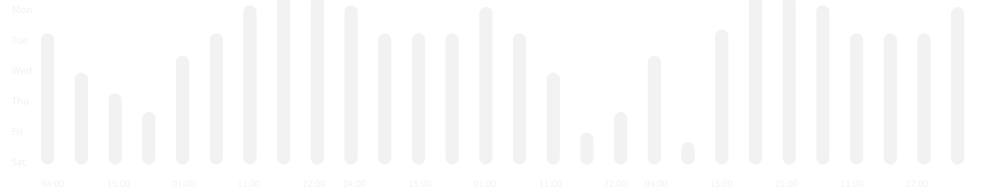
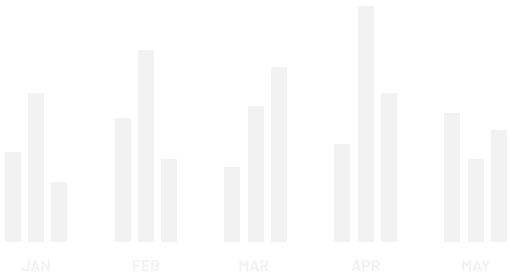
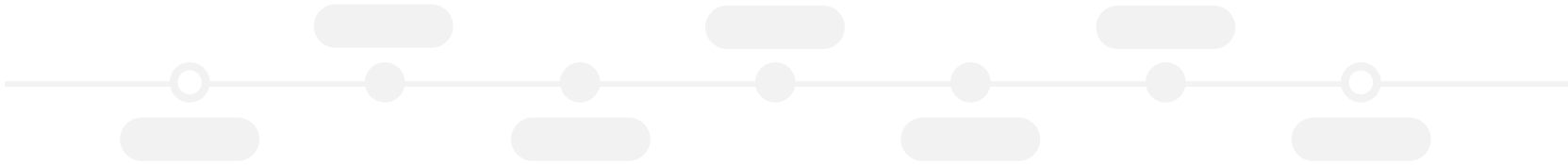
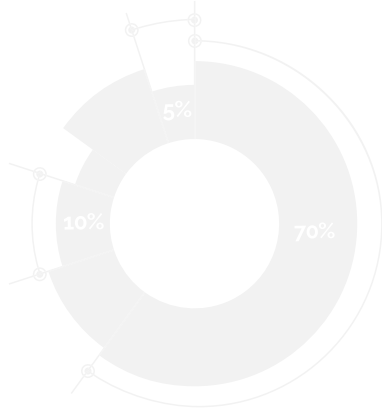


# ANNUAL REPORT

# 2018



**Sustainable Energy Development  
Authority (SEDA) Malaysia**

Galeria PjH, Aras 9, Jalan P4W,  
Persiaran Perdana, Presint 4,  
62100 Putrajaya, Malaysia.

Tel: +603 8870 5800

Fax: +603 8870 5900

Email: [info@seda.gov.my](mailto:info@seda.gov.my)

Sabah Branch:

Likas Square Commercial Centre,  
Unit 32, Level 1,  
Lorong Likas Square,  
Jalan Istiadat Likas,  
88400 Kota Kinabalu, Sabah

Tel: +6088 252101/251 462

Fax: +6088 250 337

[www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my)

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical including photocopy, recording or by any information retrieval system, without the permission in writing from the copyright owner.



**Sustainable Energy Development  
Authority (SEDA) Malaysia**



The 1.5MW Sri Jelutong, Biogas Power Plant, Pahang



# TABLE OF CONTENT

---

NO	ITEMS	PAGE
1	The Authority's Milestones	12 - 15
2	Chairman's Statement	16 - 17
3	CEO's Operational Review	18 - 19
4	Key Highlights 2018	20 - 21
5	Roles and Functions of the Authority	22 - 23
6	Feed in Tariff (FiT)	24 - 46
7	The Renewable Energy Fund	47 - 50
8	Net Energy Metering (NEM)	51 - 58
9	Energy Demand Management (EDM)	59 - 67
10	Human Capital Development	68 - 72
11	International Liaisons	73 - 77
12	Stakeholders Engagement	78 - 93
9	Members of the Authority	94 - 103
10	The Management Team	104 - 105
10	The Authority Meetings	106
11	Financial Report 2018	107 - 137

# TABLE OF EXHIBITS

NO	ITEMS	PAGE
<b>Exhibit 1</b>	The Authority's Milestones (2011 – 2017)	<b>15</b>
<b>Exhibit 2</b>	Key Highlights 2018	<b>21</b>
<b>Exhibit 3</b>	Status of MySuria programme	<b>30</b>
<b>Exhibit 4</b>	The List of Recognised Local Manufacturers/Assemblers	<b>32</b>
<b>Exhibit 5</b>	Schedule of Feed-In Tariff Quota Release for Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan for year 2018	<b>36</b>
<b>Exhibit 6</b>	Status of Cumulative FiA Applications Received as of 2018	<b>36</b>
<b>Exhibit 7</b>	Cumulative capacity of applications received for quota offered up to H2 2021	<b>37</b>
<b>Exhibit 8</b>	Number of Applications Received as of 2018 for Quota Offered up to H2 2021	<b>37</b>
<b>Exhibit 9</b>	Number of Applications Received in year 2018	<b>38</b>
<b>Exhibit 10</b>	The Cumulative Capacity of Approved Applications for Quota Offered up to H2 2021	<b>38</b>
<b>Exhibit 11</b>	Number of Approved Applications by RE Resources as of 2018 for Quota Offered up to H2 2021	<b>38</b>
<b>Exhibit 12</b>	Total Number Of Applications Approved by RE Resources in year 2018	<b>39</b>
<b>Exhibit 13</b>	The Cumulative Capacity of Applications that have Achieved Commercial Operations (FiTCD) as of 2018	<b>39</b>
<b>Exhibit 14</b>	Cumulative number of Applications that have Achieved Commercial Operations as of 2018	<b>39</b>
<b>Exhibit 15</b>	Number of Applications that have Achieved Commercial Operations in year 2018	<b>40</b>
<b>Exhibit 16</b>	The Cumulative Capacity for Applications that have Revoked and Surrendered as of 2018	<b>40</b>
<b>Exhibit 17</b>	Cumulative Number of Applications that have been Revoked and Surrendered as of 2018	<b>41</b>
<b>Exhibit 18</b>	Number of Applications that were Revoked in year 2018	<b>41</b>
<b>Exhibit 19</b>	Number of Applications that Surrendered as of 2018	<b>41</b>
<b>Exhibit 20</b>	Annual Energy Generation from RE Projects that have Achieved Commercial Operation (2012-2018)	<b>42</b>
<b>Exhibit 21</b>	Annual Energy Generation for RE projects according to States.	<b>43</b>
<b>Exhibit 22</b>	Breakdown of Energy Generation for RE Projects that have Achieved Commercial Operation listed according to Distribution Licensees (2012-2018)	<b>44</b>
<b>Exhibit 23</b>	Annual CO <sub>2</sub> Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operations (2012 - 2018)	<b>44</b>
<b>Exhibit 24</b>	Cumulative CO <sub>2</sub> Emissions Reduction according to States	<b>45</b>
<b>Exhibit 25</b>	Annual CO <sub>2</sub> Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operation Reported according to Distribution Licensees (2012 - 2018)	<b>46</b>
<b>Exhibit 26</b>	AoT Contribution According to Distribution Licences (DLs) for the Year 2018	<b>47</b>

NO	ITEMS	PAGE
<b>Exhibit 27</b>	Cumulative AoT Contribution based on Distribution Licensees (DLs)	<b>47</b>
<b>Exhibit 28</b>	Expenses Breakdown for RE Fund for the year 2018	<b>48</b>
<b>Exhibit 29</b>	Annual Breakdown of Recovery of Moneys by RE Resources	<b>48</b>
<b>Exhibit 30</b>	Annual Breakdown of Recovery of Moneys according to Distribution Licensees (DLs)	<b>49</b>
<b>Exhibit 31</b>	Breakdown of Administrative Fee to the Authority and Distribution Licensees (DLs)	<b>50</b>
<b>Exhibit 32</b>	The Cumulative Collection of Allocation of Tariff (AoT), Recovery of Money (ROM) and Administrative Fee	<b>50</b>
<b>Exhibit 33</b>	Total NEM Applications Approved up to 31 <sup>st</sup> December 2018	<b>52</b>
<b>Exhibit 34</b>	Total NEM Capacity Approved up to 31 <sup>st</sup> December 2018	<b>52</b>
<b>Exhibit 35</b>	Total NEM Applications Commissioned up to 31 <sup>st</sup> December 2018	<b>52</b>
<b>Exhibit 36</b>	Total NEM Capacity Commissioned up to 31 <sup>st</sup> December 2018	<b>52</b>
<b>Exhibit 37</b>	Number of Registered PV Service Providers	<b>52</b>
<b>Exhibit 38</b>	120 PVMS Sites Installation by Category	<b>53</b>
<b>Exhibit 39</b>	List of 120 PV systems being monitored by PVMS.	<b>54</b>
<b>Exhibit 40</b>	Number of sessions and participants of Technical Training on Energy Management and Energy Audit in Building for Commercial Sector (2016-2018)	<b>60</b>
<b>Exhibit 41</b>	Series of Seminar on Energy Audit Conditional Grant for Commercial Sector	<b>60</b>
<b>Exhibit 42</b>	Series of Technical Training on Energy Management and Energy Audit in Building for Commercial Sector	<b>60</b>
<b>Exhibit 43</b>	List of technical cooperations with government agencies	<b>66</b>
<b>Exhibit 44</b>	Summary of GTALCC project under UNDP Malaysia and MESTECC	<b>67</b>
<b>Exhibit 45</b>	Cumulative Qualified Persons for RE Training (2012- 2018)	<b>68</b>
<b>Exhibit 46</b>	Cumulative Trained Persons in RE Training (2011-2018)	<b>69</b>
<b>Exhibit 47</b>	Cumulative Trained Persons in Energy Management and Energy Efficiency Training (2016 - 2018)	<b>69</b>
<b>Exhibit 48</b>	List of Training Modules conducted by EDM	<b>72</b>
<b>Exhibit 49</b>	List of Submissions for ASEAN Energy Awards 2018	<b>74</b>
<b>Exhibit 50</b>	List of the International Liaisons by the Authority in 2018	<b>76</b>
<b>Exhibit 51</b>	Schedule of Exhibitions Involved in 2018	<b>92</b>
<b>Exhibit 52</b>	Schedule of Authority Meetings in the year 2018	<b>106</b>

# GLOSSARY AND ACRONYMS

Acronym	Explanation
<b>4IR</b>	4 <sup>th</sup> Industrial Revolution
<b>ACE</b>	ASEAN Centre for Energy
<b>ACMV</b>	Air-Conditioning & Mechanical Ventilation
<b>AI</b>	Artificial Intelligence
<b>BMI</b>	British Malaysian Institute
<b>BSEEP</b>	Building Sector Energy Efficiency Project
<b>CIS 20</b>	Construction Industrial Standard
<b>CTA</b>	Chief Technical Advisor
<b>DBKL</b>	Kuala Lumpur City Council
<b>DL</b>	Distribution Licensee
<b>EACG</b>	Energy Audit Conditional Grant
<b>EC</b>	Energy Commission
<b>EDM</b>	Energy Demand Management
<b>EE</b>	Energy Efficiency
<b>EMEER</b>	Efficient Management of Electrical Energy Regulation
<b>EPCC</b>	Engineering, Procurement, Construction and Commissioning
<b>EPP9</b>	Entry Point Project
<b>ESCO</b>	Energy Service Companies
<b>ETP</b>	Economic Transformation Programme
<b>FIA</b>	Feed-in Approval
<b>FIAH</b>	Feed-in Approval Holder
<b>FIT</b>	Feed-in Tariff
<b>FITCD</b>	Feed-in Tariff Commencement Date
<b>GBI</b>	Green Building Index
<b>GEF</b>	Global Environment Facility
<b>GDP</b>	Gross Domestic Product
<b>GHG</b>	Greenhouse Gas
<b>GLBE</b>	Government Lead by Example
<b>GREENPASS</b>	Green Performance Assessment System
<b>G TALCC</b>	Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities
<b>GTFS</b>	Green Technology Financing Scheme
<b>IEA-PVPS</b>	International Energy Agency-Photovoltaic Power System
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change

<b>Acronym</b>	<b>Explanation</b>
<b>ISES</b>	International Sustainable Energy Summit
<b>ISL</b>	Integrated Sustainable Living
<b>IRENA</b>	International Renewable Energy Agency
<b>ICT</b>	Information and Communication Technology
<b>IOT</b>	Internet of Things
<b>LCIMDS</b>	Low Carbon Island Model Desktop Study
<b>LCOE</b>	Levelized Cost Of Energy
<b>MARDI</b>	Malaysian Agricultural Research & Development Institute
<b>MAMPU</b>	Malaysian Administrative Modernization and Management Planning Unit
<b>MOU</b>	Memorandum of Understanding
<b>MESI</b>	Malaysia Electricity Supply Industry
<b>MESITA</b>	Malaysian Electricity Supply Industries Trust Account
<b>MESTECC</b>	Ministry of Energy, Science, Technology, Environment and Climate Change
<b>MIDA</b>	Malaysian Investment Development Authority
<b>MNRE</b>	Ministry of Natural Resources and Environment
<b>MPIA</b>	Malaysian Photovoltaic Industry Association
<b>NEM</b>	Net Energy Metering
<b>NCS</b>	National Competency Standard
<b>NKEA</b>	National Key Economic Areas
<b>NLCCMP</b>	National Low Carbon Cities Master Plan
<b>NREPAP</b>	National Renewable Energy Policy and Action Plan
<b>OGE</b>	Oil, Gas and Energy
<b>OGPV</b>	Off-Grid Photovoltaic
<b>P2P</b>	Peer-to-peer
<b>PHTP</b>	Perak Hi-Tech Park Sdn Bhd
<b>PVMS</b>	PV Monitoring System
<b>RE</b>	Renewable Energy
<b>REC</b>	Renewable Energy Certificate
<b>REPPA</b>	Renewable Energy Power Purchase Agreement
<b>RMK-11</b>	The Eleventh Malaysia Plan
<b>ROM</b>	Recovery of Moneys
<b>RPVSP</b>	Registered Solar PV Service Providers
<b>SAVE</b>	Sustainability Achieved via Energy Efficiency

Acronym	Explanation
<b>SARE</b>	Supply Agreement for Renewable Energy
<b>SE</b>	Sustainable Energy
<b>SEM</b>	Sustainable Energy Malaysia
<b>SREP</b>	Small Renewable Energy Power
<b>SHRDC</b>	Selangor Human Resource Development Centre
<b>TESDEC</b>	Terengganu Skills Development Centre
<b>TIGR</b>	Tradable Instrument for Global Renewables
<b>UMS</b>	Universiti Malaysia Sabah
<b>UNESCAP</b>	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
<b>UPEN</b>	State Economic Planning Unit
<b>USAID</b>	United States Agency for International Development
<b>VRE</b>	Variable RE
<b>WIM</b>	Work Instruction Manual
<b>ZEB</b>	Zero Energy Building





6 MW Amcorp Perting Small Hydro site in Bentong, Pahang



# THE AUTHORITY'S MILESTONES (2011 - 2017)

---

2011



- 22<sup>nd</sup> November - Official opening of the Authority's office
- 1<sup>st</sup> December - Implementation of the Feed-in Tariff in Malaysia via e-FiT online system (First Quota release)
- Implementation of the Entry Point Project (EPP9) under the Oil, Gas and Energy (OGE) National Key Economic Areas (NKEA) Economic Transformation Programme (ETP) : Government to lead by example (GLBE) for 105 Government entities
- Sustainability Achieved via Energy Efficiency (SAVE) Program

2012

- Introduction of RE Industry Directory
- 24<sup>th</sup> September- Implementation of solar rooftop program (under FiT scheme)
- 7<sup>th</sup> November- MoU with Perak Hi-Tech Park Sdn Bhd (PHTP) on Small Hydro technology
- Retrofitting and Energy Efficiency Program of Government Buildings involving Ministry of Natural Resources and Environment (MNRE) and the Malaysian Administrative Modernization and Management Planning Unit (MAMPU)
- 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> November - Inaugural ISES



- Implementation of New Quota Allocation Mechanism for solar PV for non-Individual applicants
  - a. A balloting mechanism for solar PV with rated capacities up to 425 kW
  - b. A merit-point system was adopted to allocate quota for FiA applications received manually for solar PV with rated capacities above 425 kW up to and including 1 MW:
    - 16<sup>th</sup> July - Solar PV quota released for community
    - Gazetted FiT for Geothermal category
- 18<sup>th</sup> and 19<sup>th</sup> March - 2<sup>nd</sup> ISES
- Introduction of Registered PV Service Provider (RPVSP) Directory
- Published training module for Off-Grid PV (OGPV) Systems Design course.
- Demonstration Project under United Nations Development Programme (UNDP) -The Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP) at the Authority's Low Energy Office (Branch office : Kota Kinabalu)
- Appointed as one of the key members in the Building Sector Energy Efficiency Project Technical and steering Committee at the national level
- Completion of Energy Efficiency and Energy Management Modules

- The Authority Published training module for:
  - a. Grid-Connected Photovoltaic (GCPV) Systems Design course
  - b. GCPV Systems Installation and Maintenance course
  - c. GCPV Systems for Wireman and Chargeman course
- 100MW of projects under the FiT achieved commercial operation in March
- Establish Energy Demand Management (EDM) unit
- Development of Sustainable Low Carbon Building Framework and Guidelines
- Published Energy Efficiency and Energy Management Modules
  - a. Energy Management in Building
  - b. Energy Audit in Building
  - c. Energy efficiency in air-condition and mechanical ventilation (ACMV) management
  - d. Malaysian standard: Code of practice on Energy Efficiency and use of renewable energy

#### **Appointment of Training partners:**

- Universiti Teknologi MARA (UiTM) for GCPV Systems Design course
- Selangor Human Resource Development Centre (SHRDC) for GCPV Systems Design course and GCPV Systems Installation and Maintenance course
- Universiti Kuala Lumpur - British Malaysian Institute (UniKL BMI) for GCPV System Course for Wireman and Chargeman
- Akademi Binaan Malaysia Wilayah Utara for GCPV Systems Installation and Maintenance course
- 13<sup>th</sup> June - MoU with Universiti Teknologi MARA (UiTM) as a technology partner for solar PV.
- 9<sup>th</sup> - 13<sup>th</sup> September - conducted ASEAN Training Course on Solar PV Project Management with ASEAN Centre for Energy (ACE) (first collaboration)
- 8<sup>th</sup> October - MoU with Universiti Malaysia Terengganu (UMT) as a technology partner for wind mapping study project

# 2015

- MoU with Universiti Teknologi Malaysia (UTM) as technology partner for biomass and biogas.
- Completion of Government Lead by Example (GLBE) Project - GCPV Systems Installation at selected 25 Government Buildings in Putrajaya
- Initiation of Low Carbon Building Facilitation Program for Local Authorities, State Governments and Government Agencies
- Development of a Low Carbon ICT Guide : Energy and Carbon Emission Baseline Study of Typical Government Data Centres
- Study on Energy and Carbon Emission Baseline Study of the Malaysian Telecommunications (TelCo) Sector.
- MoU with Dewan Bandaraya Kuala Lumpur on Energy Management in Building
- MoU with Universiti Malaysia Sabah (UMS) on Energy Management & Efficiency in Building
- Establishment of Energy Audit in Building Reference (for Commercial buildings)

#### **Appointment of Training Partners:**

- Universiti Teknologi MARA (UiTM) for OGPV Systems Design course
- Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) for GCPV Systems for Wireman and Chargeman course
- Kedah Industrial Skills and Management Development Centre (KISMEC) for GCPV Systems Installation and Maintenance course

# 2016

- 28<sup>th</sup> January - Inaugural e-Balloting on Solar Photovoltaic (PV) Applications for Individuals
- 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> April - 3<sup>rd</sup> ISES
- MoU signing with UNITEN as technology partner for biomass and biogas
- 1<sup>st</sup> November - Implementation of Net Energy Metering (NEM) programme
- Completion of Comprehensive Wind Mapping at selected sites in Malaysia
- Completion of Geothermal Assessment Study (Magnetotelluric Study) in Ulu Slim Perak
- Published Guidelines on Lightning Protection for Solar PV Systems
- Published Solar Irradiation Data for Malaysia
- Appointed as implementing agency for Energy Audit Conditional Grant (EACG) for Commercial Buildings (Under 11<sup>th</sup> Malaysia Plan)
- 1<sup>st</sup> Seminar on Energy Audit Conditional Grant (EACG) for Commercial Buildings at Shah Alam Convention Centre on 3<sup>rd</sup> March
- 1<sup>st</sup> technical training on Energy Audit Conditional Grant (EACG) for Commercial Buildings at Training Room, the Authority's office on 26<sup>th</sup> - 27<sup>th</sup> October
- Appointed as a subject matter expert specialised sustainability team for Integrated Sustainable Living (ISL) Development, Iskandar Malaysia by AJM - Planning and Urban Design Group Sdn. Bhd
- Development of Sustainable Low Carbon Building Assessment by using Green Performance Assessment System (GreenPASS) under the Construction Industrial Standard (CIS 20)
- Appointed as the lead consultant for Mitigation Projects from United Nations Development Programme (UNDP) - Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities (GTALCC)
- Appointed as consultant of two Mitigation Projects from United Nations Development Programme (UNDP) - Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP)
  1. Development of National Competency Standard (NCS) & Work Instruction Manual (WIM) for Malaysian Building Energy Management and Trainings
  2. Energy Management - Online Building Energy Performance Monitoring
- Low Carbon ICT Programme, the Low Carbon ICT projects that have been successfully completed were:
  1. Data Centre Baseline Study
  2. Telecommunication Baseline Study

#### **Appointment of Training Partners for GCPV Systems for Wireman and Chargeman course:**

- Akademi Binaan Malaysia Wilayah Utara (ABM) Wilayah Utara
- Kolej Kemahiran Tinggi MARA (KKTM) Pasir Mas
- Institut Kemahiran MARA Kota Kinabalu

- Published Training Module on Operation and Maintenance of Biogas Power Plants
- The Implementation of MySuria program
- 500MW of FIT projects Achieved Commercial Operation in June
- Completion of Building Integrated PV (BIPV) system at walkway of Institut Kanser Negara and Hospital Putrajaya.
- First National Steering Committee (NSC) Meeting for GTALCC Project

**Appointment of Training Partners:**

- Terengganu Skills Development Centre (TESDEC) for GCPV Systems Installation and Maintenance course
- UniKL British Malaysian Institute (BMI) for GCPV Systems Installation and Maintenance course
- Universiti Tenaga Nasional (UNITEN) for Operation and Maintenance of Biogas Power Plant course
- Inaugural Sustainable Energy Malaysia (SEM) Magazine

**Exhibit 1** The Authority's Milestones (2011 - 2017)

# CHAIRMAN'S STATEMENT

## Chairman's Message

I am privileged to present the annual report for 2018 for the Sustainable Energy Development Authority ('the Authority') Malaysia on behalf of the Authority members. Although I have only been on board since 1<sup>st</sup> July 2019, I am glad to see the aspirational goal of the current government on renewable energy (RE) is by now well known among local and international fraternity in this sector. The goal aligns with the strong international commitment to decarbonise the electricity sector.

## Global RE Scenario

In 2018, global RE capacity reached a cumulative total of 2,378 GW with an increase of 181 GW despite a drop of total investment of \$289b in 2018 compared with \$326b in 2017. Despite this drop-in investment value of RE, year-on-year, the additional capacity added in 2018 was higher than 2017 which saw 180 GW of RE added to the global capacity. This was possible because of the decline in the cost of technologies particularly those of variable RE (VRE) such as solar photovoltaic (PV) and wind. As at end of 2018, RE contributed 33% of the global total installed power generating capacity. The trend to decarbonise the energy sector is strongly driven by government policies and the corporate sector globally.

## Trends of Future Electricity Market

Globally, there are four key trends that are shaping the future of the electricity market. They are the 4Ds: decarbonisation, decentralisation, democratisation, and digitalisation. Deep decarbonisation is essential in the race to prevent global average temperature from rising to beyond 1.5 degrees Celsius. According to the United Nation (UN)'s Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), it is almost certain that within 20 years the global warming will reach the 1.5 degrees Celsius. IPCC projected that in order to maintain within the 1.5 degrees Celsius limit, the decrease of global CO<sub>2</sub> emissions need to drop by 45% from 2010 levels by 2030, reaching net zero around 2050.

Besides energy transition towards decarbonisation, the electricity market is undergoing another form of transition from a centralized to decentralised electricity system. As renewables increase in the generation mix, the number of



decentralised RE generations have increased. This trend is attributed by the fact that RE plants can be highly modular and site specific according to resource availability. The widespread distribution of smaller RE generations contributes to the reduction transmission and distribution losses as electricity can be used in-situ, especially for resources such as solar energy. The greater distribution of smaller RE plants also provide opportunities for greater wealth distribution and this in turn can spawn a vibrant and competent RE industry that can grow in international electricity market.

Studies have also shown that as a nation transits to a developed status, there is a need for consumers to be empowered to make a choice. Within the electricity sector, the levelized cost of energy (LCoE) especially for solar and wind has dropped significantly. An electricity market that is deregulated will democratize electricity so that consumers are empowered

to choose their electricity source. Research has shown that most countries that have VRE contribution in their electricity mix tend to have a more market-based power structure.

A deregulated electricity market will also invite healthy competition and reduces the oligopolistic nature of traditional electricity system. In Malaysian context, the Authority is working towards developing the availability of Green Financing especially to smaller projects. Digitalisation has

## Malaysia RE Scenario

As at end of 2018, the total RE in the national installed capacity mix was 6% including hydro with a capacity up to 100MW. The total RE installed capacity as at end of 2018 is 2,057 MW and the government has aspired to reach 20% of RE by 2025. As at end of 2018, the Authority was tasked by

## RETR 2035

In this regard, the Authority has a greater role in designing electricity system for the future that will incorporate more renewables. The roadmap will also consider the affordability of electricity with the increase of RE while maintaining reliability and stability of the system. The roadmap is expected to complete by end of 2019 and the main strategies will be embedded into the 12<sup>th</sup> Malaysia Plan. The RETR should align closely with the Malaysia Electricity Supply Industry (MESI) 2.0 reforms and work closely with key stakeholders such as the Energy Commission (EC), MyPower, key utilities such as Tenaga Nasional Bhd, Sarawak Energy Bhd, and Sabah Electricity Sdn Bhd, related Ministries, government agencies

## Energy Efficiency

Since inception, the Authority has been actively promoting Energy Efficiency (EE), specifically EDM. The effective deployment of renewable energy would require that energy is efficiently utilized. In this regard, the Authority has focused on the promotion and technical facilitation on energy management and efficiency in building that leads to the development of low carbon and zero energy buildings. This scope has expanded to include low carbon cities through the

## Acknowledgements

2018 has witnessed several key transitions. At the Authority level, on behalf of the Authority and management, I wish to record our highest appreciation to YBhg. Datuk Ir Ahmad Fauzi Hasan for helming the role of Acting Chairman from 16th July 2018 to end of June 2019. I also wish to thank Ybrs. Mr Chan Cheu Leong who has served and contributed as an Authority member since 1st February 2015 until 31<sup>st</sup> January 2019 and YBr. Mr. Ravi Muthayah of the Ministry of Primary Industries who joined as Authority member on 15<sup>th</sup> December 2018 until 15<sup>th</sup> May 2019. On this note, we welcome YBr. Mr. Toisin Gantor and YBhg. Datin Nik Roslini Raja Ismail of the Ministry of Primary Industries and Ministry of Finance respectively, they both came on board as Authority members on 15<sup>th</sup> May 2019. The Authority member is also represented by a member from MESTECC and EC, they are YBr. Mr. Asdirhyme Abdul Rasib, Senior Under Secretary (Sustainable Energy) and YBr. Mr. Abdul Razib Dawood, CEO of EC. Last but not least, the

underpinned many sectors in recent years that encourages the adoption of 4<sup>th</sup> industrial revolution (4IR) such as the artificial intelligence (AI), internet of things (IoT), blockchain, big data in the electricity sector as well as smart grid. Grid edge computing has expanded the scope of sharing economy to include the electricity space by enabling concepts such as the peer-to-peer (P2P) energy trading among solar prosumers and electricity consumers.

the Ministry of Energy, Science, Technology, Environment and Climate Change (MESTECC) to develop the Renewable Energy Transition Roadmap (RETR) 2035 which outlines strategies and action plan to reach the 20% RE target and also to determine the 2035 RE scenarios.

and the RE industries. The RETR should enhance existing RE schemes such as the net energy metering (NEM), feed-in tariff (FIT), and the large scale solar (LSS) while at the same time, explore new strategies to scale up RE. Among the new strategies include a pilot run of a P2P energy trading and creating a vibrant market for renewable energy certificate (REC). The P2P energy trading platform will leverage on blockchain technology and this pilot run should commence by end of 2019. Green financing will also be explored to improve access to lower cost of capital by the RE developers.

implementation of the Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities (GTALCC) Project. The GTALCC Project is a United Nations Development Programme (UNDP) sponsored by the Global Environment Facility (GEF) and implemented by MESTECC through the Authority. The Authority has also expanded our energy demand management services to the State Governments and Local Authorities and services included energy audit and trainings.

Authority welcomes Ir. Dr. Sanjayan Velautham, the new CEO who commenced early this year. He brings over 30 years of solid experience in the power sector and has served in the utility, international and renowned organizations, and in the academic and research capacity. The Authority members and I believe that Ir. Dr. Sanjayan will lead this important national energy transition together with his strong and dedicated team. I wish to also thank the MESTECC for their support in driving the country's aspiration to achieve greater energy autonomy via both renewable energy and energy efficiency.

**YB. Tuan Wong Kah Woh**  
Chairman



# CEO'S OPERATIONAL REVIEW

## CEO'S MESSAGE

It gives me great honour to pen my inaugural message as the CEO of Sustainable Energy Development Authority ("the Authority") Malaysia. I have witnessed the progressive growth of the Authority over the years in driving the sustainable energy agenda and the Government's commitment towards the global climate goals. This annual report commemorates seven years of the Authority's establishment and shares key milestones achieved in each year commencing 2011 to 2018. The Authority has the function conferred on it under the sustainable energy laws which among others is to advise the Minister and the relevant Government Entities on all matters relating to sustainable energy.

One of the most significant highlights for 2018 was the change of Government for the first time in 61 years. On the 12th July 2018, 10 days after all the new Ministers and Deputy Ministers were sworn in for their new roles, the Authority organised an inaugural townhall session between the Minister YB Puan Yeo Bee Yin and the RE industry. The turnout was overwhelming with nearly 1,700 participants. The session was broadcasted live in social media platform with over 18,000 viewers and nearly 270 shares. The townhall marked the start of a new era in heightened commitment to sustainable energy goals whilst setting the Government's target of achieving 20% of RE in the national installed capacity mix by 2025

## Feed in Tariff & Net Energy Metering

The Authority has continued to execute the Feed-in-Tariff (FiT) program in 2018 with a total approved applicants of 10,783 with total Renewable Energy (RE) capacity of 1,139.04 MW. In 2018 alone, the total applications approved was 268 with total RE capacity of 50.409 MW while 1,149 projects with total RE capacity of 70.69 MW achieved commercial operation.

For the first time in the history of the FiT, the biogas quota for 2018 was released based on e-bidding concept. This aligns with the call by MESTECC under the present Government to improve price discovery of the tariff offered by the FiT. The inaugural e-bidding for 30 MW of biogas at the end of 2018 was a success. The Authority received 28 bids with total capacity of 51.80MW. The range of basic bid tariff (excluding bonuses) submitted by the bidders was from RM 0.2210/kWh to RM 0.3184/kWh while the ceiling basic bid tariff was RM 0.3184/kWh. In view of this success, the Authority shall continue the e-bidding exercise for biogas and extend the same process to small hydro in 2019.



Besides the FiT, the Net Energy Metering (NEM) as at end of 2018 continued its lacklustre performance. The total NEM applications approved was 520 application with total capacity of 27.81 MW while the total projects achieving operation was 223 with total capacity of 9.01 MW. This leaves a balance of 472.19 MW of NEM quota which will be available until end of 2020. In October 2018, YB Minister of MESTECC made an important announcement to enhance the NEM concept which will allow excess solar electricity to be compensated on a one-on-one basis instead of the displaced cost. This new concept (NEM 2.0) took effect on 2nd January 2019 and the expectation is for an improved take up rate of the NEM post 2018.

## Energy Demand Management

Within the realms of sustainable energy, the aspect of ensuring energy efficiency and conservation in moving Malaysia towards a low-carbon society. As such, the Authority continued to implement the Energy Audit Conditional Grant for Commercial Buildings, a program under the 11th Malaysia Plan. In 2018, the Authority fulfilled the target set for commercial buildings and achieved a cumulative total of 44 approved applications. The Authority is also the implementing agency for the United Nations Development Programme (UNDP) project on the Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities (GTALCC). In 2018, the

Project completed two studies: one on Low Carbon Island Model Desktop Study (LCIMDS) which showcased Langkawi as a low carbon island in Malaysia and another study on On-Site Waste Management and Waste Characterisation in Cyberjaya. Importantly, the recommendations from this study were adopted by Sepang Municipal Council in collaboration with KDEB Waste Management Sdn Bhd. The Authority also worked closely with State Governments and in 2018, one such project was with the Selangor Economic Planning Unit (UPEN) on energy management facilitation and energy audit for its buildings .

## 4<sup>th</sup> ISES 2018: The Future is Here

In April 2018, the Authority organised the 4th International Sustainable Energy Summit (ISES) in collaboration with the Sarawak State Government. The summit was themed “Sustainable Energy: The Future is Here” and was held in Kuching, Sarawak. The summit witnessed a record turnout of nearly 1,000 participants and speakers, and it received strong support from the international bodies such as the IEA

PVPS (Photovoltaic Power Systems under the International Energy Agency), the USAID (United States for International Development), UNESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific), ACE (ASEAN Centre for Energy), Embassies such as the USA, Netherlands, Sweden, EU, Germany, Government ministries and agencies, and the industry.

## Future Readiness

While the energy landscape is transitioning towards greater adoption of renewable energy and energy efficiency and the national electricity market is undergoing reform, the organisation of the Authority is similarly undergoing reform in preparation for the greater role ahead. As highlighted by Chairman’s Message, the Authority has an important role to fulfil and had been tasked to complete the Renewable Energy Transition Roadmap (RETR) 2035 by end of 2019.

The roadmap is underpinned by the need to determine the strategies, comprehensive action plans and resources required to transit to this future of electricity system and achieve the RE targets. The strategies to be meted out in the roadmap should also align with the electricity market reform (MESI 2.0) which includes greater empowerment to the consumers and enhancing their experiences through digital innovation.

## Staff and Stakeholders

In view of our country’s commitment to the Paris Agreement, the ASEAN RE target and national RE goal, it is important that the Authority be effective in achieving these goals whilst working in close collaboration with the Ministry. These goals will need dedication from the staff of the Authority to serve with integrity and compliance as we continue to engage the

industries and other likeminded agencies. We value the strong support of the Ministry, Chairman and the Authority Members, and our key stakeholders who are equally as passionate in driving the country’s energy transition. With this, we thank you for your continued support and we look forward to a progressive year ahead.

**Y.Brs. Ir. Dr. Sanjayan Velautham**  
Chief Executive Officer

# KEY HIGHLIGHTS 2018

## The increasing growth of RE capacity

- The cumulative installed commercial operational projects (FiT) is 598.75 MW.
- CO<sup>2</sup> reduction = 2.77 million tonnes (2012-2018).

## Intensifying Human Capital Development

In 2018, the Authority successfully trained 346 skilled and semi-skilled workers in the field of Renewable Energy (RE) through training exercises provided. In total, the Authority has trained 1500 skilled and semi-skilled workers up to 2018.

## Inaugural townhall between YB Puan Yeo Bee Yin and RE industry players

An avenue for the renewable energy industry to provide feedback relating to renewable energy implementation, challenges and way forward. The inaugural session garnered interest from the public and industry players which has attracted 1,700 participants.

## Launching of PVMS System

This PVMS is the first of its kind in ASEAN where real-time and historical performance database of solar PV installations are made available for subscription. As at end of 2018, 120 grid-connected solar PV systems (up to 1MW capacity) throughout Malaysia are being monitored.

## The Launch of the Country's First-of-its kind All Risk Solar PV Insurance

A tripartite collaboration between Anora Agency Sdn Bhd, MPIA, and the Authority to address gaps in the solar insurance market backed by Allianz Malaysia Berhad.

## Energy Audit Conditional Grant for Commercial Buildings (under the 11<sup>th</sup> Malaysia Plan)

The Authority fulfilled its target and a cumulative total of 44 applications approved.

## The enhancement of NEM programme- one-to-one mechanism from DC concept

Effective on 1st January 2019, the Net Energy Metering (NEM) will be improved by adopting the true net energy metering concept and this will allow excess solar PV generated energy to be exported back to the grid on a "one-on-one" offset basis.

## 4<sup>th</sup> ISES 2018

4<sup>th</sup> ISES 2018 has been recognised by Sarawak State Government as one of the most successful summit organised in the state.

## The Authority inked 3 MoUs during IGEM 2018

The Authority has signed 3 MoUs with the Asian Development Bank (ADB), the Japanese Business Alliance for Smart Energy Worldwide (JASE-W), and APX Inc. The signing ceremonies were witnessed by MESTECC Minister YB Puan Yeo Bee Yin.



### **NEM & SARE engagement with industry players graced by YB Puan Yeo Bee Yin**

A dialogue session with local solar PV industry players was organised by the Authority attended by more than 300 people.

### **MoU signing with Pusat Latihan Proaktif Sarawak as a training provider for OGPV Systems Design course**

The Authority's first training collaboration with the state of Sarawak.

### **Completion of GTALCC's Low Carbon Island Model Desktop Study (LCIMDS)**

The LCIMDS was commissioned by MESTECC under GTALCC and completed in April 2018 by UTM Low Carbon Asia Research Centre. The findings and recommendations were presented to MESTECC in May 2018 in relation to Langkawi as a showcase of low carbon island in Malaysia.

### **Completion of GTALCC's Website portal**

The GTALCC official website was developed internally by the Authority's IT Division in consultation with the project team. The website was launched in Q1 2018 and it is expected to be further enhanced in 2019 with additional modules and functions including a GHG calculator.

### **Implementation of Inaugural E-Bidding Mechanism for Biogas projects under the FiT**

The aim of the e-bidding process is to create a better pricing efficiency for electricity generated from biogas resources through healthy competition.

### **Collaboration with the Selangor State Government (Unit Perancang Ekonomi Negeri - UPEN)**

Completion of 1.2kW x 12 houses of OGPV Systems Installation Projects at Perkampungan Orang Asli Sg Relang, Gombak, Selangor  
Completion of 50 kW GCPV Systems Installation at Rumah Selangorku Rooftop, Pangsapuri Seri Utama, Puchong, Selangor.

### **Completion of GTALCC's Study on On-Site Waste Management and Waste Characterisation in Cyberjaya**

The GTALCC project funded the Sepang Municipal Council On-Site Waste Management and Characterisation Study in Cyberjaya in Q1 2018. The recommendations were adopted by MP Sepang in collaboration with KDEB Waste Management.

### **Completion of Energy Management facilitation and Energy Audit for 9 Buildings of District and Land office in Selangor**

The Authority was appointed by the UPEN Selangor on 23<sup>rd</sup> May 2017 and successfully completed this project on 30<sup>th</sup> January 2018 with significant outputs. One of the significant findings is the possible total energy saving from all the 9 Buildings is amounted to 25%. Following to that, a policy on Energy Management was approved and endorsed by the UPEN Selangor (policy targeted to be used by all the District and Land office and local authorities in Selangor). Subsequently, Authority secured two other projects on solar PV.

**Exhibit 2** Key Highlights 2018

# ROLES & FUNCTIONS OF THE AUTHORITY

---



## Background

The Sustainable Energy Development Authority Malaysia (“the Authority”) is a statutory body established under the Sustainable Energy Development Authority Act 2011 [Act 726] on 1<sup>st</sup> September 2011 with the main role of administering and managing the implementation of the Feed-in Tariff (FiT) mechanism mandated under the Renewable Energy Act 2011 [Act 725]. The Authority’s core responsibilities are not limited to RE; they also include promoting the use of energy efficient technologies and approaches to reduce energy consumption.

# VISION AND MISSION

## Vision

To be the leading agency in the country that promotes the deployment of sustainable energy (SE) measures as part of the solutions towards achieving energy security and autonomy.

## Mission



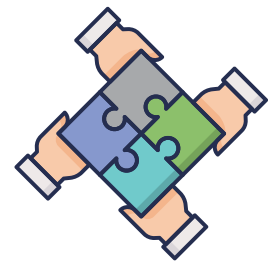
Ensure SE plays an important role in the nation's economic development and environment conservation



Ensure existing SE programmes are managed prudently and efficiently



Continuously assess new potential SE solutions in partnership with our domestic and international stakeholders to diversify and complement the existing portfolio of our existing SE programmes



Advocate the public towards accepting responsibility in a paradigm shift towards living sustainably.

## Core Values

In carrying out our roles and responsibilities to the rakyat of Malaysia, the Authority operates within the following core values:



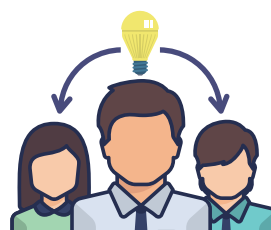
**ACCOUNTABILITY**  
We are responsible to implement the laws related to SE



**GOVERNANCE**  
We carry out our work with transparency, openness, and integrity



**EFFICIENCY AND COMPETENCY**  
We carry out our work within a declared client charter to effectively achieve our goals



**HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT**  
We strive to develop a pool of talent for the SE industry to accelerate its growth.



# FEED IN TARIFF (FiT)

---



170.2kW, solar PV system on the roof-top of Suria KLCC shopping mall under the FiT project

## HISTORY OF FiT IN MALAYSIA

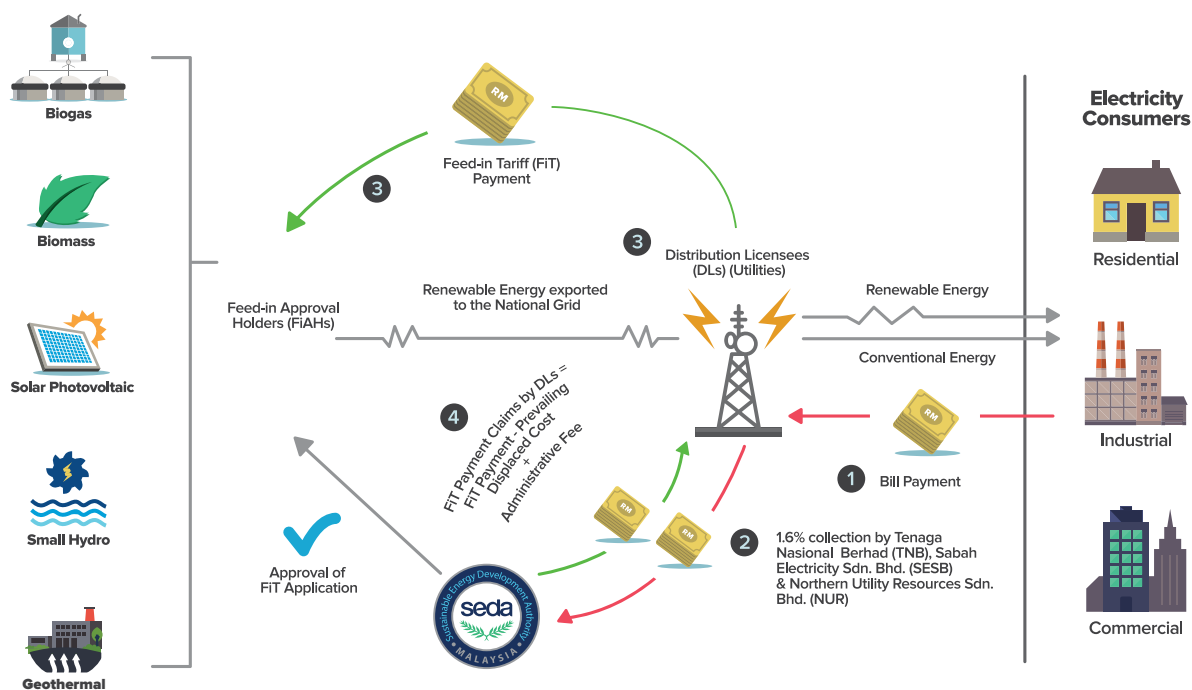
---

### Overview

The limited achievement from the Small Renewable Energy Power (SREP) Programme from 2001 up to 2008, has created an urgency for the Ministry of Energy, Green Technology and Water (KeTTHA) to develop a comprehensive renewable energy policy. This urgency culminated in the National Renewable Energy Policy and Action Plan (NREPAP) with a goal to accelerate the development of renewable energy market in the country. With collaboration from various stakeholders including ministries, Government agencies, experts and the industry, the then- KeTTHA undertook a

study to propose a new policy in early 2008. The policy paper was completed by the end of 2009 and was taken forth as detailed in the milestones in **Exhibit 1**.

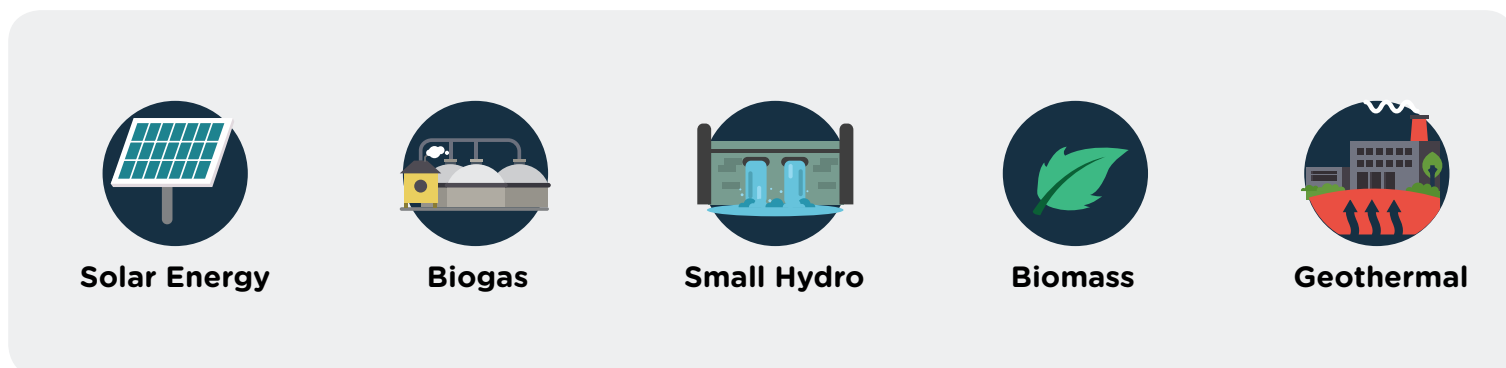
Subsequent to the approval of the NREPAP by the Cabinet in 2010, two bills were drafted. They were the Renewable Energy Bill 2010 and Sustainable Energy Development Authority Bill 2010. The bills were passed in Parliament in April 2011 and that lead to the implementation of the feed-in tariff (FiT) scheme by the Authority.



## FEED-IN TARIFF MECHANISM

The visual above shows the conceptual framework of the FiT mechanism for RE Resources namely biogas, biomass, solar PV, small hydro and geothermal.

## RENEWABLE ENERGY RESOURCES UNDER RE ACT 2011



## HOW THE FIT IS FUNDED

The FiT mechanism is financed by a dedicated fund namely Renewable Energy (RE) Fund. This fund is established under Section 23 of the RE Act 2011 and is derived through the collection of an additional charge of 1.6% imposed on the electricity bill by the DLs to their consumers except for consumers in Sarawak. The additional 1.6% charge is collected by the DLs and is remitted to the Authority. The Recovery of Moneys (RoM) is the process in which the Authority reimburses DLs the monthly payment made to the FIAHs. The reimbursement is based on the positive differential amount after deducting the prevailing displaced cost from

FiT payment to the FIAHs. More info on how the RE Fund is being utilised in 2018 can be found on page 47.

However, for domestic consumers whose electricity bills do not exceed 300 kWh (or RM 77 in Peninsular Malaysia; RM69 in Sabah and FT Labuan) per month are exempted from contributing to the RE Fund. The contribution to the RE Fund will only be imposed provided FiT mechanism is still enforced.



## PROJECTS THAT HAVE ACHIEVED COMMERCIAL OPERATION (FITCD) UNDER FIT MECHANISM

### SOLAR PV



**CT Solar Solutions Sdn Bhd**  
Pusat Dagangan Tunku  
Haminah, Alor Setar, Kedah  
424.4kW

12<sup>th</sup> January 2018  
(FiT Commencement Date)

**Concord Green Energy Sdn Bhd**  
Kilang Sawit Lepar Hilir, Pahang  
1.8MW

28<sup>th</sup> December 2018  
(FiT Commencement Date)



### BIOGAS



## SMALL HYDRO



**Trident Cartel Sdn Bhd**  
Sungai Liang, Pahang  
10 MW

3<sup>rd</sup> August 2018  
(FiT Commencement Date)

## BIOMASS



**Kualiti Alam Sdn Bhd**  
Negeri Sembilan  
3.40 MW

4<sup>th</sup> August 2018  
(FiT Commencement Date)



# FIT ACTIVITIES IN 2018

## 1. Stakeholder's Engagement Sessions for RE Growth in Malaysia

Since the early days of the Authority, stakeholders' engagements play an important role for the Authority to better understand the challenges faced by the RE developers under the FiT scheme. In 2018, the Authority conducted four (4) Focus Group Discussions to gather insights and feedbacks from respective stakeholders with regards to advancing the agenda of RE in the country. The FGDs covered solar PV, small hydro, bioenergy (biomass and biogas) and waste-to-energy (WTE).



Presentation by stakeholder during Focus Group Discussion (FGD) for Bio-energy category (Biogas & Biomass) on 9<sup>th</sup> August



Q&A session during Focus Group Discussion (FGD) for Waste to Energy (WTE) category on 15<sup>th</sup> August

## 2. Implementation of e-bidding Mechanism for Biogas

### Project

The Authority's first Biogas e-Bidding exercise was conducted via the e-FiT online system from 19<sup>th</sup> November 2018 to 3<sup>rd</sup> December 2018. Prior to the e-Bidding submission period, the Authority received proposals from many biogas developers that indicated their interest to apply for biogas quota. To improve price discovery for Biogas technology, the Authority decided to release 30 MW of Biogas quota.

During the bid submission exercise, the Authority received 28 bids totalling 51.80MW in capacity. The range of basic bid tariff (exclude bonuses) by the bidders was from RM 0.2210/kWh to RM 0.3184/kWh. The basic bid tariff was capped at RM 0.3184/kWh.

Out of the 28 bids, 15 bidders were successful and allocated with the biogas quota. The basic bid tariff range for the winning bidders was from RM 0.2210/kWh to RM 0.2814/kWh. Including applicable bonus tariffs, the total tariff range for the winning bidders was from RM 0.3695/kWh to RM 0.4299/kWh. Unlike previous quota releases where the developers would enjoy a maximum tariff of RM 0.4669/kWh, the lower tariff obtained from the e-Bidding exercise translates to savings of approximately RM 16 million per annum for 30 MW of allocated quota.

The Renewable Energy Power Purchase Agreement (REPPA) tenure for biogas was also extended from 16 years to 21 years. The reason for the increase in REPPA period is to improve the bankability of biogas project while having a lower feed in tariff rate through the e-Bidding process. In terms of price discovery, the Authority cannot conclude that a floor tariff has been attained by biogas technology through this single e-Bidding exercise. Therefore, the Authority will be conducting a second Biogas e-Bidding exercise in Q3 2019 and the exercise will continue until such time as the tariff for biogas technology plateaued.



Briefing session on Biogas Quota through e-bidding mechanism by Director of FiT department, Ms Gladys Mak on 25<sup>th</sup> October



Briefing session on Biogas e-bidding application by Director of ICT department, Mr Hazril Izan Bahari on 25<sup>th</sup> October



Q&A Session about Biogas e-bidding exercise on 25<sup>th</sup> October,



Aligning with our core values of being transparent, the Authority has released the list of successful bidders for biogas projects under the inaugural e-bidding mechanism.

No	Bidder's Name	Installed Capacity (MW)	Bid Tariff (Basic FiT Rate - RM/kWh)
1	Red Palm Gas Sdn. Bhd	2.400	0.2210
2	Ladang Rakyat Trengganu Sdn. Bhd.	2.400	0.2234
3	Liziz Biogas Sdn. Bhd.	2.400	0.2490
4	Concord Biotech Sdn. Bhd.	2.400	0.2500
5	Concord Biotech Sdn. Bhd.	2.400	0.2500
6	Green Biogas Sdn. Bhd.	2.400	0.2500
7	GLT Morib Power Sdn. Bhd.	1.501	0.2599
8	GLT Sustainable Sdn. Bhd.	1.501	0.2599
9	Solmax Tongod Bioenergy Sdn. Bhd.	1.200	0.2610
10	WZS Powergen Sdn. Bhd.	1.500	0.2614
11	GLT Agro Power Sdn. Bhd.	0.635	0.2675
12	Sri Senggora Biogas Sdn. Bhd.	1.800	0.2700
13	Cenergi Sri Ganda Sdn. Bhd.	2.404	0.2809
14	Cenergi West Sdn. Bhd.	1.560	0.2809
15	Jana Landfill Sdn. Bhd.	3.600	0.2814
<b>Total</b>		<b>30.10</b>	

### 3. MySuria Programme

On 21<sup>st</sup> October 2016, MySuria programme was announced during the Budget 2017 speech. A total of RM45 million fund was allocated by the Government to implement the installation of solar PV systems on the rooftop of selected recipients nationwide. These recipients were from the B40 group and they constitute households that form the bottom 40 percentile of low income group. This programme was entrusted to the Ministry of Energy, Green Technology and Water (then-KeTTHA) with the Authority being the implementing agency. The MySuria programme is an extension of the FiT scheme with monthly payment to the selected B40 recipients.

The MySuria programme will help each household to generate an additional income of approximately RM250 per month by exporting solar energy to the grid. The energy generated from the solar PV system for each house will be sold back to the grid under the FiT mechanism for a 10-year period. As of 31<sup>st</sup> December 2018, 332 houses have been successfully installed with solar PV system of 3kW each and these systems have achieved commercial operations. The status of MySuria programme is shown in **Exhibit 3**

No	State	No. of houses which have been completed and achieved commercial operations as of 31/12/2018
1	Sabah	8
2	Labuan	30
3	Perak	25
4	Kedah	45
5	Perlis	22
6	Terengganu	63
7	Pahang	29
8	Kelantan	62
9	Johor	35
10	Melaka	13
<b>Total</b>		<b>332</b>

**Exhibit 3** Status of MySuria programme



Briefing on mockup installation at Sg. Udang, Melaka on 8<sup>th</sup> February 2018



Site visit with state's representatives in Perlis on 8<sup>th</sup> March 2018



Taslim bin Ngah, one of the MySuria's participants located at Bintong, Perlis (Site visit on 8<sup>th</sup> March 2018)



Soft launching by Chief Minister of Perak at Pulau Pangkor on 15<sup>th</sup> March 2018





On-site Verification on solar installation at Perak on 14<sup>th</sup> May 2018



Noor Haslizawati Mui Mina binti Ibrahim, one of MySuria's participants located at Sg. Tong, Setiu, Terengganu (Site visit on 21<sup>st</sup> May 2018)



Materials verification at a warehouse in Damansara on 27<sup>th</sup> November 2018

## RECOGNISED LOCAL MANUFACTURER / ASSEMBLER LISTING

Under the Renewable Energy (Feed-in Approval and Feed-in Tariff rate) Rules 2011, FiAHs who use locally manufactured or assembled PV modules, PV inverters, gas engines, or boilers in their projects will be entitled to additional bonus rate in addition to their basic FiT rate. The Authority has collaborated with the Malaysian Investment Development Authority (MIDA) to operationalise this incentive. As of 2018, the Authority and MIDA have listed four (4) additional companies. **Exhibit 4** display the list of recognised local manufacturers / assemblers since the initiative started in 2014.

Year Of Approval	PV Module	PV Inverter	Gas Engine	Boiler	Gasifier
2014	4	1	1	1	-
2015	1	-	1	3	-
2016	2	1	-	1	1
2017	-	-	4	1	-
2018	1	-	2	1	-

**Exhibit 4** The list of recognised local manufacturers / assemblers

The list of companies that have been successfully recognised as a local manufacturers/ assemblers in year 2018 is as shown below :

No.	Company Name	Category	Date Approved
1	Mvance Engineering Sdn. Bhd.	Boiler	22 <sup>nd</sup> March 2018
2	Green Energy Resources (M) Sdn. Bhd.	Gas Engine	8 <sup>th</sup> June 2018
3	CLLSE Sdn. Bhd.	Gas Engine	4 <sup>th</sup> October 2018
4	Longi (Kuching) Sdn. Bhd.	Solar PV Modules	4 <sup>th</sup> October 2018

### Mvance Engineering Sdn Bhd

Mvance Engineering Sdn Bhd was established in 2000. It is a company specialising in the manufacturing of a wide range of high-performance equipment which is tailored especially for the palm oil processing industry. Mvance Engineering Sdn Bhd requested to become a recognised local manufacturer of boilers on 26<sup>th</sup> January 2018. Thus, a site visit to the facility was organised on 7<sup>th</sup> March 2018. The company was recognised as a local manufacturer/assembler by the Authority on 22<sup>nd</sup> March 2018



Manufacturing Area



### Green Energy Resources (M) Sdn Bhd

Green Energy Resources Sdn Bhd. is an established EPCC provider on renewable energy solutions since 2008. Their core expertise and activities are geared towards helping clients utilise alternative energy sources like natural gas, biogas, and syngas, in the application of reciprocating engines for power generators.

Green Energy Resources (M) Sdn Bhd requested to become a recognised local manufacturer of gas engine on 15<sup>th</sup> March 2018. Thus, a site visit to the facility was organised on 2<sup>nd</sup> May 2018.

The company was approved to be a recognised local manufacturer/assembler by the Authority on 8<sup>th</sup> June 2018



Biogas Engine



Spare part storage area



Assembly Area

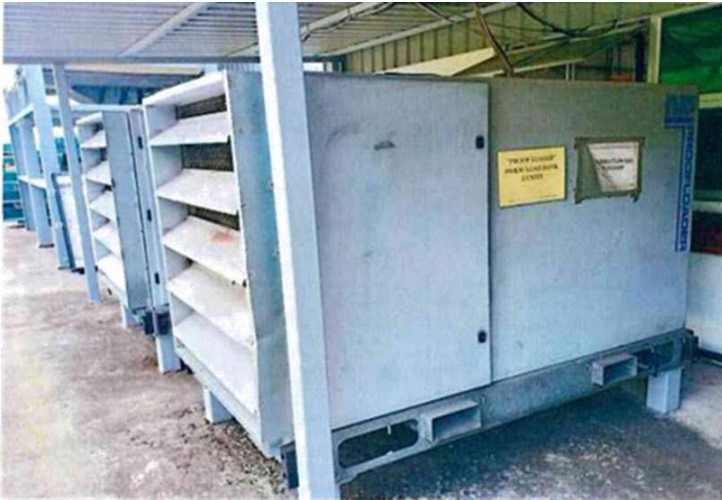


**CLLSE Sdn. Bhd.**

CLLSE Sdn Bhd was established in Singapore in 1959 to distribute Yanmar diesel engines in Malaysia and Singapore. A sales office was setup in Kuala Lumpur the following year. CLLSE Sdn Bhd now supplies more than 500 products across East Asia to more than 30 Japanese, Korean, American and European brand names. They provide full-scope customised services from initial sales, project management, engineering, installation to commissioning and long term, reliable maintenance.

CLLSE Sdn Bhd requested to become a recognised local manufacturer of gas engine on 28<sup>th</sup> June 2018. Thus, a site visit to the facility was organised on 2<sup>nd</sup> August 2018.

The company obtained approval from the Authority to be recognised as a local manufacturer or assembler on 4<sup>th</sup> October 2018



Load Bank



Fabrication Area



Factory Acceptance Test activities Area

## LONGI (KUCHING) SDN BHD

LONGi (Kuching) Sdn Bhd is the first overseas subsidiary of LONGi Green Energy Technology Co. Ltd. It is the world's first fully vertical integrated mono-crystalline ingot, wafer, cell and module manufacturer in Kuching, Sarawak, Malaysia. The integrated manufacturing facility is operated by more than 2,000 Malaysians.

Site visit to this facility has been organised on 12<sup>th</sup> April 2018 during 4<sup>th</sup> ISES 2018 conference at Kuching, Sarawak. LONGi

(Kuching) Sdn Bhd then requested to become a recognised local manufacturer of solar PV modules on 25<sup>th</sup> June 2018.

The company received approval from the Authority to be recognised as a local manufacturer or assembler on 4<sup>th</sup> October 2018



LONGi Kuching View



LONGi Kuching Reliability Lab

## TABLE OF FIT STATISTICS AS OF 2018

Renewable Resources	Available Quota for Applications in 2018 in MW (Based on Commercial Operational Year)						Opening Period	Details
	2018		2020		2021			
	H1	H2	H1	H2	H1	H2		
Biomass					10.00 <sup>1</sup>		Submission via web application at (efit.seda.gov.my)	
Small Hydro			24.5682 <sup>1</sup>		50.00 <sup>1</sup>			
Solar PV (MySuria)	0.8460							
							27 <sup>th</sup> November 2018 - Quota release	
							27 <sup>th</sup> November 2018 - Quota release	
							5 <sup>th</sup> and 15 <sup>th</sup> March, 23 <sup>rd</sup> April & 22 <sup>nd</sup> May 2018.- Quota allocation	

**Exhibit 5** Schedule of Feed-In Tariff Quota Release for Peninsular Malaysia, Sabah And FT Labuan for year 2018

**Exhibit 5** shows the FiT quota released under biomass, small hydro & solar PV in the year 2018 for RE developers in Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan.

Based on the table, there is no quota available under the biogas. This is because the e-bidding mechanism was only introduced in the fourth quarter of 2018. Hence, the quota will

be released in January 2019 after the new FiT rates for biogas have been gazetted.

The quota for Solar PV under MySuria programme was only available in 2018 due to the list of participants who have failed to obtain it in the year 2017.

<sup>1</sup>Total quota released (available for application) including from applications that were revoked, surrendered and balance quota brought forward from the previous year

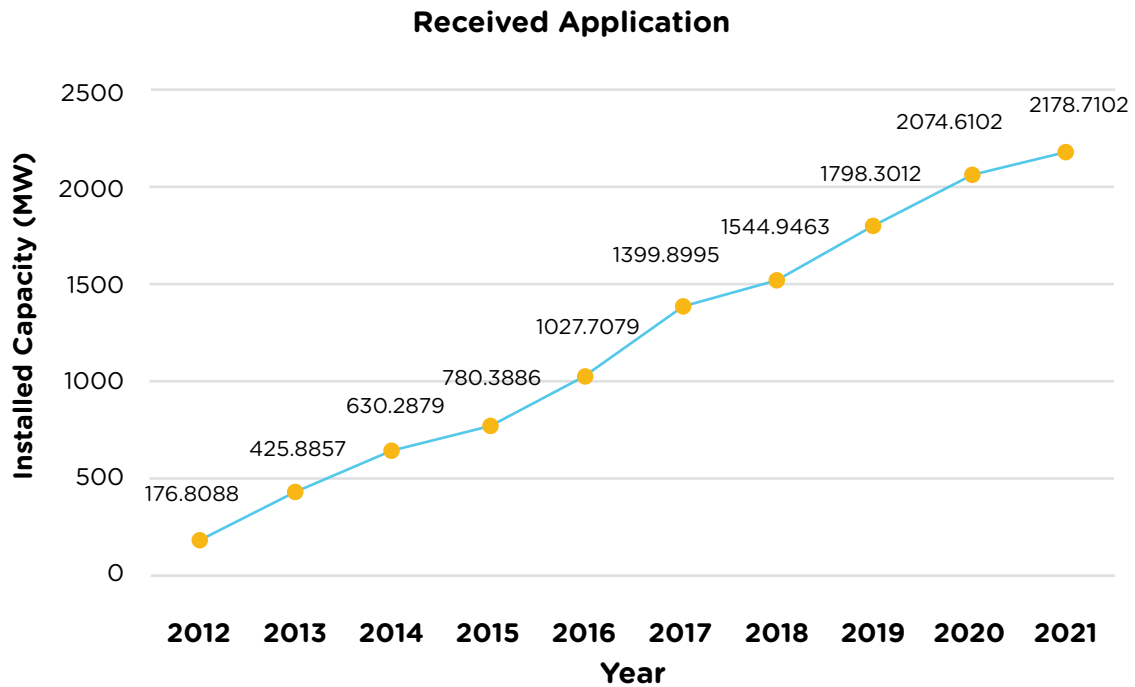
Application Status	No. of Applications	Capacity (MW)
Applications Received	14,100	2,178.71
Total Applications Approved	12,524	1,703.72
Applications Achieved Commercial Operation	10,186	598.75
Up to 2017	9,037	528.06
2018	1,149	70.69
Scheduled for Commercial Operations	597	540.29
Application Refused	1,574	451.99
Applications Revoked	842	289.85
Applications Surrendered	899	274.83
Applications awaiting SEDA's verification	2	23.00

**Exhibit 6** Status of Cumulative FiA Applications Received as of 2018

**Exhibit 6** shows the status of cumulative FiA applications received by the Authority as of 2018. The total number of applications received was 14,100 with a total capacity of 2,178.71 MW. However, only 12,524 applications with a total capacity of 1,703.72 MW were approved. Out of the 12,524 applications only 10,186 applications achieved commercial operation (FiTCD). Meanwhile, 597 applications are scheduled to reach commercial operation by H2 2021 (RE resources other than solar PV).

While the remaining 2 are still undergoing evaluation changes and still waiting for The Authority's verification. The application is refused due to non-compliance of the Authority's requirements and as much as 842 applications were revoked after the quota had been allocated. There are 899 applications which are surrendered with a capacity of 274.83 MW. The main reason for revocation is typically due to failure to comply with their milestones submitted at the point of application.





**Exhibit 7** Cumulative capacity of applications received for quota offered up to H2 2021

Based on **Exhibit 7**, in 2017, the total capacity registered is 1,399.90 MW while in 2018 the total capacity was registered at 1,544.95 MW. There is only a slight change from 2017, where the total capacity increased by 145.05 MW in 2018. This is due to the constraint of the RE fund whereby the Authority were not being able to release more quota and there are only small number of developers that were approved for the FiT.

From the 14,100 applications received with total capacity of 2,178.71 MW, a further breakdown on the RE resources is shown in **Exhibit 8**. Ever since the introduction of the FiT scheme, the number of applications for solar PV has recorded the highest number with a total of 13,804 as at the end of 2018. Although solar PV recorded the highest number of FiA applications, small hydro recorded the highest capacity with total of 731.84 MW.

RE Resources	No of Applicants	Capacity (MW)
Biogas	150	270.36
Biomass	66	615.80
Geothermal	1	37.00
Small Hydro	79	731.84
Solar PV	13,804	523.71
<b>Total</b>	<b>14,100</b>	<b>2,178.71</b>

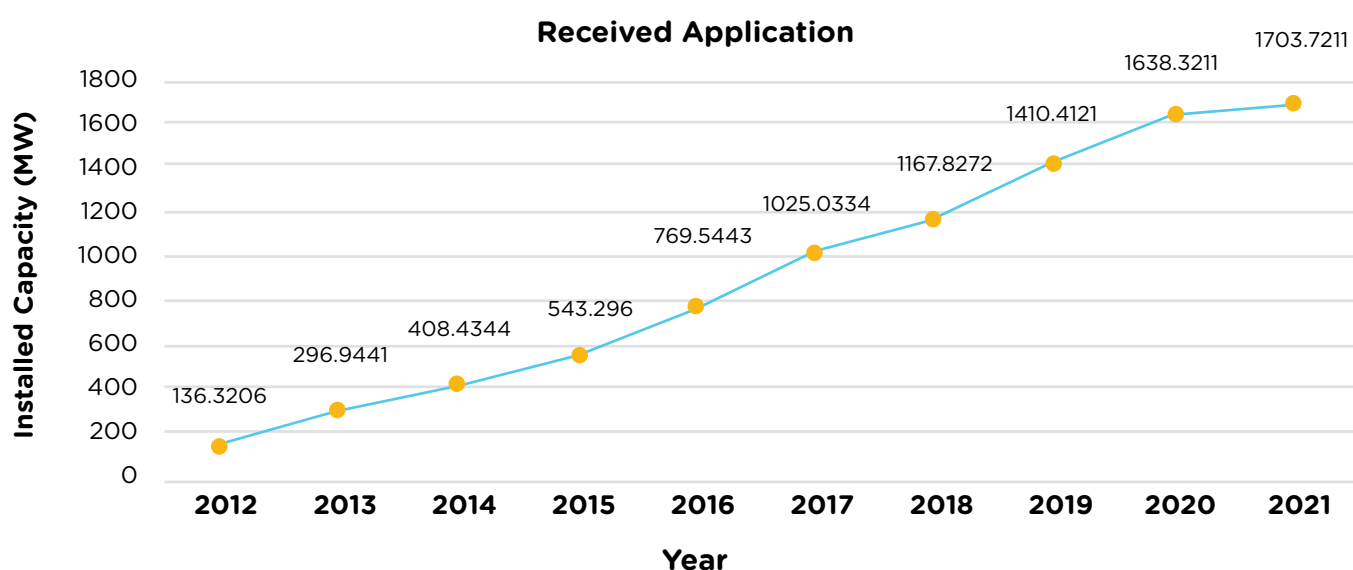
**Exhibit 8** Number of applications received as of 2018 for quota offered up to H2 2021

**Exhibit 9** shows the breakdown of the RE resources based on the applications received in the year 2018 alone. The Authority received 264 applications for solar PV with the capacity of 810 kW. Most of the applications received under the Solar PV

resources were from MySuria project and as mentioned in the earlier section, each MySuria applicant is eligible for 3kW PV system.

RE Resources	No of Applicants	Capacity (MW)
Biogas	1	1.20
Biomass	3	21.10
Small Hydro	7	82.40
Solar PV	264	0.810
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>105.51</b>

**Exhibit 9** Total number of applications received in the year 2018



**Exhibit 10** The cumulative capacity of approved applications for quota offered up to H2 2021

RE Resources	No of Applicants	Capacity (MW)
Small Hydro	66	601.48
Solar PV	12,284	442.32
Biomass	45	400.64
Biogas	128	222.29
Geothermal	1	37
<b>Total</b>	<b>12,524</b>	<b>1,703.72</b>

**Exhibit 11** Number of Approved Applications by RE Resources as of 2018 for Quota Offered up to H2 2021

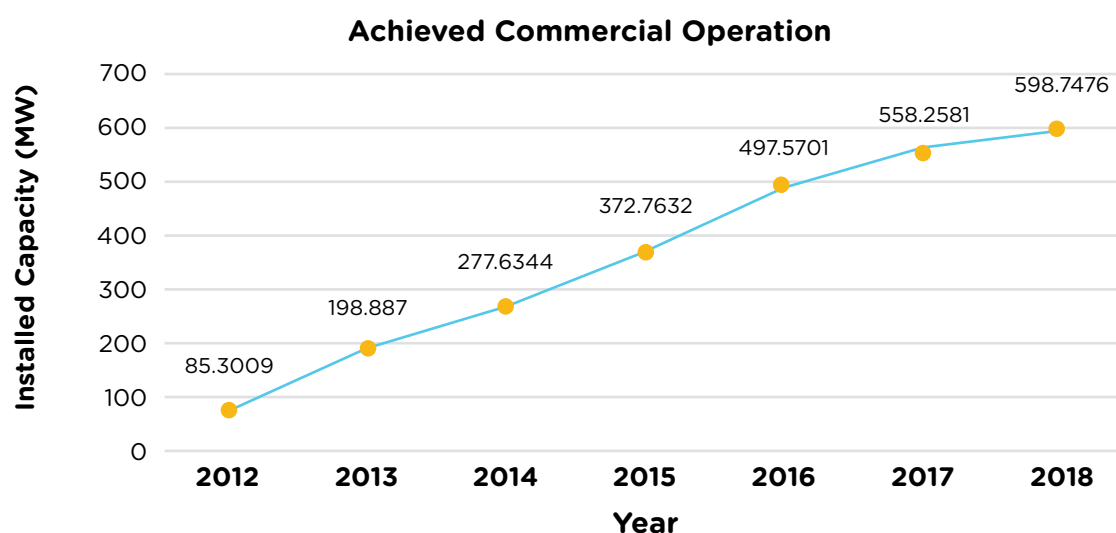
RE Resources	No of Applicants	Capacity (MW)
Biogas	1	1.20
Biomass	1	2.40
Small Hydro	3	46.00
Solar PV	263	0.81
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>50.41</b>

**Exhibit 12** Number Of Applications Approved by RE Resources in year 2018

**Exhibit 10** shows the cumulative capacity for approved FiA applications for quotas offered up to H2 2021. The breakdown of cumulative approved FiA applications by RE resources as of 2018 can be seen in **Exhibit 11**. The Authority has approved a total 12,524 number of FiT applications with a total capacity of 1,703.72 MW. Out of this total, 268 applications have been approved in 2018 alone with total capacity of 50.41MW as shown in **Exhibit 12**.

There are few applications which did not receive approval due to failure in complying with the Authority's requirements and pending applications. In comparison with the year 2017, there is a decrease of 78% whereby the total capacity approved was 228.66 MW.

In 2018, solar PV has recorded the highest number of applications approved at 263 while small hydro only recorded 3 approved applications.



**Exhibit 13** The cumulative of capacity of applications that have achieved commercial operations (FiTCD) as of 2018

RE Resources	No of Applicants	Capacity (MW)
Solar PV	10,130	382.96
Biogas	38	69.94
Biomass	10	95.55
Small Hydro	8	50.30
<b>Total</b>	<b>10,186</b>	<b>598.75</b>

**Exhibit 14** Cumulative number of Applications that have Achieved Commercial Operations as of 2018



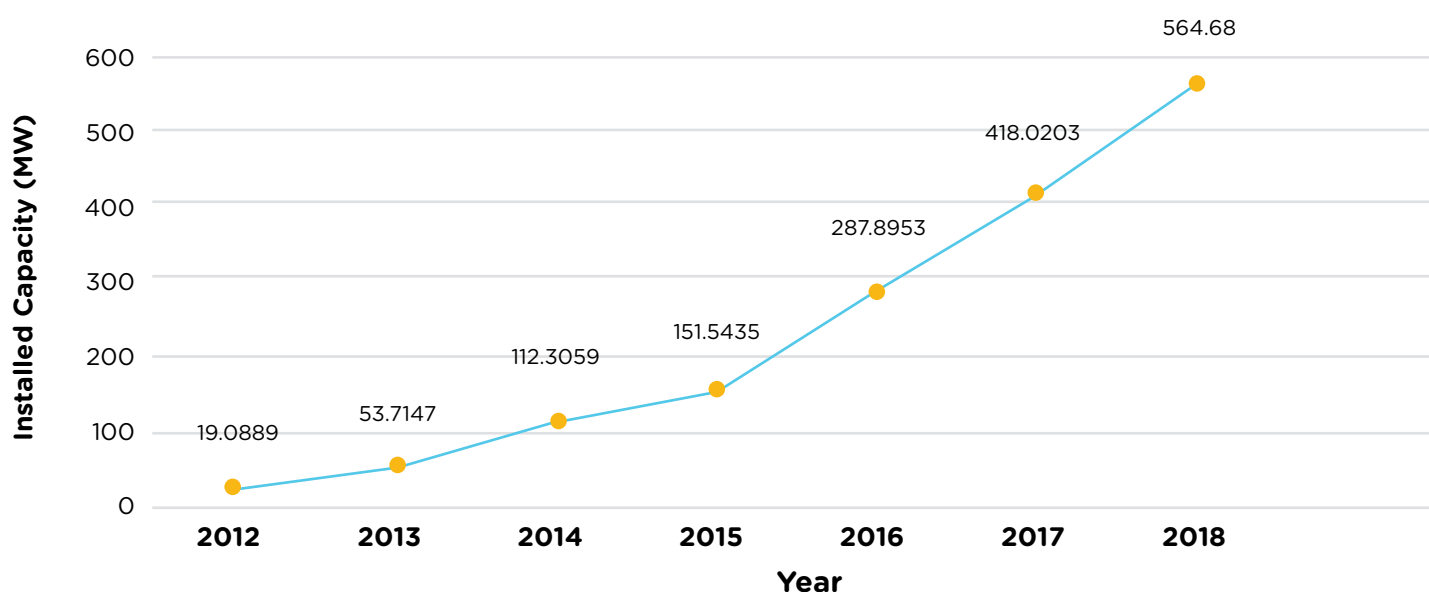
RE Resources	No of Applicants	Capacity (MW)
Biogas	8	14.11
Biomass	2	7.65
Small Hydro	2	20.00
Solar PV	1,137	28.93
Community	92	2.53
Individual	640	6.03
Non-Individual (< 500kW)	71	17.38
Non-Individual (>500kW)	2	2.00
Solar PV (MySuria)	332	0.99
<b>Total</b>	<b>1,149</b>	<b>70.69</b>

**Exhibit 15** Number of Applications That Have Achieved Commercial Operations in year 2018

The FiAHs were given full control to determine the project milestones and are required to meet the milestones or risk their FiA will be revoked. As reflected in **Exhibit 13**, the cumulative installed capacity shows an increasing growth starting from the year 2012 until 2018. **Exhibit 14** illustrates the cumulative applications per renewable resource that have achieved commercial operation as at end of December 2018. As presented in **Exhibits 14** and **15**, the total cumulative FiAHs

that have achieved commercial operation is 10,186 applications with the total installed capacity of 598.75 MW and out of this total, 1149 applications have achieved commercial operation in 2018 alone with the total installed capacity of 70.69 MW. The number of applications achieving commercial operation is the highest for solar PV with a total of 1,137 applications followed by biogas with a total of 8 applications.

### Revoked and Surrendered



**Exhibit 16** The cumulative capacity for applications that have revoked and surrendered as of 2018

RE Resources	No of Applicants	Capacity (MW)
Biogas	47	73.82
Biomass	25	210.79
Geothermal	1	37.00
Small Hydro	28	192.59
Solar PV	1,640	50.48
<b>Total</b>	<b>1,741</b>	<b>564.68</b>

**Exhibit 17** Cumulative Number of Applications that have Revoked and Surrendered as of 2018

RE Resources	No of Applicants	Capacity (MW)
Biogas	3	6.30
Biomass	5	32.00
Small Hydro	4	32.25
Geothermal	1	37.00
Solar PV	197	4.93
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>112.47</b>

**Exhibit 18** Number of Applications that were revoked in year 2018

RE Resources	No of Applicants	Capacity (MW)
Small Hydro	4	31.00
Solar PV	339	3.22
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>34.22</b>

**Exhibit 19** Number Of Applications that were surrendered as of 2018

The Authority has been given a mandate based on Section 10 of the RE Act 2011 to revoke any approved applications that fail to meet their project milestones. FiAHs also have the right to surrender their Feed-in Approval (FiA) if they do not want to continue their projects. **Exhibit 16** shows the cumulative capacity for revoked and surrendered applications and this has been on an increasing trend each year. As shown in **Exhibit 17**, by the end of 2018, a cumulative total of 1741 approved applications were revoked and surrendered with a total cumulative capacity of 564.68 MW. **Exhibits 18** and **19** illustrate the number of applications that were revoked and surrendered in 2018. The total applications that were revoked and surrendered is 553 with total capacity of 146.69MW. The

geothermal category has recorded the highest capacity for revoked projects with a total of 37.00MW (1 application), the second highest is the small hydro category which recorded 32.25 MW (4 applications) and the third highest is the biomass category which recorded at 32.00MW (5 applications). The revocation for that categories is due to lack of progress being shown on the project sites. As for the the surrendered, the highest capacity is the small hydro category with a total capacity of 31.00MW (4 applications). The applications were surrendered is because FiAHs applied for new applications for a better tariff rates. The Authority has made a tariff review for small hydro and announced a new tariff rate in the year 2016.

RE Resources	Year							Total (GWh)	% of Total
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Solar PV	7.50	54.10	192.82	274.47	350.70	417.05	430.51	1,727.15	40.15
Biomass	104.54	220.55	200.16	246.73	248.48	247.21	197.78	1,465.47	34.07
Biogas	7.56	22.77	51.27	63.34	107.11	215.81	224.43	692.28	16.09
Small Hydro	28.68	79.05	69.58	54.97	50.28	75.55	58.95	417.06	9.69
<b>Total</b>	<b>148.29</b>	<b>376.47</b>	<b>513.83</b>	<b>639.51</b>	<b>756.57</b>	<b>955.62</b>	<b>911.68</b>	<b>4,301.67</b>	<b>100%</b>

**Exhibit 20** Annual Energy Generation from RE Projects that have Achieved Commercial Operation (2012-2018)

**Exhibit 20** shows the yearly energy generation from RE projects that have achieved commercial operations since 2012. By the end of 2018, projects under the FiT have generated a total of 4,301.67 GWh. The largest contribution is from solar PV (40.15%) followed by biomass (34.07%). The energy

generation contributed by solar PV is significant because of the large number of solar PV projects which have achieved commercial operations. Meanwhile, biomass has recorded a decreasing pattern compared to previous years as there were 2 projects in Sabah which were no longer operating in 2018.



States	Year							Total (GWh)	% of Total
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Sabah	107.82	231.55	203.60	227.11	224.06	220.69	205.85	1,420.68	33.02
Selangor Darul Ehsan	17.51	47.36	105.35	136.46	190.16	207.46	179.98	884.29	20.56
Pahang Darul Makmur	16.25	37.61	63.92	71.54	80.74	139.28	126.06	535.40	12.45
Perak Darul Ridzuan	0.000	1.62	17.32	47.97	58.41	93.32	85.63	304.27	7.07
Negeri Sembilan Darul Khusus	5.67	15.37	42.81	43.85	50.75	66.66	69.37	294.46	6.84
Johor Darul Takzim	0.49	15.38	19.85	23.31	39.86	85.32	92.04	276.24	6.42
Kelantan Darul Naim		13.79	23.71	20.15	24.07	27.33	22.94	131.99	3.07
Kedah Darul Aman	0.02	1.24	8.86	12.20	17.07	26.41	38.08	103.89	2.41
Melaka Bandaraya Bersejarah	0.04	4.01	9.72	21.99	23.81	21.93	21.06	102.56	2.38
Pulau Pinang	0.06	0.63	4.78	10.37	18.24	29.16	32.37	95.61	2.22
Perlis Indera Kayangan	0.34	7.22	11.08	12.48	14.33	18.35	18.35	82.14	1.91
Terengganu Darul Iman			0.61	7.91	9.59	12.71	12.35	43.17	1.00
W.P. Kuala Lumpur	0.08	0.68	2.20	4.12	5.34	6.76	7.26	26.45	0.61
W.P. Putrajaya		0.02	0.02	0.05	0.07	0.11	0.15	0.42	0.01
W.P. Labuan					0.06	0.13	0.19	0.38	0.01
<b>Total</b>	<b>148.29</b>	<b>376.47</b>	<b>513.83</b>	<b>639.51</b>	<b>756.57</b>	<b>955.62</b>	<b>911.68</b>	<b>4,301.96</b>	<b>100.00</b>

**Exhibit 21** The annual energy generation for RE projects according to states

**Exhibit 21** shows the annual energy generation for RE projects according to states. According to the table, Sabah was the leading state (with 1,420.68 GWh of RE generated in total by end of 2018); consistent since the year 2012. This is because most of the biomass plants that have come on stream are situated in the state of Sabah and it has been proven that these biomass plants are able to generate the highest amount

of energy among the renewable resources. The Selangor state, having produced 884.29 GWh of RE made up 20.56% of the total RE generated, followed suit in second place. Pahang was ranked the third with 535.40 GWh of RE generated. Altogether these three (3) states made up about 66.03% of the total RE generated under the FiT mechanism.

Distribution Licensees	Year							Total (GWh)	% of Total
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Tenaga Nasional Berhad (TNB)	40.46	143.70	289.22	386.79	504.45	708.77	679.71	2,753.08	63.70
Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB)	107.82	231.55	203.60	227.11	224.12	220.82	206.04	1,421.06	33.03
Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd (MASB)		1.17	17.70	8.58	19.80	18.02	17.83	93.10	2.16
Malaysian Airline System Bhd			2.59	6.25	7.41	6.63	6.78	29.65	0.69
Nur Distribution Sdn Bhd (NUR)		0.00	0.68	0.72	0.75	1.33	1.27	4.76	0.11
Malakoff Utilities Sdn Bhd (MUSB)	0.01	0.06	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.23	0.00
Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd (BUC)				0.01	0.02	0.02	0.02	0.08	0.00
<b>Total</b>	<b>148.29</b>	<b>376.47</b>	<b>513.83</b>	<b>639.51</b>	<b>756.57</b>	<b>955.62</b>	<b>911.68</b>	<b>4,301.96</b>	<b>100</b>

**Exhibit 22** Annual Breakdown of Energy Generation for RE Projects that have Achieved Commercial Operation listed according to Distribution Licensees (2012-2018)

**Exhibit 22** shows the breakdown of the RE generation by DLs. The exhibit shows that 64.00% of RE energy generation was from FiAHs that were connected to TNB as TNB is a major DL in Peninsular Malaysia while 33.03% of RE energy generation were supplied to SESB, which is the only DL in Sabah and FT

Labuan. Bandar Utama generated the lowest RE generation as the total installed capacity is very low with only two (2) individual solar PV FiAHs connected to their distribution grid.

RE Resources	Year							Total (tCO <sub>2</sub> )	% of Total
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Solar PV	5,557.34	40,143.58	133,778.05	188,629.69	238,029.52	281,846.30	290,633.21	1,178,617.69	42.55
Biomass	57,852.32	119,904.33	109,412.72	140,879.94	146,141.06	152,951.20	120,893.91	848,035.49	30.61
Biogas	5,604.57	16,892.96	35,583.36	41,689.84	71,325.49	142,997.75	149,132.57	463,226.54	16.72
Small Hydro	19,842.68	54,006.53	45,653.83	36,733.96	34,153.05	50,512.81	39,488.76	280,391.62	10.12
<b>Total</b>	<b>88,856.91</b>	<b>230,947.39</b>	<b>324,427.96</b>	<b>407,933.44</b>	<b>489,649.12</b>	<b>628,308.06</b>	<b>600,148.46</b>	<b>2,770,271.34</b>	<b>100</b>

**Exhibit 23** Annual CO<sub>2</sub> Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operations (2012 - 2018)

Generating energy from renewable resources has a positive environmental impact on our country. Conventionally, the emission of CO<sub>2</sub> has been caused due to the burning of fossil fuel to meet the country's energy demands. **Exhibit 23** shows the cumulative reduction of CO<sub>2</sub> emissions due to the implementation of FIT scheme in Malaysia. The table shows a

total of 2,770,271.34 tonnes CO<sub>2</sub> emissions has been reduced over a 7-year period. Solar PV projects alone have reduced CO<sub>2</sub> emissions by 1,178,617.69 tonnes (42.55% of the total). This was followed by biomass (30.61%), biogas (16.72%), and small hydro (10.12%).

States	Year								Total (tCO <sub>2</sub> )	% of Total
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			
Sabah	58,869.38	123,413.83	109,130.49	121,731.98	120,097.90	118,289.98	110,334.27	761,867.82	27.502	
Selangor Darul Ehsan	12,976.93	35,143.74	73,112.64	94,705.88	131,973.50	143,977.66	124,906.44	616,796.78	22.265	
Pahang Darul Makmur	12,043.63	27,904.27	44,357.02	49,646.50	56,035.08	96,663.76	87,486.32	374,136.60	13.505	
Negeri Sembilan Darul khusus	4,199.65	11,406.94	29,707.72	30,429.32	35,217.07	46,259.03	48,139.37	205,359.09	7.413	
Perak Darul Ridzuan	0.14	1200.67	12,020.68	33,290.66	40,536.13	64,761.17	59,428.64	211,238.09	7.625	
Johor Darul Takzim	361.16	11,415.32	13,774.33	16,173.68	27,661.03	59,212.17	63,875.84	192,473.53	6.948	
Kelantan Darul Naim		10,229.91	16,457.84	13,984.20	16,701.31	18,963.92	15,923.77	92,260.95	3.330	
Kedah Darul Aman	15.48	918.41	6,149.89	8,468.17	11,849.81	18,329.98	26,427.09	72,158.82	2.605	
Melaka Bandaraya Bersejarah	32.81	2972.72	6,745.52	15,258.71	16,526.82	15,216.50	14,617.23	71,370.31	2.576	
Pulau Pinang	47.62	463.94	3,315.15	7,195.82	12,661.14	20,237.11	22,464.09	66,384.88	2.396	
Perlis Indera Kayangan	248.97	5,357.20	7,687.27	8,663.05	9,947.01	12,732.88	12,733.86	57,370.23	2.071	
Terengganu Darul Iman		1.98	426.22	5,488.62	6,657.68	8,818.43	8,567.59	2,9960.51	1.082	
W.P. Kuala Lumpur	61.15	504.80	1,526.14	2,859.28	3,707.27	4,694.09	5,040.19	1,8392.93	0.664	
W.P. Labuan				1.40	30.01	71.89	102.05	205.34	0.007	
W.P. Putrajaya		13.67	17.06	36.18	47.36	79.49	101.71	295.46	0.011	
<b>Total</b>	<b>88,856.91</b>	<b>230,947.39</b>	<b>324,427.96</b>	<b>407,933.44</b>	<b>489,649.12</b>	<b>628,308.06</b>	<b>600,148.46</b>	<b>2770,271.34</b>	<b>100.00</b>	

**Exhibit 24** Cumulative CO<sub>2</sub> emissions reduction according to states

**Exhibit 24** Illustrates the cumulative CO<sub>2</sub> emissions reduction according to states. CO<sub>2</sub> emissions reduction correlates with the energy generation, hence Sabah recorded the highest

CO<sub>2</sub> emissions reduction in the country (761,867.82 tonnes) followed by Selangor and Pahang which have reduced an aggregate of 990,933.38 tonnes of CO<sub>2</sub> gas.

Distribution Licensee	Year							Total (tCO <sub>2</sub> )
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Tenaga Nasional Berhad (TNB)	29,981.01	106,622.01	200,716.30	268,431.05	350,086.60	491,884.35	471,715.79	1,919,437.11
Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB)	58,869.38	123,413.83	109,130.49	121,733.38	120,127.91	118,361.87	110,436.32	762,073.16
Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd (MASB)	-	866.73	12,283.24	12,896.85	13,738.51	12,504.37	12,375.67	64,665.37
Malaysian Airline System Bhd	-	-	1,795.29	4,340.20	5,141.53	4,598.35	4,704.75	20,580.12
Nur Distribution Sdn Bhd (NUR)	-	3.76	473.41	497.48	520.05	924.90	881.62	3,301.22
Malakoff Utilities Sdn Bhd (MUSB)	6.52	41.06	27.44	24.68	19.70	20.74	20.90	161.04
Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd (BUC)	-	-	1.79	9.80	14.82	13.49	13.41	53.32
<b>Total</b>	<b>88,856.91</b>	<b>230,947.39</b>	<b>324,427.96</b>	<b>407,933.44</b>	<b>489,649.12</b>	<b>628,308.06</b>	<b>600,148.46</b>	<b>2,770,271.34</b>

**Exhibit 25** Annual CO<sub>2</sub> Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operation Reported according to Distribution Licensees (2012 - 2018)

FiT mechanism has provided a platform for Malaysia to transit towards decarbonising the power industry. Consequently, DLs play a key role in ensuring that RE power producers can connect to the national grid. TNB is the largest power utility company in Malaysia and responsible for the generation, transmission, and distribution of electricity throughout Peninsular Malaysia. Thus, a majority of the RE power producers in Peninsular Malaysia would connect their RE installations to the grid operated by TNB. As most of the RE installations under the FiT scheme are in Peninsular Malaysia, it is natural that majority of the CO<sub>2</sub> emissions reductions come from RE projects that are connected to TNB's grid.

Besides TNB, there are other DLs operating in the Peninsular Malaysia such as NUR Distribution Sdn. Bhd. and Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd. These are smaller entities compared to TNB and they offer their services to a specific customer base. Accordingly, a smaller number of RE power producers connected to these DLs would translate to a smaller share of CO<sub>2</sub> emissions reduction as shown in **Exhibit 25**. TNB is regarded as the main DL in Peninsular Malaysia while Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB) is the main DL in Sabah and FT Labuan. Likewise, RE installations throughout Sabah and FT Labuan are connected to SESB's grid, and thus resulting in the second largest share of CO<sub>2</sub> emissions reduction as shown in **Exhibit 25**.

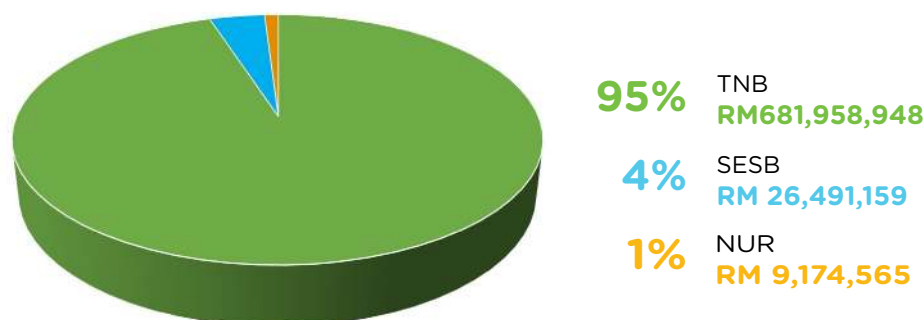


## THE RENEWABLE ENERGY FUND

### RE Fund's Income

The Renewable Energy (RE) Fund is established under Section 23 of the RE Act 2011 (Act 725) to support the FiT scheme. The Authority has been given the mandate to administer the RE Fund. The main income of RE Fund is the collection of

Allocation of Tariff (AoT) from the 1.6% additional charge imposed on the electricity bills for all consumers except for domestic customers with monthly electricity consumption of 300kWh and below.



**Exhibit 26** AoT Contribution According to Distribution Licensees (DLs) for the Year 2018

The AoT is administered by three (3) Distribution Licensees (DLs) which are Tenaga Nasional Berhad (TNB), Sabah Electricity Sdn Bhd (SESB), and NUR Distribution Sdn Bhd

(NUR). In 2018, a total of RM 717,624,672 of AoT was remitted to the Authority and the breakdown of remittance by DLs is as per **Exhibit 26**.

Year	DISTRIBUTION LICENSEES			Total (RM)
	TNB	SESB	NUR	
2011	1,518,427	-	-	1,518,427
2012	294,186,299	-	-	294,186,299
2013	321,750,161	-	-	321,750,161
2014	588,437,832	17,318,273	7,037,578	612,793,683
2015	628,070,523	25,177,107	8,784,277	662,031,907
2016	639,778,013	26,153,967	9,107,302	675,039,282
2017	667,916,910	25,770,878	8,863,995	702,551,783
2018	681,958,948	26,491,159	9,174,565	717,624,672
<b>Total (RM)</b>	<b>3,823,617,113</b>	<b>120,911,383</b>	<b>42,967,716</b>	<b>3,987,496,213</b>
<b>Total (%)</b>	<b>95.89%</b>	<b>3.03%</b>	<b>1.08%</b>	<b>100.00%</b>

**Exhibit 27** Cumulative AoT Contribution based on Distribution Licensees

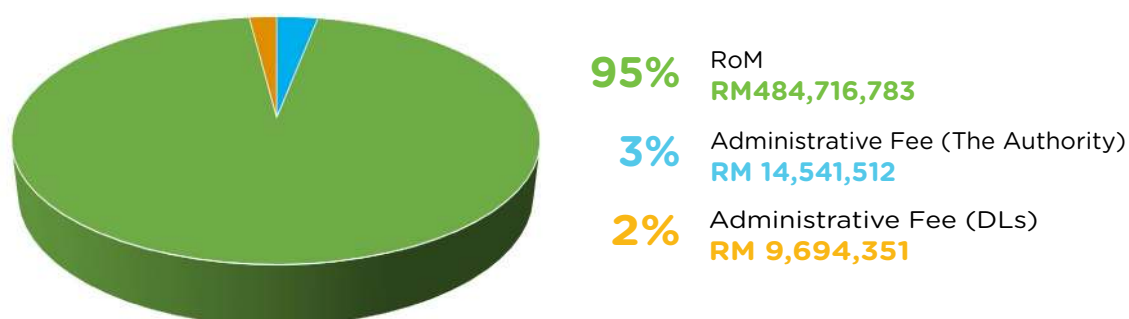
Cumulatively, the amount of the AoT collection from the three DLs up to 31<sup>st</sup> December 2018 is RM3,987,496,213 as shown in **Exhibit 27**. TNB is the largest AoT contributor based on the highest number of consumers with a total of 9.04 million in Peninsular Malaysia.

received by the RE Fund amounted to RM80,394,137 which is the result of investments from Fixed Deposit and Short Term Deposit at financial institutions approved by the Ministry of Finance.

The RE Fund has other sources of income aside from AoT collection; i.e investments in the form of Fixed Deposit and Short Term Investment. In 2018, the total amount of interest

## RE FUND EXPENSES

The RE fund expenditure is based on Section 25 of the RE Act 2011 which are Recovery of Moneys (RoM), Administrative Fee and any other expenses for carrying out the provisions of the RE Act 2011. The amount spent in 2018 for the RoM and administrative fees to Distribution Licensees and the Authority is RM508,952,646. The breakdown is as shown in **Exhibit 28**.



**Exhibit 28** Expenses breakdown for RE Fund for the year 2018

The Recovery of Moneys (RoM) and Administrative Fee began in 2012 although the Feed-in Tariff (FiT) programme was implemented since 1<sup>st</sup> December 2011. Cumulatively, a total of RM1,623,203,074 has been disbursed as RoM payments for 2012-2018. RoM refers to the claims by the DLs and this claim is the positive difference between the amount of FiT paid by

the DLs to FiAHs (in accordance with Section 19 of the RE Act) and the cost which the DLs would have otherwise had to incur to generate the same amount of electricity generated by FiAHs. Under the FiT scheme, this cost is termed as the displaced cost. The breakdown of RoM payments according to RE Resources is shown in **Exhibit 29**.

Year	RE Resources				Total (RM)
	Solar PV	Biomass	Biogas	Small Hydro	
2012	1,163,453	10,592,929	-	361,461	12,117,842
2013	39,062,678	26,431,822	4,725,821	4,436,556	74,656,878
2014	138,914,027	18,047,158	6,939,863	1,471,365	165,372,413
2015	222,895,583	16,471,459	9,741,900	423,446	249,532,387
2016	210,493,640	28,191,355	10,095,769	209,931	248,990,695
2017	329,574,291	24,175,007	33,472,581	594,197	387,816,076
2018	400,792,057	24,832,839	58,762,842	329,045	484,716,783
<b>Total (RM)</b>	<b>1,342,895,729</b>	<b>148,742,569</b>	<b>123,738,776</b>	<b>7,826,000</b>	<b>1,623,203,074</b>
<b>Total (%)</b>	<b>82.73%</b>	<b>9.16%</b>	<b>7.62%</b>	<b>0.48%</b>	<b>100.00%</b>

**Exhibit 29** Annual Breakdown of Recovery of Moneys by RE Resources

The largest RoM payment based on the type of renewable resource is solar photovoltaic (PV) in which RM 1,342,895,729 has been claimed. This amounts to 82.7% of the total ROM for all renewable resources. This is based on 10,130 solar PV FiA holders with an installed capacity of 382.96 MW which have

achieved its commercial operation up till the year of 2018. As for RoM for other RE resources, an amount of RM 148,742,569 (9.16%) has been expended on biomass, RM 123,738,776 (7.62%) for biogas and RM 7,826,000 (0.48%) for small hydro.

Year	Distribution Licensees							Total (RM)
	TNB	SESB	MASB	MAB	NUR	MUSB	BUC	
2012	1,163,453	10,954,389	-	-	-	-	-	12,117,842
2013	50,173,219	24,405,820	-	-	6,209	71,630	-	74,656,878
2014	125,112,345	17,418,052	19,763,503	2,222,525	811,478	42,043	2,467	165,372,413
2015	207,776,217	16,189,441	19,820,558	4,883,566	839,550	11,244	11,811	249,532,387
2016	165,079,624	56,338,524	21,223,875	5,471,436	806,084	53,886	17,265	248,990,695
2017	305,316,557	54,957,083	19,203,148	7,050,142	1,243,645	29,815	15,685	387,816,076
2018	396,166,267	61,921,197	19,601,338	5,812,612	1,164,159	35,567	15,642	484,716,783
<b>Total (RM)</b>	<b>1,250,787,683</b>	<b>242,184,505</b>	<b>99,612,423</b>	<b>25,440,282</b>	<b>4,871,126</b>	<b>244,185</b>	<b>62,870</b>	<b>1,623,203,074</b>
<b>Total Year (%)</b>	<b>77.057%</b>	<b>14.920%</b>	<b>6.137%</b>	<b>1.567%</b>	<b>0.300%</b>	<b>0.015%</b>	<b>0.004%</b>	<b>100.00%</b>

**Exhibit 30** Annual Breakdown of Recovery of Moneys according to Distribution Licensees (DLs)

The cumulative breakdown payment of RoM according to Distribution Licensees (DLs) is shown in **Exhibit 30**. A total of seven DLs are eligible to claim the ROM which are Tenaga Nasional Berhad (TNB), Sabah Electricity Sdn Bhd (SESB), NUR Distribution Sdn Bhd (NUR), Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd (MASB), Malaysia Airline Berhad (MAB), Malakoff Utility Sdn Bhd (MUSB) and Bandar Utama City Corporation (BUC).

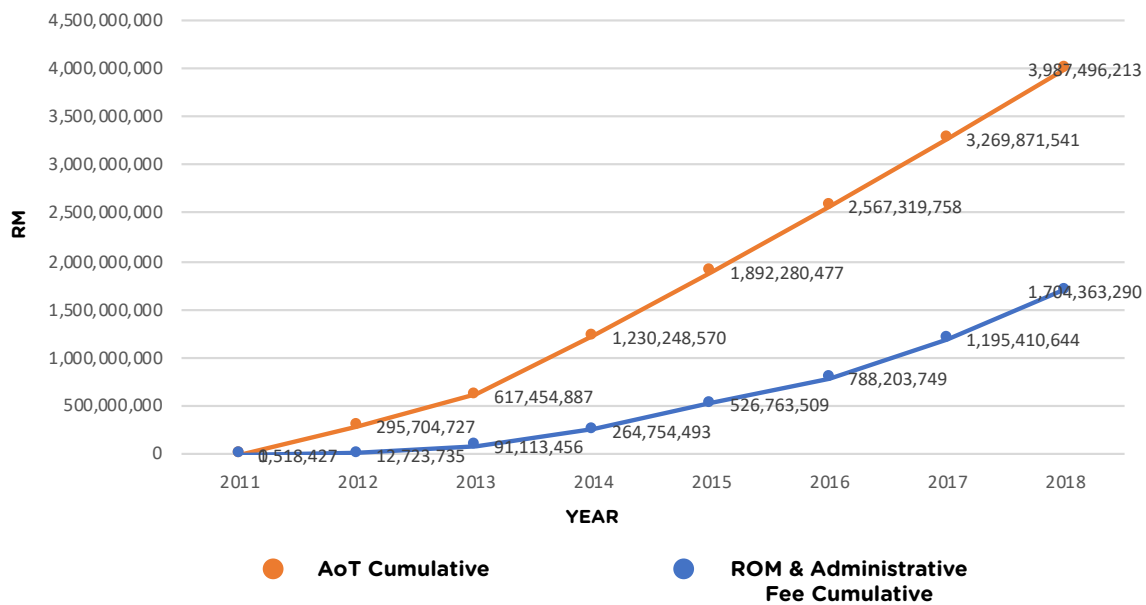
TNB is the DL which receives the highest RoM payment of RM 1,250,787,683 or 77.06% followed by SESB of RM242,184,505 or 14.82% and MASB of RM 99,612,423 or 6.14%. The highest RoM payment is to TNB because TNB has the largest number of FiA holders with a total of 9,081 FiAHs with an installed capacity of 427.02 MW.

Year	Distribution Licensees								Total (RM)
	The Authority	TNB	SESB	MASB	MAB	NUR	MUSB	BUC	
2012	363,535	23,269	219,088	-	-	-	-	-	605,892
2013	2,239,706	1,003,465	488,116	-	-	124	1,433	-	3,732,844
2014	4,961,172	2,502,250	348,361	395,270	44,451	16,230	841	49	8,268,624
2015	7,485,975	4,155,531	323,789	396,411	97,671	16,791	225	236	12,476,629
2016	7,469,724	3,301,598	1,126,771	424,478	109,429	16,122	1,078	345	12,449,544
2017	11,634,488	6,106,341	1,099,142	384,063	141,003	24,873	596	314	19,390,819
2018	14,541,512	7,923,339	1,238,425	392,027	116,252	23,283	711	313	24,235,863
<b>Total (RM)</b>	<b>48,696,114</b>	<b>25,015,791</b>	<b>4,843,693</b>	<b>1,992,249</b>	<b>508,806</b>	<b>97,423</b>	<b>4,884</b>	<b>1,257</b>	<b>81,160,216</b>
<b>Total Year (%)</b>	<b>60.000%</b>	<b>30.823%</b>	<b>5.968%</b>	<b>2.455%</b>	<b>0.627%</b>	<b>0.120%</b>	<b>0.006%</b>	<b>0.002%</b>	<b>100.00%</b>

**Exhibit 31** Breakdown of Administrative Fee to the Authority and Distribution Licensees

The RE funds are also expended for the purpose of administrative fee payment to DLs and the Authority as permitted by the RE (Administrative Fee) Order 2011. DLs are entitled to claim 2% while the Authority is entitled 3% for each

RoM. The breakdown of the accumulated administrative fee for DLs and the Authority for the period of 2012 to 2018 is shown in **Exhibit 31**.



**Exhibit 32** The cumulative collection of Allocation of Tariff (AoT), Recovery of Money (ROM) and Administrative Fee

In total, for the year 2011 to 2018, the cumulative collection of Allocation of Tariff (AoT) amounted to RM 3,987,496,213 while for RoM and Administrative Fee, they amounted

to RM 1,704,363,290 as shown in **Exhibit 32**. A total of RM 2,283,132,923 balance has been recorded in the RE Fund as at end of 2018.



# NET ENERGY METERING (NEM)



NEM is a solar PV programme implemented as a succession to the solar PV under FiT mechanism to further encourage the growth of solar PV market as meted out in the Eleventh Malaysia Plan (RMK-11). The NEM is executed by MESTECC, regulated by the Energy Commission (EC), with the Authority as the Implementing Agency. A total of 500MWac capacity which will be concluded by end of 2020 has been allocated for applications for domestic, commercial and industrial users.

The concept of NEM is that the energy produced from the installed solar PV system will be consumed first, and any excess will be exported and sold to the Distribution Licensee i.e. Tenaga Nasional Berhad (TNB). Since the inception of the programme, the take up rate of the NEM has been slow and in a move to improve the take up rate, YB Puan Yeo Bee Yin, Minister of Energy, Science, Technology, Environment and Climate Change (MESTECC), announced during IGEM on 18<sup>th</sup> October 2018 to improve the NEM uptake by allowing the excess energy to be exported to the grid, be off set on a one-to-one basis and to be effective on 1<sup>st</sup> January 2019. Every 1kWh exported to the grid will be off set against 1kWh

consumed from the grid, instead of at the displaced cost in the original NEM programme. Hence, the NEM guideline has been amended based on the new mechanism such as billing method, NEM contract, and others.

Under the new NEM programme (NEM 2.0), NEM is only applicable to TNB's customers. The applicable categories are as follows:

- i. Domestic
- ii. Commercial (inclusive of government buildings)
- iii. Industrial
- iv. Agricultural (new)

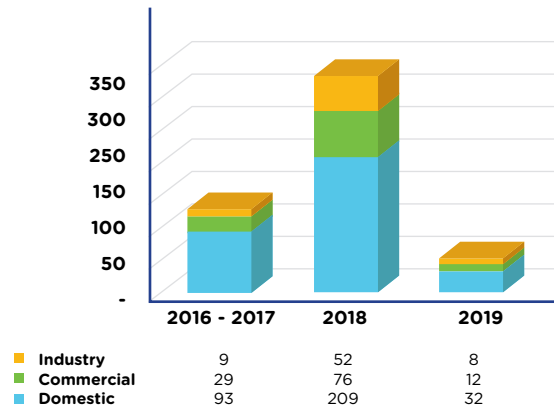
Pursuant to the announcement, a briefing was held on the 8<sup>th</sup> November 2018, in Penang as part of SEDA's Open Day to inform the public on the newly announced NEM 2.0 mechanism. A briefing was conducted to explain the mechanism and NEM billing based on one-on-one offset of energy. The briefing was attended by over 200 participants mainly from the northern region of Malaysia.



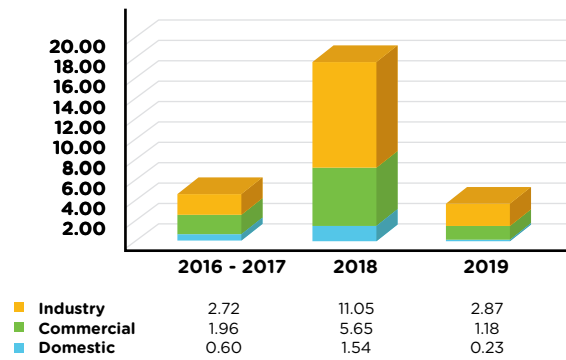
A full house with an enthusiastic crowd

The Statistic of NEM as of 31<sup>st</sup> December 2018;

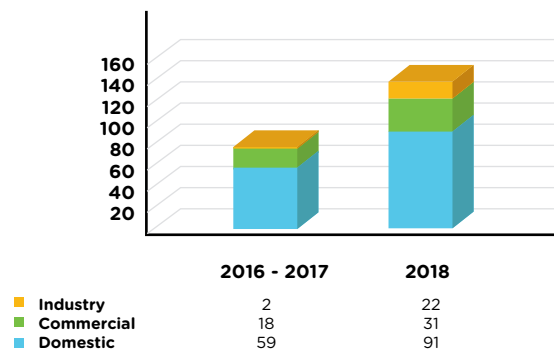
<p><b>520</b></p> <p>Total applications approved</p>	<p><b>27.81</b> MW</p> <p>Total NEM Capacity approved</p>
<p><b>223</b></p> <p>Total applications commissioned</p>	<p><b>9.01</b> MW</p> <p>Total NEM Capacity commissioned</p>



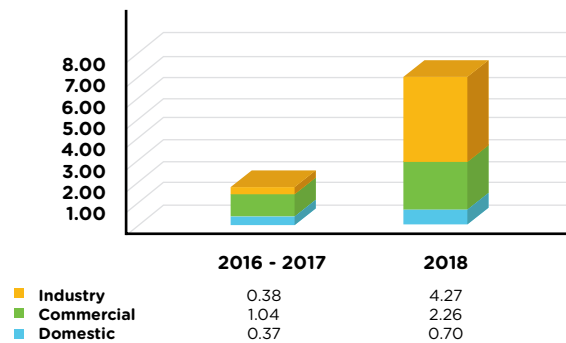
**Exhibit 33** Total NEM applications approved up to 31<sup>st</sup> December 2018



**Exhibit 34** Total NEM Capacity approved up to 31<sup>st</sup> December 2018



**Exhibit 35** Total NEM applications commissioned up to 31<sup>st</sup> December 2018



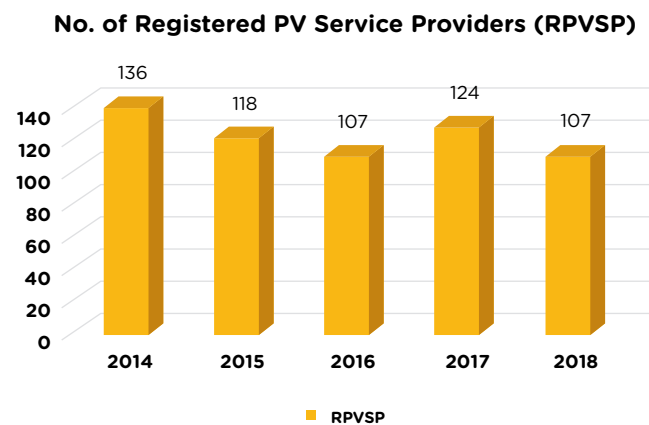
**Exhibit 36** Total NEM Capacity commissioned up to 31<sup>st</sup> December 2018

## REGISTERED PV SERVICE PROVIDERS (RPVSP) DIRECTORY

The PV industry is still an emerging sector in Malaysia, therefore the Authority is tasked to promote a conducive environment to attract more investors, and the public into greater acceptance of this technology. As a first step, the Authority has established an online directory which listed the products and services provided by the Registered Photovoltaic Service Providers (RPVSPs).

The online directory acts as a one-stop information centre for interested parties to obtain information related to the RE industry. This initiative started in 2014 and the Authority upholds a stringent criteria in accepting PV service providers who apply to register in the directory.

Solar PV companies interested to take part in solar PV projects under the FiT and Net Energy Metering (NEM) scheme are required to register with the Authority. This application is open to local companies that are registered with the Companies Commission of Malaysia under the Companies Act 2016 [Act 777]. Companies that fulfil all the criteria which include with competent personnel required will be listed in the online directory. In 2018, the Authority recorded 107 companies registered with the online RPVSP directory.

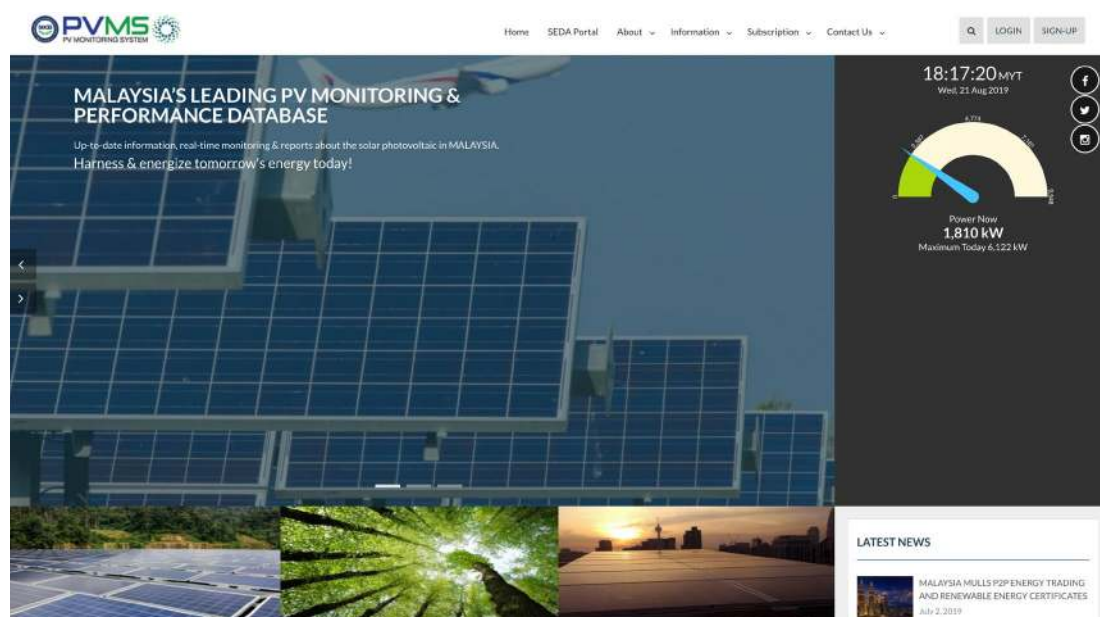


**Exhibit 37** Number of Registered PV Service Providers

# PV MONITORING SYSTEM (PVMS)

Malaysia's Leading PV Monitoring & Performance Database.

The National PV Monitoring System (PVMS) is an initiative to monitor the performance and reliability of selected grid-connected solar PV systems. PVMS is a single platform that allows real-time data to be disseminated to the industry. This programme is funded by the Malaysia Electricity Supply Industry Trust Account (MESITA) under the Ministry of Energy, Science, Technology, Environment and Climate Change (MESTECC). The PVMS was officially launched by the YB Minister of MESTECC during IGEM in October 2018. This PVMS is the first of its kind in ASEAN where real-time and historical performance database of solar PV installations such as performance ratio, specific yield, weather data (irradiance, PV module temperature, ambient temperature, etc) are available for subscription.



As more projects are added, this database will serve as a reference for designing national energy policies and programmes in the future.

The PVMS website is publicly accessible via [pvms.seda.gov.my/pvportal/](http://pvms.seda.gov.my/pvportal/)

## The objectives of PVMS

- To establish a National PV Monitoring System and Performance Database and be the information platform of solar PV in the country;
- To monitor PV system in terms of performance and reliability on the key components of the PV system such as the PV modules, inverters, and others;
- To derive an informative report such as creating a benchmark which can be used as reference for the local PV providers, investors, financial institutions, universities, government agencies and public; and
- To identify, assess and analyse any technical problems associated with solar PV.

As at end of 2018, 120 grid-connected solar PV systems (up to 1MW capacity) throughout Malaysia are being monitored (residential, commercial and industrial sectors) on a real-time basis. The Authority anticipates that by end of 2019, an additional 30 PV sites will be included in the PVMS.

Both the data and system performance analysis are available on a subscription basis. The data captured by the PVMS will be useful as inputs for the formulation of future national renewable energy policies.

The objectives above will enhance the confidence that solar PV is a viable source of electricity generation apart from providing relevant and useful data to interested parties including the energy planners as well as researchers.

## 120 Sites Installation by Category

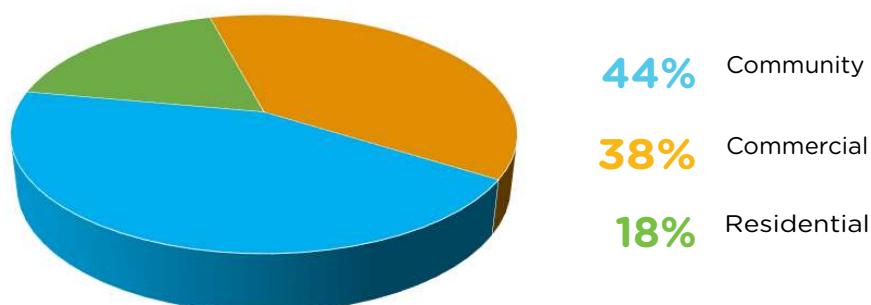
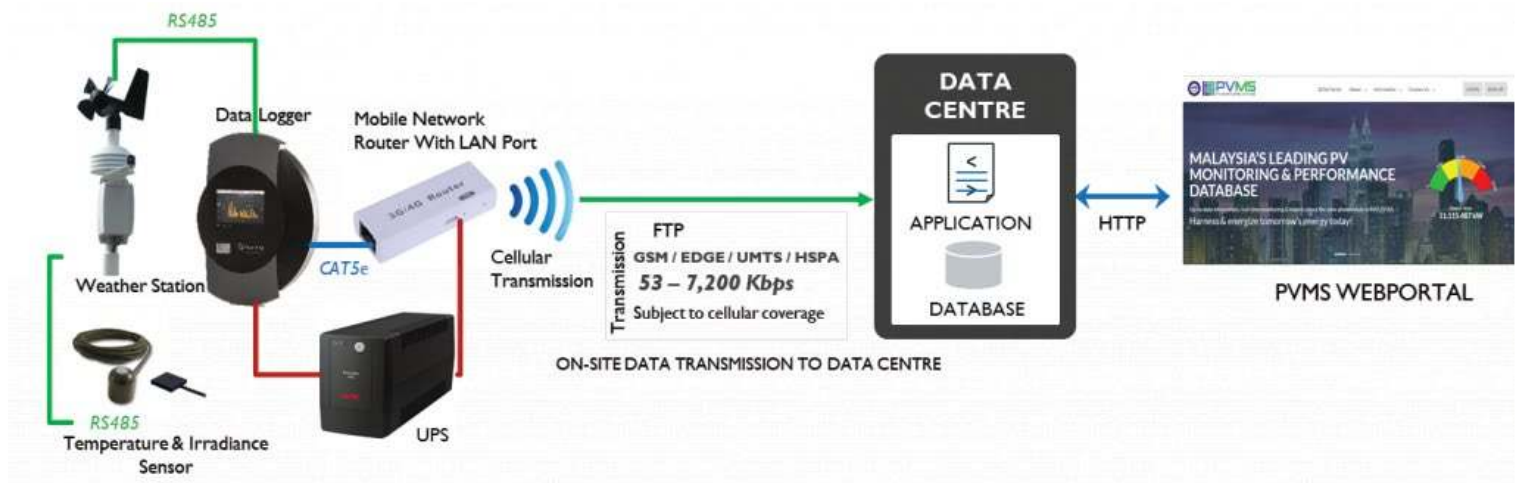


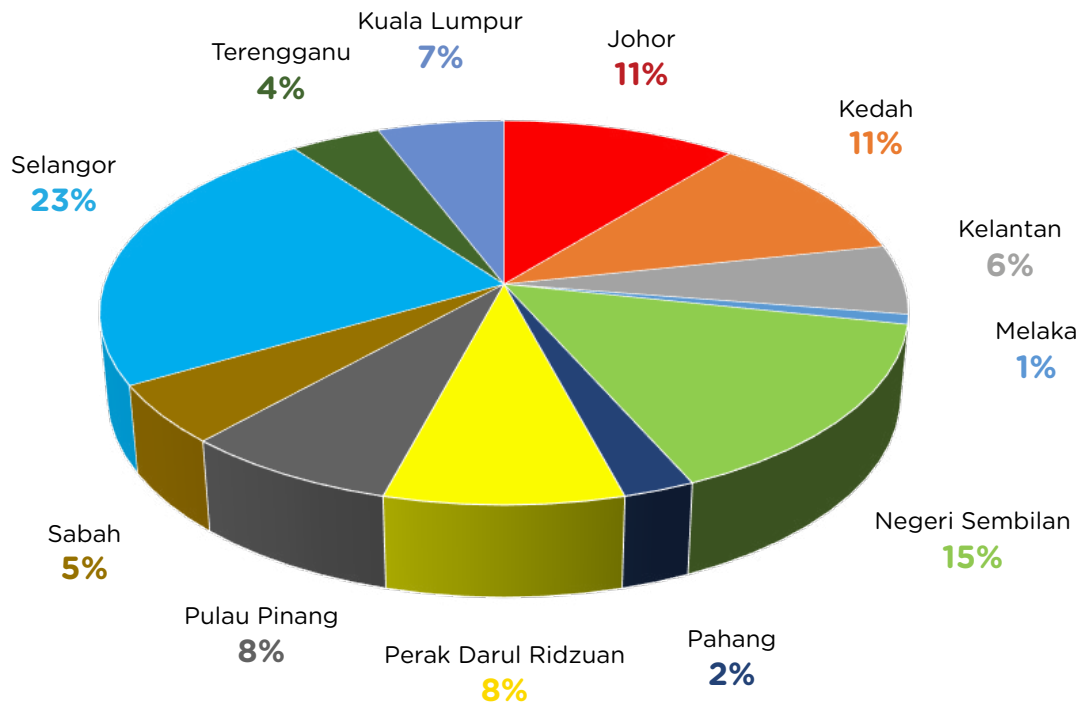
Exhibit 38 120 PVMS sites installation by category

**The concept of PVMS - “Internet of Things” (IoT) Technology**



The PVMS is a web-based application which can be accessed via web browser and the system is hosted by the Authority. The PVMS adopted the “Internet of Things” (IoT) technology which enables connectivity and data exchange between PV inverters, PVMS devices and server (web portal) within

internet infrastructure. The IoT allows all these devices to be remotely connected across internet infrastructure and this resulted in improved efficiency in data capturing and reporting with minimal human intervention.



**Exhibit 39** List of 120 PV systems being monitored by PVMS. Additional 30 sites will be included by end of 2019

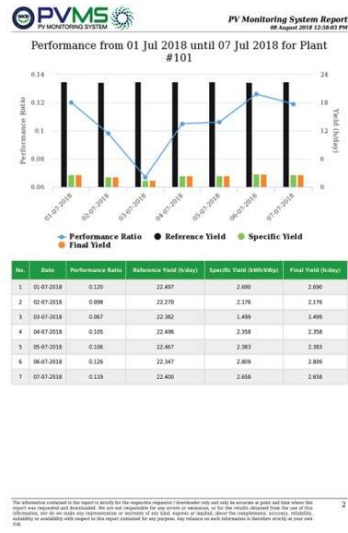


List of PVMS Reports available for subscription:



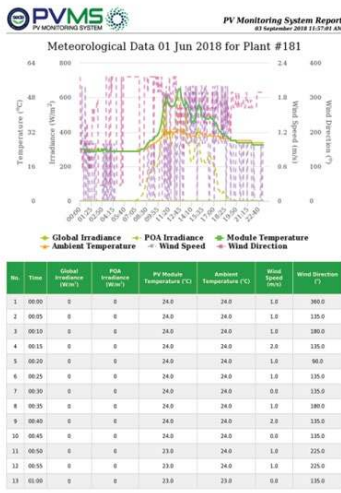
Summary

Energy Generation



Plant Performance

Performance Ratio, Reference Yield, Specific Yield & Final Yield



Meteorological Data

Global Irradiance, Ambient Temperature, Wind Speed, Wind Direction & PV Module Temperature



Irradiation Data

Daily Irradiation

## SOLAR PV PROJECTS FOR THE STATE OF SELANGOR

The Authority has been working closely with the state governments, government agencies/ institutions and other organisations on sustainable energy initiatives. In 2018, the Authority was appointed by the Selangor State Government to implement renewable energy and energy efficiency initiatives for the state. Selangor, is a state which is actively promoting the green energy agenda has engaged the Authority as its partner to implement two (2) solar PV projects under the

Smart Selangor program. These projects are:

- a. 50kW Grid-Connected Photovoltaic (GCPV) system at Rumah Selangorku, Pangsapuri Seri Utama, Puchong, Selangor.
- b. 1.2kWp x 12 houses Off-Grid Photovoltaic (OGPV) system at Perkampungan Orang Asal Sungai Relang, Gombak, Selangor.

### 50kWp Grid-Connected Photovoltaic (GCPV) System at Rumah Selangorku, Pangsapuri Seri Utama, Puchong, Selangor

The pilot project was implemented at Rumah Selangorku, Pangsapuri Seri Utama, Puchong. The total installed capacity was 50kWp and the energy generated was connected to the common area of the building. It was the first Rumah Selangorku (Project Perumahan Rakyat) that was certified by the Green Building Index (GBI). It was estimated that the 50kWp solar PV system could generate about 60,000kWh/year with an estimated 41,640kg of CO<sub>2</sub> avoided per year.



Briefing session with UPEN Selangor Officer and Rumah Selangorku contractor on 1<sup>st</sup> August 2018



Aerial view of Rumah Selangorku, Pangsapuri Seri Utama, Puchong, Selangor



PV system installed located at upper roof level Block 1



Inverter and other Balance of System components





Training session attended by representative from UPEN Selangor, the Authority, Project Developer and Contractor



Operations and Maintenance (O&M) training session Rumah Selangorku, Puchong 5<sup>th</sup> March 2018

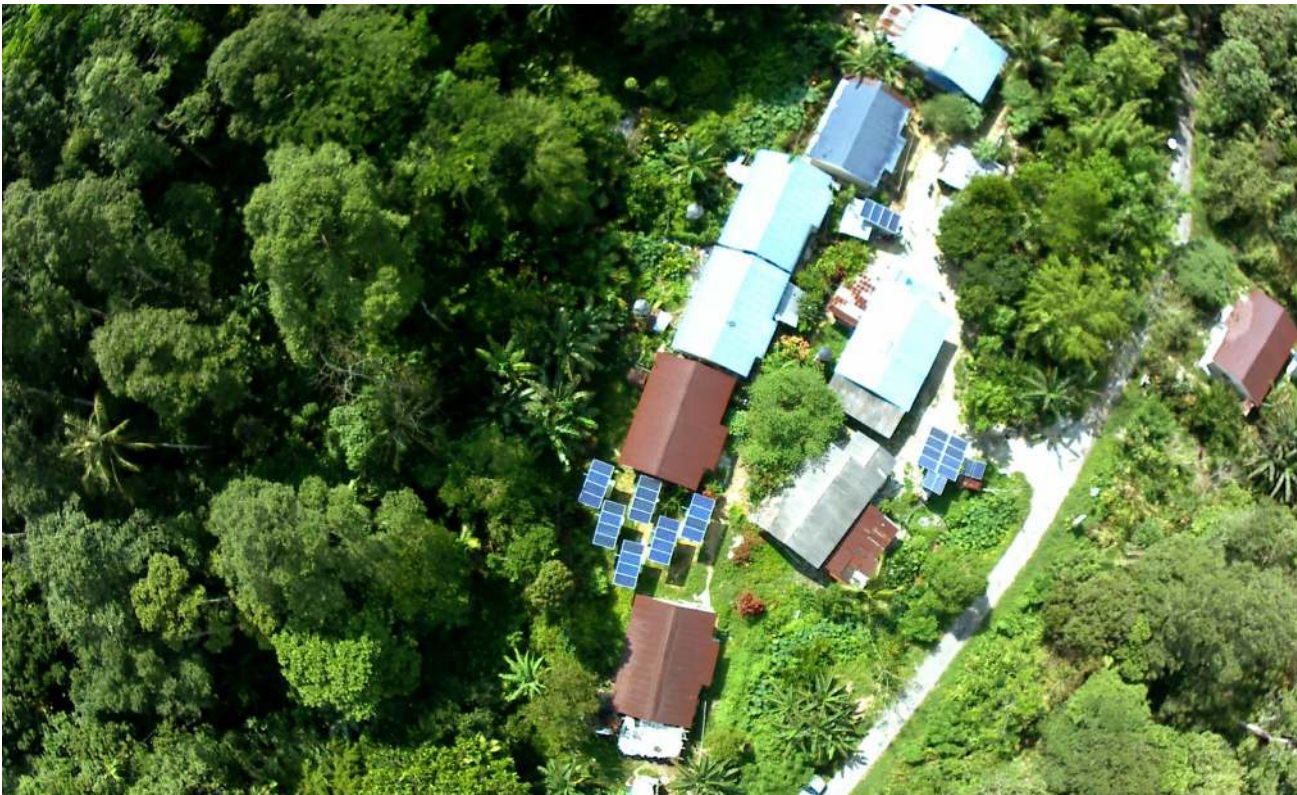


Site Visit to Sg Relang Orang Asal Village, 26<sup>th</sup> October 2018 graced by YB Hee Loy Sian, Chairman of Selangor State Government Committee on Environment, Green Technology, Science and Consumer Affairs.

As part of its responsibility in ensuring the public has access to electricity, the Selangor State Government has again collaborated with the Authority to equip its first Kampung, comprising of 12 houses with solar PV System individually. For houses located far away from the electricity grid supply, a solar PV system is an alternative solution for providing electricity supply. These PV systems also reduces dependency on fossil fuel sources and often, costly diesel for generator sets for electricity generation.

The first Kampung is located at the Perkampungan Orang Asal Sungai Relang, Gombak. Twelve (12) Orang Asal houses were equipped with 1.2kWp solar PV system including battery storage and basic electrical appliances such as lights and fan for the children to study at night.





1.2 kWp Solar Off-Grid at Perkampungan Orang Asli, Sg. Relang, Gombak, Selangor



Site visit by Yang Berhormat Hee Loy Sian, Chairman and EXCO of Environment, Green Technology, Consumer Affairs, Technology Science and Innovation, Selangor on 26<sup>th</sup> October 2018.



Part of the solar system which has been completed



Group photo session during the site visit to Sg Relang, Gombak



Solar Off-Grid System Operation & Maintenance and Electricity Consumption Awareness training to UPEN's and JAKOA's officers as well as to the villagers



# ENERGY DEMAND MANAGEMENT (EDM)

---



## HIGHLIGHTS FOR THE YEAR 2018

### ENERGY AUDIT CONDITIONAL GRANT FOR COMMERCIAL BUILDINGS (UNDER 11<sup>TH</sup> MALAYSIA PLAN)

---

The Energy Audit Conditional Grant is an energy efficiency programme under the 11th Malaysia Plan. This programme is supported by grants which were allocated for the year 2018 to commercial building owners/operators to collaborate with local Energy Service Companies (ESCOs) registered with the EC to conduct energy audit in their buildings. This programme is executed by MESTECC and EC is the Secretariat. The Authority is the implementing agency for the commercial building sector which the applications of the grant are verified by the Technical Committee chaired by EC and approved by the Steering Committee chaired by MESTECC.

A total of RM2.2 million was channeled in stages in accordance to the financial procedure and ceiling allocation approved for the Authority. The grant can be used by the recipients to cover the cost of energy audits of their buildings under the condition that the building owners agree to implement the EE measures recommended in the energy audit report to achieve efficiency in energy saving.

The activities and scopes of the programme include:

- Providing financial aid to conduct an energy audit to identify the amount of electricity consumption by setting a baseline;
- Developing human capital in energy audit to fulfil the need for energy management in commercial sector;
- Promoting awareness among building owners in Malaysia on the importance of energy audits; and
- Monitoring the implementation of energy saving measures.

In 2018, the Authority fulfilled its target and a cumulative total of 44 applications were approved. **Exhibit 40** shows the number of sessions and participants of Technical Training on Energy Management and Energy Audit in Building for Commercial Sector from the year 2016-2018. The Authority

had conducted several series of briefing sessions and technical trainings in order to promote the programme to the grant recipients and their appointed ESCO as shown in **Exhibits 41** and **42** below:

Session	No.		
	2016	2017	2018
Seminar/Roadshow	5 Sessions <b>347</b> Participations	3 Sessions <b>178</b> Participations	5 Sessions <b>162</b> Participations
Training Session	5 Sessions <b>102</b> Participations	5 Sessions <b>101</b> Participations	7 Sessions <b>144</b> Participations

**Exhibit 40** Number of sessions and participants of Technical Training on Energy Management and Energy Audit in Building for Commercial Sector (2016-2018)

Session	Location	Date
1/2018	Hotel Bangi-Putrajaya, Bangi, Selangor	27 <sup>th</sup> February 2018
2/2018	New York Hotel, Johor Bahru, Johor	8 <sup>th</sup> March 2018
3/2018	Grand Borneo Hotel, Kota Kinabalu, Sabah	15 <sup>th</sup> March 2018
4/2018	The Waterfront Hotel, Kuching, Sarawak	12 <sup>nd</sup> April 2018
5/2018	Pearl View Hotel, Perai, Penang	26 <sup>th</sup> April 2018

**Exhibit 41** Series of Seminar on Energy Audit Conditional Grant for Commercial Sector

Session	Location	Date
1/2018		21 <sup>st</sup> - 22 <sup>nd</sup> February 2018
2/2018		5 <sup>th</sup> - 6 <sup>th</sup> March 2018
3/2018	Training Room, The Authority's Office	18 <sup>th</sup> - 19 <sup>th</sup> Apr 2018
4/2018		25 <sup>th</sup> - 26 <sup>th</sup> July 2018
5/2018		28 <sup>th</sup> - 29 <sup>th</sup> August 2018
6/2018		9 <sup>th</sup> - 10 <sup>th</sup> October 2018

**Exhibit 42** Series of Technical Training on Energy Management and Energy Audit in Building for Commercial Sector



Seminar on Energy Audit Conditional Grant (EACG) for Commercial Sector, Grand Borneo Hotel, Kota Kinabalu, Sabah (15<sup>th</sup> March 2018)



Briefing on the EE Status in Malaysia by the representative from Energy Commission (EC) during technical training on Energy Management and Energy Audit in Building for commercial sector (21<sup>st</sup> - 22<sup>nd</sup> February 2018)



Hands-on activity on energy auditing during technical training on Energy Management and Energy Audit in Building for commercial sector (5<sup>th</sup> - 6<sup>th</sup> March 2018)



Introduction to energy audit equipment during technical training on Energy Management and Energy Audit in Building for commercial sector (9<sup>th</sup> - 10<sup>th</sup> October 2018)

## AUTHORITIES, STATE GOVERNMENTS, AND GOVERNMENT AGENCIES

The initiative on low carbon building focuses on energy management facilitation which aligns with the Government's effort to achieve the national objective of reducing 45% carbon emission intensity of GDP by the year 2030.

The Authority began providing these services since 2014, in continuing the efforts of the previous GLBE under the EPP9

- ETP mandated to the Authority in 2012. This facilitation programme is also made available to any private organisation who is interested in the services.

The objectives of the low carbon building facilitation initiatives are:

- To provide on-going technical support and assistance to government agencies that are committed in developing their own low carbon energy management programme so that they can utilise energy efficiently and reduce carbon emission;
- To provide first-hand support for capacity building and develop technical capabilities to support the development of an energy management programme for the organisation; and
- To continue supporting the GLBE initiative on EE (for government buildings comprising ministries' buildings, higher learning institutions, hospitals and agencies).

The main activities under the facilitation programme are:

- Facilitate and assist the development of an overall energy management committee in the knowledge of planning, implementation, monitoring and verification process;
- Provide training and promote awareness through campaigns and exhibitions;
- Provide technical inputs and advice; and
- Develop a building performance assessment (baseline development, monitoring and performance assessment).

In 2017, the Authority has provided technical input related to EDM/ low carbon to:

- Kuala Lumpur City Hall (DBKL),
- Cyberjaya/ Sepang Municipal Council (MPSepang),
- Iskandar Regional Development Authority (IRDA),
- Shah Alam City Council (MBSA),
- Subang Jaya Municipal Council (MPSJ),
- Hang Tuah Jaya Municipal Council (MPHTJ),
- Putrajaya Corporation (PjC),
- Petaling Jaya City Council (MBPJ),
- Kajang Municipal Council (MPKJ),
- Kuching Municipal Council,
- Universiti Malaysia Sabah (UMS),
- Malaysian Communication and Multimedia Commission (MCMC),
- Unit Perancang Ekonomi Negeri (UPEN) Selangor,
- Construction Industry Development Board (CIDB)

The following section provides project briefs with some of the organisations:

### 1) Universiti Malaysia Sabah (UMS)

The Authority is currently working together with Universiti Malaysia Sabah (UMS) through the EcoCampus Management Office under the Vice Chancellor Office. Since 2014, UMS is committed to the implementation of the SE agenda under their EcoCampus programme. UMS is one of the governmental organisations that had high electricity consumption. Therefore, in conjunction with the GLBE initiatives, UMS is committed to manage its electricity consumption efficiently. In this respect, energy management facilitation from the Authority was helpful to UMS in achieving their energy savings objective. The Authority was also responsible in providing the hardware and technical advice for the energy online monitoring system in UMS.

### 2) Kuala Lumpur City Hall (DBKL)

As one of the leading local authorities in Klang Valley, the Kuala Lumpur City Hall (DBKL) is committed to embark on an energy management programme after a briefing on sustainable energy conducted in September 2013. One of its buildings, Menara DBKL, was also listed as a high energy consumer under the Efficient Management of Electrical Energy Regulation (EMEER) 2008 by the EC. Among the programmes where the Authority aided on technical inputs were the Federal State of Kuala Lumpur Conservation Plan, the Low Carbon Society Kuala Lumpur and the Energy Management Programme. Two trainings were conducted successfully in 2017. In 2018, the Authority involved in several engagements, include the preparation of Kuala Lumpur Low Carbon Society Blueprint Study and the installation of online energy performance monitoring at DBKL building.

### 3) Sepang Municipal Council (MP Sepang)

The Authority had facilitated several programmes organised by Sepang Municipal Council including the Sepang Municipal Council Energy Management programme, Cyberjaya Low Carbon Cities, and Cyberjaya Silicon Valley's Smart Low Carbon Action Plan. The Authority also became a committee member of the Local Agenda 21 and Sustainable Development Main Committee for the council.

### 4) Putrajaya Corporation (PjC)

The Authority was involved in several low carbon and green initiatives in Putrajaya. These projects were related to energy management, MS1525, and the introduction of energy audit for facility managers in Putrajaya and Putrajaya Green City Forum. The Authority also works closely with PjC on the Building Energy & Carbon Reduction and Reporting (BECO2R) Programme. The Authority has been one of the key partner in implementing BECO2R since last year.

### 5) Unit Perancang Ekonomi Negeri (UPEN) Selangor

The Authority was involved in initiatives held by the Selangor State Government, under the "Pelan Tindakan Teknologi Hijau Negeri Selangor 2016 until 2018". The initiatives were is "*Bangunan cekap tenaga di bangunan Kerajaan Negeri Selangor*" - energy audit for 9 buildings of Pejabat Daerah dan Tanah in Selangor

## SUSTAINABLE LOW CARBON BUILDING

### Zero Energy Building (ZEB)

According to United Nation Environment Protection - Sustainable Building and Construction Initiatives (UNEP-SBCI), globally the building sector contributes 2/3 to carbon emissions in the atmosphere. In some countries, the building sector is the second largest carbon dioxide contributor after the transport sector. UNEP-SBCI also noted that based on global research and facts, the building sector has the highest carbon reduction opportunities compared to other sectors such as transportation, waste management and others in terms of implementation costs for each kilogram (kg) carbon reduced.

Based on this fact, most cities with the Low Carbon City programme choose to implement energy efficient low carbon building programmes to reduce their carbon emissions. The development of the ZEB building is the most suitable for that purpose and to meet this requirement a standard ISO / TC205, relating to ZEB building is being developed internationally.

The Zero Energy Building (ZEB) programme is a global programme that involves the development of super energy efficient buildings that are integrated with renewable energy applications, which are now actively promoted by EU, Japan, Singapore and countries committed to energy and carbon reduction. Most of these countries are targeting:

- New public buildings for ZEB categories by 2020; and
- New public and private buildings (on average) for ZEB categories by 2030.

Similar to the EU countries, the Japanese Government through the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) is committed to the implementation of ZEB for new public buildings by 2020 and for private buildings by 2030. As Japan has economic, technical and energy cooperation with the ASEAN countries, the Japanese Government is of the opinion that a standard ZEB programme in terms of definitions and standardised methodologies should be established for adoption. For that purpose, METI has mandated Energy Conservation Center Japan (ECCJ) and the Japanese Business Alliance for Energy Smart Worldwide (JASE-W) to promote and support ZEB development in ASEAN countries. The support provided includes facilitation, capacity building and technical training.

The proposed programme is the results from the MoU agreement between the Authority and Japanese Business Alliance for Smart Energy Worldwide (JASE-W) recently. The high commitment and interest shown by JASE-W is also a catalyst for the proposed implementation of the programme.





MoU signing between the Authority and JASE-W which took place in IGEM 2018

The Zero Energy Building (ZEB) Programme is a global race, targeted to make building become super energy efficient and with deployment of on-site RE technology to achieve ZEB. Building sector contribute about 2/3 of global CO<sub>2</sub> emission. In the Low Carbon Cities Programme, building sector offers the highest possibility of reducing emission at an affordable cost (quick wins). In order to reduce the buildings' operational carbon, sustainable energy have been identified as the key driver during the operation phase of the building, through

energy efficiency practices to optimise energy consumption. Current renewable energy technology and application such as the Net Energy Metering (NEM) is used to offset any extra energy needed by using onsite renewable energy system. Towards the ZEB concept means, to reduce the portion of energy used and to increase the portion of renewable energy generated. Thus, achieving 100% energy generated by renewable energy is possible via this programme.

### Overview of the Collaboration the Authority and JASE-W

The Authority has signed MoU with Energy Conservation Center, Japan (ECCJ) or its partner the Japanese Business Alliances of Smart Energy Worldwide (JASE-W) during IGEM 2018 on 17<sup>th</sup> October 2018. The MoU entails a collaboration on the development of Super Energy Efficient building / Zero Energy Building (ZEB) in Malaysia. This includes awareness and capacity building programmes, technical knowledge transfer, pilot projects, application of relevant of technologies (which indirectly promoting Japan-Malaysia business partnerships in Malaysia.)

This is in parallel with the Authority who is currently provides the Low Carbon Building Facilitation Programme especially to the States and Local Authorities that involves in the low carbon cities programme. In the early 2018, the Authority has embarked on another voluntary initiative on Zero Energy Building Facilitation Programme, aiming to encourage and facilitate more super EE buildings starting with basic energy savings initiative and step-by-step moving to super EE / ZEB. The Authority's officers were trained by METI through its agencies ECCJ/JASE-W on ZEB development since 2017. The Authority also inherits some of the EE in Buildings Design experiences gain from the previous government integrated EE in building demonstrations such as the LEO Building and GEO Building.

### Objectives:

1. Disseminate and promote the ZEB and ZEB Series Concept;
2. Provide basic understanding and knowledge encompassing the foundation of energy conservation and energy efficiency.

## Low Carbon Building Assessment Programme using CIDB's CIS-20 GreenPASS (Operation)

The Sustainable Low Carbon Building Certification (SLCBC) is aligned to the Authority's portfolio, emphasising on emissions due to operational energy. The Authority's SLCBC performance certifications are to give an environmental evaluation of building performance based on energy efficiency and carbon dioxide emissions.

Sustainable Low Carbon Building is an assessment system for building with straight forward methodology, flexible, transparent, easy to implement, consistency, easy to monitor since it is based on actual performance. In addition, it is measurable, recordable, comparable, justifiable, can be monitor and easy to proof. The non-discrimination and affordable policy approach allow building owners and facilities management teams to set building-specific carbon benchmarks over time.

The carbon reduction is an indicator of building performance which can be translated into environmental impacts through a diamond rating scheme. The SLCB Diamond Rating scheme,

the higher the level of achievement the greater number of diamonds will be awarded. The scheme rates any project from one to six diamonds starting from 1% carbon reduction. In the end of evaluation, this will become an alternative platform towards achieving green Building Certification (MyCREST, GBI, and others).

The Authority's SLCBC is focused only on operation and maintenance basic tool to construct a scoring plan in a diamond rating scheme. The total percentage of building's carbon reductions also known as energy level reduction will translate into scoring a diamond rating scheme.

To date, 45 buildings in Malaysia have been rated with the Authority's SLCBC ranging from 1 to 4 diamonds. The total number of energy saving is amounted to 28,279.92 GWh equivalent to 19,265.87 tonne of CO<sub>2</sub> avoidance.

## GreenPASS Performance Assessment for buildings

- a. This assessment programme provides a platform for the building owners to appreciate the sustainable energy low carbon building initiatives.
- b. It is straight forward, flexible, transparent, easy to implement, consistency, easy to monitor since based on actual outcome performance. In addition, it is measurable, recordable, comparable, justifiable, can be monitored and easy to proof.
- c. The single quantitative metric (energy/carbon) and affordable assessment approach allow building owners and facilities management teams to set building-specific carbon benchmarks over time.
- d. The assessment is 100% based on actual energy and carbon reduction achieved versus the business as usual (BAU) baseline.
- e. The carbon reduction is an indicator of building performance which can be translated into environmental impacts through a diamond rating scheme. In the Diamond Rating scheme, the higher the level of achievement the greater number of diamonds will be awarded. The scheme rates any project from one to six diamonds starting from 1% carbon reduction.

The initial stage of carbon reduction can be started with basic energy savings initiatives and later be improved via few steps through energy efficiency initiatives. These initiatives are meant to reduce the energy consumption and carbon emission therefore, the balance of minimum energy needed to be offset by onsite renewable energy.

## TECHNICAL COOPERATION AND FACILITATION FOR FEDERAL, STATE GOVERNMENTS, AND GOVERNMENT AGENCIES

The Authority also advises a few government agencies in the development of their own EE, low carbon initiatives, and related programmes. This support is in the form of:

- Speaking engagements and presentation of papers at conferences/ seminars;
- Participation in workshops as a key stakeholder providing active and valuable inputs; and
- Membership in key committees

Stakeholders	Speaking Engagements/ Presentation of Papers	Workshop Participation	Committees Membership	Programme
United Nations Development Programme and Public Works Department (UNDP - PWD)	✓	✓	✓	Building Services Energy Efficiency Project (BSEEP)
	✓	✓	✓	Green Technology Application for The Development of Low Carbon Cities (GTALCC)
Construction Industry Development Board (CIDB)	✓	✓	✓	Government Green Building Tool MyCREST Committee
		✓		Malaysia Construction Industry Excellence Award (MCIEA), Green Building Category
Putrajaya Corporation (PjC)	✓	✓	✓	Energy Management & Low Carbon Programme under the Local Agenda 21 (LA21)
		✓	✓	Putrajaya Corporation (PjC) - Energy Management Clinic with Putrajaya Holdings together with owners and facility managers 1 <sup>st</sup> March 2018 - Precinct 9 Multipurpose Hall 3 <sup>rd</sup> March 2018 - Putrajaya Corporation Building 4 <sup>th</sup> April 2018 - National Cancer Institute Complex 17 <sup>th</sup> April 2018 - Precinct 16 Neighbourhood 3 <sup>rd</sup> May 2018 - Larai Neighbourhood 27 <sup>th</sup> June 2018 - Everly Hotel 5 <sup>th</sup> July 2018 - Selasih Neighbourhood 10 <sup>th</sup> July 2018 - Galeria PjH 2 <sup>nd</sup> August 2018 - Menara PjH
Petaling Jaya City Council (MBPJ)		✓	✓	Provide talks and seminars on energy management and carbon reduction in buildings
Cyberview, Cyberjaya		✓		Cyberjaya Technologies Hub Committee
		✓	✓	Cyberjaya Smart City Masterplan
Negeri Sembilan Economic Planning Unit and State Secretary Office	✓		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>State Green Technology &amp; Climate Change Committee</li> <li>24<sup>th</sup> February 2018 Green Technology and Tourism Council</li> <li>10<sup>th</sup> - 12<sup>th</sup> October 2018 Green Selangor Action Plan Retreat</li> </ul>
Perak Economic Planning Unit		✓		Seminar on Low Carbon Building Programme
Federal Department of Town and Country Planning		✓	✓	National Physical Plan Committee

Stakeholders	Speaking Engagements/ Presentation of Papers	Workshop Participation	Committees Membership	Programme
Malaysia Communication and Multimedia Commission (MCMC)	✓		✓	Energy Management and Energy Audit Awareness Talk
Shah Alam Municipal Council (MBSA)	✓	✓	✓	Low Carbon City and Local Agenda Council
Kajang Municipal Council (MPKJ)	✓		✓	Low Carbon and Safe City Council
Selangor Municipal Council (MP Selangor)		✓	✓	Low Carbon and Safe City Council
SIRIM Berhad		✓	✓	SIRIM - Development and revision of MS1525 and working group building environment, Key member of committee, Panel of experts, Input from demonstration/ implemented project

**Exhibit 43** List of technical cooperations with government agencies

## CLIMATE CHANGE MITIGATION PROJECTS WITH UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP)

As a country, Malaysia has made low carbon development as a key feature of its development agenda. The Tenth and Eleventh Malaysia Plans form the country's comprehensive blueprint and set forth the country's overarching strategy for low carbon development and sustainable urban development.

The GTALCC project was formulated in 2015 by the United Nations Development Program (UNDP Malaysia) and MESTECC (Ministry of Energy, Science, Technology, Environment & Climate Change) formerly known as KeTTHA (Ministry of Energy, Green Technology and Water). The Authority was appointed as the lead consultant in 2016 by MESTECC (then-KeTTHA) for the GTALCC project with an allocation of USD4.3 million from Global Environment Facility (GEF).

The objective of the project is to facilitate the implementation of low carbon initiatives in at least five cities in Malaysia and showcase a clear and integrated approach to low carbon development, by addressing barriers and challenges to low carbon urban development. The objective will be achieved through these 3 components:

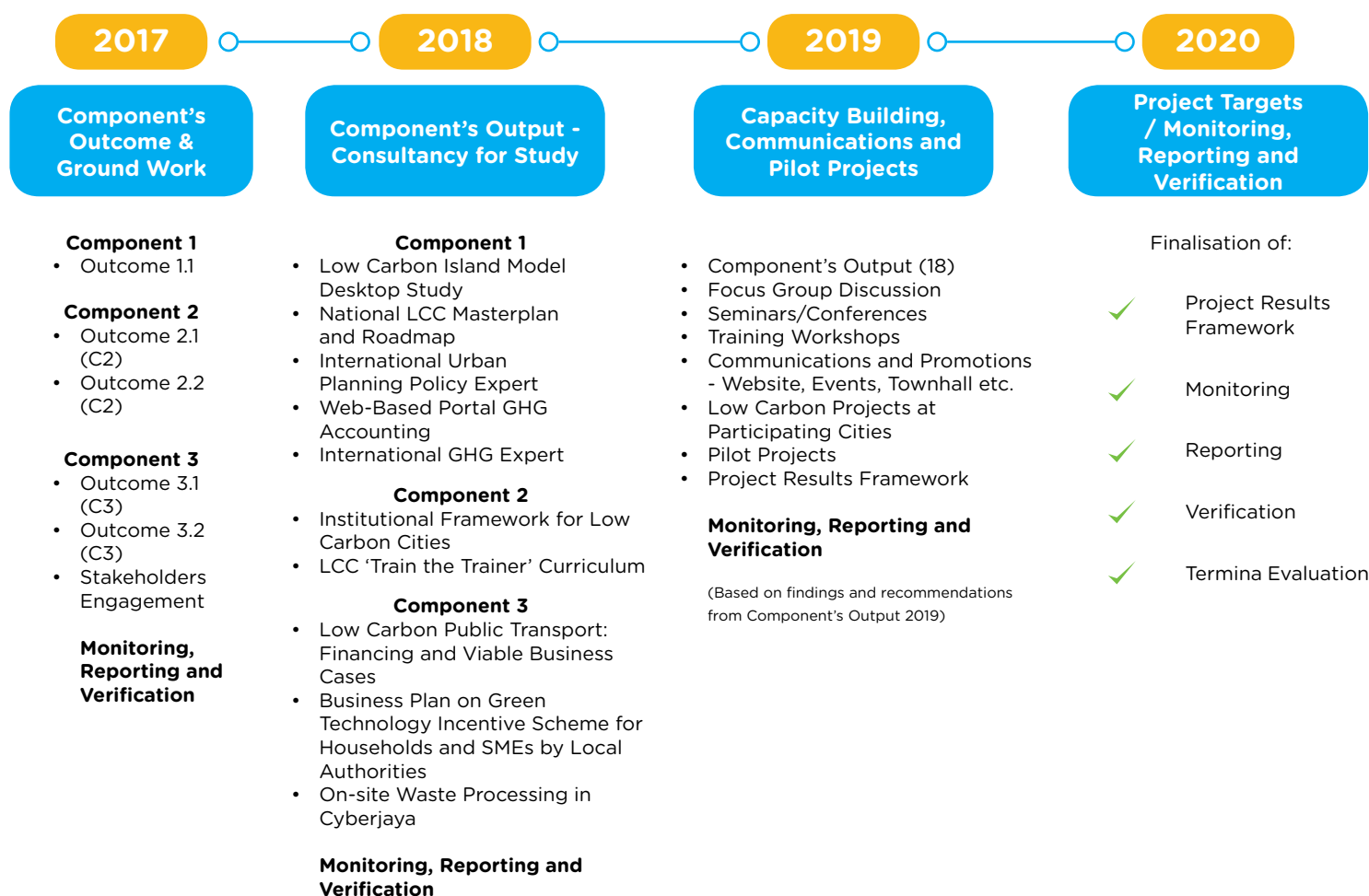
- Policy support for the promotion of integrated low carbon urban development, which will enable cities to implement and adopt integrated low carbon urban development plans and programmes;
- Awareness and institutional capacity development, which will expedite appraisal, approval and the implementation of strategic urban development, and ensure cities are aware of planning and implementing low carbon technology applications, and;

- Low-carbon technology investments in cities, where there is an increase in investment in low carbon technologies with more low carbon projects are implemented.

The project is estimated to reduce GHG emissions by 346,442 tonnes CO<sub>2</sub> equivalent (tCO<sub>2</sub>eq) at end of the project in 2020, and 2,152,032 tCO<sub>2</sub>eq over the lifetime of the project investment. This reduction will contribute to the Government's targets to reduce its GHG emissions intensity of GDP by 45% by 2030, relative to 2005 levels as pledged by Malaysia at the 21<sup>st</sup> Conference of the Parties (COP21) in Paris at the end of 2015.

The project is being implemented on accelerated mode based on focus for each delivery year. The summary is depicted in the following table:





**Exhibit 44** Summary of GTALCC project under UNDP Malaysia and MESTECC

For 2018, the focus of the project is on various consultancies for studies that were identified in the project document and verified by the stakeholders through various stakeholders' engagements in 2017.

The outcome of these studies (i.e. findings and recommendations) will mainly be used for capacity buildings, communications and pilot projects in 2019.

A total of 10 consultancies for studies were in the planning for 2018. The most notable is the consultancy for the National Low Carbon Cities Master Plan (NLCCMP). The NLCCMP is the 'missing link' for low carbon cities in Malaysia and it is a key policy document that will drive the nation's low carbon cities agenda at national, state and local government level. The master plan is expected to be ready in the third quarter of 2019. The remaining studies are expected to be completed in 2019 including the development of GHG accounting portal.

Two studies were completed in the first half of 2018, namely the **Low Carbon Island Model Desktop Study (LCIMDS)** and the **On-Site Waste Management Study in Cyberjaya**. The LCIMDS was commissioned by MESTECC under GTALCC and completed in April 2018 by UTM Low Carbon Asia Research Centre. The findings and recommendations were presented to MESTECC in May 2018 in relation to Langkawi as a showcase of low carbon island in Malaysia. The GTALCC project also funded the Majlis Perbandaran Sepang Municipal Council On-Site Waste Management Study in Cyberjaya in the first quarter of 2018. The recommendations were adopted by MP Sepang in collaboration with KDEB Waste Management.

In 2018, the project has successfully facilitated a partnership with various stakeholders in relation to low-carbon planning and investment projects in Malaysia. Apart from that the Authority are engaging the main federal-level ministries and agencies such as MESTECC, Ministry of Housing and Local Government (KPKT), Ministry of Economic Affairs (MEA), Federal Department of Town and Country Planning (PLAN Malaysia) to be the strategic partners, which also include the following:

- Other public sector stakeholders
- State level and local authorities, in particular, the five participating PBTs
- Private and public companies (Iskandar Malaysia Bus Rapid Transit (IMBRT) and Mass Rapid Transit (MRT) operators, waste management, electric vehicles, and others)
- NGOS and institutes (e.g. Centre for Environment Technology and Development Malaysia (CETDEM), Malaysian Institute of Planners (MIP) and others.

Towards the end of 2018, a Chief Technical Advisor (CTA) joined the project team through UNDP Malaysia. The role of the CTA is to support and assist the team in technical matters for the three components of the project. In addition, the CTA also provides expert advice to the stakeholders throughout the engagement period.

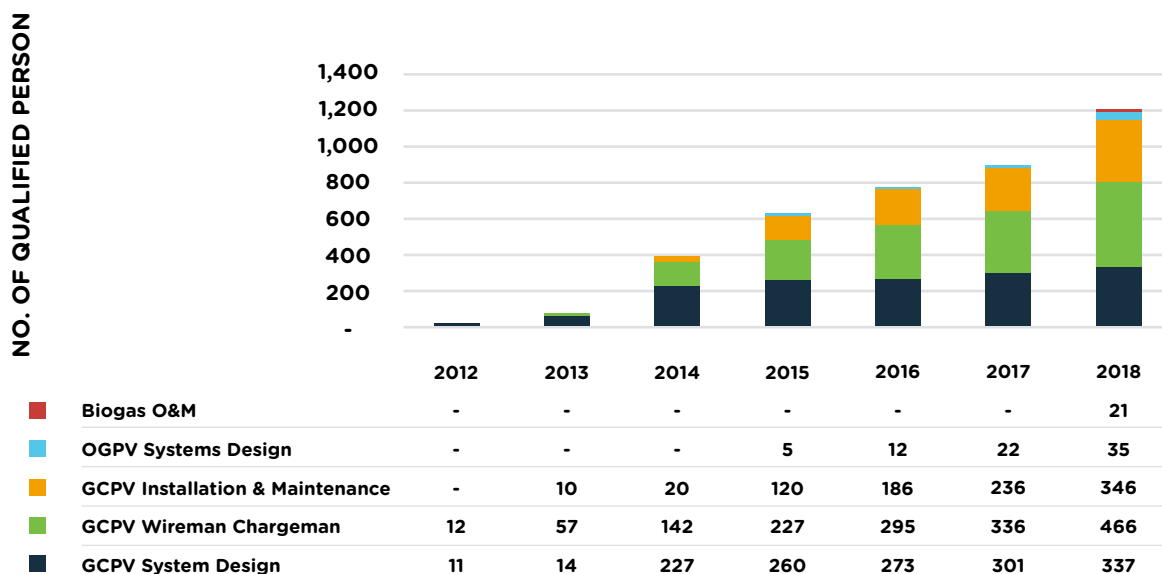
# HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT



## Overall:

As a statutory body that spearhead the sustainable energy agenda in the country, the Authority believes in the importance of developing the right skills for the RE's stakeholders to provide confidence in the RE market.

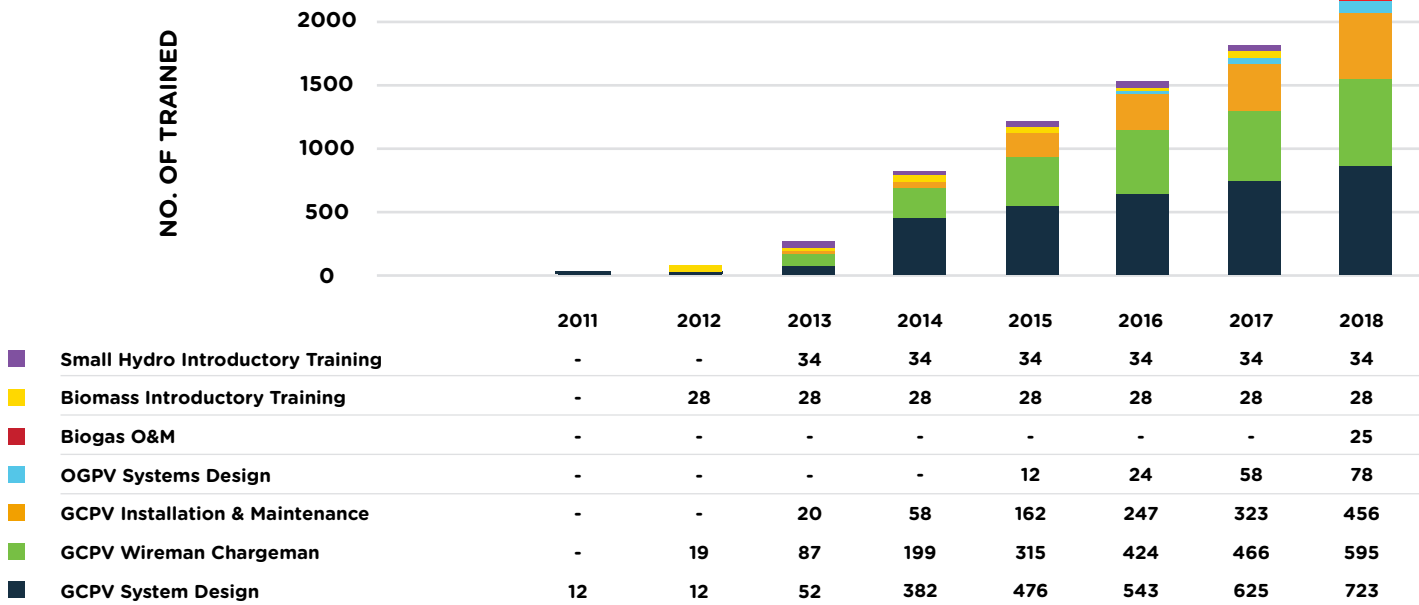
### Cumulative Qualified Persons in RE Trainings



**Exhibit 45** Cumulative Qualified Persons for RE Training (2012- 2018)

As of December 2018, the Authority has issued Competency Certificates for 1,184 persons in solar PV and 21 persons in biogas. **Exhibit 45** shows the cumulative qualified persons for RE trainings from 2012 to 2018

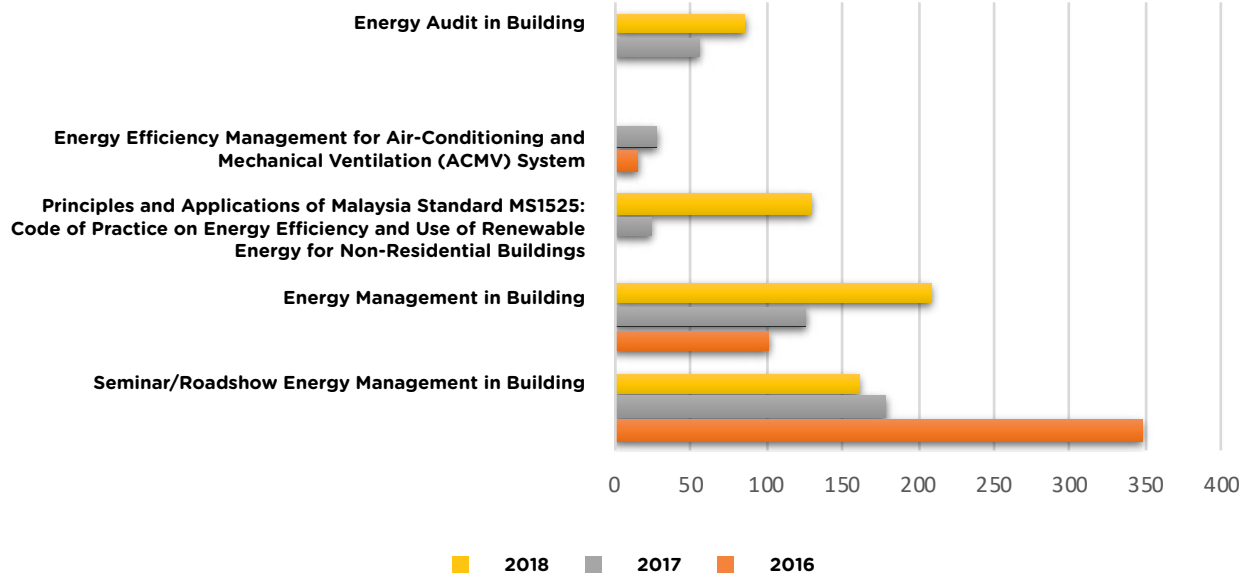
### Cumulative Trained Persons in RE Trainings (2011 - 2018)



**Exhibit 46** Cumulative Trained Persons in RE Training (2011-2018)

As of December 2018, a total of 1939 persons have been trained in RE related courses and **Exhibit 46** shows the cumulative trained persons according to courses and years. The exhibit below shows number of seminars, roadshows and training sessions for the year 2018.

### Cumulative Trained Persons in EM and EE Training



**Exhibit 47** Cumulative Trained Persons in Energy Management and Energy Efficiency Training (2016 - 2018)

In 2018, a total of 816 persons were trained for EDM by the Authority. This shows a tremendous growth compared to the year 2017 which only registered 543 persons and 464 persons for both courses in 2016. The Authority’s active participation in engaging with the stakeholders mainly the government authorities on awareness on Energy Management and Energy Efficiency has contributed to the increase in numbers.

## LIST OF RE TRAININGS CONDUCTED BY THE AUTHORITY :

### a) Grid-Connected Photovoltaic Systems Design Course

One of the criteria for solar PV Feed-in Tariff (FIT) application is to have the design of the solar PV system endorsed by a qualified person, i.e. certificate holders of Grid-Connected Photovoltaic (GCPV) Systems Design. The interested engineers can attend the courses organised by the Authority if they wish to become the certificate holder. The course is conducted by two (2)

training institutions: Universiti Teknologi MARA (UiTM) and Selangor Human Resource Development Centre (SHRDC), both located in Shah Alam, Selangor. The eight (8) day training course, which encompasses theoretical and practical sessions, was attended by 98 participants in total in 2018. Out of the 98 participants, 36 candidates who have passed the competency examinations were certified.



### b) Grid-Connected Photovoltaic Systems for Wireman & Chageman Course

In this course, Wiremen and Chagemen can learn in-depth about the solar PV installation and components. The official training institutions for this five (5) day training programme are Universiti Kuala Lumpur-British Malaysia Institute (UniKL BMI), Gombak, Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM), Akademi Binaan Malaysia (ABM) Wilayah Utara, Kolej Kemahiran Tinggi

MARA (KKTM) Pasir Mas Kelantan, and Institut Kemahiran MARA (IKM) Kota Kinabalu to serve the Sabah state. In 2018, a total of 11 training sessions have been conducted by the appointed training institutions, 129 candidates attended the sessions and 130 of them have passed the assessment. This training also encompassed theoretical and practical sessions that ended with a competency examination.





### c) Grid-Connected Photovoltaic Systems Installation and Maintenance

The structure of this four (4) months training course comprises of two (2) months of theoretical class and two (2) months of industrial training. The Authority collaborated with SHRDC, ABM Wilayah Utara, Terengganu Skills Development Centre (TESDEC) and Kedah Industrial Skills and Management Development Centre

(KISMEC) to conduct this training. The training programme focuses on the method of installation and maintenance of solar PV, guidelines and practices of occupational health and safety precautions that are needed to be emphasised to the workers. 110 out of 133 participants passed the competency examination of this training.

### d) Off-Grid Photovoltaic Systems Design Course

This 10 day course encompasses theoretical and practical sessions of designing as well as installing Off-Grid PV (OGPV) systems which are suitable for remote areas / far from the national grid. The training was conducted at UiTM as the official training institution. The Authority has conducted two (2) classes in 2018 (January and October)

which were attended by 20 participants and this represented an increase compared with only 13 participants in 2016. Most participants were from Sarawak where there were more rural electrifications projects especially solar hybrid systems to be installed in the state.

### e) Operations and Maintenance of Biogas Power Plants

The Authority, in collaboration with Universiti Tenaga Nasional (UNITEN), developed a training module for the Operations and Maintenance (O&M) for Biogas Power Plants. This training module is reviewed by the industry players based on curriculum competency which is recognised as level 2 and 3 for the target group by National Occupational Skills Standard (NOSS) for Anaerobic Digester Biogas Plant. The Authority developed this course due to the high demand of biogas

FiT projects. Hence, there is a demand to have professionally trained and competent personnel to operate and maintain these biogas power plants to ensure that the plants can perform optimally through the entire Renewable Energy Power Purchase Agreement (REPPA) tenure. Universiti Tenaga Nasional (UNITEN) conducted one (1) session in 2018 with 21 out of 25 participants passed the examination and workplace assessment.

Under the Energy Demand Management, the Authority implemented various activities / programmes and training to train more groups of workers in the field of Energy

Management and Efficiency. By having this, the Authority can play a role to meet the human resource requirements in both fields in the long run other than meeting local requirements.

## ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY MANAGEMENT TRAINING

The Authority has identified four training programmes to support the implementation of Government Lead by Example (GLBE) and Sustainability Achieved via Energy (SAVE) programmes under the Entry Point Project 9 - Economic Transformation Programme (EPP9 - ETP) for Oil, Gas and Energy.

These training programmes are part of the efforts to facilitate and provide support for the implementation of EE and low carbon building programmes. Besides, to improve knowledge as well as to address the human capital needs in the area of SE in Malaysia.

The Authority currently has the following training modules:

- i. Application of Malaysian Standard: Code of Practice on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy for Non-Residential Buildings (MS 1525);
- ii. Energy Efficiency in Air-condition and Mechanical Ventilation (ACMV) Management;
- iii. Energy Audit in Buildings; and
- iv. Energy Management in Buildings

The target groups for the trainings are mainly government

officials, especially those who are involved in the management or supervision of technical and building facilities, as well as officers in local authorities involved in energy management and EE, including those involved in the new development planning and renovation of existing buildings. The trainings are also open to members of the private sector who wish to improve their capabilities and enhance the knowledge of their staff.

The implementation of this training programme is essential in paving the way for other training sessions related to EE and energy management offered by the Government. Trainings conducted by the Authority are dedicated to the development of capacity and knowledge of energy management in buildings; principles and application of energy efficiency criteria set out by the Malaysian Standard MS1525; and more efficient procedures in building energy audits, energy management system for conditioning and mechanical ventilation

The training programmes that have been implemented are presented in **Exhibit 48**:

No.	Training Event	Date and Venue
1	Session 1 - Application of Malaysian Standard: Code of Practice on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy for Non-Residential Buildings (MS 1525) No.1/2018 (JOHOR)	7 <sup>th</sup> March 2018, Johor Bharu
2	Session 2 - Application of Malaysian Standard: Code of Practice on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy for Non-Residential Buildings (MS 1525) No.2/2018 (SELANGOR)	31 <sup>st</sup> May 2018 Hotel Grand Bluewave, Shah Alam
3	Training on Energy Audit for Tenaga Nasional Berhad QATS	13 <sup>rd</sup> - 15 <sup>th</sup> March 18 SEDA Malaysia
4	Training Program Energy Audit In Building for Universiti Putra Malaysia (UPM)	3 <sup>rd</sup> - 5 <sup>th</sup> July 2018 Universiti Putra Malaysia (UPM)
5	Training on Energy Audit and Building Management at Hospital Kuala Lumpur	11 <sup>th</sup> July 2018 Hotel Bangi-Putrajaya
6	Training on Energy Audit and Building Management at Shah Alam City Council	16 <sup>th</sup> - 17 <sup>th</sup> August 18 Fraser's Hill, Pahang
7	Training on Energy Audit and Building Management at Sepang Municipal Council	9 <sup>th</sup> - 10 <sup>th</sup> October 2018 Hotel Cystal Crown Petaling Jaya

**Exhibit 48** List of training modules conducted by EDM

# INTERNATIONAL LIAISONS

Since the Authority's inception, international and regional liaisons were the necessary networking platforms for the Authority to exchange viewpoints on sustainable energy.

## International Renewable Energy Agency (IRENA) Assembly



Malaysia Delegation

The 8<sup>th</sup> session of the Assembly of the IRENA was held in Abu Dhabi from 12<sup>th</sup> - 15<sup>th</sup> January 2018 in conjunction with World Future Energy Summit. Among the items discussed was Market Analysis for ASEAN countries, Malaysia was highlighted during the Ministerial Round Table and achieved global recognition for issuing the world's first green sukuk to Tadau Energy's large scale solar project. Malaysia also has an opportunity through the bilateral engagement with the Union of Comoros to enhance the relationship and exchange views in RE especially both nations are currently engaged in developing their respective first geothermal plant.

## International Energy Agency Photovoltaic Power Systems Programme (IEA PVPS)



Country Members attending the 50<sup>th</sup> IEA PVPS Task 1 Meeting



Country Members attending 17<sup>th</sup> IEA PVPS Task 14 Meeting in Kuching



Malaysia hosted the 51<sup>st</sup> IEA PVPS ExCo Meeting



Technical tour to LONGi PV Manufacturing Plant

The Authority was appointed by the Ministry to be the alternate Executive Committee (EXCO) representing Malaysia in the IEA PVPS since October 2008. In July 2018, MESTECC relinquished the role of the main EXCO to the Authority. Malaysia through the Authority has hosted the IEA PVPS 51st Executive Committee Meeting, the 50<sup>th</sup> Task 1 Meeting, the 17<sup>th</sup> Task 14 Meeting, as well as the Operating Agents

(OA), Management Board and Joint OA Management Board meetings. The hosted meetings in Malaysia ended with a technical tour to Sarawak Energy Building (SEB) office and LONGi PV manufacturing Plant. The hosted meetings were from 7<sup>th</sup> - 15<sup>th</sup> April 2018 in Kuching, Sarawak. The IEA PVPS meetings were held in conjunction with the 4<sup>th</sup> International Sustainable Energy Summit (ISES) 2018.



### 36<sup>th</sup> ASEAN Ministers on Energy Meeting (AMEM)

The 36<sup>th</sup> AMEM was held on 29 October 2018 in Singapore. His Excellency Mr. Chan Chun Sing, Minister for Trade and Industry of Singapore, officiated and chaired the Meeting. Among the items highlighted are the need for continued strong cooperation within ASEAN, to ensure that ASEAN is able to live up to its economic potential, advances in technology for reshaping the global energy landscape, and ASEAN would

need to transform its energy sectors to address the challenges and seize opportunities to overcome challenges. Besides, the MoU on Energy Cooperation between ASEAN and IRENA were signed to strengthen cooperation and assist ASEAN in scaling up RE deployment and advancing the transition to a sustainable energy future.



Malaysia delegation

### ASEAN Energy Awards

The Authority was appointed as the Chair of the ASEAN Energy Awards for the RE category since 2012. In 2018, the Authority invited and facilitated seven submissions for Malaysia as shown in **Exhibit 49**:

No	Category	Project	Capacity	Location
1	Off-Grid (Power)	Kampung Sop, The Solar Village, Malaysia	2,245W for 60 houses	Kampung Sop, Pos Lenjang, Kuala Lipis, Pahang
2	Off-Grid (Thermal)	Solar Thermal Hot Water System for Scalding Process at Poultry and Meat, Malaysia.	80 kW	PPNJ Poultry and Meat Sdn Bhd Pusat Industri Peladang, Batu 53 Jalan Air Hitam-Johor, 86100 Ayer Hitam, Johor Darul Takzim
3	On-Grid (National Grid)	3 MW Kekayaan Biogas Power Plant (Export 2 MW to the grid), Malaysia.	3MW Installed capacity (2MW export capacity)	Kekayaan Palm Oil Mill, KM 24, Jalan Kluang-Paloh, Paloh, Johor, Malaysia
4	On-Grid (National Grid)	Innovative and Sustainable Poverty Eradication Program using Solar PV Feed-in Tariff (FiT) Mechanism: SURIAKU	4kW/house	21 houses located in Pauh, Perlis, Malaysia



No	Category	Project	Capacity	Location
5	Special Submission	ABB Fast EV Charger for Petrol Station using Solar PV, Malaysia	12kW	Lot 608, Jalan Lagoon Selatan, Bandar Sunway, 47500 Subang Jaya, Selangor, Malaysia
6	Biofuel	Production of Biodiesel from Refined Bleached Deodorized Palm Oil, Malaysia	60,000 metric tonnes/year	Plot C3 (A/EAST), Lumut Port Industrial Park, Mukim Lumut, Jalan Kg Acheh, 32000 Sitiawan, Perak, Malaysia
7	Biofuel	The World 1 <sup>st</sup> Palm Based Bio-Compressed Natural Gas (Bio-CNG) Commercial Plant, Malaysia	80,000 mmbTU/year	Loji Bio-CNG, Felda Sungai Tenggi, Kuala Kubu Baru, Selangor

**Exhibit 49** List of submissions for ASEAN Energy Awards 2018

From these submissions, Malaysia was selected as the winner of the Special Submission category for the ABB Fast EV Charger using Solar PV, Innovative and Sustainable Poverty Eradication Program using Solar PV Feed-in Tariff (FiT) Mechanism: SURIAKU, was the first runner-up On-Grid

(National Grid) category while the Solar Thermal Hot Water System for Scalding Process at Poultry and Meat was first runner-up for Off-Grid: Thermal Category. The awards were presented in Gala dinner of the 36<sup>th</sup> AMEM and ASEAN Energy Business Forum 2018 on 29<sup>th</sup> October 2018 in Singapore.



The Authority officer as Board of Judges for the evaluation of ASEAN RE Award



Malaysia delegations and Malaysia winners for ASEAN Energy Awards lead by YB Pn Yeo Bee Yin, Minister of MESTECC

### Study Mission on Energy Efficiency and Conservation Act (EECA)

The study mission on EECA Act was held on 24<sup>th</sup> – 28<sup>th</sup> June 2018 in Bangkok, 26<sup>th</sup> – 28<sup>th</sup> August 2018 in Singapore and 1<sup>st</sup> – 7<sup>th</sup> September in Tokyo Japan. Among the items discussed

was EE and Conservation Policy/Regulation, Energy Management, functions of dedicated EE agency, key factors in implementation of EE on each respective country.



The Authority's officers with Deputy Secretary General MESTECC, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), Japan officials and representative from EC



The Authority's officers with Deputy Secretary General MESTECC, officials from the Energy Conservation Center of Japan and representative from EC

### Other International Liaisons

The Authority also attended several workshops/meetings/seminars to support MESTECC and represented Malaysia as per events in **Exhibit 50**

No	Events	Date	Venue
1	Special Senior Officer Meeting on Energy (SOME)	30 <sup>th</sup> - 31 <sup>st</sup> January 2018	Manila, Philippines
2	Renewable Energy Solution Forum - Photovoltaic 2018 (RESF - PV2018)	29 <sup>th</sup> - 30 <sup>th</sup> March 2018	Shanghai, China
3	The 55 <sup>th</sup> APEC Energy Working Group	15 <sup>th</sup> - 18 <sup>th</sup> May 2018	Hong Kong
4	ASEAN RE Board of Judges (BOJ) & 25 <sup>th</sup> Annual RE SSN Meeting	3 <sup>rd</sup> - 8 <sup>th</sup> June 2018	Bangkok
5	Visit to German & Spain Utility Companies on RE Penetration Study for Peninsular Malaysia and Sabah	2 <sup>nd</sup> - 9 <sup>th</sup> July 2018	Dresden, Germany & Madrid, Spain
6	36 <sup>th</sup> Asean Senior Officials Meeting on Energy (36 <sup>th</sup> SOME) and Associated Meeting.	23 <sup>rd</sup> - 26 <sup>th</sup> July 2018	Singapore
7	Workshop on the Dissemination & promotion of ZEB & ZEB Family Concept - Support for development of standards and regulation for trade promotion	2 <sup>nd</sup> - 8 <sup>th</sup> September 2018	Tokyo, Japan
8	Asia Solar PV Innovation Exhibition & Cooperation Forum	4 <sup>th</sup> - 5 <sup>th</sup> September 2018	Shanghai, China
9	Meeting with Solar Energy Research Institute of Singapore (SERIS)	13 <sup>th</sup> September 2018	Singapore
10	The 35 <sup>th</sup> European PV Solar Energy Conference and Exhibition	24 <sup>th</sup> - 28 <sup>th</sup> September 2018	Brussels, Belgium

No	Events	Date	Venue
11	APEC Renewable Energy Financing & Investment Workshop	30 <sup>th</sup> - 31 <sup>st</sup> January 2018	Singapore
12	World Economic Forum's Annual Meeting of Global Future Councils	29 <sup>th</sup> - 30 <sup>th</sup> March 2018	Dubai, UAE
13	52 <sup>nd</sup> IEA PVPS Exco Meeting	15 <sup>th</sup> - 18 <sup>th</sup> May 2018	Marrakech, Morocco
14	13 <sup>th</sup> ASEAN + NRE and EE&C forum	3 <sup>rd</sup> - 8 <sup>th</sup> June 2018	Yangon, Myanmar
15	Meeting with EMA & EMC Singapore	2 <sup>nd</sup> - 9 <sup>th</sup> July 2018	Singapore

**Exhibit 50** List of the international liaisons by the Authority in 2018



# STAKEHOLDERS ENGAGEMENT

---

The Authority is tasked to design and implement RE awareness programmes in order to create greater acceptance and participation among the general public and private sector. Most of the communication activities such as SEM magazines, advertisements, press releases, events, related news articles and announcements can be found on the Authority's official portal at [www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my) or [www.ises.gov.my](http://www.ises.gov.my)

The hallmark communications platform is the International Sustainable Energy Summit (ISES) which is organised on a biennial basis. Locally, the Authority organises workshops, seminars and briefing to educate the public and raising awareness on sustainable energy. 2018 has indeed been a busy year for the Authority.

## 4<sup>th</sup> ISES 2018-Sustainable Energy: The Future is Here

---



On April 10<sup>th</sup> - 11<sup>th</sup>, 2018, the Authority together with the Ministry of Utilities of Sarawak jointly organised the 4<sup>th</sup> International Sustainable Energy Summit (ISES) 2018 held in Kuching, Sarawak. The Summit was co-hosted by the Ministry of Energy, Green Technology and Water (then - KeTTHA) and the Sarawak State Government.

Themed 'Sustainable Energy: The Future is Here', this summit provided a strategic learning platform for industry players

from government agencies, the private sector as well as higher learning institutions from the region and beyond.

The 4<sup>th</sup> ISES is a knowledge-based platform specifically focusing on renewable energy and energy demand management. The inaugural summit was held in November 2012 and being a biennial event, 2018 was the 4<sup>th</sup> summit. The summit spanned over two days and had two components: the conference and mini exhibition.





YAB Datuk Patinggi (Dr.) Abang Haji Abdul Rahman Zohari bin Tun Datuk Abang Haji Openg, Chief Minister of Sarawak gave an opening remarks during the Opening Ceremony of the 4<sup>th</sup> ISES 2018

The Summit broke its own record with more than 900 attendees on the first day; 77 thought leaders around the globe were invited as Speakers and Chairs at the 3 plenary sessions and 10 deep dive workshops (DDWs). The 4<sup>th</sup> ISES 2018 focused on trending issues such as scaling up of

sustainable energy deployment by reviewing energy policies cross borders and within the nation, grid issues with high solar PV penetration, energy storage solutions, digital innovation involving blockchain technology in the electricity sector and financing sustainable energy projects.



The panelists during the ISES's Plenary Session 1 was Her Excellency Kamala Shirin Lakhdhir, The United States Ambassador to Malaysia), His Excellency Dag Juhlin-Dannfelt (Ambassador of Sweden to Malaysia), Mr. Rida Mulyana (Director General of New and Renewable Energy, and Energy Conservation, Ministry of Energy and Mineral Resources, Indonesia), Datuk Loo Took Gee (former Secretary General of the Ministry of Energy, Green Technology and Water, Malaysia), Mr. Chanthaboun Souk Aloun (Acting Director General, The Department of Planning and Cooperation, Ministry of Energy and Mines of Laos), Dr. Yaowateera Achawangkul (Mechanical Engineer, Department of Alternative Energy Development and Efficiency, Ministry of Energy, Thailand), moderated by YBhg Tan Sri Dato' Ir (Dr) Hj Ahmad Zaidee Bin Laidin, the Member of Authority.



Ms. Julia Hamm, President and CEO of the Smart Electric Power Alliance (USA) shared on the “duck curve” phenomenon during the Plenary Session 2: Capital Planning: Reinventing the Business Model for Power Utilities in the Future Electricity Market. The duck curve named after its resemblance to a duck shows the difference in electricity demand and the amount of available solar energy throughout the day.

Also seen in this photo are Datu Sharbini Suhaili, Group CEO, Sarawak Energy Berhad, Dato’ Ir. Dr. Ali Askar Sher Mohamad, Managing Director, Sher Engineering & Consultancy



Active Q&A session related to sustainable energy to the panelists throughout the 2-day summit.



Ir. Dr. Sanjayan Velautham, Executive Director of ASEAN Centre for Energy answering questions during Q&A session during DDW 8: Final Frontier: Ensuring Sustainable and Equitable Energy for All.

During the 4<sup>th</sup> ISES 2018, a short session of an hour and half was dedicated to government bodies, renewable energy industry professionals and enterprises to match up and discuss on potential collaboration with one and another. As the organizing committee, the Authority was also responsible to connect the dots between the public and the private sectors during the Summit in order to create effective public-private partnership measures and this Business Networking session acts as a platform to connect both parties.





### Courtesy Call to promote the 4<sup>th</sup> ISES 2018

As a preparation for the 4<sup>th</sup> ISES 2018, the Authority has paid a high level courtesy calls visit to provide further explanation on the summit. Some embassies have expressed their supports to the summit such as:



Delegation of the Authority together with Ministry of Utilities Sarawak led by Y.B. Dato Sri Dr. Stephen Rundi Anak Utom, Minister of Utilities Sarawak paid a courtesy visit to YAB Datuk Patinggi (Dr.) Abang Haji Abdul Rahman Zohari bin Tun Datuk Abang Haji Openg, Chief Minister of Sarawak.



The Authority paid a courtesy call visit to Her Excellency Kamala Shirin Lakhdhir, U.S. Ambassador to Malaysia who was one of the panellists under Plenary Session 1 entitled “Envisioning the Future of Electricity Market: Transformation Towards a Greener Electricity Sector”.



A courtesy call visit was made to the Swedish Ambassador to Malaysia, His Excellency Dag Juhlin-Dannfelt at the Embassy of Sweden, Kuala Lumpur. His Excellency Dag was one of the invited panellists under the Plenary Session 1.



The Authority paid a courtesy call visit to Her Excellency Karin Mössenlechner, Ambassador of the Kingdom of the Netherlands to Malaysia. Her Excellency Karin, one of the panellists during ISES's Deep Dive Workshop 2 entitled “Bioenergy: Outlook for Bioenergy Market and Developing Sustainable Business Models”.

## INAUGURAL TOWN HALL WITH YB PUAN YEO BEE YIN

---



“In my Ministry, you don’t need to know me. You only need to know how. Knowing me will not give you an advantage in any project.” said YB Puan Yeo Bee Yin, Minister of MESTECC during the townhall with the RE industry players

Ten days after the new Minister, YB Puan Yeo Bee Yin was on board the Ministry, the Authority organised an inaugural townhall session to mark the start of a series of engagement session with the industries relating to sustainable energy. Also present was Isnaraissah Munirah Majilis, MESTECC’s Deputy Minister. The crowd consisted of industry players, stakeholders, and the public-at-large, who all gathered at Marriott Hotel, Putrajaya.

The town hall’s key objective was for the Minister to receive first-hand feedback on the following:

- Challenges faced by the RE industry;
- Proposed solutions and the way forward for RE; and
- Performance of the Authority

Another objective of the town hall was to capture as much

feedback as possible on RE, both directly from the floor and on Facebook Live. Prior to this session, the public gave live feedback on the Authority’s official Facebook page. The public was given an opportunity to provide feedback via the live online Q&A session, online survey, and they were also able to field their questions offline to be answered by YB Puan Yeo after the town hall.

The Authority showcased its commitment to transparency as the agency endeavoured to collect as much feedback as possible from the public. All input was analysed based on the premise of the three core values established by the MESTECC Minister - Excellence, Integrity, and Future-Focus. Overall, 23 key issues arose, of which 16 were within The Authority’s direct jurisdiction. In this townhall, the Authority also hosted a mini exhibition alongside the session which 20 companies partook in. Nearly 1,700 participants were recorded in attendance of the town hall.



## SUSTAINABLE ENERGY MALAYSIA MAGAZINE (SEM)



The purpose of this magazine is to provide an update to the Authority's stakeholders on regular basis, information related to both renewable energy and energy efficiency. This is another avenue to fulfil the requirement to disseminate information and provide capacity development among relevant stakeholders. The magazine also serves as a channel for creating brand awareness of the Authority. In summary, the objectives of the magazine are:

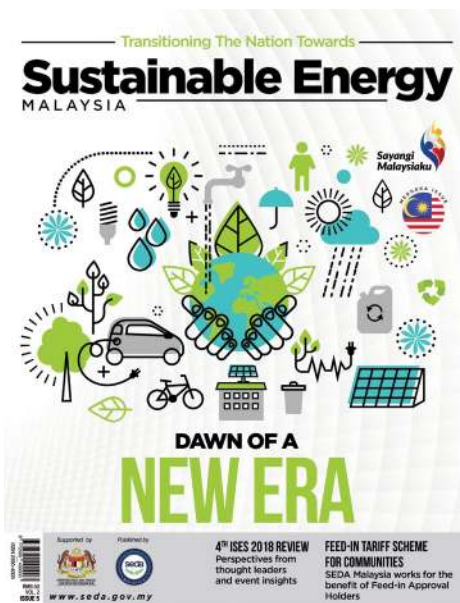
- i. In fulfilment of Strategic Thrust 5 of NREPAP: dissemination of information on sustainable energy; and
- ii. Creating brand awareness of the Authority.

In 2018, the Authority produced 3 issues (April, August and December issue) and they were distributed to stakeholders such as the ministries, government agencies, embassies, and state government.



The front cover of SEM Magazine- April 2018 issue

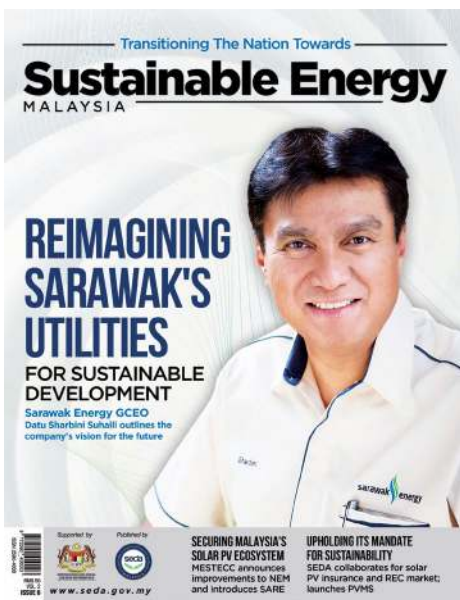
The April issue was the limited edition of SEM Magazine whereby YAB Chief Minister of Sarawak has been featured as the front cover of the magazine in conjunction with the 4<sup>th</sup> International Sustainable Energy Summit (ISES) 2018.



The front cover of SEM Magazine- August 2018 issue



For August 2018 issue was a special one as the Authority welcomes new Minister of Ministry Energy Science Technology Environment and Climate Change (MESTECC), YB Puan Yeo Bee Yin. Besides from that, there are several notable articles in this issue namely; the exclusive review of the 4th ISES 2018, the new NEM Mechanism, Renewable Energy Certificates and the newly-launched Solar PV Insurance. Additionally, SEM magazine featured success stories on how the Authority developed and implemented a framework to facilitate RE generation opportunities.



The front cover of SEM Magazine- December 2018 issue

On December issue, the Authority has featured Datu Sharbini Suhaili, Group Chief Executive Officer of Sarawak Energy as its front cover. Sarawak is a strong proponent of sustainable energy and power generation in Malaysia, hence, by featuring the CEO of Sarawak Energy will provide readers to gain insightful readings particularly, on Sarawak's advancement in hydropower.

SEM Magazine is the country's premier source of sustainable energy (SE) content for white collar professionals as it covers extensively on SE development, policies, and market outlooks for all SE industry players in Malaysia. It also provides a global perspective on the deployment of sustainable energy developments in tandem with the nation's efforts in advocating the global climate agenda.



# International Green Technology & Eco Products Exhibition & Conference Malaysia (IGEM) 2018

International Green Technology & Eco Products Exhibition & Conference Malaysia (IGEM) is the biggest flagship event organised annually by MESTECC creating a platform for solution providers and green businesses to tap into the fast-expanding ASEAN market. During IGEM 2018, the highlight activities for the Authority included:



The Authority's staff answering queries raised by public related to sustainable energy to the public during IGEM 2018

## Memorandum of Understandings (MoUs)

During IGEM 2018, the Authority signed three memorandums of understanding (MOUs) on the opening day of IGEM 2018 with signing partners Asian Development Bank (ADB), the Japanese Business Alliance for Smart Energy Worldwide (JASE-W), and APX Inc. The signing ceremonies were witnessed by the Minister of MESTECC YB Puan Yeo Bee Yin.

1. The first MOU highlighted the Authority's role to chart a pathway towards a future in renewable energy. The Authority has been tasked to develop the Renewable Energy Transition Roadmap (RETR) 2035, anticipated for completion by the end of 2019. Through this MOU, ADB will provide experts for technical guidance and regular peer-reviews of the Roadmap; these experts include a Senior Energy Economist, a Senior Power Systems and Distribution Expert, and a Senior Energy Policy Expert. ADB will also disseminate key highlights of the Roadmap through knowledge briefs and workshops once it is completed.
2. The second MOU with JASE-W will develop and promote the concept of Zero Energy Buildings (ZEBs) in Malaysia. Japan is one of the leading countries to emphasise the

development of ZEBs. With this MOU, information on energy efficiency, knowledge, services, and technologies will drive the dissemination and promotion of ZEBs and the ZEB concept. The Parties will also cooperate to facilitate potential business opportunities and partnership-based projects, where Japanese knowledge and services for energy conservation and efficiency will benefit Malaysia's industries. JASE-W was appointed by the Ministry of Economy, Trade & Industry, Japan (METI) to disseminate and promote ZEBs and a ZEB series concept in Japan and ASEAN countries.

3. The MOU between the Authority and APX Inc recognises the Authority as an authorised verifier or a Qualified Reporting Entity (QRE) of the TIGRs Registry. The Authority is the first entity to be an appointed verifier in Malaysia. The TIGRs Registry ("Tradable Instrument for Global Renewables Registry"), operated by APX Inc, will provide a platform for renewable energy certificate (REC) trading.

## Announcement on the newly-enhanced NEM scheme



YB Puan Yeo also announced and revealed a few solar PV initiatives to encourage Malaysia's RE uptake during IGEM 2018. From the RE town hall held on July 12, 2018, one of the key issues highlighted by the PV industry was the need to change the concept of Net Energy Metering (NEM), from net billing to true net energy metering. This would help improve solar PV returns of investment (ROI) under NEM.

After a few months of deliberation, the Minister decided that NEM should be improved by adopting the true net energy metering concept. Starting January 2019, any excess of solar PV energy will be exported back to the grid on a one-on-one offset basis. This means that every 1kWh exported to the grid will be offset against 1kWh consumed from the grid, instead of at the displaced cost previously.

The old NEM scheme was introduced on November 1, 2016 to encourage rooftop solar PV installations mainly for self-consumption. However, at the end of September 2018, only about 17MW of solar PV was taken up through NEM after two years of its implementation.

## The Launch of the Country's First-of-its kind All Risk Solar PV Insurance

The launch of the country's first-of-its kind All Risk Solar PV Insurance was initiated by the Authority on the opening day of IGEM 2018. An initiative by the Authority, the Insurance is in place to ensure solar PV investors' systems are well protected. MESTECC Minister YB Puan Yeo Bee Yin was also present to officiate the launch.

The innovative insurance product is provided by Allianz Malaysia Berhad via Anora Agency Sdn Bhd, in collaboration with the Malaysian Photovoltaic Industry Association (MPIA).

The Solar PV Insurance is an All Risk comprehensive protection plan. The insurance addresses the post-installation gaps that are typically lacking in the market namely, the lack of support services, the high costs of maintenance, and the lack of compensation for damages faced by residential solar PV owners. This insurance scheme is timely for welcoming an emerging domestic solar PV market. It was thoughtfully designed to create an ecosystem with the local PV industry, to protect investments in solar PV systems by individuals and commercial entities. This insurance is also meant to protect the Solar PV owners such as participants of the Feed-in Tariff (FiT) and Net Energy Metering (NEM) schemes, implemented by the Authority.



YB Puan Yeo Bee Yin, Minister of MESTECC witnessed the launch of the Solar PV Insurance by Allianz Malaysia Berhad via Anora Agency, in collaboration with MPIA; here, she is pictured with Samuel Soon, Anora Agency CEO.



## The Country's First Solar PV Monitoring System (PVMS)



YB Yeo launched the first national solar PV monitoring system (PVMS)

The Authority successfully launched the nation's first solar PV monitoring system (PVMS), on the opening day of IGEM on October 17, 2018 after working on it for a year. MESTECC Minister YB Puan Yeo Bee Yin was there officiating the launch. The Authority took the initiative to set up a national PVMS that could accurately quantify solar irradiation and solar PV performance nationwide.

The PVMS portal can be accessed via: <https://pvms.seda.gov.my/pvportal/>

## E-Bidding of Biogas



On opening day of the International Greentech & Eco Products Exhibition & Conference Malaysia (IGEM) 2018, October 17, Minister YB Puan Yeo Bee Yin of Energy, Science, Technology, Environment and Climate Change (MESTECC) announced that the Authority had revoked a total of 155.72MW of non-performing Feed in Tariff (FiT) projects between August and September of this year. In return, The Authority released part of the revoked capacity - 114.5682MW - in November 2018.

During the press conference, the Minister YB Puan Yeo also announced that the Authority will be conducting the inaugural exercise of e-bidding for its biogas quota. The aim of the e-bidding process is to create a better pricing efficiency for electricity generated from biogas resources through healthy competition.

## Inaugural Renewable Energy Certificate (REC) workshop in Malaysia - an initiative by the Authority



The REC Workshop organised by the Authority and APX concluded with a moderated Q&A panel. Renewable Energy certificates are a globally recognised tool that enables companies to purchase renewable power in a

transparent and credible way. While the concept of the Renewable Energy Certificate (REC) is still in its infancy in Malaysia, the country is well on its way to develop a voluntary REC market. On October 18, second day of IGEM 2018, the Authority organised and hosted an inaugural REC Workshop in Malaysia as a way to prepare local industry players and to announce the Authority's role as an authorised verifier or Qualified Reporting Entity (QRE) for the TIGRs Registry.

The Tradable Instrument for Global Renewables (TIGRs) Registry is a trusted international platform where corporate buyers in Malaysia can trade RECs. The Authority in partnership with APX, is ensuring that local accessibility to RECs will be done in a transparent and credible way.

This collaboration between The Authority and APX is intended to set the country apart as a regional leader in RE. The local REC market should support Malaysia in achieving the 20% RE target by 2025 while enabling international brands to access clean energy, in line with global targets and international reporting criteria such as RE100, Science Based Targets Initiative, CDP, and other key reporting frameworks.

## A National Energy Policy Roundtable: Greening Malaysia's Energy



On October 19, 2018, the International Institute for Strategic Studies (IISS), a London-based think tank with operations in Singapore, Washington DC and Manama (Bahrain), joined forces with the Authority and the Malaysian EC to organise a National Energy Policy Roundtable. The general theme for the meeting was “Greening Malaysia’s Energy.”



Datuk Ir Ahmad Fauzi Hasan, Acting Chairman of the Authority, and Chairman of EC closes the Roundtable with a keynote address on The Energy Transition: Managing Risks, Seizing Opportunities.

The first session, Deploying Renewables: The Way Forward included discussions on renewables policy in Malaysia, RE regulatory frameworks, and creating RE markets.

The event was part of the IISS Greening of Asia project, which looks at the political economy of energy and environmental policy in 11 emerging Asian countries. The ultimate goal is to assess the likely pace and timing for the transition to greener energy systems in Asia. The Malaysia Energy Policy Roundtable

had three sessions, focusing respectively on: RE deployment policy; how to make the electricity fuel-mix greener; and the future of natural gas as a clean fuel for manufacturing, in a context of price deregulation, market opening and transition to LNG.

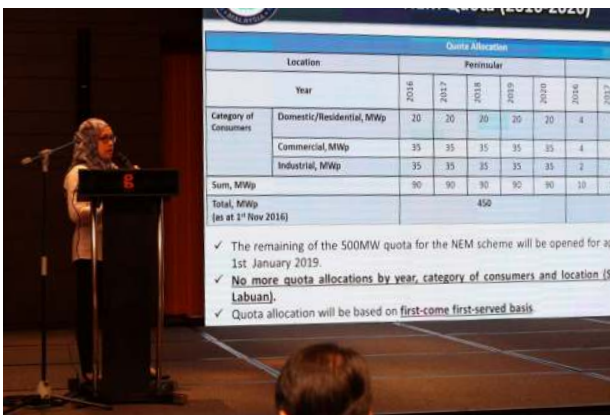


## SEDA Penang Open Day



Tasked to champion our country's energy transition, the Authority held its Open Day 2018 on November 8 in Penang to provide the latest updates on RE and EE. This is one of the Authority's initiatives to document Malaysia's progress and arm citizens with important knowledge, while also recognising the efforts that are being put into building our sustainable future. The event was graced by Tan Sri Dato' Academician Ir (Dr) Ts Ahmad Zaidee Laidin, an Authority Member, who was accompanied by Ts Dr Wei-nee Chen.

Among the highlights of SEDA's Open Day 2018 were:



### a) Improved Net Energy Metering (NEM) mechanism with “one-on-one” calculation

The Authority organised presentations and also Q&A to educate the public on the revised NEM scheme. Pn. Azah Ahmad, Director of Renewable Energy Technology Division presented on the NEM concept to the public. Effective January 1, 2019, NEM will no longer be based on the net billing concept, but purely on net energy metering. All the feedbacks from the public have been notified by the Authority throughout the half-day session.



### b) Energy Efficiency - Low Carbon Building programme

The Authority advocates the drive for Low Carbon Buildings and has introduced measures to improve energy efficiency in buildings. Hence, during the Open Day, Mr. Steve Anthony Lojuntin, Director of Energy Demand Management Division has given a talk with a topic entitled “Introducing Low Carbon Building”. This has been emphasised by the Authority that sustainable energy requires both renewable energy and energy efficiency to work in synergy. Each unit of electricity that is used efficiently means less electricity is needed to replace any wastage. Additionally, the Authority supports MESTECC in drafting the new Energy Efficiency and Conservation Act (EECA), expected to be ready by end of 2020.



### c) GreenTechnology Incentives by the Malaysian Investment Development Authority (MIDA)

The Authority also took note that scaling up of sustainable energy in the country can be possible with the provided financial aid. Hence, for interested investors who attended Open Day, a bankability presentation on Green Technology Incentives via MIDA was delivered to the public. Aligning with

the Budget 2019 announcement, RM2 billion from the Green Technology Financing Scheme (GTFS) has been made available at selected commercial banks where the Government will continue to subsidise 2% of the interest cost for the first seven years.

### d) Solar PV Insurance by Allianz Malaysia Berhad through Anora Agency Sdn Bhd



Since the launch of the Solar PV Insurance, an initiative by the Authority, during the International Greentech & Eco Products Exhibition & Conference Malaysia (IGEM) 2018, the Authority, Allianz Malaysia Berhad, and Anora Agency continuously made efforts to educate the public on the service product. The Authority hopes that this first-hand information will entice more insurance companies to offer such products and that feed-in approval holders (FiAHs) will subscribe to similar insurance schemes, as the goal is to protect solar PV system investments, income, and damage repair.

Presentations by Allianz Malaysia Berhad and Anora Agency in regards to the solar PV insurance which was introduced during IGEM 2018

### e) Appreciation Certificates for the Authority's Registered Training Providers



Since its inception, the Authority has been collaborating with various training institutes to develop a pool of competent solar PV installers in the country. During Open Day, the Authority extended its appreciation to the following training institutes for their roles in developing highly competent PV installers: Universiti Teknologi Mara (UiTM), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM), Universiti Tenaga Nasional (UNITEN), Kedah Industrial Skills & Management Development Centre (KISMEC), Akademi Binaan Malaysia (ABM) Wilayah Utara, Terengganu Skills Development Centre (TESDEC), and Selangor Human Resource Development Centre (SHRDC).

**f) MEMORANDUM OF UNDERSTANDING (MOU) BETWEEN MALAYSIA BOARD OF TECHNOLOGISTS (MBOT) AND MALAYSIA PHOTOVOLTAIC INDUSTRY ASSOCIATION (MPIA)**



During the open day, the Authority has also witnessed MoU between MBOT and MPIA. Representatives for the MOU signing were Ts Mohd Nazrol Marzuke, MBOT CEO, and Chin Soo Mau, MPIA President. The ceremony was witnessed by Tan Sri Dato' Academician Ir (Dr) Ts Ahmad Zaidee Laidin, MBOT President and Authority Member, Prof Dr Sulaiman Shaari of UiTM, and Ts Dr Wei-Nee Chen.

MBOT will be providing a recognition programme to qualified MPIA members to become certified Professional Technologists (Ts) in the niche expert area of PV systems. This model is deemed the appropriate way forward for the solar PV industry in Malaysia supported by the Authority.

**g) LAUNCHING THE NEM CALCULATOR WEBSITE**

To enhance public understanding of NEM, the Authority supported MAQO Solar's initiative to launch the NEM Online Calculator which allows the public and investors to calculate solar PV investments in terms of electricity savings. This estimation technology is made available with rooftop systems being identifiable via Google Maps and the Authority aspires this initiative will help to grow the take-up rate of the revised NEM programme.



The Open Day provided an avenue for the Authority to reach the public in regards to new policies and update in the industry

## AWARENESS BRIEFING AND DIALOGUE SESSION FOR THE IMPROVED NET ENERGY METERING (NEM) PROGRAMME AND THE NEW SUPPLY AGREEMENT FOR RENEWABLE ENERGY (SARE)



On November 22, 2018, Minister YB Puan Yeo Bee Yin of MESTECC held a briefing and dialogue session with local solar PV industry players at Hilton Hotel, Kuala Lumpur regarding the improved NEM scheme and the new Supply Agreement for Renewable Energy (SARE).

Organised by the Authority with the Energy Commission (EC) and Tenaga Nasional (TNB), the briefing and dialogue session welcomed over 300 participants from over 100 companies. Solar industry players had the opportunity to ask questions and discuss the following topics with Minister Yeo and other authority figures in the industry.



“The Government intends to provide sustainable, reliable, and affordable solar energy to Malaysians. I hope Malaysia’s solar industry will grow, and we can be ASEAN leaders by providing solar solutions to other countries” said YB Puan Yeo Bee Yin in her opening remark speech

From left: Dialogue session moderated by Ts Dr Wei-nee Chen. Panellists are Abdul Razib Dawood, Energy Commission COO; YB Puan Yeo Bee Yin, MESTECC Minister; Sansubari Che Mud, TNB General Manager (Sustainable Energy Development); and Ir Nirinder Singh Johl, TNBX Sdn Bhd Managing Director.

No	Event's Details	Date
1	Sabah Electricity Supply Open Day	22 <sup>nd</sup> January 2018
2	YaHijau Roadshow - Kota Marudu	15 <sup>th</sup> April 2018
3	YaHijau Roadshow - Tambunan	18 <sup>th</sup> - 19 <sup>th</sup> April 2018
4	Conference of the Electric Power Supply Industry (CEPSI) 2018	18 <sup>th</sup> - 20 <sup>th</sup> September 2018
5	FMM Energy Efficiency & Conservation Conference 2018	13 <sup>th</sup> November 2018

**Exhibit 51** Schedule of Exhibitions Involved in 2018



**Courtesy Visits to the Authority**



Courtesy Visit from Bureau of Standards, Metrology and Inspection of Taiwan (13<sup>th</sup> May 2018)



Meeting with Hazama Ando Corporation (22<sup>nd</sup> June 2018)



The Authority had met with Prof Dr Bernhard Truffer from the Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag) and Dr Yap Xiao-Shan from Utrecht University, Netherlands (20<sup>th</sup> September 2018)



Courtesy Visit by YB Khairy Jamaluddin, Member of Parliament (24<sup>th</sup> October 2018)



Courtesy visit by Dr Matthias Eichelbrönnner of E.Quadrat GmbH & Co and David Wedepohl of the German Solar Industry Association (BSW) (24<sup>th</sup> September 2018)



Courtesy call from HE Constantin Nistor, Ambassador of Romania to Malaysia, and Razvan Nicolescu, former Romanian Minister of Energy (29<sup>th</sup> October 2018)



A visit from HE Ambassador Cristiano Maggipinto and Gerardo De Maio from the Italian Embassy (5<sup>th</sup> October 2018)

# CORPORATE

---

## AUTHORITY MEMBERS

---



### **YB TUAN WONG KAH WO, CHAIRMAN**

YB Wong Kah Woh was appointed as the Chairman of the Authority on 1<sup>st</sup> July 2019. YB Wong obtained a First-Class Law Degree majoring in Civil and Islamic Laws from International Islamic University Malaysia (IIUM). Presently, he is a Practicing Lawyer having an extensive 14 years of experience specialising in corporate and conveyancing practice. His current areas of practice include Corporate, Banking & Finance, Real Estate and Commercial Transactions ranging from the acquisition of companies, establishment of joint venture companies, loans and project financing as well as estate planning and administration.

He is also a founder and managing partner of a law firm named Messr HL Lee & Co since the year of 2008 till present. Besides that, YB Wong has a great interest serving the community as he's a Legal Advisor to Community-based Associations whereby he provides pro bono legal advice and services to various community-based associations in Perak.

Presently, YB Wong is the Member of Parliament for Ipoh Timor which has afforded him the opportunities to provide his views, proposals and suggestions on various policies through his debates and speeches. Apart from that, he is also the Vice Chairman of Public Accounts Committee (PAC) in the Parliament of Malaysia having the responsibility of examining, studying and scrutinising the Government's finances and the appropriation of the sums granted by Parliament to meet public expenditure.

Prior to that, YB Wong was also the State Assemblyperson for Canning (Perak), where- he served the community within the Constituency and assisted in serving the neighbouring constituencies, from repairing of houses for the poor families to consistently providing aids to the Orang Asal's settlement in Tasik Temenggor in Perak. YB Wong was also the Chairman of Perak State Assembly Public Accounts Committee (PAC) from the year 2008 until 2009. In 2015, he was being nominated as the 30<sup>th</sup> Finalist for Ten Outstanding Young Malaysians (TOYM), a project by the Junior Chamber International Malaysia (JCI Malaysia).

## AUTHORITY MEMBERS

---



### **YBHG. DATUK IR. AHMAD FAUZI BIN HASAN**

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan was appointed as an Authority Member on 1<sup>st</sup> October 2017 and as the Acting Chairman on 16<sup>th</sup> July 2018 until end of June 2019. He was the Chief Executive Officer (CEO) of the Energy Commission of Malaysia from April 2010 until June 2017. Prior to the CEO position, he has held several positions after joining the Energy Commission in 2002, namely as Chief Operating Officer, Deputy Chief Executive Officer and Director.

Before joining the Energy Commission, he has also served in the Department of Electricity and Gas Supply (1999 - 2001), the Department of Occupational Safety and Health (1994 - 1998) and the Factories and Machinery Department (1978 - 1994).

He is a Professional Engineer registered with the Board of Engineers Malaysia with over 38 years of industry regulatory experience. His experience includes regulating and developing the technical, economic, safety and sustainability aspects of the electricity and gas supply industries. During his tenure as the CEO of EC, he has overseen the development and implementation of several successful reform initiatives to improve the economic and technical performance of the electricity and piped gas supply industries.

He has been actively involved with government agencies as well as industry associations and professional institutions in advising on the development and implementation of energy sector policy frameworks, plans and standards as well as in capacity building initiatives. He speaks regularly on energy sector regulatory developments, challenges and prospects as well as energy industry best practices and sustainability initiatives at local and international forums.

He is currently the Chairman of EC, the President of the International Electrotechnical Commission (IEC) National Committee of Malaysia, Chairman (non-executive) of the Atomic Energy Licencing Board of Malaysia (AELB), Fellow of the Institution of Engineers Malaysia (IEM) and Adjunct Professor at Universiti Tenaga Nasional (UNITEN). He is also a recipient of the "ASEAN Excellence in Energy Management by Individual Awards" during the 35<sup>th</sup> ASEAN Ministers on Energy Meeting in 2017.

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi received his Ordinary National Diploma in Engineering from Norwich City College, England (1975); Bachelor's Degree in Mechanical Engineering from the University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), England (1978); and his Master's Degree in Engineering from the University of Michigan, United States of America (1983).

He has also attended various professional training programmes, including on industrial major hazard control organised by International Labour Organisation (ILO), advanced management development by Asian Institute of Management (2004) and INTAN-Harvard (2009), as well as utility regulation and strategy by University of Florida (2009).





### **YBHG. TAN SRI DATO' IR. (DR.) HJ. AHMAD ZAIDEE BIN LAIDIN**

YBhg. Tan Sri Dato' Ir. (Dr.) Hj. Ahmad Zaidee Bin Laidin was appointed as a member of Sustainable Energy Development Authority with effect from 1st February 2015.

He holds a Master in Science in Technological Economies (Management & Industrial Science), University of Stirling and is a registered Professional Engineer with the Board of Engineers Malaysia. Careerwise, he was an engineer in Lembaga Letrik Negara/Tenaga Nasional for 24 years. Subsequently, he was appointed as Director (1994), Rector (1996), and the first Vice- Chancellor (1999) of Universiti Teknologi MARA (UiTM).

Professionally, he is a practising Electrical Engineer, a Fellow of the Institution of Engineers, Malaysia, as well as Academy of Sciences Malaysia and is currently serving in the councils of both bodies. He is the Past President of the Federation of Engineering Institutions of Southeast Asia and the Pacific (FEISEAP) and a Past President of Institution of Engineers, Malaysia (IEM) as well as the Senior Fellow of the Academy of Sciences Malaysia.

Academically, he is a Council Member of the Academy of Sciences Malaysia and a Board Member of Open University Malaysia and Meteor Learning Sdn. Bhd. He is also Chairman and Director of Malay Education and Development Research Institute, an NGO. He also serves on the Board of UNITEN. He was awarded the Degree of Doctor of the University by University of Stirling, the Honorary Degree of Doctor of Technology by Oxford Brookes University, and the Honorary Doctor of Letters by the Manchester Metropolitan University, as well as Honorary Professor of Napier University, United Kingdom. He was also awarded the Degree of Honorary Doctorate in Electrical Engineering from UiTM.

He was appointed Councillor of Majlis Bandaraya Shah Alam (2000 - 2002), Chairman of SIRIM Berhad (2001 - 2004), and Chairman of Intellectual Property Corporation of Malaysia (MyIPO) (2005 - 2007). He was appointed to Chairman of the Board of Universiti Teknikal Malaysia Melaka in 2010.

He is currently a Board member YLI Holdings Berhad. He is also on the Board of Syarikat Mengurus Air Banjir & Terowong Sdn Bhd (SMART) and Chairman of ERINCO Sdn. Bhd.



### **YBRS. EN CHAN CHEU LEONG (Until January 2019)**

YBrs. Mr. Chan Cheu Leong was appointed as a Member of the Authority effective 1<sup>st</sup> February 2015 until 31<sup>st</sup> January 2019. He is a Council Member of the Federation of Malaysian Manufacturers (“FMM”). He was also the former Vice President, Fiabci Malaysia Chapter (1993 - 1995). FIABCI is the French acronym of “Federation Internationale des Administrateurs de Bien-Conselis Immobiliers”, translates as, “International Real Estate Federation”.

He graduated with a Bachelor of Science (Engineering Production) University of Birmingham, England. He obtained his Masters in Business Administration (MBA) from the London Business School, University of London.

He is currently the Managing Director / Group Chief Executive Officer of Wah Seong Corporation Bhd. which is an industrial group involved in the manufacturing and distribution of steel water pipes, gas pipes, steel pipe coating for oil and gas sector, building materials and engineering. He also sits on the Board of several private companies.

Mr. Chan’s previous experiences included positions as Managing Director at Tan & Tan Developments Berhad, a premier Property Group listed on KLSE and Group Executive Director at General Corporation Bhd which is a major conglomerate listed on KLSE with interests in property, construction, insurance, manufacturing, trading and plantation; instrumental in the listing of Malaysia British Assurance Bhd.

Mr Chan’s tenure as an Authority Member concluded at the end of January 2019.



### **YB. TUAN RAJIV A/L RISHYAKARAN**

YB Rajiv Rishyakaran was appointed as a Member of the Authority on 2<sup>nd</sup> August 2018. He attended Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn, Johor, and graduated in 2003 with a Bachelor's Degree in Electrical Engineering specialising in Instrumentation & Controls. Presently, YB Rajiv is the State Assemblyman (Legislator) for Bukit Gasing, Petaling Jaya, Selangor, a position which he has held since the year of 2013.

YB Rajiv's areas of interest are water supply industry, town planning, affordable housing and improving public transportation. He oversees and makes recommendations on the water treatment plant's handling of river pollution and new raw water catchment projects undertaken by the state government. YB Rajiv has a huge interest in town planning in which he is actively advocating in proposals to amend the city's masterplan and to have more new pedestrian walkways in Petaling Jaya.

YB Rajiv was the Subang Jaya Municipal Council (MPSJ) City Councillor from July 2009 to April 2013 in which he introduced compulsory shop corridor lighting, in line with safe city initiatives and set up Recycling, Composting & Garbage Separation policy - the first garbage separation and collection scheme by a local council in the country.

YB Rajiv was a Member & Advisor to TRANSIT a non-governmental organisation (NGO) who heavily promoting the betterment of public transportation in Malaysia, especially in the Klang Valley. YB Rajiv has been actively involved in this organisation from the year 2008 to 2013 and he has made notable presentations to Ketua Setiausaha Negara (KSN), the Prime Minister's Department, the Chief Minister of Selangor, various Members of Parliament, State Assemblymen & City Councillors within the Klang Valley area to improve the quality of public transportation system in Malaysia.





### **YBRS. MR. RAVI MUTHAYAH (Until May 2019)**

YBrs. Mr. Ravi Muthayah was appointed as a Member of the Authority on 15<sup>th</sup> December 2018 until 14<sup>th</sup> May 2019. Presently, he is the Deputy Secretary General (Commodities), under the Ministry of Primary Industries.

Previously, he held the position of Director of Manufacturing Industry, Science and Technology Section from 2016 to 2018. His experience includes reviewing existing agriculture policies as well as formulating new policies for the medium to long term development in ensuring sustainability of the agriculture sector and industry.

Mr. Ravi has held several positions in the government sector. Under the Economic Planning Unit specifically under the Agriculture section, he served as Director (2013- 2016), Deputy Director (2008 - 2013) and Principal Assistant Director (2003-2008). Mr. Ravi also served as Principal Assistant Director (2001 - 2003) and Assistant Director (1999 - 2001) under the Intellectual Property Division, the Ministry of Domestic Trade & Consumer Affairs. He also served as Assistant Secretary, Tax Analysis & Policy Division under the Ministry of Finance, Malaysia from 1989 to 1995.

He graduated from the University of Malaya in 1985 with a Bachelor's Degree in Economics. He then expanded his qualifications by earning a Diploma from the National Institute of Public Administration (INTAN) in 1989. He proceeded to obtain his Master's in Business Administration from the University of Kobe in 1999.

He was also appointed as a Board Member of SME Corp. Malaysia, the Malaysia Cocoa Board, the Malaysian Pepper Board and Malaysian Timber Industry Board.



### **YBRS. MR. ASDIRHYME ABDUL RASIB**

YBrs. Mr. Asdirhyme Abdul Rasib was appointed as an Authority Member on 15<sup>th</sup> January 2019. He graduated from Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) with a Bachelor of Science (Science) Nuclear Science in 1996. He was appointed to the Administrative and Diplomatic Service in 1998 before furthering his studies in Master of Science (Technology Management and Policy) at University of Malaya in 2003.

Presently, he is a Senior Under Secretary (Sustainable Energy) under the Ministry of Energy, Science, Technology, Environment & Climate Change (MESTECC) and responsible in the formulation and implementation of policies, programmes and projects related to green technology.

En. Asdirhyme has served various ministries and agencies. In 1997, he served as an Assistant Director under the Ministry of Science, Technology and Innovation and his responsibilities include promotion and awareness of science, technology and innovation at the national and state levels. In 2004, he joined the Economic Planning Unit, Prime Minister's Office under the Manufacturing Industry, Science and Technology and his role was to assist the coordination, strategic planning and projects implementation of science, technology and innovation initiatives under the Malaysia Plan.

In 2010, he entered the Cross Fertilization Program (PCF) and served as Senior Deputy Director under the Kuala Lumpur City Hall where he planned and coordinated the programmes/projects development, overseeing the Bumiputra Housing Quota and small-scale assistance projects for the community. In April 2011, he took the post of Under Secretary for Regulatory and Development Green Technology Sector under the Ministry of Energy, Green Technology and Water (KeTTHA) where he was involved in the planning and coordination of green SMEs development, promotion and awareness towards green lifestyle, green financing and low-carbon township.

En. Asdirhyme attended various professional training programmes, including the Green Climate Finance Programme, Singapore (2014), the 2nd Green Investment Financing Forum (GIFF), Paris, France (2015) as well as the World Conference on Science and Technology Parks, International Association of Science Parks (IASP), Barcelona, Spain (2007).



### **YBRS. MR. TOISIN GANTOR**

YBrs. Mr. Toisin Gantor was appointed as an Authority Member on 15<sup>th</sup> May 2019. He graduated from the National University of Malaysia with a Bachelor's Degree of Political Science in 1989. He entered the Administrative and Diplomatic Service in 1992, and then received a Master of Business Administration (MBA) from the National University of Malaysia in 2001.

He is currently the Deputy Secretary - General (Strategic Planning & Management) under the Ministry of Primary Industries. He has served various ministries and agencies, which include the Ministry of Health, the Malaysian Maritime Enforcement Agency, the Public Service Department, and the Ministry of Finance

Mr. Toisin Gantor attended various professional training programmes, notably, RSOG Senior Leadership Programme, Kursus Kepimpinan dan Pengurusan Utama (INTAN), and the Premier Executive Advanced Development Programme "The Peak" in Australia.

He is currently a board member of few organisations, namely, the Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI) and the Federal Agricultural Marketing Authority (FAMA).



## AUTHORITY MEMBERS

---



### **YBHG. DATIN NIK ROSLINI RAJA ISMAIL**

YBhg. Datin Nik Roslini Raja Ismail was appointed as an Authority Member on 15<sup>th</sup> May 2019. She attended the University of Exeter, United Kingdom where she received a Bachelor's Degree in Accounting (Honours). She entered into the Administrative and Diplomatic Service, and then pursued her Master of Business Administration (MBA) from the International Islamic University of Malaysia.

Presently, she is the Deputy Under Secretary of the Government Policy & Accreditation Sector of the Government Procurement Division under the Ministry of Finance since the year of 2016. She has in depth knowledge and proficiency in government financial management, accumulated through her experiences serving the Ministry of Finance since 1996.

YBhg. Datin Nik Roslini is currently a board member of numerous organisations, namely, Johor Port Berhad, Keretapi Tanah Melayu Berhad (KTMB), Indah Water Konsortium Sdn. Bhd., Perbadanan Nasional Berhad, Boustead Naval Shipyard Sdn. Bhd., Universiti Sains Islam Malaysia (USIM), and Padiberas Nasional Berhad (BERNAS).



### **YBRS. MR. ABDUL RAZIB DAWOOD**

YBrs. Mr. Abdul Razib Dawood was appointed as an Authority Member on 15<sup>th</sup> May 2019. He is an engineer with twenty years experience in the electricity supply industry, having worked both with Malaysia and Australia national power utility, independent power producer (IPP), transmission network service provider (TNSP) and renewable energy consultant. He held numerous roles such as construction engineer, system planning engineer, project manager, technical advisor and power system study specialist.

Prior to the Chief Operating Officer (COO) position, he was with Energy Commission (EC) of Malaysia as the Head of Electricity Market Operation from October 2012 to August 2017. Then he moved to the Malaysia Nuclear Power Corporation (MNPC) as Chief Executive Officer. In April 2018 he was appointed COO of EC to manage overall daily operations of EC and effective on 1st August 2019, Mr. Razib was appointed as Chief Executive Officer of Energy Commission.

## MANAGEMENT TEAM

---



**YBRS. IR. DR. SANJAYAN VELAUTHAM**  
Chief Executive Officer

YBrs. Ir. Dr. Sanjayan Velautham was appointed as Chief Executive Officer of the Authority effective of 9<sup>th</sup> January 2019.

He has more than 30 years of experience in the industry, international organisation, an academia and research institutes. He is a professional engineer (P.Eng.) with a doctoral degree in Engineering and a Senior Member at the Institution of Engineers, Malaysia. He is also an Advisory Board Member for the Asia Pacific Energy Research Centre (APEREC), Japan. Currently, he maintains a mix of appointments and engagements in several countries within the Asia-Pacific region and beyond, working with decision makers in government, academia, industry and civil society.

Prior to his present appointment he was the Executive Director of the ASEAN Centre for Energy in Indonesia. He had started his career at Tenaga Nasional Bhd. (TNB) in Malaysia within the Power Generations Division, including several years as an Assoc. Prof. at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). He had moved to Singapore in 2008 initially as the Deputy Director with the Agency of Science, Technology and Research (A\*STAR), and then with General Electric as Regional Manager for the Power Generation Services business. He had also served as the National Project Manager for the United Nations Development Programme's (UNDP Malaysia) BioGen Project.

Ir. Dr. Sanjayan has authored several publications in international journals/ books and subject modules particularly in the field of energy. His interest among others is to continue to engage in the strategy and policy research related to sustainable energy development within the region.



**Y. BRS. TS. DR. WEI-NEE CHEN**  
Chief Strategic Officer

YBrs. Ts. Dr. Chen was appointed as Chief Corporate Officer of the Authority on 1<sup>st</sup> October 2011. She was the Acting Chief Executive Officer (CEO) of the Authority from 2<sup>nd</sup> August 2018 until 8<sup>th</sup> January 2019. On 1<sup>st</sup> August 2019, YBrs. Ts. Dr. Chen was appointed of the Chief Strategic Officer of the Authority. Ts. Dr. Wei-nee Chen holds a Bachelor Degree in Computer Science from the University of Canterbury, Christchurch, New Zealand, a Master of Business Administration from Universiti Tun Abdul Razak, and a Doctor of Business Administration from Universiti Kebangsaan Malaysia. Prior to returning to Malaysia, Ts. Dr. Wei-nee was in New Zealand for 14 years serving in the banking, insurance, freezing, and health industries in various cities in New Zealand.

From 2005-2010, Ts. Dr. Wei-nee served in the capacity of a Technical Advisor in the Malaysia Building Integrated Photovoltaic (MBIPV) Project; a project administered by the Ministry of Energy, Green Technology and Water Malaysia with support from Global Environment Facility through United Nations Development Program. Her role in the MBIPV project was to spearhead the awareness and capacity development of grid-connected solar PV systems in the country. From January 2011 to September 2011, Ts. Dr. Wei-nee was a member of interim the Authority under the same Ministry. Ts. Dr. Wei-nee was involved in the development of subsidiary legislations under the Renewable Energy Act 2011 [Act 725], the ICT framework of the e-FiT online system, and strategizing the communications on the Feed-in Tariff.

She is also the Malaysian representative for Task 1 (Strategic PV Analysis & Outreach) of the International Energy Agency Photovoltaic Power Systems Programme (IEA PVPS). Ts. Dr. Wei-nee is a climate change advocator focusing on sustainable energy strategies to mitigate climate change and its negative impact. From 2015-2016, she was actively involved in the Practitioners Dialogue on Climate Investments organised by Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ). Specifically in 2016, she contributed as an Advisor to the Working Group on Implementing Climate Resilience Measures in Industry. Ts. Dr. Wei-nee is also a member of the World Economic Forum's Global Future Councils on Advanced Energy Technologies for the 2018-2019 term.

## MANAGEMENT TEAM

---



**Ts Azah Ahmad**  
Senior Director of Strategic  
Planning



**Ts Steve Anthony Lojuntin**  
Director of Technical Development  
And Facilitation



**Mohd Hafiz Mohd Suib**  
Director, Finance



**Roslan Ali @ Hassan**  
Director of Strategic  
Communications



**Ts Hazril Izan Bahari**  
Director of Digital Services



**Nor Radhiha Mohd Ali**  
Head of Internal Audit Unit



**Rosma Wati Tahir**  
Head, Special Unit



**Mazliana Mazlan**  
Legal Advisor



**Koh Keng Sen**  
Acting Director of Market  
Operations



**Sazlinda Ayu Arshad**  
Acting Director, Human  
Resource & Administration



## Authority Meetings

---

Meeting Number	Date
1/2018	29 <sup>th</sup> Jan 2018
2/2018	5 <sup>th</sup> March 2018
Circulation Paper Bil. 1/2018	20 <sup>th</sup> March 2018
3/2018	24 <sup>th</sup> April 2018
4/2018	29 <sup>th</sup> August 2018
5/2018	27 <sup>th</sup> September 2018
6/2018	15 <sup>th</sup> October 2018
7/2018	17 <sup>th</sup> December 2018

**Exhibit 52** Schedule of Authority Meetings in 2018

# FINANCIAL STATEMENT 2018

---



## LAPORAN KETUA AUDIT NEGARA MENGENAI PENYATA KEWANGAN PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

### Laporan Mengenai Pengauditan Penyata Kewangan

#### Pendapat

Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia telah diaudit oleh wakil saya yang merangkumi Penyata Kedudukan Kewangan pada 31 Disember 2018, Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai dan Penyata Prestasi Bajet bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut dan nota kepada penyata kewangan termasuk ringkasan polisi perakaunan yang signifikan seperti dinyatakan pada muka surat 1 hingga 25.

Pada pendapat saya, penyata kewangan ini memberikan gambaran yang benar dan saksama mengenai kedudukan kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia pada 31 Disember 2018 dan prestasi kewangan serta aliran tunai bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut selaras dengan Piawai Perakaunan Sektor Awam Malaysia (MPSAS) dan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726).

#### Asas Kepada Pendapat

Pengauditan telah dilaksanakan berdasarkan Akta Audit 1957 dan *The International Standards of Supreme Audit Institutions*. Tanggungjawab saya dihuraikan selanjutnya di perenggan Tanggungjawab Juruaudit Terhadap Pengauditan Penyata Kewangan dalam laporan ini. Saya percaya bahawa bukti audit yang diperoleh adalah mencukupi dan bersesuaian untuk dijadikan asas kepada pendapat saya.

#### Kebebasan dan Tanggungjawab Etika Lain

Saya adalah bebas daripada Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia serta telah memenuhi tanggungjawab etika lain berdasarkan *The International Standards of Supreme Audit Institutions*.



## **Maklumat Lain Selain Daripada Penyata Kewangan dan Laporan Juruaudit Mengenainya**

Anggota Pihak Berkuasa Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia bertanggungjawab terhadap maklumat lain dalam Laporan Tahunan. Pendapat saya terhadap penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia tidak meliputi maklumat lain selain daripada Penyata Kewangan dan Laporan Juruaudit mengenainya dan saya tidak menyatakan sebarang bentuk kesimpulan jaminan mengenainya.

## **Tanggungjawab Anggota Pihak Berkuasa Terhadap Penyata Kewangan**

Anggota Pihak Berkuasa bertanggungjawab terhadap penyediaan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia yang memberi gambaran benar dan saksama selaras dengan Piawai Perakaunan Sektor Awam Malaysia (MPSAS) dan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726). Anggota Pihak Berkuasa juga bertanggungjawab terhadap penetapan kawalan dalaman yang perlu bagi membolehkan penyediaan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia adalah bebas daripada salah nyata yang ketara sama ada disebabkan fraud atau kesilapan.

Semasa penyediaan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia, Anggota Pihak Berkuasa bertanggungjawab untuk menilai keupayaan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia untuk beroperasi sebagai satu usaha berterusan, mendedahkannya jika berkaitan serta menggunakannya sebagai asas perakaunan.

## **Tanggungjawab Juruaudit Terhadap Pengauditan Penyata Kewangan**

Objektif saya adalah untuk memperoleh keyakinan yang munasabah sama ada penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia secara keseluruhannya adalah bebas daripada salah nyata yang ketara, sama ada disebabkan fraud atau kesilapan, dan mengeluarkan Laporan Juruaudit yang merangkumi pendapat saya. Jaminan yang munasabah adalah satu tahap jaminan yang tinggi, tetapi bukan satu jaminan bahawa audit yang dijalankan mengikut *The International Standards of Supreme Audit Institutions* akan sentiasa mengesan salah nyata yang ketara apabila ia wujud. Salah nyata boleh wujud daripada fraud atau kesilapan dan dianggap ketara sama ada secara individu atau agregat sekiranya boleh dijangkakan dengan munasabah untuk mempengaruhi keputusan ekonomi yang dibuat oleh pengguna berdasarkan penyata kewangan ini.

Sebagai sebahagian daripada pengauditan mengikut *The International Standards of Supreme Audit Institutions*, saya menggunakan pertimbangan profesional dan mengekalkan keraguan profesional sepanjang pengauditan. Saya juga:



- a. Mengetahui dan menilai risiko salah nyata ketara dalam penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia, sama ada disebabkan fraud atau kesilapan, merangka dan melaksanakan prosedur audit terhadap risiko berkenaan serta mendapatkan bukti audit yang mencukupi dan bersesuaian untuk memberikan asas kepada pendapat saya. Risiko untuk tidak mengesan salah nyata ketara akibat daripada fraud adalah lebih tinggi daripada kesilapan kerana fraud mungkin melibatkan pakatan, pemalsuan, ketinggalan yang disengajakan, gambaran yang salah, atau mengatasi kawalan dalaman.
- b. Memahami kawalan dalaman yang relevan untuk merangka prosedur audit yang bersesuaian tetapi bukan untuk menyatakan pendapat mengenai keberkesanan kawalan dalaman Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia.
- c. Menilai kesesuaian dasar perakaunan yang diguna pakai dan kemunasabahan anggaran perakaunan dan pendedahan yang berkaitan oleh Anggota Pihak Berkuasa.
- d. Membuat kesimpulan terhadap kesesuaian penggunaan asas perakaunan untuk usaha berterusan oleh Anggota Pihak Berkuasa dan berdasarkan bukti audit yang diperolehi, sama ada wujudnya ketidakpastian ketara yang berkaitan dengan peristiwa atau keadaan yang mungkin menimbulkan keraguan yang signifikan terhadap keupayaan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia sebagai satu usaha berterusan. Jika saya membuat kesimpulan bahawa ketidakpastian ketara wujud, saya perlu melaporkan dalam Laporan Juruaudit terhadap pendedahan yang berkaitan dalam penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia atau, jika pendedahan tersebut tidak mencukupi, pendapat saya akan diubah. Kesimpulan saya dibuat berdasarkan bukti audit yang diperolehi sehingga tarikh Laporan Juruaudit.
- e. Menilai sama ada keseluruhan persembahan termasuk pendedahan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia memberi gambaran yang saksama.

Saya telah berkomunikasi dengan Anggota Pihak Berkuasa, antaranya mengenai skop dan tempoh pengauditan yang dirancang serta penemuan audit yang signifikan termasuk kelemahan kawalan dalaman yang dikenal pasti semasa pengauditan.



## Laporan Mengenai Keperluan Perundangan dan Peraturan Lain

Berdasarkan keperluan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726), saya juga melaporkan bahawa pada pendapat saya, rekod perakaunan dan rekod lain yang dikehendaki Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726) untuk disimpan oleh Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia telah disimpan dengan sempurna menurut peruntukan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726).

Berdasarkan Nota 9 Kepada Penyata Kewangan, termasuk di dalam baki Kumpulan Wang Khas pada 31 Disember 2018 berjumlah RM2.93 bilion adalah baki Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu sejumlah RM2.90 bilion yang ditadbir oleh SEDA mengikut peruntukan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725). Selaras dengan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725), saya tidak mengaudit amaun tersebut kerana Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia hendaklah melantik juruaudit untuk memperakukan penyata akaun tersebut.

## Hal-hal Lain

Laporan ini dibuat untuk Anggota Pihak Berkuasa dan bukan untuk tujuan lain. Saya tidak bertanggungjawab terhadap pihak lain bagi kandungan laporan ini.



**MOHD NASRI BIN MOHD NASIR**  
b.p. KETUA AUDIT NEGARA  
MALAYSIA

PUTRAJAYA  
30 OGOS 2019



## PENYATA PENERUSI DAN SEORANG ANGGOTA PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA

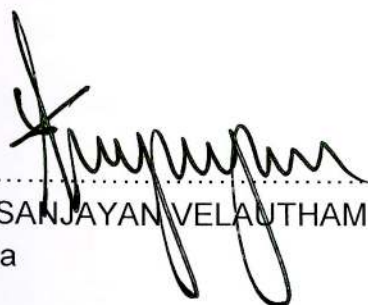
Kami, Wong Kah Woh dan Ir. Dr. Sanjayan Velautham yang merupakan Pengerusi dan salah seorang Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA Malaysia) dengan ini menyatakan bahawa, pada pendapat Anggota SEDA Malaysia, Penyata Kewangan yang mengandungi Penyata Kedudukan Kewangan, Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai dan Penyata Prestasi Bajet yang berikut ini berserta dengan nota-nota kepada Penyata Kewangan di dalamnya, adalah disediakan untuk menunjukkan pandangan yang benar dan saksama berkenaan kedudukan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari pada 31 Disember 2018 dan hasil kendaliannya serta perubahan kedudukan kewangannya bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut.

Bagi pihak Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia:



.....  
WONG KAH WOY  
Pengerusi

Tarikh: 29 AUG 2019



.....  
IR DR SANJAYAN VELAUTHAM  
Anggota

Tarikh: 29 AUG 2019

**PENGAKUAN OLEH PEGAWAI UTAMA YANG BERTANGGUNGJAWAB KE ATAS PENGURUSAN KEWANGAN PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA**

Saya, Mohd Hafiz bin Mohd Suib, pegawai utama yang bertanggungjawab ke atas pengurusan kewangan dan rekod-rekod perakaunan PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA, dengan ikhlasnya mengakui bahawa Penyata Kedudukan Kewangan, Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai dan Penyata Prestasi Bajet dalam kedudukan kewangan yang berikut ini berserta dengan nota-nota kepada Penyata Kewangan di dalamnya mengikut sebaik-baik pengetahuan dan kepercayaan saya, adalah betul dan saya membuat ikrar ini dengan sebenarnya mempercayai bahawa ia adalah benar dan atas kehendak-kehendak Akta Akuan Berkanun 1960.

Sebenarnya dan sesungguhnya )  
diakui oleh penama di atas )  
di Hentian Kajang  
Selangor  
pada 29 AUG 2019

  
MOHD HAFIZ BIN MOHD SUIB  
760302-14-5777  
PENGARAH KEWANGAN

Di hadapan saya :



No. 2.74, Tingkat 2,  
Kompleks Hentian Kajang,  
Jalan Reko, Selangor.

  
PESURUHJAYA SUMPAH



# PENYATA KEDUDUKAN KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2018

	NOTA	2018 RM	2017 RM
<b>ASET</b>			
<b>Aset Semasa</b>			
Tunai Dan Kesetaraan Tunai	3	2,884,412,813	2,605,746,218
Cukai Dan Pindahan Boleh Pulih	4	1,103,920	838,552
Urus Niaga Pertukaran Belum Terima	5	210,718,961	201,254,288
<b>Jumlah Aset Semasa</b>		<b>3,096,235,694</b>	<b>2,807,839,058</b>
<b>Aset Bukan Semasa</b>			
Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	6	392,136	583,868
Aset Tak Ketara	7	1,746,222	2,030,695
<b>Jumlah Aset Bukan Semasa</b>		<b>2,138,358</b>	<b>2,614,563</b>
<b>Jumlah Aset</b>		<b>3,098,374,052</b>	<b>2,810,453,621</b>
<b>LIABILITI</b>			
<b>Liabiliti Semasa</b>			
Urus Niaga Pertukaran Belum Bayar	8	126,922,391	134,979,880
<b>Jumlah Liabiliti Semasa</b>		<b>126,922,391</b>	<b>134,979,880</b>
<b>Liabiliti Bukan Semasa</b>			
Kumpulan Wang Khas	9	2,935,391,794	2,645,482,970
<b>Jumlah Liabiliti Bukan Semasa</b>		<b>2,935,391,794</b>	<b>2,645,482,970</b>
<b>Jumlah Liabiliti</b>		<b>3,062,314,185</b>	<b>2,780,462,850</b>
<b>Aset Bersih</b>		<b>36,059,867</b>	<b>29,990,771</b>
<b>ASET BERSIH</b>			
Lebihan Berkumpul		36,059,867	29,990,771
<b>Jumlah Aset Bersih</b>		<b>36,059,867</b>	<b>29,990,771</b>

Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

# PENYATA PRESTASI KEWANGAN BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

	NOTA	2018 RM	2017 RM
<b>Hasil</b>			
Urus Niaga Pertukaran	10	20,087,814	18,535,858
Urus Niaga Bukan Pertukaran	11	7,326,929	6,767,704
<b>Jumlah Hasil</b>		<b>27,414,743</b>	<b>25,303,562</b>
<b>Belanja</b>			
Anggota Pengurusan Utama	12	238,107	290,180
Upah, Gaji Dan Manfaat Pekerja	13	8,736,809	8,547,536
Bekalan Dan Bahan Guna Habis	14	2,488,491	2,527,102
Belanja Sewaan		1,984,643	2,012,395
Belanja Susut Nilai Dan Pelunasan	15	850,292	922,615
Pembaikan Dan Penyelenggaraan		323,267	780,458
Hartanah, Kelengkapan Dan			
Peralatan			
Geran Dan Pindahan Bayaran Lain	16	6,705,788	6,118,576
Bayaran Lain	17	18,250	33,125
<b>Jumlah Belanja</b>		<b>21,345,647</b>	<b>21,231,987</b>
Lebihan Bagi Tahun Sebelum Cukai		<b>6,069,096</b>	<b>4,071,575</b>
Tolak : Cukai	18	-	-
<b>Lebihan Bagi Tahun Selepas Cukai</b>		<b>6,069,096</b>	<b>4,071,575</b>
Dipegang Oleh: SEDA Malaysia		6,069,096	4,071,575
		<b>6,069,096</b>	<b>4,071,575</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*

# PENYATA PERUBAHAN ASET BERSIH BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

	Lebih Terkumpul RM	Jumlah Aset Bersih RM
<b>Baki Pada 1 Januari 2017</b>	<b>25,919,196</b>	<b>25,919,196</b>
Lebihan Bagi Tahun Selepas Cukai	4,071,575	4,071,575
<b>Baki Seperti Pada 31 Disember 2017</b>	<b>29,990,771</b>	<b>29,990,771</b>
Lebihan Bagi Tahun Selepas Cukai	6,069,096	6,069,096
<b>Baki Seperti Pada 31 Disember 2018</b>	<b>36,059,867</b>	<b>36,059,867</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*



# PENYATA ALIRAN TUNAI BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

	NOTA	2018 RM	2017 RM
<b>ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI OPERASI</b>			
<b>Terimaan</b>			
Jualan Barang Dan Perkhidmatan		18,643,047	16,993,345
Geran		7,326,929	6,767,704
Faedah Diterima		1,444,767	1,542,513
Terimaan Kumpulan Wang Khas		813,457,147	794,464,052
Terimaan Lain		(18,382,004)	(39,222,955)
<b>Bayaran</b>			
Kos Pekerja		(8,974,916)	(8,837,716)
Pembekal		(2,488,491)	(2,527,102)
Bayaran Kumpulan Wang Khas		(523,548,323)	(414,980,839)
Bayaran Lain		(9,882,240)	(9,867,169)
<b>Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Operasi</b>	<b>19</b>	<b>277,595,916</b>	<b>344,331,833</b>
<b>ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI PELABURAN</b>			
Pembelian Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan		(374,088)	(286,936)
Terimaan Daripada Jualan Pelaburan		1,444,767	1,542,513
<b>Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Pelaburan</b>		<b>1,070,679</b>	<b>1,255,577</b>
Peningkatan Dalam Tunai Dan Kesetaraan Tunai		278,666,595	345,587,410
Tunai Dan Kesetaraan Tunai Pada Awal Tahun		2,605,746,218	2,260,158,808
<b>Tunai Dan Kesetaraan Tunai Pada Akhir Tahun</b>		<b>2,884,412,813</b>	<b>2,605,746,218</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*

# PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

<b>MENGURUS</b>	<b>2018</b>			<b>2017</b>		
	<b>Anggaran Asal</b>	<b>Sebenar</b>		<b>Anggaran Asal</b>	<b>Sebenar</b>	
<b>TERIMAAN</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>%</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>%</b>
Pelbagai Pendapatan	18,766,000	20,087,814	107.04	14,818,296	18,535,858	125.09
Lain-Lain Hasil	-	7,326,929	-	-	6,767,704	-
<b>Jumlah Terimaan</b>	<b>18,766,000</b>	<b>27,414,743</b>	<b>146.09</b>	<b>14,818,296</b>	<b>25,303,562</b>	<b>170.76</b>
<b>BAYARAN</b>						
Emolumen	9,261,490	8,974,916	96.91	8,647,400	8,837,716	102.20
Bekalan Perkhidmatan	7,889,510	4,796,401	60.79	5,402,035	5,319,955	98.48
Aset	1,056,000	374,087	35.42	727,200	286,936	39.46
Pemberian Dan Kenaan Bayaran Tetap	20,000	-	-	20,000	11,700	58.50
Perbelanjaan Lain	30,000	868,542	2,895.14	12,000	944,040	7,867.00
<b>Jumlah Bayaran</b>	<b>18,257,000</b>	<b>15,013,946</b>	<b>82.24</b>	<b>14,808,635</b>	<b>15,400,347</b>	<b>104.00</b>
<b>LEBIHAN BERSIH</b>	<b>509,000</b>	<b>12,400,797</b>	<b>2,436.31</b>	<b>9,661</b>	<b>9,903,215</b>	<b>102,507.14</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*

# PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018 (sambungan)

<b><u>PEMBANGUNAN</u></b>	<b>Pada 01.01.2018 RM</b>	<b>Amaun Sebenar RM</b>	<b>Pada 31.12.2018 RM</b>
<b>TERIMAAN</b>			
Pemberian Kerajaan	104,305,353	13,507,366	117,812,719
<b>Jumlah Terimaan</b>	<b>104,305,353</b>	<b>13,507,366</b>	<b>117,812,719</b>
<b>BAYARAN</b>			
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency (SAVE)</i>	39,082,010	56,393	39,138,403
Geran Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau Dan Air	9,718,758	344,144	10,062,902
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic (MBIPV)</i>	1,915,163	140,305	2,055,468
Geran Program <i>Energy Month</i>	306,030	-	306,030
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	2,741,031	65,100	2,806,131
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	1,660,350	100,000	1,760,350
Geran Pembangunan <i>Enhancement of E-FiT System</i>	139,616	206,053	345,669
Geran Pembangunan <i>Development of ICT System</i>	2,472,821	38,627	2,511,448
Geran Pembangunan <i>Geotherma</i>	2,757,858	142,142	2,900,000
Geran Pelan Komunikasi FiT	1,665,856	-	1,665,856
Geran <i>Government Lead By Example (GLBE)</i>	5,694,501	73,953	5,768,454
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	52,707	19,200	71,907
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	1,666,053	2,771,342	4,437,395
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11</i>	2,356,798	2,298,074	4,654,872
Geran <i>International Sustainable Energy Summit (ISES) 2016</i>	349,390	611	350,001
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	229,838	52,080	281,918
Geran <i>Government of Selangor System PV – Kampung Orang Asli</i>	-	42,541	42,541
Geran <i>Government of Selangor – Rumah Selangorku</i>	-	71,755	71,755
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	334,893	864,554	1,199,447
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	67,500	14,800	82,300
Geran Program MySuria	22,227	36,781	59,008
Geran <i>Net Energy Metering (NEM) Awareness Program</i>	-	55,739	55,739

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*

# PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018 (sambungan)

<b><u>PEMBANGUNAN</u></b>	<b>Pada 01.01.2018 RM</b>	<b>Amaun Sebenar RM</b>	<b>Pada 31.12.2018 RM</b>
Geran <i>MySuria</i> (Bonus FiT)	-	4,863,000	4,863,000
Geran <i>TNB ROM Enhancement</i>	-	40,000	40,000
<b>Jumlah Bayaran</b>	<b>73,233,400</b>	<b>12,297,194</b>	<b>85,530,594</b>
<b>LEBIHAN BERSIH</b>	<b>31,071,953</b>	<b>1,210,172</b>	<b>32,282,125</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*



# NOTA AKAUN KEPADA PENYATA KEWANGAN BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

## 1. ASAS PENYEDIAAN

### (a) Maklumat Am

Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA Malaysia) ditubuhkan dengan berkuatkuasanya Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726] pada 1 September 2011.

Objektif utama penubuhan SEDA Malaysia adalah untuk melaksanakan fungsi-fungsi perbadanan Pihak Berkuasa selaras dengan kehendak Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726].

Anggota SEDA Malaysia dilantik oleh Menteri Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim. Anggota SEDA Malaysia terdiri daripada seorang (1) Pengerusi, dua (2) wakil Kerajaan Persekutuan, tiga (3) orang anggota lain dan Ketua Pegawai Eksekutif.

Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia yang masih berkhidmat sejak tarikh akhir Penyata Kewangan ini adalah seperti berikut:

Anggota SEDA Malaysia yang masih kekal bagi tahun 2018:  
Datuk Ir. Ahmad Fauzi Bin Hassan – Pemangku Pengerusi (dilantik pada 16 Julai 2018)  
Tan Sri Dato' Academician (Dr.) Ts. Hj. Ahmad Zaidee Bin Laidin  
En. Chan Cheu Leong

Anggota baharu yang dilantik pada tahun 2018:  
YB Rajiv A/L Rishyakaran (dilantik pada 2 Ogos 2018)  
YBrs. Ravi A/L Muthayah (dilantik pada 15 Disember 2018)

Anggota yang tamat perkhidmatan pada tahun 2018:  
Datuk Dr. Yee Moh Chai – Pengerusi (tamat perkhidmatan pada 27 April 2018)  
Datuk Allauddin Bin Hj. Anuar (tamat perkhidmatan pada 2 Ogos 2018)  
Pn. Azah Hanim Binti Ahmad (tamat perkhidmatan pada 2 Ogos 2018)  
En. Philip Yaditing (dilantik pada 15 April 2018; tamat perkhidmatan pada 2 Ogos 2018)  
Pn. Catherine Ridu – Ketua Pegawai Eksekutif (tamat perkhidmatan pada 31 Ogos 2018)  
Dato' Seri Ir. Dr. Zaini Bin Ujang (tamat perkhidmatan pada 31 Ogos 2018)  
YBhg. Datuk Badriyah Binti Ab. Malek (dilantik pada 2 Ogos 2018; tamat perkhidmatan pada 27 November 2018)  
YBrs. Dr. Chen Wei Nee – Pemangku Ketua Pegawai Eksekutif (dilantik pada 2 Ogos 2018; tamat perkhidmatan pada 31 Disember 2018)

Sejak akhir tahun kewangan yang lepas, tiada Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia menerima atau layak menerima sebarang manfaat (selain daripada Elaun Anggota seperti yang ditunjukkan di dalam Penyata Kewangan, *rujuk Nota 12*) seperti yang termaktub di dalam Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726].

Berdasarkan kepada Seksyen 37 Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726], tahun kewangan SEDA Malaysia hendaklah bermula pada 1 Januari dan berakhir pada 31 Disember setiap tahun. Tempoh perakaunan SEDA Malaysia bagi tahun 2018 bermula dari 1 Januari 2018 sehingga 31 Disember 2018. Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia bagi tahun berakhir 31 Disember 2018 telah dibentang dan diluluskan di Mesyuarat Khas Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia Bil. 1/2019 pada 29 Ogos 2019.

#### **(b) Penyata Pematuhan**

Penyata Kewangan disediakan pada Asas Akruan.

Penyata Kewangan ini telah disediakan berdasarkan kepada Piawaian Perakaunan Sektor Awam Malaysia (MPSAS).

Penyata Kewangan ini telah disediakan mengikut asas akruan menurut kelaziman Kos Sejarah kecuali seperti yang didedahkan di Dasar Perakaunan.

Peristiwa Selepas Tarikh Pelaporan ialah peristiwa yang memuaskan atau sebaliknya, yang berlaku antara tarikh pelaporan dengan tarikh apabila Penyata Kewangan diterbitkan.

#### **(c) Pertimbangan Dan Anggaran**

Penyediaan Penyata Kewangan memerlukan pertimbangan, anggaran dan andaian yang memberi kesan kepada penggunaan dasar dan amaun bagi Aset, Liabiliti, Hasil dan Belanja yang dilaporkan.

Anggaran dan andaian yang digunakan akan disemak secara berterusan. Semakan semula kepada anggaran perakaunan akan diiktiraf dalam tempoh anggaran tersebut disemak, jika semakan semula hanya memberi kesan kepada tempoh tersebut, atau dalam tempoh semakan dan tempoh masa hadapan sekiranya semakan semula memberi kesan kepada tempoh semasa dan masa yang akan datang.

## **2. DASAR PERAKAUNAN**

Dasar perakaunan yang berikut diamalkan oleh SEDA Malaysia:

#### **(a) Asas Perakaunan**

SEDA Malaysia telah memilih untuk menggunakan piawaian perakaunan MPSAS bagi pelaporan penyata kewangan tahun 2018 seperti yang telah diluluskan oleh Jabatan Akauntan Negara Malaysia.

**(i) Pemakaian MPSAS**

MPSAS yang diguna pakai oleh SEDA Malaysia adalah seperti berikut:

MPSAS 1	-	<i>Presentation of Financial Statements</i>
MPSAS 2	-	<i>Cash Flow Statements</i>
MPSAS 3	-	<i>Accounting Policies, Changes in Accounting Estimates and Errors</i>
MPSAS 4	-	<i>The Effect of Changes in Foreign Exchange Rates</i>
MPSAS 9	-	<i>Revenue From Exchange Transactions</i>
MPSAS 14	-	<i>Events After The Reporting Date</i>
MPSAS 17	-	<i>Property, Plant and Equipment</i>
MPSAS 19	-	<i>Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets</i>
MPSAS 20	-	<i>Related Party Disclosures</i>
MPSAS 22	-	<i>Disclosure of Financial Information</i>
MPSAS 23	-	<i>Revenue From Non-Exchange Transactions (Taxes and Transfers)</i>
MPSAS 24	-	<i>Presentation of Budget Information in Financial Statements</i>
MPSAS 25	-	<i>Employee Benefits</i>
MPSAS 26	-	<i>Impairment of Cash-Generating Assets</i>
MPSAS 28	-	<i>Financial Instruments: Presentation</i>
MPSAS 29	-	<i>Financial Instruments: Recognition and Measurement</i>
MPSAS 30	-	<i>Financial Instruments: Disclosure</i>
MPSAS 31	-	<i>Intangible Assets</i>

**(b) Pengiktirafan Pendapatan**

**(i) Pemberian Daripada Kerajaan**

Pemberian daripada kerajaan bagi projek pembangunan diiktiraf apabila diterima dan akan dilunas sebagai belanja susut nilai bagi aset yang dibeli atau diperolehi serta belanja operasi yang tidak dipermodalkan.

**(ii) Pendapatan Perkhidmatan**

Pendapatan perkhidmatan terdiri daripada kutipan fi yang kena dibayar kepada SEDA Malaysia sebagaimana yang diperuntukkan di bawah Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726]. Pendapatan ini diambilkira apabila fi yang kena dibayar dikenakan dan diterima.

**(iii) Pendapatan Faedah Dan Hibah**

Pendapatan faedah dan hibah diiktiraf berasaskan akruan.

**(iv) Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu**

Pendapatan dan perbelanjaan diiktiraf atas dasar akruan dan tertakluk kepada Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725] dan subsidiari perundangannya.

### (c) Belanja Am

Belanja diiktiraf dalam tempoh ia berlaku dan dikenakan.

### (d) Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan

Semua hartanah, kelengkapan dan peralatan dinyatakan pada kos ditolak susut nilai terkumpul dan kerugian kemerosotan. Kos termasuk perbelanjaan yang berkaitan terus dengan perolehan sesuatu aset berkenaan. Semua pembaikan dan penyelenggaraan akan diiktiraf sebagai perbelanjaan dan dikira dalam Penyata Prestasi Kewangan dalam tempoh kewangan di mana ianya ditanggung.

Nilai baki dan tempoh jangka hayat kegunaan harta, kelengkapan dan peralatan akan dikaji dan diselaraskan, jika perlu, pada tarikh pelaporan.

Keuntungan atau kerugian daripada pelupusan hartanah, kelengkapan dan peralatan adalah perbezaan antara hasil pelupusan bersih dan amaun bawaan bagi hartanah, kelengkapan dan peralatan, dan didedahkan dalam Penyata Prestasi Kewangan.

#### *Susut Nilai*

Susut nilai bagi hartanah, kelengkapan dan peralatan dikira berdasarkan kaedah asas garis lurus ke atas anggaran jangka masa guna aset berkenaan.

Kadar tahunan susut nilai adalah seperti berikut:

Kategori Aset	Kadar susut nilai (%)	Usia guna (Tahun)
Perabot, kelengkapan dan ubahsuai	20	Lima (5)
Komputer dan sistem aplikasi	33 1/3	Tiga (3)
Kenderaan bermotor	20	Lima (5)
Elektronik	20	Lima (5)

### (e) Aset Tak Ketara

Aset tak ketara adalah terdiri daripada sistem perisian *E-FiT* dan sistem perisian Pengurusan Rekod Berkomputer (*FingerTips*) serta dinyatakan pada kos. Kos adalah termasuk perbelanjaan yang berkaitan terus dengan perolehan kedua-dua sistem perisian.

Semua pembaikan dan penyelenggaraan akan diiktiraf sebagai perbelanjaan dan dikira dalam Penyata Prestasi Kewangan dalam tempoh kewangan di mana ianya ditanggung.

Perisian *E-FiT* adalah merupakan satu (1) perisian khas yang dibangunkan oleh SEDA Malaysia bagi menjalankan fungsi-fungsi Pihak Berkuasa selaras dengan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726].

Sistem *E-FiT* ini dilaksanakan secara *online* dan merupakan saluran utama bagi pemaju tenaga boleh baharu untuk memohon insentif FiT, memantau status permohonan, kelulusan permohonan, pemantauan ke atas kemajuan projek tenaga boleh baharu yang telah diluluskan dan lain-lain.



Sistem *FingerTips* adalah merupakan satu (1) perisian yang digunakan oleh SEDA Malaysia bagi menyokong pengendalian urusan pentadbiran terutamanya merekod aliran keluar dan masuk dokumen.

Sistem SAGA adalah merupakan satu (1) perisian yang digunakan oleh SEDA Malaysia bagi Sistem Perakaunan Berkomputer untuk Agensi Kerajaan (Badan Berkanun Persekutuan, Badan Berkanun Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan dan Majlis Agama Islam) yang mematuhi semua keperluan Prinsip Perakaunan Diterima Umum dan Kriteria Pematuhan SAGA yang telah ditetapkan oleh Jabatan Akauntan Negara Malaysia.

Tempoh jangka hayat Aset Tak Ketara ditentukan tidak melebihi sepuluh (10) tahun.

**(f) Rosot Nilai Aset Bukan Kewangan**

Nilai bawaan hartanah, kelengkapan dan peralatan disemak semula untuk menentukan sama ada terdapatnya sebarang petunjuk kemerosotan. Kemerosotan diukur dengan membandingkan nilai bawaan aset dengan jumlah boleh diperolehi semula. Kerugian kemerosotan diiktiraf sebagai perbelanjaan dalam Penyata Prestasi Kewangan dengan serta merta.

Peningkatan jumlah boleh diperolehi semula aset yang berikutnya dianggap sebagai penerbalikan kerugian kemerosotan sebelum ini dan diiktiraf sehingga tahap nilai bawaan aset yang akan ditentukan (bersih daripada pelunasan dan susut nilai) sekiranya tiada kerugian kemerosotan diiktiraf. Penerbalikan diiktiraf dalam Penyata Prestasi Kewangan dengan serta merta.

Aset bukan kewangan yang tertakluk kepada pelunasan akan disemak untuk penjejasan apabila peristiwa atau berlaku perubahan pada keadaan yang menunjukkan nilai dibawa berkemungkinan tidak akan diperolehi.

**(g) Urus Niaga Pertukaran Belum Terima**

Urus Niaga Pertukaran Belum Terima dinyatakan pada kos. Hutang ragu akan diperuntukkan bagi hutang yang tidak berbayar melebihi tempoh satu (1) tahun.

**(h) Tunai Dan Kesetaraan Tunai**

Tunai Dan Kesetaraan Tunai terdiri daripada wang di tangan, baki di bank, akaun simpanan tetap dan pelaburan jangka pendek bertujuan untuk menghadapi keperluan kecairan.

**(i) Urus Niaga Pertukaran Belum Bayar**

Urus Niaga Pertukaran Belum Bayar dinyatakan pada kos yang menyamai nilai saksama ganjaran yang dibayar pada masa hadapan untuk barangan dan perkhidmatan yang diberi.

**(j) Manfaat Pekerja**

**(i) Manfaat Jangka Pendek**

Gaji, bonus dan lain-lain faedah yang diterima oleh pekerja diiktiraf sebagai perbelanjaan dalam tempoh di mana perkhidmatan berkaitan diberikan oleh pekerja SEDA Malaysia.

**(ii) Manfaat Jangka Panjang**

SEDA Malaysia tidak menawarkan apa-apa manfaat jangka panjang kepada pekerjanya.

**(iii) Pelan Sumbangan Tetap**

Menurut peruntukan perundangan, Badan Berkanun di Malaysia perlu membayar caruman kepada Pertubuhan Keselamatan Sosial, Kumpulan Wang Amanah Persaraan dan Kumpulan Wang Simpanan Pekerja. Perbelanjaan tersebut diiktiraf sebagai perbelanjaan semasa di dalam Penyata Prestasi Kewangan apabila ianya tertanggung.

**(k) Pelaburan**

Pelaburan hanya dibuat dalam bentuk Pasaran Wang Jangka Pendek dan Akaun Simpanan Tetap serta tempoh pelaburan tidak melebihi dua belas (12) bulan bagi memastikan kecairan aliran tunai SEDA Malaysia dan Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu.

**(l) Cukai**

SEDA Malaysia telah diberi pengecualian Cukai Pendapatan ke atas semua pendapatan kecuali dividen untuk tempoh tiga (3) tahun bermula dari tahun taksiran 2017 sehingga tahun taksiran 2019.

**(m) Tukaran Wang Asing**

Urusniaga yang dibuat dengan menggunakan mata wang asing telah ditukarkan kepada Ringgit Malaysia dengan kadar yang ditetapkan pada masa urusniaga dibuat.

**(n) Rosot Nilai Aset Kewangan**

Pada akhir setiap tempoh pelaporan, SEDA Malaysia akan menilai sama ada terdapat sebarang bukti objektif bahawa aset kewangan perlu untuk dirosot nilai. Bukti objektif termasuk:

- i) Kesukaran kewangan yang ketara oleh peminjam;
- ii) Pembayaran tertunggak;
- iii) Kemungkinan bahawa peminjam akan muflis; atau
- iv) Data yang menunjukkan bahawa terdapat penurunan di dalam anggaran aliran tunai masa depan.

Bagi kategori aset kewangan yang diukur pada kos dilunaskan, jika tiada bukti objektif wujud bagi individu yang ketara, maka semua aset dalam kumpulan yang mempunyai ciri-ciri risiko yang serupa tidak kira sama ada ia ketara atau tidak, akan dinilai secara kolektif untuk menentukan sama ada ia perlu dibuat rosot nilai.

Kerugian rosot nilai, berhubung dengan aset kewangan yang diukur pada kos dilunaskan, diukur sebagai perbezaan di antara nilai dibawa aset berkenaan dan nilai semasa anggaran aliran tunai yang didiskaunkan pada kadar faedah berkesan yang asal. Nilai dibawa aset tersebut akan dikurangkan melalui penggunaan akaun elaun. Sebarang kerugian rosot nilai diiktiraf dalam penyata prestasi kewangan dengan serta-merta. Jika, dalam tempoh kemudiannya, sebarang amaun kerugian rosot nilai menurun, kerugian rosot nilai yang diiktiraf sebelumnya akan dibalikkan secara

langsung dalam akaun elaun. Pembalikkan ini diiktiraf dalam penyata prestasi kewangan dengan serta-merta.

**(o) Peruntukan-Peruntukan**

Peruntukan merujuk kepada obligasi perundangan atau komitmen konstruktif berpunca daripada peristiwa lampau yang ada kecenderungan berlakunya aliran keluar sumber ekonomi atau potensi perkhidmatan untuk melunaskan obligasi tersebut. Anggaran jumlah aliran keluar tersebut mestilah boleh dibuat dengan objektif.

Bagi obligasi atau komitmen yang diperuntukan pembayaran balik (diinsurankan), pembayaran balik tersebut akan diiktiraf sebagai aset yang berasingan dengan syarat pembayaran balik tersebut benar-benar dapat dipastikan.

Peruntukan-peruntukan ini akan dikaji semula pada setiap tarikh penyata kedudukan kewangan dan diselaraskan untuk menggambarkan anggaran semasa yang terbaik. Di mana kesan nilai semasa wang adalah material, jumlah peruntukan adalah nilai kini perbelanjaan yang dijangka akan diperlukan untuk menyelesaikan obligasi tersebut.

**3. TUNAI DAN KESETARAAN TUNAI**

Tunai dan Kesetaraan Tunai pada akhir tahun kewangan terdiri daripada:

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Tunai Di Tangan	2,384	2,384
Tunai Di Bank	101,410,429	294,743,834
Deposit Jangka Pendek:		
- Bank Berlesen	233,000,000	683,000,000
Simpanan Tetap:		
- Bank Berlesen	2,550,000,000	1,628,000,000
	<b>2,884,412,813</b>	<b>2,605,746,218</b>

Deposit Jangka Pendek dibuat untuk pelbagai tempoh antara satu (1) minggu sehingga tiga (3) minggu bergantung kepada keperluan tunai segera SEDA Malaysia, dan memperoleh faedah pada Kadar Deposit Jangka Pendek. Kadar Faedah yang diterima adalah pada kadar di antara 2.95% sehingga 3.45% setahun (2017: di antara 2.95% sehingga 3.25% setahun).

Simpanan Tetap dibuat untuk pelbagai tempoh antara tiga (3) bulan sehingga dua belas (12) bulan bergantung kepada keperluan tunai segera SEDA Malaysia, dan memperoleh faedah pada Kadar Simpanan Tetap. Kadar Faedah yang diterima adalah pada kadar di antara 4.00% sehingga 4.30% setahun (2017: di antara 3.80% sehingga 4.20% setahun).

#### 4. CUKAI DAN PINDAHAN BOLEH PULIH

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
<b>Semasa</b>		
Cukai Boleh Pulih	<b>1,103,920</b>	<b>838,552</b>

SEDA Malaysia tidak memegang apa-apa cagaran atau peningkatan kredit atas penghutang yang melebihi tempoh. Semua boleh pulih daripada Cukai dan Pindahan adalah dalam Ringgit Malaysia.

Analisis pengumuman Cukai Boleh Pulih adalah seperti berikut:

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Kurang dari 6 bulan	238,491	264,961
6 bulan hingga 1 tahun	181,228	323,556
1 tahun hingga 3 tahun	684,201	250,035
	<b>1,103,920</b>	<b>838,552</b>

#### 5. URUS NIAGA PERTUKARAN BELUM TERIMA

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
<b>Semasa</b>		
Akaun Belum Terima	188,276,051	180,494,984
Pendahuluan Kakitangan	4,100	2,615
Faedah Belum Terima	22,206,060	20,584,778
Deposit Dan Prabayar	232,750	171,911
	<b>210,718,961</b>	<b>201,254,288</b>

##### (a) Akaun Belum Terima

Akaun Belum Terima tidak dikenakan faedah dan secara umumnya tempoh yang terlibat ialah dari 30 hari ke 12 bulan (2017: dari 30 hari ke 12 bulan). Akaun Belum Terima diiktiraf pada Nilai Saksama semasa pengiktirafan awal. Amaun dijangka boleh pulih dalam masa dua belas (12) bulan, akan diiktiraf pada amaun invois asal. Jika tidak, ia akan diiktiraf pada Nilai Kini amaun invois asal. Akaun Belum Terima didenominasi dalam Ringgit Malaysia. Analisis pengumuman Akaun Belum Terima (pada Amaun Kasar) adalah seperti berikut:

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Tidak melebihi tempoh dan tidak terjejas	61,821,620	57,437,586
1 hingga 3 bulan	124,758,023	122,930,840
3 hingga 6 bulan	1,689,250	800
6 hingga 12 bulan	7,158	125,758
	<b>188,276,051</b>	<b>180,494,984</b>



Penumpuan Risiko Kredit adalah terhad dan ianya tidak dilakukan.

**(b) Pendahuluan Kakitangan**

Pecahan pada akhir tahun kewangan adalah seperti berikut:

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Pendahuluan Kakitangan	<b>4,100</b>	<b>2,615</b>

Risiko Kredit ke atas Pendahuluan Kakitangan adalah kecil kerana amaun yang tertunggak boleh dipulihkan secara bulanan melalui potongan gaji.

**6. HARTANAH, KELENGKAPAN DAN PERALATAN**

	<b>Perabot, Kelengkapan Dan Ubahsuai</b>	<b>Komputer Dan Sistem Aplikasi</b>	<b>Kenderaan Bermotor</b>	<b>Elektronik</b>	<b>Jumlah</b>
	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>
<b>Nilai Buku Bersih</b>					
Pada 1 Januari 2018	205,792	186,517	148,271	43,288	583,868
- Tambahan	66,220	43,608	-	9,445	119,273
- Caj Susut Nilai	(119,330)	(110,042)	(60,243)	(21,390)	(311,005)
Pada 31 Disember 2018	<b>152,682</b>	<b>120,083</b>	<b>88,028</b>	<b>31,343</b>	<b>392,136</b>
Pada 1 Januari 2017	304,732	209,048	106,364	66,528	686,672
- Tambahan	50,426	108,810	127,702	-	286,938
- Caj Susut Nilai	(149,366)	(131,341)	(85,795)	(23,240)	(389,742)
Pada 31 Disember 2017	205,792	186,517	148,271	43,288	583,868
<b>Pada 31 Disember 2018</b>					
Kos/Penilaian	3,893,769	2,735,977	1,040,624	133,503	7,803,873
Susut Nilai Berkumpul	(3,741,087)	(2,615,894)	(952,596)	(102,160)	(7,411,737)
Nilai Buku Bersih	<b>152,682</b>	<b>120,083</b>	<b>88,028</b>	<b>31,343</b>	<b>392,136</b>
<b>Pada 31 Disember 2017</b>					
Kos/Penilaian	3,827,549	2,692,369	1,040,624	124,058	7,684,600
Susut Nilai Berkumpul	(3,621,757)	(2,505,852)	(892,353)	(80,770)	(7,100,732)
Nilai Buku Bersih	205,792	186,517	148,271	43,288	583,868
<b>Pada 1 Januari 2017</b>					
Kos/Penilaian	3,777,123	2,583,559	912,922	124,058	7,397,662
Susut Nilai Berkumpul	(3,472,391)	(2,374,511)	(806,558)	(57,530)	(6,710,990)
Nilai Buku Bersih	304,732	209,048	106,364	66,528	686,672

## 7. ASET TAK KETARA

	Sistem <i>E-FiT</i>	Sistem <i>FingerTips</i>	Sistem SAGA	Sistem Email	Jumlah
	RM	RM	RM	RM	RM
<b>Nilai Buku Bersih</b>					
Pada 1 Januari 2018	1,904,379	126,316	-	-	2,030,695
- Tambahan	-	-	179,116	75,698	254,814
- Caj Susut Nilai	-	(14,300)	(5,783)	(631)	(20,714)
- Pelunasan	(518,573)	-	-	-	(518,573)
Pada 31 Disember 2018	<b>1,385,806</b>	<b>112,016</b>	<b>173,333</b>	<b>75,067</b>	<b>1,746,222</b>
Pada 1 Januari 2017	2,422,952	140,616	-	-	2,563,568
- Caj Susut Nilai	-	(14,300)	-	-	(14,300)
- Pelunasan	(518,573)	-	-	-	(518,573)
Pada 31 Disember 2017	1,904,379	126,316	-	-	2,030,695
<b>Pada 31 Disember 2018</b>					
Kos	5,185,735	143,000	-	-	5,328,735
Tambahan	-	-	179,116	75,698	254,814
Pelunasan Terkumpul Dan Kerugian Penjejasan Terkumpul	(3,799,929)	(30,984)	(5,783)	(631)	(3,837,327)
Nilai Buku Bersih	<b>1,385,806</b>	<b>112,016</b>	<b>173,333</b>	<b>75,067</b>	<b>1,746,222</b>
<b>Pada 31 Disember 2017</b>					
Kos	5,185,735	143,000	-	-	5,328,735
Pelunasan Terkumpul Dan Kerugian Penjejasan Terkumpul	(3,281,356)	(16,684)	-	-	(3,298,040)
Nilai Buku Bersih	1,904,379	126,316	-	-	2,030,695
<b>Pada 1 Januari 2017</b>					
Kos	5,185,735	143,000	-	-	5,328,735
Pelunasan Terkumpul Dan Kerugian Penjejasan Terkumpul	(2,762,783)	(2,384)	-	-	(2,765,167)
Nilai Buku Bersih	2,422,952	140,616	-	-	2,563,568

### (a) Sistem *E-FiT*

Sistem *E-FiT* adalah merupakan satu (1) perisian komputer (aplikasi) yang dibangunkan oleh SEDA Malaysia di mana sistem ini membolehkan permohonan kuota Tenaga Boleh Baharu dibuat secara atas talian. Selain itu, ianya juga memantau tuntutan Kos Mendapatkan Wang (*Recovery of Money*) yang dibuat oleh pihak Pemegang Lesen Pengagihan. Sistem ini dibangunkan bagi memenuhi fungsi-fungsi Pihak Berkuasa selaras dengan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726] dan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725].

Sistem *E-FiT* mempunyai baki tempoh purata berlunas selama 4 tahun (2016: 5 tahun). Semua kos penyelidikan dan pembangunan yang tidak layak untuk dipermodalkan telah dibelanjakan dalam Lebihan.

**(b) Sistem FingerTips**

Pada tahun 2016, SEDA Malaysia membuat perolehan sistem *FingerTips*. Sistem *FingerTips* adalah merupakan satu (1) perisian komputer (aplikasi) yang digunakan oleh SEDA Malaysia bagi menyokong pengendalian urusan pentadbiran terutamanya merekod aliran keluar dan masuk dokumen.

**(c) Standard Accounting System for Government Agencies (SAGA)**

Pada tahun 2018, SEDA Malaysia membuat perolehan Sistem Perakaunan Berkomputer untuk Agensi Kerajaan (Badan Berkanun Persekutuan, Badan Berkanun Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan dan Majlis Agama Islam) yang mematuhi semua keperluan Prinsip Perakaunan Diterima Umum dan Kriteria Pematuhan SAGA yang telah ditetapkan oleh Jabatan Akauntan Negara Malaysia.

**8. URUS NIAGA PERTUKARAN BELUM BAYAR**

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Akaun Belum Bayar	126,513,044	134,606,916
Terakru	409,347	372,964
	<b>126,922,391</b>	<b>134,979,880</b>

Akaun Belum Bayar dan Belum Bayar Lain adalah tidak dikenakan faedah dan pada kebiasaannya diselesaikan atas terma 30 hari.

**(a) Akaun Belum Bayar**

Akaun Belum Bayar didenominasi dalam Ringgit Malaysia. Analisis pengumuran Akaun Belum Bayar (pada Amaun Kasar) adalah seperti berikut:

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Tidak melebihi tempoh dan tidak terjejas	36,676,617	38,559,321
1 hingga 3 bulan	89,819,226	96,027,599
3 hingga 6 bulan	-	3,710
6 hingga 12 bulan	17,201	16,286
	<b>126,513,044</b>	<b>134,606,916</b>

Penumpuan Risiko Kredit adalah terhad dan ianya tidak dilakukan.

**9. KUMPULAN WANG KHAS**

	<b>Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu RM</b>	<b>Kumpulan Wang Pembangunan RM</b>	<b>Jumlah RM</b>
Pada 1 Januari 2018	2,614,411,017	31,071,953	2,645,482,970

	<b>Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu</b>	<b>Kumpulan Wang Pembangunan</b>	<b>Jumlah</b>
Caruman Kerajaan Dalam Dana Yang Dipegang	-	14,630,932	14,630,932
Terimaan	798,826,215	-	798,826,215
Penggunaan Dana Yang Dipegang	(510,127,563)	(13,420,760)	(523,548,323)
<b>Pada 31 Disember 2018</b>	<b>2,903,109,669</b>	<b>32,282,125</b>	<b>2,935,391,794</b>
Pada 1 Januari 2017	2,236,153,690	29,846,067	2,265,999,757
Caruman Kerajaan Dalam Dana Yang Dipegang	-	7,993,590	7,993,590
Terimaan	786,470,462	-	786,470,462
Penggunaan Dana Yang Dipegang	(408,213,135)	(6,767,704)	(414,980,839)
<b>Pada 31 Disember 2017</b>	<b>2,614,411,017</b>	<b>31,071,953</b>	<b>2,645,482,970</b>

Berdasarkan kepada Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725], Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu merupakan suatu kumpulan wang yang ditubuhkan dan ditadbirkan serta dikawal oleh SEDA Malaysia. Kumpulan wang ini terdiri daripada:

- apa-apa jumlah wang yang diperuntukkan oleh Parlimen bagi maksud Kumpulan Wang dari semasa ke semasa;
- apa-apa jumlah wang yang dibayar kepada SEDA Malaysia di bawah subseksyen 22(4), 24(1) dan 24 (5);
- semua wang yang diperolehi sebagai pendapatan daripada pelaburan yang dibuat daripada Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu, termasuk bunga; dan
- segala yang lain yang diterima secara sah oleh SEDA Malaysia bagi pihak Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu.

Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725] juga memperuntukkan perbelanjaan yang dipertanggungjawabkan pada Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu adalah terhad kepada perkara-perkara berikut:

- Seksyen 19 dan 20 Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725]; dan
- secara amnya membayar apa-apa perbelanjaan bagi melaksanakan peruntukan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725].

Kumpulan Wang Pembangunan adalah terdiri daripada geran dan wang yang diterima oleh SEDA Malaysia bagi tujuan membiayai program pembangunan dan aktiviti industri Tenaga Boleh Baharu dan Kecekapan Tenaga.

## 10. URUS NIAGA PERTUKARAN

Pendapatan yang diterima oleh SEDA Malaysia adalah wang yang didapati daripada fi yang dibayar kepada SEDA Malaysia, yuran latihan yang dianjurkan, jualan borang serta buku latihan, faedah simpanan pasaran wang jangka pendek, hibah bank seperti yang diperuntukkan di bawah Akta Pihak Berkuasa Pembanguna Tenaga Lestari 2011 [Akta 726] dan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725].



	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Fi Pendaftaran <i>Renewable Energy Industry</i>	468,575	246,581
Fi Pentadbiran Tarif Galakan (FiT)	14,541,512	11,634,489
Fi Permohonan Dan Pemprosesan Tarif Galakan (FiT)	773,447	3,012,462
Fi Permohonan <i>Net Energy Metering</i> (NEM)	248,852	70,088
Fi Permohonan <i>MySuria</i>	22,264	-
Yuran Latihan Yang Dianjurkan Oleh SEDA Malaysia	2,235,647	1,398,969
Jualan Buku Latihan, Dokumen Tender Dan Iklan	176,951	41,647
Hibah Bank	70,031	28,483
Faedah Diterima Daripada Pelaburan	1,374,736	1,514,030
Lain-Lain Hasil Bukan Cukai	175,799	589,109
	<b>20,087,814</b>	<b>18,535,858</b>

## 11. URUS NIAGA BUKAN PERTUKARAN

Merupakan hasil pelunasan Geran Kumpulan Wang Pembangunan.

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency</i> (SAVE)	56,393	583,645
Geran Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau Dan Air	344,144	627,492
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic</i> (MBIPV)	140,305	42,809
Geran Program <i>Energy Month</i>	-	10,142
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	65,100	149,830
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	100,000	291,124
Geran Pembangunan <i>Enhancement of E-FiT System</i>	206,053	-
Geran Pembangunan <i>Development of ICT System</i>	14,497	25,200
Geran Pembangunan <i>Geotherma</i>	59,617	-
Geran Pelan Komunikasi FiT	-	200,000
Geran <i>Government Lead By Example</i> (GLBE)	73,953	730,981
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	19,200	1,000
<i>International Sustainable Energy Summit</i> (ISES) 2018	-	1,258,065
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	2,771,342	2,192,958
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11</i>	2,298,074	-
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	52,081	229,838
Geran <i>Government of Selangor System PV – Kampung Orang Asli</i>	42,541	-
Geran <i>Government of Selangor – Rumah Selangorku</i>	71,755	-
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	864,554	334,893
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	14,800	67,500
Geran Program <i>MySuria</i>	36,781	22,227
Geran <i>Net Energy Metering</i> (NEM) Awareness Program	55,739	-
Geran <i>TNB ROM Enhancement</i>	40,000	-
	<b>7,326,929</b>	<b>6,767,704</b>

## 12. ANGGOTA PENGURUSAN UTAMA

Anggota pengurusan utama adalah mereka yang mempunyai kuasa dan tanggungjawab untuk perancangan, arahan dan kawalan ke atas aktiviti SEDA Malaysia sama ada secara langsung atau tidak langsung.

Bilangan anggota pengurusan utama SEDA Malaysia ialah 13 orang (2017: 9 orang)

Pembayaran untuk anggota pengurusan utama adalah seperti berikut:

	<b>2018</b> <b>RM</b>	<b>2017</b> <b>RM</b>
Jumlah ganjaran	<b>238,107</b>	<b>290,180</b>

## 13. UPAH, GAJI DAN MANFAAT PEKERJA

	<b>2018</b> <b>RM</b>	<b>2017</b> <b>RM</b>
Gaji Dan Upah	6,279,279	6,225,082
Elaun/Manfaat Tetap	739,730	735,989
Sumbangan Berkanun Untuk Kakitangan	1,092,081	1,056,647
Bayaran Lebih Masa	44,429	45,585
Manfaat Kewangan Lain	581,290	484,233
	<b>8,736,809</b>	<b>8,547,536</b>

Upah, Gaji dan Manfaat Pekerja yang diterima oleh kakitangan SEDA Malaysia adalah seperti yang termaktub di dalam Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726].

Gaji dan upah adalah termasuk pembayaran kepada Ketua Pegawai Eksekutif dan Pemangku Ketua Pegawai Eksekutif.

Jumlah kakitangan SEDA Malaysia ialah 84 orang (2017: 80 orang). Berikut adalah kumpulan perkhidmatan di SEDA Malaysia:

	<b>2018</b>	<b>2017</b>
Pengurus Kanan (M1 – M2)	1	3
Pengurusan Pertengahan (E1 – E6)	9	7
Eksekutif (E7 – E12)	43	42
Sokongan (S1 – S9)	31	28
	<b>84</b>	<b>80</b>

#### 14. BEKALAN DAN BAHAN GUNA HABIS

	2018 RM	2017 RM
Perbelanjaan Perjalanan Dan Sara Hidup	455,840	988,679
Perhubungan Dan Utiliti	210,648	184,704
Bahan-Bahan Makanan Dan Minuman	56,021	45,230
Bekalan Bahan Mentah Dan Bahan-Bahan Untuk Penyelenggaraan Dan Pembaikan	21,608	28,117
Bekalan Dan Bahan Lain	698,129	667,883
Perkhidmatan Ikhtisas Dan Perkhidmatan Lain Dan Hospitaliti	1,046,245	612,489
	<b>2,488,491</b>	<b>2,527,102</b>

#### 15. BELANJA SUSUT NILAI DAN PELUNASAN

	2018 RM	2017 RM
<b>Belanja Susut Nilai</b>		
Perabot, Kelengkapan Dan Ubahsuai	90,396	79,561
Komputer Dan Sistem Aplikasi	110,042	131,304
Kenderaan Bermotor	60,243	51,730
Elektronik	18,700	18,228
Sistem <i>FingerTips</i>	14,300	14,300
Sistem SAGA	5,783	-
Sistem Email	631	-
<b>Jumlah Belanja Susut Nilai</b>	<b>300,095</b>	<b>295,123</b>
Pelunasan Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	31,624	108,919
Pelunasan Aset Tak Ketara	518,573	518,573
<b>Jumlah Susut Nilai Dan Pelunasan</b>	<b>850,292</b>	<b>922,615</b>

#### 16. GERAN DAN PINDAHAN BAYARAN LAIN

Merupakan belanja pelunasan Geran Kumpulan Wang Pembangunan.

	2018 RM	2017 RM
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency (SAVE)</i>	56,393	583,645
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic (MBIPV)</i>	140,305	42,809
Geran Program <i>Energy Month</i>	-	10,142
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	65,100	149,830
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	100,000	291,124
Geran Pembangunan <i>Development of ICT System</i>	-	25,200
Geran Pembangunan <i>Geotherma</i>	3,170	-
Geran Pelan Komunikasi FiT	-	200,000
Geran <i>Government Lead By Example (GLBE)</i>	73,953	730,981
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	19,200	1,000

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Geran PV Data Monitoring	-	1,258,065
Geran Energy Audit For Commercial Under RMK-11	2,771,342	2,192,958
International Sustainable Energy Summit (ISES) 2018	2,298,074	-
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	52,081	229,838
Geran Government of Selangor System PV – Kampung Orang Asli	42,541	-
Geran Government of Selangor – Rumah Selangorku	71,755	-
Geran Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities	864,554	313,257
Geran Building Sector Energy Efficiency Project	14,800	67,500
Geran Program MySuria	36,781	22,227
Geran Net Energy Metering (NEM) Awareness Program	55,739	-
Geran TNB ROM Enhancement	40,000	-
	<b>6,705,788</b>	<b>6,118,576</b>

#### 17. BAYARAN LAIN

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Sumbangan	-	11,700
Caj bank	18,250	21,425
	<b>18,250</b>	<b>33,125</b>

#### 18. CUKAI

Pada 11 Januari 2018, Kementerian Kewangan telah meluluskan permohonan SEDA Malaysia berhubung pengecualian cukai pendapatan tahunan. SEDA Malaysia telah diberi pengecualian cukai pendapatan bagi tahun taksiran 2017 sehingga 2019 bagi semua pendapatan kecuali dividen.

#### 19. ALIRAN TUNAI BERSIH DARIPADA AKTIVITI OPERASI

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Lebihan Bagi Tahun Kewangan	6,069,096	4,071,575
Pelarasan Untuk:		
Susut Nilai Untuk Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	850,292	922,615
Hasil Faedah	(1,444,767)	(1,542,513)
Perubahan Dalam Belum Terima	(9,730,039)	605,511
Perubahan Dalam Belum Bayar	(8,057,490)	(39,208,568)
Perubahan Dalam Kumpulan Wang Khas	289,908,824	379,483,213
<b>Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Operasi</b>	<b>277,595,916</b>	<b>344,331,833</b>



## 20. OBJEKTIF DAN POLISI PENGURUSAN RISIKO KEWANGAN

### Objektif Dan Polisi Pengurusan Risiko Kewangan

Polisi pengurusan risiko kewangan SEDA Malaysia adalah untuk memastikan sumber kewangan yang mencukupi bagi perbelanjaan operasi SEDA Malaysia sementara menguruskan risiko kewangannya, termasuk risiko kredit, risiko kadar faedah, risiko kecairan dan aliran tunai.

#### (a) Risiko Kredit

SEDA Malaysia mengamalkan polisi iaitu tunai dan setara tunai disimpan hanya di bank dan institusi kewangan berlesen.

#### (b) Risiko Kadar Faedah

SEDA Malaysia tidak terdedah kepada risiko kadar faedah kerana tidak mempunyai aset jangka panjang yang menanggung faedah atau hutang yang menanggung faedah.

#### (c) Risiko Kecairan Dan Aliran Tunai

SEDA Malaysia tidak memiliki profil hutang dan memiliki wang tunai yang cukup untuk memenuhi keperluan semua modal kerja. Selain daripada itu, SEDA Malaysia juga menguruskan dengan teliti urusan keluar masuk tunai dan juga urusan pembayaran pemiutang.

## 21. PERISTIWA SELEPAS TARIKH PELAPORAN

Merujuk kepada Mesyuarat diantara pihak SEDA Malaysia dan Tenaga Nasional Berhad (TNB) mengenai status tuntutan Mendapatkan Wang pada 1 Mac 2019, sebanyak RM 22.23 juta masih belum dituntut oleh pihak TNB bagi tempoh sehingga 31 Disember 2018. Anggaran tunggakan Fi Pentadbiran SEDA Malaysia pula adalah sebanyak RM 0.67 juta. Walau bagaimanapun, SEDA Malaysia bersama pihak TNB masih lagi menggiatkan usaha untuk menyelesaikan masalah berkaitan tuntutan Mendapatkan Wang oleh pihak TNB.

Peristiwa di atas tidak melibatkan apa-apa perubahan kepada Penyata Kedudukan Kewangan SEDA Malaysia pada 31 Disember 2018 sehingga tarikh Penyata Kewangan ini dibentangkan.

## 22. PENDEDAHAN PIHAK BERKAITAN

### (a) Pihak-pihak Berkaitan dan hubungan.

Berikut adalah Pihak-pihak Berkaitan seperti yang termaktub di dalam Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725] dan diklasifikasikan sebagai Pemegang Lesen Pengagihan:

- i. Tenaga Nasional Berhad (TNB)
- ii. Sabah Electricity Sdn Bhd (SESB)
- iii. NUR Distribution Sdn Bhd (NUR)
- iv. Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd (MASB)
- v. Malaysia Airline System Bhd (MAS)
- vi. Malakoff Utilities Sdn Bhd (MUSB)
- vii. Bandar Utama City Corporation Sdn Bhd (BUCC)

(b) Transaksi Pihak Berkaitan

Peruntukan tarif elektrik belum diterima adalah seperti berikut:

	<b>2018</b>	<b>2017</b>
	<b>RM</b>	<b>RM</b>
Tenaga Nasional Berhad	174,956,869	168,194,345
Sabah Electricity Sdn Bhd	7,012,335	6,476,772
NUR Distribution Sdn Bhd	484,634	1,455,099
	<b>182,453,838</b>	<b>176,126,216</b>

Fi Pentadbiran Tarif Galakan dan Kos Mendapatkan Wang yang belum dibayar adalah seperti berikut:

	<b>2018</b>	<b>2017</b>
	<b>RM</b>	<b>RM</b>
Tenaga Nasional Berhad	99,255,539	116,194,845
Sabah Electricity Sdn Bhd	19,713,496	10,532,597
NUR Distribution Sdn Bhd	189,967	200,007
Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd	4,994,481	4,915,113
Malaysia Airline System Bhd	934,182	2,717,821
Malakoff Utilities Sdn Bhd	37,346	13,087
Bandar Utama City Corporation Sdn Bhd	2,498	2,500
	<b>125,127,509</b>	<b>134,575,970</b>



## **SUSTAINABLE ENERGY DEVELOPMENT AUTHORITY (SEDA) MALAYSIA**


Galeria PjH, Aras 9, Jalan P4W, Persiaran Perdana, Presint 4, 62100 Putrajaya, Malaysia.  
Tel: +603 8870 5800 | Fax: +603 8870 5900 | Email: [info@seda.gov.my](mailto:info@seda.gov.my)

### **Sabah Branch:**

Likas Square Commercial Centre, Unit 32, Level 1,  
Lorong Likas Square, Jalan Istiadat Likas,  
88400 Kota Kinabalu, Sabah

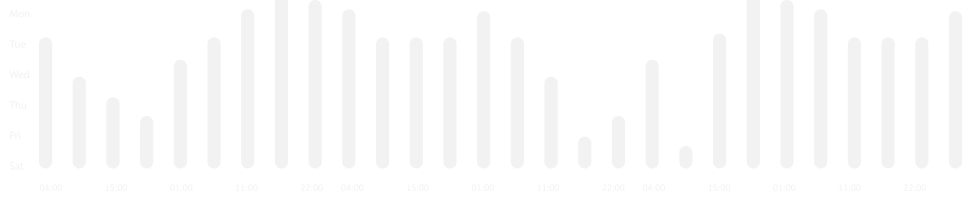
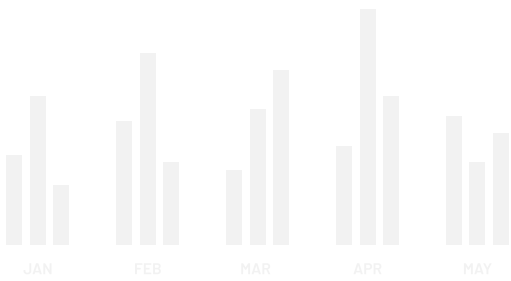
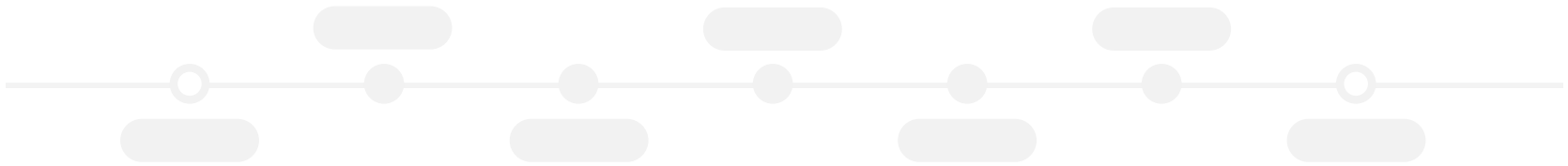
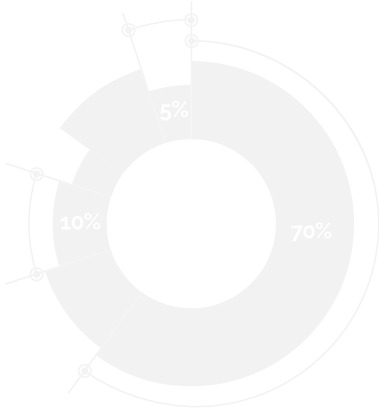
Tel: +6088 252101/251 462 | Fax: +6088 250 337

[www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my)

 Sustainable Energy Development Authority - SEDA Malaysia  
 SEDAMalaysia  sedamalaysia  SEDA Malaysia

# LAPORAN TAHUNAN

# 2018





**Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia**

Galeria PjH, Aras 9, Jalan P4W,  
Persiaran Perdana, Presint 4,  
62100 Putrajaya, Malaysia.

Tel: +603 8870 5800  
Faks: +603 8870 5900  
Emel: [info@seda.gov.my](mailto:info@seda.gov.my)

Cawangan Sabah  
Likas Square Commercial Centre,  
Unit 32, Level 1,  
Lorong Likas Square,  
Jalan Istiadat Likas,  
88400 Kota Kinabalu, Sabah

Tel: +6088 252101/251 462  
Faks: +6088 250 337

[www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my)

Hakcipta terpelihara, sebarang bahagian dalam penerbitan ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan dalam apa cara yang boleh dipergunakan lagi ataupun dipindahkan dalam sebarang cara, sama ada dengan cara elektronik, mekanik, penggambaran semula, perakam dan sebagainya, tanpa kebenaran bertulis terlebih dahulu daripada pemilik hakcipta.



**PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN  
TENAGA LESTARI MALAYSIA**



Loji Kuasa Biogas berkapasiti 1.5MW di Sri Jelutong, Pahang

# ISI KANDUNGAN

---

<b>NO</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
1	Pencapaian Pihak Berkuasa (2011-2017)	12 - 15
2	Perutusan Pengerusi	16 - 17
3	Ulasan Operasi Ketua Pegawai	18 - 19
4	Sorotan Penting 2018	20 - 21
5	Peranan dan Fungsi Pihak Berkuasa	22 - 23
6	Tarif Galakan (FiT)	24 - 46
7	Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu	47 - 50
8	Pemeteran Tenaga Bersih (NEM)	51 - 58
9	Pengurusan Permintaan Tenaga (EDM)	59 - 67
10	Pembangunan Sumber Manusia	68 - 72
11	Hubungan Antarabangsa	73 - 77
12	Penglibatan Pihak Berkepentingan	78 - 93
9	Anggota Pihak Berkuasa	94 - 103
10	Pihak Pengurusan	104 - 105
10	Mesyuarat Pihak Berkuasa	106
11	Laporan Kewangan 2018	107 - 137



# SENARAI EKSIBIT

NO	PERKARA	MUKA SURAT
<b>Eksibit 1</b>	Pencapaian Pihak Berkuasa (2011 - 2017)	<b>15</b>
<b>Eksibit 2</b>	Sorotan Penting 2018	<b>21</b>
<b>Eksibit 3</b>	Status program MySuria	<b>30</b>
<b>Eksibit 4</b>	Senarai Pengeluar/Pemasang Tempatan yang diiktiraf	<b>32</b>
<b>Eksibit 5</b>	Jadual Kuota Tarif Galakan yang Dikeluarkan untuk Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan bagi Tahun 2018	<b>36</b>
<b>Eksibit 6</b>	Status Permohonan FiA Terkumpul yang Diterima sehingga 2018 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2021	<b>36</b>
<b>Eksibit 7</b>	Kapasiti terkumpul permohonan yang diterima untuk kuota ditawarkan sehingga S2 2021	<b>37</b>
<b>Eksibit 8</b>	Permohonan yang Diterima sehingga 2018 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2021	<b>37</b>
<b>Eksibit 9</b>	Permohonan yang Diterima pada tahun 2018	<b>38</b>
<b>Eksibit 10</b>	Kapasiti Terkumpul Permohonan yang Diluluskan untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2021	<b>38</b>
<b>Eksibit 11</b>	Bilangan Permohonan yang Diluluskan Mengikut Sumber TBB pada tahun 2018 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2021	<b>38</b>
<b>Eksibit 12</b>	Bilangan Permohonan yang Diluluskan pada tahun 2018	<b>39</b>
<b>Eksibit 13</b>	Kapasiti Terkumpul Permohonan yang telah Mencapai Operasi Komersial (FiTCD) sehingga tahun 2018	<b>39</b>
<b>Eksibit 14</b>	Bilangan Permohonan yang telah Mencapai Operasi Komersial sehingga tahun 2018	<b>39</b>
<b>Eksibit 15</b>	Bilangan Permohonan yang telah Mencapai Operasi Komersial pada tahun 2018	<b>40</b>
<b>Eksibit 16</b>	Kapasiti Terkumpul Permohonan Dibatalkan dan Diserahkan sehingga tahun 2018	<b>40</b>
<b>Eksibit 17</b>	Kapasiti Terkumpul Permohonan Dibatalkan dan Diserahkan pada tahun 2018	<b>41</b>
<b>Eksibit 18</b>	Bilangan Permohonan yang Dibatalkan pada tahun 2018	<b>41</b>
<b>Eksibit 19</b>	Bilangan Permohonan yang Diserahkan pada tahun 2018	<b>41</b>
<b>Eksibit 20</b>	Penjanaan Tenaga Tahunan bagi Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial (2012-2018)	<b>42</b>
<b>Eksibit 21</b>	Penjanaan Tenaga Tahunan bagi Projek TBB mengikut Negeri	<b>43</b>
<b>Eksibit 22</b>	Pecahan Penjanaan Tenaga bagi Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Pemegang Lesen Pengagihan (2012-2018)	<b>44</b>
<b>Eksibit 23</b>	Pengurangan Pelepasan CO <sub>2</sub> Tahunan daripada Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial (2012-2018)	<b>44</b>
<b>Eksibit 24</b>	Pengurangan Pelepasan CO <sub>2</sub> Terkumpul Mengikut Negeri	<b>45</b>
<b>Eksibit 25</b>	Pengurangan Pelepasan CO <sub>2</sub> Tahunan daripada Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial dilaporkan Mengikut Pemegang lesen Pengagihan (2012-2018)	<b>46</b>
<b>Eksibit 26</b>	Sumbangan AoT mengikut Pemegang Lesen Pengagihan pada tahun 2018	<b>47</b>

<b>NO</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
<b>Eksibit 27</b>	Sumbangan Terkumpul AoT Mengikut Pemegang Lesen Pengagihan	<b>47</b>
<b>Eksibit 28</b>	Pecahan Perbelanjaan bagi Kumpulan Wang TBB pada tahun 2018	<b>48</b>
<b>Eksibit 29</b>	Pecahan Tahunan Kos Mendapatkan Wang mengikut Sumber TBB	<b>48</b>
<b>Eksibit 30</b>	Pecahan Tahunan Kos Mendapatkan Wang mengikut Pemegang Lesen Pengagihan	<b>49</b>
<b>Eksibit 31</b>	Fi Pentadbiran bagi Pihak Berkuasa dan Pemegang Lesen Pengagihan	<b>50</b>
<b>Eksibit 32</b>	Kutipan Terkumpul Peruntukan Tarif (AoT), Kos Mendapatkan Wang dan Fi Pentadbiran	<b>50</b>
<b>Eksibit 33</b>	Jumlah Permohonan Diluluskan sehingga 31 Disember 2018	<b>52</b>
<b>Eksibit 34</b>	Jumlah Kapasiti NEM Diluluskan sehingga 31 Disember 2018	<b>52</b>
<b>Eksibit 35</b>	Jumlah Permohonan yang telah Dilaksanakan sehingga 31 Disember 2018	<b>52</b>
<b>Eksibit 36</b>	Jumlah Kapasiti NEM yang Telah Dilaksanakan sehingga 31 Disember 2018	<b>52</b>
<b>Eksibit 37</b>	Bilangan Penyedia Perkhidmatan PV Berdaftar	<b>52</b>
<b>Eksibit 38</b>	Pemasangan 120 PVMS di tapak Mengikut Kategori	<b>53</b>
<b>Eksibit 39</b>	Senarai 120 sistem yang Dipantau oleh PVMS.	<b>54</b>
<b>Eksibit 40</b>	Bilangan Sesi dan Peserta Latihan Teknikal Pengurusan Tenaga dan Pengauditan Tenaga dalam Bangunan untuk Sektor Komersial di bawah EDM	<b>60</b>
<b>Eksibit 41</b>	Siri Seminar Geran Bersyarat Audit Tenaga untuk Sektor Komersial	<b>60</b>
<b>Eksibit 42</b>	Siri Latihan Teknikal Pengurusan Tenaga dan Pengauditan Tenaga dalam Bangunan untuk Sektor Komersial	<b>60</b>
<b>Eksibit 43</b>	Senarai Kerjasama dengan Agensi Kerajaan	<b>66</b>
<b>Eksibit 44</b>	Ringkasan Projek GTALCC di bawah UNDP Malaysia dan MESTECC	<b>67</b>
<b>Eksibit 45</b>	Orang yang Berkelayakan Terkumpul bagi Latihan TBB sejak 2012- 2018	<b>68</b>
<b>Eksibit 46</b>	Orang yang Terlatih dalam Latihan (2011-2018)	<b>69</b>
<b>Eksibit 47</b>	Orang yang Terlatih dalam Latihan Pengurusan Tenaga dan Kecekapan Tenaga	<b>69</b>
<b>Eksibit 48</b>	Senarai Modul Latihan yang dilaksanakan EDM	<b>72</b>
<b>Eksibit 49</b>	Senarai Penyertaan Anugerah Tenaga ASEAN 2018	<b>74</b>
<b>Eksibit 50</b>	Senarai Mesyuarat/Persidangan/Acara Antarabangsa Pihak Berkuasa pada 2018	<b>76</b>
<b>Eksibit 51</b>	Jadual Pameran pada tahun 2018	<b>92</b>
<b>Eksibit 52</b>	Mesyuarat Bilangan, Kertas Cadangan Secara Edaran Bil.1/2018	<b>106</b>

# GLOSARI DAN AKRONIM

Akronim	Keterangan
<b>4IR</b>	Revolusi Industri ke-4
<b>ACE</b>	Pusat Tenaga ASEAN
<b>ACMV</b>	Sistem Pendingin Hawa dan Pengudaraan Mekanikal
<b>AI</b>	Kecerdasan Buatan
<b>BMI</b>	British Malaysian Institute
<b>BSEEP</b>	Projek Kecekapan Tenaga Sektor Bangunan
<b>CIS 20</b>	Standard Industri Pembinaan
<b>CTA</b>	Penasihat Ketua Teknikal
<b>DBKL</b>	Dewan Bandaraya Kuala Lumpur
<b>DL</b>	Pemegang Lesen Pengagihan
<b>EACG</b>	Geran Bersyarat Audit Tenaga
<b>EC</b>	Suruhanjaya Tenaga
<b>EDM</b>	Pengurusan Permintaan Tenaga
<b>EE</b>	Kecekapan Tenaga
<b>EMEER</b>	Peraturan Pengurusan Tenaga Elektrik dengan Cepak
<b>EPCC</b>	Kejuruteraan, Perolehan, Pembinaan, dan Pentauliahan
<b>EPP9</b>	Projek Pemulaan
<b>ESCO</b>	Syarikat Perkhidmatan Tenaga
<b>ETP</b>	Program Transformasi Ekonomi
<b>FIA</b>	Kelulusan Tarif Galakan
<b>FIAH</b>	Pemegang Kelulusan Galakan
<b>FIT</b>	Tarif Galakan
<b>FITCD</b>	Tarikh Kuat Kuasa FiT
<b>GBI</b>	Indeks Bangunan Hijau
<b>GEF</b>	Fasiliti Alam Sekitar Global
<b>GDP</b>	Keluaran dalam Negeri Kasar
<b>GHG</b>	Gas Rumah Hijau
<b>GLBE</b>	Kepimpinan Kerajaan Melalui Teladan
<b>GREENPASS</b>	Sistem Penilaian Prestasi Hijau
<b>G TALCC</b>	Aplikasi Teknologi Hijau bagi Pembangunan Bandar Karbon Rendah
<b>GTFS</b>	Skim Kewangan Teknologi Hijau
<b>IEA-PVPS</b>	International Energy Agency-Photovoltaic Power System
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change

<b>Akronim</b>	<b>Keterangan</b>
<b>ISES</b>	International Sustainable Energy Summit
<b>ISL</b>	Kehidupan Lestari Bersepadu
<b>IRENA</b>	International Renewable Energy Agency
<b>ICT</b>	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
<b>IOT</b>	Internet Benda
<b>LCIMDS</b>	Kajian Desktop Model Pulau Karbon Rendah
<b>LCOE</b>	Kos Tenaga Teraras
<b>MARDI</b>	Institut Penyelidikan dan Pembangunan Pertanian
<b>MAMPU</b>	Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia
<b>MOU</b>	Memorandum Persefahaman
<b>MESI</b>	Industri Bekalan Elektrik Malaysia
<b>MESITA</b>	Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik Malaysia
<b>MESTECC</b>	Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim
<b>MIDA</b>	Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia
<b>MNRE</b>	Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
<b>MPIA</b>	Persatuan Perusahaan Photovoltaic Malaysia
<b>NEM</b>	Pemeteran Tenaga Bersih
<b>NCS</b>	Standard Kompetensi Kebangsaan
<b>NKEA</b>	Bidang Ekonomi Utama Negara
<b>NLCCMP</b>	Pelan Induk Bandar Karbon Rendah Kebangsaan
<b>NREPAP</b>	Polisi dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu Kebangsaan
<b>OGE</b>	Minyak, Gas dan Tenaga
<b>OGPV</b>	Fotovolta tidak Tersambung Grid
<b>P2P</b>	Peer-to-peer
<b>PHTP</b>	Perak Hi-Tech Park Sdn Bhd
<b>PVMS</b>	Sistem Pemantauan PV
<b>RE</b>	Tenaga Boleh Baharu
<b>REC</b>	Sijil Tenaga Boleh Baharu
<b>REPPA</b>	Perjanjian Pembelian Tenaga Boleh Baharu
<b>RMK-11</b>	Rancangan Malaysia ke 11
<b>ROM</b>	Kos Mendapatkan Wang
<b>RPVSP</b>	Penyedia Perkhidmatan PV Suria Berdaftar
<b>SAVE</b>	Kelestarian dicapai melalui Kecekapan Tenaga



Acronym	Explanation
<b>SARE</b>	Perjanjian Bekalan Tenaga Boleh Baharu
<b>SE</b>	Tenaga Lestari
<b>SEM</b>	Tenaga Lestari Malaysia
<b>SREP</b>	Jana Kuasa Kecil Tenaga Boleh Baharu
<b>SHRDC</b>	Selangor Human Resource Development Centre
<b>TESDEC</b>	Terengganu Skills Development Centre
<b>TIGRS</b>	Tradable Instrument for Global Renewables
<b>UMS</b>	Universiti Malaysia Sabah
<b>UNESCAP</b>	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
<b>UPEN</b>	Unit Perancang Ekonomi Negeri
<b>USAID</b>	United States for International Development
<b>VRE</b>	Pemboleh-ubah TBB
<b>WIM</b>	Manual Arahan Kerja
<b>ZEB</b>	Bangunan Sifar Tenaga





Tapak Hidrokuasa Kecil 6 MW  
Amcorp Perting di Bentong,  
Pahang



# PENCAPAIAN PIHAK BERKUASA (2011 - 2017)

2011



- 22 November - Pembukaan rasmi pejabat Pihak Berkuasa
- 1 Disember - Pelaksanaan Tarif Galakan di Malaysia melalui sistem dalam talian FiT (pengeluaran pertama kuota yang pertama)
- Pelaksanaan Projek Permulaan (EPP9) di bawah Bidang Ekonomi Utama kebangsaan Minyak, Gas dan Tenaga, Program Transformasi Ekonomi - Kepimpinan Kerajaan melalui Teauladan bagi 105 entiti Kerajaan
- Program Mencapai Kelestarian melalui Penjimatan tenaga (SAVE)

2012

- Direktori Industri TBB diperkenalkan
- 24 September- Pelaksanaan program bumbung rumah fotovolta suria (di bawah skim FiT)
- 7 November- MoU dengan Perak Hi-Tech Park Sdn Bhd (PHTP) teknologi hidrokuasa kecil
- Program Retrofit dan Kecekapan Tenaga Bangunan Kerajaan yang melibatkan Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar dan Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU)
- 7 and 8 November - ISES yang pertama

# 2014

- Pelaksanaan Mekanisme Baru Peruntukan Kuota bagi fotovolta suria (PV) untuk pemohon bukan individu
  - a. Mekanisme pengundian bagi fotovolta suria (PV) dengan kapasiti sehingga 425 kW
  - b. Sistem mata merit telah diguna pakai untuk memperuntukkan kuota bagi permohonan FIAH yang diterima secara manual bagi fotovolta suria (PV) dengan kapasiti berkadar melebihi 425 kW dan sehingga dan termasuk 1 MW:
    - 16 Julai – Kuota fotovolta suria (PV) komuniti dikeluarkan
    - FiT bagi kategori Geotermal diwartakan
- 18 dan 19 Mac – ISES ke-2
- Direktori Penyedia Perkhidmatan PV Berdaftar diperkenalkan
- Modul kursus latihan bagi reka bentuk sistem fotovolta suria tidak tersambung grid (OGPV) dihasilkan.
- Projek Demonstrasi di bawah United Nations Development Programme (UNDP) – projek Kecekapan Tenaga Sektor Binaan (BSEEP) di pejabat rendah tenaga Pihak Berkuasa (Pejabat Cawangan : Kota Kinabalu)
- Dilantik sebagai anggota utama dan jawatankuasa pemandu bagi BSEEP di peringkat kebangsaan
- Modul Kecekapan Tenaga dan Pengurusan Tenaga telah dihasilkan

# 2013

- Pihak Berkuasa telah menghasilkan modul latihan bagi:
  - a. kursus reka bentuk sistem fotovolta suria tersambung (GCPV)
  - b. kursus pemasangan dan penyenggaraan sistem GCPV
  - c. kursus sistem GCPV bagi Pendawai dan Penjaga Elektrik
- 100MW projek telah mencapai operasi komersial pada Mac
- Unit Pengurusan Permintaan Tenaga (EDM) ditubuhkan
- Rangka kerja dan panduan Bangunan Lestari Karbon Rendah Karbon dibangunkan
- Menerbitkan Modul Kecekapan Tenaga dan Pengurusan Tenaga
  - a. Pengurusan Tenaga dalam Bangunan
  - b. Audit Tenaga dalam Bangunan
  - c. Pengurusan Kecekapan Tenaga untuk Sistem Penyaman Udara dan Pengudaraan Mekanikal (ACMV)
  - d. Standard Malaysian: Kod Amalan kecekapan tenaga dan penggunaan TBB

#### **Perlantikan Rakan Latihan:**

- Universiti Teknologi MARA (UiTM) bagi kursus reka bentuk sistem GCPV
- Selangor Human Resource Development Centre (SHRDC) bagi kursus reka bentuk sistem GCPV dan kursus pemasangan dan penyenggaraan sistem GCPV
- Universiti Kuala Lumpur - British Malaysian Institute (UniKL BMI) bagi kursus sistem GCPV bagi Pendawai dan Penjaga Jentera Elektrik
- Akademi Binaan Malaysia Wilayah Utara bagi kursus pemasangan dan penyenggaraan sistem GCPV
- 13 Jun – MoU dengan Universiti Teknologi MARA (UiTM) sebagai rakan teknologi bagi fotovolta suria (PV)
- 9 – 13 September – menjalankan Kursus Pengurusan Projek fotovolta suria (PV) PV Suria ASEAN dengan ASEAN Centre for Energy (ACE) (kerjasama pertama)
- 8 Oktober - MoU dengan Universiti Malaysia Terengganu (UMT) sebagai rakan teknologi bagi projek kajian pemetaan



# 2015

- MoU dengan Universiti Teknologi Malaysia (UTM).
- Projek Kempimpinan Kerajaan melalui Teladan sebagai rakan teknologi biojisim and biogas selesai - Sistem GCPV dipasang di 25 Bangunan Kerajaan terpilih di Putrajaya.
- Pengenalan program Fasilitasi Bangunan Karbon Rendah untuk Pihak Berkuasa Tempatan, Kerajaan Negeri dan Agensi Kerajaan
- Panduan ICT rendah karbon dibangunkan: Kajian Dasar Pelepasan Tenaga dan Karbon di Pusat Data Biasa Kerajaan
- Kajian Dasar Pelepasan Tenaga dan Karbon di sektor telekomunikasi di Malaysia.
- MoU dengan Dewan Bandaraya Kuala Lumpur berkenaan Pengurusan Tenaga dalam Bangunan
- MoU dengan Universiti Malaysia Sabah (UMS) berkenaan Pengurusan dan Kecekapan Tenaga dalam Bangunan
- Mewujudkan Audit Tenaga dalam Bangunan Rujukan ( untuk Bangunan Komersial)

#### Perlantikan Rakan Latihan:

- Universiti Teknologi MARA (UiTM) kursus reka bentuk sistem OGPV
- Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) bagi kursus sistem GCPV bagi Pendawai dan Penjaga Jentera Elektrik
- Kedah Industrial Skills and Management Development Centre (KISMEC) bagi kursus sistem GCPV bagi Pendawai dan Penjaga Elektrik 2016

# 2016

- 28 Januari - e-bidding pertama bagi permohonan fotovolta suria (PV) Individu
- 5 and 6 April - ISES ke-3
- MoU dengan UNITEN sebagai rakan teknologi biojisim and biogas
- 1 November - Pelaksanaan program Ppemeran tenaga Bersih (NEM)
- Pemetaan Angin Komprehensif di beberapa tempat terpilih di Malaysia berjaya diselesaikan
- Kajian Penilaian Geotermal (Kajian Magnetotelurik) di Ulu Slim Perak
- Panduan Perlindungan Kilat bagi Sistem PV dihasilkan
- Data Sinaran Suria Malaysia diterbitkan
- Dilantik sebagai agensi pelaksana Geran Bersyarat Audit Tenaga (EACG) bagi bangunan komersial (di bawah Rancangan Malaysia ke-11)
- Seminar pertama EACG bagi bangunan komersial di Pusat Konvensyen Shah Alam pada 3 Mac
- Latihan teknikal pertama EACG bagi bangunan komersial di Bilik Latihan, Pejabat Pihak Berkuasa pada 26 - 27 Oktober
- Dilantikan sebagai pakar bidang kumpulan kelestarian bagi Kehidupan Lestari Bersepadu (ISL) Pembangunan, Iskandar Malaysia oleh AJM - Planning and Urban Design Group Sdn. Bhd
- Pembangunan penilaian Bangunan Lestari Rendah karbon dengan menggunakan Sistem Penilaian Prestasi Hijau (GreenPASS) mengikut Standard Industri Binaan(CIS 20)
- Dilantik sebagai konsultan utama bagi Projek Mitigasi UNDP - GTALCC
- Dilantik sebagai konsultan utama bagi dua buah Projek Mitigasi UNDP- BSEEP
  1. Membangunkan Standard Kompetensi Kebangsaan (NCS) & Manual Arahan Kerja (WIM) bagi Latihan dan Pengurusan Bangunan - Pemantauan Prestasi Tenaga Bangunan dalam Talian
  2. Pengurusan Tenaga - Pemantauan Prestasi Tenaga Bangunan dalam Talian
- Program ICT Karbon Rendah, projek ICT Karbon Rendah yang telah berjaya disiapkan adalah :
  1. Kajian Dasar Pusat Data
  2. Kajian Dasar Telekomunikasi

#### Perlantikan rakan latihan bagi kursus sistem GCPV bagi Pendawai dan Penjaga Elektrik :

- Akademi Binaan Malaysia Wilayah Utara (ABM) Wilayah Utara
- Kolej Kemahiran Tinggi MARA (KKTM) Pasir Mas
- Institut Kemahiran MARA Kota Kinabalu

- Menerbitkan Modul Latihan Operasi dan Penyenggaraan Loji Kuasa Biogas
- Pelaksanaan program MySuria
- Projek FiT 500MW mencapai Operasi Komersial dalam bulan Jun
- Sistem Bangunan Bersepadu PV (BIPV) di laluan pejalan kaki di Institut Kanser Negara dan Hospital Putrajaya.
- Mesyuarat Pertama Jawatankuasa Pemandu Kebangsaan bagi projek GTALCC
- Keluaran sulung Majalah Sustainable Energy Malaysia (SEM)

**Perlantikan rakan latihan:**

- Terengganu Skills Development Centre (TESDEC) bagi Kursus Pemasangan dan Penyenggaraan Sistem GCPV
- UniKL British Malaysian Institute (BMI) bagi Kursus Pemasangan dan Penyenggaraan Sistem GCPV
- Universiti Tenaga Nasional (UNITEN) bagi Kursus Pemasangan dan Penyenggaraan Sistem GCPV

**Eksibit 1** Sorotan Penting Pihak Berkuasa (2011 - 2017)

# PERUTUSAN PENGGERUSI

Saya berbesar hati untuk membentangkan laporan tahunan 2018 Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari ('Pihak Berkuasa') Malaysia mewakili Anggota Pihak Berkuasa yang lain. Walaupun keterlibatan saya masih baru, pada 1 Julai 2019, 2019, saya berbangga dengan matlamat aspirasi kerajaan bagi Tenaga Boleh Baharu (TBB) telah diketahui oleh penggiat industri tempatan dan antarabangsa di dalam sektor ini. Matlamat ini selaras dengan komitmen antarabangsa untuk menyahkarbon sektor elektrik.

## Senario TBB Secara Global

Pada tahun 2018, kapasiti RE global telah mencapai jumlah kumulatif sebanyak 2,378 GW dengan peningkatan sebanyak 181 GW walaupun jumlah pelaburan berkurangan kepada \$289b pada tahun 2018 berbanding dengan \$326b pada tahun 2017. Walaupun berlaku penyusutan dalam nilai pelaburan RE dari tahun ke tahun, kapasiti tambahan pada 2018 menunjukkan peningkatan 180 GW kapasiti global TBB berbanding 2017. Ini disebabkan penurunan dalam kos teknologi khususnya TBB yang berubah-ubah seperti fotovoltasuria (PV) dan angin. Pada penghujung tahun 2018, TBB telah menyumbang sebanyak 33% daripada jumlah kapasiti penjanaan kuasa terpasang global. Trend untuk menyahkarbon sektor tenaga ini didorong kuat oleh dasar-dasar kerajaan dan sektor korporat di peringkat global.

## Trend terhadap Pasaran Elektrik pada masa hadapan

Di peringkat global, terdapat empat trend utama (4Ds) yang membentuk masa hadapan pasaran elektrik iaitu penyahkarbonan, desentralisasi, pendemokrasian dan pendigitalan. Penyahkarbonan secara serius adalah penting dalam usaha untuk mengelakkan peningkatan suhu purata global melebihi daripada 1.5 darjah Celsius.

Menurut Panel Perubahan Iklim Antara Kerajaan (IPCC) Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB), terdapat kemungkinan besar bahawa di dalam masa 20 tahun ini, suhu global akan mencapai had sebanyak 1.5 darjah Celsius. Pihak IPCC juga mengunjurkan bahawa untuk mengekalkan suhu di dalam had 1.5 darjah Celsius, penurunan pelepasan CO<sub>2</sub> global haruslah turun sebanyak 45% daripada paras tahun 2010 pada tahun 2030, mencapai sifar bersih sekitar 2050.

Selain daripada peralihan tenaga ke arah penyahkarbonan, pasaran elektrik kini mengalami peralihan daripada sistem elektrik berpusat kepada desentralisasi. Semakin tinggi peningkatan campuran penjanaan TBB, jumlah penjanaan TBB secara desentralisasi juga akan terus meningkat. Trend ini disebabkan oleh loji-loji TBB yang sangat modular dan bergantung kepada kawasan mengikut ketersediaan sumber. Pengagihan meluas pemaju TBB yang lebih kecil menyumbang kepada pengurangan kerugian penghantaran dan pengagihan



elektrik boleh digunakan in-situ, terutama bagi sumber seperti tenaga solar. Pengagihan yang lebih besar ini juga memberi peluang kepada pengagihan kekayaan yang lebih besar dan seterusnya melahirkan industri TBB yang kukuh dan kompeten untuk berkembang di dalam pasaran elektrik antarabangsa. Menurut kajian, sejajar dengan negara yang sedang rancak beralih kepada status negara maju, terdapat keperluan bagi memperkasakan pengguna untuk memilih. Dalam sektor elektrik, levelized cost of energy (LCoE) terutamanya bagi solar dan angin telah menurun dengan ketara. Pengguna diberi kuasa untuk memilih sumber elektrik mereka dalam pasaran elektrik yang deregulasi melalui pendemokrasian elektrik. Kajian telah menunjukkan bahawa kebanyakan negara-negara yang mempunyai VRE dalam campuran elektrik lebih cenderung untuk mempunyai struktur kuasa

berasaskan pasaran. Pasaran elektrik yang deregulasi juga akan mewujudkan persaingan yang sihat dan mengurangkan sifat oligopoli sistem elektrik tradisional. Dalam konteks Malaysia, Pihak Berkuasa sedang berusaha untuk membangunkan Pembiayaan Hijau terutamanya kepada projek-projek yang lebih kecil. Sejak kebelakangan ini, kebanyakan sektor telah menyokong pendigitalan sekaligus menggalakkan

## Senario TBB di Malaysia

Pada akhir 2018, jumlah TBB dalam campuran kapasiti terpasang negara adalah sebanyak 6% termasuklah kapasiti hidro sehingga 100MW. Manakala jumlah kapasiti terpasang TBB pada akhir 2018 adalah 2,057 MW dan kerajaan mempunyai aspirasi untuk mencapai 20% TBB pada tahun 2025. Pada akhir tahun 2018, Pihak Berkuasa telah diamanahkan oleh

## Pelan Peralihan Tenaga Boleh Baharu (RETR) 2035

Oleh itu, Pihak Berkuasa mempunyai peranan yang penting bagi merekabentuk sistem elektrik masa hadapan yang terdiri daripada lebih banyak gabungan TBB. Pelan tindakan ini juga akan mempertimbangkan kemampuan elektrik dengan peningkatan RE di samping mengekalkan kebolehan dan kestabilan sistem. Pelan hala tuju ini dijangka siap menjelang akhir tahun 2019 dan strategi utama akan dimasukkan ke dalam Rancangan Malaysia ke-12. Pelan ini perlu diselaraskan dengan reformasi program Industri Bekalan Elektrik Malaysia (MESI) 2.0 dan bekerjasama dengan pihak berkepentingan seperti Suruhanjaya Tenaga (ST), MyPower, syarikat utiliti utama seperti Tenaga Nasional Bhd, Sarawak Energy Bhd,

## Kecekapan Tenaga

Semenjak ditubuhkan, Pihak Berkuasa mempromosi Kecekapan Tenaga (EE) secara aktif, khususnya terhadap EDM. Penggunaan TBB boleh dilaksanakan secara efektif sekiranya tenaga digunakan secara efisien. Oleh itu, Pihak Berkuasa telah memberi tumpuan kepada promosi dan bantuan teknikal ke atas pengurusan dan kecekapan tenaga dalam pembinaan yang membawa kepada pembangunan rendah karbon dan bangunan sifar tenaga. Skop ini telah diperluaskan dengan merangkumi bandar-bandar karbon

## Penghargaan

2018 telah menyaksikan beberapa peralihan penting. Bagi pihak Anggota dan pengurusan Pihak Berkuasa, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada YBhg. Datuk Ir Ahmad Fauzi Hasan yang menerajui jawatan Pemangku Pengerusi daripada 16 Julai 2018 hingga ke akhir Jun 2019. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada YBrs. Encik Chan Cheu Leong yang telah berkhidmat dan menyumbang sebagai Anggota Pihak Berkuasa sejak 1 Februari 2015 sehingga 31 Januari 2019 dan YBrs. Encik Ravi Muthayah daripada Kementerian Industri Utama yang menyertai Anggota Pihak Berkuasa pada 15 Disember 2018 sehingga 15 Mei 2019. Kami juga ingin mengalu-alukan YBrs. Encik Toisin Gantor dan YBhg. Datin Nik Roslini Raja Ismail daripada Kementerian Industri Utama dan Kementerian Kewangan sebagai Anggota Pihak Berkuasa pada 15 Mei 2019. Anggota Pihak Berkuasa juga diwakili oleh seorang anggota daripada MESTECC dan ST, YBrs. Encik Asdirhyme

penerimaan terhadap revolusi perindustrian ke-4 (4IR) seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IOT) atau dikenali sebagai peranti Internet berhubung sesama sendiri, blockchain, data raya dalam sektor elektrik dan juga grid pintar. Pengkomputeran pinggir grid telah memperluaskan skop perkongsian ekonomi dengan memasukkan elemen elektrik seperti perdagangan tenaga solar di antara kelompok (P2P) prosumer solar dan pengguna elektrik.

Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim (MESTECC) untuk membangunkan Pelan Peralihan Tenaga Boleh Baharu 2035 yang menggariskan strategi dan pelan tindakan untuk mencapai sasaran 20% TBB dan juga menentukan senario RE pada 2035.

dan Sabah Electricity Sdn Bhd, kementerian berkaitan, agensi-agensi kerajaan dan pihak industri TBB. Pelan ini juga akan menambahbaik skim TBB sedia ada seperti Pemeteran Tenaga Bersih (NEM), skim FIT, dan solar berskala besar (LSS) dan mengenal pasti strategi baru untuk meningkatkan TBB. Antara strategi-strategi baru termasuklah menjalankan P2P dan mewujudkan pasaran yang kukuh bagi sijil tenaga boleh baharu (REC). Platform dagangan P2P akan memanfaatkan teknologi blockchain dan *pilot run* - ujian perintis ini akan bermula pada akhir tahun 2019. Pembiayaan kewangan hijau juga akan diterokai untuk meningkatkan akses kepada kos menurunkan kadar modal pemaju TBB.

rendah melalui pelaksanaan Aplikasi Teknologi Hijau untuk Projek Pembangunan Bandar Rendah Karbon (GTALCC). GTALCC adalah projek anjuran United Nations Development Programme (UNDP) yang ditaja oleh Kemudahan Alam Sekitar Global (GEF) dan MESTECC dan dilaksanakan oleh Pihak Berkuasa. Pihak Berkuasa juga telah memperluaskan perkhidmatan pengurusan permintaan tenaga kepada Kerajaan-kerajaan Negeri dan Pihak Berkuasa Tempatan dan perkhidmatan ini merangkumi audit tenaga dan latihan.

Abdul Rasib, Setiausaha Bahagian Kanan (Tenaga Lestari) dan YBrs. Encik Abdul Razib Dawood, Ketua Pegawai Eksekutif ST. Akhir sekali, Pihak Berkuasa mengalu-alukan Ir. Dr. Sanjayan Velautham, Ketua Pegawai Eksekutif yang baru, yang memulakan tugasnya pada awal tahun ini. Beliau mempunyai pengalaman lebih daripada 30 tahun yang kukuh dalam sektor tenaga dan telah berkhidmat dalam syarikat utiliti dan organisasi antarabangsa terkenal, dan juga di dalam kapasiti akademik dan penyelidikan. Pihak Anggota dan saya percaya bahawa Ir. Dr. Sanjayan akan membawa peralihan tenaga di negara ini bersama-sama dengan pasukannya yang berdedikasi. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada MESTECC atas sokongan mereka dalam memacu aspirasi negara untuk mencapai autonomi tenaga yang lebih besar melalui tenaga boleh baharu dan kecekapan tenaga.

**YB. Tuan Wong Kah Woh**  
Pengerusi



# ULASAN OPERASI KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF

Adalah menjadi satu penghormatan besar bagi saya mencatatkan mesej sulung sebagai Ketua Pegawai Eksekutif Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (“Pihak Berkuasa”) Malaysia. Saya telah menyaksikan pertumbuhan progresif Pihak Berkuasa dalam memacu agenda tenaga lestari dan komitmen Kerajaan ke arah mencapai matlamat iklim global selama ini. Laporan tahunan ini turut memperingati tempoh masa tujuh tahun penubuhannya dan berkongsi pencapaian utama Pihak Berkuasa bermula dari 2011 hingga 2018. Pihak Berkuasa mempunyai fungsi yang diamanahkan kepadanya di bawah undang-undang tenaga lestari seperti menasihati Menteri dan Entiti Kerajaan yang berkaitan dalam semua perkara berkenaan dengan tenaga lestari.

Salah satu daripada perkara kemuncak pada 2018 adalah apabila berlakunya perubahan Kerajaan buat kali pertama dalam tempoh 61 tahun. Pada 12 Julai 2018, 10 hari selepas barisan Menteri dan Timbalan Menteri yang baru mengangkat sumpah untuk peranan baru mereka, Pihak Berkuasa telah mengadakan sesi townhall sulung antara Menteri YB. Puan Yeo Bee Yin dan pihak industri TBB. Ianya telah mendapat sambutan yang amat menggalakkan dengan kehadiran hampir 1,700 peserta. Sesi tersebut turut disiarkan secara langsung di platform media sosial dengan lebih 18,000 penonton dan hampir 270 perkongsian. Townhall tersebut telah menjadi penanda aras kepada permulaan era yang menekankan komitmen terhadap pencapaian matlamat tenaga lestari di samping mencapai sasaran Kerajaan iaitu 20% TBB dalam campuran kapasiti terpasang negara pada tahun 2025.

## Tarif Galakan (FiT) dan Pemeteran Tenaga Bersih (NEM)

Pada tahun 2018, Pihak Berkuasa meneruskan pelaksanaan program Tarif Galakan (FiT) di mana jumlah keseluruhan permohonan diluluskan adalah 10,783 dengan jumlah kapasiti tenaga boleh baharu (TBB) sebanyak 1,139.04 MW. Jumlah permohonan yang diluluskan pada tahun 2018 sahaja adalah 268 dengan jumlah kapasiti TBB sebanyak 50,409 MW manakala 1,149 projek dengan jumlah kapasiti TBB sebanyak 70.69 MW telah mencapai operasi komersial.

Buat pertama kali dalam sejarah FiT, kuota biogas untuk 2018 telah dikeluarkan melalui konsep *e-bidding*. Ini sejajar dengan seruan MESTECC di bawah kerajaan sekarang untuk memperbaiki penentuan harga tarif yang ditawarkan oleh FiT. *e-bidding* sulung yang diadakan pada akhir 2018 bagi 30 MW biogas telah merupakan satu kejayaan. Pihak Berkuasa menerima 28 bidaan dengan jumlah kapasiti sebanyak 51.80MW. Lingkungan bidaan asas tarif (tidak termasuk bonus) yang dikemukakan oleh pembida adalah bermula dari RM 0.2210 / kWj sehingga RM 0.3184 / kWj manakala siling bidaan asas tarif adalah RM 0.3184 / kWh. Berikutan kejayaan ini, Pihak Berkuasa akan terus melaksanakan proses *e-bidding* untuk biogas dan akan diteruskan kepada hidro kecil pada 2019.



Selain FiT, Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) pada akhir 2018 masih menunjukkan prestasi suram. Jumlah permohonan NEM yang diluluskan adalah 520 permohonan dengan jumlah kapasiti sebanyak 27.81 MW manakala jumlah projek mencapai operasi adalah 223 dengan jumlah kapasiti sebanyak 9.01 MW. Baki kuota NEM yang masih ada sehingga akhir tahun 2020 adalah sebanyak 472.19 MW. Pada bulan Oktober 2018, YB. Menteri MESTECC telah membuat pengumuman penting untuk mempertingkatkan konsep NEM yang membolehkan tenaga elektrik solar berlebihan diimbangi pada asas satu atas satu dan bukannya berdasarkan kos pembekalan. Konsep baru ini (NEM 2.0) berkuat kuasa pada 2 Januari 2019 dan dijangka akan mendapat sambutan yang lebih baik berbanding NEM sebelum ini.

## Pengurusan Permintaan Tenaga

Tenaga lestari turut merangkumi aspek kecekapan tenaga dan pemuliharaan di mana ianya penting dalam menggerakkan Malaysia ke arah masyarakat rendah karbon. Oleh itu Pihak Berkuasa terus melaksanakan Geran Audit Tenaga Bersyarat bagi Bangunan Komersial, sebuah program di bawah Rancangan Malaysia ke-11. Pada tahun 2018, Pihak Berkuasa telah memenuhi sasaran yang ditetapkan untuk bangunan komersial dan mencapai jumlah kumulatif sebanyak 44 permohonan diluluskan. Pihak Berkuasa juga merupakan agensi pelaksana bagi projek Aplikasi Teknologi Hijau oleh Program Pembangunan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNDP) bagi membangunkan Bandar Raya Rendah Karbon (GTALCC).

## ISES ke-4 2018

Pada bulan April 2018, Pihak Berkuasa menganjurkan International Sustainable Energy Summit (ISES) ke-4 (ISES) dengan kerjasama Kerajaan Negeri Sarawak. Persidangan itu bertemakan “ Sustainable Energy: The Future is Here “ dan telah diadakan di Kuching, Sarawak. Persidangan tersebut telah mencatat rekod kehadiran hampir 1,000 peserta dan penceramah, dan ianya telah mendapat sokongan padu daripada badan antarabangsa seperti IEA PVPS (Photovoltaic

Pada tahun 2018, dua kajian telah selesai di bawah projek ini iaitu: Kajian desktop Pulau Rendah Karbon (LCIMDS) yang menonjolkan Langkawi sebagai pulau rendah karbon di Malaysia dan seterusnya kajian Pengurusan dan Pencirian Sisa di Cyberjaya. Apa yang penting, cadangan-cadangan daripada kajian ini telah diterima pakai oleh Majlis Perbandaran Sepang dengan kerjasama KDEB Waste Management Sdn Bhd. Pihak Berkuasa juga bekerjasama dengan Kerajaan Negeri contohnya sebuah projek dengan Unit Perancang Ekonomi Selangor (UPEN) tentang pemudahan pengurusan tenaga dan audit tenaga bangunan di negeri itu pada 2018.

Power Systems under the International Energy Agency), USAID (United States for International Development), UNESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific), ACE (ASEAN Centre for Energy) dan pihak Kedutaan seperti Amerika Syarikat, Belanda, Sweden, EU, Jerman, kementerian dan agensi-agensi Kerajaan, dan pihak industri.

## Ketersediaan Masa Hadapan

Pihak Berkuasa sedang melalui pembaharuan sebagai persediaan untuk memainkan peranan yang lebih besar di masa hadapan, sesuai dengan landskap tenaga yang sedang beralih ke arah penggunaan tenaga boleh baharu dan kecekapan tenaga di samping reformasi yang berlaku dalam pasaran elektrik negara. Pengerusi, dalam perutusannya, menekankan peranan penting Pihak Berkuasa untuk memenuhi dan menyiapkan Pelan Halatuju Peralihan Tenaga Boleh Baharu (RETR) 2035 pada akhir 2019. Pelan Halatuju ini

diperkukuhkan dengan keperluan untuk menentukan strategi, pelan tindakan komprehensif dan sumber yang diperlukan untuk peralihan kepada sistem elektrik masa hadapan dan mencapai sasaran TBB. Strategi-strategi yang akan diunjurkan dalam Pelan Halatuju tersebut hendaklah diselaraskan dengan reformasi pasaran elektrik (MESI 2.0) termasuklah pemerkasaan pengguna dan meningkatkan pengalaman mereka melalui inovasi digital.

## Kakitangan dan Pihak Berkepentingan

Memandangkan negara komited terhadap Perjanjian Paris, sasaran TBB ASEAN dan matlamat TBB negara, adalah penting bagi Pihak Berkuasa untuk mencapai matlamat ini secara efektif melalui kerjasama erat dengan Kementerian. Matlamat ini boleh dicapai dengan sikap dedikasi daripada kakitangan Pihak berkuasa dan berkhidmat dengan penuh integriti dalam memastikan pematuhan serta meneruskan usaha untuk

melibatkan industri dan agensi yang berkaitan. Kami turut menghargai sokongan kuat daripada Kementerian, Pengerusi dan Ahli-ahli Pihak Berkuasa, dan pihak berkepentingan utama kami yang mempunyai keinginan kuat untuk memacu peralihan tenaga negara. Dengan ini, kami mengucapkan terima kasih atas sokongan anda dan kami mengalu-alukan tahun hadapan yang lebih progresif.

**Y.Brs. Ir. Dr. Sanjayan Velautham**  
Ketua Pegawai Eksekutif

# SOROTAN PENTING 2018

## Peningkatan kapasiti TBB

- Jumlah kumulatif terpasang projek komersial (FiT) adalah 598.75 MW.
- Pengurangan CO<sub>2</sub> = 2.77 juta tan metrik (2012-2018)

## Mempergiatkan Pembangunan Modal Insan

Pada tahun 2018, Pihak Berkuasa telah berjaya melatih 346 pekerja mahir dan separa mahir dalam bidang Tenaga Boleh Baharu (TBB) melalui latihan yang disediakan. Secara keseluruhannya, Pihak Berkuasa telah melatih 1500 pekerja mahir dan separa mahir sehingga tahun 2018

## Townhall pertama di antara penggiat industri TBB dan YB Puan Yeo Bee Yin

Sesi townhall ini memberi peluang bagi penggiat industri TBB memberi maklum balas berkaitan dengan pelaksanaan TBB, cabaran dan pelan di masa akan datang. Ini telah menarik minat orang awam dan penggiat industri dengan penyertaan seramai 1,700 peserta.

## Pelancaran Sistem PVMS

PVMS ini merupakan yang pertama di ASEAN di mana pangkalan data dalam masa nyata dan prestasi pemasangan sistem fotovolta suria (PV) tersedia untuk langganan. Pada akhir tahun 2018, 120 sistem fotovolta suria (PV) tersambung grid (sehingga kapasiti 1MW) di seluruh Malaysia sedang dipantau melalui sistem PVMS.

## Pelancaran Insurans fotovolta suria (PV) yang pertama di di negara ini

Ini merupakan kerjasama tiga pihak antara Anora Agency Sdn Bhd, MPIA, dan Pihak Berkuasa untuk menangani jurang dalam pasaran insurans tenaga fotovolta suria (PV) disokong oleh Allianz Malaysia Berhad.

## Geran Audit Tenaga Bersyarat bagi Bangunan Komersial (di bawah Rancangan Malaysia ke-11)

Pihak Berkuasa memenuhi sasarannya dan jumlah kumulatif sebanyak 44 permohonan telah diluluskan.

## Penambahbaikan program NEM - mekanisme satu-sama-satu dari konsep DC

Bermula daripada 1 Januari 2019, Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) akan dipertingkatkan di mana ianya membolehkan tenaga berlebihan yang dihasilkan fotovolta suria (PV) dieksport kembali ke grid secara konsep satu-sama-satu.

## ISES ke-4 2018

ISES ke-4 2018 telah diiktiraf oleh Kerajaan Negeri Sarawak sebagai salah satu sidang kemuncak yang paling berjaya dianjurkan di negeri ini.

## Pihak Berkuasa memeterai 3 MoU semasa IGEM 2018

Pihak Berkuasa telah menandatangani 3 MoU dengan Asian Development Bank (ADB), Japanese Business Alliance for Smart Energy Worldwide (JASE-W), dan APX Inc. Majlis menandatangani MoU ini telah disaksikan oleh Menteri MESTECC YB Puan Yeo Bee Yin.

### **Pertemuan bagi taklimat NEM & SARE dengan peserta industri dihadiri oleh YB Puan Yeo Bee Yin**

Satu sesi dialog dengan penggiat industri fotovolta suria (PV) tempatan telah dianjurkan oleh Pihak Berkuasa dan dihadiri lebih daripada 300 orang.

### **MoU bersama Pusat Latihan Proaktif Sarawak sebagai penyedia latihan untuk Kursus Rekabentuk Sistem OGPV**

Kursus ini merupakan kerjasama latihan pertama Pihak Berkuasa dengan negeri Sarawak

### **Low Island Carbon Model Desktop Study (LCIMDS) oleh GTALCC**

LCIMDS di bawah GTALCC ditugaskan oleh MESTECC dan projek ini telah selesai pada April 2018 oleh Pusat Penyelidikan Asia Rendah Karbon UTM. Penemuan dan cadangan telah dikemukakan kepada MESTECC pada Mei 2018 dengan Langkawi ditonjolkan sebagai sebuah pulau rendah karbon di Malaysia.

### **Laman web portal GTALCC**

Laman web rasmi GTALCC telah dibangunkan secara dalaman oleh Bahagian IT Pihak Berkuasa berdasarkan rundingan dengan pasukan projek. Laman web ini telah dilancarkan pada Q1 2018 dan ia dijangka dipertingkatkan lagi pada 2019 dengan modul dan fungsi tambahan termasuk kalkulator GHG.

### **Pelaksanaan Mekanisme e - bidding pertama bagi projek-projek Biogas di bawah FiT**

Tujuan proses e-bidding adalah untuk mewujudkan harga yang lebih efisien untuk tenaga elektrik yang dihasilkan daripada sumber biogas melalui persaingan yang sihat.

### **Kerjasama dengan Kerajaan Negeri Selangor (Unit Perancang Ekonomi Negeri - UPEN)**

- Projek Pemasangan sistem OGPV 1.2kW x 12 rumah di Perkampungan Orang Asli Sg Relang, Gombak, Selangor selesai.
- Projek Pemasangan sistem GCPV 50 kW di atas bumbung Rumah Selangorku, Pangsapuri Seri Utama, Puchong, Selangor

### **Kajian GTALCC berkenaan Pengurusan Sisa di tapak dan Pencirian Sisa di Cyberjaya**

Kajian ini dibiayai oleh GTALCC kepada Ahli Parlimen Sepang bagi kajian kawasan Pengurusan Sisa di tapak di Cyberjaya pada Q1 2018. Cadangan yang diberikan telah diterima pakai oleh Ahli Parlimen Sepang dengan kerjasama KDEB Waste Management.

### **Kemudahan Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga untuk 9 Bangunan Daerah dan Pejabat Daerah dan Tanah di Selangor**

Pihak Berkuasa telah dilantik oleh UPEN Selangor pada 23 Mei 2017 dan berjaya menamatkan projek ini pada 30 Januari 2018 dengan hasil yang memberangsangkan. Salah satu penemuan yang penting adalah jumlah tenaga yang berjaya dijimatkan dari semua 9 Bangunan berjumlah 25%. Berikutan itu, satu dasar mengenai Pengurusan Tenaga telah diluluskan dan disahkan oleh UPEN Selangor (dasar yang disasarkan untuk kegunaan semua pejabat Daerah, dan Tanah dan pihak berkuasa tempatan di Selangor). Pihak Berkuasa juga telah dianugerahkan dengan dua projek fotovolta suria (PV)



# PERANAN DAN FUNGSI PIHAK BERKUASA

---



## Latar Belakang

Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (Pihak Berkuasa) adalah sebuah badan berkanun yang ditubuhkan di bawah Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726] pada 1 September 2011 dengan peranan utamanya ialah untuk mentadbir dan menguruskan pelaksanaan mekanisme Tarif Galakan (FiT) melalui mandat yang diberikan di bawah Akta Tenaga Boleh Baharu (TBB) 2011 [Akta 725]. Tanggungjawab utama Pihak Berkuasa tidak terhad kepada TBB, malah merangkumi usaha mempromosi penggunaan teknologi cekap tenaga serta pendekatan bagi mengurangkan penggunaan tenaga.

# VISI DAN MISI

## Visi

Untuk menjadi agensi peneraju dalam mempromosikan penggunaan tenaga lestari (TL) sebagai salah satu daripada langkah penyelesaian untuk mencapai jaminan dan autonomi tenaga

## Misi



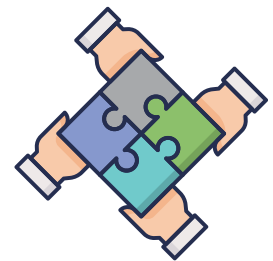
Memastikan TL memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi negara dan pemuliharaan alam sekitar



Memastikan program-program TL sedia ada diuruskan secara berhemah dan cekap



Menilai secara berterusan potensi baru penyelesaian TL dengan kerjasama pihak berkepentingan tempatan dan antarabangsa, untuk mempelbagai dan melengkapkan portfolio program TL sedia ada



Mendorong orang ramai untuk menerima tanggungjawab dalam anjakan paradigma, ke arah kehidupan lestari.

## Nilai-nilai Teras:

Dalam menjalankan peranan dan tanggungjawab kami kepada rakyat Malaysia, Pihak Berkuasa beroperasi berlandaskan nilai-nilai teras yang berikut:



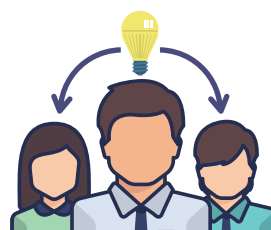
**AKAUNTABILITI**  
Kami bertanggungjawab untuk melaksanakan undang-undang yang berkaitan dengan TL.



**TADBIR URUS**  
Kami menjalankan kerja dengan telus, terbuka dan penuh integriti.



**KECEKAPAN DAN KOMPETENSI**  
Kami menjalankan kerja-kerja berdasarkan piagam pelanggan yang dinyatakan untuk mencapai matlamat secara efektif



**PEMBANGUNAN SUMBER MANUSIA**  
Kami berusaha untuk membangunkan potensi dalam industri TL sekaligus mempercepatkan pertumbuhannya



# TARIF GALAKAN (FIT)

---



Sistem fotovolta suria (PV)  
170.2kW di atas bumbung Suria  
KLCC di bawah projek FiT

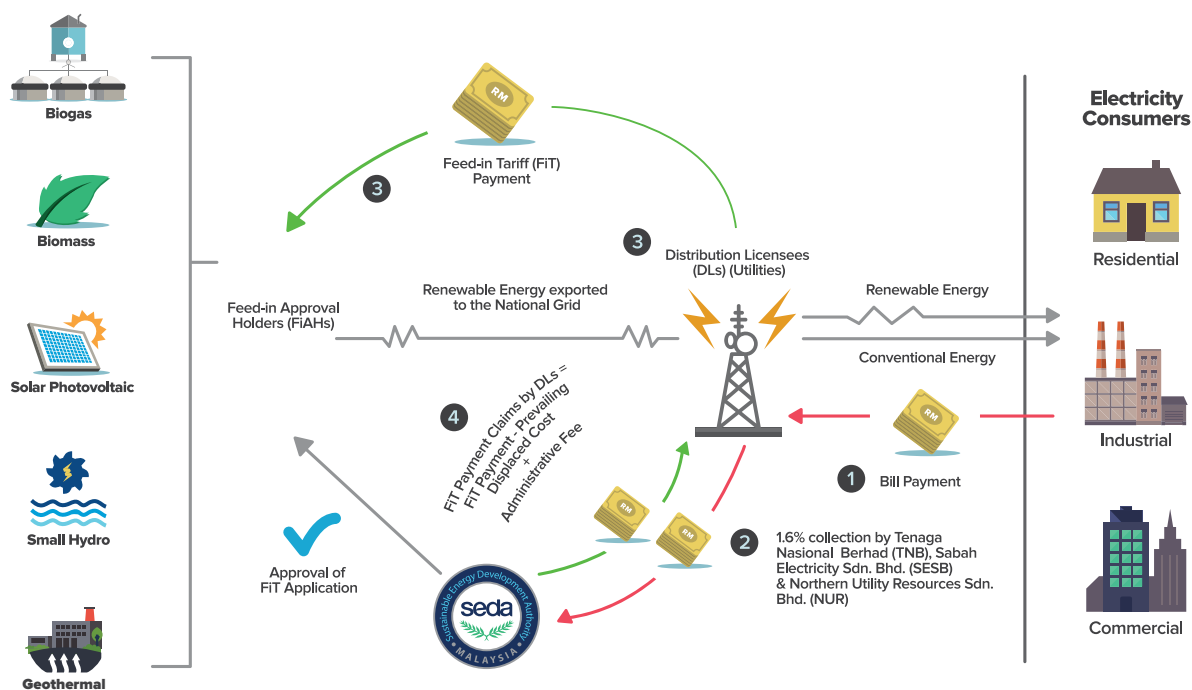
## SEJARAH FIT DI MALAYSIA

---

### Gambaran keseluruhan

Pencapaian terhadap Program Small Renewable Energy Power (SREP) dari tahun 2001 sehingga tahun 2008, telah mendesak Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) untuk membangunkan dasar TBB yang komprehensif. Desakan ini telah menyebabkan Dasar dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu (NREPAP) dibangunkan dengan matlamat untuk mempercepatkan pembangunan pasaran TBB di negara ini. KeTTHA telah menjalankan kajian untuk mencadangkan satu dasar baharu pada awal 2008 dengan kerjasama daripada pelbagai pihak berkepentingan seperti kementerian, agensi

Kerajaan, ahli-ahli pakar dan industri. Kertas dasar tersebut disiapkan pada akhir 2009 dan diterima sepenuhnya seperti yang diperincikan dalam jadual perkembangan dalam **Eksibit 1**. Selepas Kabinet meluluskan NREPAP pada tahun 2010, dua rang undang-undang telah digubal. Rang undang-undang tersebut adalah Rang Undang-undang Tenaga Boleh Baharu 2010 dan Rang Undang-undang Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2010. Kedua-duanya diluluskan di Parlimen pada April 2011 dan yang telah meneraju pelaksanaan skim tarif galakan (FiT) oleh Pihak Berkuasa.



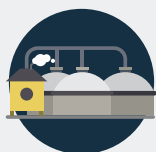
## MEKANISME TARIF GALAKAN

Visual di atas menunjukkan kerangka konseptual mekanisme FiT bagi Sumber TBB iaitu biogas, biojisim, fotovolta suria (PV), hidrokuasa kecil dan geoterma.

## SUMBER TENAGA BOLEH BAHARU DI BAWAH AKTA TBB 2011



**Fotovolta Suria (PV)**



**Biogas**



**Hidrokuasa Kecil**



**Biojisim**



**Geoterma**

## BAGAIMANA FIT DIBIYAI

Mekanisme FiT dibiayai oleh dana khusus dipanggil Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu (KWTBB). Dana ini diwujudkan di bawah Seksyen 23 Akta TBB 2011 di mana kutipan bayaran tambahan sebanyak 1.6% dikenakan ke atas bil elektrik oleh PLP kepada pengguna kecuali pengguna di Sarawak. Caj tambahan 1.6% ini dikutip oleh PLP yang kemudiannya akan diserahkan kepada Pihak Berkuasa. Proses di mana Pihak Berkuasa membayar balik PLP bayaran bulanan yang dibuat kepada FIAH dipanggil Kos Mendapatkan Wang (RoM). Pembayaran balik adalah berdasarkan kepada jumlah perbezaan positif selepas menolak kos pembekalan semasa

daripada bayaran FiT kepada FIAH. Maklumat lanjut tentang penggunaan sepenuhnya KWTBB pada 2018 boleh didapati pada halaman 47.

Pengguna domestik dengan bil elektrik yang tidak melebihi 300 kWj (atau RM 77 di Semenanjung Malaysia; RM69 di Sabah dan WP Labuan) setiap bulan dikecualikan daripada menyumbang kepada dana tersebut. Sumbangan kepada dana ini tertakluk kepada pelaksanaan mekanisme FiT.



## PROJEK YANG TELAH MENCAPAI OPERASI KOMERSIAL (FITCD) DI BAWAH MEKANISME FIT

### FOTOVOLTA SURIA (PV)



**CT Solar Solutions Sdn Bhd**  
Pusat Dagangan Tunku  
Haminah, Alor Setar, Kedah  
424.4kW

12 Januari 2018  
(Projek Pemasangan FiT)

**Concord Green Energy Sdn Bhd**  
Kilang Sawit Lepar Hilir, Pahang  
1.8MW

28 Disember 2018  
(Projek Pemasangan FiT)



### BIOGAS



## HIDROKUASA KECIL



**Trident Cartel Sdn Bhd**  
Sungai Liang, Pahang  
10 MW

3 Ogos 2018  
(Projek Pemasangan FIT)

## BIOJISIM



**Kualiti Alam Sdn Bhd**  
Negeri Sembilan  
3.40 MW

4 Ogos 2018  
(Projek Pemasangan FiT)



# AKTIVITI FIT PADA 2018

## 1. Sesi Penglibatan Pihak Berkepentingan untuk Pertumbuhan TBB di Malaysia

Semenjak awal penubuhannya, penglibatan pihak berkepentingan memainkan peranan penting bagi membolehkan Pihak Berkuasa untuk lebih memahami cabaran yang dihadapi oleh pemaju TBB di bawah skim FIT. Pada tahun 2018, Pihak Berkuasa telah menjalankan empat (4) Perbincangan Kumpulan Fokus bagi mendapatkan maklumat terperinci dan maklum balas daripada pihak berkepentingan berkenaan dengan usaha memajukan agenda TBB di negara ini. Perbincangan ini merangkumi fotovolta suria (PV), hidrokuasa kecil, biotenaga (biojisim dan biogas) dan sisa-kepada-tenaga (WTE).



Pembentangan oleh pihak berkepentingan semasa Perbincangan Kumpulan Fokus bagi kategori Bio-tenaga (Biogas & Biojisim) pada 9 Ogos



Sesi soal jawab semasa Perbincangan Kumpulan Fokus bagi kategori sisa-kepada-tenaga (WTE) pada 15 Ogos

## 2. Pelaksanaan Mekanisme e-bidding bagi Projek Biojisim

E-bidding pertama Biogas telah dijalankan melalui sistem atas talian e-FiT dari 19 November 2018 sehingga 3 Disember 2018. Sebelum tempoh penyerahan e-bidding, Pihak Berkuasa telah menerima cadangan daripada pemaju biogas yang menunjukkan minat untuk memohon kuota biogas. Untuk meningkatkan penemuan harga untuk teknologi Biogas, Pihak Berkuasa memutuskan untuk memperuntukkan 30 MW bagi kuota Biogas. Pada sesi e-bidding tersebut, Pihak Berkuasa telah menerima 28 bidaan berjumlah 51.80MW secara kapasiti. Lingkungan tarif pembidaan asas (tidak termasuk bonus) oleh pembida adalah dari RM 0.2210 / kWj kepada RM 0.3184 / kWh. Tarif pembidaan asas telah dihadkan kepada RM 0.3184 / kWj. Daripada 28 bida, 15 pembida berjaya dan diperuntukkan kuota biogas. Julat asas tarif pembidaan yang menang adalah dari RM 0.2210 / kWj kepada RM 0.2814 / kWj.

Kadar tarif asas bagi pembida yang menang adalah dari RM 0.3695 / kWj ke RM 0.4299 / kWj termasuk tarif bonus sebelum ini. Tidak seperti sesi kuota sebelumnya di mana pemaju akan menikmati tarif maksimum RM 0.4669 / kWj, tarif lebih rendah diperolehi melalui pelaksanaan e-bidding, namun jika diterjemahkan kira-kira RM 16 juta penjimatan bagi 30 MW kuota yang diperuntukkan.

Tempoh Perjanjian Pembelian Kuasa Tenaga Boleh Baharu (REPPA) untuk biogas juga dilanjutkan daripada 16 tahun kepada 21 tahun. Peningkatan dalam tempoh REPPA adalah untuk menambah keuntungan projek biogas berikutan kadar tarif yang lebih rendah melalui proses e-bidding. Dari segi penentuan harga, Pihak Berkuasa tidak boleh membuat kesimpulan bahawa tarif rendah telah dicapai oleh teknologi biogas melalui sesi tunggal e-bidding ini. Oleh itu, Pihak Berkuasa akan mengadakan sesi kedua e-bidding Biogas pada S3 2019 dan latihan itu akan berterusan sehingga masa seperti tarif bagi teknologi biogas yang mendarat.



Sesi taklimat mengenai Kuota Biogas melalui mekanisme e-bidding oleh Pengarah Jabatan FIT, Cik Gladys Mak pada 25 Oktober



Sesi taklimat mengenai permohonan e-bidding Biogas oleh Pengarah Jabatan ICT, Encik Hazril Izan Bahari pada 25 Oktober



Sesi soal jawab tentang aplikasi e-bidding Biogas pada 25 Oktober,

Pihak Berkuasa telah mengeluarkan senarai pembida yang berjaya bagi projek-projek biogas di bawah mekanisme e-bidding yang julung kali diadakan selaras dengan nilai teras Pihak Berkuasa iaitu melaksanakan tugas dengan telus.

No	Nama Pembida	Kapasiti Terpasang (MW)	Tarif Bidaan (Kadar Asas FiT - RM/kWh)
1	Red Palm Gas Sdn. Bhd	2.400	0.2210
2	Ladang Rakyat Trengganu Sdn. Bhd.	2.400	0.2234
3	Liziz Biogas Sdn. Bhd.	2.400	0.2490
4	Concord Biotech Sdn. Bhd.	2.400	0.2500
5	Concord Biotech Sdn. Bhd.	2.400	0.2500
6	Green Biogas Sdn. Bhd.	2.400	0.2500
7	GLT Morib Power Sdn. Bhd.	1.501	0.2599
8	GLT Sustainable Sdn. Bhd.	1.501	0.2599
9	Solmax Tongod Bioenergy Sdn. Bhd.	1.200	0.2610
10	WZS Powergen Sdn. Bhd.	1.500	0.2614
11	GLT Agro Power Sdn. Bhd.	0.635	0.2675
12	Sri Senggora Biogas Sdn. Bhd.	1.800	0.2700
13	Cenergi Sri Ganda Sdn. Bhd.	2.404	0.2809
14	Cenergi West Sdn. Bhd.	1.560	0.2809
15	Jana Landfill Sdn. Bhd.	3.600	0.2814
<b>Jumlah</b>		<b>30.10</b>	



### 3. Program MySuria

Pada 21 Oktober 2016, program MySuria diumumkan semasa ucapan Bajet 2017 di mana dana sebanyak RM45 juta telah diperuntukkan oleh Kerajaan untuk melaksanakan pemasangan sistem fotovolta suria (PV) di atas bumbung penerima yang terpilih diseluruh negara. Para penerima terdiri daripada kumpulan B40 yang merupakan isi rumah yang membentuk kumpulan 40 peratus golongan berpendapatan rendah. Program ini telah diamanahkan kepada Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (ketika itu KeTTHA) dengan Pihak Berkuasa sebagai agensi pelaksana.

Program MySuria adalah lanjutan daripada skim FiT yang memberi bayaran bulanan kepada penerima B40 terpilih. Program MySuria dapat membantu setiap isi rumah menjana pendapatan tambahan kira-kira RM250 sebulan dengan mengeksport tenaga suria ke grid. Tenaga yang dijana daripada sistem fotovolta suria (PV) bagi setiap rumah akan dijual kembali kepada grid di bawah mekanisme FiT bagi tempoh 10 tahun. Sehingga 31 Disember 2018, 332 buah rumah telah berjaya dipasang dengan sistem PV suria 3kW dan sistem ini telah mencapai operasi komersial. Eksibit 3 menunjukkan status program MySuria

No	Negeri	Jumlah rumah yang telah siap dan mencapai operasi komersial pada 31/12/2018
1	Sabah	8
2	Labuan	30
3	Perak	25
4	Kedah	45
5	Perlis	22
6	Terengganu	63
7	Pahang	29
8	Kelantan	62
9	Johor	35
10	Melaka	13
<b>Jumlah</b>		<b>332</b>

**Eksibit 3** Status program MySuria



Taklimat pada pemasangan mockup di Sg. Udang, Melaka pada 8 Feb 2018



Lawatan tapak program dengan wakil-wakil negeri dalam Perlis pada 8 Mac 2018



Taslim bin Ngah, salah seorang daripada peserta MySuria yang terletak di Bintong, Perlis (Lawatan tapak pada 8 Mac 2018)



Pra-pelancaran oleh Menteri Besar Perak di Pulau Pangkor pada 15 Mac 2018





Pengesahan pemasangan solar secara on-site di Perak pada 14 Mei 2018



Noor Haslizawati Mui Mina binti Ibrahim, salah seorang daripada peserta MySuria yang beralamat di Sg. Tong, Setiu, Terengganu (Lawatan tapak pada 21 Mei 2018)



Pengesahan bahan di gudang di Damansara pada 27 November 2018

## SENARAI PENGELUAR / PEMASANG TEMPATAN DIKTIRAF

Di bawah Peraturan Tenaga Boleh Baharu (Kelulusan Tarif Galakan dan Kadar Tarif Galakan) 2011, FIAH yang menggunakan atau memasang modul fotovolta suria (PV) inverter fotovolta suria (PV), , enjin gas atau dandang yang dibuat atau dipasang di dalam negara untuk projek mereka akan layak untuk mendapat kadar bonus tambahan sebagai tambahan daripada kadar asas FiT mereka. Pihak Berkuasa telah bekerjasama dengan Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (MIDA) untuk mengendalikan insentif ini. Sehingga 2018, Pihak Berkuasa dan MIDA telah menyenaraikan empat (4) syarikat tambahan.

**Eksibit 4** menunjukkan senarai pengeluar / pemasang tempatan yang diiktiraf sejak inisiatif itu bermula pada 2014.

Tahun diluluskan	Modul PV	Inverter PV	Enjin Gas	Dandang	Gasifier
2014	4	1	1	1	-
2015	1	-	1	3	-
2016	2	1	-	1	1
2017	-	-	4	1	-
2018	1	-	2	1	-

**Eksibit 4** Senarai Pengeluar/ Pemasang Tempatan yang diiktiraf

Senarai syarikat yang diiktiraf sebagai pengeluar/ pemasang pada 2018 adalah seperti di bawah:

No.	Nama Syarikat	Kategori	Tarikh Kelulusan
1	Mvance Engineering Sdn. Bhd.	Dandang	22 <sup>nd</sup> March 2018
2	Green Energy Resources (M) Sdn. Bhd.	Enjin Gas	8 <sup>th</sup> June 2018
3	CLLSE Sdn. Bhd.	Enjin Gas	4 <sup>th</sup> October 2018
4	Longi (Kuching) Sdn. Bhd.	Modul PV	4 <sup>th</sup> October 2018

### Mvance Engineering Sdn Bhd

Mvance Engineering Sdn Bhd telah ditubuhkan pada tahun 2000. Ia adalah sebuah syarikat yang mengkhusus dalam pembuatan pelbagai peralatan berprestasi tinggi yang disesuaikan khas untuk industri pemprosesan minyak sawit. Mvance Engineering Sdn Bhd telah memohon untuk menjadi pengeluar dandang tempatan yang diiktiraf pada 26 Januari 2018. Oleh itu, lawatan ke tapak kemudahan itu telah dianjurkan pada 7 Mac 2018. Syarikat ini telah diiktiraf sebagai pengeluar / pemasang tempatan oleh Pihak Berkuasa pada 22 Mac 2018



Kawasan Pembuatan



### Green Energy Resources (M) Sdn Bhd

Green Energy Resources Sdn Bhd adalah pembekal EPCC ditubuhkan untuk memberi penyelesaian TBB sejak 2008. Kepakaran dan aktiviti teras mereka yang menjurus ke arah membantu pelanggan menggunakan sumber tenaga alternatif seperti gas asli, biojisim, dan syngas dalam aplikasi enjin salingan untuk penjana kuasa. Green Energy Resources (M)

Sdn Bhd telah memohon untuk menjadi pengeluar tempatan yang diiktiraf enjin gas pada 15 Mac 2018. Oleh itu, lawatan ke tapak kemudahan itu telah dianjurkan pada 2 Mei 2018. Syarikat ini telah diluluskan sebagai tempatan pengeluar / pemasang tempatan yang diiktiraf oleh Pihak Berkuasa pada 8 Jun 2018.



Enjin Biojisim



Kawasan Penyimpanan Alat Ganti



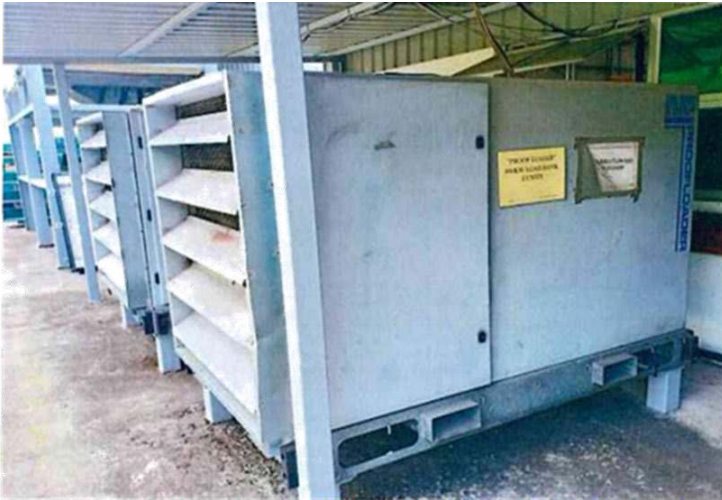
Kawasan Perhimpunan



**CLLSE Sdn. Bhd.**

CLLSE Sdn Bhd telah ditubuhkan di Singapura pada tahun 1959 sebagai pengedar enjin diesel Yanmar di Malaysia dan Singapura. Pada tahun berikutnya, sebuah pejabat jualan telah dibuka di Kuala Lumpur. CLLSE Sdn Bhd kini membekalkan lebih daripada 500 produk daripada 30 jenama kepada syarikat-syarikat di Jepun, Korea, Amerika dan Eropah di seluruh Asia Timur Mereka juga menyediakan perkhidmatan menyeluruh daripada jualan awal, pengurusan

projek, kejuruteraan, pemasangan untuk pentauliahan dan penyelenggaraan yang dipercayai untuk jangka panjang. CLLSE Sdn Bhd telah memohon untuk menjadi pengeluar enjin gas tempatan yang diiktiraf pada 28 Jun 2018. Oleh itu, sebuah lawatan ke tapak kemudahan itu telah dianjurkan pada 2 Ogos 2018. Syarikat itu mendapat kelulusan daripada Pihak Berkuasa untuk diiktiraf sebagai pengeluar tempatan atau pemasang pada 4 Oktober 2018



Bank Muatan



Kawasan Fabrikasi



Kawasan aktiviti ujian penerimaan

## LONGI (KUCHING) SDN BHD

LONGi (Kuching) Sdn Bhd adalah anak syarikat LONGi Green Energy Technology Co. Ltd. pertama di luar negara. Ia adalah pengilang ingot, wafer, sel dan modul vertikal mono-kristal bersepadu sepenuhnya yang pertama dunia terletak di Kuching, Sarawak, Malaysia. Lebih daripada 2,000 rakyat Malaysia bekerja di fasiliti pengilangan bersepadu ini. Lawatan tapak ke fasiliti ini telah dianjurkan pada 12 April 2018 semasa

persidangan ke-4 ISES 2018 di Kuching, Sarawak. LONGi (Kuching) Sdn Bhd kemudian memohon untuk menjadi pengeluar modul fotovolta suria (PV) tempatan yang diiktiraf pada 25 Jun 2018. Syarikat itu menerima kelulusan daripada Pihak Berkuasa untuk diiktiraf sebagai pengeluar atau pemasang tempatan pada 4 Oktober 2018.



Pejabat LONGi Kuching



Reliability Lab di LONGi Kuching

## STATISTIK FIT SEHINGGA 2018

Sumber TBB	Kuota Tersedia bagi Permohonan pada 2018 dalam MW (Berdasarkan Tahun Operasi Komersial)						Tempoh Pembukaan	Keterangan Lanjut
	2018		2020		2021			
	S1	S2	S1	S2	S1	S2		
Biojisim					10.00 <sup>1</sup>		Pengantaran permohonan di atas talian di (efit.seda.gov.my)	
Hidrokuasa Kecil			24.5682 <sup>1</sup>		50.00 <sup>1</sup>			
Fotovolta Suria (MySuria)	0.8460							

**Eksibit 5** Jadual Kuota Tarif Galakan yang Dikeluarkan bagi Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan bagi tahun 2018

**Eksibit 5** menunjukkan kuota FIT dikeluarkan kepada pemaju TBB di Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan di bawah biojisim, hidrokuasa kecil & fotovolta suria (PV) pada tahun 2018. Merujuk kepada jadual tersebut, tiada kuota disediakan untuk biogas. Ini kerana mekanisme e-bidding hanya diperkenalkan pada suku keempat tahun 2018. Oleh itu,

kuota akan dikeluarkan pada Januari 2019 selepas kadar FIT baru untuk biogas diwartakan. Kuota untuk fotovolta suria (PV) di bawah program MySuria hanya boleh didapati pada 2018 kerana senarai peserta yang gagal untuk mendapatkannya pada tahun 2017.

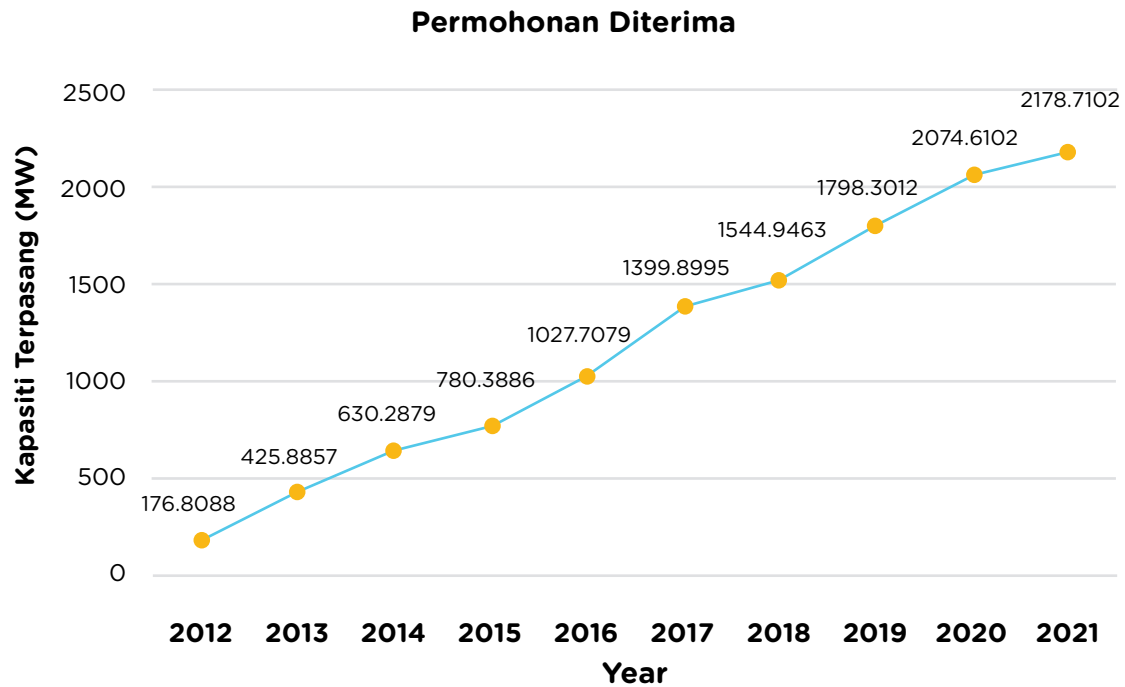
<sup>1</sup>Jumlah pelepasan kuota ( boleh didapati untuk permohonan) termasuk permohonan yang dibatalkan, diserahkan dan baki kuota

Status Permohonan	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Permohonan diterima	14,100	2,178.71
Jumlah permohonan yang diluluskan	12,524	1,703.72
Permohonan yang mencapai Operasi Komersial	10,186	598.75
Sehingga 2017	9,037	528.06
2018	1,149	70.69
Operasi Komersial Terjadual	597	540.29
Permohonan ditolak	1,574	451.99
Permohonan dibatalkan	842	289.85
Permohonan yang diserahkan	899	274.83
Permohonan menunggu pengesahan Pihak Berkuasa	2	23.00

**Eksibit 6** Status permohonan terkumpul FiA diterima sehingga 2018

**Eksibit 6** menunjukkan status permohonan FiA terkumpul yang diterima oleh Pihak Berkuasa sehingga 2018. Jumlah permohonan yang diterima adalah 14,100 dengan jumlah kapasiti 2,178.71MW. Walau bagaimanapun, hanya 12,524 permohonan dengan jumlah kapasiti 1,703.72MW telah diluluskan. Daripada jumlah tersebut, hanya 10,186 permohonan mencapai operasi komersial (FITCD). Sementara itu, 597 permohonan dijadualkan untuk mencapai operasi komersial pada S2 2021 (sumber TBB selain daripada fotovolta suria (PV)).

Sementara itu, 2 permohonan masih lagi menjalani perubahan penilaian dan masih menunggu pengesahan daripada Pihak Berkuasa. Permohonan ini ditolak kerana tidak mematuhi syarat-syarat Pihak Berkuasa dan 842 permohonan dibatalkan selepas kuota diperuntukkan. Terdapat 899 permohonan dengan kapasiti 274.83 MW yang diserahkan semula. Pembatalan Kelulusan Galakan biasanya disebabkan oleh kegagalan mencapai penanda aras yang mereka kemukakan semasa permohonan.



**Eksibit 7** Kapasiti terkumpul permohonan yang diterima untuk kuota ditawarkan sehingga S2 2021

Menurut **Eksibit 7**, jumlah kapasiti berdaftar pada 1,544.95 MW pada 2018 berbanding 1,399.90 MW pada 2017. Jumlah kapasiti telah meningkat sebanyak 145.05 MW pada tahun 2018. Ini kerana kekangan dana KWTBB dan hanya sebilangan kecil pemaju yang berjaya mendapat kelulusan FiT.

Pecahan sumber TBB ditunjukkan dalam **Eksibit 8** di mana 14,100 permohonan diterima dengan jumlah kapasiti

sebanyak 2,178.71 MW. Sejak skim FiT diperkenalkan, bilangan permohonan fotovolta suria (PV) mencatatkan jumlah tertinggi iaitu sejumlah 13,804 pada akhir 2018. Walaupun fotovolta suria (PV) mencatatkan jumlah tertinggi permohonan Kelulusan Galakan, hidrokuasa kecil telah mencatatkan kapasiti tertinggi dengan jumlah 731,84 MW.

Sumber TBB	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Biogas	150	270.36
Biojisim	66	615.80
Geoterma	1	37.00
Hidrokuasa Kecil	79	731.84
Fotovolta Suria (PV)	13,804	523.71
<b>Jumlah</b>	<b>14,100</b>	<b>2,178.71</b>

**Eksibit 8** Bilangan permohonan diterima bagi kuota yang ditawarkan sehingga S2 2021

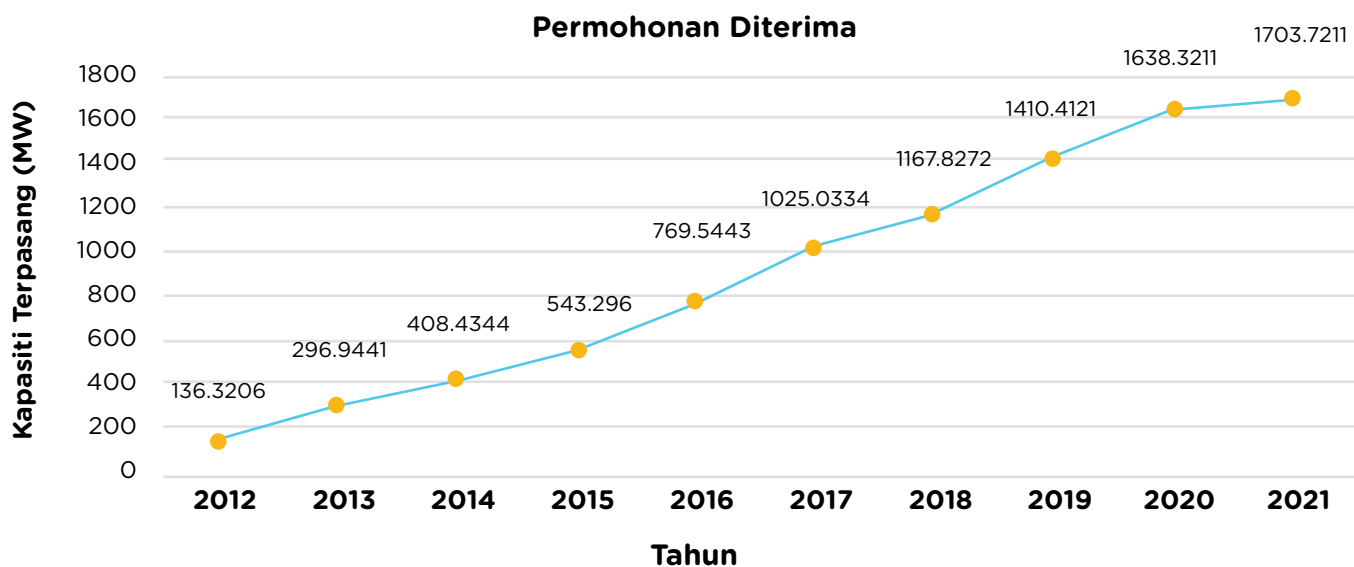


**Eksibit 9** menunjukkan pecahan sumber TBB berdasarkan permohonan yang diterima pada tahun 2018. Pihak Berkuasa menerima sebanyak 264 permohonan fotovolta suria (PV) dengan kapasiti 810 kW. Sebahagian besar permohonan yang

diterima bagi fotovolta suria (PV) adalah daripada projek MySuria dengan kapasiti 3kW bagi setiap permohonan seperti yang dinyatakan dalam seksyen sebelum ini.

Sumber TBB	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Biogas	1	1.20
Biojisim	3	21.10
Hidrokuasa Kecil	7	82.40
Fotovolta Suria (PV)	264	0.810
<b>Jumlah</b>	<b>275</b>	<b>105.51</b>

**Eksibit 9** Bilangan permohonan yang diterima pada tahun 2018



**Eksibit 10** menunjukkan kapasiti terkumpul bagi permohonan FiA yang diluluskan untuk kuota yang ditawarkan sehingga S2 2021.

Sumber TBB	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Hidrokuasa Kecil	66	601.48
Fotovolta Suria (PV)	12,284	442.32
Biojisim	45	400.64
Biogas	128	222.29
Geoterma	1	37
<b>Jumlah</b>	<b>12,524</b>	<b>1,703.72</b>

**Eksibit 11** Bilangan Permohonan yang diluluskan mengikut Sumber TBB pada 2018 bagi kuota yang ditawarkan sehingga S2 2021

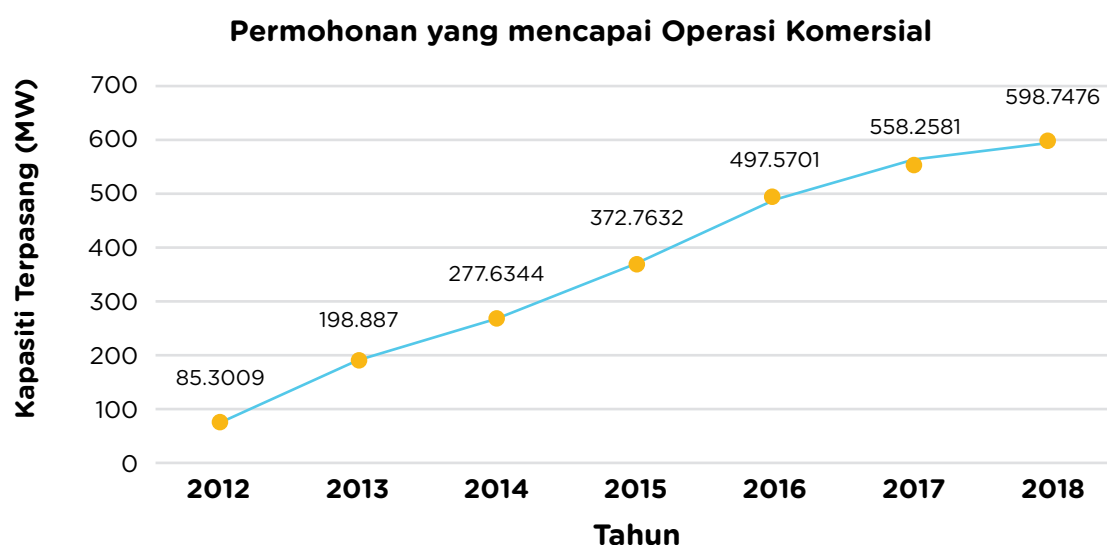
Sumber TBB	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Biogas	1	1.20
Biojisim	1	2.40
Hidrokuasa Kecil	3	46.00
Fotovolta Suria (PV)	263	0.81
<b>Jumlah</b>	<b>268</b>	<b>50.41</b>

**Eksibit 12** Jumlah Bilangan Permohonan yang diluluskan pada 2018

**Eksibit 10** menunjukkan kapasiti terkumpul bagi permohonan FiA yang diluluskan untuk kuota yang ditawarkan sehingga S2 2021. Pecahan permohonan terkumpul FiA yang telah diluluskan mengikut sumber TBB pada 2018 boleh dilihat dalam **Eksibit 11**. Pihak Berkuasa telah meluluskan sebanyak 12,524 permohonan FiT dengan jumlah kapasiti sebanyak 1,703.72 MW. Daripada jumlah ini, 268 permohonan telah diluluskan pada tahun 2018 dengan jumlah kapasiti 50.41MW seperti yang ditunjukkan dalam **Eksibit 12**.

Pada 2018, fotovolta suria (PV) mencatatkan jumlah tertinggi permohonan diluluskan iaitu sebanyak 263 manakala hidrokuasa kecil hanya mencatatkan 3 permohonan yang telah diluluskan.

Terdapat beberapa permohonan yang tidak mendapat kelulusan kerana gagal mematuhi syarat-syarat Pihak Berkuasa dan permohonan yang tertangguh. Terdapat penurunan sebanyak 78% pada tahun ini berbanding tahun 2017 di mana jumlah kapasiti yang telah diluluskan adalah sebanyak 228,66 MW.



**Eksibit 13** Kapasiti terkumpul permohonan yang telah mencapai operasi komersial (FiTCD) pada 2018

Sumber TBB	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Fotovolta Suria (PV)	10,130	382.96
Biogas	38	69.94
Biojisim	10	95.55
Hidrokuasa Kecil	8	50.30
<b>Jumlah</b>	<b>10,186</b>	<b>598.75</b>

**Eksibit 14** Bilangan Permohonan yang telah mencapai Operasi Komersial pada 2018

Sumber TBB	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Biogas	8	14.11
Biojisim	2	7.65
Hidrokuasa Kecil	2	20.00
Fotovolta Suria (PV)	1,137	28.93
Komuniti	92	2.53
Individu	640	6.03
Bukan Individu (< 500kW)	71	17.38
Bukan Individu (>500kW)	2	2.00
Fotovolta Suria (MySuria)	332	0.99
<b>Jumlah</b>	<b>1,149</b>	<b>70.69</b>

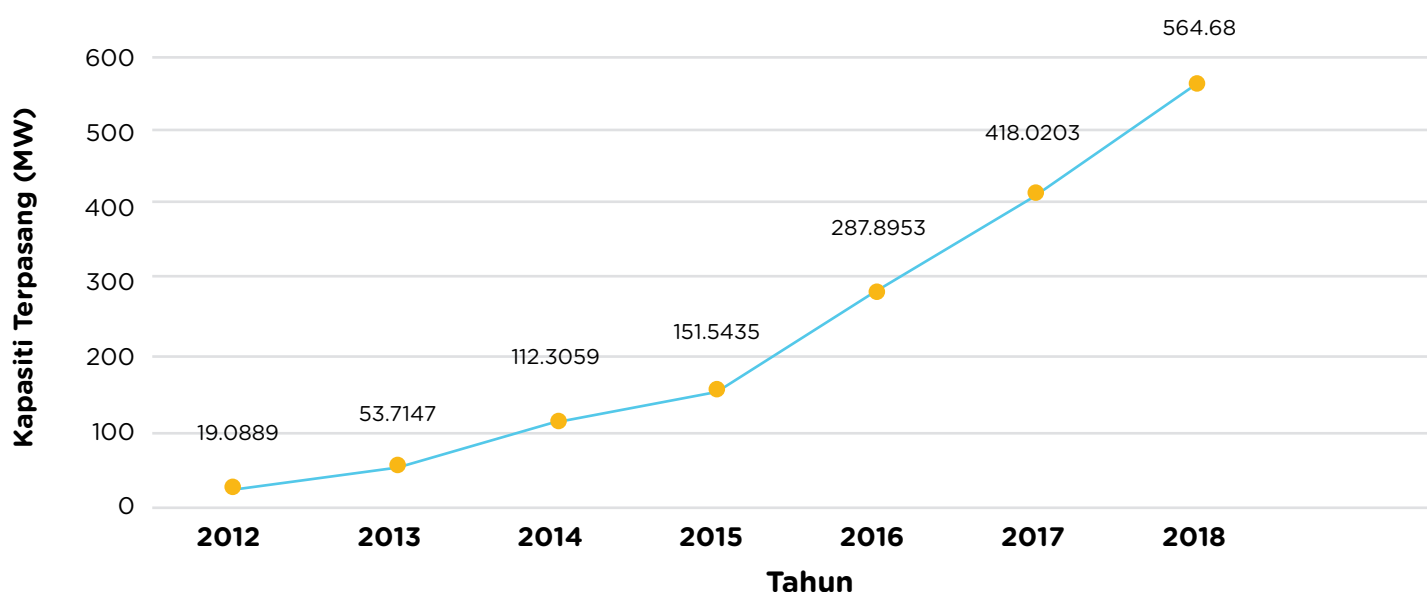
**Eksibit 15** Bilangan Permohonan yang telah mencapai Operasi Komersial pada tahun 2018.

FIAH diberikan kuasa sepenuhnya dalam menentukan pencapaian projek dan mereka perlu memenuhi penanda aras yang telah ditetapkan atau projek mereka boleh dibatalkan. Seperti yang ditunjukkan dalam **Eksibit 13**, jumlah kapasiti terpasang menunjukkan pertumbuhan yang semakin meningkat bermula dari tahun 2012 hingga 2018. **Eksibit 14** menunjukkan permohonan terkumpul setiap sumber TBB yang telah mencapai operasi komersial pada akhir bulan Disember 2018.

Seperti yang ditunjukkan pada **Eksibit 14** dan **15**, jumlah FIAH terkumpul yang telah mencapai operasi komersial adalah 10,186 permohonan dengan jumlah kapasiti terpasang sebanyak 598.75 MW dan daripada jumlah ini, 1,149 permohonan telah mencapai operasi komersial pada 2018 dengan jumlah kapasiti terpasang sebanyak 70.69 MW.

Fotovolta suria (PV) mencatatkan bilangan tertinggi permohonan yang mencapai operasi komersial iaitu sebanyak 1,137 permohonan diikuti oleh biogas sebanyak 8 permohonan.

### Permohonan yang telah Dibatalkan dan Diserahkan



**Eksibit 16** Kapasiti terkumpul untuk permohonan yang telah dibatalkan dan diserahkan pada 2018

Sumber TBB	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Biogas	47	73.82
Biojisim	25	210.79
Geoterma	1	37.00
Hidrokuasa Kecil	28	192.59
Fotovolta Suria (PV)	1,640	50.48
<b>Jumlah</b>	<b>1,741</b>	<b>564.68</b>

**Eksibit 17** Jumlah terkumpul bilangan permohonan yang telah dibatalkan atau diserahkan sehingga 2018

Sumber TBB	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Biogas	3	6.30
Biojisim	5	32.00
Hidrokuasa Kecil	4	32.25
Geoterma	1	37.00
Fotovolta Suria (PV)	197	4.93
<b>Jumlah</b>	<b>210</b>	<b>112.47</b>

**Eksibit 18** Bilangan Permohonan yang telah dibatalkan pada tahun 2018

Sumber TBB	Bilangan Permohonan	Kapasiti (MW)
Hidrokuasa Kecil	4	31.00
Fotovolta Suria (PV)	339	3.22
<b>Jumlah</b>	<b>343</b>	<b>34.22</b>

**Eksibit 19** Bilangan Permohonan yang telah diserahkan sehingga tahun 2018

Pihak Berkuasa telah diberi mandat berdasarkan Seksyen 10 Akta TBB 2011 untuk membatalkan mana-mana permohonan yang diluluskan yang gagal memenuhi penanda aras projek mereka. FiAH juga mempunyai hak untuk menyerahkan Kelulusan Galakan (FiA) jika mereka tidak mahu meneruskan projek mereka. **Eksibit 16** menunjukkan kapasiti terkumpul untuk permohonan yang dibatalkan dan diserahkan dan ini telah menjadi trend yang semakin meningkat setiap tahun. Seperti yang ditunjukkan dalam **Eksibit 17**, pada akhir tahun 2018, jumlah kumulatif permohonan yang diluluskan telah dibatalkan dan diserahkan sebanyak 1741 dengan jumlah kapasiti terkumpul sebanyak 564.68 MW. **Eksibit 18** dan **19** menggambarkan bilangan permohonan yang telah dibatalkan dan diserahkan semula pada 2018. Jumlah permohonan yang dibatalkan dan diserahkan adalah 553 dengan jumlah kapasiti

sebanyak 146.69MW. Kategori geoterma telah mencatatkan kapasiti tertinggi bagi projek yang dibatalkan dengan sejumlah 37.00MW (1 permohonan), yang kedua tertinggi adalah kategori hidrokuasa kecil yang mencatatkan 32.25 MW (4 permohonan) dan yang ketiga tertinggi adalah kategori biojisim yang mencatatkan 32.00MW (5 permohonan). Pembatalan Kelulusan Galakan bagi kategori tersebut disebabkan oleh kurangnya kemajuan yang ditunjukkan di tapak projek. Bagi penyerahan, kapasiti tertinggi adalah kategori hidrokuasa kecil dengan jumlah kapasiti 31.00MW (4 permohonan). Antara sebab utama penyerahan di bawah kategori ini adalah kerana FiA telah memohon permohonan baru untuk tarif yang lebih baik. Pihak Berkuasa telah membuat kajian semula tarif untuk hidrokuasa kecil dan mengumumkan kadar tarif baru pada tahun 2016.



Sumber TBB	Tahun							Jumlah (GWj)	% Jumlah
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Fotovolta Suria (PV)	7.50	54.10	192.82	274.47	350.70	417.05	430.51	1,727.15	40.15
Biojisim	104.54	220.55	200.16	246.73	248.48	247.21	197.78	1,465.47	34.07
Biogas	7.56	22.77	51.27	63.34	107.11	215.81	224.43	692.28	16.09
Hidrokuasa Kecil	28.68	79.05	69.58	54.97	50.28	75.55	58.95	417.06	9.69
<b>Jumlah</b>	<b>148.29</b>	<b>376.47</b>	<b>513.83</b>	<b>639.51</b>	<b>756.57</b>	<b>955.62</b>	<b>911.68</b>	<b>4,301.67</b>	<b>100%</b>

**Eksibit 20** Penjanaaan Tahunan Tenaga daripada projek TBB yang telah mencapai Operasi Komersial (2012-2018)

**Eksibit 20** menunjukkan penjanaaan tenaga tahunan daripada projek-projek TBB yang telah mencapai operasi komersial sejak tahun 2012.

Pada akhir tahun 2018, projek di bawah FiT telah menjana sejumlah 4,301.67 GWj. Sumbangan terbesar adalah dari fotovolta suria (PV) (40.15%) diikuti oleh biojisim (34.07%).

Penjanaaan tenaga oleh fotovolta suria (PV) menunjukkan sumbangan terbesar berikutan sebilangan besar projek-projek fotovolta suria (PV) telah mencapai operasi komersialnya. Sementara itu, biojisim menunjukkan penurunan berbanding tahun-tahun sebelumnya kerana ada 2 projek di Sabah yang tidak lagi beroperasi pada tahun 2018.

Negeri	Tahun							Jumlah (GWj)	% Jumlah
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Sabah	107.82	231.55	203.60	227.11	224.06	220.69	205.85	1,420.68	33.02
Selangor Darul Ehsan	17.51	47.36	105.35	136.46	190.16	207.46	179.98	884.29	20.56
Pahang Darul Makmur	16.25	37.61	63.92	71.54	80.74	139.28	126.06	535.40	12.45
Perak Darul Ridzuan	0.000	1.62	17.32	47.97	58.41	93.32	85.63	304.27	7.07
Negeri Sembilan Darul Khusus	5.67	15.37	42.81	43.85	50.75	66.66	69.37	294.46	6.84
Johor Darul Takzim	0.49	15.38	19.85	23.31	39.86	85.32	92.04	276.24	6.42
Kelantan Darul Naim		13.79	23.71	20.15	24.07	27.33	22.94	131.99	3.07
Kedah Darul Aman	0.02	1.24	8.86	12.20	17.07	26.41	38.08	103.89	2.41
Melaka Bandaraya Bersejarah	0.04	4.01	9.72	21.99	23.81	21.93	21.06	102.56	2.38
Pulau Pinang	0.06	0.63	4.78	10.37	18.24	29.16	32.37	95.61	2.22
Perlis Indera Kayangan	0.34	7.22	11.08	12.48	14.33	18.35	18.35	82.14	1.91
Terengganu Darul Iman			0.61	7.91	9.59	12.71	12.35	43.17	1.00
W.P. Kuala Lumpur	0.08	0.68	2.20	4.12	5.34	6.76	7.26	26.45	0.61
W.P. Putrajaya		0.02	0.02	0.05	0.07	0.11	0.15	0.42	0.01
W.P. Labuan					0.06	0.13	0.19	0.38	0.01
<b>Jumlah</b>	<b>148.29</b>	<b>376.47</b>	<b>513.83</b>	<b>639.51</b>	<b>756.57</b>	<b>955.62</b>	<b>911.68</b>	<b>4,301.96</b>	<b>100.00</b>

**Eksibit 21** Penjanaan Tenaga Tahunan bagi Projek TBB mengikut negeri

**Eksibit 21** menunjukkan penjanaan tenaga tahunan untuk projek-projek TBB mengikut negeri. Mengikut jadual di atas, Sabah mendahului (sebanyak 1,420.68 GWj TBB dijana pada akhir 2018); secara konsisten sejak tahun 2012. Ini adalah disebabkan kebanyakan loji biojisim yang telah mula beroperasi terletak di negeri Sabah. Oleh sebab itu, loji-loji biojisim tersebut dapat menjana jumlah tenaga tertinggi berbanding

sumber-sumber TBB yang lain. Negeri Selangor berada di tempat kedua menjana sebanyak 884.29 GWj mencatatkan 20.56% daripada jumlah TBB yang dijana. Diikuti oleh Pahang di tempat ketiga dengan penjanaan sebanyak 535.40 GWj. Ketiga-tiga negeri ini membentuk 66.03% daripada jumlah TBB di bawah mekanisme FiT.

Pemegang Lesen Pengagihan	Tahun							Jumlah (GWj)	% Jumlah
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Tenaga Nasional Berhad (TNB)	40.46	143.70	289.22	386.79	504.45	708.77	679.71	2,753.08	63.70
Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB)	107.82	231.55	203.60	227.11	224.12	220.82	206.04	1,421.06	33.03
Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd (MASB)		1.17	17.70	8.58	19.80	18.02	17.83	93.10	2.16
Malaysian Airline System Bhd			2.59	6.25	7.41	6.63	6.78	29.65	0.69
Nur Distribution Sdn Bhd (NUR)		0.00	0.68	0.72	0.75	1.33	1.27	4.76	0.11
Malakoff Utilities Sdn Bhd (MUSB)	0.01	0.06	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.23	0.00
Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd (BUC)				0.01	0.02	0.02	0.02	0.08	0.00
<b>Jumlah</b>	<b>148.29</b>	<b>376.47</b>	<b>513.83</b>	<b>639.51</b>	<b>756.57</b>	<b>955.62</b>	<b>911.68</b>	<b>4,301.96</b>	<b>100</b>

**Eksibit 22** Pecahan Penjanaan Tenaga Tahunan bagi Projek TBB yang telah mencapai Operasi Komersial mengikut PLP (2012-2018)

**Eksibit 22** menunjukkan pecahan penjanaan TBB oleh PLP. Eksibit ini menunjukkan 64.00% penjanaan tenaga TBB adalah dari FiAH yang dihubungkan kepada TNB yang merupakan PLP utama di Semenanjung Malaysia manakala 33.03% daripada penjanaan tenaga TBB dihubungkan ke

SESB, satu-satunya PLP di Sabah dan WP Labuan. Bandar Utama menjana TBB yang terendah dengan jumlah kapasiti terpasang yang sangat rendah iaitu hanya dua (2) fotovolta suria (PV) FiAH individu disambungkan ke grid pengagihan mereka.

Sumber TBB	Tahun							Jumlah (GWj)	% Jumlah
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Solar PV	5,557.34	40,143.58	133,778.05	188,629.69	238,029.52	281,846.30	290,633.21	1,178,617.69	42.55
Biomass	57,852.32	119,904.33	109,412.72	140,879.94	146,141.06	152,951.20	120,893.91	848,035.49	30.61
Biogas	5,604.57	16,892.96	35,583.36	41,689.84	71,325.49	142,997.75	149,132.57	463,226.54	16.72
Small Hydro	19,842.68	54,006.53	45,653.83	36,733.96	34,153.05	50,512.81	39,488.76	280,391.62	10.12
<b>Jumlah</b>	<b>88,856.91</b>	<b>230,947.39</b>	<b>324,427.96</b>	<b>407,933.44</b>	<b>489,649.12</b>	<b>628,308.06</b>	<b>600,148.46</b>	<b>2,770,271.34</b>	<b>100</b>

**Eksibit 23** Penurunan Pelepasan CO<sub>2</sub> Tahunan daripada projek TBB yang telah mencapai Operasi Komersial (2012 - 2018)

Penjanaan tenaga daripada sumber TBB memberikan impak positif kepada alam sekitar di negara ini. Secara konvensional, pelepasan CO<sub>2</sub> disebabkan oleh pembakaran bahan api fosil untuk memenuhi permintaan tenaga negara. **Eksibit 23** menunjukkan pengurangan pelepasan terkumpul CO<sub>2</sub> berikutan pelaksanaan skim FIT di Malaysia. Jadual di

atas menunjukkan jumlah pelepasan CO<sub>2</sub> yang dikurangkan sebanyak 2,770,271.34 tan dalam tempoh masa 7 tahun. Projek fotovolta suria (PV) sahaja telah mengurangkan pelepasan CO<sub>2</sub> sebanyak 1,178,617.69 tan metrik (42.55% daripada jumlah keseluruhan). Ini diikuti oleh biojisim (30.61%), biogas (16.72%), dan hidrokuasa kecil (10.12%).

Negeri	Tahun								Jumlah (GWj)	% Jumlah
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			
Sabah	58,869.38	123,413.83	109,130.49	121,731.98	120,097.90	118,289.98	110,334.27	761,867.82	27.502	
Selangor Darul Ehsan	12,976.93	35,143.74	73,112.64	94,705.88	131,973.50	143,977.66	124,906.44	616,796.78	22.265	
Pahang Darul Makmur	12,043.63	27,904.27	44,357.02	49,646.50	56,035.08	96,663.76	87,486.32	374,136.60	13.505	
Negeri Sembilan Darul khusus	4,199.65	11,406.94	29,707.72	30,429.32	35,217.07	46,259.03	48,139.37	205,359.09	7.413	
Perak Darul Ridzuan	0.14	1200.67	12,020.68	33,290.66	40,536.13	64,761.17	59,428.64	211,238.09	7.625	
Johor Darul Takzim	361.16	11,415.32	13,774.33	16,173.68	27,661.03	59,212.17	63,875.84	192,473.53	6.948	
Kelantan Darul Naim		10,229.91	16,457.84	13,984.20	16,701.31	18,963.92	15,923.77	92,260.95	3.330	
Kedah Darul Aman	15.48	918.41	6,149.89	8,468.17	11,849.81	18,329.98	26,427.09	72,158.82	2.605	
Melaka Bandaraya Bersejarah	32.81	2,972.72	6,745.52	15,258.71	16,526.82	15,216.50	14,617.23	71,370.31	2.576	
Pulau Pinang	47.62	463.94	3,315.15	7,195.82	12,661.14	20,237.11	22,464.09	66,384.88	2.396	
Perlis Indera Kayangan	248.97	5,357.20	7,687.27	8,663.05	9,947.01	12,732.88	12,733.86	57,370.23	2.071	
Terengganu Darul Iman		1.98	426.22	5,488.62	6,657.68	8,818.43	8,567.59	2,9960.51	1.082	
W.P. Kuala Lumpur	61.15	504.80	1,526.14	2,859.28	3,707.27	4,694.09	5,040.19	1,8392.93	0.664	
W.P. Labuan				1.40	30.01	71.89	102.05	205.34	0.007	
W.P. Putrajaya		13.67	17.06	36.18	47.36	79.49	101.71	295.46	0.011	
<b>Jumlah</b>	<b>88,856.91</b>	<b>230,947.39</b>	<b>324,427.96</b>	<b>407,933.44</b>	<b>489,649.12</b>	<b>628,308.06</b>	<b>600,148.46</b>	<b>2770,271.34</b>	<b>100.00</b>	

**Eksibit 24** Penurunan pelepasan CO<sub>2</sub> terkumpul mengikut negeri

**Eksibit 24** Menunjukkan pengurangan pelepasan terkumpul CO<sub>2</sub> mengikut negeri. Pengurangan pelepasan CO<sub>2</sub> ini berhubung kait dengan penjanaan tenaga di mana Sabah mencatatkan pengurangan pelepasan tertinggi CO<sub>2</sub> di negara

ini (761,867.82 tan metrik) diikuti oleh Selangor dan Pahang yang telah mencatatkan penurunan agregat sebanyak 990,933.38 tan gas CO<sub>2</sub>.



Pemegang Lesen Pengagihan	Tahun							Jumlah (RM)
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Tenaga Nasional Berhad (TNB)	29,981.01	106,622.01	200,716.30	268,431.05	350,086.60	491,884.35	471,715.79	1,919,437.11
Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB)	58,869.38	123,413.83	109,130.49	121,733.38	120,127.91	118,361.87	110,436.32	762,073.16
Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd (MASB)	-	866.73	12,283.24	12,896.85	13,738.51	12,504.37	12,375.67	64,665.37
Malaysian Airline System Bhd	-	-	1,795.29	4,340.20	5,141.53	4,598.35	4,704.75	20,580.12
Nur Distribution Sdn Bhd (NUR)	-	3.76	473.41	497.48	520.05	924.90	881.62	3,301.22
Malakoff Utilities Sdn Bhd (MUSB)	6.52	41.06	27.44	24.68	19.70	20.74	20.90	161.04
Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd (BUC)	-	-	1.79	9.80	14.82	13.49	13.41	53.32
<b>Jumlah</b>	<b>88,856.91</b>	<b>230,947.39</b>	<b>324,427.96</b>	<b>407,933.44</b>	<b>489,649.12</b>	<b>628,308.06</b>	<b>600,148.46</b>	<b>2,770,271.34</b>

**Eksibit 25** Penurunan pelepasan CO<sub>2</sub> tahunan yang bagi projek TBB yang telah mencapai Operasi Komersial dilaporkan mengikut Pemegang Lesen pengagihan masing-masing (2012 - 2018)

Dalam sektor tenaga, mekanisme FIT telah menyediakan landasan untuk Malaysia ke arah dekarbonisasi industri tenaga. Oleh itu, PLP memainkan peranan penting dalam memastikan penjanaan tenaga TBB boleh disambung ke grid nasional. TNB adalah syarikat utiliti terbesar di Malaysia dan bertanggungjawab untuk penjanaan, penghantaran, dan pengagihan elektrik di seluruh Semenanjung Malaysia. Oleh itu, majoriti pengeluaran tenaga TBB di bawah skim FiT berada di Semenanjung Malaysia, maka kebanyakan pengurangan pelepasan CO<sub>2</sub> adalah daripada projek TBB yang disambungkan ke grid TNB.

Selain TNB, terdapat PLP lain yang beroperasi di Semenanjung Malaysia seperti NUR Distribution Sdn. Bhd. dan Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd. Kedua-duanya adalah entiti yang lebih kecil berbanding dengan TNB dan menawarkan perkhidmatan kepada kumpulan pelanggan yang tertentu. Oleh itu, sebilangan kecil pengeluaran tenaga TBB yang berkaitan dengan PLP ini akan diterjemahkan kepada bahagian pengurangan pelepasan CO<sub>2</sub> yang lebih kecil seperti yang ditunjukkan dalam **Eksibit 25**.

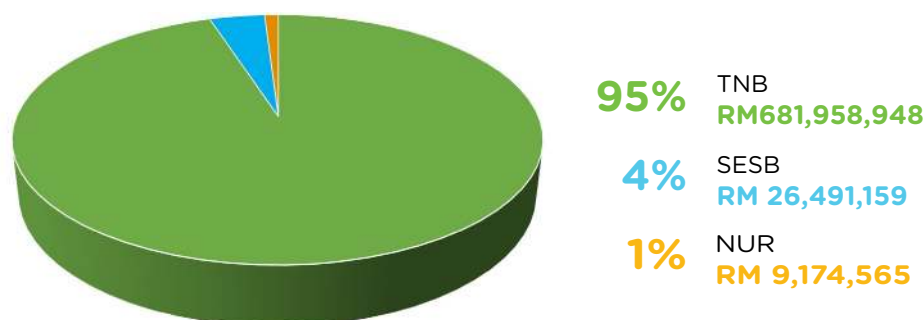
TNB merupakan PLP utama di Semenanjung Malaysia manakala SESB merupakan PLP utama di Sabah dan WP Labuan. Sepertimana di Semenanjung Malaysia, pemasangan

## KUMPULAN WANG TENAGA BOLEH BAHARU (TBB)

### Pendapatan Kumpulan Wang TBB

Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu (TBB) diwujudkan di bawah Seksyen 23 Akta TBB 2011 (Akta 725) bagi menyokong skim FiT. Pihak Berkuasa telah diberi mandat untuk mentadbir dana TBB ini. Pendapatan utama dana TBB ini adalah hasil

kutipan Peruntukan Tarif (AoT) daripada 1.6% caj tambahan yang dikenakan ke atas bil elektrik untuk semua pengguna kecuali bagi pelanggan domestik dengan penggunaan elektrik sebulan sebanyak 300kWj dan ke bawah.



**Exhibit 26** Sumbangan AoT mengikut Pemegang Lesen Pengagihan (PLP) pada tahun 2018

AoT ditadbir oleh tiga (3) Pemegang Lesen Pengagihan (PLP) iaitu Tenaga Nasional Berhad (TNB), Sabah Electricity Sdn Bhd (SESB), dan NUR Distribution Sdn Bhd (NUR). Jumlah

kutipan AoT bagi tahun 2018 sebanyak RM 717,624,672 dan pecahan kutipan mengikut PLP adalah seperti yang ditunjukkan **Eksibit 26**.

Tahun	Pemegang Lesen Pengagihan			Jumlah (RM)
	TNB	SESB	NUR	
2011	1,518,427	-	-	1,518,427
2012	294,186,299	-	-	294,186,299
2013	321,750,161	-	-	321,750,161
2014	588,437,832	17,318,273	7,037,578	612,793,683
2015	628,070,523	25,177,107	8,784,277	662,031,907
2016	639,778,013	26,153,967	9,107,302	675,039,282
2017	667,916,910	25,770,878	8,863,995	702,551,783
2018	681,958,948	26,491,159	9,174,565	717,624,672
<b>Jumlah (RM)</b>	<b>3,823,617,113</b>	<b>120,911,383</b>	<b>42,967,716</b>	<b>3,987,496,213</b>
<b>Jumlah (%)</b>	<b>95.89%</b>	<b>3.03%</b>	<b>1.08%</b>	<b>100.00%</b>

**Eksibit 27** Sumbangan Terkumpul Kutipan AoT mengikut Pemegang Lesen Pengagihan

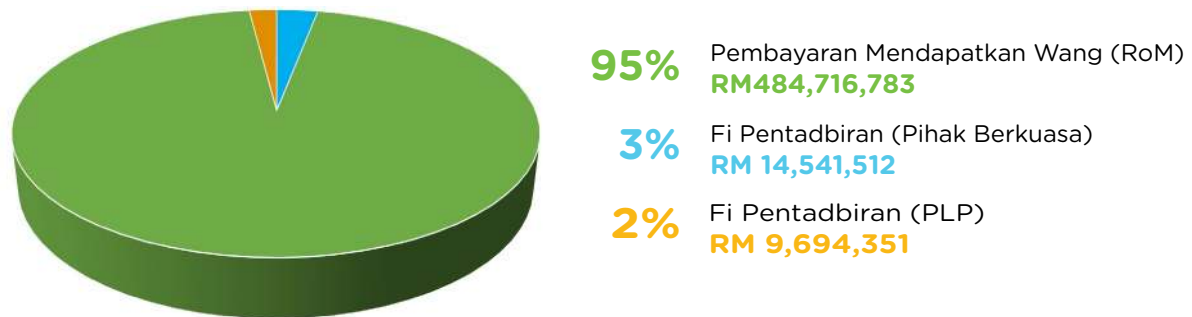
Jumlah keseluruhan kutipan AoT dari ketiga-tiga PLP sehingga 31 Disember 2018 adalah RM3,987,496,213 seperti yang ditunjukkan di dalam **Eksibit 27**. TNB merupakan penyumbang terbesar AoT berdasarkan jumlah pengguna tertinggi berjumlah 9.04 juta di Semenanjung Malaysia.

Dana KWTBB juga mempunyai punca pendapatan selain daripada kutipan AoT iaitu pelaburan dalam bentuk Simpanan Tetap dan pelaburan Jangka Pendek.

Pada tahun 2018, jumlah faedah yang diterima oleh dana KWTBB adalah berjumlah RM80,394,137 iaitu hasil pelaburan daripada Simpanan Tetap dan Simpanan Jangka Pendek di institusi-institusi kewangan yang diluluskan oleh Kementerian Kewangan untuk menerima deposit daripada agensi kerajaan.

## PERBELANJAAN KUMPULAN WANG TBB

Perbelanjaan dana KWTBB adalah berdasarkan kepada Seksyen 25 Akta TBB 2011 iaitu pembayaran Mendapatkan Wang (RoM), Fi Pentadbiran dan apa-apa perbelanjaan bagi melaksanakan peruntukan Akta TBB 2011. Jumlah yang dibelanjakan pada tahun 2018 bagi pembayaran Mendapatkan Wang dan Fi Pentadbiran kepada Pemegang Lesen Pengagihan dan Pihak Berkuasa adalah RM508,952,646. Pecahan bayaran adalah seperti di **Eksibit 28**.



**Eksibit 28** Pecahan perbelanjaan bagi KWTBB bagi tahun 2018

Pembayaran Mendapatkan Wang (RoM) dan Fi Pentadbiran hanya bermula pada tahun 2012 walaupun program Tarif Galakan (FiT) dilaksanakan bermula pada 1 Disember 2011. Secara keseluruhannya, sejumlah RM1,623,203,074 telah dibelanjakan bagi pembayaran RoM bagi tahun 2012-2018. RoM merupakan tuntutan daripada PLP dan tuntutan menunjukkan perbezaan positif di antara jumlah FiT yang

dibayar oleh PLP kepada FIAH (mengikut Seksyen 19 Akta TBB) dan kos yang mungkin ditanggung oleh PLP untuk menjana jumlah tenaga elektrik yang sama dijana oleh FIAH. Di bawah skim FiT, kos ini dipanggil sebagai kos pembekalan. Pecahan bayaran RoM mengikut Sumber TBB adalah seperti di **Eksibit 29**.

Tahun	Sumber TBB				Jumlah (RM)
	Fotovolta Surya (PV)	Biojisim	Biogas	Hidrokuasa Kecil	
2012	1,163,453	10,592,929	-	361,461	12,117,842
2013	39,062,678	26,431,822	4,725,821	4,436,556	74,656,878
2014	138,914,027	18,047,158	6,939,863	1,471,365	165,372,413
2015	222,895,583	16,471,459	9,741,900	423,446	249,532,387
2016	210,493,640	28,191,355	10,095,769	209,931	248,990,695
2017	329,574,291	24,175,007	33,472,581	594,197	387,816,076
2018	400,792,057	24,832,839	58,762,842	329,045	484,716,783
<b>Jumlah (RM)</b>	<b>1,342,895,729</b>	<b>148,742,569</b>	<b>123,738,776</b>	<b>7,826,000</b>	<b>1,623,203,074</b>
<b>Jumlah (%)</b>	<b>82.73%</b>	<b>9.16%</b>	<b>7.62%</b>	<b>0.48%</b>	<b>100.00%</b>

**Eksibit 29** Pecahan Tahunan Kos Mendapatkan Wang mengikut Sumber TBB

Pecahan bayaran RoM terbesar berdasarkan kepada sumber TBB ialah fotovolta suria (PV) iaitu sebanyak RM 1,342,895,729. Jumlah ini merupakan 82.7% daripada jumlah RoM bagi semua sumber TBB. Ini berasaskan kepada jumlah 10,130 Pemegang Tarif Galakan (FiAH) fotovolta suria (PV)

yang telah mencapai operasi komersial sehingga tahun 2018 dengan kapasiti terpasang sebanyak 382.96 MW. Bagi bayaran RoM sumber TBB yang lain, sebanyak RM 148,742,569 (9.16%) telah dibelanjakan bagi biojisim, RM 123,738,776 (7.62%) bagi biogas dan RM 7,826,00 (0.48%) bagi hidrokuasa kecil.

Tahun	Pemegang Lesen Pengagihan							Jumlah (RM)
	TNB	SESB	MASB	MAB	NUR	MUSB	BUC	
2012	1,163,453	10,954,389	-	-	-	-	-	12,117,842
2013	50,173,219	24,405,820	-	-	6,209	71,630	-	74,656,878
2014	125,112,345	17,418,052	19,763,503	2,222,525	811,478	42,043	2,467	165,372,413
2015	207,776,217	16,189,441	19,820,558	4,883,566	839,550	11,244	11,811	249,532,387
2016	165,079,624	56,338,524	21,223,875	5,471,436	806,084	53,886	17,265	248,990,695
2017	305,316,557	54,957,083	19,203,148	7,050,142	1,243,645	29,815	15,685	387,816,076
2018	396,166,267	61,921,197	19,601,338	5,812,612	1,164,159	35,567	15,642	484,716,783
<b>Jumlah (RM)</b>	<b>1,250,787,683</b>	<b>242,184,505</b>	<b>99,612,423</b>	<b>25,440,282</b>	<b>4,871,126</b>	<b>244,185</b>	<b>62,870</b>	<b>1,623,203,074</b>
<b>Jumlah (%)</b>	<b>77.057%</b>	<b>14.920%</b>	<b>6.137%</b>	<b>1.567%</b>	<b>0.300%</b>	<b>0.015%</b>	<b>0.004%</b>	<b>100.00%</b>

**Eksibit 30** Pecahan Tahunan Kos Mendapatkan Wang mengikut Pemegang Lesen Pengagihan (PLP)

Pecahan bayaran Mendapatkan Wang (RoM) mengikut Pemegang Lesen Pengagihan (PLP) ditunjukkan di dalam **Eksibit 30**. Tujuh (7) PLP yang layak menuntut RoM adalah Tenaga Nasional Berhad (TNB), Sabah Electricity Sdn Bhd (SESB), NUR Distribution Sdn Bhd (NUR), Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd (MASB), Malaysia Airlines Berhad (MAB), Malakoff Utility Sdn Bhd (MUSB) dan Bandar Utama City

Corporation (BUC). PLP yang menerima bayaran RoM tertinggi sebanyak RM 1,250,787,683 atau 77.06% adalah TNB, diikuti oleh SESB sebanyak RM242,184,505 atau 14.82% dan MASB sebanyak RM 99,612,423 atau 6.14%. Pembayaran TNB menerima RoM tertinggi kerana ia mempunyai pemegang FiA terbesar iaitu 9,081 FiAH dengan kapasiti terpasang sebanyak 427.02 MW.

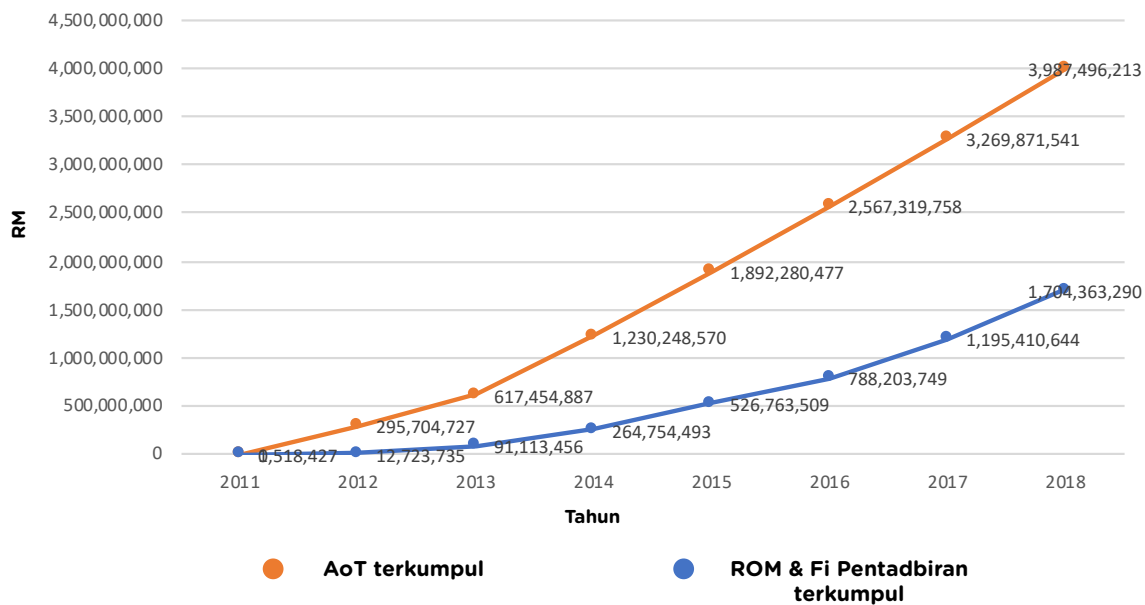


Tahun	Pemegang Lesen Pengagihan								Jumlah (RM)
	Pihak Berkuasa	TNB	SESB	MASB	MAB	NUR	MUSB	BUC	
2012	363,535	23,269	219,088	-	-	-	-	-	605,892
2013	2,239,706	1,003,465	488,116	-	-	124	1,433	-	3,732,844
2014	4,961,172	2,502,250	348,361	395,270	44,451	16,230	841	49	8,268,624
2015	7,485,975	4,155,531	323,789	396,411	97,671	16,791	225	236	12,476,629
2016	7,469,724	3,301,598	1,126,771	424,478	109,429	16,122	1,078	345	12,449,544
2017	11,634,488	6,106,341	1,099,142	384,063	141,003	24,873	596	314	19,390,819
2018	14,541,512	7,923,339	1,238,425	392,027	116,252	23,283	711	313	24,235,863
<b>Jumlah (RM)</b>	<b>48,696,114</b>	<b>25,015,791</b>	<b>4,843,693</b>	<b>1,992,249</b>	<b>508,806</b>	<b>97,423</b>	<b>4,884</b>	<b>1,257</b>	<b>81,160,216</b>
<b>Jumlah (%)</b>	<b>60.000%</b>	<b>30.823%</b>	<b>5.968%</b>	<b>2.455%</b>	<b>0.627%</b>	<b>0.120%</b>	<b>0.006%</b>	<b>0.002%</b>	<b>100.00%</b>

**Eksibit 31** Pecahan Tahunan Fi Pentadbiran kepada Pihak Berkuasa dan Pemegang Lesen Pengagihan

Dana KWTBB juga dibelanjakan bagi tujuan pembayaran Fi Pentadbiran kepada Pemegang Lesen Pengagihan (PLP) dan Pihak Berkuasa seperti yang tertakluk pada Perintah (Fi Pentadbiran) TBB 2011. PLP berhak menuntut 2% manakala

Pihak Berkuasa berhak ke atas 3% bagi setiap tuntutan bayaran Mendapatkan Wang (RoM). Pecahan bayaran Fi Pentadbiran terkumpul bagi PLP dan Pihak Berkuasa bagi tempoh tahun 2012 sehingga 2018 adalah seperti di **Eksibit 31**.

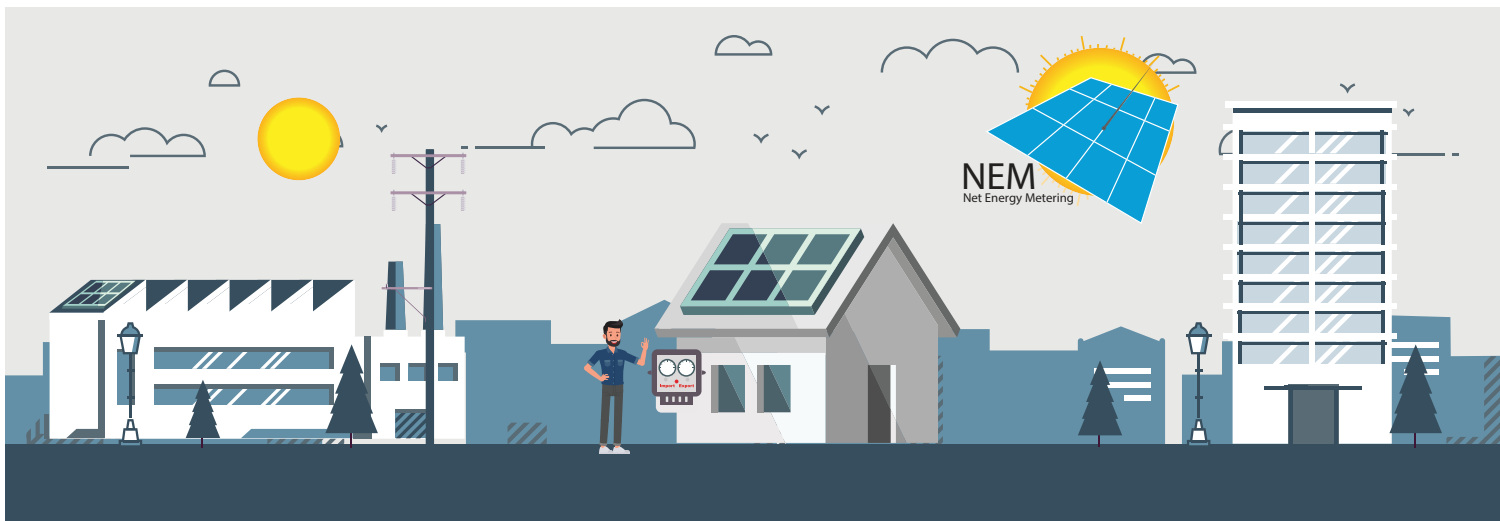


**Eksibit 32** Kutipan terkumpul AoT, RoM dan Fi Pentadbiran

Secara keseluruhannya, bagi tempoh tahun 2011 sehingga 2018 jumlah terkumpul kutipan Peruntukan Tarif Elektrik (AoT) adalah berjumlah RM 3,987,496,213 manakala bagi bayaran Mendapatkan Wang (RoM) dan Fi Pentadbiran pula adalah

sebanyak RM 1,704,363,290 seperti di **Eksibit 32**. Bagi amaun yang masih tidak dibelanjakan sebanyak RM 2,283,132,923, ianya telah direkodkan di dalam Kumpulan Wang TBB pada akhir 2018.

# PEMETERAN TENAGA BERSIH (NEM)



Sebanyak 500MWac kapasiti yang akan berakhir pada akhir tahun 2020 telah diperuntukkan bagi pengguna domestik, komersial dan industri. Konsep NEM ialah tenaga yang dihasilkan daripada sistem fotovolta suria (PV) yang dipasang akan digunakan terlebih dahulu, dan sebarang lebihan akan dieksport dan dijual kepada Pemegang Lesen Pengagihan iaitu Tenaga Nasional Berhad (TNB). Sejak program ini bermula, NEM kurang mendapat sambutan. Oleh itu, YB Puan Yeo Bee Yin, Menteri Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim (MESTECC), mengumumkan semasa IGEM pada 18 Oktober 2018 untuk membenarkan tenaga berlebihan dieksport ke grid dan di off-set secara satu sama satu dan efektif pada 1 Januari 2019 bagi meningkatkan NEM. Setiap 1kWh dieksport ke grid akan off-set 1 kWh yang digunakan daripada grid, dan bukannya pada kos pembekalan seperti NEM sebelum ini. Oleh itu, garis panduan NEM telah dipinda berdasarkan mekanisme baru seperti kaedah bil, kontrak NEM dan lain-lain.

Di bawah program NEM yang baharu (NEM 2.0), NEM boleh digunakan untuk pelanggan-pelanggan TNB. Kategori yang berkenaan adalah seperti berikut:

- i. Domestik
- ii. Komersial (termasuk bangunan-bangunan kerajaan)
- iii. Industri
- iv. Pertanian (baharu)

Selaras dengan pengumuman tersebut, sebuah taklimat telah diadakan pada 8 November, 2018, di Pulau Pinang bersempena Hari Terbuka SEDA untuk memaklumkan kepada orang ramai berkenaan mekanisme NEM 2.0 yang baru sahaja diumumkan. Taklimat telah dijalankan untuk menjelaskan mekanisme dan bil NEM berdasarkan off-set satu kepada satu penggunaan dan penjanaan tenaga. Taklimat ini telah dihadiri oleh lebih 200 peserta terutamanya dari kawasan utara Malaysia



Hadirin yang memeriahkan taklimat NEM pada 8 November 2018

Statistik NEM sehingga 31 Disember 2018 ;

**520**

Jumlah permohonan yang diluluskan

**27.81** MW

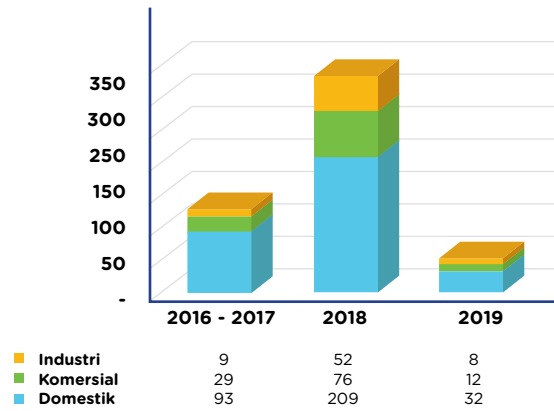
Jumlah Kapasiti NEM diluluskan

**223**

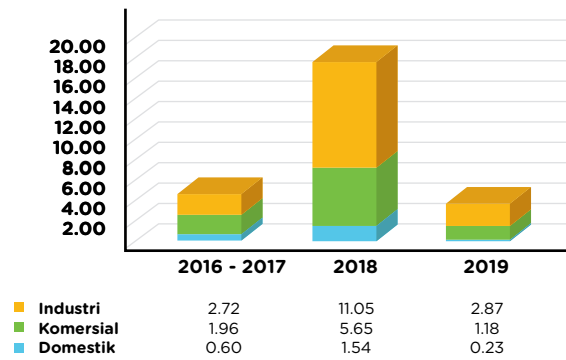
Jumlah permohonan dilaksanakan

**9.01** MW

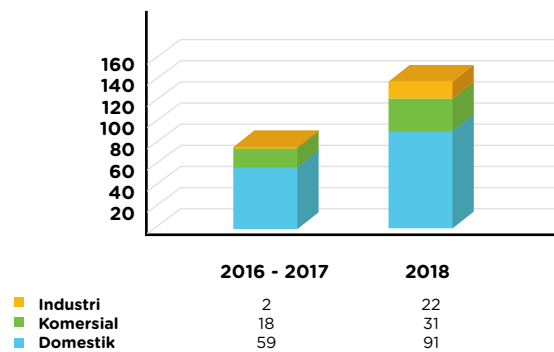
Jumlah Kapasiti NEM yang dilaksanakan



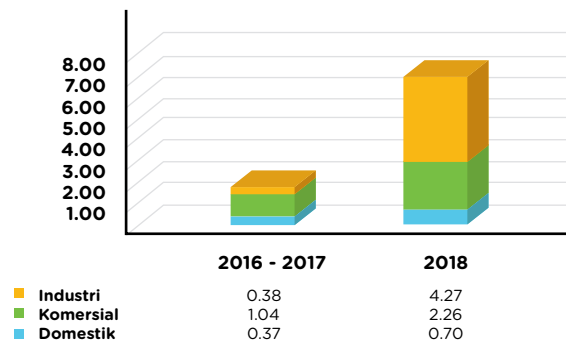
**Eksibit 33** Jumlah permohonan diluluskan sehingga 31 Disember 2018



**Eksibit 34** Jumlah Kapasiti NEM yang diluluskan sehingga 31 Disember 2018



**Eksibit 35** Jumlah Permohonan dilaksanakan sehingga 31 Disember 2018

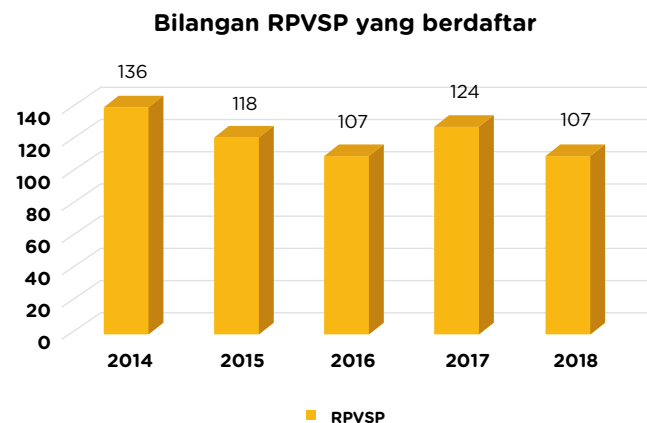


**Eksibit 36** Jumlah kapasiti NEM dilaksanakan sehingga 31 Disember 2018

## DIREKTORI PENYEDIA PERKHIDMATAN PV (RPVSP) YANG BERDAFTAR

Industri fotovolta suria (PV) merupakan sektor yang masih baharu di Malaysia, oleh itu, Pihak Berkuasa bertanggungjawab untuk mengadakan persekitaran yang kondusif bagi menarik lebih ramai pelabur dan orang ramai untuk menerima teknologi ini secara lebih meluas. Sebagai langkah pertama, Pihak Berkuasa telah menyediakan direktori atas talian yang menyenaraikan produk dan perkhidmatan yang disediakan oleh Penyedia Perkhidmatan PV (RPVSPs) yang berdaftar.

Direktori atas talian ini bertindak sebagai pusat sehati maklumat bagi pihak yang berminat untuk mendapatkan maklumat yang berkaitan dengan industri TBB. Inisiatif ini bermula pada tahun 2014 dan Pihak Berkuasa telah menetapkan kriteria ketat kepada penyedia perkhidmatan fotovolta suria (PV) sebelum menerima pendaftaran dan menyenaraikan mereka di dalam direktori ini. Syarikat fotovolta suria (PV) yang berminat untuk mengambil bahagian di dalam projek-projek fotovolta suria (PV) di bawah FiT dan skim NEM dikehendaki mendaftar dengan Pihak Berkuasa. Permohonan ini juga adalah terbuka kepada syarikat-syarikat tempatan yang berdaftar dengan Suruhanjaya Syarikat Malaysia di bawah Akta Syarikat 2016 [Akta 777]. Hanya syarikat yang memenuhi kriteria yang ditetapkan termasuklah mempunyai kakitangan yang kompeten yang akan disenaraikan dalam direktori ini. Pada tahun 2018, sebanyak 107 syarikat telah berdaftar dengan direktori RPVSP atas talian ini.



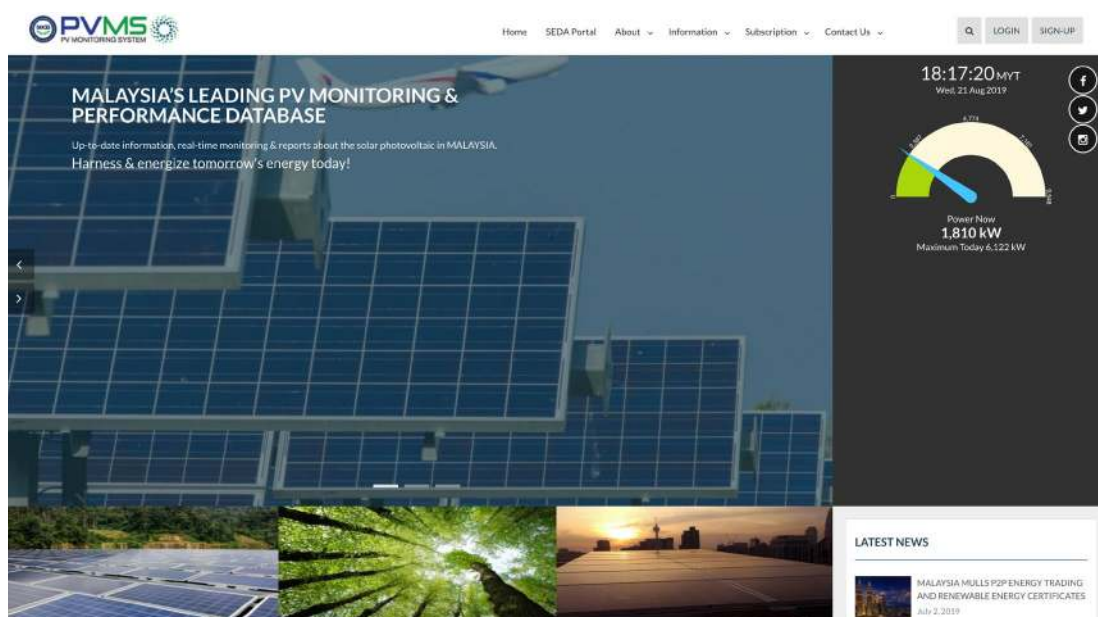
**Eksibit 37** Bilangan Penyedia Perkhidmatan PV berdaftar

# SISTEM PEMANTAUAN FOTOVOLTA SURIA (PVMS) NEGARA

Pemantauan sistem fotovolta suria (PV) & Pangkalan Data Prestasi fotovolta suria (PV) utama di Malaysia.

Sistem Pemantauan Fotonvolta Suria (PV)(PVMS) Negara adalah satu inisiatif untuk memantau prestasi dan kebolehpercayaan sistem fotovolta suria (PV) tersambung grid. PVMS adalah platform yang membolehkan data masa nyata disebarkan kepada industri. Program ini dibiayai oleh Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik Malaysia (AAIBE) di bawah Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim (MESTECC).

Pelancaran PVMS telah dirasmikan oleh YB Menteri MESTECC semasa IGEM pada bulan Oktober 2018. PVMS ini adalah yang pertama seumpamanya di ASEAN di mana pangkalan data dalam masa nyata dan perkembangan prestasi pemasangan fotovolta suria (PV) seperti nisbah prestasi, hasil tertentu, data cuaca (kesinaran, suhu modul fotovolta suria (PV), suhu ambien, dan lain-lain) boleh



didapati melalui langganan. Lebih banyak projek dimasukkan ke dalam pangkalan data membolehkannya menjadi sumber rujukan bagi mereka bentuk polisi dan program berkaitan tenaga kebangsaan di masa akan datang.

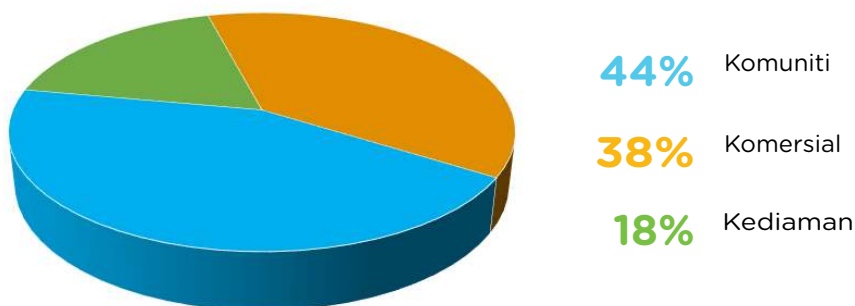
Laman web PVMS boleh dilayari di [pvms.seda.gov.my/pvportal/](http://pvms.seda.gov.my/pvportal/)

## Objektif-objektif PVMS

- Mewujudkan Sistem Pemantauan Pangkalan Data dan Prestasi PV Negara serta menjadi platform maklumat berkaitan fotovolta suria (PV) di negara ini;
- Memantau sistem fotovolta suria (PV) dari segi prestasi dan kebolehpercayaan mengenai komponen utama sistem fotovolta suria (PV) seperti modul fotovolta suria (PV), inverter, dan lain-lain;
- Menghasilkan laporan maklumat yang boleh dijadikan penanda aras bagi kegunaan rujukan pembekal fotovolta suria (PV), pelabur, institusi kewangan, universiti, agensi kerajaan dan orang awam; dan
- Mengenal pasti, menilai dan menganalisa sebarang masalah teknikal yang berkaitan dengan fotovolta suria (PV)

Pada akhir tahun 2018, sebanyak 120 sistem grid sehingga kapasiti 1MW di seluruh Malaysia yang berkaitan fotovolta suria (PV) di seluruh Malaysia sedang dipantau (kediaman, sektor perdagangan dan perindustrian) dalam masa nyata. Pihak Berkuasa menjangkakan bahawa menjelang akhir tahun 2019, tambahan 30 tapak PV akan dimasukkan ke dalam PVMS. Analisis data dan prestasi sistem ini boleh didapati secara langganan. Data yang direkod oleh PVMS boleh digunakan sebagai input penggubalan dasar TBB negara di masa hadapan. Objektif yang dinyatakan di atas dapat untuk meningkatkan keyakinan tentang fotovolta suria (PV) sebagai sumber penjanaan elektrik yang berdaya maju di samping menyediakan data berkaitan dan berguna kepada pihak yang berminat termasuk perancang tenaga serta penyelidik.

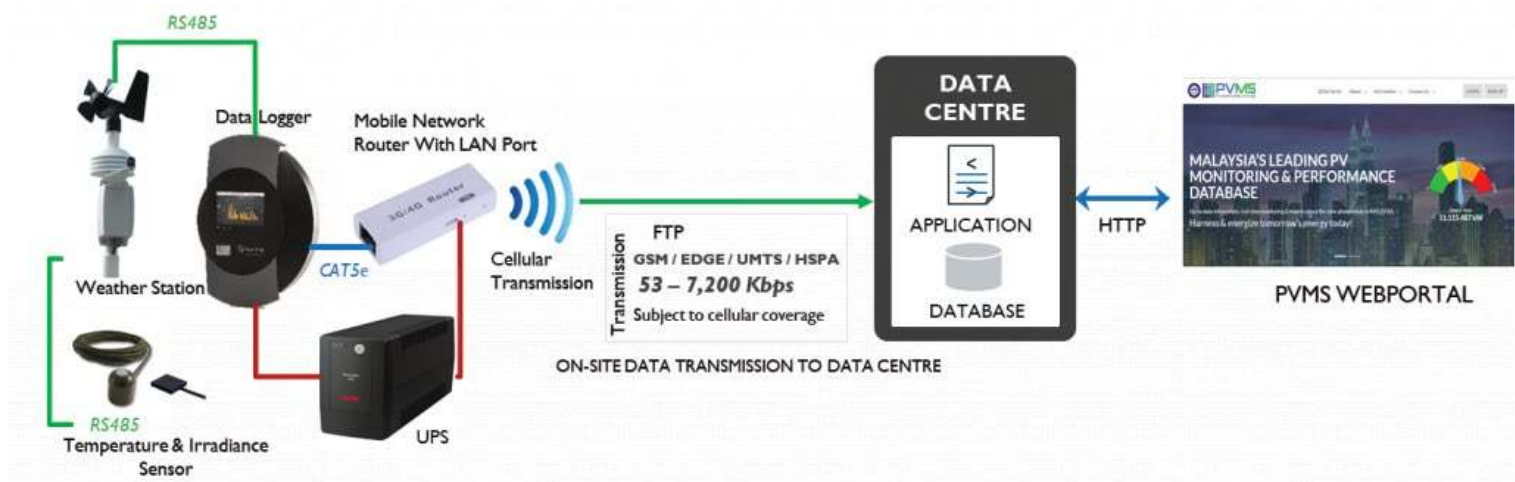
## 120 tapak pemasangan PVMS mengikut kategori



Eksibit 38 120 tapak pemasangan PVMS mengikut kategori

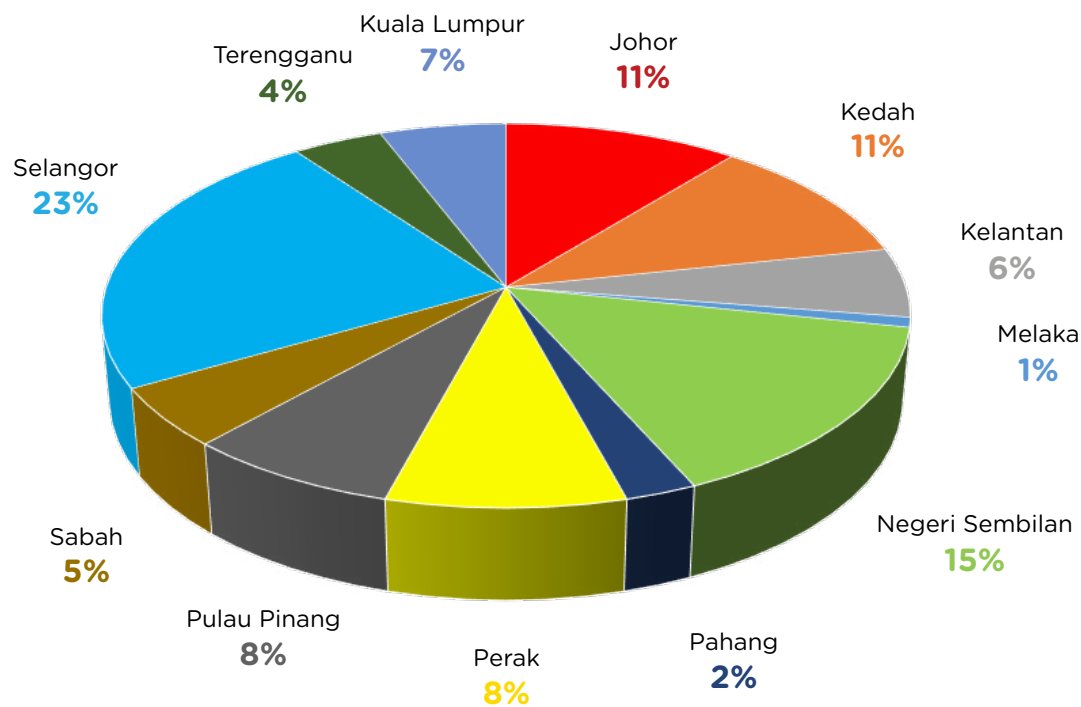


## Konsep PVMS - Teknologi “Internet of Things” (IoT)



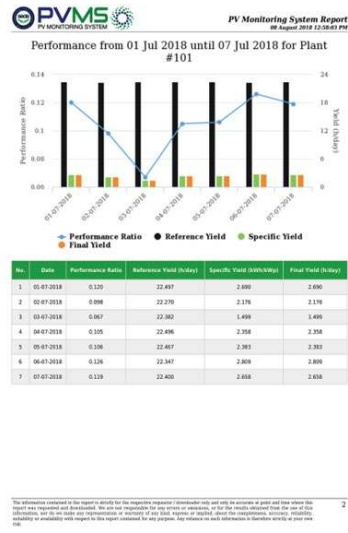
PVMS adalah aplikasi berasaskan web yang boleh diakses melalui pelayar web dan sistem yang dihoskan oleh Pihak Berkuasa. PVMS mengamalkan teknologi “Internet Saling Berhubung” (IoT) yang membolehkan ketersambungan dan pertukaran data antara inverterfotovolta suria (PV), peranti

PVMS dan server (portal web) dalam infrastruktur internet. IoT membolehkan semua peranti ini berhubung dalam infrastruktur internet dan ini menyebabkan peningkatan kecekapan dalam penyimpanan data dan laporan berikutan campur tangan manusia dengan kadar minimum.



**Eksibit 39** Senarai 120 sistem fotovolta suria (PV) dipantau oleh PVMS. Ini termasuklah tambahan 30 lagi tapak pada penghujung 2019

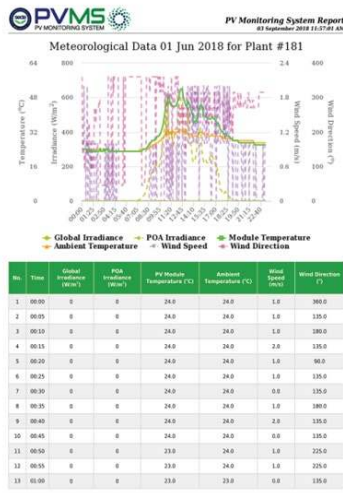
Senarai laporan PVMS yang tersedia untuk langganan



Ringkasan Penjanaan Tenaga

Prestasi Loji

Nisbah Prestasi, Penghasilan Rujukan, Penghasilan Khusus & Penghasilan Akhir



Data Meteorologi

Sinaran Global, Suhu Ambien, Kelajuan Angin, Arah Angin & Suhu Modul PV

Data Sinaran

Sinaran harian

# PROJEK FOTOVOLTA SURIA (PV) BAGI NEGERI SELANGOR

Pihak Berkuasa telah bekerjasama dengan kerajaan negeri, agensi-agensi kerajaan / institusi dan organisasi bagi menjalankan inisiatif tenaga lestari. Pada tahun 2018, Pihak Berkuasa telah dilantik oleh Kerajaan Negeri Selangor untuk melaksanakan inisiatif TBB dan kecekapan tenaga bagi negeri ini. Selangor, merupakan antara negeri yang aktif mempromosikan agenda tenaga hijau telah menjemput Pihak Berkuasa sebagai rakan kongsi untuk melaksanakan dua (2) projek fotovolta suria (PV) di bawah program Smart Selangor.

Projek-projek ini adalah:

- Sistem fotovolta suria (PV) tersambung grid (GCPV) 50kW di Rumah Selangorku, Pangsapuri Seri Utama, Puchong, Selangor.
- 1.2kWp x 12 buah rumah sistem fotovolta suria (PV) tidak tersambung grid (OGPV) di Perkampungan Orang Asal Sungai Relang, Gombak, Selangor.

## Sistem Fovoltla Suria (PV) Tersambung Grid (GCPV) 50kWp di Rumah Selangorku, Pangsapuri Seri Utama, Puchong, Selangor

Projek perintis telah dilaksanakan di Rumah Selangorku, Pangsapuri Seri Utama, Puchong. Jumlah kapasiti dipasang adalah 50kWp dan tenaga yang dihasilkan telah disambungkan ke kawasan umum bangunan. Ia adalah Rumah Selangorku pertama (Projek Perumahan Rakyat) yang diiktiraf oleh Indeks Bangunan Hijau (GBI). Sistem fotovolta suria (PV) 50kWp dianggarkan boleh menjana kira-kira 60,000kWj / tahun dengan anggaran pengurangan sebanyak 41,640kg CO<sub>2</sub> setahun.



Sesi taklimat dengan Pegawai Selangor UPEN dan kontraktor Rumah Selangorku pada 1 Ogos 2018



Pandangan secara aerial Rumah Selangorku, Pangsapuri Seri Utama, Puchong, Selangor



Sistem fotovolta suria (PV) yang dipasang di aras bumbung Blok 1



Inverter dan komponen sistemimbangan lain





Sesi latihan dihadiri oleh wakil dari UPEN Selangor, Pihak Berkuasa, Pihak Pemaju Projek dan Kontraktor



Sesi latihan Operasi dan Penyelenggaraan Rumah Selangorku, Puchong pada 5 Mac 2018

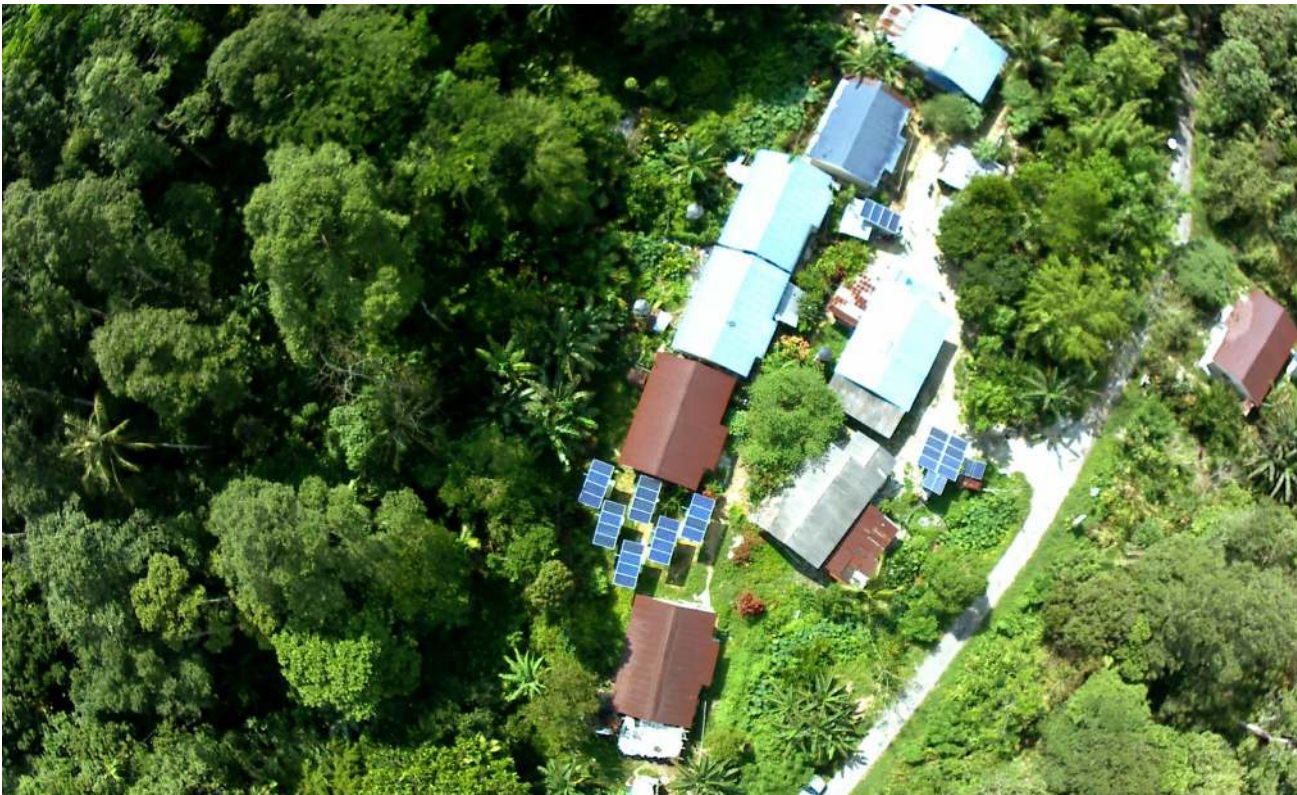


Lawatan tapak ke kampung Orang Asal Sg Relang Village pada 26 Oktober 2018 dihadiri oleh YB Hee Loy Sian, Pengerusi Jawatankuasa Tetap Alam Sekitar, Teknologi Hijau, Sains, Teknologi Dan Inovasi (STI) Dan Hal Ehwal Pengguna Kerajaan Negeri Selangor.

Untuk memenuhi tanggungjawab bagi memastikan orang ramai mempunyai akses kepada bekalan elektrik, Kerajaan Negeri Selangor sekali lagi telah bekerjasama dengan Pihak Berkuasa untuk melengkapkan kampung pertama yang terdiri daripada 12 buah rumah dengan sistem fotovolta suria (PV) secara individu. Sistem fotovolta suria (PV) adalah satu penyelesaian alternatif bagi membekalkan elektrik kepada rumah-rumah yang terletak jauh daripada grid bekalan elektrik. Sistem fotovolta suria (PV) ini juga mengurangkan kebergantungan kepada sumber bahan api fosil yang biasanya

diesel yang digunakan dalam set motor penjana yang agak mahal untuk menjana elektrik. Kampung pertama ini terletak di Perkampungan Orang Asal Sungai Relang, Gombak. Dua belas (12) rumah Orang Asal telah dilengkapi dengan 1.2kWp sistem fotovolta suria (PV) termasuk penyimpanan bateri dan peralatan asas elektrik seperti lampu dan kipas untuk kegunaan pembelajaran kanak-kanak pada waktu malam.





1.2 kWp tidak tersambung grid di Perkampungan Orang Asal, Sg. Relang, Gombak, Selangor



Lawatan tapak oleh Yang Berhormat Hee Loy Sian, Pengerusi dan EXCO Alam Sekitar, Teknologi Hijau, Hal Ehwal Pengguna, Sains Teknologi dan Inovasi, Selangor pada 26 Oktober 2018.



Sebahagian daripada sistem fotovolta suria (PV) yang telah selesai dipasang



Sesi foto berkumpul semasa lawatan tapak ke Kampung Sg Relang, Gombak



Latihan Operasi & Penyelenggaraan Sistem Solar Off-Grid dan Kesedaran Penggunaan Elektrik kepada pegawai UPEN, JAKOA dan penduduk kampung



# PENGURUSAN PERMINTAAN TENAGA (EDM)

---



## SOROTAN BAGI TAHUN 2018

### GERAN AUDIT TENAGA BERSYARAT BAGI BANGUNAN KOMERSIAL (DI BAWAH RANCANGAN MALAYSIA KESEBELAS)

---

Geran Audit Tenaga Bersyarat adalah program kecekapan tenaga di bawah Rancangan Malaysia kesebelas. Pada tahun 2018, geran ini diperuntukkan untuk menyokong program tersebut di mana pemilik / pengendali bangunan komersial telah bekerjasama dengan syarikat-syarikat Perkhidmatan Tenaga Tempatan (ESCOs) (ESCO) yang berdaftar dengan ST untuk menjalankan audit tenaga di bangunan mereka. Program ini dilaksanakan oleh MESTECC dan ST bertindak sebagai Sekretariat. Pihak Berkuasa merupakan agensi pelaksana bagi sektor bangunan komersial dimana permohonan geran akan disahkan oleh Jawatankuasa Teknikal yang dipengerusikan oleh ST dan diluluskan oleh Jawatankuasa Pemandu yang dipengerusikan oleh MESTECC.

Sebanyak RM2.2 juta telah disalurkan secara berperingkat mengikut prosedur sedia ada dan berdasarkan peruntukan siling kewangan yang diluluskan bagi Pihak Berkuasa. Geran ini boleh digunakan oleh penerima untuk menampung kos audit tenaga bangunan mereka dengan syarat pemilik bangunan bersetuju untuk melaksanakan langkah-langkah kecekapan

tenaga yang dicadangkan dalam laporan audit tenaga untuk mencapai kecekapan dalam penjimatan tenaga.

Aktiviti-aktiviti dan skop program ini termasuk:

- Menyediakan bantuan kewangan untuk menjalankan audit tenaga bagi mengenal pasti jumlah penggunaan elektrik dengan menetapkan garis dasar;
- Pembangunan modal insan dalam audit tenaga untuk memenuhi keperluan bagi permintaan pengurusan tenaga dalam sektor komersial;
- Mempromosikan kesedaran di kalangan pemilik bangunan di Malaysia berkenaan kepentingan audit tenaga; dan
- Pemantauan pelaksanaan langkah-langkah penjimatan tenaga.

Pada tahun 2018, Pihak Berkuasa mencapai sasaran yang ditetapkan dan jumlah kumulatif permohonan yang telah diluluskan sebanyak 44 permohonan. **Eksibit 40** menunjukkan bilangan sesi dan peserta Latihan Teknikal mengenai Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga di Bangunan untuk

Sektor Komersial dari tahun 2016-2018. Pihak Berkuasa telah mengadakan beberapa siri sesi taklimat dan latihan teknikal untuk mempromosikan program ini kepada penerima geran dan pihak ESCO yang dilantik seperti yang ditunjukkan dalam **Eksibit 41** dan **42** di bawah:

Sesi	2016	2017	2018
Seminar	5 Sesi	3 Sesi	5 Sesi
	<b>347</b> Penyertaan	<b>178</b> Penyertaan	<b>162</b> Participations
Sesi Latihan	5 Sesi	5 Sesi	7 Sesi
	<b>102</b> Penyertaan	<b>101</b> Penyertaan	<b>144</b> Penyertaan

**Eksibit 40** Bilangan sesi dan peserta Latihan Teknikal Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga dalam Bangunan untuk Sektor Komersial di bawah EDM

Sesi	Lokasi	Tarikh
1/2018	Hotel Bangi-Putrajaya, Bangi, Selangor	27 Februari 2018
2/2018	New York Hotel, Johor Bahru, Johor	8 Mac 2018
3/2018	Grand Borneo Hotel, Kota Kinabalu, Sabah	15 Mac 2018
4/2018	The Waterfront Hotel, Kuching, Sarawak	12 April 2018
5/2018	Pearl View Hotel, Perai, Penang	26 April 2018

**Eksibit 41** Siri Geran Audit Tenaga Bersyarat bagi Sektor Komersial

Sesi	Lokasi	Tarikh
1/2018		21 - 22 Februari 2018
2/2018		5 - 6 Mac 2018
3/2018	Bilik Latihan, Pejabat Pihak Berkuasa	18 - 19 April 2018
4/2018		25 - 26 Julai 2018
5/2018		28 - 29 Ogos 2018
6/2018		9 - 10 Oktober 2018

**Eksibit 42** Siri Latihan Teknikal Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga dalam Bangunan bagi Sektor Komersial



Seminar mengenai Geran Audit Tenaga Bersyarat (EACG) bagi Sektor Komersial, Grand Borneo Hotel, Kota Kinabalu, Sabah (15 Mac 2018)



Taklimat status Kecekapan Tenaga di Malaysia oleh wakil daripada Suruhanjaya Tenaga (ST) semasa latihan teknikal Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga di dalam Bangunan bagi sektor komersial (21-22 Februari 2018)



Aktiviti praktikal pengauditan tenaga semasa latihan teknikal Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga dalam bangunan untuk sektor komersial (05-06 Mac 2018)



Pengenalan kepada peralatan audit tenaga semasa latihan teknikal Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga dalam bangunan untuk sektor komersial (9-10 Oktober 2018)

## PIHAK BERKUASA, KERAJAAN NEGERI DAN AGENSI- AGENSI KERAJAAN

Inisiatif bangunan rendah karbon bertumpu kepada fasilitasi pengurusan tenaga sejajar dengan usaha Kerajaan untuk mencapai objektif negara bagi mengurangkan 45% pelepasan karbon daripada KDNK pada tahun 2030. Pihak Berkuasa mula menyediakan perkhidmatan ini sejak 2014, meneruskan usaha-usaha GLBE sebelum ini di bawah EPP9

- ETP memberi mandat kepada Pihak Berkuasa pada tahun 2012. Program fasilitasi ini disediakan untuk mana-mana organisasi swasta yang berminat dengan perkhidmatan yang disediakan.

Objektif inisiatif fasilitasi bangunan rendah karbon adalah:

- Untuk menyediakan sokongan teknikal dan bantuan berterusan kepada agensi-agensi kerajaan yang komited dalam membangunkan program pengurusan tenaga rendah karbon supaya tenaga dapat digunakan dengan cekap dan pelepasan karbon dikurangkan;
- Untuk memberikan sokongan langsung dalam pembangunan kapasiti dan keupayaan teknikal yang akan menyokong pembangunan program pengurusan tenaga bagi organisasi masing-masing; dan
- Untuk terus menyokong inisiatif GLBE tentang Kecekapan Tenaga (untuk bangunan-bangunan kerajaan yang terdiri daripada bangunan kementerian, institusi pengajian tinggi, hospital dan agensi-agensi Kerajaan).

Aktiviti-aktiviti utama di bawah program fasilitasi adalah:

- Memudahkan serta membantu dalam pembangunan keseluruhan jawatankuasa pengurusan tenaga dalam pengetahuan perancangan, pelaksanaan, pemantauan dan pengesahan;
- Menyediakan latihan serta mempromosikan kesedaran melalui kempen-kempen dan pameran-pameran;
- Memberi input dan nasihat teknikal; dan
- Membangunkan penilaian prestasi (pembangunan garis dasar, pemantauan dan penilaian prestasi).

Pada tahun 2017, Pihak Berkuasa telah menyediakan input teknikal yang berkaitan dengan PPT / rendah karbon kepada:

- Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL),
- Cyberjaya / Majlis Perbandaran Sepang (MP Sepang),
- Pihak Berkuasa Wilayah Pembangunan Iskandar (IRDA),
- Majlis Bandaraya Shah Alam (MBSA),
- Majlis Perbandaran Subang Jaya (MPSJ),
- Majlis Perbandaran Hang Tuah Jaya (MPHTJ),
- Perbadanan Putrajaya (PJ),
- Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ),
- Majlis Perbandaran Kajang (MPKJ),
- Majlis Perbandaran Kuching,
- Universiti Malaysia Sabah (UMS),
- Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (MCMC),
- Unit Perancang Ekonomi Negeri (UPEN) Selangor,
- Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB)



Seksyen berikut merupakan ringkasan projek dengan beberapa organisasi:

### 1) Universiti Malaysia Sabah (UMS)

Pihak Berkuasa sedang bekerjasama dengan Universiti Malaysia Sabah (UMS) melalui Pejabat Pengurusan EcoCampus di bawah Pejabat Naib Canselor. Sejak 2014, UMS komited terhadap pelaksanaan agenda TL di bawah program EkoKampus mereka. UMS adalah salah sebuah organisasi kerajaan yang mempunyai kadar penggunaan tenaga elektrik yang tinggi. Oleh itu, sempena inisiatif GLBE, UMS komited menguruskan penggunaan tenaga dengan lebih cekap. Dalam hal ini, bantuan pengurusan tenaga daripada Pihak Berkuasa telah membantu UMS dalam mencapai objektif penjimatan tenaga mereka. Pihak Berkuasa juga bertanggungjawab dalam penyediaan perkakasan dan saranan teknikal untuk sistem pengawasan tenaga atas talian di UMS.

### 2) Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL)

Sebagai salah satu pihak berkuasa tempatan utama di Lembah Klang, Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL) komited untuk memulakan program pengurusan tenaga selepas sebuah taklimat yang telah diadakan pada September 2013. Menara DBKL merupakan salah satu bangunan yang turut tersenarai sebagai pengguna tenaga elektrik yang tinggi di bawah Peraturan Pengurusan Tenaga Elektrik Dengan Cekap (EMEER) 2008 oleh ST. Antara program-program yang mendapat input teknikal daripada Pihak Berkuasa adalah Pelan Konservasi Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Program Pengurusan Tenaga. Kedua-dua latihan tersebut telah berjaya dianjurkan pada 2017. Pada 2018, Pihak Berkuasa turut terlibat dalam penyediaan Kajian Blueprint Komuniti Rendah Karbon Kuala Lumpur dan pemasangan pemantauan prestasi tenaga atas talian di bangunan DBKL.

### 3) Majlis Perbandaran Sepang

Pihak Berkuasa telah membantu dalam penyeliaan beberapa program yang telah dianjurkan oleh Majlis Perbandaran Sepang termasuk program Pengurusan Tenaga Majlis Perbandaran Sepang, Bandar Rendah Karbon Cyberjaya dan Pelan Tindakan Lembah Silikon Pintar Rendah Karbon Cyberjaya. Pihak Berkuasa juga merupakan ahli Jawatankuasa Agenda 21 Tempatan dan Ahli Jawatankuasa Induk Pembangunan Mampan bagi majlis perbandaran tersebut.

### 4) Perbadanan Putrajaya (PjC)

Pihak Berkuasa telah terlibat dalam beberapa inisiatif hijau dan rendah karbon di Putrajaya. Projek-projek ini berkaitan dengan pengurusan tenaga, MS 1525 dan pengenalan kepada audit tenaga untuk pengurus-pengurus fasiliti di Putrajaya dan Forum Bandar Hijau Putrajaya. Pihak Berkuasa juga bekerja rapat dengan PjC bagi Program dan Laporan Pengurangan Karbon & Tenaga dalam Bangunan (BECO2R). Pihak Berkuasa juga telah menjadi antara rakan kongsi utama dalam melaksanakan BECO2R sejak tahun lepas.

### 5) Unit Perancang Ekonomi Negeri (UPEN) Selangor

Pihak Berkuasa juga terlibat dengan inisiatif yang dianjurkan oleh Kerajaan Negeri Selangor di bawah Pelan Tindakan Teknologi Hijau Negeri Selangor 2016 - 2018.

Antara inisiatif-inisiatif tersebut adalah Bangunan Cekap Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor - audit tenaga bagi sembilan (9) bangunan Pejabat Daerah dan Tanah di Selangor.

## BANGUNAN LESTARI RENDAH KARBON

### Bangunan Sifar Tenaga (ZEB)

Menurut Perlindungan Alam Sekitar - Bangunan Lestari dan Inisiatif Iklim - Program Alam Sekitar Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu (UNEP-SBCI), sektor pembinaan telah menyumbang sebanyak 2/3 kepada pelepasan karbon di atmosfera di peringkat global. Manakala di sesetengah negara, sektor pembinaan adalah penyumbang kedua terbesar karbon dioksida selepas sektor pengangkutan. UNEP-SBCI turut menambah bahawa berdasarkan kajian dan fakta global, sektor pembinaan mampu mencatatkan kadar tertinggi pengurangan karbon berbanding sektor-sektor lain seperti pengangkutan, pengurusan sisa dan lain-lain daripada segi kos pelaksanaan bagi setiap kilogram (kg) karbon dikurangkan.

Berdasarkan fakta ini, sebahagian besar bandar dengan program Bandar Rendah Karbon memilih untuk menjalankan program bangunan rendah karbon yang cekap tenaga untuk mengurangkan pengeluaran karbon mereka. Untuk itu, pembangunan ZEB dapat mencapai tujuan tersebut dan memenuhi keperluan standard ISO / TC205, berkaitan dengan ZEB yang sedang dibangunkan di peringkat antarabangsa.

Program Bangunan Sifar Tenaga (ZEB) merupakan satu program global yang melibatkan integrasi bangunan cekap tenaga dengan aplikasi TBB yang kini giat dipromosikan oleh

Kesatuan Eropah, Jepun, Singapura dan lain-lain negara yang komited untuk penjimatan tenaga dan pengurangan karbon.

Kebanyakan negara-negara ini menyasarkan:

- Bangunan awam yang baharu bagi kategori ZEB pada tahun 2020; dan
- Bangunan awam dan swasta baharu (secara purata) bagi kategori ZEB pada tahun 2030.

Kerajaan Jepun melalui Kementerian Ekonomi, Perdagangan dan Industri (METI) sangat komited untuk melaksanakan program ZEB untuk bangunan awam pada 2020 dan bangunan swasta pada tahun 2030 seperti yang telah dibuat di kebanyakan negara-negara di Kesatuan Eropah. Memandangkan Jepun mempunyai kerjasama ekonomi, teknikal dan tenaga dengan negara-negara ASEAN, kerajaan Jepun merasakan terdapat keperluan untuk mewujudkan program dengan standard ZEB dari segi definisi dan kaedah yang seragam supaya ianya mudah diterima pakai. Dengan itu, METI, Jepun telah memberi mandat kepada Energy Conservation Centre Japan (ECCJ) dan Japanese Business Alliance for Energy Smart Worldwide (JASE-W) untuk menggalakkan dan menyokong pembangunan ZEB di negara-negara ASEAN. Selain itu, sokongan yang diberikan

adalah dalam bentuk fasilitasi, membina keupayaan dan latihan teknikal akan dilaksanakan oleh ECCJ dan JASE-W. Program yang dicadangkan itu adalah hasil daripada perjanjian MoU antara Pihak Berkuasa dan JASE-W baru-

baru ini di IGEM 2018. Komitmen yang tinggi serta minat yang ditunjukkan oleh JASE-W untuk menjalankan program tersebut mendorong kepada pelaksanaan Program ini.



MoU antara Pihak Berkuasa dengan Jase-W semasa IGEM 2018

Program Bangunan Sifar Tenaga (ZEB) adalah persaingan global yang menyasarkan bangunan menjadi cekap tenaga dan penggunaan teknologi TBB di lokasi untuk mencapai ZEB. Sektor pembinaan menyumbang kira-kira 2/3 daripada pelepasan CO<sub>2</sub> global. Dalam Program Bandar Raya Rendah Karbon, sektor pembangunan mempunyai kemungkinan yang tinggi untuk mengurangkan pelepasan pada kos yang mampu dimiliki. Dalam usaha untuk mengurangkan karbon di bangunan semasa operasi, tenaga lestari telah dikenal pasti sebagai penyumbang utama semasa fasa operasi bangunan

di mana amalan kecekapan tenaga mengoptimumkan penggunaan tenaga.

Dengan teknologi dan aplikasi TBB semasa seperti Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) digunakan untuk mengimbangi tenaga yang digunakan dan diperlukan dengan menggunakan sistem TBB di bangunan berkenaan. Konsep ke arah ZEB bermaksud, jumlah tenaga yang digunakan akan dikurangkan dan jumlah TBB yang dijana ditingkatkan. Oleh itu, untuk mencapai penjana 100% TBB adalah tidak mustahil melalui program ini.

#### **Gambaran keseluruhan Kerjasama Pihak Berkuasa dan JASE-W**

Pihak Berkuasa telah menandatangani MoU dengan Energy Conservation Center, Japan (ECCJ) atau rakan kongsinya Japanese Business Alliances of Smart Energy Worldwide (JASE-W) semasa IGEM 2018 pada 17 Oktober 2018. MoU ini membolehkan kerjasama tentang perkembangan bangunan cekap tenaga dan bangunan sifar tenaga (ZEB) di Malaysia. Ini termasuk program-program kesedaran dan pembangunan kapasiti, pemindahan pengetahuan teknikal, projek perintis, permohonan berkaitan teknologi (yang secara tidak langsung menggalakkan perkongsian perniagaan Jepun-Malaysia di Malaysia).

tempat yang terlibat dalam program bandar rendah karbon. Pada awal tahun 2018, Pihak Berkuasa telah memulakan satu lagi inisiatif sukarela yang bertujuan untuk menggalakkan dan memudahkan bangunan cekap tenaga bermula dengan penjimatan tenaga asas dan cara-cara untuk mencapai ZEB. Pegawai-pegawai Pihak Berkuasa telah diberi latihan berkaitan ZEB oleh METI melalui agensi-agensinya ECCJ / Jase-W sejak dari tahun 2017. Pihak Berkuasa juga mendapat manfaat daripada kerajaan sebelum ini melalui bangunan LEO dan bangunan GEO yang mengintegrasikan kecekapan tenaga dalam rekabentuk dan operasi bangunan.

Ini adalah selari dengan usaha Pihak Berkuasa yang kini menawarkan Program Fasilitasi Bandar Rendah Karbon terutamanya kepada Negeri-negeri dan Pihak Berkuasa

Komitmen yang tinggi dan minat yang ditunjukkan oleh Jase-W merupakan pemangkin kepada cadangan pelaksanaan program ini.

#### **Objektif:**

1. Menyebarkan dan menggalakkan ZEB dan Konsep Siri ZEB;
2. Memberi kefahaman dan pengetahuan asas pemuliharaan tenaga dan kecekapan tenaga.

## **Program Penilaian Bangunan Rendah Karbon menggunakan GreenPASS CIDB CIS-20 (Operasi)**

Persijilan Bangunan Lestari Rendah Karbon (SLCBC) adalah sejajar dengan portfolio Pihak Berkuasa yang memberikan penekanan kepada pelepasan karbon hasil daripada tenaga operasi. Persijilan ini bertujuan untuk menilai prestasi alam sekitar sesebuah bangunan berdasarkan kecekapan tenaga dan pelepasan karbon dioksida.

Bangunan Lestari Rendah Karbon adalah sistem penilaian bangunan melalui kaedah langsung, fleksibel, telus, mudah dilaksanakan dan mudah dipantau kerana ia berdasarkan kepada prestasi sebenar. Di samping itu, ia boleh diukur, boleh dirakam, dibanding, wajar, mudah dipantau dan disahkan. Polisi tiada diskriminasi dan pendekatan dasar berpatutan membolehkan pemilik bangunan dan pasukan pengurusan menetapkan penanda aras karbon secara khusus bagi bangunan dari masa ke masa.

Pengurangan karbon merupakan petunjuk prestasi bangunan yang boleh diterjemahkan kepada impak alam sekitar melalui skim penarafan berlian. Menurut skim ini, semakin tinggi tahap pencapaian, semakin tinggi bilangan berlian yang diberikan. Skim ini memberikan penarafan projek dari satu hingga enam berlian bermula dengan pengurangan karbon sebanyak 1%. Ini juga merupakan platform alternatif ke arah mencapai persijilan bangunan hijau (MyCREST, GBI, dan lain-lain).

Fokus utama Pihak Berkuasa melalui SLCBC adalah operasi dan penyelenggaraan peralatan asas untuk membina pelan pemarkahan dalam skim penarafan berlian. Jumlah peratusan pengurangan karbon bangunan juga dikenali sebagai pengurangan tahap tenaga yang akan diterjemahkan kepada pemarkahan skim penarafan berlian. Setakat ini, 45 bangunan di Malaysia telah diberi penarafan oleh SLCBC Pihak Berkuasa antara 1 hingga 4 berlian. Jumlah tenaga yang diijimatkan adalah 28,279.92 GWj bersamaan dengan pengurangan karbon sebanyak 19,265.87 tan penyingkiran CO<sub>2</sub>.

### **Penilaian Prestasi GreenPASS untuk bangunan-bangunan**

- a. Program penilaian ini menyediakan platform bagi pemilik-pemilik bangunan untuk menghargai inisiatif tenaga bangunan lestari rendah karbon
- b. Kaedah yang digunakan secara langsung, fleksibel, telus, mudah dilaksanakan dan mudah dipantau kerana ianya berdasarkan kepada prestasi sebenar. Di samping itu, ianya boleh diukur, boleh dirakam, dibanding, wajar, mudah dipantau dan disahkan.
- c. Metrik tunggal secara kuantitatif (tenaga / karbon) dan pendekatan penilaian yang berpatutan membolehkan pemilik bangunan dan pasukan pengurusan kemudahan untuk menetapkan tanda aras karbon khusus bangunan dari masa ke masa.
- d. Penilaian ini adalah 100% berdasarkan garis dasar penjimatan tenaga dan pengurangan sebenar karbon yang dicapai berbanding perniagaan seperti biasa (BAU).
- e. Pengurangan karbon merupakan petunjuk prestasi bangunan yang boleh diterjemahkan kepada impak alam

sekitar melalui skim penarafan berlian. Menurut skim ini, semakin tinggi tahap pencapaian, semakin tinggi bilangan berlian yang diberikan. Skim ini memberikan penarafan projek dari satu hingga enam berlian bermula dengan pengurangan karbon sebanyak 1%.

Peringkat awal pengurangan karbon boleh dimulakan dengan inisiatif penjimatan tenaga asas dan diikuti inisiatif kecekapan tenaga yang lain. Inisiatif-inisiatif ini adalah bertujuan untuk mengurangkan penggunaan tenaga dan pelepasan karbon, oleh itu tenaga minimum diperlukan untuk mengimbangi oleh TBB di tapak berkenaan.

## KERJASAMA TEKNIKAL DAN PEMUDAHAN BAGI KERAJAAN PERSEKUTUAN, NEGERI DAN AGENSI-AGENSI KERAJAAN

Pihak Berkuasa memberikan nasihat kepada beberapa agensi kerajaan dalam pembangunan kecekapan mereka sendiri seperti inisiatif rendah karbon, dan program-program yang berkaitan. Sokongan ini adalah dalam bentuk :

- Ceramah dan pembentangan kertas kerja di persidangan / seminar;
- Penyertaan dalam bengkel sebagai pihak berkepentingan utama memberikan input aktif dan berharga; dan
- Keahlian dalam jawatankuasa utama

Pihak Berkepentingan	Ceramah dan pembentangan kertas kerja	Penyertaan bengkel	Keahlian Jawatankuasa	Program
United Nations Development Programme and Public Works Department (UNDP - PWD)	✓	✓	✓	Building Services Energy Efficiency Project (BSEEP)
	✓	✓	✓	Aplikasi Teknologi Hijau bagi Pembangunan Bandar Karbon Rendah
Construction Industry Development Board (CIDB)	✓	✓	✓	Jawatankuasa Alatan Bangunan Hijau Kerajaan MyCREST
		✓		Kategori Malaysia Construction Industry Excellence Award(MCIEA), Green Building
Perbadanan Putrajaya (PjC)	✓	✓	✓	Pengurusan Tenaga & Program Karbon Rendah di bawah Local Agenda 21 (LA21)
		✓	✓	Perbadanan Putrajaya (PjC) - Klinik Pengurusan Tenaga dengan Putrajaya Holdings bersama-sama dengan pemilik dan pengurus kemudahan  1 Mac 2018 - Dewan Serbaguna Presint 9 3 Mac 2018 - Bangunan Perbadanan Putrajaya 4 April 2018 - Kompleks Institut Kanser Negara 17 April 2018 - Kejiranan Presint 16 3 Mei 2018 - Kejiranan Larai 27 Jun 2018 - Hotel Everly 5 Julai 2018 - Kejiranan Selasih 10 Julai 2018 - Galeria PjH 2 Ogos 2018 - Menara PjH
Majlis Pemandaran Petaling Jaya (MBPJ)		✓	✓	Memberi ceramah dan seminar mengenai pengurusan tenaga dan pengurangan karbon dalam bangunan
Cyberview, Cyberjaya		✓		Cyberjaya Technologies Hub Committee
		✓	✓	Pelan Induk Bandar Smart Cyberjaya
Unit Perancangan Ekonomi dan Pejabat Setiausaha Negeri Sembilan	✓		✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jawatankuasa Teknologi Hijau &amp; Perubahan Iklim Negeri</li> <li>24 Februari 2018 Majlis Teknologi hijau dan pelancongan Green</li> <li>10 - 12 Oktober 2018 Pelan Tindakan Retreat Selangor Hijau</li> </ul>
Unit Perancang Ekonomi Perak		✓		Seminar Program Bangunan Karbon Rendah
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa		✓	✓	Jawatankuasa Pelan Fizikal Kebangsaan



Pihak Berkepentingan	Ceramah dan pembentangan kertas kerja	Penyertaan bengkel	Keahlian Jawatankuasa	Program
Malaysia Communication and Multimedia Commission (MCMC)	✓		✓	Ceramah Kesedaran Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga
Majlis Bandaraya Shah Alam (MBSA)	✓	✓	✓	Majlis Bandar Rendah Karbon dan Agenda Tempatan
Majlis Perbandaran Kajang (MPKJ)	✓		✓	Majlis Bandar Rendah Karbon dan Agenda Tempatan
Majlis Perbandaran Sepang (MP Sepang)		✓	✓	Majlis Bandar Rendah Karbon dan Agenda Tempatan
SIRIM Berhad		✓	✓	SIRIM -Pembangunan dan penyemakan MS1525 dan kumpulan kerja persekitaran pembinaan, ahli jawatankuasa utama, panel pakar, input dari demonstrasi / projek dilaksanakan

**Eksibit 43** Senarai kerjasama Pihak Berkuasa dengan agensi kerajaan

## PROJEK MITIGASI PERUBAHAN IKLIM DIBAWAH PROGRAM PEMBANGUNAN BANGSA-BANGSA BERSATU (UNDP)

Malaysia telah menjadikan perkembangan rendah karbon sebagai ciri utama agenda pembangunan negara. Rancangan Malaysia Kesepuluh dan Kesebelas telah membentuk pelan tindakan yang komprehensif serta menetapkan strategi secara menyeluruh tentang pembangunan rendah karbon dan bandar lestari di negara ini. Projek Aplikasi Teknologi Hijau untuk Pembangunan Bandar Rendah Karbon (GTALCC) ini digubal pada tahun 2015 oleh Program Pembangunan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNDP) Malaysia dan MESTECC (Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim) yang sebelum ini dikenali sebagai KeTTHA (Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air). Pihak Berkuasa telah dilantik sebagai perunding utama untuk projek GTALCC pada 2016 oleh MESTECC (ketika itu KeTTHA) dengan peruntukan sebanyak USD4.3 juta daripada Fasiliti Alam Sekitar Global (GEF).

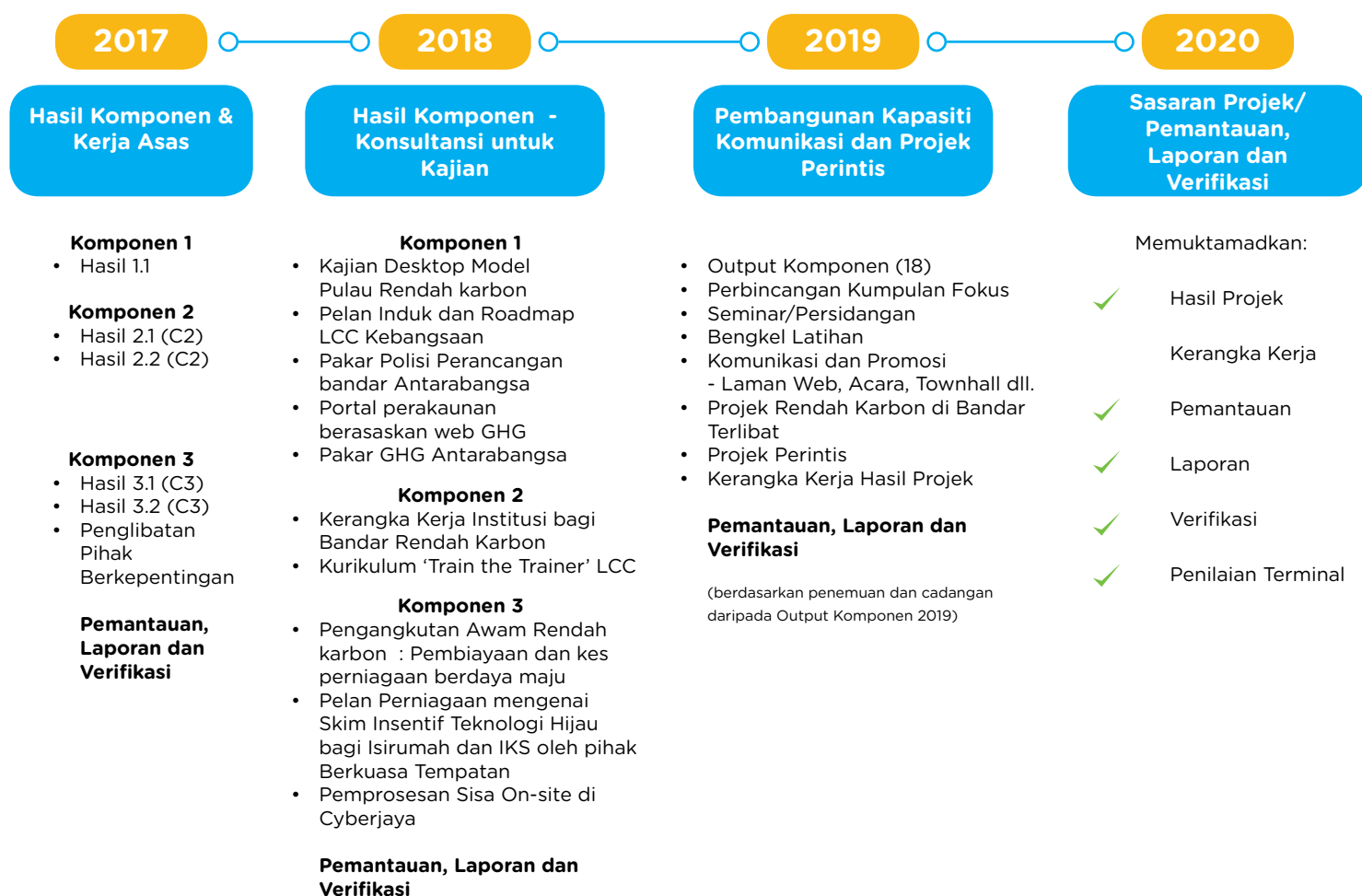
Objektif projek ini adalah untuk memudahkan pelaksanaan inisiatif rendah karbon sekurang-kurangnya di lima bandar di Malaysia melalui pendekatan yang jelas dan bersepadu bagi pembangunan rendah karbon dengan cara menangani halangan serta cabaran dalam mewujudkan pembangunan bangunan rendah karbon di bandar. Objektif ini akan dicapai melalui 3 komponen seperti berikut:

- Polisi yang menyokong pembangunan bandar rendah karbon secara bersepadu yang membolehkan bandar-bandar melaksanakan dan mengamalkan program dan perancangan bandar karbon rendah;
- Kesedaran dan keupayaan institusi, yang akan mempercepatkan penilaian, kelulusan dan pelaksanaan

pembangunan bandar strategik, dan memastikan bandar-bandar tersebut tahu mengenai perancangan dan pelaksanaan aplikasi teknologi rendah karbon, dan;

- Pelaburan teknologi rendah karbon di bandar-bandar, di mana terdapat peningkatan dalam pelaburan teknologi karbon rendah dengan lebih banyak projek rendah karbon yang dilaksanakan.

Projek ini dianggarkan dapat mengurangkan pelepasan GHG sekurang-kurangnya 346.442 tan CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>eq) pada penghujung projek pada tahun 2020, dan 2,152,032 (tCO<sub>2</sub>eq) di sepanjang hayat pelaburan projek. Pengurangan ini menyumbang kepada hasrat Kerajaan untuk mengurangkan intensiti pengeluaran GHG kepada KDNK sebanyak 45% pada tahun 2030, berbanding paras 2005 seperti yang dijanjikan oleh Malaysia dalam Persidangan ke-21 Pihak-Pihak (COP21) di Paris pada akhir 2015. Projek ini sedang dilaksanakan pada mod pantas berdasarkan fokus bagi setiap tahun sasaran. Jadual berikut menunjukkan ringkasan:



**Eksibit 44** Ringkasan projek GTALCC di bawah UNDP Malaysia dan MESTECC

Untuk tahun 2018, fokus projek berdasarkan pelbagai perundingan untuk kajian yang telah dikenal pasti dalam dokumen projek dan disahkan oleh pihak yang berkepentingan melalui perjumpaan yang telah diadakan pada tahun 2017. Hasil kajian ini (contohnya hasil kajian dan cadangan-cadangan) akan digunakan untuk membangunkan kapasiti, komunikasi dan projek perintis pada tahun 2019.

Sebanyak 10 kajian perundingan telah dirancang bagi tahun 2018. Perundingan bagi Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara (NLCCMP) merupakan paling penting kerana ianya dapat menjayakan bandar rendah karbon di Malaysia di samping berfungsi sebagai dokumen polisi penting yang akan memacu agenda bandar rendah karbon negara di peringkat Kerajaan Persekutuan, negeri dan tempatan.

Pelan induk bagi tujuan ini dijangka siap pada suku ketiga tahun 2019. Kajian selebihnya dijangka siap pada tahun 2019 termasuk pembangunan portal perakaunan GHG. Dua kajian telah disiapkan pada separuh pertama tahun 2018, iaitu **Kajian Desktop Model Pulau Rendah Karbon (LCIMDS)** dan **Kajian Pengurusan Sisa di Tapak Majlis Perbandaran Sepang di Cyberjaya**. Pusat Penyelidikan Rendah Karbon Asia UTM telah dilantik oleh MESTECC di bawah GTALCC untuk menjalankan LCIMDS dan kajian ini telah selesai pada April 2018. Hasil kajian dan cadangan telah dikemukakan kepada MESTECC pada Mei 2018 untuk meletakkan Langkawi sebagai sebuah pulau rendah karbon di Malaysia. Projek GTALCC turut membiayai Kajian Pengurusan Sisa di Tapak Majlis Perbandaran Sepang di Cyberjaya pada suku pertama 2018. Cadangan yang diberikan telah diterima pakai oleh Ahli Parlimen Sepang dengan kerjasama Pengurusan Sisa KDEB.

Pada tahun 2018, projek ini telah berjaya menjalankan kerjasama perkongsian dengan pelbagai pihak berkepentingan yang berkaitan dengan pelbagai projek perancangan dan pelaburan rendah karbon di Malaysia. Selain itu, Pihak Berkuasa turut melibatkan Kementerian di peringkat persekutuan utama dan lain-lain agensi seperti MESTECC, Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT), Kementerian Hal Ehwal Ekonomi (MEA), Jabatan Perancangan Bandar dan Desa (PLAN Malaysia) sebagai rakan kongsi strategik, termasuklah seperti di bawah:

- Pihak berkepentingan sektor awam
- Peringkat negeri dan pihak berkuasa tempatan terutamanya, lima PBT yang mengambil bahagian
- Persendirian dan syarikat awam (operator Iskandar Malaysia Bus Rapid Transit (IMBRT) dan Mass Rapid Transit (MRT), pengurusan sisa, kenderaan elektrik, dan lain-lain)
- NGO dan institusi lain contohnya Centre for Environment Technology and Development Malaysia (CETDEM), Malaysian Institute of Planners (MIP) dan lain-lain.

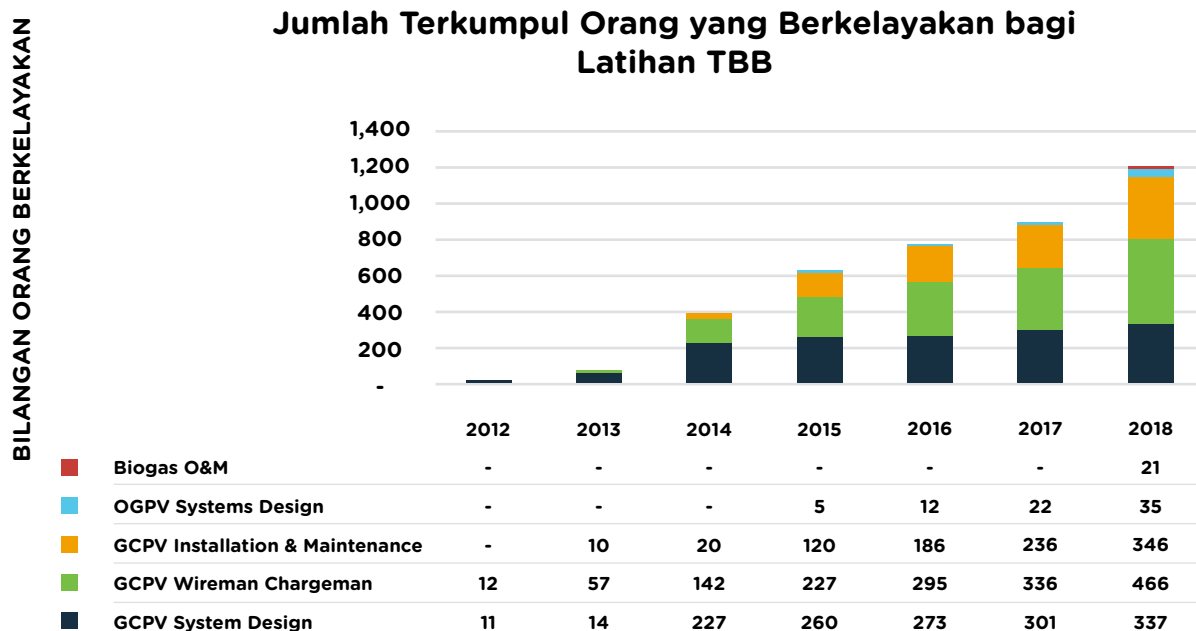
Menjelang akhir 2018, seorang Ketua Penasihat Teknikal (CTA) telah menyertai pasukan projek melalui UNDP Malaysia. Peranan CTA adalah untuk menyokong dan membantu pasukan dalam hal-hal teknikal yang berkaitan dengan tiga komponen projek. Di samping itu, CTA juga menyediakan nasihat pakar kepada pihak berkepentingan sepanjang tempoh penglibatan.

# PEMBANGUNAN MODAL INSAN



## Keseluruhan:

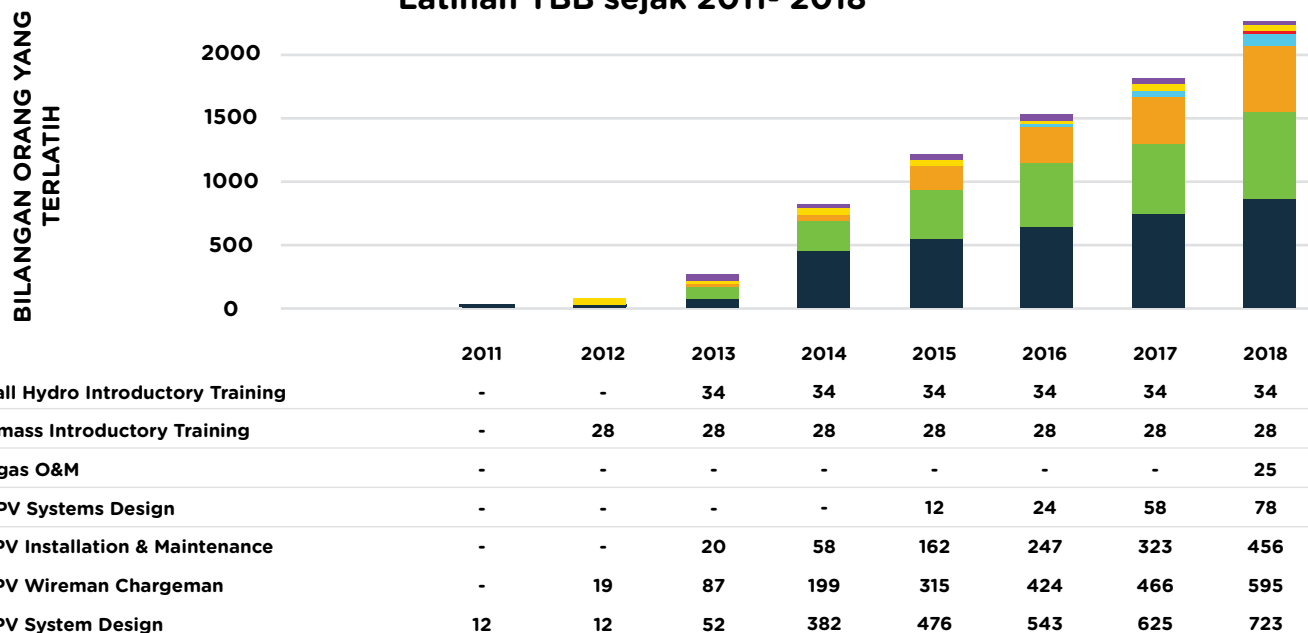
Sebagai sebuah badan berkanun yang menerajui agenda tenaga lestari di negara ini, Pihak Berkuasa percaya tentang kepentingan untuk membangunkan kemahiran yang betul bagi pihak berkepentingan TBB untuk memberikan keyakinan orang awam dalam pasaran TBB.



**Eksibit 45** Jumlah Terkumpul Orang yang Berkelayakan bagi Latihan TBB sejak 2012- 2018

Sehingga Disember 2018, Pihak Berkuasa telah mengeluarkan Sijil Kecekapan untuk 1,184 orang bagi fotovolta suria (PV) dan 21 orang dalam biogas. **Eksibit 45** menunjukkan Jumlah keseluruhan peserta yang berkelayakan bagi latihan TBB sejak 2012-2018

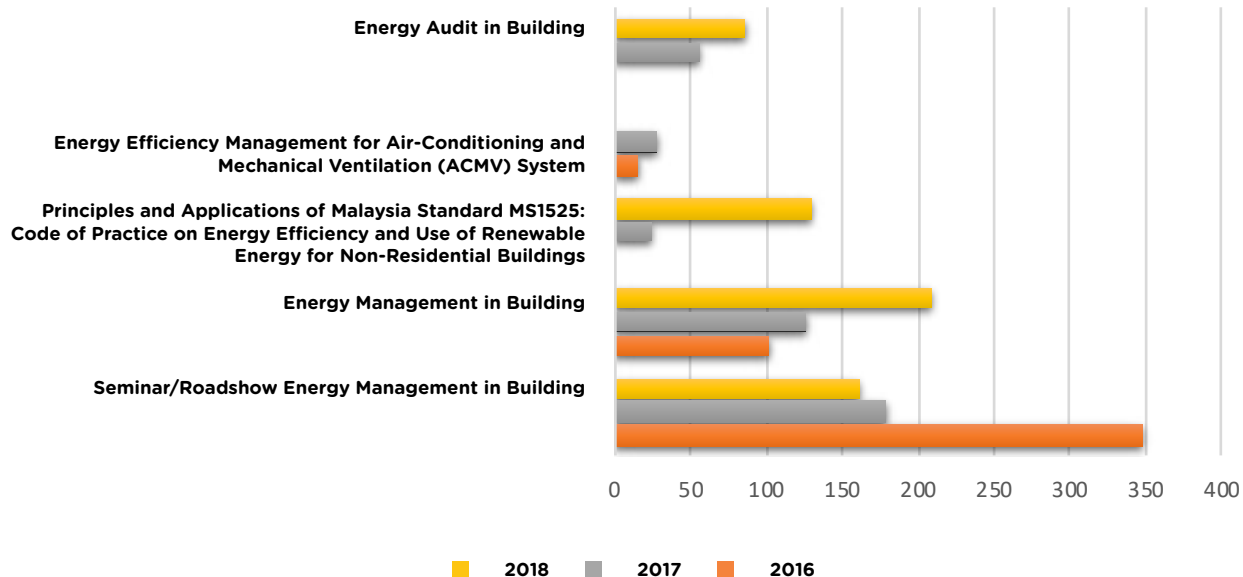
### Jumlah Terkumpul Orang yang Terlatih bagi Latihan TBB sejak 2011- 2018



**Eksibit 46** Jumlah Terkumpul Orang yang Terlatih bagi Latihan TBB sejak 2011- 2018

Sehingga Disember 2018, seramai 1939 orang telah dilatih bagi kursus berkaitan TBB. **Eksibit 46** menunjukkan jumlah keseluruhan peserta yang terlatih mengikut kursus dan tahun. Eksibit di bawah menunjukkan bilangan seminar, sesi jelajah dan latihan sehingga tahun 2018.

### Jumlah Terkumpul Orang yang Terlatih dalam Latihan Pengurusan Tenaga dan Kecekapan Tenaga



**Eksibit 47** Jumlah Terkumpul Orang yang Terlatih dalam Latihan Pengurusan Tenaga dan Kecekapan Tenaga

Pada tahun 2018, Pihak Berkuasa juga telah melatih seramai 816 peserta bagi kursus EDM. Ini menunjukkan pertumbuhan yang memberangsangkan berbanding tahun 2017 di mana seramai 543 dan 464 peserta yang menghadiri kursus tersebut pada 2016. Ini adalah kerana Pihak Berkuasa telah melibatkan diri secara aktif dengan pihak berkepentingan terutamanya pihak berkuasa kerajaan dalam meningkatkan kesedaran mengenai Pengurusan Tenaga dan Kecekapan Tenaga.



## SENARAI LATIHAN TBB YANG DIJALANKAN OLEH PIHAK BERKUASA:

### a) Kursus Reka Bentuk Sistem Fotovolta Tersambung Grid (GCPV)

Salah satu kriteria permohonan bagi fotovolta suria (PV) untuk tarif galakan (FiT) ialah keperluan reka bentuk sistem fotovolta suria (PV) yang disahkan oleh orang yang berkelayakan iaitu para pemegang sijil kompetensi reka bentuk Sistem Fotovolta Tersambung Grid (GCPV). Para jurutera yang berminat boleh menghadiri kursus-kursus yang direka oleh Pihak Berkuasa ini sekiranya mereka ingin menjadi pemegang sijil bertauliah. Kursus - kursus

ini telah dikendalikan oleh dua (2) buah institusi latihan iaitu Universiti Teknologi MARA (UiTM) dan Pusat Pembangunan Tenaga Manusia Selangor (SHRDC) di mana kedua-duanya terletak di Shah Alam, Selangor. Kursus latihan selama lapan (8) hari tersebut terdiri daripada sesi teori dan praktikal dan telah dihadiri oleh seramai 98 orang peserta pada tahun 2018. Daripada 98 peserta, 36 telah lulus ujian kompetensi dan mendapat sijil pentauliah.



### b) Kursus Sistem Fotovolta Tersambung Grid (GCPV) bagi Pendawai dan Penjaga Jentera Elektrik

Kursus ini membantu Pendawai dan penjaga jentera untuk mengetahui dengan lebih lanjut mengenai pemasangan fotovolta suria (PV) dan komponen-komponen yang berkaitan. Universiti Kuala Lumpur-British Malaysia Institute (UniKL BMI), Gombak, Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM), Akademi Binaan Malaysia (ABM) Wilayah Utara, Kolej Kemahiran Tinggi MARA (KKTm) Pasir Mas Kelantan, dan Institut Kemahiran MARA

(IKM) Kota Kinabalu (untuk memenuhi permintaan di negeri Sabah) merupakan institusi latihan rasmi dalam menjalankan program latihan ini. Pada tahun 2018, sejumlah 11 sesi latihan telah dijalankan oleh institusi latihan yang dilantik, 129 calon menghadiri sesi tersebut dan 130 daripadanya telah lulus penilaian. Latihan ini juga merangkumi sesi teori dan praktikal yang berakhir dengan ujian kecekapan.



### c) Kursus Pemasangan dan Penyelenggaraan Fotovolta Tersambung Grid

Struktur kursus latihan selama empat (4) bulan ini terdiri daripada dua (2) bulan kelas teori dan dua (2) bulan latihan industri. Pihak Berkuasa bekerjasama dengan SHRDC, ABM Wilayah Utara, Pusat Pembangunan Kemahiran Negeri Terengganu (TESDEC) dan Pusat Kemahiran Industri dan Pembangunan Pengurusan

Kedah (KISMEC) untuk menjalankan latihan ini. Program latihan ini memberi tumpuan kepada kaedah pemasangan dan penyelenggaraan fotovolta suria (PV), garis panduan dan amalan keselamatan dan kesihatan pekerjaan yang perlu ditekankan kepada pekerja. Seramai 110 daripada 133 peserta telah lulus peperiksaan kompetensi latihan ini.

### d) Kursus Reka Bentuk Sistem Fotovolta Tidak Tersambung Grid

Kursus selama sepuluh (10) hari ini merangkumi sesi teori dan praktikal bagi mereka bentuk serta memasang sistem fotovolta suria (PV) tidak tersambung grid yang bersesuaian untuk kawasan terpencil atau jauh daripada grid kebangsaan. Latihan ini telah dijalankan di UiTM yang juga merupakan institusi penyedia latihan rasmi. Pihak Berkuasa telah menjalankan sebanyak dua (2) kelas

pada tahun 2018 (Januari dan Oktober) yang telah dihadiri oleh seramai 20 peserta yang juga menunjukkan peningkatan berbanding tahun 2016 dengan 13 peserta. Kebanyakan peserta adalah dari Sarawak di mana di mana di negeri tersebut terdapat banyak projek pembekalan elektrik luar bandar terutamanya sistem hibrid solar yang akan dipasang di negeri tersebut.

### e) Operasi dan Penyelenggaraan (O&M) bagi Loji Jana Kuasa Biogas.

Pihak Berkuasa dengan kerjasama Universiti Tenaga Nasional (UNITEN) telah membangunkan modul latihan untuk operasi dan penyelenggaraan (O&M) bagi loji jana kuasa biogas. Modul latihan ini telah dibincangkan secara terperinci bersama para penggiat industri berdasarkan kompetensi kurikulum yang telah diiktiraf sebagai tahap 2 dan 3 untuk golongan sasaran oleh Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan (SKPK) bagi Loji Biogas Pencernaan Anaerobic Digester. Kursus ini dibangunkan oleh Pihak Berkuasa disebabkan permintaan projek biogas FiT yang tinggi.

Oleh itu, permintaan terhadap warga kerja terlatih dalam mengendalikan serta menyelenggara loji jana kuasa biogas ini meningkat bagi memastikan bahawa loji jana kuasa mampu berfungsi secara optimum di keseluruhan kitaran hayat REPPA selama 16 tahun. Pada 2018, satu (1) sesi telah dijalankan oleh Universiti Tenaga Nasional (UNITEN) di mana 21 daripada 25 peserta lulus peperiksaan dan penilaian di tempat kerja.

Pihak Berkuasa melaksanakan pelbagai aktiviti / program dan latihan untuk melatih lebih ramai golongan pekerja dalam bidang Pengurusan dan Kecekapan Tenaga di bawah Pengurusan Permintaan Tenaga. Dengan ini, Pihak Berkuasa

dapat peranan bagi memenuhi keperluan sumber manusia dalam kedua-dua bidang dalam jangka masa panjang selain daripada memenuhi keperluan tempatan.

## LATIHAN KECEKAPAN TENAGA DAN PENGURUSAN TENAGA

Pihak Berkuasa telah mengenal pasti empat program latihan untuk menyokong pelaksanaan program Kepimpinan Kerajaan melalui Teladan (GLBE) dan Kelestarian dicapai melalui Program Sustainability Achieved via Energy (SAVE) di bawah 9 Projek permulaan - Program Transformasi Ekonomi (EPP9 - ETP) untuk sektor Minyak, Gas dan Tenaga.

Program latihan ini bukan sahaja dianjurkan bagi mempergiat usaha pelaksanaan program penjimatan tenaga (EE) dan bangunan rendah karbon di Malaysia tetapi untuk meningkatkan pengetahuan serta memenuhi keperluan modal insan dalam bidang Tenaga Lestari.

Antara modul-modul latihan yang dijalankan Pihak Berkuasa adalah :

- i. Permohonan Standard Malaysia: Kod Amalan Kecekapan Tenaga dan Penggunaan Tenaga Boleh Baharu bagi Bangunan bukan Kediaman (MS 1525);
- ii. Pengurusan kecekapan tenaga bagi sistem penyaman udara dan pengudaraan mekanikal (ACMV) dan;
- iii. Audit tenaga bangunan; dan
- iv. Pengurusan tenaga bangunan

Latihan ini menasarkankan pegawai-pegawai kerajaan, terutamanya yang terlibat dalam pengurusan fasiliti teknikal dan bangunan, serta pegawai pihak berkuasa tempatan yang terlibat dalam pengurusan dan kecekapan tenaga, termasuk yang terlibat dalam perancangan pembangunan baru dan pengubahsuaian bangunan sedia ada. Latihan juga dibuka kepada ahli-ahli sektor swasta yang ingin meningkatkan keupayaan mereka dan meningkatkan pengetahuan kakitangan mereka.

Pelaksanaan program seperti ini merintis kepada program-program latihan kecekapan tenaga dan pengurusan tenaga lain yang dianjurkan oleh Kerajaan. Program ini dibangunkan mengikut keperluan standard seperti MS1525 dan lain-lain keperluan sesuai dengan matlamat untuk membangunkan kapasiti dan keupayaan dalam bidang ini. Ia juga membantu penghasilan prosedur yang lebih efektif bagi pengauditan tenaga dan pengurusan tenaga bagi sistem penyaman udara dan pengudaraan mekanikal.

Program yang telah dijalankan ditunjukkan dalam **Eksibit 48**:

No.	Latihan	Tarikh dan Tempat
1	Sesi 1 - "Application of Malaysian Standard: Code of Practice on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy for Non-Residential Buildings" (MS 1525) No.1/2018 (JOHOR)	7 Mac 2018, Johor Bharu
2	Sesi 2 - "Application of Malaysian Standard: Code of Practice on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy for Non-Residential Buildings" (MS 1525) No.2/2018 (SELANGOR)	31 Mei 2018 Hotel Grand Bluewave, Shah Alam
3	Latihan Audit Tenaga bagi Tenaga Nasional Berhad QATS	13 - 15 Mei 18 SEDA Malaysia
4	Latihan Audit Tenaga di Bangunan bagi Universiti Putra Malaysia (UPM)	3 - 5 Julai 2018 Universiti Putra Malaysia (UPM)
5	Program Latihan Pengurusan Dan Audit Tenaga Di Bangunan for Hospital Kuala Lumpur	11 Julai 2018 Hotel Bangi-Putrajaya
6	Program Latihan Pengurusan Dan Audit Tenaga Di Bangunan bagi Majlis Bandaraya Shah Alam (MBSA)	16 - 17 Ogos 18 Fraser's Hill, Pahang
7	Program Latihan Pengurusan Dan Audit Tenaga Di Bangunan bagi Majlis Perbandaran Sepang	9 - 10 Oktober 2018 Hotel Cystal Crown Petaling Jaya

**Eksibit 48** Senarai Modul Latihan yang dijalankan EDM



# HUBUNGAN ANTARABANGSA

Perhubungan antarabangsa dan serantau merupakan platform utama untuk pertukaran pandangan mengenai tenaga lestari sejak awal penubuhan Pihak Berkuasa

## International Renewable Energy Agency (IRENA) Assembly



Delegasi dari Malaysia

Perhimpunan Sesi ke-8 Agensi Tenaga Boleh Baharu Antarabangsa (IRENA) telah diadakan di Abu Dhabi dari 12-15 Januari 2018 sempena *World Future Energy Summit*. Antara perkara yang dibincangkan adalah Analisis Pasaran bagi negara-negara ASEAN di mana Malaysia telah menjadi perhatian didalam Sesi Persidangan Meja Bulat Menteri-Menteri dan mencapai pengiktirafan global kerana memperkenalkan Sukuk hijau, projek solar berskala besar tenaga Tadau yang pertama di dunia. Melalui penglibatan dua hala dengan Kesatuan Comoros, Malaysia juga berpeluang untuk meningkatkan hubungan dan saling bertukar pandangan tentang TBB memandangkan kedua-dua negara ini terlibat dalam membangunkan loji geoterma pertama masing-masing.

## Program International Energy Agency Photovoltaic Power Systems (IEA PVPS)



Wakil *Country Members* menghadiri mesyuarat IEA PVPS Task 1 ke 50



Wakil *Country Members* menghadiri mesyuarat IEA PVPS ke 17 Task 14 di Kuching,



Malaysia telah menjadi tuan rumah bagi mesyuarat IEA PVPS ke-51



Lawatan Teknikal ke kilang pembuatan PV LONGI

Pihak Berkuasa telah dilantik oleh Kementerian untuk menjadi Jawatankuasa Eksekutif (EXCO) alternatif yang mewakili Malaysia dalam IEA PVPS sejak Oktober 2008. Pada bulan Julai 2018, MESTECC menyerahkan peranan EXCO utama kepada Pihak Berkuasa. Malaysia melalui Pihak Berkuasa telah menjadi tuan rumah Mesyuarat Jawatankuasa Eksekutif IEA PVPS ke -51, Mesyuarat Task 1 ke-50, Mesyuarat ke-17 Task 14, serta Agen Operasi (OA), Lembaga Pengurusan dan

mesyuarat Bersama Lembaga Pengurusan OA. Mesyuarat yang diadakan di Malaysia telah diakhiri dengan lawatan teknikal ke pejabat Sarawak Energy Building (SEB) dan kilang pembuatan fotovolta suria (PV) LONGI. Mesyuarat yang dihoskan Malaysia itu bermula dari 7-15 April 2018 di Kuching, Sarawak. Mesyuarat IEA PVPS ini juga telah diadakan bersempena dengan ISES ke-4 2018.



## Mesuarat Tenaga Menteri-Menteri Tenaga ASEAN (AMEM) ke-36

AMEM-36 telah diadakan pada 29 Oktober 2018 di Singapura. Tuan Yang Terutama Encik Chan Chun Sing, Menteri Perdagangan dan Industri Singapura, telah merasmikan dan mempengerusikan mesuarat tersebut. Antara perkara-perkara yang diketengahkan adalah keperluan terhadap kerjasama kukuh secara berterusan di kalangan ASEAN, untuk memastikan bahawa ASEAN mampu memenuhi potensi ekonomi masing-masing, kemajuan dalam teknologi untuk

membentuk semula landskap tenaga global, dan ASEAN perlu mengubah sektor tenaga untuk menangani cabaran dan merebut peluang mengatasi cabaran berkaitan. Selain itu, MoU mengenai Kerjasama Tenaga antara ASEAN dan IRENA telah ditandatangani untuk mengukuhkan kerjasama dan membantu ASEAN meningkatkan skala penggunaan TBB dan meningkatkan peralihan tenaga di masa akan datang.



Delegasi dari Malaysia

## Anugerah Tenaga ASEAN

Pihak Berkuasa telah dilantik sebagai Pengerusi Anugerah Tenaga ASEAN bagi kategori TBB sejak tahun 2012. Pada tahun 2018, Pihak Berkuasa telah dijemput dan menyelaras tujuh (7) penyertaan dari Malaysia seperti di dalam **Eksibit 49**:

No	Kategori	Projek	Kapasiti	Lokasi
1	Tidak bersambung ke Grid (Tenaga)	Kampung Sop, The Solar Village, Malaysia	2,245 kW untuk 60 rumah	Kampung Sop, Pos Lenjang, Kuala Lipis, Pahang
2	Tidak bersambung ke Grid (Termal)	Solar Thermal Hot Water System for Scalding Process at Poultry and Meat, Malaysia.	80 kW	PPNJ Poultry and Meat Sdn Bhd Pusat Industri Peladang, Batu 53 Jalan Air Hitam-Johor, 86100 Ayer Hitam, Johor Darul Takzim
3	Bersambung ke Grid (Grid Nasional)	3 MW Kekayaan Biogas Power Plant (Export 2 MW to the grid), Malaysia.	3MW jumlah kapasiti terpasang (2MW kapasiti eksport)	Kekayaan Palm Oil Mill, KM 24, Jalan Kluang-Paloh, Paloh, Johor, Malaysia
4	Bersambung ke Grid (Grid Nasional)	Innovative and Sustainable Poverty Eradication Program using Solar PV Feed-in Tariff (FiT) Mechanism: SURIAKU	4kW/rumah	21 rumah terletak di Pauh, Perlis, Malaysia

No	Kategori	Projek	Kapasiti	Lokasi
5	Khas	ABB Fast EV Charger for Petrol Station using Solar PV, Malaysia	12kW	Lot 608, Jalan Lagoon Selatan, Bandar Sunway, 47500 Subang Jaya, Selangor, Malaysia
6	Biofuel	Production of Biodiesel from Refined Bleached Deodorized Palm Oil, Malaysia	60,000 metrik tan/ tahun	Plot C3 (A/EAST), Lumut Port Industrial Park, Mukim Lumut, Jalan Kg Acheh, 32000 Sitiawan, Perak, Malaysia
7	Biofuel	The World 1 <sup>st</sup> Palm Based Bio-Compressed Natural Gas (Bio-CNG) Commercial Plant, Malaysia	80,000 metrik tan/ tahun	Loji Bio-CNG, Felda Sungai Tenggi, Kuala Kubu Baru, Selangor

**Eksibit 49** Senarai Penyertaan Anugerah Tenaga ASEAN 2018

Antara penyertaan yang diterima, Malaysia telah dipilih sebagai pemenang kategori Khas bagi ABB Fast EV Charger menggunakan fotovoltia suria (PV), manakalan Program Pembasmian Kemiskinan Inovatif dan Lestari menggunakan Mekanisme Tarif Galakan (FiT) fotovoltia suria (PV) SURIAKU, di tempat kedua bagi kategori Termal bersambung ke grid

(Grid Nasional). Sistem Air Panas Termal bagi Proses Pelecuran Ayam dan Daging pula mendapat tempat kedua bagi kategori tidak bersambung ke grid. Anugerah itu disampaikan pada Majlis Gala Makan Malam AMEM ke-36 dan Forum Perniagaan Tenaga ASEAN 2018 pada 29 Oktober 2018 di Singapura.



Pegawai Pihak Berkuasa sebagai panel hakim bagi penilaian Anugerah TBB ASEAN



Delegasi Malaysia dan pemenang dari Malaysia bagi Anugerah Tenaga ASEAN diketuai oleh YB Puan Yeo Bee Yin, Menteri MESTECC

## Misi Kajian Akta Kecekapan Tenaga (KT) & Pemuliharaan (EECA)

Misi Kajian Akta Kecekapan Tenaga dan Pemuliharaan telah diadakan pada 24-28 Jun 2018 di Bangkok, 26-28 Ogos 2018 di Singapura dan September 1-7 di Tokyo, Jepun. Antara perkara yang dibincangkan adalah dasar-dasar dan peraturan

berkaitan dengan polisi kecekapan tenaga dan pemuliharaan, pengurusan tenaga, fungsi agensi kecekapan tenaga terbabit, faktor utama pelaksanaan di setiap negara masing-masing.



Pegawai Pihak Berkuasa dengan Timbalan Ketua Setiausaha MESTECC, pegawai dan wakil *Ministry of Economy, Trade and Industry* (METI), Jepun dan wakil daripada ST



Pegawai-pegawai Pihak Berkuasa dengan Timbalan Ketua Setiausaha MESTECC, pegawai dan wakil *Energy Conservation Center*, Jepun dan wakil daripada ST

## Lain-lain Hubungan Antarabangsa

Pihak Berkuasa turut menghadiri beberapa bengkel/mesyuarat/seminar untuk menyokong MESTECC dan mewakili Malaysia seperti yang ditunjukkan pada **Eksibit 50**

Bil	Acara	Tarikh	Lokasi
1	Special Senior Officer Meeting on Energy (SOME)	30 - 31 Januari 2018	Manila, Filipina
2	Renewable Energy Solution Forum - Photovoltaic 2018 (RESF - PV2018)	29 - 30 Mac 2018	Shanghai, China
3	The 55 <sup>th</sup> APEC Energy Working Group	15 - 18 Mei 2018	Hong Kong
4	ASEAN RE Board of Judges (BOJ) & 25 <sup>th</sup> Annual RE SSN Meeting	3 - 8 Jun 2018	Bangkok
5	Program Lawatan ke Utiliti Di Jerman dan Sepanyol Berkaitan <i>Renewable Energy Penetration Study</i> untuk semenanjung Malaysia dan Sabah	2 - 9 Julai 2018	Dresden, Germany & Madrid, Spain
6	36 <sup>th</sup> ASEAN Senior Officials Meeting on Energy (36 <sup>th</sup> SOME) and Associated Meeting.	23 - 26 Julai 2018	Singapore
7	Workshop on the Dissemination & promotion of ZEB & ZEB Family Concept - Support for development of standards and regulation for trade promotion	2 - 8 September 2018	Tokyo, Japan
8	Asia Solar PV Innovation Exhibition & Cooperation Forum	4 - 5 September 2018	Shanghai, China
9	Meeting with Solar Energy Research Institute of Singapore (SERIS)	13 September 2018	Singapore
10	The 35 <sup>th</sup> European PV Solar Energy Conference and Exhibition	24 - 28 September 2018	Brussels, Belgium

Bil	Acara	Tarikh	Lokasi
11	APEC Renewable Energy Financing & Investment Workshop	30 - 31 Januari 2018	Singapore
12	World Economic Forum's Annual Meeting of Global Future Councils	29 - 30 Mac 2018	Dubai, UAE
13	52 <sup>nd</sup> IEA PVPS Exco Meeting	15 - 18 Mei 2018	Marrakech, Morocco
14	13 <sup>th</sup> ASEAN + NRE and EE&C forum	3 - 8 Jun 2018	Yangon, Myanmar
15	Meeting with EMA & EMC Singapore	2 - 9 Julai 2018	Singapore

**Eksibit 50** Senarai Mesyuarat/Persidangan/Acara Antarabangsa Pihak Berkuasa pada 2018



# PENGLIBATAN PIHAK BERKEPENTINGAN

---

Pihak Berkuasa ditugaskan untuk mereka bentuk dan melaksanakan program kesedaran TBB bagi mewujudkan penerimaan dan penyertaan di kalangan sektor awam dan swasta. Kebanyakan aktiviti komunikasi seperti majalah SEM, iklan, siaran akhbar, peristiwa, artikel berita yang berkaitan dan pengumuman boleh didapati di portal rasmi [www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my) atau [www.ises.gov.my](http://www.ises.gov.my). Di bawah program kesedaran, platform komunikasi yang menjadi perlambangan utama

ialah Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari (ISES) yang dianjurkan secara dwi-tahunan. Pihak Berkuasa turut menganjurkan bengkel, seminar dan taklimat untuk mendidik orang awam dan meningkatkan kesedaran berkenaan tenaga lestari. 2018 sememangnya merupakan suatu tahun yang sibuk bagi Pihak Berkuasa dan ianya dapat dilihat melalui senarai program seperti di bawah:

## 4<sup>th</sup> ISES 2018-Sustainable Energy: The Future is Here

---



Pada 10-11 April 2018, Pihak Berkuasa bersama-sama dengan Kementerian Utiliti Sarawak menganjurkan Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari (ISES) ke-4 yang diadakan di Kuching, Sarawak. Sidang kemuncak ini telah dianjurkan bersama oleh Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (dahulunya - KeTTHA) dan Kerajaan Negeri Sarawak. Bertemakan "Sustainable Energy: The Future is Here" sidang kemuncak ini menyediakan platform pembelajaran strategik bagi peserta industri sama ada daripada agensi kerajaan,

sektor swasta mahupun institusi pengajian tinggi dari rantau ini dan lain-lain. ISES ke-4 adalah platform berasaskan pengetahuan khusus tentang tenaga, TBB dan pengurusan permintaan tenaga. ISES ke-4 yang dianjurkan selama dua hari terdiri daripada dua komponen: persidangan dan juga pameran mini.



YAB Datuk Patinggi (Dr.) Abang Haji Abdul Rahman Zohari bin Tun Datuk Abang Haji Openg, Ketua Menteri Sarawak memberi ucapan di majlis Perasmian ISES 2018.

Persidangan ini telah memecahkan rekod sendiri apabila lebih daripada 900 peserta hadir pada hari pertama; 77 pemimpin di seluruh dunia telah dijemput sebagai penceramah pada 3 sesi plenary dan 10 deep dive workshops (DDWs). ISES 2018 tertumpu kepada isu terkini seperti usaha meningkatkan skala penempatan tenaga lestari dengan menyemak dasar

tenaga silang sempadan dan dalam negara, isu grid dengan penembusan fotovolta suria (PV) yang tinggi, penyelesaian penyimpanan tenaga, inovasi digital yang melibatkan teknologi blockchain dalam sektor elektrik dan pembiayaan projek-projek tenaga lestari.



Ahli-ahli panel semasa Sesi Plenary 1 adalah Yang Terutama Kamala Shirin Lakhdhir, Duta Amerika Syarikat ke Malaysia), Tuan Yang Terutama Dag Juhlin-Dannfelt (Duta Sweden ke Malaysia), Encik Rida Mulyana (Ketua Pengarah Baru Tenaga Boleh Baharu, dan Pemuliharaan Tenaga, Kementerian Tenaga dan Sumber Mineral, Indonesia), YBhg. Datuk Loo Took Gee (bekas Ketua Setiausaha Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air, Malaysia), Encik Chanthaboun Souk Aloun (Pemangku Ketua Pengarah, Jabatan Perancangan dan Kerjasama, Kementerian Tenaga dan Galian Laos), Dr. Yaowateera Achawangkul (Jurutera Mekanikal, Jabatan Pembangunan Tenaga Alternatif dan Kecekapan dari Kementerian Tenaga, Thailand), diPengerusikan oleh YBhg Tan Sri Dato 'Ir (Dr) Haji Ahmad Zaidee Bin Laidin, Ahli Pihak Berkuasa.





Cik Julia Hamm, Presiden dan Ketua Pegawai Eksekutif Smart Electric Power Alliance (Amerika Syarikat) berkongsi fenomena duck curve semasa Sesi Plenari 2: Perancangan Kapital: Merubah Model Perniagaan Utiliti Tenaga dalam Pasaran Elektrik Masa Hadapan.

lanya dinamakan duck curve kerana persamaan dengan gambaran keluk seekor itik yang menunjukkan perbezaan dalam permintaan elektrik dan jumlah tenaga suria yang disediakan sepanjang hari.

Turut kelihatan dalam foto ini adalah Datu Sharbini Suhaili, Ketua Pegawai Eksekutif Kumpulan, Sarawak Energy Berhad, Dato 'Ir. Dr. Ali Askar Sher Mohamad, Pengarah Urusan, Sher Engineering & Consultancy



Sesi soal jawab yang berkaitan dengan tenaga lestari untuk ahli panel di sepanjang 2 hari persidangan.



Ir. Dr. Sanjayan Velautham, Pengarah Eksekutif Pusat Tenaga ASEAN menjawab soalan semasa sesi soal jawab semasa DDW 8: *Final Frontier*: memastikan Kelestarian dan Kesamaan Tenaga untuk Semua.

Semasa ISES 2018, sesi selama satu jam setengah telah diadakan khusus untuk badan-badan kerajaan, golongan profesional industri TBB dan syarikat-syarikat bagi tujuan penyesuaian dan membincangkan potensi kerjasama di antara satu sama lain. Sebagai jawatankuasa penganjur, Pihak Berkuasa juga bertanggungjawab untuk menghubungkan orang awam dan sektor swasta semasa persidangan tersebut bagi mewujudkan perkongsian awam-swasta yang berkesan dan sesi rangkaian perniagaan ini juga bertindak sebagai platform untuk menghubungkan kedua-dua pihak.



## Kunjungan Hormat Mempromosikan ISES ke-4 2018

Sebagai persediaan untuk ISES ke-4 2018, Pihak Berkuasa telah membuat beberapa kunjungan hormat untuk memberikan penerangan lebih lanjut berkenaan persidangan tersebut. Beberapa kedutaan telah menyatakan sokongan mereka seperti:



Perwakilan Pihak Berkuasa bersama-sama Kementerian Utiliti Sarawak yang diketuai oleh YB Dato Sri Dr. Stephen Rundi Anak Utom, Menteri Utiliti Sarawak telah mengadakan kunjungan hormat kepada YAB Datuk Patinggi (Dr.) Abang Haji Abdul Rahman Zohari bin Tun Datuk Abang Haji Openg, Ketua Menteri Sarawak.



Pihak Berkuasa juga telah mengadakan kunjungan hormat kepada Yang Terutama Kamala Shirin Lakhdhir, Duta Amerika Syarikat ke Malaysia yang juga merupakan salah seorang panel bagi Sesi Plenari 1 bertajuk “*Envisioning the Future of Electricity Market: Transformation Towards a Greener Electricity Sector*”.



Lawatan kunjungan hormat telah dibuat kepada Duta Sweden ke Malaysia, Tuan Yang Terutama Dag Juhlin-Dannfelt di Kedutaan Sweden, Kuala Lumpur. Beliau merupakan salah seorang ahli panel bagi Sesi Plenari 1.



Pihak Berkuasa juga membuat kunjungan hormat kepada Yang Terutama Karin Mössenlechner, Duta Besar Kerajaan Belanda ke Malaysia. Beliau merupakan salah seorang ahli panel semasa Bengkel Deep Dive 2 bertajuk “*Bioenergy: Outlook for Bioenergy Market and Developing Sustainable Business Models*”.



## PERJUMPAAN TOWN HALL YANG PERTAMA DENGAN YB PUAN YEO BEE YIN



“Dalam Kementerian saya, anda tidak perlu untuk mengenali saya. Anda hanya perlu tahu bagaimana. Dengan mengenali saya tidak akan memberikan anda kelebihan dalam mana-mana projek.” ujar YB Puan Yeo Bee Yin, Menteri MESTECC semasa sesi townhall dengan penggiat industri TBB.

Sepuluh hari selepas YB Puan Yeo Bee Yin berada di MESTECC, Pihak Berkuasa telah menganjurkan sesi town hall Bersama pihak industri yang berkaitan dengan tenaga lestari. Turut hadir, YB Isnaraissah Munirah Majilis, Timbalan Menteri MESTECC. Pelbagai lapisan masyarakat termasuklah penggiat industri, pihak berkepentingan dan orang awal menghadiri sesi tersebut di Hotel Marriott, Putrajaya.

Objektif utama town hall tersebut adalah bagi Menteri untuk menerima maklum balas secara langsung mengenai perkara berikut:

- Cabaran yang dihadapi oleh industri TBB;
- Cadangan penyelesaian dan jalan ke hadapan untuk TBB; dan
- Prestasi Pihak Berkuasa

Objektif lain *town hall* tersebut adalah untuk mendapatkan maklum balas sebanyak mungkin berkenaan TBB, secara langsung dari dewan dan juga di Facebook Live. Sebelum sesi ini bermula, orang ramai telah diberikan peluang untuk memberikan maklum balas secara langsung di laman Facebook rasmi Pihak Berkuasa. Ini termasuklah memberi maklum balas melalui sesi soal jawab di dalam talian, kaji selidik dalam talian, dan orang awam boleh menghantar soalan mereka secara luar talian untuk dijawab oleh YB Puan Yeo selepas sesi town hall tersebut.

Pihak Berkuasa turut menunjukkan komitmennya terhadap ketelusan dengan berusaha untuk mendapatkan maklum balas sebanyak mungkin daripada orang ramai. Semua input dianalisis berdasarkan kepada tiga nilai teras yang diwujudkan oleh Menteri MESTECC - Kecemerlangan, Integriti, dan FokusMasa Hadapan. Secara keseluruhannya, terdapat 23 isu utama, di mana 16 isu berada di bawah bidang kuasa Pihak Berkuasa. Semasa sesi *town hall* ini, Pihak Berkuasa juga menganjurkan pameran mini yang disertai oleh 20 buah syarikat. Hampir 1,700 peserta telah direkodkan hadir semasa *town hall* tersebut.

## MAJALAH TENAGA LESTARI MALAYSIA (SEM)



Kulit hadapan Majalah SEM - Isu April 2018

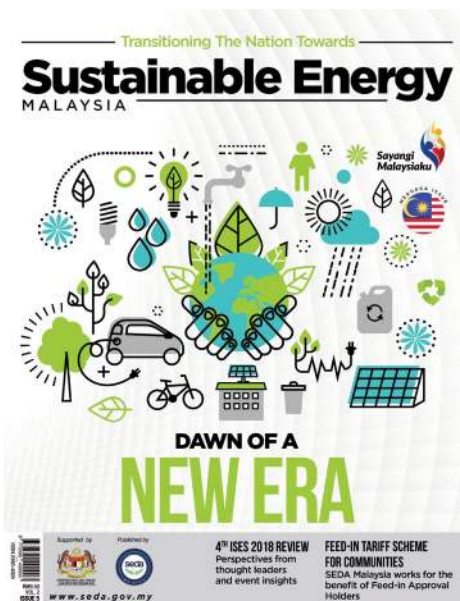
Isu April adalah edisi terhad majalah SEM di mana YAB Ketua Menteri Sarawak telah dipilih sebagai tokoh kulit hadapan majalah tersebut bersempena dengan ISES 2018

Tujuan majalah ini adalah untuk memberi maklumat kepada pihak berkepentingan Pihak Berkuasa secara berkala mengenai maklumat berkaitan dengan TBB dan kecekapan tenaga. Ini merupakan sebuah lagi saluran untuk memenuhi keperluan untuk fungsi penyebaran maklumat dan menyediakan pembangunan kapasiti di kalangan pihak yang berkepentingan. Majalah ini juga bertindak sebagai saluran untuk meningkatkan kesedaran penjenamaan Pihak Berkuasa.

Secara ringkasnya, objektif majalah ini adalah:

- Memenuhi Teras Strategik 5 NREPAP: penyebaran maklumat mengenai tenaga lestari; dan
- Mewujudkan kesedaran terhadap penjenamaan Pihak Berkuasa.

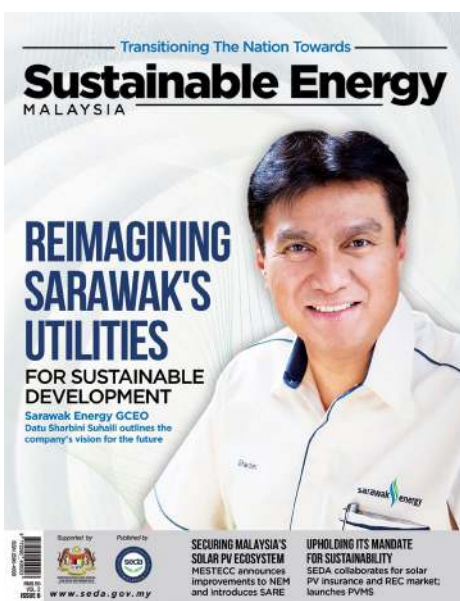
Pada tahun 2018, Lembaga mengeluarkan 3 isu (April, Ogos dan Disember) dan diedarkan kepada pihak berkepentingan seperti kementerian-kementerian, agensi-agensi kerajaan, kedutaan-kedutaan dan kerajaan-kerajaan negeri.



Kulit hadapan Majalah SEM - Isu Ogos 2018



Isu Ogos 2018 pula merupakan keluaran khas yang mengalu-alukan Menteri Sains Tenaga Alam Sekitar Kementerian Teknologi dan Perubahan iklim (MESTECC) yang baru iaitu YB Puan Yeo Bee Yin. Selain itu, terdapat beberapa artikel penting yang diketengahkan dalam isu ini iaitu; ulasan eksklusif ISES 2018, Mekanisme baru NEM, Sijil Tenaga Boleh Baharu (REC) dan Insurans fotovolta suria (PV) yang baru dilancarkan. Bukan itu sahaja, majalah SEM turut memaparkan kisah kejayaan Pihak Berkuasa membangunkan dan melaksanakan rangka kerja untuk menggalakkan peluang penjana TBB.



Kulit hadapan Majalah SEM - Isu Disember 2018

Isu Disember pula, Pihak Berkuasa telah memaparkan Datu Sharbini Suhaili, Ketua Pegawai Sarawak Energy sebagai kulit muka hadapan. Memandangkan Sarawak adalah penyokong kuat tenaga lestari dan penjana kuasa di Malaysia, penampilan Ketua Pegawai Eksekutif Sarawak Energy membolehkan pembaca untuk mendapatkan maklumat berguna terutamanya berkenaan kemajuan Sarawak dalam kuasa hidro.

Majalah SEM adalah sumber utama kandungan tenaga lestari di negara ini untuk profesional kolar putih kerana ia merangkumi secara meluas maklumat terkini pembangunan tenaga lestari, polisi dan pandangan pasaran bagi semua peserta industri SE di Malaysia. Ia juga memberikan perspektif global mengenai perkembangan tenaga lestari selaras dengan usaha negara dalam menyokong agenda iklim global.



# International Green Technology & Eco Products Exhibition & Conference Malaysia (IGEM) 2018

International Green Technology & Eco Products Exhibition & Conference Malaysia (IGEM) merupakan acara perdana terbesar yang dianjurkan setiap tahun oleh MESTECC bagi mewujudkan satu platform untuk pembekal penyelesaian dan golongan ahli perniagaan hijau untuk meneroka pasaran ASEAN yang sedang berkembang pesat. Semasa IGEM 2018, aktiviti kemuncak bagi Pihak Berkuasa termasuk:



Kakitangan Pihak Berkuasa menjawab pertanyaan yang dikemukakan oleh orang ramai berkaitan dengan tenaga lestari

## Memorandum Persefahaman (MoU)

Pihak Berkuasa telah menandatangani tiga memorandum persefahaman (MoU) pada hari pembukaan IGEM 2018 iaitu dengan Asian Development Bank (ADB), Japanese Business Alliance for Smart Energy Worldwide (JASE-W) dan APX Inc. Upacara menandatangani telah disaksikan oleh Menteri MESTECC, YB Puan Yeo Bee Yin.

1. MoU pertama menekankan peranan Pihak Berkuasa dalam melakar laluan masa hadapan TBB. Pihak Berkuasa telah ditugaskan untuk membangunkan Renewable Energy Transition Roadmap (RETR) 2035 yang dijangka siap pada akhir tahun 2019. Melalui MoU ini, ADB akan menyediakan bimbingan kepakaran teknikal dan ulasan rakan sekerja untuk tujuan Roadmap tersebut; pakar-pakar ini termasuk Pakar Ekonomi Kanan Tenaga, Pakar Kanan Sistem Kuasa dan Pakar Pengagihan, dan Pakar Kanan Dasar Tenaga. ADB juga akan menyebarkan maklumat penting berkenaan Roadmap dengan menganjurkan taklimat dan bengkel apabila selesai.
2. MoU kedua dengan Jase-W akan membangunkan dan mempromosi konsep Bangunan Sifar Tenaga (ZEB) di

Malaysia. Jepun adalah salah satu daripada negara-negara terkemuka yang memberi penekanan tentang ZEB. Dengan adanya MoU ini, segala maklumat, pengetahuan, perkhidmatan dan teknologi mengenai kecekapan tenaga akan menjadi penyebar dan penggalak ZEB dan konsep yang berkaitan dengannya. Semua pihak ini akan bekerjasama untuk memudahkan peluang perniagaan yang berpotensi dan projek berasaskan perkongsian, di mana pengetahuan dan perkhidmatan untuk penjimatan dan kecekapan tenaga Jepun akan memberi manfaat kepada industri di Malaysia. JASE-W telah dilantik oleh Kementerian Ekonomi, Perdagangan dan Industri, Jepun (METI) untuk menyebarkan dan menggalakkan ZEB dan konsep siri ZEB di Jepun dan negara-negara ASEAN yang lain.

3. MoU antara Pihak Berkuasa dengan APX Inc mengiktiraf Pihak Berkuasa sebagai pengesah yang dibenarkan atau Qualified Reporting Entity (QRE) bagi pendaftaran TIGR. Pihak Berkuasa merupakan entiti pertama yang menjadi pengesah yang dilantik di Malaysia. Pendaftaran TIGR ( " Instrumen Didagangkan untuk Pendaftaran Tenaga Boleh Baharu " ), yang dikendalikan oleh APX Inc, akan menyediakan platform bagi sijil perdagangan tenaga boleh baharu (REC).



## Pengumuman mengenai Skim baru NEM yang telah dipertingkatkan



YB Puan Yeo turut mengumumkan dan mengetengahkan beberapa inisiatif fotovolta suria (PV) bagi menggalakkan penggunaan TBB di Malaysia bersempena IGEM 2018. Semasa sesi town hall TBB yang diadakan pada 12 Julai 2018, isu utama yang diketengahkan oleh penggiat industri PV adalah keperluan untuk menukar konsep Pemeteran Tenaga Bersih (NEM), daripada net billing bersih kepada konsep pemeteran tenaga bersih. Ini akan membantu meningkatkan pulangan pelaburan (RoI) fotovolta suria (PV) di bawah program NEM. Selepas beberapa bulan perbincangan,

Menteri akhirnya memutuskan bahawa NEM perlu dipertingkatkan melalui konsep pemeteran tenaga bersih. Mulai Januari 2019, sebarang lebih tenaga fotovolta suria (PV) akan dieksport kembali ke grid berdasarkan konsep satu atas satu. Ini bermakna bahawa setiap 1kWj yang dieksport ke grid akan diimbangi dengan 1kWj yang digunakan daripada grid, dan bukan dikira pada kos pembekalan seperti sebelum ini. Skim NEM sebelum ini telah diperkenalkan pada 1 November 2016 untuk menggalakkan pemasangan fotovolta suria (PV) atas bumbung terutamanya untuk kegunaan sendiri. Namun, pada akhir September 2018, hanya kira-kira 17MW fotovolta suria (PV) telah dipenuhi melalui NEM selepas dua tahun pelaksanaannya.

## Pelancaran pertama Solar PV Insurance Allianz Malaysia Berhad bagi fotovolta suria (PV) di negara ini

Pelancaran pertama seumpamanya Insurans Semua Risiko fotovolta suria (PV) di negara ini diadakan pada hari pembukaan IGEM 2018. Insurans ini adalah satu inisiatif oleh Pihak Berkuasa bagi memastikan pelabur sistem fotovolta suria (PV) dilindungi dengan baik. Menteri MESTECC YB Puan Yeo Bee Yin turut hadir bagi merasmikan pelancaran tersebut. Produk insurans yang inovatif ini disediakan oleh Allianz Malaysia melalui Anora Agency Sdn Bhd, dengan kerjasama Persatuan Industri Fotovolta Malaysia (MPIA). Insurans ini adalah pelan perlindungan komprehensif All Risks.

Insurans ini turut menangani jurang selepas pemasangan yang kurang diberi perhatian di pasaran iaitu kekurangan perkhidmatan sokongan, kos penyelenggaraan yang tinggi, dan kekurangan pampasan bagi kerosakan yang dihadapi oleh pemilik fotovolta suria (PV) kediaman. Skim insurans ini adalah tepat pada masanya sesuai dengan pasaran domestik fotovolta suria (PV) yang masih baru. Ia juga telah direka dengan teliti untuk mewujudkan ekosistem di mana industri PV tempatan, pelabur sistem fotovolta suria (PV) dan entiti komersial dilindungi. Insurans ini juga bertujuan untuk melindungi pemilik fotovolta suria (PV) seperti peserta FiT dan skim NEM yang dilaksanakan oleh Pihak Berkuasa.



YB Puan Yeo Bee Yin, Menteri MESTECC menyaksikan pelancaran Solar PV Insurance Allianz Malaysia melalui Anora Agency, dengan kerjasama MPIA; di sini, beliau bergambar dengan Encik Samuel Soon, KPE Anora Agency.

## Pelancaran Sistem Pemantauan Pertama Negara



YB Yeo melancarkan Sistem Pemantauan Fotovolta Suria (PVMS)

Pihak Berkuasa berjaya melancarkan Sistem Pemantauan Fotovolta Suria (PVMS) yang pertama di negara ini pada hari pembukaan IGEN pada Oktober 17, 2018 selepas setahun berusaha untuk menyiapkannya. Majlis pelancaran itu turut dirasmikan oleh Menteri MESTECC, YB Puan Yeo Bee Yin. Pihak Berkuasa telah mengambil inisiatif untuk membangunkan PVMS yang boleh mengukur sinaran suria dan prestasi fotovolta suria (PV) di seluruh negara secara tepat.

Portal PVMS boleh diakses melalui: [pvms.seda.gov.my/pvportal/](http://pvms.seda.gov.my/pvportal/)

## E-Bidding bagi Biogas



Pada hari pembukaan IGEN 2018, Menteri MESTECC, YB Puan Yeo Bee Yin telah mengumumkan bahawa Pihak Berkuasa telah membatalkan sejumlah 155.72MW projek yang tidak menunjukkan kemajuan dibawah Tarif Galakan (FiT) antara Ogos dan September tahun ini. Hasil daripada itu, Pihak Berkuasa telah mengeluarkan sebahagian daripada kapasiti yang dibatalkan -sebanyak 114.5682MW pada bulan November 2018. Menteri YB. Puan Yeo turut mengumumkan semasa sidang media bahawa Pihak Berkuasa akan melaksanakan proses *e-bidding* sulung bagi kuota biogas. Tujuan proses *e-bidding* ini adalah untuk mewujudkan kecekapan harga yang lebih baik bagi tenaga elektrik yang dihasilkan daripada sumber biogas melalui persaingan yang sihat.

## Bengkel Pertama Sijil Tenaga Boleh Baharu (REC) di Malaysia - satu inisiatif oleh Pihak Berkuasa



Bengkel REC yang dianjurkan oleh Pihak Berkuasa dan APX berakhir dengan sesi soal jawab bersama ahli panel. Sijil Tenaga Boleh Baharu (REC) adalah alat yang diiktiraf di peringkat global yang membolehkan syarikat-syarikat untuk membeli TBB dengan cara yang telus dan boleh dipercayai.

Walaupun konsep REC masih di peringkat awal di Malaysia, negara ini sedang menuju ke arah membangunkan pasaran REC secara sukarela. Pada 18 Oktober, hari kedua IGEN 2018, Pihak Berkuasa telah menganjurkan dan menjadi tuan rumah Bengkel REC untuk julung kalinya di Malaysia sebagai satu cara memberikan persediaan kepada peserta industri tempatan dan mengumumkan peranan Pihak Berkuasa sebagai pengesah yang dibenarkan atau dikenali sebagai *Qualified Reporting Entity* (QRE) bagi Pendaftaran TIGRs. *The Tradable Instrument for Global Renewables* (TIGRs) Registry adalah sebuah platform antarabangsa yang boleh dipercayai di mana pembeli korporat di Malaysia boleh memperdagangkan REC tersebut.

Pihak Berkuasa dengan kerjasama APX, telah memastikan bahawa akses tempatan bagi REC dilakukan dengan cara yang telus dan boleh dipercayai. Kerjasama antara Pihak Berkuasa dengan APX ini bertujuan untuk meletakkan Pihak Berkuasa sebagai pemimpin di rantau ini bagi TBB. Pasaran REC tempatan haruslah menyokong Malaysia dalam mencapai sasaran 20% TBB pada tahun 2025, selain membolehkan syarikat-syarikat antarabangsa untuk mengakses tenaga bersih, sejajar dengan sasaran global dan kriteria laporan antarabangsa seperti RE100, Science Based Targets Initiative, CDP, dan lain-lain kerangka pelaporan utama.



## Sesi *roundtable* Dasar Tenaga Negara: Menghijaukan Tenaga Malaysia



Datuk Ir Ahmad Fauzi Hasan, Pemangku Pengerusi Pihak Berkuasa dan Pengerusi ST menutup sesi *roundtable* dengan ucapan berkenaan Peralihan Tenaga: Menguruskan Risiko, Merebut Peluang.

Ini adalah sebahagian daripada projek Penghijauan Asia oleh IISS, yang melihat kepada ekonomi politik tenaga dan dasar alam sekitar di sebelas (11) negara-negara membangun di Asia. Matlamat utama adalah untuk menilai kadar dan masa pergerakan bagi peralihan kepada sistem tenaga lebih hijau di Asia. Sesi *roundtable* Dasar Tenaga Malaysia mengandungi

Pada 19 Oktober 2018, Institut Antarabangsa bagi Kajian Strategik (IISS), sebuah badan pemikir yang berpangkalan di London yang beroperasi di Singapura, Washington DC dan Manama (Bahrain), telah bergabung dengan Pihak Berkuasa dan ST untuk menganjurkan sesi *roundtable* Dasar Tenaga Negara. Tema umum bagi mesyuarat ini adalah “ Menghijaukan Tenaga Malaysia.”



Sesi pertama, *Deploying Renewables: The Way Forward* merupakan perbincangan mengenai dasar TBB di Malaysia, rangka kerja perundangan TBB, dan mewujudkan pasaran TBB.

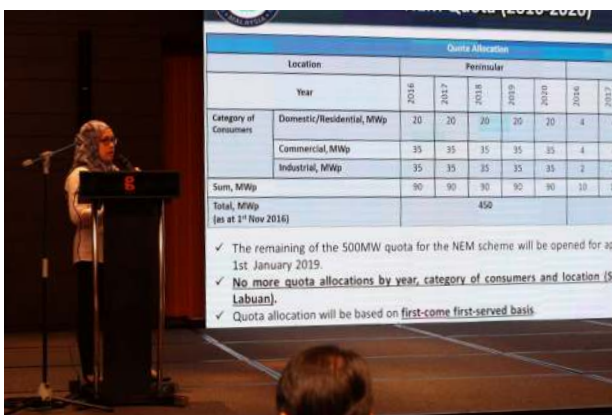
tiga sesi yang memberi fokus kepada: dasar penempatan TBB; bagaimana untuk membuat campuran bahan api bagi tenaga elektrik lebih hijau; dan masa depan gas asli sebagai bahan api yang bersih untuk pembuatan, dalam konteks deregulasi harga, pembukaan pasaran dan peralihan kepada LNG.

## Hari Terbuka SEDA di Pulau Pinang



Pihak Berkuasa telah diberi amanah untuk mengetahui peralihan tenaga negara, justeru, Hari Terbuka SEDA 2018 telah di adakan di Pulau Pinang pada 8 November bertujuan untuk memberikan maklumat terkini mengenai TBB dan kecekapan tenaga. Ini adalah salah satu inisiatif Pihak Berkuasa untuk mendokumentasikan kemajuan Malaysia dan menyediakan rakyat dengan pengetahuan yang penting, di samping mengiktiraf usaha yang sedang dijalankan dalam membina masa depan yang lestari. Acara ini telah dirasmikan oleh Tan Sri Dato' Ir (Dr) Ts Ahmad Zaidee Laidin, anggota Pihak Berkuasa, yang diiringi oleh Ts Dr Wei-nee Chen.

Antara acara kemuncak Hari Terbuka SEDA 2018 adalah seperti berikut:



### a) Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) yang dipertingkatkan dengan mekanisme pengiraan “satu atas satu”

Pihak Berkuasa memberikan taklimat dan sesi soal jawab untuk menerangkan kepada orang ramai mengenai skim NEM yang telah dipertambah baikkan. Pn. Azah Ahmad, Pengarah Tenaga Bahagian Teknologi TBB membentangkan konsep NEM kepada orang ramai. Berkuat kuasa pada 1 Januari 2019, NEM tidak lagi berdasarkan konsep bil bersih, tetapi semata-mata pada pemeteran tenaga bersih. Semua maklum balas daripada orang ramai telah diberikan perhatian oleh Pihak Berkuasa sepanjang sesi yang mengambil masa selama setengah hari itu.



### b) Kecekapan Tenaga - program Bangunan Rendah Karbon

Pihak Berkuasa menyokong usaha terhadap Bangunan Rendah Karbon dan telah memperkenalkan langkah-langkah untuk meningkatkan kecekapan tenaga dalam bangunan. Oleh itu, semasa Hari Terbuka, Encik Steve Anthony Lojuntin, Pengarah Bahagian Pengurusan Permintaan Tenaga telah memberikan ceramah dengan topik bertajuk “Pengenalan Mengenai Bangunan Rendah Karbon”. Pihak Berkuasa turut menekankan bahawa tenaga lestari memerlukan kedua-dua, iaitu TBB dan kecekapan tenaga untuk wujud secara sinergi. Setiap unit elektrik yang digunakan dengan cekap bermakna pengurangan tenaga elektrik yang diperlukan untuk menggantikan sebarang pembaziran. Selain itu, Pihak Berkuasa menyokong MESTECC dalam merangka Akta Kecekapan Tenaga dan Pemuliharaan (EECA), yang dijangka akan disiapkan pada akhir tahun 2019.



### c) Insentif Teknologi Hijau oleh Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (MIDA)

Pihak Berkuasa juga mengambil maklum bahawa peningkatan skala tenaga lestari di negara ini boleh berlaku dengan adanya bantuan kewangan yang disediakan. Oleh itu, taklimat tentang bankabiliti Insentif Teknologi Hijau oleh MIDA telah diberikan kepada pelabur yang berminat dan juga orang

awam yang menghadiri Hari Terbuka tersebut. Sejar dengan pengumuman Bajet 2019, RM2 bilion daripada Skim Pembiayaan Teknologi Hijau (GTFS) telah disediakan di bank perdagangan yang dipilih di mana Kerajaan akan terus memberi subsidi 2% daripada kos faedah bagi tempoh tujuh tahun pertama.

### d) Insuran Fotovolta Suria (PV) oleh Allianz Malaysia Berhad melalui Anora Agency Sdn Bhd



Sejak pelancaran Insuran Fotovolta Suria (PV) Pihak Berkuasa, Allianz Malaysia, dan Anora Agency telah mengambil inisiatif dengan meneruskan usaha mendidik orang ramai mengenai produk perkhidmatan semasa IGEM 2018. Pihak Berkuasa berharap maklumat secara langsung ini akan menarik lebih banyak syarikat insuran untuk menawarkan produk-produk tersebut dan pemegang kelulusan galakan (FiAHs) akan melanggan skim insuran berkaitan, sesuai dengan matlamat untuk melindungi pelaburan sistemfotovolta suria (PV), pendapatan, dan pembaikan kerosakan.

Taklimat oleh Allianz Malaysia Berhad dan Agensi Anora berkenaan insuran Fotovolta Suria (PV) yang telah diperkenalkan pada IGEM 2018

### e) Pemberian Sijil Penghargaan untuk Penyedia Latihan Berdaftar



Sejak penubuhan Pihak Berkuasa, kerjasama dengan pelbagai institusi latihan telah diwujudkan untuk membangunkan kumpulan pemasang fotovolta suria (PV) yang kompeten di negara ini. Semasa Hari Terbuka, Pihak Berkuasa menyampaikan penghargaan kepada institut latihan berikut bagi menghargai peranan mereka dalam membangunkan pemasang PV yang cekap: Universiti Teknologi Mara (UiTM), Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM), Universiti Tenaga Nasional (UNITEN), Pusat Kemahiran Industri & Pengurusan Pembangunan Kedah (KISMEC), Akademi Binaan Malaysia (ABM) Wilayah Utara, Pusat Pembangunan Kemahiran Negeri Terengganu (TESDEC) dan Pusat Pembangunan Sumber Manusia Selangor (SHRDC)

**f) Perjanjian Persefahaman (MoU) antara MALAYSIA BOARD OF TECHNOLOGISTS (MBOT) dan MALAYSIA PHOTOVOLTAIC INDUSTRY ASSOCIATION (MPIA)**



Semasa Hari Terbuka itu juga, Pihak Berkuasa menyaksikan MoU antara MBOT dan MPIA. Wakil untuk menandatangani MoU ini adalah Ts. Mohd Nazrol Marzuke, Ketua Pegawai Eksekutif MBOT, dan En. Chin Soo Mau, Presiden MPIA. Majlis itu disaksikan oleh Tan Sri Dato' Ahli Akademik Ir (Dr) Ts. Ahmad Zaidee Laidin, Presiden MBOT dan anggota Pihak Berkuasa, Prof. Dr. Sulaiman Shaari dari UiTM, dan Ts. Dr. Wei-Nee Chen.

MBOT akan menyediakan program pengiktirafan kepada ahli MPIA yang layak diperakui sebagai Teknologis Profesional (Ts) pakar dalam bidang sistem PV. Modul ini dianggap sebagai cara yang sesuai menuju masa hadapan bagi industri fotovolta suria (PV) di Malaysia dengan sokongan Pihak Berkuasa.

**g) Pelancaran laman web kalkulator NEM**

Untuk meningkatkan pemahaman orang awam terhadap NEM, Pihak Berkuasa menyokong inisiatif MAQO Solar untuk melancarkan Kalkulator NEM di atas talian yang membolehkan orang ramai dan pelabur untuk membuat perkiraan pelaburan fotovolta suria (PV) dari segi penjimatan elektrik. Teknologi anggaran ini disediakan di mana sistem atas bumbung dikenal pasti melalui Peta Google dan Pihak Berkuasa berhasrat inisiatif ini akan membantu meningkatkan kadar langganan program NEM yang disemak semula.



Hari Terbuka memberikan peluang kepada Pihak Berkuasa untuk menyampaikan kepada orang ramai tentang polisi dan maklumat-maklumat baru di dalam industri

## TAKLIMAT KESEDARAN DAN SESI DIALOG BAGI PROGRAM PEMETERAN TENAGA BERSIH (NEM) YANG TELAH DIPERTINGKATKAN DAN PERJANJIAN BEKALAN TENAGA BARU UNTUK TBB (SARE)



Pada 22 November 2018, Menteri MESTECC YB. Puan Yeo Bee Yin telah mengadakan sesi taklimat dan dialog dengan pemain industri fotovolta suria (PV) tempatan di Hotel Hilton, Kuala Lumpur mengenai skim NEM yang telah dipertingkatkan dan Perjanjian Pembekalan untuk TBB (SARE) (SARE).

Pihak Berkuasa telah menganjurkan sesi ini dengan ST dan Tenaga Nasional (TNB), dan mengalu-alukan lebih 300 peserta dari lebih 100 syarikat. Pemain industri solar berpeluang untuk bertanya soalan dan membincangkan topik-topik berkaitan dengan Menteri Yeo dan lain-lain tokoh penting dalam industri.



“Kerajaan bercadang untuk menyediakan tenaga suria yang lestari, boleh dipercayai, dan mampu dimiliki kepada rakyat Malaysia. Saya berharap industri solar Malaysia akan berkembang, dan kita boleh menjadi pemimpin ASEAN dengan menyediakan solusi tenaga solar di negara-negara lain” kata YB Puan Yeo Bee Yin dalam ucapan pembukannya

Dari kiri: Sesi Dialog dipengerusikan oleh Ts Dr Wei-nee Chen. Ahli-ahli panel adalah Abdul Razib Dawood, KPO ST ; YB Puan Yeo Bee Yin, Menteri MESTECC; Sansubari Che Mud, Pengurus Besar TNB (Pembangunan Tenaga Lestari) dan Ir Nirinder Singh Johl, Pengarah Urusan TNBX Sdn Bhd.

No	Program	Tarikh
1	<i>Hari Terbuka Bekalan Elektrik Sabah</i>	22 Januari 2018
2	<i>Jelajah YaHijau- Kota Marudu</i>	15 April 2018
3	<i>Jelajah YaHijau - Tambunan</i>	18 - 19 April 2018
4	Conference of the Electric Power Supply Industry (CEPSI) 2018	18 - 20 September 2018
5	FMM Energy Efficiency & Conservation Conference 2018	13 November 2018

**Eksibit 51** Jadual Penglibatan dalam Pameran pada 2018



## Kunjungan hormat kepada Pihak Berkuasa



Kunjungan hormat Bureau of Standards, Metrology and Inspection of Taiwan (13 Mei 2018)



Mesyuarat dengan Hazama Ando Corporation (22 Jun 2018)



Pihak Berkuasa telah bertemu dengan Prof Dr Bernhard Truffer dari Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag) dan Dr Yap Xiao-Shan dari Universiti Utrecht, Belanda (20 September 2018)



Kunjungan hormat oleh YB Khairy Jamaluddin, Ahli Parlimen (24 Oktober 2018)



Kunjungan hormat oleh Dr Matthias Eichelbröner daripada E.Quadrat GmbH & Co and David Wedepohl of the German Solar Industry Association (BSW) (24 September 2018)



Kunjungan hormat daripada Yang Terutama Constantin Nistor, Duta Besar Romania ke Malaysia, dan Encik Razvan Nicolescu, bekas Menteri Tenaga Romania (29 Oktober 2018)



Kunjungan hormat Yang Terutama Duta Cristiano Maggipinto dan Encik Gerardo De Maio dari Kedutaan Itali (5 Oktober 2018)



## ANGGOTA PIHAK BERKUASA

---



### **YB TUAN WONG KAH WOHO,** Pengerusi

YB Wong Kah Woh telah dilantik sebagai Pengerusi Pihak Perkuasa pada 1 Julai 2019. YB Wong mempunyai pengkhususan Ijazah Kelas Pertama Undang-undang Sivil dan Undang-undang Islam dari Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM). Beliau adalah seorang peguam yang mempunyai 14 tahun pengalaman meluas yang mengkhususkan kepada amalan korporat dan pindahan hak. Antara amalan lain termasuklah Korporat, Perbankan dan Kewangan, Hartanah dan Transaksi Perdagangan yang terdiri daripada pengambilalihan syarikat, penubuhan syarikat usaha sama, pinjaman dan pembiayaan projek serta perancangan harta dan pentadbiran.

Beliau juga adalah pengasas dan rakan kongsi firma undang-undang bernama Messr HL Lee & Co sejak tahun 2008 sehingga kini. Selain itu, YB Wong mempunyai minat yang besar dalam khidmat masyarakat di mana dia menjadi penasihat undang-undang yang memberikan nasihat dan perkhidmatan perundangan pro bono kepada pelbagai persatuan berasaskan komuniti di Perak.

Pada masa ini, YB Wong merupakan Ahli Parlimen Ipoh Timur yang memberikan beliau peluang untuk menyatakan pandangan, cadangan dan pendapat mengenai pelbagai dasar melalui perbahasan dan ucapan-ucapannya. Beliau juga merupakan Naib Pengerusi Jawatankuasa Kira-kira Wang Negara (PAC) di Parlimen Malaysia dan mempunyai tanggungjawab untuk memeriksa, mengkaji dan meneliti kewangan Kerajaan dan peruntukan wang yang diberikan oleh Parlimen untuk membayar perbelanjaan awam.

Sebelum itu, YB Wong juga merupakan ADUN Canning (Perak), di mana beliau berkhidmat kepada masyarakat di kawasan Dewan Undangan dan memberi bantuan di kawasan kejiranan, dari membaiki rumah untuk keluarga miskin sehinggalah memberikan bantuan penyelesaian kepada Orang Asal's di Tasik Temenggor di Perak. YB Wong juga merupakan Pengerusi Jawatankuasa Kira-kira Awam Dewan Negeri Perak (PAC) dari tahun 2008 hingga 2009. Pada tahun 2015, beliau telah dicalonkan sebagai 30 Finalis bagi Ten Outstanding Young Malaysians (TOYM) sebuah projek oleh Junior Chamber International Malaysia (JCI Malaysia).

## ANGGOTA PIHAK BERKUASA



### YBHG. DATUK IR. AHMAD FAUZI BIN HASAN

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa pada 1 Oktober 2017 dan sebagai Pemangku Pengerusi dari 16 Julai 2018 sehingga penghujung Jun 2019. Beliau merupakan Ketua Pegawai Eksekutif (KPE) ST Malaysia dari April 2010 sehingga Jun 2017. Beliau telah menyertai ST pada tahun 2002 dan telah memegang beberapa jawatan penting termasuklah sebagai Ketua Pegawai Operasi, Timbalan Ketua Pegawai Eksekutif dan Pengarah sebelum menyanggah jawatan KPE.

Sebelum berkhidmat dengan ST, beliau pernah berkhidmat di Jabatan Bekalan Elektrik dan Gas (1999 - 2001), Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (1994 - 1998) dan Jabatan Kilang dan Jentera (1978 - 1994).

Beliau merupakan Jurutera Profesional yang berdaftar dengan Lembaga Jurutera Malaysia dengan 38 tahun pengalaman dalam bidang yang berkaitan dengan kawal selia industri. Pengalaman beliau termasuklah dalam mengawal selia dan membangunkan aspek teknikal, ekonomi, keselamatan dan kemampunan industri bekalan elektrik dan gas. Sepanjang tempoh perkhidmatan beliau sebagai KPE ST, beliau telah membangun dan melaksanakan beberapa inisiatif pembaharuan dalam meningkatkan prestasi ekonomi dan teknikal industri bekalan elektrik dan gas dengan jayanya.

Beliau juga telah terlibat secara aktif dalam memberi nasihat mengenai pembangunan dan pelaksanaan rangka kerja dasar, pelan serta piawai sektor tenaga dan juga inisiatif pembangunan kapasiti kepada agensi-agensi kerajaan serta persatuan-persatuan dalam industri dan institusi profesional. Beliau sering berkongsi pengetahuan berkenaan perkembangan peraturan, cabaran serta prospek sektor tenaga dan amalan terbaik dalam industri tenaga dan inisiatif kelestarian di forum-forum tempatan dan antarabangsa.

Beliau kini merupakan Pengerusi ST, Presiden International Electrotechnical Commission (IEC) National Committee of Malaysia, Pengerusi (Bukan Eksekutif) Lembaga Perlesenan Tenaga Atom (AELB), Felo Institusi Jurutera Malaysia (IEM) dan Adjunct Professor Universiti Tenaga Nasional. Beliau juga merupakan penerima anugerah ASEAN Excellence in Energy Management by Individual sempena Mesyuarat Menteri-Menteri Tenaga ASEAN yang ke-35 pada tahun 2017.

Y.Bhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi menerima Ordinary National Diploma in Engineering dari Norwich City College, England (1975), Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal dari University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), England (1978) dan Ijazah Sarjana dalam Kejuruteraan dari University of Michigan, Amerika Syarikat (1983). Beliau juga telah menjalani pelbagai program-program latihan profesional termasuklah Industrial Major Hazard Control yang dianjurkan oleh Pertubuhan Buruh Antarabangsa (ILO), Advanced Management Development oleh ASEAN Institute of Management (2004) dan INTAN-HARVARD (2009) dan Utiliti Regulation and Strategy oleh University of Florida (2009).



### **YBHG. TAN SRI DATO' IR. (DR.) HJ. AHMAD ZAIDEE BIN LAIDIN**

Dari segi profesional, beliau merupakan seorang jurutera elektrik, Felo di Institut Jurutera Malaysia (IEM) dan Akademi Sains Malaysia dan merupakan ahli majlis bagi kedua-dua badan tersebut. Beliau merupakan bekas Presiden bagi kedua-dua Federation of Engineering Institutions of Southeast Asia and the Pacific (FEISEAP) dan IEM, selain Felo Kanan Akademi Sains Malaysia.

Dari segi akademik, beliau kini adalah Setiausaha Agung Akademi Sains Malaysia dan Ahli Lembaga Pengarah Open University Malaysia dan Meteor Learning Sdn. Bhd. Beliau juga merupakan Pengerusi dan Pengarah Institut Kajian Pendidikan dan Pembangunan Melayu, sebuah badan bukan kerajaan. Beliau turut berkhidmat sebagai Ahli Lembaga Pengarah UNITEN.

Beliau telah dianugerahkan Ijazah Kedoktoran oleh University of Stirling, Ijazah Doktor Kehormat Teknologi oleh Oxford Brookes University, Ijazah Kehormat Doctor of Letters oleh Manchester Metropolitan University, dan Profesor Kehormat oleh Napier University, United Kingdom. Beliau juga telah dianugerahkan Ijazah Kedoktoran Kehormat dalam bidang Kejuruteraan Elektrik dari UiTM.

Beliau juga pernah dilantik sebagai Ahli Majlis, Majlis Bandaraya Shah Alam (2000 - 2002), Pengerusi SIRIM Berhad (2001 - 2004), dan Pengerusi Perbadanan Harta Intelek Malaysia (MyIPO) (2005 - 2007).

Beliau telah dilantik sebagai Pengerusi Lembaga Pengarah Universiti Teknikal Malaysia Melaka pada tahun 2010. Pada masa ini, beliau merupakan Ahli Lembaga Pengarah YLI Holdings Berhad dan Syarikat Mengurus Air Banjir dan Terowong Sdn. Bhd. (SMART) serta Pengerusi ERINCO Sdn. Bhd.



### **YBRS. EN. CHAN CHEU LEONG**

(Sehingga Januari 2019)

Y.Brs. En. Chan Cheu Leong telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa pada 1 Februari 2015. Beliau ialah ahli Majlis Persekutuan Pengilang Malaysia (FMM). Beliau juga ialah bekas Naib Presiden, FIABCI Malaysia Chapter (1993 - 1995). FIABCI adalah singkatan kepada istilah Perancis “Federation Internationale des Administrateurs de Bien-Conselis Immobiliers,” yang diterjemahkan sebagai, “Persekutuan Hartanah Antarabangsa.”

Beliau berkelulusan Sarjana Muda Sains dalam bidang Kejuruteraan Pengeluaran dari University of Birmingham, England. Beliau memperolehi Sarjana Pentadbiran Perniagaan (MBA) dari London Business School, University of London. Beliau kini merupakan Pengarah Urusan / Ketua Pegawai Eksekutif Kumpulan Wah Seong Corporation Berhad, iaitu sebuah kumpulan industri yang terbabit dalam pengilangan dan pengedaran besi paip air, paip gas, keluli salutan paip bagi sektor minyak dan gas, bahan binaan dan kejuruteraan. Beliau juga merupakan Ahli Lembaga Pengarah di beberapa syarikat swasta.

Pengalaman terdahulu En. Chan termasuklah menyandang jawatan sebagai Pengarah Urusan Tan & Tan Developments Berhad, iaitu sebuah kumpulan hartanah unggul yang tersenarai dalam Bursa Saham Kuala Lumpur (BSKL) dan Pengarah Eksekutif Kumpulan General Corporation Berhad, yang merupakan sebuah konglomerat besar yang tersenarai dalam BSKL dengan kepentingan dalam hartanah, pembinaan, insurans, perkilangan, perdagangan dan perladangan; yang memainkan peranan penting dalam penyenaian Malaysia British Assurance Bhd.

Perkhidmatan En.Chan sebagai anggota Pihak Berkuasa tamat pada penghujung Januari 2019.





### YB TUAN RAJIV A/L RISHYAKARAN

YB Rajiv Rishyakaran telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa pada 2 Ogos 2018. Beliau telah menghadiri Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn, Johor, dan mendapat kelulusan Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektrik dengan pengkhususan dalam Instrumentasi & Kawalan pada tahun 2003.

YB Rajiv tertarik kepada bidang industri bekalan air, perancangan bandar, perumahan yang mampu dimiliki dan penambahbaikan pengangkutan awam. Beliau menyelia dan membuat cadangan mengenai pengendalian loji rawatan air pencemaran sungai dan projek tadahan air mentah yang baru dilaksanakan oleh kerajaan negeri.

Perancangan bandar merupakan antara bidang lain yang menarik minat YB Rajiv di mana beliau secara aktif menyokong cadangan untuk meminda pelan induk di Petaling Jaya agar mempunyai lebih banyak laluan pejalan kaki baru di bandar ini.

YB Rajiv adalah ahli Majlis Perbandaran Subang Jaya (MPSJ) dari Julai 2009 hingga April 2013 di mana beliau mewajibkan lampu koridor kedai, sejajar dengan inisiatif bandar selamat dan mewujudkan amalan kitar semula, kompos & pengasingan sisa - pengasingan sampah yang dan skim kutipan pertama oleh majlis tempatan di negara ini.

YB Rajiv pernah menjadi Ahli & Penasihat kepada TRANSIT sebuah pertubuhan bukan kerajaan (NGO) yang banyak mempromosikan kebaikan pengangkutan awam di Malaysia, terutamanya di Lembah Klang. YB Rajiv telah terlibat secara aktif dalam organisasi ini dari tahun 2008 hingga 2013 dan dia telah membuat pembentangan kepada Ketua Setiausaha Negara (KSN), Jabatan Perdana Menteri, Menteri Besar Selangor, pelbagai Ahli Parlimen, ADUN & Majlis Bandaran dalam kawasan Lembah Klang untuk meningkatkan kualiti sistem pengangkutan awam di Malaysia.



### **YBRS. EN. RAVI MUTHAYAH** (Sehingga Mei 2019)

YBrs. En. Ravi Muthayah telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa pada 15 Disember 2018 sehingga 14 Mei 2019. Pada masa ini, beliau merupakan Timbalan Ketua Setiausaha (Komoditi), di bawah Kementerian Perusahaan Utama. Sebelum ini, beliau memegang jawatan sebagai Pengarah Perkilangan Industri, Sains dan Seksyen Teknologi dari 2016 hingga 2018. Antara pengalaman beliau termasuk mengkaji dasar-dasar pertanian yang sedia ada dan juga menggubal dasar-dasar baru untuk jangka sederhana sehinggalah jangka panjang pembangunan dalam memastikan kelestarian sektor pertanian dan industri .

En. Ravi telah memegang beberapa jawatan di dalam sektor kerajaan. Beliau berkhidmat sebagai Pengarah (2013- 2016) di bawah Unit Perancang Ekonomi khusus di bawah seksyen Pertanian, , Timbalan Pengarah (2008 - 2013) dan Penolong Pengarah Kanan (2003-2008). En. Ravi juga pernah berkhidmat sebagai Penolong Pengarah Kanan (2001 - 2003) dan Penolong Pengarah (1999 - 2001) di bawah Bahagian Harta Intelek, Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna. Beliau juga pernah berkhidmat sebagai Penolong Setiausaha, Analisis Cukai & Bahagian Dasar di bawah Kementerian Kewangan, Malaysia dari tahun 1989 to 1995.

Beliau berkelulusan Ijazah Sarjana Muda dalam bidang Ekonomi dari Universiti Malaya pada tahun 1985. Beliau kemudian mempertingkatkan kelayakan beliau dengan mendapatkan Diploma dari Institut Tadbiran Awam Negara (INTAN) pada tahun 1989. Beliau meneruskan untuk mendapatkan Sarjana Pentadbiran Perniagaan dari University Kobe pada tahun 1999. Beliau juga telah dilantik sebagai Ahli Lembaga Pengarah SME Corp Malaysia, Lembaga Koko Malaysia, Lembaga Lada Malaysia dan Lembaga Perindustrian Kayu Malaysia.



### YBRS. EN. ASDIRHYME ABDUL RASIB

YBrs. En. Asdirhyme Abdul Rasib telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa pada 15 Januari 2019. Beliau berkelulusan daripada Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dengan Sarjana Muda Sains (Sains) Sains Nuklear pada tahun 1996. Beliau telah dilantik ke Perkhidmatan Tadbir dan Diplomatik pada tahun 1998 sebelum melanjutkan pelajaran dalam bidang Sarjana Sains (Pengurusan Teknologi dan Dasar) di Universiti Malaya pada tahun 2003. Pada masa ini, beliau merupakan Setiausaha Bahagian Kanan (Tenaga Lestari) di bawah MESTECC ) dan bertanggungjawab dalam penggubalan dan pelaksanaan dasar, program dan projek yang berkaitan dengan teknologi hijau.

En. Asdirhyme telah berkhidmat di pelbagai kementerian dan agensi. Pada tahun 1997, beliau berkhidmat sebagai Penolong Pengarah di bawah Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi dan tanggungjawab beliau termasuklah promosi dan kesedaran sains, teknologi dan inovasi di peringkat kebangsaan dan negeri. Pada tahun 2004, beliau menyertai Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri di bawah Industri Pembuatan, Sains dan Teknologi dan peranannya adalah untuk membantu penyelarasan, perancangan dan pelaksanaan projek-projek strategik inisiatif sains, teknologi dan inovasi di bawah Rancangan Malaysia.

Pada tahun 2010, beliau memasuki *Cross Fertilization Program (PCF)* dan berkhidmat sebagai Timbalan Pengarah Kanan di bawah Dewan Bandaraya Kuala Lumpur di mana beliau merancang dan menyelaraskan pembangunan program / projek, menyelia Kuota Perumahan Bumiputra dan projek-projek bantuan kecil untuk masyarakat.

Pada bulan April 2011, dia telah menjawat jawatan Setiausaha Bahagian Pengawalseliaan dan Pembangunan Sektor Teknologi Hijau di bawah Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) di mana beliau terlibat dalam perancangan dan penyelarasan pembangunan PKS hijau, promosi dan kesedaran ke arah gaya hidup hijau, pembiayaan hijau dan bandar karbon rendah.



### YBRS. EN. TOISIN GANTOR

YBrs. En. Toisin Gantor telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa pada 15 Mei 2019. Beliau berkelulusan dari Universiti Kebangsaan Malaysia dengan Ijazah Sarjana Muda Sains Politik pada tahun 1989. Beliau telah menyertai Perkhidmatan Tadbir dan Diplomatik pada tahun 1992, dan kemudiannya menerima Sarjana Pentadbiran Perniagaan (MBA) dari Universiti Kebangsaan Malaysia pada tahun 2001.

Beliau kini merupakan Timbalan Setiausaha - Umum (Perancangan & Pengurusan Strategik) di bawah Kementerian Perusahaan Utama. Beliau telah berkhidmat di pelbagai kementerian dan agensi, termasuk Kementerian Kesihatan, Agensi Penguatkuasaan Maritim Malaysia, Jabatan Perkhidmatan Awam dan Kementerian Kewangan.

En. Toisin Gantor menghadiri pelbagai program latihan profesional, terutamanya, Program Kepimpinan Kanan RSOG, Kursus Kepimpinan dan Pengurusan Utama (INTAN), dan Program *Premier Executive Advanced Development Programme "The Peak"* di Australia. Beliau kini merupakan ahli lembaga beberapa organisasi, iaitu, Institut Penyelidikan Pertanian dan Pembangunan Malaysia (MARDI) dan Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan (FAMA).





### **YBHG. DATIN NIK ROSLINI RAJA ISMAIL**

YBhg. Datin Nik Roslini Raja Ismail telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa pada 15 Mei 2019. Beliau telah menghadiri University of Exeter, United Kingdom di mana beliau menerima Ijazah Sarjana Muda Perakaunan (Kepujian). Beliau kemudiannya menyertai Perkhidmatan Tadbir dan Diplomatik, dan dianugerahkan Masters in Business Administration (MBA) dari Universiti Islam Antarabangsa Malaysia.

Pada masa ini, beliau merupakan Timbalan Setiausaha Dasar Kerajaan & Sektor Akreditasi Bahagian Perolehan Kerajaan di bawah Kementerian Kewangan sejak tahun 2016. Beliau mempunyai pengetahuan yang mendalam dan kemahiran dalam pengurusan kewangan kerajaan, hasil dari pengalaman perkhidmatan beliau di Kementerian Kewangan sejak tahun 1996.

YBhg. Datin Nik Roslini kini merupakan ahli lembaga pelbagai organisasi, iaitu, Johor Port Berhad, Keretapi Tanah Melayu Berhad (KTMB), Indah Water Konsortium Sdn. Bhd., Perbadanan Nasional Berhad, Boustead Naval Shipyard Sdn. Bhd., Universiti Sains Islam Malaysia (USIM), dan Padiberas Nasional Berhad (BERNAS).



### **YBRS. EN. ABDUL RAZIB DAWOOD**

YBrs. En. Abdul Razib Dawood telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa pada 15 Mei 2019. Beliau adalah seorang jurutera yang mempunyai pengalaman selama dua puluh tahun dalam industri bekalan elektrik, setelah bekerja dengan syarikat utiliti kuasa, pengeluar tenaga bebas (IPP), pembekal perkhidmatan rangkaian transmisi (TNSP) dan perunding tenaga boleh baharu di Malaysia dan Australia. Beliau juga memegang pelbagai jawatan seperti jurutera pembinaan, jurutera perancangan sistem, pengurus projek, penasihat teknikal dan pakar kajian sistem kuasa.

Sebelum memegang jawatan Ketua Pegawai Operasi (COO), beliau berkhidmat dengan ST sebagai Ketua Operasi Pasaran Elektrik dari Oktober 2012 hingga Ogos 2017. Kemudian beliau berpindah ke Perbadanan Tenaga Nuklear Malaysia (MNPC) sebagai Ketua Pegawai Eksekutif. Pada April 2018 beliau telah dilantik sebagai Ketua Pegawai Operasi ST untuk menguruskan keseluruhan operasi harian ST dan bermula pada 1 Ogos 2019, En. Razib telah dilantik sebagai Ketua Pegawai Eksekutif ST

## KUMPULAN PENGURUSAN



**YBRS. IR. DR. SANJAYAN VELAUTHAM**  
Ketua Pegawai Eksekutif

YBrs. Ir. Dr. Sanjayan Velautham telah dilantik sebagai Ketua Pegawai Eksekutif Pihak Berkuasa pada 9 Januari 2019. Beliau mempunyai lebih daripada 30 tahun pengalaman dalam industri, organisasi antarabangsa, sebagai ahli akademik dan institusi penyelidikan. Beliau juga merupakan jurutera profesional (P.Eng.) dengan ijazah kedoktoran dalam bidang Kejuruteraan dan Ahli Kanan di Institut Jurutera Malaysia. Beliau adalah Ahli Lembaga Penasihat untuk Pusat Penyelidikan Tenaga Asia Pasifik (APERK), Jepun. Pada masa ini, beliau masih lagi terlibat dan dalam lantikan di beberapa negara di rantau Asia Pasifik dan seterusnya, bekerjasama dengan pembuat keputusan dalam kerajaan, ahli akademik, industri dan masyarakat sivil.

Sebelum pelantikan sekarang, beliau merupakan Pengarah Eksekutif Pusat Tenaga bagi ASEAN di Indonesia. Beliau telah memulakan kerjaya di Tenaga Nasional Bhd. (TNB) di Malaysia dalam Bahagian Penjanaan Kuasa, seterusnya mempunyai pengalaman beberapa tahun sebagai Prof. Madya di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Beliau telah berpindah ke Singapura pada tahun 2008 bermula sebagai Timbalan Pengarah dengan Agensi Sains, Teknologi dan Penyelidikan (A \* STAR), dan kemudiannya dengan *General Electric* (GE) sebagai Pengurus Serantau bagi perniagaan Perkhidmatan Penjanaan Kuasa. Beliau juga pernah berkhidmat sebagai Pengurus Projek Kebangsaan untuk Program Pembangunan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNDP Malaysia) bagi projek BIOGEN.

Ir. Dr. Sanjayan telah mengarang beberapa buah penerbitan dalam jurnal antarabangsa / buku dan modul subjek terutamanya dalam bidang tenaga. Minat beliau antara lain adalah untuk terus melibatkan diri dalam strategi dan dasar penyelidikan yang berkaitan dengan pembangunan tenaga lestari di rantau ini.



**Y. BRS. TS. DR. WEI-NEE CHEN**  
Ketua Pegawai Strategik

YBrs. Ts. Dr. Chen telah dilantik sebagai Ketua Pegawai Korporat Pihak Berkuasa pada 1 Oktober 2011. Beliau kemudiannya memangku jawata Ketua Pegawai Eksekutif (CEO) dari 2 Ogos 2018 sehingga 8 Jan 2019. Pada 1 Ogos 2019, YBrs. Ts. Dr. Chen telah dilantik sebagai Ketua Pegawai Strategik Pihak Berkuasa.

Beliau memegang Ijazah Sarjana Muda Sains Komputer dari University of Canterbury, Christchurch, New Zealand; Ijazah Sarjana Pentadbiran Perniagaan dari Universiti Tun Abdul Razak, Malaysia dan Ijazah Kedoktoran Pentadbiran Perniagaan dari Universiti Kebangsaan Malaysia. Sebelum kembali ke Malaysia, Dr. Wei-nee telah menetap di New Zealand selama 14 tahun dan berkhidmat dalam pelbagai industri seperti perbankan, insurans, sejuk-beku, dan kesihatan di beberapa bandar di New Zealand. Dari tahun 2005 hingga tahun 2010, Dr. Wei-nee telah berkhidmat sebagai penasihat teknikal bagi Projek MBIPV; sebuah projek yang diselia oleh Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air dengan sokongan Fasiliti Alam Sekitar Global (GEF) melalui program Pembangunan Bangsa- Bangsa Bersatu (UNDP).

Peranan beliau dalam projek MBIPV ini adalah untuk menerajui kesedaran mengenai sistem fotovoltia suria (PV) tersambung grid dan pembangunan kapasitinya di negara ini. Bermula dari Januari sehingga September 2011, Ts. Dr. Wei-nee merupakan ahli interim Pihak Berkuasa di bawah Kementerian yang sama. Beliau turut terlibat dalam pembangunan perundangan subsidiari di bawah Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725], rangka kerja Teknologi, Komunikasi dan Maklumat (TKM) bagi sistem e-FiT dalam talian, dan menyusun strategi komunikasi FiT.

Beliau juga merupakan wakil Malaysia bagi Task 1, International Energy Agency Photovoltaic Power Systems Programme (IEA PVPS). Ts. Dr. Wei-nee mengambil berat mengenai perubahan iklim dan memberi tumpuan kepada strategi tenaga lestari untuk mengurangkan perubahan iklim dan kesan negatifnya. Dari tahun 2015-2016, beliau terlibat secara aktif di dalam Practitioners Dialogue on Climate Investments yang dianjurkan oleh Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ). Secara khususnya pada tahun 2016, beliau telah memberi sumbangan dengan menjadi Penasihat Kumpulan Kerja Dalam Pelaksanaan Langkah Ketahanan Iklim dalam Industri.

## KUMPULAN PENGURUSAN

---



**Ts Azah Ahmad**  
Pengarah Kanan Perancangan  
Strategik



**Ts Steve Anthony Lojuntin**  
Pengarah Pembangunan Teknikal dan  
Fasilitasi



**Mohd Hafiz Mohd Suib**  
Pengarah Kewangan



**Roslan Ali @ Hassan**  
Pengarah Komunikasi Strategik



**Ts Hazril Izan Bahari**  
Pengarah Perkhidmatan Digital



**Nor Radhiha Mohd Ali**  
Ketua, Audit Dalam



**Rosma Wati Tahir**  
Ketua, Unit Khas



**Mazliana Mazlan**  
Penasihat Undang-undang



**Koh Keng Sen**  
Pemangku Pengarah Operasi  
Pasaran



**Sazlinda Ayu Arshad**  
Pemangku Pengarah, Sumber  
Manusia dan Pentadbiran



## Mesyuarat Pihak Berkuasa

---

Bilangan Mesyuarat	Tarikh
1/2018	29 Januari 2018
2/2018	5 Mac 2018
<i>Circulation Paper Bil. 1/2018</i>	20 Mac 2018
3/2018	24 April 2018
4/2018	29 Ogos 2018
5/2018	27 September 2018
6/2018	15 Oktober 2018
7/2018	17 Disember 2018

**Eksibit 52** Mesyuarat Bilangan, Kertas Cadangan Secara Edaran Bil.1/2018

# LAPORAN KEWANGAN 2018

---



## LAPORAN KETUA AUDIT NEGARA MENGENAI PENYATA KEWANGAN PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

### Laporan Mengenai Pengauditan Penyata Kewangan

#### Pendapat

Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia telah diaudit oleh wakil saya yang merangkumi Penyata Kedudukan Kewangan pada 31 Disember 2018, Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai dan Penyata Prestasi Bajet bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut dan nota kepada penyata kewangan termasuk ringkasan polisi perakaunan yang signifikan seperti dinyatakan pada muka surat 1 hingga 25.

Pada pendapat saya, penyata kewangan ini memberikan gambaran yang benar dan saksama mengenai kedudukan kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia pada 31 Disember 2018 dan prestasi kewangan serta aliran tunai bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut selaras dengan Piawai Perakaunan Sektor Awam Malaysia (MPSAS) dan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726).

#### Asas Kepada Pendapat

Pengauditan telah dilaksanakan berdasarkan Akta Audit 1957 dan *The International Standards of Supreme Audit Institutions*. Tanggungjawab saya dihuraikan selanjutnya di perenggan Tanggungjawab Juruaudit Terhadap Pengauditan Penyata Kewangan dalam laporan ini. Saya percaya bahawa bukti audit yang diperoleh adalah mencukupi dan bersesuaian untuk dijadikan asas kepada pendapat saya.

#### Kebebasan dan Tanggungjawab Etika Lain

Saya adalah bebas daripada Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia serta telah memenuhi tanggungjawab etika lain berdasarkan *The International Standards of Supreme Audit Institutions*.



## **Maklumat Lain Selain Daripada Penyata Kewangan dan Laporan Juruaudit Mengenainya**

Anggota Pihak Berkuasa Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia bertanggungjawab terhadap maklumat lain dalam Laporan Tahunan. Pendapat saya terhadap penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia tidak meliputi maklumat lain selain daripada Penyata Kewangan dan Laporan Juruaudit mengenainya dan saya tidak menyatakan sebarang bentuk kesimpulan jaminan mengenainya.

## **Tanggungjawab Anggota Pihak Berkuasa Terhadap Penyata Kewangan**

Anggota Pihak Berkuasa bertanggungjawab terhadap penyediaan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia yang memberi gambaran benar dan saksama selaras dengan Piawai Perakaunan Sektor Awam Malaysia (MPSAS) dan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726). Anggota Pihak Berkuasa juga bertanggungjawab terhadap penetapan kawalan dalaman yang perlu bagi membolehkan penyediaan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia adalah bebas daripada salah nyata yang ketara sama ada disebabkan fraud atau kesilapan.

Semasa penyediaan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia, Anggota Pihak Berkuasa bertanggungjawab untuk menilai keupayaan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia untuk beroperasi sebagai satu usaha berterusan, mendedahkannya jika berkaitan serta menggunakannya sebagai asas perakaunan.

## **Tanggungjawab Juruaudit Terhadap Pengauditan Penyata Kewangan**

Objektif saya adalah untuk memperoleh keyakinan yang munasabah sama ada penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia secara keseluruhannya adalah bebas daripada salah nyata yang ketara, sama ada disebabkan fraud atau kesilapan, dan mengeluarkan Laporan Juruaudit yang merangkumi pendapat saya. Jaminan yang munasabah adalah satu tahap jaminan yang tinggi, tetapi bukan satu jaminan bahawa audit yang dijalankan mengikut *The International Standards of Supreme Audit Institutions* akan sentiasa mengesan salah nyata yang ketara apabila ia wujud. Salah nyata boleh wujud daripada fraud atau kesilapan dan dianggap ketara sama ada secara individu atau agregat sekiranya boleh dijangkakan dengan munasabah untuk mempengaruhi keputusan ekonomi yang dibuat oleh pengguna berdasarkan penyata kewangan ini.

Sebagai sebahagian daripada pengauditan mengikut *The International Standards of Supreme Audit Institutions*, saya menggunakan pertimbangan profesional dan mengekalkan keraguan profesional sepanjang pengauditan. Saya juga:



- a. Mengenal pasti dan menilai risiko salah nyata ketara dalam penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia, sama ada disebabkan fraud atau kesilapan, merangka dan melaksanakan prosedur audit terhadap risiko berkenaan serta mendapatkan bukti audit yang mencukupi dan bersesuaian untuk memberikan asas kepada pendapat saya. Risiko untuk tidak mengesan salah nyata ketara akibat daripada fraud adalah lebih tinggi daripada kesilapan kerana fraud mungkin melibatkan pakatan, pemalsuan, ketinggalan yang disengajakan, gambaran yang salah, atau mengatasi kawalan dalaman.
- b. Memahami kawalan dalaman yang relevan untuk merangka prosedur audit yang bersesuaian tetapi bukan untuk menyatakan pendapat mengenai keberkesanan kawalan dalaman Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia.
- c. Menilai kesesuaian dasar perakaunan yang diguna pakai dan kemunasabahan anggaran perakaunan dan pendedahan yang berkaitan oleh Anggota Pihak Berkuasa.
- d. Membuat kesimpulan terhadap kesesuaian penggunaan asas perakaunan untuk usaha berterusan oleh Anggota Pihak Berkuasa dan berdasarkan bukti audit yang diperolehi, sama ada wujudnya ketidakpastian ketara yang berkaitan dengan peristiwa atau keadaan yang mungkin menimbulkan keraguan yang signifikan terhadap keupayaan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia sebagai satu usaha berterusan. Jika saya membuat kesimpulan bahawa ketidakpastian ketara wujud, saya perlu melaporkan dalam Laporan Juruaudit terhadap pendedahan yang berkaitan dalam penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia atau, jika pendedahan tersebut tidak mencukupi, pendapat saya akan diubah. Kesimpulan saya dibuat berdasarkan bukti audit yang diperolehi sehingga tarikh Laporan Juruaudit.
- e. Menilai sama ada keseluruhan persembahan termasuk pendedahan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia memberi gambaran yang saksama.

Saya telah berkomunikasi dengan Anggota Pihak Berkuasa, antaranya mengenai skop dan tempoh pengauditan yang dirancang serta penemuan audit yang signifikan termasuk kelemahan kawalan dalaman yang dikenal pasti semasa pengauditan.



## Laporan Mengenai Keperluan Perundangan dan Peraturan Lain

Berdasarkan keperluan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726), saya juga melaporkan bahawa pada pendapat saya, rekod perakaunan dan rekod lain yang dikehendaki Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726) untuk disimpan oleh Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia telah disimpan dengan sempurna menurut peruntukan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726).

Berdasarkan Nota 9 Kepada Penyata Kewangan, termasuk di dalam baki Kumpulan Wang Khas pada 31 Disember 2018 berjumlah RM2.93 bilion adalah baki Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu sejumlah RM2.90 bilion yang ditadbir oleh SEDA mengikut peruntukan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725). Selaras dengan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725), saya tidak mengaudit amaun tersebut kerana Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia hendaklah melantik juruaudit untuk memperakukan penyata akaun tersebut.

## Hal-hal Lain

Laporan ini dibuat untuk Anggota Pihak Berkuasa dan bukan untuk tujuan lain. Saya tidak bertanggungjawab terhadap pihak lain bagi kandungan laporan ini.



**MOHD NASRI BIN MOHD NASIR**  
b.p. KETUA AUDIT NEGARA  
MALAYSIA

PUTRAJAYA  
30 OGOS 2019



## PENYATA PENERUSI DAN SEORANG ANGGOTA PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA

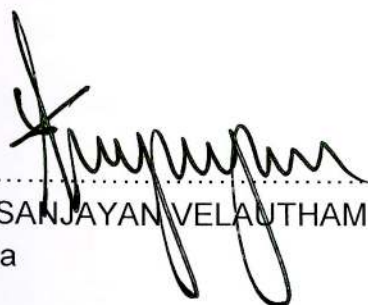
Kami, Wong Kah Woh dan Ir. Dr. Sanjayan Velautham yang merupakan Pengerusi dan salah seorang Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA Malaysia) dengan ini menyatakan bahawa, pada pendapat Anggota SEDA Malaysia, Penyata Kewangan yang mengandungi Penyata Kedudukan Kewangan, Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai dan Penyata Prestasi Bajet yang berikut ini berserta dengan nota-nota kepada Penyata Kewangan di dalamnya, adalah disediakan untuk menunjukkan pandangan yang benar dan saksama berkenaan kedudukan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari pada 31 Disember 2018 dan hasil kendaliannya serta perubahan kedudukan kewangannya bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut.

Bagi pihak Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia:



.....  
WONG KAH WOY  
Pengerusi

Tarikh: 29 AUG 2019



.....  
IR DR SANJAYAN VELAUTHAM  
Anggota

Tarikh: 29 AUG 2019

**PENGAKUAN OLEH PEGAWAI UTAMA YANG BERTANGGUNGJAWAB KE ATAS PENGURUSAN KEWANGAN PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA**

Saya, Mohd Hafiz bin Mohd Suib, pegawai utama yang bertanggungjawab ke atas pengurusan kewangan dan rekod-rekod perakaunan PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA, dengan ikhlasnya mengakui bahawa Penyata Kedudukan Kewangan, Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai dan Penyata Prestasi Bajet dalam kedudukan kewangan yang berikut ini berserta dengan nota-nota kepada Penyata Kewangan di dalamnya mengikut sebaik-baik pengetahuan dan kepercayaan saya, adalah betul dan saya membuat ikrar ini dengan sebenarnya mempercayai bahawa ia adalah benar dan atas kehendak-kehendak Akta Akuan Berkanun 1960.

Sebenarnya dan sesungguhnya )  
diakui oleh penama di atas )  
di Hentian Kajang  
Selangor  
pada 29 AUG 2019

  
MOHD HAFIZ BIN MOHD SUIB  
760302-14-5777  
PENGARAH KEWANGAN

Di hadapan saya :



No. 2.74, Tingkat 2,  
Kompleks Hentian Kajang,  
Jalan Reko, Selangor.

  
PESURUHJAYA SUMPAAH

# PENYATA KEDUDUKAN KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2018

	NOTA	2018 RM	2017 RM
<b>ASET</b>			
<b>Aset Semasa</b>			
Tunai Dan Kesetaraan Tunai	3	2,884,412,813	2,605,746,218
Cukai Dan Pindahan Boleh Pulih	4	1,103,920	838,552
Urus Niaga Pertukaran Belum Terima	5	210,718,961	201,254,288
<b>Jumlah Aset Semasa</b>		<b>3,096,235,694</b>	<b>2,807,839,058</b>
<b>Aset Bukan Semasa</b>			
Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	6	392,136	583,868
Aset Tak Ketara	7	1,746,222	2,030,695
<b>Jumlah Aset Bukan Semasa</b>		<b>2,138,358</b>	<b>2,614,563</b>
<b>Jumlah Aset</b>		<b>3,098,374,052</b>	<b>2,810,453,621</b>
<b>LIABILITI</b>			
<b>Liabiliti Semasa</b>			
Urus Niaga Pertukaran Belum Bayar	8	126,922,391	134,979,880
<b>Jumlah Liabiliti Semasa</b>		<b>126,922,391</b>	<b>134,979,880</b>
<b>Liabiliti Bukan Semasa</b>			
Kumpulan Wang Khas	9	2,935,391,794	2,645,482,970
<b>Jumlah Liabiliti Bukan Semasa</b>		<b>2,935,391,794</b>	<b>2,645,482,970</b>
<b>Jumlah Liabiliti</b>		<b>3,062,314,185</b>	<b>2,780,462,850</b>
<b>Aset Bersih</b>		<b>36,059,867</b>	<b>29,990,771</b>
<b>ASET BERSIH</b>			
Lebihan Berkumpul		36,059,867	29,990,771
<b>Jumlah Aset Bersih</b>		<b>36,059,867</b>	<b>29,990,771</b>

Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.



# PENYATA PRESTASI KEWANGAN BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

	NOTA	2018 RM	2017 RM
<b>Hasil</b>			
Urus Niaga Pertukaran	10	20,087,814	18,535,858
Urus Niaga Bukan Pertukaran	11	7,326,929	6,767,704
<b>Jumlah Hasil</b>		<b>27,414,743</b>	<b>25,303,562</b>
<b>Belanja</b>			
Anggota Pengurusan Utama	12	238,107	290,180
Upah, Gaji Dan Manfaat Pekerja	13	8,736,809	8,547,536
Bekalan Dan Bahan Guna Habis	14	2,488,491	2,527,102
Belanja Sewaan		1,984,643	2,012,395
Belanja Susut Nilai Dan Pelunasan	15	850,292	922,615
Pembaikan Dan Penyelenggaraan			
Hartanah, Kelengkapan Dan		323,267	780,458
Peralatan			
Geran Dan Pindahan Bayaran Lain	16	6,705,788	6,118,576
Bayaran Lain	17	18,250	33,125
<b>Jumlah Belanja</b>		<b>21,345,647</b>	<b>21,231,987</b>
Lebihan Bagi Tahun Sebelum Cukai		<b>6,069,096</b>	<b>4,071,575</b>
Tolak : Cukai	18	-	-
<b>Lebihan Bagi Tahun Selepas Cukai</b>		<b>6,069,096</b>	<b>4,071,575</b>
Dipegang Oleh: SEDA Malaysia		6,069,096	4,071,575
		<b>6,069,096</b>	<b>4,071,575</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*

# PENYATA PERUBAHAN ASET BERSIH BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

	Lebihan Terkumpul RM	Jumlah Aset Bersih RM
<b>Baki Pada 1 Januari 2017</b>	<b>25,919,196</b>	<b>25,919,196</b>
Lebihan Bagi Tahun Selepas Cukai	4,071,575	4,071,575
<b>Baki Seperti Pada 31 Disember 2017</b>	<b>29,990,771</b>	<b>29,990,771</b>
Lebihan Bagi Tahun Selepas Cukai	6,069,096	6,069,096
<b>Baki Seperti Pada 31 Disember 2018</b>	<b>36,059,867</b>	<b>36,059,867</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*

# PENYATA ALIRAN TUNAI BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

	NOTA	2018 RM	2017 RM
<b>ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI OPERASI</b>			
<b>Terimaan</b>			
Jualan Barang Dan Perkhidmatan		18,643,047	16,993,345
Geran		7,326,929	6,767,704
Faedah Diterima		1,444,767	1,542,513
Terimaan Kumpulan Wang Khas		813,457,147	794,464,052
Terimaan Lain		(18,382,004)	(39,222,955)
<b>Bayaran</b>			
Kos Pekerja		(8,974,916)	(8,837,716)
Pembekal		(2,488,491)	(2,527,102)
Bayaran Kumpulan Wang Khas		(523,548,323)	(414,980,839)
Bayaran Lain		(9,882,240)	(9,867,169)
<b>Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Operasi</b>	<b>19</b>	<b>277,595,916</b>	<b>344,331,833</b>
<b>ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI PELABURAN</b>			
Pembelian Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan		(374,088)	(286,936)
Terimaan Daripada Jualan Pelaburan		1,444,767	1,542,513
<b>Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Pelaburan</b>		<b>1,070,679</b>	<b>1,255,577</b>
Peningkatan Dalam Tunai Dan Kesetaraan Tunai		278,666,595	345,587,410
Tunai Dan Kesetaraan Tunai Pada Awal Tahun		2,605,746,218	2,260,158,808
<b>Tunai Dan Kesetaraan Tunai Pada Akhir Tahun</b>		<b>2,884,412,813</b>	<b>2,605,746,218</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*

# PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

<b>MENGURUS</b>	<b>2018</b>			<b>2017</b>		
	<b>Anggaran Asal</b>	<b>Sebenar</b>		<b>Anggaran Asal</b>	<b>Sebenar</b>	
<b>TERIMAAN</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>%</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>%</b>
Pelbagai Pendapatan	18,766,000	20,087,814	107.04	14,818,296	18,535,858	125.09
Lain-Lain Hasil	-	7,326,929	-	-	6,767,704	-
<b>Jumlah Terimaan</b>	<b>18,766,000</b>	<b>27,414,743</b>	<b>146.09</b>	<b>14,818,296</b>	<b>25,303,562</b>	<b>170.76</b>
<b>BAYARAN</b>						
Emolumen	9,261,490	8,974,916	96.91	8,647,400	8,837,716	102.20
Bekalan Perkhidmatan	7,889,510	4,796,401	60.79	5,402,035	5,319,955	98.48
Aset	1,056,000	374,087	35.42	727,200	286,936	39.46
Pemberian Dan Kenaan Bayaran Tetap	20,000	-	-	20,000	11,700	58.50
Perbelanjaan Lain	30,000	868,542	2,895.14	12,000	944,040	7,867.00
<b>Jumlah Bayaran</b>	<b>18,257,000</b>	<b>15,013,946</b>	<b>82.24</b>	<b>14,808,635</b>	<b>15,400,347</b>	<b>104.00</b>
<b>LEBIHAN BERSIH</b>	<b>509,000</b>	<b>12,400,797</b>	<b>2,436.31</b>	<b>9,661</b>	<b>9,903,215</b>	<b>102,507.14</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*



# PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018 (sambungan)

<b><u>PEMBANGUNAN</u></b>	<b>Pada 01.01.2018 RM</b>	<b>Amaun Sebenar RM</b>	<b>Pada 31.12.2018 RM</b>
<b>TERIMAAN</b>			
Pemberian Kerajaan	104,305,353	13,507,366	117,812,719
<b>Jumlah Terimaan</b>	<b>104,305,353</b>	<b>13,507,366</b>	<b>117,812,719</b>
<b>BAYARAN</b>			
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency (SAVE)</i>	39,082,010	56,393	39,138,403
Geran Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau Dan Air	9,718,758	344,144	10,062,902
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic (MBIPV)</i>	1,915,163	140,305	2,055,468
Geran Program <i>Energy Month</i>	306,030	-	306,030
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	2,741,031	65,100	2,806,131
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	1,660,350	100,000	1,760,350
Geran Pembangunan <i>Enhancement of E-FiT System</i>	139,616	206,053	345,669
Geran Pembangunan <i>Development of ICT System</i>	2,472,821	38,627	2,511,448
Geran Pembangunan <i>Geotherma</i>	2,757,858	142,142	2,900,000
Geran Pelan Komunikasi FiT	1,665,856	-	1,665,856
Geran <i>Government Lead By Example (GLBE)</i>	5,694,501	73,953	5,768,454
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	52,707	19,200	71,907
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	1,666,053	2,771,342	4,437,395
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11</i>	2,356,798	2,298,074	4,654,872
Geran <i>International Sustainable Energy Summit (ISES) 2016</i>	349,390	611	350,001
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	229,838	52,080	281,918
Geran <i>Government of Selangor System PV – Kampung Orang Asli</i>	-	42,541	42,541
Geran <i>Government of Selangor – Rumah Selangorku</i>	-	71,755	71,755
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	334,893	864,554	1,199,447
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	67,500	14,800	82,300
Geran Program MySuria	22,227	36,781	59,008
Geran <i>Net Energy Metering (NEM) Awareness Program</i>	-	55,739	55,739

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*

# PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018 (sambungan)

<b><u>PEMBANGUNAN</u></b>	<b>Pada 01.01.2018 RM</b>	<b>Amaun Sebenar RM</b>	<b>Pada 31.12.2018 RM</b>
Geran <i>MySuria</i> (Bonus FiT)	-	4,863,000	4,863,000
Geran <i>TNB ROM Enhancement</i>	-	40,000	40,000
<b>Jumlah Bayaran</b>	<b>73,233,400</b>	<b>12,297,194</b>	<b>85,530,594</b>
<b>LEBIHAN BERSIH</b>	<b>31,071,953</b>	<b>1,210,172</b>	<b>32,282,125</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 8-25 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*

# NOTA AKAUN KEPADA PENYATA KEWANGAN BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2018

## 1. ASAS PENYEDIAAN

### (a) Maklumat Am

Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA Malaysia) ditubuhkan dengan berkuatkuasanya Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726] pada 1 September 2011.

Objektif utama penubuhan SEDA Malaysia adalah untuk melaksanakan fungsi-fungsi perbadanan Pihak Berkuasa selaras dengan kehendak Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726].

Anggota SEDA Malaysia dilantik oleh Menteri Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim. Anggota SEDA Malaysia terdiri daripada seorang (1) Pengerusi, dua (2) wakil Kerajaan Persekutuan, tiga (3) orang anggota lain dan Ketua Pegawai Eksekutif.

Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia yang masih berkhidmat sejak tarikh akhir Penyata Kewangan ini adalah seperti berikut:

Anggota SEDA Malaysia yang masih kekal bagi tahun 2018:

Datuk Ir. Ahmad Fauzi Bin Hassan – Pemangku Pengerusi (dilantik pada 16 Julai 2018)

Tan Sri Dato' Academician (Dr.) Ts. Hj. Ahmad Zaidee Bin Laidin  
En. Chan Cheu Leong

Anggota baharu yang dilantik pada tahun 2018:

YB Rajiv A/L Rishyakaran (dilantik pada 2 Ogos 2018)

YBrs. Ravi A/L Muthayah (dilantik pada 15 Disember 2018)

Anggota yang tamat perkhidmatan pada tahun 2018:

Datuk Dr. Yee Moh Chai – Pengerusi (tamat perkhidmatan pada 27 April 2018)

Datuk Allauddin Bin Hj. Anuar (tamat perkhidmatan pada 2 Ogos 2018)

Pn. Azah Hanim Binti Ahmad (tamat perkhidmatan pada 2 Ogos 2018)

En. Philip Yaditing (dilantik pada 15 April 2018; tamat perkhidmatan pada 2 Ogos 2018)

Pn. Catherine Ridu – Ketua Pegawai Eksekutif (tamat perkhidmatan pada 31 Ogos 2018)

Dato' Seri Ir. Dr. Zaini Bin Ujang (tamat perkhidmatan pada 31 Ogos 2018)

YBhg. Datuk Badriyah Binti Ab. Malek (dilantik pada 2 Ogos 2018; tamat perkhidmatan pada 27 November 2018)

YBrs. Dr. Chen Wei Nee – Pemangku Ketua Pegawai Eksekutif (dilantik pada 2 Ogos 2018; tamat perkhidmatan pada 31 Disember 2018)

Sejak akhir tahun kewangan yang lepas, tiada Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia menerima atau layak menerima sebarang manfaat (selain daripada Elaun Anggota seperti yang ditunjukkan di dalam Penyata Kewangan, *rujuk Nota 12*) seperti yang termaktub di dalam Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726].

Berdasarkan kepada Seksyen 37 Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726], tahun kewangan SEDA Malaysia hendaklah bermula pada 1 Januari dan berakhir pada 31 Disember setiap tahun. Tempoh perakaunan SEDA Malaysia bagi tahun 2018 bermula dari 1 Januari 2018 sehingga 31 Disember 2018. Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia bagi tahun berakhir 31 Disember 2018 telah dibentang dan diluluskan di Mesyuarat Khas Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia Bil. 1/2019 pada 29 Ogos 2019.

#### **(b) Penyata Pematuhan**

Penyata Kewangan disediakan pada Asas Akruan.

Penyata Kewangan ini telah disediakan berdasarkan kepada Piawaian Perakaunan Sektor Awam Malaysia (MPSAS).

Penyata Kewangan ini telah disediakan mengikut asas akruan menurut kelaziman Kos Sejarah kecuali seperti yang didedahkan di Dasar Perakaunan.

Peristiwa Selepas Tarikh Pelaporan ialah peristiwa yang memuaskan atau sebaliknya, yang berlaku antara tarikh pelaporan dengan tarikh apabila Penyata Kewangan diterbitkan.

#### **(c) Pertimbangan Dan Anggaran**

Penyediaan Penyata Kewangan memerlukan pertimbangan, anggaran dan andaian yang memberi kesan kepada penggunaan dasar dan amaun bagi Aset, Liabiliti, Hasil dan Belanja yang dilaporkan.

Anggaran dan andaian yang digunakan akan disemak secara berterusan. Semakan semula kepada anggaran perakaunan akan diiktiraf dalam tempoh anggaran tersebut disemak, jika semakan semula hanya memberi kesan kepada tempoh tersebut, atau dalam tempoh semakan dan tempoh masa hadapan sekiranya semakan semula memberi kesan kepada tempoh semasa dan masa yang akan datang.

## **2. DASAR PERAKAUNAN**

Dasar perakaunan yang berikut diamalkan oleh SEDA Malaysia:

#### **(a) Asas Perakaunan**

SEDA Malaysia telah memilih untuk menggunakan piawaian perakaunan MPSAS bagi pelaporan penyata kewangan tahun 2018 seperti yang telah diluluskan oleh Jabatan Akauntan Negara Malaysia.



**(i) Pemakaian MPSAS**

MPSAS yang diguna pakai oleh SEDA Malaysia adalah seperti berikut:

MPSAS 1	-	<i>Presentation of Financial Statements</i>
MPSAS 2	-	<i>Cash Flow Statements</i>
MPSAS 3	-	<i>Accounting Policies, Changes in Accounting Estimates and Errors</i>
MPSAS 4	-	<i>The Effect of Changes in Foreign Exchange Rates</i>
MPSAS 9	-	<i>Revenue From Exchange Transactions</i>
MPSAS 14	-	<i>Events After The Reporting Date</i>
MPSAS 17	-	<i>Property, Plant and Equipment</i>
MPSAS 19	-	<i>Provisions, Contingent Liabilities and Contingent Assets</i>
MPSAS 20	-	<i>Related Party Disclosures</i>
MPSAS 22	-	<i>Disclosure of Financial Information</i>
MPSAS 23	-	<i>Revenue From Non-Exchange Transactions (Taxes and Transfers)</i>
MPSAS 24	-	<i>Presentation of Budget Information in Financial Statements</i>
MPSAS 25	-	<i>Employee Benefits</i>
MPSAS 26	-	<i>Impairment of Cash-Generating Assets</i>
MPSAS 28	-	<i>Financial Instruments: Presentation</i>
MPSAS 29	-	<i>Financial Instruments: Recognition and Measurement</i>
MPSAS 30	-	<i>Financial Instruments: Disclosure</i>
MPSAS 31	-	<i>Intangible Assets</i>

**(b) Pengiktirafan Pendapatan**

**(i) Pemberian Daripada Kerajaan**

Pemberian daripada kerajaan bagi projek pembangunan diiktiraf apabila diterima dan akan dilunas sebagai belanja susut nilai bagi aset yang dibeli atau diperolehi serta belanja operasi yang tidak dipermodalkan.

**(ii) Pendapatan Perkhidmatan**

Pendapatan perkhidmatan terdiri daripada kutipan fi yang kena dibayar kepada SEDA Malaysia sebagaimana yang diperuntukkan di bawah Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726]. Pendapatan ini diambilkira apabila fi yang kena dibayar dikenakan dan diterima.

**(iii) Pendapatan Faedah Dan Hibah**

Pendapatan faedah dan hibah diiktiraf berasaskan akruan.

**(iv) Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu**

Pendapatan dan perbelanjaan diiktiraf atas dasar akruan dan tertakluk kepada Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725] dan subsidiari perundangannya.

**(c) Belanja Am**

Belanja diiktiraf dalam tempoh ia berlaku dan dikenakan.

**(d) Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan**

Semua hartanah, kelengkapan dan peralatan dinyatakan pada kos ditolak susut nilai terkumpul dan kerugian kemerosotan. Kos termasuk perbelanjaan yang berkaitan terus dengan perolehan sesuatu aset berkenaan. Semua pembaikan dan penyelenggaraan akan diiktiraf sebagai perbelanjaan dan dikira dalam Penyata Prestasi Kewangan dalam tempoh kewangan di mana ianya ditanggung.

Nilai baki dan tempoh jangka hayat kegunaan harta, kelengkapan dan peralatan akan dikaji dan diselaraskan, jika perlu, pada tarikh pelaporan.

Keuntungan atau kerugian daripada pelupusan hartanah, kelengkapan dan peralatan adalah perbezaan antara hasil pelupusan bersih dan amaun bawaan bagi hartanah, kelengkapan dan peralatan, dan didedahkan dalam Penyata Prestasi Kewangan.

*Susut Nilai*

Susut nilai bagi hartanah, kelengkapan dan peralatan dikira berdasarkan kaedah asas garis lurus ke atas anggaran jangka masa guna aset berkenaan.

Kadar tahunan susut nilai adalah seperti berikut:

<b>Kategori Aset</b>	<b>Kadar susut nilai (%)</b>	<b>Usia guna (Tahun)</b>
Perabot, kelengkapan dan ubahsuai	20	Lima (5)
Komputer dan sistem aplikasi	33 1/3	Tiga (3)
Kenderaan bermotor	20	Lima (5)
Elektronik	20	Lima (5)

**(e) Aset Tak Ketara**

Aset tak ketara adalah terdiri daripada sistem perisian *E-FiT* dan sistem perisian Pengurusan Rekod Berkomputer (*FingerTips*) serta dinyatakan pada kos. Kos adalah termasuk perbelanjaan yang berkaitan terus dengan perolehan kedua-dua sistem perisian.

Semua pembaikan dan penyelenggaraan akan diiktiraf sebagai perbelanjaan dan dikira dalam Penyata Prestasi Kewangan dalam tempoh kewangan di mana ianya ditanggung.

Perisian *E-FiT* adalah merupakan satu (1) perisian khas yang dibangunkan oleh SEDA Malaysia bagi menjalankan fungsi-fungsi Pihak Berkuasa selaras dengan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726].

Sistem *E-FiT* ini dilaksanakan secara *online* dan merupakan saluran utama bagi pemaju tenaga boleh baharu untuk memohon insentif FiT, memantau status permohonan, kelulusan permohonan, pemantauan ke atas kemajuan projek tenaga boleh baharu yang telah diluluskan dan lain-lain.

Sistem *FingerTips* adalah merupakan satu (1) perisian yang digunakan oleh SEDA Malaysia bagi menyokong pengendalian urusan pentadbiran terutamanya merekod aliran keluar dan masuk dokumen.

Sistem SAGA adalah merupakan satu (1) perisian yang digunakan oleh SEDA Malaysia bagi Sistem Perakaunan Berkomputer untuk Agensi Kerajaan (Badan Berkanun Persekutuan, Badan Berkanun Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan dan Majlis Agama Islam) yang mematuhi semua keperluan Prinsip Perakaunan Diterima Umum dan Kriteria Pematuhan SAGA yang telah ditetapkan oleh Jabatan Akauntan Negara Malaysia.

Tempoh jangka hayat Aset Tak Ketara ditentukan tidak melebihi sepuluh (10) tahun.

**(f) Rosot Nilai Aset Bukan Kewangan**

Nilai bawaan hartanah, kelengkapan dan peralatan disemak semula untuk menentukan sama ada terdapatnya sebarang petunjuk kemerosotan. Kemerosotan diukur dengan membandingkan nilai bawaan aset dengan jumlah boleh diperolehi semula. Kerugian kemerosotan diiktiraf sebagai perbelanjaan dalam Penyata Prestasi Kewangan dengan serta merta.

Peningkatan jumlah boleh diperolehi semula aset yang berikutnya dianggap sebagai penerbalikan kerugian kemerosotan sebelum ini dan diiktiraf sehingga tahap nilai bawaan aset yang akan ditentukan (bersih daripada pelunasan dan susut nilai) sekiranya tiada kerugian kemerosotan diiktiraf. Penerbalikan diiktiraf dalam Penyata Prestasi Kewangan dengan serta merta.

Aset bukan kewangan yang tertakluk kepada pelunasan akan disemak untuk penjejasan apabila peristiwa atau berlaku perubahan pada keadaan yang menunjukkan nilai dibawa berkemungkinan tidak akan diperolehi.

**(g) Urus Niaga Pertukaran Belum Terima**

Urus Niaga Pertukaran Belum Terima dinyatakan pada kos. Hutang ragu akan diperuntukkan bagi hutang yang tidak berbayar melebihi tempoh satu (1) tahun.

**(h) Tunai Dan Kesetaraan Tunai**

Tunai Dan Kesetaraan Tunai terdiri daripada wang di tangan, baki di bank, akaun simpanan tetap dan pelaburan jangka pendek bertujuan untuk menghadapi keperluan kecairan.

**(i) Urus Niaga Pertukaran Belum Bayar**

Urus Niaga Pertukaran Belum Bayar dinyatakan pada kos yang menyamai nilai saksama ganjaran yang dibayar pada masa hadapan untuk barangan dan perkhidmatan yang diberi.

**(j) Manfaat Pekerja**

**(i) Manfaat Jangka Pendek**

Gaji, bonus dan lain-lain faedah yang diterima oleh pekerja diiktiraf sebagai perbelanjaan dalam tempoh di mana perkhidmatan berkaitan diberikan oleh pekerja SEDA Malaysia.

**(ii) Manfaat Jangka Panjang**

SEDA Malaysia tidak menawarkan apa-apa manfaat jangka panjang kepada pekerjanya.

**(iii) Pelan Sumbangan Tetap**

Menurut peruntukan perundangan, Badan Berkanun di Malaysia perlu membayar caruman kepada Pertubuhan Keselamatan Sosial, Kumpulan Wang Amanah Persaraan dan Kumpulan Wang Simpanan Pekerja. Perbelanjaan tersebut diiktiraf sebagai perbelanjaan semasa di dalam Penyata Prestasi Kewangan apabila ianya tertanggung.

**(k) Pelaburan**

Pelaburan hanya dibuat dalam bentuk Pasaran Wang Jangka Pendek dan Akaun Simpanan Tetap serta tempoh pelaburan tidak melebihi dua belas (12) bulan bagi memastikan kecairan aliran tunai SEDA Malaysia dan Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu.

**(l) Cukai**

SEDA Malaysia telah diberi pengecualian Cukai Pendapatan ke atas semua pendapatan kecuali dividen untuk tempoh tiga (3) tahun bermula dari tahun taksiran 2017 sehingga tahun taksiran 2019.

**(m) Tukaran Wang Asing**

Urusniaga yang dibuat dengan menggunakan mata wang asing telah ditukarkan kepada Ringgit Malaysia dengan kadar yang ditetapkan pada masa urusniaga dibuat.

**(n) Rosot Nilai Aset Kewangan**

Pada akhir setiap tempoh pelaporan, SEDA Malaysia akan menilai sama ada terdapat sebarang bukti objektif bahawa aset kewangan perlu untuk dirosot nilai. Bukti objektif termasuk:

- i) Kesukaran kewangan yang ketara oleh peminjam;
- ii) Pembayaran tertunggak;
- iii) Kemungkinan bahawa peminjam akan muflis; atau
- iv) Data yang menunjukkan bahawa terdapat penurunan di dalam anggaran aliran tunai masa depan.

Bagi kategori aset kewangan yang diukur pada kos dilunaskan, jika tiada bukti objektif wujud bagi individu yang ketara, maka semua aset dalam kumpulan yang mempunyai ciri-ciri risiko yang serupa tidak kira sama ada ia ketara atau tidak, akan dinilai secara kolektif untuk menentukan sama ada ia perlu dibuat rosot nilai.

Kerugian rosot nilai, berhubung dengan aset kewangan yang diukur pada kos dilunaskan, diukur sebagai perbezaan di antara nilai dibawa aset berkenaan dan nilai semasa anggaran aliran tunai yang didiskaunkan pada kadar faedah berkesan yang asal. Nilai dibawa aset tersebut akan dikurangkan melalui penggunaan akaun elaun. Sebarang kerugian rosot nilai diiktiraf dalam penyata prestasi kewangan dengan serta-merta. Jika, dalam tempoh kemudiannya, sebarang amaun kerugian rosot nilai menurun, kerugian rosot nilai yang diiktiraf sebelumnya akan dibalikkan secara



langsung dalam akaun elaun. Pembalikkan ini diiktiraf dalam penyata prestasi kewangan dengan serta-merta.

#### (o) Peruntukan-Peruntukan

Peruntukan merujuk kepada obligasi perundangan atau komitmen konstruktif berpunca daripada peristiwa lampau yang ada kecenderungan berlakunya aliran keluar sumber ekonomi atau potensi perkhidmatan untuk melunaskan obligasi tersebut. Anggaran jumlah aliran keluar tersebut mestilah boleh dibuat dengan objektif.

Bagi obligasi atau komitmen yang diperuntukan pembayaran balik (diinsurankan), pembayaran balik tersebut akan diiktiraf sebagai aset yang berasingan dengan syarat pembayaran balik tersebut benar-benar dapat dipastikan.

Peruntukan-peruntukan ini akan dikaji semula pada setiap tarikh penyata kedudukan kewangan dan diselaraskan untuk menggambarkan anggaran semasa yang terbaik. Di mana kesan nilai semasa wang adalah material, jumlah peruntukan adalah nilai kini perbelanjaan yang dijangka akan diperlukan untuk menyelesaikan obligasi tersebut.

### 3. TUNAI DAN KESETARAAN TUNAI

Tunai dan Kesetaraan Tunai pada akhir tahun kewangan terdiri daripada:

	<b>2018</b>	<b>2017</b>
	<b>RM</b>	<b>RM</b>
Tunai Di Tangan	2,384	2,384
Tunai Di Bank	101,410,429	294,743,834
Deposit Jangka Pendek:		
- Bank Berlesen	233,000,000	683,000,000
Simpanan Tetap:		
- Bank Berlesen	2,550,000,000	1,628,000,000
	<b>2,884,412,813</b>	<b>2,605,746,218</b>

Deposit Jangka Pendek dibuat untuk pelbagai tempoh antara satu (1) minggu sehingga tiga (3) minggu bergantung kepada keperluan tunai segera SEDA Malaysia, dan memperoleh faedah pada Kadar Deposit Jangka Pendek. Kadar Faedah yang diterima adalah pada kadar di antara 2.95% sehingga 3.45% setahun (2017: di antara 2.95% sehingga 3.25% setahun).

Simpanan Tetap dibuat untuk pelbagai tempoh antara tiga (3) bulan sehingga dua belas (12) bulan bergantung kepada keperluan tunai segera SEDA Malaysia, dan memperoleh faedah pada Kadar Simpanan Tetap. Kadar Faedah yang diterima adalah pada kadar di antara 4.00% sehingga 4.30% setahun (2017: di antara 3.80% sehingga 4.20% setahun).

#### 4. CUKAI DAN PINDAHAN BOLEH PULIH

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
<b>Semasa</b> Cukai Boleh Pulih	<b>1,103,920</b>	<b>838,552</b>

SEDA Malaysia tidak memegang apa-apa cagaran atau peningkatan kredit atas penghutang yang melebihi tempoh. Semua boleh pulih daripada Cukai dan Pindahan adalah dalam Ringgit Malaysia.

Analisis pengumuman Cukai Boleh Pulih adalah seperti berikut:

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Kurang dari 6 bulan	238,491	264,961
6 bulan hingga 1 tahun	181,228	323,556
1 tahun hingga 3 tahun	684,201	250,035
	<b>1,103,920</b>	<b>838,552</b>

#### 5. URUS NIAGA PERTUKARAN BELUM TERIMA

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
<b>Semasa</b> Akaun Belum Terima	188,276,051	180,494,984
Pendahuluan Kakitangan	4,100	2,615
Faedah Belum Terima	22,206,060	20,584,778
Deposit Dan Prabayar	232,750	171,911
	<b>210,718,961</b>	<b>201,254,288</b>

##### (a) Akaun Belum Terima

Akaun Belum Terima tidak dikenakan faedah dan secara umumnya tempoh yang terlibat ialah dari 30 hari ke 12 bulan (2017: dari 30 hari ke 12 bulan). Akaun Belum Terima diiktiraf pada Nilai Saksama semasa pengiktirafan awal. Amaun dijangka boleh pulih dalam masa dua belas (12) bulan, akan diiktiraf pada amaun invois asal. Jika tidak, ia akan diiktiraf pada Nilai Kini amaun invois asal. Akaun Belum Terima didenominasi dalam Ringgit Malaysia. Analisis pengumuman Akaun Belum Terima (pada Amaun Kasar) adalah seperti berikut:

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Tidak melebihi tempoh dan tidak terjejas	61,821,620	57,437,586
1 hingga 3 bulan	124,758,023	122,930,840
3 hingga 6 bulan	1,689,250	800
6 hingga 12 bulan	7,158	125,758
	<b>188,276,051</b>	<b>180,494,984</b>

Penumpuan Risiko Kredit adalah terhad dan ianya tidak dilakukan.

**(b) Pendahuluan Kakitangan**

Pecahan pada akhir tahun kewangan adalah seperti berikut:

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Pendahuluan Kakitangan	<b>4,100</b>	<b>2,615</b>

Risiko Kredit ke atas Pendahuluan Kakitangan adalah kecil kerana amaun yang tertunggak boleh dipulihkan secara bulanan melalui potongan gaji.

**6. HARTANAH, KELENGKAPAN DAN PERALATAN**

	<b>Perabot, Kelengkapan Dan Ubahsuai</b>	<b>Komputer Dan Sistem Aplikasi</b>	<b>Kenderaan Bermotor</b>	<b>Elektronik</b>	<b>Jumlah</b>
	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>
<b>Nilai Buku Bersih</b>					
Pada 1 Januari 2018	205,792	186,517	148,271	43,288	583,868
- Tambahan	66,220	43,608	-	9,445	119,273
- Caj Susut Nilai	(119,330)	(110,042)	(60,243)	(21,390)	(311,005)
Pada 31 Disember 2018	<b>152,682</b>	<b>120,083</b>	<b>88,028</b>	<b>31,343</b>	<b>392,136</b>
Pada 1 Januari 2017	304,732	209,048	106,364	66,528	686,672
- Tambahan	50,426	108,810	127,702	-	286,938
- Caj Susut Nilai	(149,366)	(131,341)	(85,795)	(23,240)	(389,742)
Pada 31 Disember 2017	205,792	186,517	148,271	43,288	583,868
<b>Pada 31 Disember 2018</b>					
Kos/Penilaian	3,893,769	2,735,977	1,040,624	133,503	7,803,873
Susut Nilai Berkumpul	(3,741,087)	(2,615,894)	(952,596)	(102,160)	(7,411,737)
Nilai Buku Bersih	<b>152,682</b>	<b>120,083</b>	<b>88,028</b>	<b>31,343</b>	<b>392,136</b>
<b>Pada 31 Disember 2017</b>					
Kos/Penilaian	3,827,549	2,692,369	1,040,624	124,058	7,684,600
Susut Nilai Berkumpul	(3,621,757)	(2,505,852)	(892,353)	(80,770)	(7,100,732)
Nilai Buku Bersih	205,792	186,517	148,271	43,288	583,868
<b>Pada 1 Januari 2017</b>					
Kos/Penilaian	3,777,123	2,583,559	912,922	124,058	7,397,662
Susut Nilai Berkumpul	(3,472,391)	(2,374,511)	(806,558)	(57,530)	(6,710,990)
Nilai Buku Bersih	304,732	209,048	106,364	66,528	686,672

## 7. ASET TAK KETARA

	Sistem <i>E-FiT</i>	Sistem <i>FingerTips</i>	Sistem SAGA	Sistem Email	Jumlah
	RM	RM	RM	RM	RM
<b>Nilai Buku Bersih</b>					
Pada 1 Januari 2018	1,904,379	126,316	-	-	2,030,695
- Tambahan	-	-	179,116	75,698	254,814
- Caj Susut Nilai	-	(14,300)	(5,783)	(631)	(20,714)
- Pelunasan	(518,573)	-	-	-	(518,573)
Pada 31 Disember 2018	<b>1,385,806</b>	<b>112,016</b>	<b>173,333</b>	<b>75,067</b>	<b>1,746,222</b>
Pada 1 Januari 2017	2,422,952	140,616	-	-	2,563,568
- Caj Susut Nilai	-	(14,300)	-	-	(14,300)
- Pelunasan	(518,573)	-	-	-	(518,573)
Pada 31 Disember 2017	1,904,379	126,316	-	-	2,030,695
<b>Pada 31 Disember 2018</b>					
Kos	5,185,735	143,000	-	-	5,328,735
Tambahan	-	-	179,116	75,698	254,814
Pelunasan Terkumpul Dan Kerugian Penjejasan Terkumpul	(3,799,929)	(30,984)	(5,783)	(631)	(3,837,327)
Nilai Buku Bersih	<b>1,385,806</b>	<b>112,016</b>	<b>173,333</b>	<b>75,067</b>	<b>1,746,222</b>
<b>Pada 31 Disember 2017</b>					
Kos	5,185,735	143,000	-	-	5,328,735
Pelunasan Terkumpul Dan Kerugian Penjejasan Terkumpul	(3,281,356)	(16,684)	-	-	(3,298,040)
Nilai Buku Bersih	1,904,379	126,316	-	-	2,030,695
<b>Pada 1 Januari 2017</b>					
Kos	5,185,735	143,000	-	-	5,328,735
Pelunasan Terkumpul Dan Kerugian Penjejasan Terkumpul	(2,762,783)	(2,384)	-	-	(2,765,167)
Nilai Buku Bersih	2,422,952	140,616	-	-	2,563,568

### (a) Sistem *E-FiT*

Sistem *E-FiT* adalah merupakan satu (1) perisian komputer (aplikasi) yang dibangunkan oleh SEDA Malaysia di mana sistem ini membolehkan permohonan kuota Tenaga Boleh Baharu dibuat secara atas talian. Selain itu, ianya juga memantau tuntutan Kos Mendapatkan Wang (*Recovery of Money*) yang dibuat oleh pihak Pemegang Lesen Pengagihan. Sistem ini dibangunkan bagi memenuhi fungsi-fungsi Pihak Berkuasa selaras dengan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726] dan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725].

Sistem *E-FiT* mempunyai baki tempoh purata berlunas selama 4 tahun (2016: 5 tahun). Semua kos penyelidikan dan pembangunan yang tidak layak untuk dipermodalkan telah dibelanjakan dalam Lebihan.



**(b) Sistem FingerTips**

Pada tahun 2016, SEDA Malaysia membuat perolehan sistem *FingerTips*. Sistem *FingerTips* adalah merupakan satu (1) perisian komputer (aplikasi) yang digunakan oleh SEDA Malaysia bagi menyokong pengendalian urusan pentadbiran terutamanya merekod aliran keluar dan masuk dokumen.

**(c) Standard Accounting System for Government Agencies (SAGA)**

Pada tahun 2018, SEDA Malaysia membuat perolehan Sistem Perakaunan Berkomputer untuk Agensi Kerajaan (Badan Berkanun Persekutuan, Badan Berkanun Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan dan Majlis Agama Islam) yang mematuhi semua keperluan Prinsip Perakaunan Diterima Umum dan Kriteria Pematuhan SAGA yang telah ditetapkan oleh Jabatan Akauntan Negara Malaysia.

**8. URUS NIAGA PERTUKARAN BELUM BAYAR**

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Akaun Belum Bayar	126,513,044	134,606,916
Terakru	409,347	372,964
	<b>126,922,391</b>	<b>134,979,880</b>

Akaun Belum Bayar dan Belum Bayar Lain adalah tidak dikenakan faedah dan pada kebiasaannya diselesaikan atas terma 30 hari.

**(a) Akaun Belum Bayar**

Akaun Belum Bayar didenominasi dalam Ringgit Malaysia. Analisis pengumuran Akaun Belum Bayar (pada Amaun Kasar) adalah seperti berikut:

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Tidak melebihi tempoh dan tidak terjejas	36,676,617	38,559,321
1 hingga 3 bulan	89,819,226	96,027,599
3 hingga 6 bulan	-	3,710
6 hingga 12 bulan	17,201	16,286
	<b>126,513,044</b>	<b>134,606,916</b>

Penumpuan Risiko Kredit adalah terhad dan ianya tidak dilakukan.

**9. KUMPULAN WANG KHAS**

	<b>Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu RM</b>	<b>Kumpulan Wang Pembangunan RM</b>	<b>Jumlah RM</b>
Pada 1 Januari 2018	2,614,411,017	31,071,953	2,645,482,970

	<b>Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu</b>	<b>Kumpulan Wang Pembangunan</b>	<b>Jumlah</b>
Caruman Kerajaan Dalam Dana Yang Dipegang	-	14,630,932	14,630,932
Terimaan	798,826,215	-	798,826,215
Penggunaan Dana Yang Dipegang	(510,127,563)	(13,420,760)	(523,548,323)
<b>Pada 31 Disember 2018</b>	<b>2,903,109,669</b>	<b>32,282,125</b>	<b>2,935,391,794</b>
Pada 1 Januari 2017	2,236,153,690	29,846,067	2,265,999,757
Caruman Kerajaan Dalam Dana Yang Dipegang	-	7,993,590	7,993,590
Terimaan	786,470,462	-	786,470,462
Penggunaan Dana Yang Dipegang	(408,213,135)	(6,767,704)	(414,980,839)
<b>Pada 31 Disember 2017</b>	<b>2,614,411,017</b>	<b>31,071,953</b>	<b>2,645,482,970</b>

Berdasarkan kepada Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725], Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu merupakan suatu kumpulan wang yang ditubuhkan dan ditadbirkan serta dikawal oleh SEDA Malaysia. Kumpulan wang ini terdiri daripada:

- apa-apa jumlah wang yang diperuntukkan oleh Parlimen bagi maksud Kumpulan Wang dari semasa ke semasa;
- apa-apa jumlah wang yang dibayar kepada SEDA Malaysia di bawah subseksyen 22(4), 24(1) dan 24 (5);
- semua wang yang diperolehi sebagai pendapatan daripada pelaburan yang dibuat daripada Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu, termasuk bunga; dan
- segala yang lain yang diterima secara sah oleh SEDA Malaysia bagi pihak Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu.

Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725] juga memperuntukkan perbelanjaan yang dipertanggungjawabkan pada Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu adalah terhad kepada perkara-perkara berikut:

- Seksyen 19 dan 20 Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725]; dan
- secara amnya membayar apa-apa perbelanjaan bagi melaksanakan peruntukan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725].

Kumpulan Wang Pembangunan adalah terdiri daripada geran dan wang yang diterima oleh SEDA Malaysia bagi tujuan membiayai program pembangunan dan aktiviti industri Tenaga Boleh Baharu dan Kecekapan Tenaga.

## 10. URUS NIAGA PERTUKARAN

Pendapatan yang diterima oleh SEDA Malaysia adalah wang yang didapati daripada fi yang dibayar kepada SEDA Malaysia, yuran latihan yang dianjurkan, jualan borang serta buku latihan, faedah simpanan pasaran wang jangka pendek, hibah bank seperti yang diperuntukkan di bawah Akta Pihak Berkuasa Pembanguna Tenaga Lestari 2011 [Akta 726] dan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725].

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Fi Pendaftaran <i>Renewable Energy Industry</i>	468,575	246,581
Fi Pentadbiran Tarif Galakan (FiT)	14,541,512	11,634,489
Fi Permohonan Dan Pemprosesan Tarif Galakan (FiT)	773,447	3,012,462
Fi Permohonan <i>Net Energy Metering</i> (NEM)	248,852	70,088
Fi Permohonan <i>MySuria</i>	22,264	-
Yuran Latihan Yang Dianjurkan Oleh SEDA Malaysia	2,235,647	1,398,969
Jualan Buku Latihan, Dokumen Tender Dan Iklan	176,951	41,647
Hibah Bank	70,031	28,483
Faedah Diterima Daripada Pelaburan	1,374,736	1,514,030
Lain-Lain Hasil Bukan Cukai	175,799	589,109
	<b>20,087,814</b>	<b>18,535,858</b>

## 11. URUS NIAGA BUKAN PERTUKARAN

Merupakan hasil pelunasan Geran Kumpulan Wang Pembangunan.

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency</i> (SAVE)	56,393	583,645
Geran Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau Dan Air	344,144	627,492
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic</i> (MBIPV)	140,305	42,809
Geran Program <i>Energy Month</i>	-	10,142
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	65,100	149,830
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	100,000	291,124
Geran Pembangunan <i>Enhancement of E-FiT System</i>	206,053	-
Geran Pembangunan <i>Development of ICT System</i>	14,497	25,200
Geran Pembangunan <i>Geotherma</i>	59,617	-
Geran Pelan Komunikasi FiT	-	200,000
Geran <i>Government Lead By Example</i> (GLBE)	73,953	730,981
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	19,200	1,000
<i>International Sustainable Energy Summit</i> (ISES) 2018	-	1,258,065
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	2,771,342	2,192,958
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11</i>	2,298,074	-
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	52,081	229,838
Geran <i>Government of Selangor System PV – Kampung Orang Asli</i>	42,541	-
Geran <i>Government of Selangor – Rumah Selangorku</i>	71,755	-
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	864,554	334,893
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	14,800	67,500
Geran Program <i>MySuria</i>	36,781	22,227
Geran <i>Net Energy Metering</i> (NEM) Awareness Program	55,739	-
Geran <i>TNB ROM Enhancement</i>	40,000	-
	<b>7,326,929</b>	<b>6,767,704</b>

## 12. ANGGOTA PENGURUSAN UTAMA

Anggota pengurusan utama adalah mereka yang mempunyai kuasa dan tanggungjawab untuk perancangan, arahan dan kawalan ke atas aktiviti SEDA Malaysia sama ada secara langsung atau tidak langsung.

Bilangan anggota pengurusan utama SEDA Malaysia ialah 13 orang (2017: 9 orang)

Pembayaran untuk anggota pengurusan utama adalah seperti berikut:

	<b>2018</b> <b>RM</b>	<b>2017</b> <b>RM</b>
Jumlah ganjaran	<b>238,107</b>	<b>290,180</b>

## 13. UPAH, GAJI DAN MANFAAT PEKERJA

	<b>2018</b> <b>RM</b>	<b>2017</b> <b>RM</b>
Gaji Dan Upah	6,279,279	6,225,082
Elaun/Manfaat Tetap	739,730	735,989
Sumbangan Berkanun Untuk Kakitangan	1,092,081	1,056,647
Bayaran Lebih Masa	44,429	45,585
Manfaat Kewangan Lain	581,290	484,233
	<b>8,736,809</b>	<b>8,547,536</b>

Upah, Gaji dan Manfaat Pekerja yang diterima oleh kakitangan SEDA Malaysia adalah seperti yang termaktub di dalam Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726].

Gaji dan upah adalah termasuk pembayaran kepada Ketua Pegawai Eksekutif dan Pemangku Ketua Pegawai Eksekutif.

Jumlah kakitangan SEDA Malaysia ialah 84 orang (2017: 80 orang). Berikut adalah kumpulan perkhidmatan di SEDA Malaysia:

	<b>2018</b>	<b>2017</b>
Pengurus Kanan (M1 – M2)	1	3
Pengurusan Pertengahan (E1 – E6)	9	7
Eksekutif (E7 – E12)	43	42
Sokongan (S1 – S9)	31	28
	<b>84</b>	<b>80</b>



#### 14. BEKALAN DAN BAHAN GUNA HABIS

	2018 RM	2017 RM
Perbelanjaan Perjalanan Dan Sara Hidup	455,840	988,679
Perhubungan Dan Utiliti	210,648	184,704
Bahan-Bahan Makanan Dan Minuman	56,021	45,230
Bekalan Bahan Mentah Dan Bahan-Bahan Untuk Penyelenggaraan Dan Pembaikan	21,608	28,117
Bekalan Dan Bahan Lain	698,129	667,883
Perkhidmatan Ikhtisas Dan Perkhidmatan Lain Dan Hospitaliti	1,046,245	612,489
	<b>2,488,491</b>	<b>2,527,102</b>

#### 15. BELANJA SUSUT NILAI DAN PELUNASAN

	2018 RM	2017 RM
<b>Belanja Susut Nilai</b>		
Perabot, Kelengkapan Dan Ubahsuai	90,396	79,561
Komputer Dan Sistem Aplikasi	110,042	131,304
Kenderaan Bermotor	60,243	51,730
Elektronik	18,700	18,228
Sistem <i>FingerTips</i>	14,300	14,300
Sistem SAGA	5,783	-
Sistem Email	631	-
<b>Jumlah Belanja Susut Nilai</b>	<b>300,095</b>	<b>295,123</b>
Pelunasan Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	31,624	108,919
Pelunasan Aset Tak Ketara	518,573	518,573
<b>Jumlah Susut Nilai Dan Pelunasan</b>	<b>850,292</b>	<b>922,615</b>

#### 16. GERAN DAN PINDAHAN BAYARAN LAIN

Merupakan belanja pelunasan Geran Kumpulan Wang Pembangunan.

	2018 RM	2017 RM
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency (SAVE)</i>	56,393	583,645
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic (MBIPV)</i>	140,305	42,809
Geran Program <i>Energy Month</i>	-	10,142
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	65,100	149,830
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	100,000	291,124
Geran Pembangunan <i>Development of ICT System</i>	-	25,200
Geran Pembangunan <i>Geotherma</i>	3,170	-
Geran Pelan Komunikasi FIT	-	200,000
Geran <i>Government Lead By Example (GLBE)</i>	73,953	730,981
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	19,200	1,000

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Geran PV Data Monitoring	-	1,258,065
Geran Energy Audit For Commercial Under RMK-11	2,771,342	2,192,958
International Sustainable Energy Summit (ISES) 2018	2,298,074	-
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	52,081	229,838
Geran Government of Selangor System PV – Kampung Orang Asli	42,541	-
Geran Government of Selangor – Rumah Selangorku	71,755	-
Geran Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities	864,554	313,257
Geran Building Sector Energy Efficiency Project	14,800	67,500
Geran Program MySuria	36,781	22,227
Geran Net Energy Metering (NEM) Awareness Program	55,739	-
Geran TNB ROM Enhancement	40,000	-
	<b>6,705,788</b>	<b>6,118,576</b>

#### 17. BAYARAN LAIN

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Sumbangan	-	11,700
Caj bank	18,250	21,425
	<b>18,250</b>	<b>33,125</b>

#### 18. CUKAI

Pada 11 Januari 2018, Kementerian Kewangan telah meluluskan permohonan SEDA Malaysia berhubung pengecualian cukai pendapatan tahunan. SEDA Malaysia telah diberi pengecualian cukai pendapatan bagi tahun taksiran 2017 sehingga 2019 bagi semua pendapatan kecuali dividen.

#### 19. ALIRAN TUNAI BERSIH DARIPADA AKTIVITI OPERASI

	<b>2018 RM</b>	<b>2017 RM</b>
Lebihan Bagi Tahun Kewangan	6,069,096	4,071,575
Pelarasan Untuk:		
Susut Nilai Untuk Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	850,292	922,615
Hasil Faedah	(1,444,767)	(1,542,513)
Perubahan Dalam Belum Terima	(9,730,039)	605,511
Perubahan Dalam Belum Bayar	(8,057,490)	(39,208,568)
Perubahan Dalam Kumpulan Wang Khas	289,908,824	379,483,213
<b>Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Operasi</b>	<b>277,595,916</b>	<b>344,331,833</b>

## 20. OBJEKTIF DAN POLISI PENGURUSAN RISIKO KEWANGAN

### Objektif Dan Polisi Pengurusan Risiko Kewangan

Polisi pengurusan risiko kewangan SEDA Malaysia adalah untuk memastikan sumber kewangan yang mencukupi bagi perbelanjaan operasi SEDA Malaysia sementara menguruskan risiko kewangannya, termasuk risiko kredit, risiko kadar faedah, risiko kecairan dan aliran tunai.

#### (a) Risiko Kredit

SEDA Malaysia mengamalkan polisi iaitu tunai dan setara tunai disimpan hanya di bank dan institusi kewangan berlesen.

#### (b) Risiko Kadar Faedah

SEDA Malaysia tidak terdedah kepada risiko kadar faedah kerana tidak mempunyai aset jangka panjang yang menanggung faedah atau hutang yang menanggung faedah.

#### (c) Risiko Kecairan Dan Aliran Tunai

SEDA Malaysia tidak memiliki profil hutang dan memiliki wang tunai yang cukup untuk memenuhi keperluan semua modal kerja. Selain daripada itu, SEDA Malaysia juga menguruskan dengan teliti urusan keluar masuk tunai dan juga urusan pembayaran pemiutang.

## 21. PERISTIWA SELEPAS TARIKH PELAPORAN

Merujuk kepada Mesyuarat diantara pihak SEDA Malaysia dan Tenaga Nasional Berhad (TNB) mengenai status tuntutan Mendapatkan Wang pada 1 Mac 2019, sebanyak RM 22.23 juta masih belum dituntut oleh pihak TNB bagi tempoh sehingga 31 Disember 2018. Anggaran tunggakan Fi Pentadbiran SEDA Malaysia pula adalah sebanyak RM 0.67 juta. Walau bagaimanapun, SEDA Malaysia bersama pihak TNB masih lagi menggiatkan usaha untuk menyelesaikan masalah berkaitan tuntutan Mendapatkan Wang oleh pihak TNB.

Peristiwa di atas tidak melibatkan apa-apa perubahan kepada Penyata Kedudukan Kewangan SEDA Malaysia pada 31 Disember 2018 sehingga tarikh Penyata Kewangan ini dibentangkan.

## 22. PENDEDAHAN PIHAK BERKAITAN

### (a) Pihak-pihak Berkaitan dan hubungan.

Berikut adalah Pihak-pihak Berkaitan seperti yang termaktub di dalam Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725] dan diklasifikasikan sebagai Pemegang Lesen Pengagihan:

- i. Tenaga Nasional Berhad (TNB)
- ii. Sabah Electricity Sdn Bhd (SESB)
- iii. NUR Distribution Sdn Bhd (NUR)
- iv. Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd (MASB)
- v. Malaysia Airline System Bhd (MAS)
- vi. Malakoff Utilities Sdn Bhd (MUSB)
- vii. Bandar Utama City Corporation Sdn Bhd (BUCC)

(b) Transaksi Pihak Berkaitan

Peruntukan tarif elektrik belum diterima adalah seperti berikut:

	<b>2018</b>	<b>2017</b>
	<b>RM</b>	<b>RM</b>
Tenaga Nasional Berhad	174,956,869	168,194,345
Sabah Electricity Sdn Bhd	7,012,335	6,476,772
NUR Distribution Sdn Bhd	484,634	1,455,099
	<b>182,453,838</b>	<b>176,126,216</b>

Fi Pentadbiran Tarif Galakan dan Kos Mendapatkan Wang yang belum dibayar adalah seperti berikut:

	<b>2018</b>	<b>2017</b>
	<b>RM</b>	<b>RM</b>
Tenaga Nasional Berhad	99,255,539	116,194,845
Sabah Electricity Sdn Bhd	19,713,496	10,532,597
NUR Distribution Sdn Bhd	189,967	200,007
Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd	4,994,481	4,915,113
Malaysia Airline System Bhd	934,182	2,717,821
Malakoff Utilities Sdn Bhd	37,346	13,087
Bandar Utama City Corporation Sdn Bhd	2,498	2,500
	<b>125,127,509</b>	<b>134,575,970</b>





## **PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA**




Galeria PjH, Aras 9, Jalan P4W, Persiaran Perdana, Presint 4, 62100 Putrajaya, Malaysia.  
Tel: +603 8870 5800 Faks: +603 8870 5900 Emel: [info@seda.gov.my](mailto:info@seda.gov.my)

### **Cawangan Sabah:**

Likas Square Commercial Centre, Unit 32, Level 1,  
Lorong Likas Square, Jalan Istiadat Likas,  
88400 Kota Kinabalu, Sabah

Tel: +6088 252101/251 462 Faks: +6088 250 337

[www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my)

 Sustainable Energy Development Authority - SEDA Malaysia  
 SEDAMalaysia  sedamalaysia  SEDA Malaysia