

LAPORAN TAHUNAN

ANNUAL REPORT

2017



**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

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

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.



PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA

Sustainable Energy Development Authority Malaysia

ISI KANDUNGAN

CONTENTS

PIHAK BERKUASA THE AUTHORITY

9

- 10 **Ulasan Operasi Ketua Pegawai Eksekutif** | *CEO's Operational Review*
- 14 **Anggota Pihak Berkuasa** | *Members of the Authority*

MAKLUMAT KORPORAT CORPORATE INFORMATION

22

- 22 **Latar Belakang** | *Background*
- 23 **Visi dan Misi** | *Vision and Mission*
- 24 **Nilai Teras** | *Core Values*
- 25 **Pihak Pengurusan** | *The Management Team*
- 31 **Mesyuarat Pihak Berkuasa** | *The Authority Meetings*

TENAGA BOLEH BAHARU RENEWABLE ENERGY

32

- 35 **Teras Strategik 1: Memperkenalkan Rangka Kerja Perundangan yang Bersesuaian**
Strategic Thrust 1: Introduce Appropriate Regulatory Framework
- 51 **Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu** | *The Renewable Energy Fund*
- 55 **Skim Pemeteran Tenaga Bersih** | *The Net Energy Metering Scheme (NEM)*
- 62 **Projek Kepimpinan Kerajaan Melalui Teladan** | *Government Lead by Example (GLBE)*
- 65 **Teras Strategik 2: Persekitaran Kondusif bagi Perniagaan Tenaga Boleh Baharu (TBB)**
Strategic Thrust 2: Conducive Environment for Renewable Energy (RE) Business
- 66 **Perkhidmatan Direktori bagi Industri TBB dan Pembekal Perkhidmatan PV yang Berdaftar (RPVSP)**
Directory Service For RE Industry and Registered PV Service Providers (RPVSP)
- 67 **Senarai Pengeluar / Pemasang Tempatan yang Diiktiraf**
Recognised Local Manufacturer / Assembler Listing
- 68 **Teras Strategik 3: Memperkasakan Pembangunan Modal Insan**
Strategic Thrust 3: Intensify Human Capital Development

- 68 **Kursus Kecekapan Fotovolta Suria (PV) dan Biogas**
Solar PV And Biogas Competency Training Courses
- 71 **Bengkel Latihan Pembangunan Modal Insan Berkaitan Sumber TBB yang lain mengikut Keperluan**
One-off Training Workshops for Human Capital Development Related to RE
- 73 **Teras Strategik 4: Meningkatkan Penyelidikan dan Pembangunan Tenaga Boleh Baharu (TBB)**
Strategic Thrust 4: Enhance Renewable Energy (RE) Research and Technology
- 74 **Pemantauan PV Kebangsaan dan Pangkalan Data Prestasi**
National PV Monitoring and Performance Database
- 74 **Pembangunan Potensi Pemetaan Sumber Angin di Pulau Mantanani, Sabah**
The Development of Wind Potential Mapping in Pulau Mantanani, Sabah
- 75 **Teras Strategik 5: Merancang dan Melaksanakan Program Advokasi Tenaga Boleh Baharu (TBB)**
Strategic Thrust 5: Design and Implement A Renewable Energy (RE) Advocacy Programme
- 76 **Program Kesedaran Tempatan**
Local Awareness Programme
- 87 **Hubungan Antarabangsa | International Liaisons**
- 89 **Pengurusan Permintaan Tenaga (PPT) | Energy Demand Management**
- 89 **Latihan Kecekapan Tenaga dan Pengurusan Tenaga | Energy Efficiency and Energy Management Training**
- 91 **Program Fasilitasi Pembangunan Rendah Karbon bagi Pihak Berkuasa Tempatan, Kerajaan Negeri dan Agensi Kerajaan**
Low Carbon Building Facilitation Programme for Local Authorities, State Governments, and Government Agencies
- 95 **Program TKM Rendah Karbon | Low Carbon ICT Programme**
- 96 **Kerjasama Teknikal dan Fasilitasi kepada Kerajaan Persekutuan, Negeri dan Agensi Kerajaan**
Technical Cooperation and Facilitation to Federal, State Governments, and Government Agencies
- 98 **Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Bangunan Komersial (Di bawah Rancangan Malaysia Ke-11)**
Energy Audit Conditional Grant for Commercial Buildings (Under 11th Malaysia Plan)
- 99 **Projek Mitigasi Perubahan Iklim oleh Program Pembangunan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNDP)**
Climate Change Mitigation Projects with United Nations Development Programme (UNDP)
- 100 **Aplikasi Teknologi Hijau untuk Pembangunan Bandar Rendah Karbon (GTALCC)**
Green Technology Application for The Development of Low Carbon Cities (GTALCC)
- 104 **Projek Kecekapan Tenaga Sektor Bangunan (BSEEP) | Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP)**
- 105 **a) Persijilan Pengurusan Tenaga Bangunan Malaysia dan Standard Kompetensi Nasional (NCS)**
a) Malaysian Building Energy Management and Development of National Competency Standard (NCS) Certification
- 105 **b) Pemantauan Prestasi Tenaga Bangunan dalam Talian**
b) On-line Building Energy Performance Monitoring

JADUAL EKSIBIT

TABLE OF EXHIBITS

Eksibit Exhibit 1	Jadual Mesyuarat Pihak Berkuasa bagi Tahun 2017 <i>Schedule of Authority Meetings in Year 2017</i>	31
Eksibit Exhibit 2	Jadual Kuota Tarif Galakan yang Dikeluarkan untuk Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan bagi Tahun 2017 <i>Schedule of Feed-in Tariff Quota Release for Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan for Year 2017</i>	37
Eksibit Exhibit 3	Status Permohonan FiA Terkumpul yang Diterima sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020* <i>Status of Cumulative FiA Applications Received as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*</i>	38
Eksibit Exhibit 4	FiAH yang telah Mencapai Operasi Komersial pada Tahun 2017 <i>FiAHs that have achieved Commercial Operations in Year 2017</i>	39
Eksibit Exhibit 5	FiAH yang telah Mencapai Operasi Komersial pada Tahun 2017 mengikut Negeri <i>FiAHs that have achieved Commercial Operations in Year 2017 according to States</i>	39
Eksibit Exhibit 6	Jumlah Permohonan Terkumpul yang Diterima sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020* <i>Total Number of Applications Received as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*</i>	40
Eksibit Exhibit 7	Taburan Permohonan FIT yang Diterima Berdasarkan Kapasiti Terpasang TBB sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020* <i>Distribution of Received Applications for FIT based on RE Installed Capacities as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*</i>	40
Eksibit Exhibit 8	Permohonan Terkumpul FiA yang Diluluskan mengikut sumber TBB sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020* <i>Cumulative Approved FiA Applications according to RE Resources as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*</i>	41
Eksibit Exhibit 9	Taburan Permohonan Terkumpul FiA yang Diluluskan Berdasarkan Kapasiti Terpasang TBB sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020* <i>Distribution of Cumulative Approved FiA Applications according to RE Installed Capacities as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*</i>	41
Eksibit Exhibit 10	Permohonan Terkumpul FiA yang telah Mencapai Operasi Komersial sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020* <i>Cumulative FiA Applications that have Achieved Commercial Operations as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*</i>	42
Eksibit Exhibit 11	Taburan Permohonan Terkumpul FiA yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Kapasiti Terpasang sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020* <i>Distribution of Cumulative FiA Applications that have Achieved Commercial Operations according to Installed Capacities as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*</i>	43
Eksibit Exhibit 12	Permohonan Terkumpul yang Ditolak mengikut Sumber TBB sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020* <i>Cumulative Refused Applications by RE Resource as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*</i>	43
Eksibit Exhibit 13	Permohonan Terkumpul yang Dibatalkan mengikut Sumber TBB sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020* <i>Cumulative Revoked Applications by RE Resource as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*</i>	44
Eksibit Exhibit 14	Penjanaan Tenaga Tahunan daripada Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial (2012 - 2017) <i>Annual Energy Generation from RE Projects that have Achieved Commercial Operations (2012-2017)</i>	45
Eksibit Exhibit 15	Pecahan Penjanaan Tenaga Tahunan bagi Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Negeri (2012 - 2017) <i>Annual Breakdown of Energy Generation for RE Projects that have Achieved Commercial Operations Listed according to States (2012 - 2017)</i>	46

Eksibit Exhibit	16	Pecahan Penjanaan Tenaga Tahunan bagi Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Pemegang Lesen Pengagihan (2012 - 2017) <i>Annual Breakdown of Energy Generation for RE Projects that have Achieved Commercial Operations Listed according to Distribution Licensees (2012 - 2017)</i>	47
Eksibit Exhibit	17	Pengurangan Pelepasan CO₂ Tahunan daripada Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial (2012 - 2017) <i>Annual CO₂ Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operations (2012-2017)</i>	48
Eksibit Exhibit	18	Pengurangan Pelepasan CO₂ Tahunan daripada Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Negeri (2012 - 2017) <i>Annual CO₂ Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operations Reported according to States (2012-2017)</i>	49
Eksibit Exhibit	19	Pengurangan Pelepasan CO₂ Tahunan daripada Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Pemegang Lesen Pengagihan (2012 - 2017) <i>Annual CO₂ Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operations Reported according to the Respective Distribution Licensees (2012 - 2017)</i>	50
Eksibit Exhibit	20	Pecahan Tahunan Kos Mendapatkan Wang mengikut Sumber TBB dari 2012 - 2017 <i>Annual Breakdown of Recovery of Moneys by RE Resources from 2012 - 2017 (RM) / Pecahan Kos Mendapatkan Wang</i>	51
Eksibit Exhibit	21	Pecahan Tahunan Kos Mendapatkan Wang mengikut Pemegang Lesen Pengagihan dari 2012 - 2017 <i>Annual Breakdown of Recovery of Moneys according to Distribution Licensees from 2012 - 2017 (RM)</i>	52
Eksibit Exhibit	22	Pecahan Tahunan Fi Pentadbiran bagi Pihak Berkuasa dan Pemegang Lesen Pengagihan dari 2012-2017 (RM) <i>Annual Breakdown of Administrative Fees Paid to the Authority and to the Distribution Licensees from 2012 - 2017 (RM)</i>	53
Eksibit Exhibit	23	Pecahan Tahunan Fi Pentadbiran bagi Sumber TBB dari 2012 - 2017 (RM) <i>Breakdown of Administrative Fees by RE Resources from 2012 - 2017 (RM)</i>	54
Eksibit Exhibit	24	Cadangan Peruntukan Kuota mengikut Kategori untuk Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan dari 2016 hingga 2020 <i>Proposed Quota Allocation by Categories for Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan from 2016 to 2020</i>	60
Eksibit Exhibit	25	Baki Kuota mengikut Kategori untuk Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan dari 2016 hingga 2017 <i>Quota Balance by Categories for Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan from 2016 to 2017</i>	60
Eksibit Exhibit	26	Peruntukan Kuota mengikut Kategori bagi Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan dari 2016 hingga 2017 <i>Quota Allocated by Categories for Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan from 2016 to 2017</i>	61
Eksibit Exhibit	27	Senarai 25 Bangunan Kerajaan yang Dipasang dengan Sistem PV semasa Projek GLBE Fasa 1 <i>List of 25 Government Buildings Installed with Solar PV Systems during the Phase 1 GLBE Project</i>	62
Eksibit Exhibit	28	Senarai Pengeluar / Pemasang Tempatan yang Diiktiraf <i>List of Recognised Local Manufacturers / Assemblers</i>	67
Eksibit Exhibit	29	Jadual Pameran yang Disokong oleh Pihak berkuasa pada 2017 <i>Schedule of Exhibitions Participated by the Authority in 2017</i>	86
Eksibit Exhibit	30	Senarai Program Latihan KT pada tahun 2017 <i>List of Training Programmes on EE in 2017</i>	90
Eksibit Exhibit	31	Senarai Kerjasama Teknikal dengan Agensi-agensi Kerajaan <i>List of Technical Cooperations with Government Agencies</i>	96
Eksibit Exhibit	32	Latihan Audit Tenaga bagi Bangunan-Bangunan Komersial <i>Training on Energy Audit for Commercial Buildings</i>	98

GLOSARI DAN AKRONIM

GLOSSARY AND ACRONYMS

AKRONIM ACRONYM KETERANGAN EXPLANATION

APEC	APEC	Kerjasama Ekonomi Asia Pasifik Asia Pacific Economic Cooperation
ASEAN	ASEAN	Persatuan Negara-Negara Asia Tenggara Association of Southeast Asian Nations
KPE	CEO	Ketua Pegawai Eksekutif Chief Executive Officer
PLP	DL	Pemegang Lesen Pengagihan Distribution Licensees
ST	EC	Suruhanjaya Tenaga Energy Commission
PPT	EDM	Pengurusan Permintaan Tenaga Energy Demand Management
KT	EE	Kecekapan Tenaga Energy Efficiency
FiA	FiA	Kelulusan Galakan Feed-in Approval
FiAH	FiAH	Pemegang Kelulusan Galakan Feed-in Approval Holder
FiT	FiT	Tarif Galakan Feed-in Tariff
WP	FT	Wilayah Persekutuan Federal Territory
GLBE	GLBE	Projek Kepimpinan Kerajaan Melalui Teladan Government Lead by Example
TKM	ICT	Teknologi Maklumat dan Komunikasi Information and Communication Technology

AKRONIM ACRONYM KETERANGAN EXPLANATION

IRENA	IRENA	Agensi Tenaga Boleh Baharu Antarabangsa International Renewable Energy Agency
ISES	ISES	Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari International Sustainable Energy Summit
KeTTHA	KeTTHA	Ministry of Energy, Green Technology & Water Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air
MIDA	MIDA	Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia Malaysian Investment Development Authority
MPIA	MPIA	Malaysian Photovoltaic Industry Association Malaysian Photovoltaic Industry Association
NEM	NEM	Pemeteran Tenaga Bersih Net Energy Metering
NREPAP	NREPAP	Dasar dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu Kebangsaan National Renewable Energy Policy and Action Plan
PV	PV	Fotovolta Suria Solar Photovoltaic
TBB	RE	Tenaga Boleh Baharu Renewable Energy
TTBB	RET	Teknologi Tenaga Boleh Baharu Renewable Energy Technology
REPPA	REPPA	Perjanjian Pembelian Kuasa Tenaga Boleh Baharu Renewable Energy Power Purchase Agreement
TL	SE	Tenaga Lestari Sustainable Energy

PIHAK BERKUASA

THE AUTHORITY

ULASAN OPERASI KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF

CEO'S OPERATIONAL REVIEW

Saya amat berbesar hati untuk membentangkan Ulasan Pengurusan Operasi 2017 Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (Pihak Berkuasa). Selaku badan berkanun yang ditubuhkan di bawah Akta Lembaga Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726], peranan utama Pihak Berkuasa adalah untuk mentadbir dan menguruskan pelaksanaan mekanisme Tarif Galakan (FiT) melalui mandat yang diberikan di bawah Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725]. Saya dengan sukacitanya melaporkan bahawa sejak penubuhannya, Pihak Berkuasa telah melaksanakan pelbagai inisiatif dalam mempromosikan pembangunan tenaga lestari (TL) di negara ini bagi memenuhi agenda nasional dan tenaga boleh baharu (TBB).

Sebelum saya mengulas dengan lebih lanjut tentang Laporan Tahunan ini, saya mewakili pihak SEDA Malaysia ingin mengucapkan sekalung ucapan terima kasih kepada mantan Pengerusi Pihak Berkuasa, YBhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai dan mantan anggota Pihak Berkuasa YBhg. Dato' Mohd Salleh bin Mahmud. Mereka telah membantu dalam menyediakan panduan strategik kepada Pihak Berkuasa selama bertahun-tahun; Datuk Dr. Yee, sejak 1 September 2013 sehingga April 2018 manakala Dato' Salleh sejak 1 September 2011 sehingga penyempurnaan tempoh perkhidmatan beliau pada Ogos 2017. Kehilangan mereka merupakan kerugian besar kepada kami, namun begitu kami berharap agar kedua-duanya akan terus beroleh kejayaan dalam apa sahaja bidang baharu yang bakal mereka ceburi. Saya mewakili anggota Pihak Berkuasa ingin mengucapkan terima kasih kepada Datuk Dr. Yee dan Dato' Salleh dalam perkongsian pengetahuan serta bimbingan mereka kepada Pihak Berkuasa, terutamanya kepada saya selama ini.

Berbalik kepada perniagaan teras kami iaitu perkembangan FiT pada Disember 2017, jumlah kumulatif sebanyak 9,037 projek FiT dengan jumlah kapasiti terpasang sebanyak 528.06 MW yang telah mencapai operasi komersial. Seperti tahun-tahun sebelum ini, sumbangan terbesar kepada permohonan projek adalah "kategori fotovolt suria (PV) untuk individu". Sejumlah 8,222 projek fotovolt suria (PV) yang telah mencapai operasi komersial pada akhir tahun 2017. Walau bagaimanapun, dari sudut kapasiti terpasang yang terkumpul, "kategori fotovolt suria (PV) bukan individu" merupakan penyumbang utama dengan 272.86 MW jumlah TBB disambungkan ke grid. Tahun 2017 juga mencatatkan peningkatan aktiviti dalam sektor biogas. Sejumlah 30 projek biogas di bawah FiT yang telah mencapai operasi komersial, dengan kapasiti terpasang sebanyak 55.83 MW berbanding 2016, di mana hanya jumlah keseluruhan sebanyak 18 tapak biogas yang beroperasi dengan kapasiti terpasang 30.89 MW.

It is with immense pleasure for me to present the 2017 Operational Review of the Sustainable Energy Development Authority Malaysia (the Authority). As the statutory body formed under the Sustainable Energy Development Authority Act 2011 [Act 726], the Authority's key role is to administer and manage the implementation of the Feed-in Tariff (FiT) mechanism which is mandated under the Renewable Energy Act 2011 [Act 725]. I am pleased to report that since its inception, the Authority has implemented numerous initiatives to promote the development of sustainable energy (SE) in the country to meet the national and renewable energy (RE) agenda.

My foremost message preceding this Annual Report is to extend our heartfelt gratitude to the Authority ex-Chairman, YBhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai and ex-Authority member YBhg. Dato' Mohd Salleh Bin Mahmud. They have been providing strategic guidance to the Authority for years; Datuk Dr. Yee, since 1st September 2013 until April 2018 while Dato' Salleh since 1st September 2011 until his completion of tenure in August 2017. Their departure is a big loss to us, nevertheless we wish them the best in all of their future endeavours. On behalf of the Authority members, I would like to thank both Datuk Dr. Yee and Dato' Salleh for sharing their unparallel knowledge and guidance at the Authority, especially to me over the years.

Returning to our core business on FiT's progress as of December 2017, a cumulative number of 9,037 FiT projects with a total installed capacity of 528.06 MW have achieved commercial operation. Like previous years, the largest contribution to the project applications was the "individual solar PV category." There were a cumulative of 8,222 individual solar PV projects that have achieved commercial operations by the end of 2017. However, in terms of cumulative installed capacity, the "non-individual solar PV category" was the largest contributor with 272.86 MW of RE connected to the grid. The year 2017 also recorded the highest increase in activity in the biogas sector. There were a total of cumulative 30 biogas FiT projects that have achieved commercial operations, with installed capacity of 55.83 MW as compared to 2016, where there were only cumulative 18 operating biogas plants with installed capacity of 30.89 MW.

Y.Brs. Pn. Catherine Ridu

Ketua Pegawai Eksekutif | *Chief Executive Officer*



“SEKTOR TBB TELAH MENUNJUKKAN PERKEMBANGAN PESAT DI MALAYSIA. PERMINTAAN TAHUNAN BAGI KUOTA FIT (TERUTAMANYA BAGI KATEGORI FOTOVOLTA SURIA (PV) TELAH MELEBIHI BEKALAN YANG TELAH DIPERUNTUKKAN – INI MERUPAKAN SATU PETANDA YANG BAIK TENTANG PENERIMAAN NEGARA TERHADAP SEKTOR TBB.”

“The RE sector has shown rapid growth in Malaysia. The annual demand for FiT quota (especially the solar PV category) had far exceeded the supply allocated – which is a good sign as the nation has become more receptive to the RE sector currently.”

Secara global, penurunan harga sistem fotovolta suria (PV) disebabkan oleh kemajuan teknologi dan daya saing di dalam pasaran fotovolta suria (PV). Penurunan harga ini juga telah ditunjukkan di dalam pasaran fotovolta suria (PV) di Malaysia hasil daripada mekanisme FiT yang dikawal selia oleh Pihak Berkuasa. Pada tahun 2014, kos sistem fotovolta suria (PV) secara purata adalah RM8,500 / kW dan pada 2016, kos tersebut telah menurun kepada RM8,038 / kW. Persaingan di dalam pasaran fotovolta suria (PV) juga telah meningkatkan jumlah pembekal perkhidmatan fotovolta suria (PV) yang berdaftar (yang terdiri daripada PKS dan IKS) di Malaysia dari 107 pada tahun 2016 kepada 124 bagi tahun 2017. Sesetengah pembekal perkhidmatan tempatan juga telah diiktiraf pada peringkat antarabangsa dengan penganugerahan projek di luar negara.

Sektor TBB telah menunjukkan perkembangan pesat di Malaysia. Permintaan tahunan bagi kuota FiT (terutamanya bagi kategori fotovolta suria (PV) telah melebihi bekalan yang telah diperuntukkan – ini merupakan satu petanda yang baik tentang penerimaan negara terhadap sektor TBB. Dalam usaha untuk menggalakkan penggunaan fotovolta suria (PV), Pihak Berkuasa telah ditugaskan selaku agensi pelaksana untuk menerajui serta mentadbir Skim Permeteran Tenaga Bersih (NEM). NEM merupakan skim fotovolta suria (PV) yang membolehkan penggunaan sendiri daripada tenaga yang dihasilkan dari matahari sebelum tenaga tersebut diimport dari grid. Pihak Berkuasa sedang berusaha dengan teliti dalam mengenal pasti langkah-langkah serta garis panduan dalam meningkatkan kadar penggunaan dengan lebih konsisten bersama-sama pihak berkepentingan seperti Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA), Suruhanjaya Tenaga (ST), dan *Malaysian Photovoltaic Industry Association (MPIA)*.

Berkaitan dengan sistem fotovolta suria (PV), saya dengan rasa berbesar hati ingin mengumumkan bahawa Projek Kepimpinan Kerajaan Melalui Teladan (GLBE) untuk pemasangan sistem fotovolta suria (PV) kini telah memulakan pembangunan bagi Fasa 2. Pada 1 Jun 2015, Pihak Berkuasa telah ditugaskan untuk pemasangan sistem fotovolta suria (PV) kepada 25 bangunan kerajaan. Pada tahun 2017, bangunan kerajaan yang ke-26 telah dikenal pasti dan sistem fotovolta suria (PV) telah dipasang dengan kapasiti sebanyak 70 kW. Sistem fotovolta suria (PV) ini dijangkakan akan menghasilkan tenaga sebanyak 89.4 MWj setahun dengan anggaran pelepasan CO₂ sekitar 62 tan setahun.

Jika TBB dianggap sebagai “penawaran” – dengan mengurangkan pelepasan karbon secara langsung, kecekapan tenaga (KT) serta pengurusan permintaan tenaga (PPT) pula dianggap sebagai “permintaan” – dengan kaedahnya dalam pemuliharaan, pemulihan dan kecekapan tenaga. Ketiga-tiga aspek ini penting dalam membentuk konsep tenaga lestari (TL). Ditugaskan untuk mempelbagaikan portfolio program dan skim TL yang sedia ada melalui penyelidikan dan pembangunan, saya gembira untuk mengumumkan bahawa Pihak Berkuasa telah komited dalam membangunkan Pemantauan PV Kebangsaan dan Pangkalan Data Prestasi yang akan diterbitkan pada suku ke-3 tahun 2018.

Kepakaran teknikal dalam KT dari unit PPT telah mendorong Pihak Berkuasa ke tahap yang lebih tinggi berbanding sebelumnya. Pada tahun 2017, Pihak Berkuasa telah mengawal

Globally, the prices of solar PV power systems have progressively declining due to the technological advancement and competitiveness in the solar PV market. The price drop has also been reflected in the Malaysian solar PV market as a result of the FiT mechanism managed by the Authority. In 2014, the costs of solar PV systems were averaged at RM8,500 / kW, and 2016, the costs have dropped to RM8,038 / kW. The competitiveness of the solar PV market has also driven up the number of registered solar PV service providers (these market players are mostly SMEs and SMIs) in Malaysia from 107 in year 2016 to 124 in year 2017. Some of the local service providers were even recognised internationally by being awarded with projects in oversea countries.

The RE sector has shown rapid growth in Malaysia. The annual demand for FiT quota (especially the solar PV category) had far exceeded the supply allocated – which is a good sign as the nation has become more receptive to the RE sector currently. In order to encourage greater adoption of the solar PV systems, the Authority was tasked as the implementing agency to spearhead and execute the Net Energy Metering (NEM) scheme. The NEM is a solar PV scheme which enables self-consumption using the energy generated from the sun before importing the energy from the grid. The Authority is working carefully on the measures and the guidelines to consistently improve the take up rate with stakeholders such as the Ministry of Energy, Green Technology and Water (KeTTHA), Energy Commission (EC), and Malaysian Photovoltaic Industry Association (MPIA).

Also related to the solar PV systems, I am delighted to announce that the Government Lead by Example (GLBE) project of solar PV system installation is now commencing its Phase 2 development. On 1st June 2015, the Authority was tasked with the installation of solar PV systems to 25 government buildings. In 2017, the 26th government building was identified and installed with a solar PV system of 70 kW capacity. This solar PV system is expected to produce 89.4 MWh energy per year with the estimated CO₂ emissions avoidance of around 62 tonnes per year.

While RE is considered as the “supply side” – by reducing the carbon emission directly, energy efficiency (EE) and energy demand management (EDM) are considered as the “demand side” – by methods of energy conservation, efficiency, and recovery. Together, these three (3) important aspects make up the concept of sustainable energy (SE). Tasked to diversify and improve the existing portfolio of the country’s SE programmes and schemes through research and development, I am glad to announce that the Authority has been committed to develop the National PV Monitoring and Performance Database via PV Monitoring System which will soon be made available for subscription in Q3 of 2018.

The technical expertise in EE from the EDM unit has propelled the Authority to new heights. In 2017, the Authority oversees

selia enam (6) program di bawah mekanisme KT dan PPT berikutan permintaan yang tinggi dari industri. Di dalam salah satu program - Program Fasilitasi Pembangunan Rendah Karbon - Pihak Berkuasa telah diberikan penghormatan untuk bekerjasama dengan Unit Perancang Ekonomi Negeri (UPEN) Selangor dalam menggalakkan usaha kecekapan tenaga dan mewujudkan kesedaran kepada orang ramai.

Pihak Berkuasa juga telah berjaya membuat majlis pra-pelancaran bagi acara dwi-tahunannya iaitu Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari yang ke-4 (ISES). Ini merupakan persidangan yang pertama di mana penganjurannya diadakan di luar Lembah Klang dan dihoskan oleh KeTTHA bersama Kerajaan Negeri Sarawak. Tema persidangan ini merupakan "Tenaga Lestari: Masa Hadapannya Bermula di Sini". Pihak Berkuasa menyasarkan untuk mengumpul lebih daripada 70 pakar di dalam industri TBB selaku penceramah dan dianggarkan hampir 900 peserta telah pun mendaftarkan diri bagi persidangan tersebut.

Di dalam kawasan serantau, Pihak Berkuasa telah mengambil bahagian secara aktif dalam beberapa acara penting TBB iaitu: Minggu Tenaga Lestari ASEAN, Ekspo Astana 2017 di Kazakhstan, Forum Tenaga Bersih Asia yang ke-12 (ACEF) 2017, Minggu Tenaga Antarabangsa Singapura (SIEW) 2017, Mesyuarat Menteri-menteri Tenaga ASEAN (AMEM) yang ke 35 dan acara-acara penting TBB yang lain. Selain penyertaan di peringkat tempatan dan ASEAN, Pihak Berkuasa juga dengan secara aktif telah mewakili Malaysia dalam mesyuarat dan seminar antarabangsa yang berkait rapat dengan pasaran dan industri TBB.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua kakitangan Pihak Berkuasa di atas usaha mereka yang tidak ternilai, komited secara berterusan dalam membawa perubahan yang positif untuk memperbaiki organisasi ini serta Malaysia. Saya berharap kakitangan Pihak Berkuasa akan terus bekerjasama dengan penuh dedikasi, sebagaimana yang telah mereka lakukan sepanjang enam (6) tahun ini, ke arah mencapai matlamat tenaga lestari negara.

Pn. Catherine Ridu

Ketua Pegawai Eksekutif

six (6) programmes under the EE and EDM mechanism due to high demand from the industry. In one of the programmes - Low Carbon Building Facilitation Programme - the Authority was honoured to be able to work with the Selangor State Economic Planning Unit (UPEN) to promote energy efficiency and create awareness to the public.

The Authority also had successfully soft-launched its biennial event which is the 4th International Sustainable Energy Summit (ISES). This is the first summit that was organised outside of the Klang Valley and co-hosted by KeTTHA together with the Sarawak State Government. The theme of this summit will be "Sustainable Energy: The Future is Here". The Authority is targeting to gather more than 70 experts in the RE industry as speakers and nearly 900 participants to register for this summit.

Regionally, the Authority has been actively participating in several important RE events namely; ASEAN Sustainable Energy Week, Astana EXPO 2017 at Kazakhstan, the 12th Asian Clean Energy Forum (ACEF) 2017, Singapore International Energy Week (SIEW) 2017, the 35th ASEAN Ministers of Energy Meeting (AMEM) and others notable RE events. Besides participation at the local and ASEAN level, the Authority has also actively represented Malaysia at international meetings and seminars related to the RE market and industry.

I would finally like to thank all the staff of the Authority for their valuable, committed and continuous efforts in bringing about this positive change for the betterment of the organisation as well as Malaysia. I hope that the Authority staff will continually work together with strong dedication - as they have done these past six (6) years - towards achieving the sustainable goals of the nation.

Ms. Catherine Ridu

Chief Executive Officer

ANGGOTA PIHAK BERKUASA

MEMBERS OF THE AUTHORITY



Y. Bhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai

Y.Bhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai telah dilantik sebagai Pengerusi Pihak Berkuasa pada 1 September 2013 dan menamatkan perkhidmatan beliau pada hujung bulan April 2018.

Beliau merupakan Timbalan Presiden Parti Bersatu Sabah – jawatan yang disandang beliau sejak tahun 1994. Datuk Dr. Yee memulakan kerjaya beliau sebagai pengamal perubatan di Defence Society and Medical Protection Society of London, United Kingdom, dan menyertai perkhidmatan awam sebagai Menteri Pembangunan Sumber dan Teknologi Maklumat Sabah dari tahun 2004 hingga 2013. Beliau juga merupakan Timbalan Ketua Menteri Sabah dari bulan April 2011 hingga Mei 2013.

Beliau ialah Ahli Parlimen Tanjong Aru dari tahun 1995 hingga 2004. Datuk Dr. Yee juga menjadi Ahli Dewan Undangan Negeri Api-Api N.15 dari tahun 1999 hingga 2013.

Beliau menerima Ijazah Sarjana Muda Perubatan dan Sarjana Muda Pembedahan (MB BCH) dari University of Wales College of Medicine, United Kingdom, dan juga memperolehi Ijazah Sarjana Muda Undang Undang (Kepujian), LLB (Kepujian) dari University of Wales College of Wales, United Kingdom.

Y.Bhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai was appointed as the Chairman of SEDA since 1st September 2013 and stepped down from his post at the end of April 2018.

He was a Member of Parliament of Tanjong Aru from 1995 till 2004. Y.Bhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai also sat on the State Assemblyman Api-Api N.15 from 1999 till 2013.

Y.Bhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai is the Deputy President of Parti Bersatu Sabah – a post he has held since 1994. Y.Bhg. Datuk Dr. Yee began his career as Medical Practitioners Defence Society and Medical Protection Society of London, United Kingdom. And he began his career in the civil service as the Minister of Resource Development and Information Technology Sabah. He has served as the Minister of Resource Development and Information from 2004 to 2013. He was also the former Deputy Chief Minister of Sabah from April 2011 till May 2013.

He received his degree in Bachelor of Medicine and Bachelor of Surgery (MB BCH) from University of Wales and College of Medicine, United Kingdom. And he obtained his Bachelor of Laws (Hons), LLB (Hons) from University of Wales and College of Wales, United Kingdom.



Y.Bhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi Bin Hasan

(Dilantik sebagai Anggota Pihak Berkuasa pada 1 Oktober 2017 dan sebagai Pemangku Pengerusi Pihak Berkuasa pada 16 Julai 2018)

(Appointed as an Authority Member on 1st October 2017 and as the Acting Chairman on 16th July 2018)

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan merupakan Ketua Pegawai Eksekutif (KPE) Suruhanjaya Tenaga (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 menyandang 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 kemampanan 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 piawaian sektor tenaga dan juga inisiatif pembangunan kapasiti kepada agensi-agensi kerajaan serta

Y.Bhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan 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 the Energy Commission 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.

persatuan-persatuan dalam industri dan institusi professional. Beliau sering berkongsi pengetahuan berkenaan perkembangan peraturan, cabaran serta prospek sektor tenaga dan amalan terbaik dalam industri tenaga dan inisiatif kemampanan di forum-forum tempatan dan antarabangsa.

Beliau kini merupakan Presiden International Electrotechnical Commission (IEC) National Committee of Malaysia, Pengerusi (Bukan Eksekutif) Lembaga Perlesenan Tenaga Atom (AELB), fellow 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 professional 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).

He is currently the President of the International Electrotechnical Commission (IEC) National Committee of Malaysia, Chairman (non-executive) of the Atomic Energy Licensing 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 35th ASEAN Ministers on Energy Meeting in 2017.

Y.Bhg. 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 organized 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).



Y.Bhg. Dato' Seri Ir. Dr. Zaini Ujang

Y.Bhg. Dato' Seri Ir. Dr. Zaini Ujang merupakan Ketua Setiausaha kepada Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) sejak Ogos 2016, beliau juga telah berkhidmat sebagai Ketua Setiausaha di Kementerian Pengajian Tinggi dan Ketua Setiausaha II, Kementerian Pelajaran Malaysia. Beliau adalah Naib Canselor kelima Universiti Teknologi Malaysia (sejak Oktober 2008 - Mei 2013) dan penerima pertama Anugerah Merdeka yang berprestij untuk kategori Pencapaian Cemerlang Akademik pada tahun 2009.

Sumbangan akademik beliau adalah dalam bidang pengurusan alam sekitar dan teknologi, khususnya air dan rawatan air kumbahan, strategi sumber lestari dan perindustrian ekologi. Selain daripada penglibatan akademiknya, beliau juga pernah berkhidmat di pelbagai agensi awam iaitu sebagai Pengerusi Majlis Kualiti Alam Sekitar, Malaysia, (sejak tahun 2009), dan anggota Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (2007 - 2014). Dato' Seri Ir. Dr. Zaini Ujang telah menulis lebih daripada 250

kertas kerja saintifik yang telah diterbitkan di dalam jurnal utama akademik dan prosiding, serta 33 judul buku berkaitan kejuruteraan alam sekitar, lestari air, pendidikan tinggi dan inovasi pembelajaran.

Beliau juga aktif dalam badan-badan sukarela sebagai Naib Presiden Pertubuhan Air Antarabangsa (2004 - 2006), Editor Water Science and Technology sejak tahun 2000 dan Presiden Kelab Alumni Business Harvard School, Malaysia (2016).

Beliau merupakan Felo di Swedish Royal Physiographic Society, Lund (Sweden), Felo di Akademi Sains (Malaysia) dan Felo di Institute of Chemical Engineering (UK). Beliau juga berdaftar sebagai jurutera profesional (Malaysia), Chartered Engineer (UK), Chartered Scientist (UK), dan Chartered Water and Environmental Manager (UK). Beliau juga merupakan Profesor Pelawat di MIT (USA), Imperial College London (UK), Universiti Kyoto dan Universiti Tokyo di Jepun.

Y.Bhg. Dato' Seri Ir. Dr. Zaini Ujang is the Secretary General, Ministry of Energy, Green Technology and Water, Malaysia since August 2016, having served as Secretary General in the Ministry of Higher Education and Secretary General II, Ministry of Education Malaysia. He was the fifth Vice-Chancellor of University Technology Malaysia (since October 2008 - May 2013) and the first recipient of the prestigious Merdeka Award for the category of Outstanding Scholastics Achievement in 2009.

His academic contributions are in the field of environmental management and technology, particularly water and waste-water treatment, sustainable resource strategies and industrial ecology. Apart from his academic involvement, he also served on various public agencies such as Chairman of Environmental Quality Council, Malaysia (since 2009), and member of National Water Services Commission (2007 - 2014).

Y.Bhg. Dato' Seri Ir. Dr. Zaini Ujang has written more than 250 scientific papers published in leading academic journals and proceedings, and 33 books on environmental engineering, water sustainability, higher education and learning innovation.

He is also active in voluntary bodies as Vice-President of International Water Association (2004 - 2006), Editor of Water Science and Technology since 2000 and President Harvard Business School Alumni Club of Malaysia (2016).

He is a Fellow at the Swedish Royal Physiographic Society in Lund (Sweden), Fellow at the Science Academy (Malaysia) and Fellow at the Institute of Chemical Engineering (UK). He is also registered as a Professional Engineer (Malaysia), Chartered Engineer (UK), Chartered Scientist (UK), Chartered Water and Environmental Manager (UK). He was also a Visiting Professor at MIT (The United States), Imperial College London (UK), and Kyoto and Tokyo University Japan.



Y.Bhg. Datuk Allauddin Bin Haji Anuar

Y.Bhg. Datuk Allauddin Bin Haji Anuar kini merupakan Timbalan Ketua Pengarah (Sektoral) Unit Perancang Ekonomi (EPU). Beliau telah berkhidmat di EPU selama 18 tahun yang lalu. Antara tanggungjawab utamanya termasuk menilai dan merumuskan dasar, strategi serta program sektor sederhana dan jangka panjang untuk menyokong pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan Malaysia dalam banyak bidang.

Antara bidang yang dirangkumi adalah Agrofood dan komoditi pertanian dan industri berasaskan pertanian; infrastruktur & utiliti (jalan raya, jambatan, bangunan, pengangkutan dan kereta api, pelabuhan, penerbangan awam dan sumber air dan pembentungan); perkhidmatan sosial adalah seperti kesihatan, perumahan, perkhidmatan kerajaan tempatan, budaya, kesenian dan warisan, pembangunan wanita, keluarga dan komuniti, belia dan sukan; sektor tenaga terutamanya minyak dan gas, tenaga elektrik dan tenaga boleh baharu (TBB); dan keselamatan dan ketenteraman awam.

Y.Bhg. Datuk Allauddin Bin Haji Anuar is currently the Deputy Director General (Sectoral) of the Economic Planning Unit (EPU). He has been serving in EPU for the past 18 years. Among of his main responsibilities includes evaluating and formulating policies, strategies as well as medium and long term sectoral programs to support economic growth and improving the wellbeing of Malaysia in many areas.

The areas covered Agrofood and agricultural commodities and agro-based industries; infrastructure & utilities (roads, bridges, buildings, urban transport and rail, ports, civil aviation and water resources and sewerage); Social service namely health, housing, local government services, culture, arts and heritage, women, family and community development, youth and sport; energy sector, particularly oil and gas, electricity and renewable energy (RE); and security and public order.

Y.Bhg. Datuk Allauddin berkelulusan Ijazah Sarjana Muda Sains Perniagaan dari Universiti Pertanian Malaysia pada tahun 1983 dan memperluaskan kelayakan beliau dalam Pentadbiran Awam dengan memperolehi Diploma dari Institut Pentadbiran Awam Negara pada tahun 1985. Beliau telah melengkapkan Ijazah Sarjana Pentadbiran Perniagaan dari University of Illinois, USA pada tahun 1992. Beliau turut menduduki kerusi Lembaga Pengarah sebagai Ahli di Perbadanan Kemajuan Negeri Melaka, Perbadanan Labuan dan Lembaga Pemasaran Pertanian Persekutuan (FAMA).

Y.Bhg. Datuk Allauddin holds a Bachelor Degree in Science Agribusiness from the Agriculture University Of Malaysia in 1983 and expanded his qualification Public Administration, obtaining a Diploma from the National Institute of Public Administration in 1985. He completed his Masters Degree in Business Administration from University of Illinois, USA in 1992. He also sits as a Board Member of the Melaka State Development Corporation, Labuan Corporation and Federal Agricultural Marketing Authority (FAMA).



**Y.Bhg. Tan Sri
Dato' Ir. (Dr.) Hj.
Ahmad Zaidee Bin
Laidin**

Y.Bhg. Tan Sri Dato' Ir. (Dr.) Hj. Ahmad Zaidee bin Laidin telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa mulai 1 Februari 2015.

Beliau merupakan pemegang Ijazah Sarjana Sains Technological Economies (Management & Industrial Science), dari University of Stirling, dan telah menamatkan pengajiannya dalam bidang Kejuruteraan Elektrik di Brighton College of Technology (kini University of Brighton). Beliau ialah seorang jurutera profesional yang berdaftar dengan Lembaga Jurutera Malaysia. Dari segi kerjaya, beliau telah berkhidmat sebagai jurutera di Lembaga Letrik Negara/Tenaga Nasional Berhad selama 24 tahun. Beliau seterusnya telah dilantik sebagai Pengarah (1994), Rektor (1996) dan Naib Canselor pertama (1999) Universiti Teknologi MARA (UiTM).

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. Beliau kini ialah Setiausaha Agung Akademi Sains Malaysia dan Ahli Lembaga Pengarah Open University Malaysia dan Meteor Learning Sdn. Bhd. Beliau juga berkhidmat sebagai Ahli Lembaga Pengarah UNITEN.

Y.Bhg. 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

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 dan Pengerusi UiTM pada tahun 2015. 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.

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.



Y.Brs. En. Chan Cheu Leong

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.

Y.Brs. Mr. Chan Cheu Leong was appointed as a Member of SEDA effective 1st February 2015. 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.



Y. Bhg. Dato' Mohd Salleh Bin Mahmud

**(Menyempurnakan Tempoh
Perkhidmatan pada 31 Ogos 2017)**
(Completed Tenure on 31st August 2017)

Y.Bhg. Dato' Mohd Salleh Mahmud telah dilantik sebagai anggota Pihak Berkuasa pada 1 September 2011 dan telah menyempurnakan tempoh perkhidmatan beliau pada hujung bulan Ogos 2017. Beliau mendapat kelulusan Ijazah Sarjana Muda Ekonomi dan Perakaunan pada tahun 1975 dan mempunyai Ijazah Sarjana dalam bidang Pentadbiran Perniagaan daripada Universiti Kebangsaan Malaysia.

Beliau memulakan kerjayanya pada tahun 1976 di Jawatankuasa Pelaburan Asing, Unit Perancang Ekonomi Jabatan Perdana Menteri, sebelum dipindahkan ke Jabatan Telekomunikasi pada tahun 1980. Beliau telah dilantik sebagai Pengarah Bahagian Pecen, Jabatan Perkhidmatan Awam pada tahun 1991.

Dato' Mohd Salleh kemudiannya dilantik sebagai Timbalan Ketua Akauntan (Operasi) pada tahun 1996, seterusnya sebagai Timbalan Ketua Akauntan (Pengurusan) pada bulan April 2000. Beliau kemudiannya dilantik sebagai Akauntan Negara Malaysia pada bulan Mac 2005. Pada bulan Februari 2009, Dato' Mohd Salleh telah dianugerahkan keahlian kehormat CPA Australia.

Y.Bhg. Dato' Mohd Salleh Mahmud was appointed as a member of the Authority on 1st September 2011 and completed his tenure at the end of August 2017. He graduated with a Bachelor of Economics and Accounting in 1975 while his master's degree was in business administration from Universiti Kebangsaan Malaysia.

He started his career in 1976, working for the Foreign Investment Committee in the Economic Planning Unit of the Prime Minister's Department, before being transferred to the Telecommunications Department in 1980. He was made the Director of the Pensions Division, Public Services Department, in 1991.

Dato' Mohd Salleh was later appointed the Deputy Accountant General (Operations) in 1996, then as a Deputy Accountant General (Management) in April 2000. He was later appointed the Accountant General of Malaysia in March 2005. In February 2009, Dato' Mohd Salleh was conferred an honorary membership to CPA Australia.



Y.Brs. Pn. Azah Hanim Bt. Ahmad

**(Dilantik sebagai Anggota Pihak
Berkuasa pada 1 Oktober 2017)**

*(Appointed as an Authority Member on
1st October 2017)*

Pn. Azah Hanim Binti Ahmad telah dilantik sebagai Pegawai Diplomatik dan Pentadbiran pada 1 Disember 1992. Beliau memulakan kerjayanya sebagai Penolong Setiausaha di Bahagian Kewangan, Kementerian Pendidikan dan bertanggungjawab dalam mengawal selia belanjawan Kementerian. Selepas hampir tujuh tahun berkhidmat di Kementerian Pendidikan, beliau telah bertukar ke Kementerian Kewangan pada Oktober 1999.

Beliau telah menjawat beberapa jawatan semasa bertugas di Bahagian Perolehan Kerajaan, Kementerian Kewangan. Pn. Azah mula bertugas sebagai Penolong Setiausaha sehinggalah memegang jawatan Timbalan Setiausaha Bahagian. Beliau berpengalaman luas dalam membangunkan polisi perolehan negara. Selain itu, juga turut menyumbang kepakaran dalam bidang perolehan di peringkat antarabangsa antaranya Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Government Procurement Experts' Group dan World Trade Organisation Working Group on Transparency in Government Procurement.

Beliau juga terlibat dalam rundingan perjanjian perdagangan bebas (FTA) yang berkaitan dengan perolehan Kerajaan termasuk rundingan FTA dua hala antara Malaysia-Jepun, Malaysia-Australia, Malaysia-New Zealand dan FTA serantau iaitu Perjanjian Perkongsian Trans-Pasifik.

Kini, Pn. Azah merupakan Setiausaha Bahagian Antarabangsa,

Ms. Azah Hanim Binti Ahmad was appointed as a Diplomatic and Administration Officer on 1st December 1992. She started her career as an Assistant Under Secretary with the Finance Division, Ministry of Education and was responsible for preparing and overseeing the Ministry's recurrent budget. After almost seven years with the Ministry of Education, she was transferred to the Ministry of Finance in October 1999.

She held several positions at the Government Procurement Division of the Ministry, starting from an Assistant Under Secretary and finally as the Deputy Under Secretary. Apart from her experience in formulating national procurement policies, she also participated in international fora related to government procurement including the Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) Government Procurement Experts' Group and the World Trade Organisation Working Group on Transparency in Government Procurement.

She was also involved in the negotiations of several free trade agreements (FTAs) in the area of government procurement including bilateral FTAs between Malaysia-Japan, Malaysia-Australia, Malaysia-New Zealand as well as regional FTA namely the Trans-Pacific Partnership Agreement.

Currently, she is the Under Secretary of the International Division,

Kementerian Kewangan yang bertanggungjawab dalam hal-hal kewangan negara di peringkat antarabangsa termasuklah meningkatkan kerjasama dengan institusi kewangan antarabangsa seperti Bank Dunia, Tabung Kewangan Antarabangsa, Bank Pembangunan Asia, Bank Pembangunan Islam dan Bank Pelaburan Infrastruktur Asia serta kerjasama serantau seperti ASEAN, APEC dan ASEM.

Pn. Azah Hanim merupakan lulusan Ijazah Sarjana Pentadbiran Perniagaan dari Universiti Teknologi Nanyang, Singapura (2001), Ijazah Sarjana Muda Pentadbiran Perniagaan dari Michigan State University, Amerika Syarikat (1990) dan Diploma Pentadbiran Awam Negara, Malaysia (1992).

Ministry of Finance responsible for advancing work in the area of finance with the international financial institutions such as the World Bank, International Monetary Fund, Asian Development Bank, Islamic Development Bank and Asian Infrastructure Investment Bank as well as regional cooperations namely the ASEAN, APEC and ASEM.

Ms. Azah Hanim holds a Master of Business Administration from Nanyang Technological University, Singapore (2001), a Bachelor of Arts in Business Administration from Michigan State University, USA (1990) and a Diploma in Public Administration from the National Institute of Public Administration, Malaysia (1992).

MAKLUMAT KORPORAT

CORPORATE INFORMATION

Bahagian ini menyediakan maklumat latar belakang Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (Pihak Berkuasa), fungsi-fungsi yang telah ditetapkan dalam rangka kerja perundangan, visi, misi, nilai teras, dan teras strategik yang menggariskan segala aktiviti dan tindakan Pihak Berkuasa.

This section provides background information on Sustainable Energy Development Authority Malaysia (the Authority), its functions as meted out in the legal framework, its vision, missions, core values and the strategic thrusts that underline the Authority's activities and actions.

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]. Pihak Berkuasa telah ditubuhkan 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 Ubah 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.

BACKGROUND

The Sustainable Energy Development Authority Malaysia (the Authority) is a statutory body formed under the Sustainable Energy Development Authority Act 2011 [Act 726]. The Authority was established on 1st September 2011 with the main role of administering and managing the implementation of the Feed-in Tariff (FiT) mechanism mandated under the Renewable Energy (RE) 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.

VISI DAN MISI

VISION AND MISSION

VISI

VISION

Untuk menjadi agensi peneraju dalam mempromosikan penggunaan tenaga lestari (TL) sebagai salah satu daripada langkah penyelesaian untuk mencapai jaminan dan autonomi tenaga

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.



MISI

MISSION

Memastikan TL memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi negara dan pemuliharaan alam sekitar

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



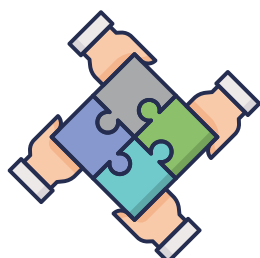
Memastikan program-program TL yang sedia ada diuruskan secara berhemah dan cekap

Ensure existing SE programmes are managed prudently and efficiently



Menilai secara berterusan potensi baru penyelesaian TL dengan kerjasama pihak berkepentingan tempatan dan antarabangsa, untuk mempelbagai dan melengkapkan portfolio program TL sedia ada; dan

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; and



Mendorong orang ramai untuk menerima tanggungjawab dalam anjakan paradigma, ke arah kehidupan mampan

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

NILAI TERAS

CORE VALUES

Dalam menjalankan peranan dan tanggungjawab kami kepada rakyat Malaysia, Pihak Berkuasa beroperasi berlandaskan nilai-nilai teras yang berikut:

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



AKAUNTABILITI

Kami bertanggungjawab untuk melaksanakan undang-undang yang berkaitan dengan TL.

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



TADBIR URUS

Kami menjalankan kerja dengan telus, terbuka dan penuh integriti.

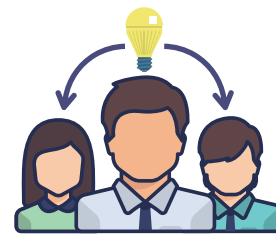
*GOVERNANCE
We carry out our work with transparency, openness, and integrity*



KECEKAPAN DAN KOMPETENSI

Kami menjalankan kerja-kerja berdasarkan piagam pelanggan yang dinyatakan untuk mencapai matlamat secara efektif

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



PEMBANGUNAN SUMBER MANUSIA

Kami berusaha untuk membangunkan sekumpulan bakat untuk industri TL sekaligus mempercepatkan pertumbuhannya.

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

PIHAK PENGURUSAN

THE MANAGEMENT TEAM

KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF

CHIEF EXECUTIVE OFFICER



Y.BRS. PN. CATHERINE RIDU

Y.Brs. Pn. Catherine Ridu merupakan mantan Setiausaha Bahagian Pengawalseliaan dan Pembangunan Industri, Sektor Tenaga di Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air Malaysia dari 25 April 2012 - 31 Mei 2014. Sebelum itu, Pn. Catherine telah berkhidmat sebagai Setiausaha Bahagian Unit Perhubungan Antarabangsa, Bahagian Strategik, di Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat dari akhir 2010 hingga awal 2012. Sebagai Pegawai Tadbir dan Diplomatik, Pn. Catherine telah berkhidmat dengan pelbagai kementerian termasuklah Kementerian Kesihatan, Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU) di bawah Jabatan Perdana Menteri (cawangan Putrajaya dan Sabah); Jabatan Hal Ehwal Wanita di Kementerian Kebajikan Masyarakat

dan Negara; dan Unit Kanun Tanah Negara, Jabatan Ketua Pengarah Tanah dan Galian (Persekutuan). Sebelum menyertai perkhidmatan pentadbiran dan diplomatik, Pn. Catherine bekerja di sektor perundangan sebagai Penolong Pegawai Perundangan Lembaga Sungai Sarawak dan Pembantu Undang-Undang untuk Perbadanan Pembangunan Ekonomi Sarawak (SEDC). Pn. Catherine mendapat Ijazah Sarjana Perundangan dengan pengkhususan dalam Undang-Undang Elektronik dari Universiti Melbourne, Australia. Beliau juga memperoleh Ijazah Perundangan dari Universiti Teknologi MARA (UiTM) dan Diploma dari Institut Tadbiran Awam Negara (INTAN). Pn. Catherine merupakan Etnik Bidayuh (Dayak Darat) dari Sarawak, Bumi Kenyalang.

Y.Brs. Ms. Catherine Ridu was formerly the Under-Secretary of Regulatory and Industry Development Division, Energy Sector, in the Ministry of Energy, Green Technology and Water from 25th April 2012 - 31st May 2014. Prior to that, Ms. Catherine served as the Under-Secretary of the International Relations Unit, Strategic Division, in the Ministry of Women, Family and Community Development from late 2010 to early 2012. As an administrative and diplomatic officer, Ms. Catherine served a wide span of ministries including the Ministry of Health; Malaysian Administrative Modernisation and Management Planning Unit (MAMPU) under the Prime Minister's Department (Putrajaya and Sabah branch); Women's Affairs Department in the Ministry of National Unity

and Welfare; and the National Land Code Unit, Department of Director General of Lands and Mines (Federal). Prior to joining the administrative and diplomatic service, Ms. Catherine worked in the legal sector as the First Legal Officer of the Sarawak Rivers Board and as the Legal Assistant of the Sarawak Economic Development Corporation (SEDC). Ms. Catherine obtained her Master of Law with specialisation in Electronic Law from the University of Melbourne, Australia. She also earned a degree in Law from Universiti Teknologi MARA (UiTM) and a Diploma from the National Institute of Public Administration (INTAN). Ms. Catherine is an Ethnic Bidayuh (Land Dayak) from Sarawak, the Land of the Hornbills

KETUA PEGAWAI OPERASI

CHIEF OPERATING OFFICER



Y.BRS. IR. AKMAL RAHIMI ABU SAMAH

Y.Brs. Ir. Akmal Rahimi Abu Samah telah menyertai Pihak Berkuasa pada 18 Julai 2016 sebagai Ketua Pegawai Operasi. Beliau memiliki Ijazah Sarjana Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik dari University of Bristol, United Kingdom. Beliau telah memulakan kerjayanya di Tenaga Nasional Berhad (TNB), dan terlibat dengan pelbagai projek stesen kuasa, substesen, penjanaan bersama, dan lain-lain projek berkaitan tenaga. Semasa berkhidmat di TNB, beliau telah memegang beberapa jawatan seperti Pengurus Kejuruteraan dan Pengurus Projek yang menyaksikan beliau terlibat secara langsung dalam pembangunan perniagaan, reka bentuk dan kejuruteraan, pembinaan, dan pengurusan projek.

Setelah berkhidmat selama 14 tahun, Ir. Akmal telah meninggalkan TNB, dan menyertai beberapa firma perunding. Beliau mengambil projek dalam pelbagai bidang seperti sistem pengagihan kuasa, tenaga boleh baharu (TBB), kecekapan tenaga (KT) dan sistem penyejukan, dengan memberi nasihat dari segi teknikal dan kewangan kepada pelanggannya. Dalam tempoh tersebut, beliau juga turut aktif sebagai tenaga pengajar, dengan mengendalikan program latihan umum dan dalaman dalam bidang reka bentuk

sistem elektrik, sistem penyejukan daerah, penyimpanan tenaga termal, dan pengurusan projek.

Sebelum menyertai Pihak Berkuasa, Ir. Akmal ialah Pengurus Besar Bahagian Projek Khas di Malaysian Resources Corporation Berhad (MRCB). Beliau telah ditugaskan secara khusus untuk menubuhkan dan menguruskan perniagaan penyejukan daerah MRCB, dan bertanggungjawab dalam perancangan, pelaksanaan projek dan operasi stesen-stesen tersebut.

Ir. Akmal ialah seorang jurutera profesional dengan perakuan amalan yang berdaftar dengan Lembaga Jurutera Malaysia (BEM). Beliau juga ialah ahli korporat Institut Jurutera Malaysia (IEM) dan Teknologis Profesional yang berdaftar dengan Lembaga Teknologis Malaysia (MBOT). Ir. Akmal merupakan pemegang sijil Perakuan Jurutera Elektrik Kompeten daripada Suruhanjaya Tenaga (ST) Malaysia. Beliau juga merupakan ahli panel Penasihat Industri untuk beberapa universiti awam di dalam negara.

Y.Brs. Ir. Akmal Rahimi Abu Samah joined the Authority on 18th July 2016 as the Chief Operating Officer. He earned his Bachelor of Electrical and Electronic Engineering from University of Bristol, United Kingdom. He began his career in Tenaga Nasional Berhad (TNB), where he was involved in various power plant, substation, co-generation and other energy-related projects. During his stint at TNB, he held several positions such as Engineering Manager and Project Manager where he was deeply involved in business development, design and engineering, construction as well as project management.

Prior to joining the Authority, Ir. Akmal was General Manager in the Special Projects Division at Malaysian Resources Corporation Berhad (MRCB). He was specifically tasked to establish and manage MRCB's district cooling business, where he was in charge of the planning, project execution and operation of the plants.

Ir. Akmal is a professional engineer with a practicing certificate registered with the Board of Engineers Malaysia (BEM). He is also a corporate member of the Institution of Engineers Malaysia (IEM) and a Professional Technologist registered with the Malaysia Board of Technologist (MBOT). Ir. Akmal holds a Competent Electrical Engineer certificate from the Energy Commission (EC), Malaysia. He is also an Industry Advisor panel member for several public universities in the country

After 14 years, Ir. Akmal left TNB and joined a few consultancy practices. He undertook projects in the fields of power distribution system, renewable energy (RE), energy efficiency (EE) and cooling systems, providing both technical and financial advice to his clients. During this period, he was also an active trainer, conducting public and in-house training programmes in the areas of electrical system design, district cooling system, thermal energy storage and project management.

KETUA PEGAWAI KORPORAT

CHIEF CORPORATE OFFICER



Y.BRS. DR. WEI-NEE CHEN

Y. Brs. Dr. Wei-nee Chen telah menyertai Pihak Berkuasa pada 1 Oktober 2011 sebagai Ketua Pegawai Korporat. 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 tersambung grid dan

pembangunan kapasitinya di negara ini. Bermula dari Januari sehingga September 2011, Dr. Wei-nee merupakan ahli interim Pihak Berkuasa di bawah Kementerian yang sama. Dr. Wei-nee 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). 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.

Y.Brs. Dr. Wei-nee Chen joined the Authority on 1st October 2011 as the Chief Corporate Officer. She 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, 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 to 2010, 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 with support from Global Environment Facility through United Nations Development Programme.

Her role in the MBIPV project was to spearhead the awareness for and capacity development of grid-connected solar PV systems in the country. From January to September 2011, Dr. Wei-nee was an interim member of the Authority under the same Ministry. Dr. Wei-nee was involved in the development of subsidiary legislations under the Renewable Energy Act 2011 [Act 725], the Information and Communication Technology (ICT) framework of the e-FiT online system, and strategising the communications on the FiT.

She is also the Malaysian representative for Task 1 of the International Energy Agency Photovoltaic Power Systems Programme (IEA PVPS). 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.

PIHAK PENGURUSAN

THE MANAGEMENT TEAM



**BAHAGIAN
TARIF
GALAKAN**

FEED-IN TARIFF DIVISION
GLADYS MAK SOW LIN



**BAHAGIAN
KEWANGAN**

FINANCE DIVISION
**MOHD HAFIZ MOHD
SUIB**



**BAHAGIAN
TEKNOLOGI
TENAGA BOLEH
BAHARU**

*RENEWABLE ENERGY
TECHNOLOGY
DIVISION*
AZAH AHMAD



**UNIT
PENGURUSAN
PERMINTAAN
TENAGA**

*ENERGY DEMAND
MANAGEMENT UNIT*
**STEVE ANTHONY
LOJUNTIN**



**BAHAGIAN
PENTADBIRAN
DAN SUMBER
MANUSIA**

*HUMAN RESOURCE &
ADMINISTRATION DIVISION*

**NOR RADHIHA MOHD
ALI**



**BAHAGIAN
KOMUNIKASI
KORPORAT**

*CORPORATE
COMMUNICATION DIVISION*

ROSLAN ALI @ HASSAN



**BAHAGIAN
KOMUNIKASI
DAN TEKNOLOGI
MAKLUMAT**

*INFORMATION AND
COMMUNICATIONS TECHNOLOGY
DIVISION*

HAZRIL IZAN BAHARI

MESYUARAT PIHAK BERKUASA

THE AUTHORITY MEETINGS

Bagi memastikan tadbir urus yang baik, setiap keputusan utama mestilah dibentangkan dan mendapat kelulusan semua anggota Pihak Berkuasa dan pada tahun 2017, sebanyak tujuh (7) Mesyuarat Pihak Berkuasa telah diadakan seperti yang ditunjukkan dalam **Eksibit 1** di bawah:

*To ensure good governance, every major decision must be tabled and approved by the members of the Authority and in 2017, seven (7) Authority Meetings were held as reflected in **Exhibit 1** below:*

Eksibit 1 Jadual Mesyuarat Pihak Berkuasa bagi Tahun 2017

Exhibit 1 Schedule Of Authority Meetings in Year 2017

Bil. Mesyuarat <i>Meeting Number</i>	Tarikh <i>Date</i>
1 / 2017	12 Jan 2017 / 12th Jan 2017
2 / 2017	30 Mac 2017 / 30th Mac 2017
3 / 2017	18 Mei 2017 / 18th May 2017
Mesyuarat Khas 1 / 2017 <i>Special Meeting 1 / 2017</i>	25 Jul 2017 / 25th Jul 2017
4 / 2017	17 Okt 2017 / 17th Oct 2017
5 / 2017	7 Dis 2017 / 7th Dec 2017
6 / 2017	8 Dis 2017 / 8th Dec 2017

TENAGA BOLEH BAHARU

RENEWABLE ENERGY

LIMA TERAS STRATEGIK UTAMA

Anggota Pihak Berkuasa beroperasi berlandaskan kepada Dasar dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu Kebangsaan (NREPAP) 2009 yang berteraskan kepada lima aliran strategik utama dalam usaha untuk meningkatkan penggunaan sumber tenaga boleh baharu (TBB).

Teras Strategik 1 – Memperkenalkan Rangka Kerja Perundangan yang Bersesuaian

Teras Strategik 2 – Persekitaran Kondusif bagi Perniagaan Tenaga Boleh Baharu (TBB)

Teras Strategik 3 – Memperkasakan Pembangunan Modal Insan

Teras Strategik 4 – Meningkatkan Penyelidikan dan Pembangunan Tenaga Boleh Baharu (TBB)

Teras Strategik 5 – Merancang dan Melaksanakan Program Advokasi Tenaga Boleh Baharu (TBB)

APA ITU TARIF GALAKAN (FiT)?

Pihak Berkuasa telah melaksanakan satu inisiatif untuk memperkasakan hak rakyat Malaysia selaku pengeluar tenaga boleh baharu (TBB) iaitu mekanismen tarif galakan (FiT). Kuota FiT dikeluarkan oleh Pihak Berkuasa setiap tahun kepada rakyat untuk menjana elektrik dengan menggunakan teknologi TBB dan selaku sumber pendapatan melalui penjualan tenaga kepada grid nasional. Sesiapa sahaja yang layak boleh menjadi pengeluar TBB melalui dua kategori permohonan iaitu "individu" dan "bukan individu".

Sebelum permohonan dilakukan, pemohon akan dikenal pasti selaku "pengeluar yang layak" dan mampu mengemukakan permohonan apabila kriteria kelayakan dapat dipenuhi. Sekiranya permohonan diluluskan, 'pengeluar yang layak' kemudiannya dikenali sebagai Pemegang Kelulusan Galakan (FiAH), selepas itu kontrak "bekalan dan pembelian" yang dikenali sebagai Perjanjian Pembelian Tenaga Diperbaharui (REPPA) akan ditandatangani antara FiAH dan Pemegang Lesen Pengagihan (PLP, seperti TNB dan SESB).

FiAH akan menjual tenaga kepada PLP, dan PLP akan membeli tenaga daripada FiAH dalam tempoh yang ditetapkan sama ada 16 (biogas dan biojisim) atau 21 tahun (fotovolta suria (PV), hidrokuasa kecil dan geoterma). Pihak Berkuasa menetapkan kadar premium sebelum mana-mana permohonan - dan kadar premium ini (FiT) akan dibayar untuk setiap unit TBB dijual kepada PLP. Kadar FiT berbeza bagi sumber tenaga boleh baharu yang berbeza dan kapasiti yang dipasang.

THE FIVE STRATEGIC THRUSTS

The Authority's operations are based on the National Renewable Energy Policy and Action Plan (NREPAP) 2009 which outlined five Strategic Thrusts to enhance the utilisation of indigenous renewable energy (RE) resources.

Strategic Thrust 1 – Introduce Appropriate Regulatory Framework

Strategic Thrust 2 – Conducive Environment for Renewable Energy (RE) Business

Strategic Thrust 3 – Intensify Human Capital Development

Strategic Thrust 4 – Enhance Renewable Energy (RE) Research and Technology

Strategic Thrust 5 – Design and Implement A Renewable Energy (RE) Advocacy Programme

WHAT IS FEED-IN TARIFF (FIT)?

The Feed-in Tariff (FIT) mechanism is an initiative implemented by the Authority to empower Malaysians to be renewable energy (RE) producers. Each year, quota for FIT would be released by the Authority for the public to take up. Once taken up, they can start generating electricity using the RE technologies and sell to the Grid. Anyone eligible can become a RE producer as the FIT application is open to both "individual" and "non-individual" categories.

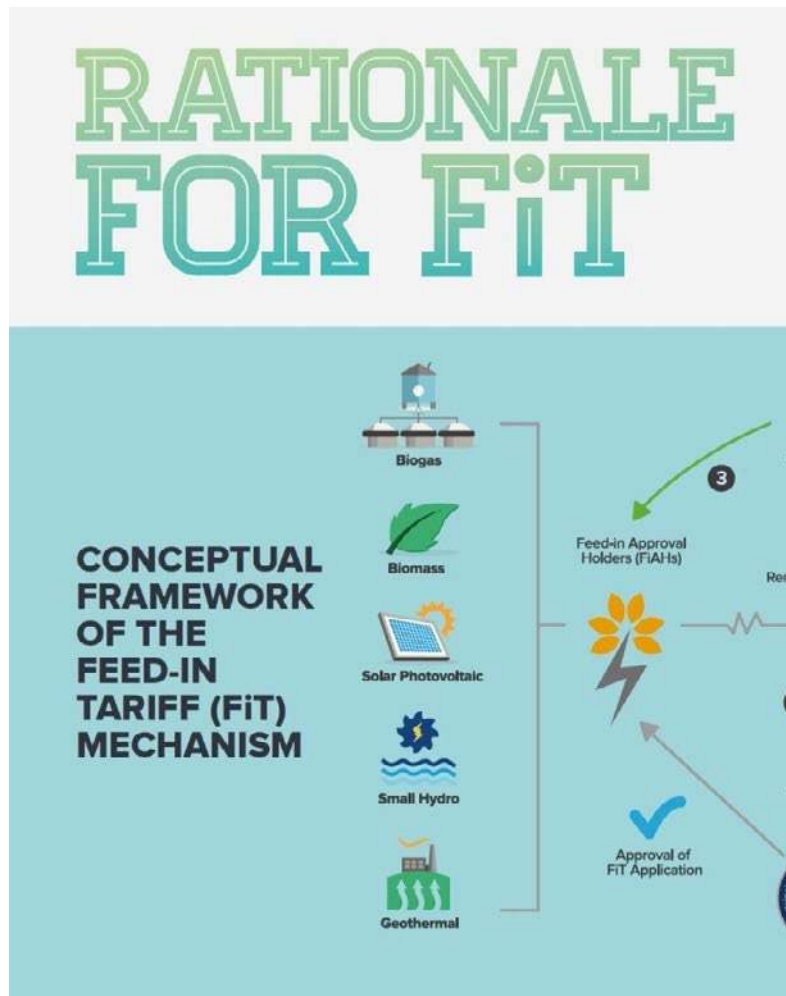
Before one applies, they are known as the 'eligible producers' and can submit an application upon meeting the eligibility criteria. If the application is approved, the 'eligible producer' is then known as a Feed-in Approval Holder (FiAH), a legal "supply-and-buy" contract known as the Renewable Energy Power Purchase Agreement (REPPA) will then be signed between the FiAH and Distribution Licensee (DL, such as TNB and SESB).

The FiAH will sell the energy to the DL, and the DL would buy the energy from the FiAH for a fixed period of either 16 (biogas and biomass) or 21 years (solar PV, small hydro and geothermal). The Authority sets the premium rate prior to any application - and this premium rate (the FIT) is payable for each unit of RE sold to the DLs. The FIT rate differs for different renewable resources and installed capacities.

KRITERIA BAGI SUMBER TENAGA BOLEH BAHARU (TBB)

- 1. Fotovolta suria (PV)
- 2. Biogas
- 3. Biojisim
- 4. Hidrokuasa Kecil
- 5. Geoterma

BAGAIMANA CARA FiT DILAKSANAKAN?



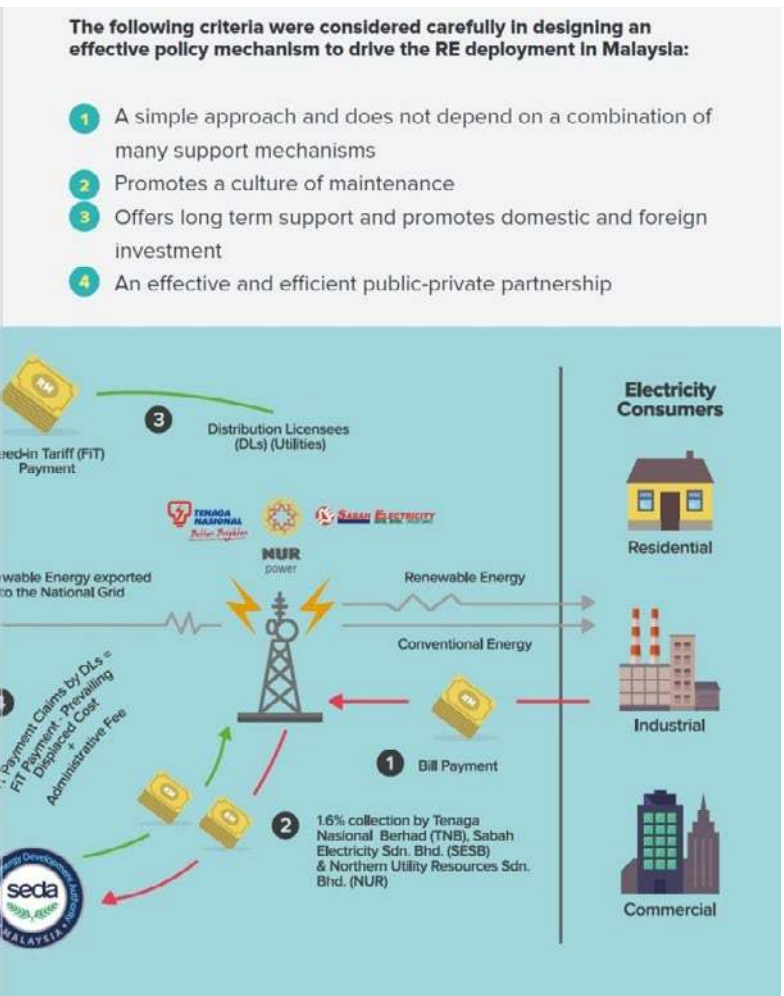
Imej diatas menunjukkan rangka kerja konsep mekanisme FiT yang merangkumi sumber TBB seperti biogas, biojisim, fotovolta suria (PV), hidrokuasa kecil dan geoterma

Bagi tujuan merekod jumlah TBB yang dijana oleh pengeluar, pemasangan meter akan dilakukan dan hasil janaan tenaga akan disalurkan kepada grid elektrik nasional. Di grid nasional, tenaga yang samada daripada sumber konvensional dan TBB kemudian diagihkan kepada semua pengguna elektrik. Setiap bulan, PLP akan membayar FIAH berdasarkan kepada FiT dan tenaga yang dijana.

CRITERIA FOR RENEWABLE ENERGY RESOURCES (RE):

- 1. Solar Photovoltaic (PV)
- 2. Biogas
- 3. Biomass
- 4. Small Hydro
- 5. Geothermal

HOW DOES THE FiT WORK?



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

A meter will be installed to record the amount of renewable energy produced by the system and injected to the electricity grid. In the electricity grid, the energy generated from both conventional and renewable resources will be distributed to all electricity consumers. Every month, DLs will pay the FIAH based on the FiT and energy generated.

BAGAIMANA FiT DIBIAYAI?

Satu dana khas telah dibentuk bagi membiayai perkembangan TBB dan mekanisme FiT melalui Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu (KWTBB). Dana ini ditubuhkan dibawah Seksyen 23 Akta TBB 2011, Pihak Berkuasa diberi mandat untuk mentadbir urus KWTBB yang dikutip secara bulanan daripada caj tambahan sebanyak 1.6% dari bil elektrik semasa rakyat kecuali di Sarawak. Tambahan 1.6% dikenakan oleh PLP dan diserahkan kepada Pihak Berkuasa. Kos mendapatkan wang adalah proses di mana Pihak Berkuasa membayar balik kepada DL secara bulanan untuk pembayaran kepada FiAH. Pembayaran balik ini adalah berdasarkan jumlah perbezaan positif selepas menolak kos pembekalan semasa dari pembayaran FiT kepada FiAH. Maklumat lebih lanjut mengenai bagaimana dana KWTBB ini digunakan pada tahun 2017 boleh didapati di halaman 51.

Namun, bagi pengguna domestik dengan penggunaan elektrik yang kurang daripada 300 kWj (atau RM77 di Semenanjung Malaysia; RM69 di Sabah dan Wilayah Persekutuan Labuan) diberikan pengecualian daripada kutipan tersebut. Hasil kutipan KWTBB akan berterusan sehingga FiT tidak lagi diperlukan. Ini kerana mekanisme FiT di Malaysia direka dengan objektif utama untuk mencapai kesetaraan grid.

Ini akan terjadi apabila subsidi bagi bahan api fosil akan berkurangan atau dikeluarkan secara beransur-ansur dan / atau apabila semua kos luaran bagi penjanaan bahan api fosil diambil kira dan / atau apabila penjanaan TBB menjadi lebih murah. Kesetaraan grid akan berlaku apabila kos penghasilan TBB bersamaan (atau lebih rendah) daripada kos penjanaan elektrik melalui bahan api fosil konvensional. Apabila kesetaraan grid dicapai, pemegang kelulusan galakan akan dibayar berdasarkan kepada kos pembekalan semasa bagi baki tempoh efektif iaitu, baki tempoh perjanjian REPPA mereka.

HOW IS THE FiT FUNDED?

The FiT mechanism is financed by a dedicated fund called the 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 is the process in which the Authority reimburses to 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 2017 can be found on page 51.

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 be until such time when the FiT is no longer required. This is because the FiT mechanism in Malaysia is designed with the main objective of achieving grid parity.

This will happen when fossil fuel subsidies are gradually removed and / or when all external costs of fossil fuel power generation are taken into consideration and / or when the generation of RE becomes cheaper. Grid parity occurs when the cost of generating RE is equivalent (or lower) than the cost of generating electricity from conventional fossil fuels. Once grid parity is achieved, feed-in approval holders will be paid based on the prevailing displaced cost for the remaining effective period i.e. the remaining duration of their REPPA.

TERAS STRATEGIK 1

MEMPERKENALKAN

RANGKA KERJA

PERUNDANGAN

YANG BERSESUAIAN

STRATEGIC THRUST 1: INTRODUCE APPROPRIATE REGULATORY FRAMEWORK

Tahun 2017 menyaksikan satu aktiviti utama dalam pelaksanaan skim Tarif Galakan (FiT) iaitu program MySuria.

2017 witnessed a key activity in the implementation of the Feed-in Tariff (FiT) scheme which is the MySuria programme.

PROGRAM MYSURIA

Pada 21 Oktober 2016, program MySuria telah diumumkan semasa ucapan pembentangan Bajet 2017 di mana dana berjumlah RM45 juta akan diperuntukkan oleh Kerajaan untuk melaksanakan program ini. Objektif MySuria adalah untuk mengurangkan kos sara hidup bagi mereka yang berada dalam kumpulan B40 di mana 1,620 isi rumah akan dipilih dan menerima pendapatan purata tidak kurang daripada RM250 sebulan.

Program MySuria yang dikawalselia oleh Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) dengan Pihak Berkuasa selaku agensi pelaksana memandangkan program tersebut melibatkan pemberian kadar FiT kepada peserta (kecuali mereka yang berada di negeri Sarawak).

Program yang ditaja sepenuhnya oleh Kerajaan ini memperuntukkan dana sebanyak RM45 juta bagi menampung

THE MYSURIA PROGRAMME

On 21st October 2016, the MySuria programme was announced during the Budget 2017 speech whereby a total allocated fund of RM45 million will be committed by the Government to implement this programme. The objective of MySuria is to ease the cost of living of those in the B40 group whereby 1,620 households will be selected and receive an average income of not less than RM250 per month.

The MySuria programme was entrusted to the Ministry of Energy, Green Technology and Water (KeTTHA) with the Authority being the implementing agency since the programme involved giving FiT rates to the participants (except for those in the state of Sarawak).

This fully sponsored programme by the Government with an allocated fund of RM45 million is used to cover the capital

perbelanjaan modal untuk pemasangan fotovoltia suria (PV). Seperti yang digariskan di dalam Laporan Ekonomi 2017/2018, isi rumah dari kumpulan berpendapatan rendah B40 yang mempunyai pendapatan bulanan yang lebih rendah daripada RM3,860.00 layak untuk menyertai program ini. Kerajaan negeri akan bertanggungjawab dalam pemilihan peserta yang layak dengan Kementerian Kewangan selaku pemberi kelulusan akhir.

Program MySuria akan membantu setiap isi rumah untuk menjana pendapatan tambahan kira-kira RM250 sebulan dengan menyuntik tenaga solar ke grid. Ini bermaksud, tenaga yang dihasilkan daripada sistem fotovoltia suria (PV) untuk setiap rumah akan dijual kepada grid di bawah mekanisme FiT untuk tempoh 10 tahun.

Selaku agensi pelaksana, Pihak Berkuasa telah ditugaskan untuk membantu proses penyediaan tender dengan merangka skop kerja dan spesifikasi teknikal yang diperlukan oleh program tersebut. Pemilihan kontraktor untuk menjalankan reka bentuk, pembekalan, pemasangan, pengujian, pentauliahan dan penyelenggaraan dilakukan melalui proses tender terbuka yang diketuai oleh KeTTHA dan disokong oleh Pihak Berkuasa manakala anugerah akhir diterajui oleh KeTTHA. Dalam melaksanakan program ini, Pihak Berkuasa telah mengadakan beberapa sesi taklimat serta mesyuarat teknikal dalam memastikan pematuhan kepada piawaian dan peraturan yang ditetapkan.

Salah satu cabaran yang dihadapi dalam melaksanakan program ini ialah mendapatkan jumlah peserta yang memenuhi kriteria kelayakan. Oleh kerana program ini direka khusus untuk kumpulan B40, adalah penting dalam memastikan hanya mereka yang benar-benar layak dipilih sebagai penerima program. Di samping itu, isi rumah yang layak perlu memastikan bahawa persekitaran dan rumah mereka sesuai untuk pemasangan. Sebagai contoh, bumbung mestilah bebas dari teduhan, rumah yang tidak terletak di kawasan yang mudah banjir dan mempunyai ruang yang cukup untuk pemasangan.

expenditure for the solar PV installation. As outlined in Laporan Ekonomi 2017 / 2018, households from B40 low-income group which have a monthly income lower than RM3,860.00 are eligible for this programme. The state government will be responsible in the selection of the eligible participants with the Ministry of Finance granting the final approval.

The MySuria programme will help each household to generate an additional income of approximately RM250 per month by injecting solar energy to the grid. That is, 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 the implementing agency, the Authority was tasked to assist in the tender preparation process by drafting the work scope and technical specifications needed by the programme. The selection of the contractor to carry out the design, supply, install, testing, commissioning and maintenance was done via an open tendering process led by KeTTHA and supported by the Authority whilst the final award was helmed by KeTTHA. In implementing the programme, the Authority had conducted numerous briefings as well as technical meetings to ensure compliance to the standards and regulations set forth.

One of the challenges faced in carrying out the programme was obtaining enough number of participants meeting the eligibility criteria. As this programme was specifically designed for the B40 group, it was imperative that only those who truly fell within this category be chosen as a recipient of the programme. On top of that, eligible households had to ensure that their surrounding and house were suited for the installation. For example, the rooftop had to be free from shading, the house not situated in flood prone areas and had enough space for the installation.



Pemandangan udara modul fotovoltia suria (PV) yang telah dipasang di bawah program MySuria

Aerial view of a home installed with solar PV modules under the MySuria programme



Pihak berkuasa telah mengadakan beberapa sesi taklimat kepada pemasang dan penerima program MySuria

The Authority held numerous briefing sessions to the installers and recipients of the MySuria programme

Eksibit 2: Jadual Kuota Tarif Galakan yang Dikeluarkan untuk Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan bagi Tahun 2017

Exhibit 2: Schedule of Feed-in Tariff Quota Release for Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan for Year 2017

Sumber TBB <i>RE Resources</i>	Kuota Tersedia bagi Permohonan pada 2017 dalam MW (Berdasarkan Tahun Operasi Komersial) <i>Available Quota for Applications in 2017 in MW (Based on Commercial Operational Year)</i>								Tempoh Pembukaan <i>Opening Period</i>
	2017		2018		2019		2020		
	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2	
Fotovolta Suria (PV) Komuniti <i>Solar PV Community</i>		5							21 Mac 2017 - Pelepasan Kuota <i>21st March 2017 - Quota release</i>
Biogas <i>Biogas</i>					10 ¹	10 ¹			19 April 2017 - Pelepasan Kuota <i>19th April 2017 - Quota release</i>
						5.15 ¹			5 Oktober 2017* - Pelepasan Kuota <i>5th October 2017* - Quota release</i>
Biojisim <i>Biomass</i>							21.42 ¹		5 Oktober 2017* - Pelepasan Kuota <i>5th October 2017* - Quota release</i>
Biojisim (Sisa Pepejal) <i>Biomass (Solid Waste)</i>			3.40 ¹						19 April 2017* - Pelepasan Kuota <i>19th April 2017* - Quota release</i>
Hidrokuasa Kecil <i>Small Hydro</i>								76.77 ¹	5 Oktober 2017* - Pelepasan Kuota <i>5th October 2017* - Quota release</i>
MySuria <i>MySuria</i>		0.15							9 November 2017* - Peruntukan Kuota <i>9th November 2017* - Quota allocation</i>
		0.07							22 Disember 2017* - Peruntukan Kuota <i>22nd December 2017* - Quota allocation</i>

* Tarikh untuk Serahan Permohonan melalui laman web efit.seda.gov.my

* Dates for the Submission of Application through efit.seda.gov.my

¹ Jumlah keseluruhan kuota yang dikeluarkan (tersedia untuk permohonan) termasuklah permohonan yang telah dibatalkan, ditarik balik dan baki kuota yang dibawa ke hadapan daripada pelepasan kuota sebelumnya

¹ Total quota released (available for application) including from applications that were revoked, withdrawn and balance quota brought forward from the previous quota release

Eksibit 2 menunjukkan pelepasan kuota FiT pada tahun 2017 bagi pelabur TBB di Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan untuk mengambil bahagian dan memohon kelulusan galakan (FiA). Kategori dengan pengambilan tertinggi iaitu kategori fotovolta suria (PV) tidak mempunyai kuota baru pada tahun 2017 kecuali bagi komuniti sebanyak 5 MW. Program MySuria telah diperuntukkan kuota terkumpul sebanyak 0.22 MW untuk 2017. Kuota 25.15 MW terkumpul untuk biogas yang dikeluarkan pada 19 April dan 5 Oktober 2017 adalah bagi projek-projek yang akan dijalankan pada separuh pertama dan kedua tahun 2019. Walau bagaimanapun, jumlah kuota yang ditawarkan kepada calon pemohon biogas tidak mencukupi untuk memenuhi permintaan sedia ada disebabkan oleh kekangan dana KWTBB. Manakala, kuota bagi kategori biojisim dan hidrokuasa kecil adalah untuk projek-projek yang akan dilaksanakan pada tahun 2020, masing-masing mempunyai kapasiti 21.42 MW dan 76.77 MW.

Exhibit 2 shows the FIT quota released in year 2017 for RE investors in Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan to participate and apply for Feed-in Approval (FiA). The highest take-up category which is the solar PV category had no new quota in 2017 except for the community category at 5 MW. The MySuria programme was allocated a cumulative quota of 0.22 MW for 2017. The cumulative 25.15 MW quota for biogas which was released on 19th April and 5th October 2017 was for projects to come on stream in the first and second half of year 2019 respectively. However, the total quota offered to the prospective biogas applicants was insufficient to meet the existing demand due to the constraints in the RE fund. Whereas, the quota for biomass and small hydro categories was for projects to be commissioned in year 2020, each bearing a capacity of 21.42 MW and 76.77 MW respectively.

ISI KANDUNGAN LAPORAN TAHUNAN 2017: JADUAL STATISTIK FiT BAGI 2017

ANNUAL REPORT 2017 CONTENT: TABLE OF FiT STATISTICS AS OF 2017

Eksibit 3¹ Status Permohonan FiA Terkumpul yang Diterima sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020*

Exhibit 3¹ Status of Cumulative FiA Applications Received as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*

* Kuota yang diperuntukkan untuk fotovolta suria (PV) ditawarkan sehingga 2017 sahaja

* Quota allocated for solar PV was offered up to 2017 only

Status Permohonan <i>Application Status</i>	Bil. Permohonan <i>No. of Applications</i>	Kapasiti (MV) <i>Capacity (MW)</i>
Permohonan Diterima <i>Applications Received</i>	13,830	2,071.90
Jumlah Permohonan Diluluskan <i>Total Applications Approved</i>	12,143	1,632.87
Permohonan Mencapai Operasi Komersial <i>Applications Achieved Commercial Operation</i>	9,037	528.06
Sehingga 2016 <i>Up to 2016</i>	7,971	493.46
2017¹	1,066	34.60
Dijangka Mencapai Operasi Komersial <i>Scheduled for Commercial Operations</i>	1,917	700.62
Permohonan Ditolak <i>Applications Refused</i>	1,559	403.76
Permohonan Dibatalkan <i>Applications Revoked</i>	631	163.56

Exhibit 3 menunjukkan status terkumpul permohonan kelulusan galakan yang telah diterima oleh Pihak Berkuasa sehingga Disember 2017. Daripada jumlah keseluruhan permohonan 13,830 yang membawa kepada jumlah kapasiti 2,071.90 MW, sejumlah 12,143 permohonan (87.8%) mewakili kira-kira 1.6 GW (78.8%) telah diluluskan. Daripada jumlah ini, 9,037 permohonan telah mencapai operasi komersial yang memberikan kapasiti TBB dipasang secara terkumpul sedikit melebihi setengah gigawatt. Pada tahun 2017 sahaja, 1,066 permohonan telah mencapai operasi komersial. Akhir sekali, di antara semua permohonan FiA yang diterima, sejumlah 1,559 permohonan telah ditolak manakala 631 permohonan dibatalkan selepas kuota telah diperuntukkan. 1,917 permohonan TBB (dengan kapasiti kumulatif TBB sebanyak 700.62MW) dijangka akan mencapai operasi komersial dalam masa yang dicadangkan oleh FiAH. FiAH diberikan kawalan sepenuhnya dalam menentukan pencapaian projek dan oleh itu mereka perlu memenuhi penanda aras yang ditetapkan atau projek mereka akan berisiko untuk dibatalkan. Sebab utama pembatalan adalah kerana ketiadaan kemajuan yang memberangsangkan di mana FiAH mendakwa mempunyai masalah dengan pembiayaan.

Exhibit 3 shows the status of cumulative Feed-in Approval (FiA) applications received by the Authority as at end of December 2017. From the total pool of 13,830 applications which carry a total capacity of 2,071.90 MW, a total of 12,143 applications (87.8%) representing about 1.6 GW (78.8%) were approved. Of these, 9,037 applications have reached commercial operations giving a cumulative installed RE capacity of slightly above half a gigawatt. 1,066 applications achieved commercial operations in year 2017 alone. Lastly, among all the FiA applications received, a total of 1,559 applications were refused while 631 applications were revoked after the quota was allocated for it. 1,917 RE applications (with cumulative RE capacity of 700.62MW) are expected to achieve commercial operations within the timeline the FiAHs proposed. The FiAHs were given full control to determine the project milestones and therefore required to meet those milestones or risk their FiAs being revoked. The main reason for revocations was mainly due to the absence of significant progress where FiAHs claim to have issues with financing.

¹ Data yang ditunjukkan di sini merujuk pada tahun 2017

¹ Data shown here is reflective of year 2017

Eksibit 4 FiAH yang telah Mencapai Operasi Komersial pada Tahun 2017

Exhibit 4 FiAHs that have Achieved Commercial Operations in Year 2017

Permohonan yang telah Mencapai Operasi Komersial pada Tahun 2017 mengikut sumber TBB <i>Applications that have Achieved Commercial Operations in Year 2017 According to RE Resources</i>	Bilangan <i>Number</i>	Kapasiti Terpasang (MW) <i>Installed Capacity (MW)</i>
Biogas <i>Biogas</i>	9	20.14
Fotovolta Suria (PV) <i>Solar Photovoltaic (PV)</i>	1,057	14.46
Komuniti <i>Community</i>	26	0.35
Individu <i>Individual</i>	1,011	8.97
Bukan Individu (<500kW) <i>Non-individual (<500kW)</i>	17	2.14
Bukan Individu (>500kW) <i>Non-individual (>500kW)</i>	3	3.00
Jumlah <i>Total</i>	1,066	34.60

Eksibit 4 menunjukkan jumlah FiAH yang telah mencapai operasi komersial pada tahun 2017. Terdapat 1,066 FiAH dan 99% daripadanya merupakan aplikasi fotovolta suria (PV) dan daripada 1,066 permohonan tersebut, sembilan (9) daripadanya merupakan loji biogas yang telah mencapai operasi komersial pada tahun lepas. Di antara semua sumber TBB, fotovolta suria (PV) merupakan yang paling mudah untuk dilaksanakan. Kebanyakannya telah berjaya disiapkan pada tahun yang sama kerana pengurangan yang menggalakan FiAH untuk menyelesaikan pemasangan mereka pada tahun yang sama

Exhibit 4 illustrates the FiAHs that have achieved commercial operations in year 2017. There were 1,066 FiAHs in total and 99% of them were solar PV applications and out of 1,066 applications, nine (9) biogas plants achieved commercial operations last year. Among all the RE resources, solar PV is the easiest to be implemented. Most of them are completed within the same year of application due to a degression in place which encourages FiAHs to complete their installation within the same year.

Eksibit 5 FiAH yang telah Mencapai Operasi Komersial pada Tahun 2017 mengikut Negeri

Exhibit 5 FiAHs that have Achieved Commercial Operations in Year 2017 according to States

States Negeri	FiA Applications FiA Permohonan	
	Fotovolta Suria (PV) Solar PV	Loji Biogas Biogas Plants
Johor <i>Johor</i>	110	2
Kedah <i>Kedah</i>	113	-
Kelantan <i>Kelantan</i>	11	-
Melaka <i>Malacca</i>	41	-
Negeri Sembilan <i>Negeri Sembilan</i>	68	1
Pahang <i>Pahang</i>	33	2
Perak <i>Perak</i>	89	2
Perlis <i>Perlis</i>	12	-
Pulau Pinang <i>Penang</i>	148	-
Sabah <i>Sabah</i>	49	2
Selangor <i>Selangor</i>	302	-
Terengganu <i>Terengganu</i>	26	-
WP Kuala Lumpur <i>FT Kuala Lumpur</i>	44	-
WP Labuan <i>FT Labuan</i>	3	-
WP Putrajaya <i>FT Putrajaya</i>	8	-
Jumlah Total	1,057	9

Eksibit 5 menunjukkan jumlah FiAH yang telah mencapai operasi komersial pada tahun 2017 mengikut negeri. Selangor merekodkan jumlah FiAH yang tertinggi (302 FiAH) di mana sistem fotovolta suria (PV) telah mencapai operasi komersial pada tahun 2017. Bagi sembilan (9) loji biogas yang telah mencapai operasi komersial terletak di Johor, Negeri Sembilan, Pahang, Perak dan Sabah.

Exhibit 5 shows the FiAHs that have achieved commercial operations in year 2017 according to states. Selangor records the highest number of FiAHs (302 FiAHs) whose solar PV systems have achieved commercial operations in 2017. As for the nine (9) biogas plants that have achieved commercial operations, they are located in Johor, Negeri Sembilan, Pahang, Perak, and Sabah.

Eksibit 6 Jumlah Permohonan Terkumpul yang Diterima sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020*

Exhibit 6 Total Number of Applications Received as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*

Sumber TBB RE Resources	Permohonan Applications		Kapasiti Capacity	
	Bilangan Number	%	MW	%
Biogas Biogas	149	1.08%	269.49	13.00%
Biojisim Biomass	63	0.46%	592.65	28.60%
Hidrokuasa Kecil Small Hydro	72	0.52%	649.44	31.35%
Fotovolta Suria (PV) Solar Photovoltaic (PV)	13,473	97.42%	523.10	25.25%
Individu Individual	11,873	85.85%	108.05	5.22%
Bukan - Individu (<500kW) Non-Individual (<500kW)	680	4.92%	128.03	6.18%
Bukan - Individu (>500kW) Non-Individual (>500kW)	155	1.12%	268.05	12.94%
Komuniti Community	765	5.53%	18.97	0.91%
MySuria MySuria	72	0.51%	0.22	0.01%
Geoterma Geothermal	1	0.01%	37.00	1.79%
Jumlah Total	13,830	100%	2,071.90	100%

* Kuota yang diperuntukkan untuk fotovolta suria (PV) ditawarkan sehingga 2017 sahaja

* Quota allocated for solar PV was offered up to 2017 only

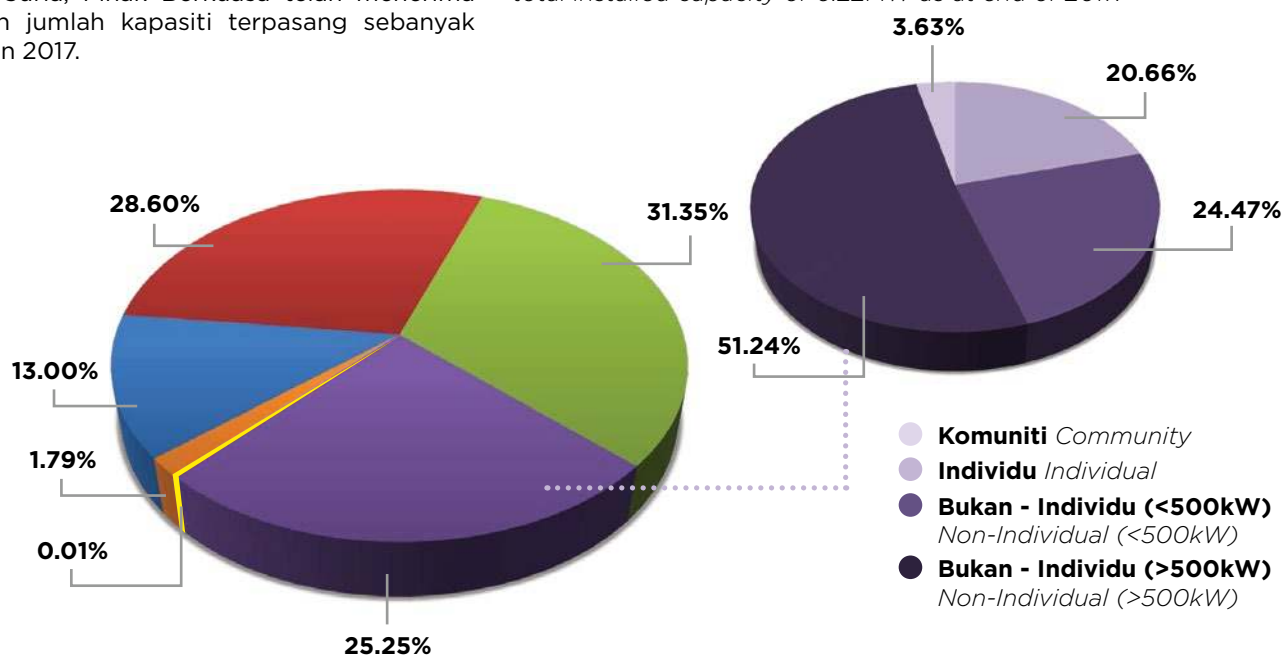
Penjadualan terperinci bagi 13,830 permohonan terkumpul yang diterima mengikut sumber-sumber TBB dibentangkan dalam **Eksibit 6**. Sejak skim FiT diperkenalkan, jumlah permohonan bagi fotovolta suria (PV) mencatatkan bilangan yang tertinggi dengan 13,473 permohonan menjelang akhir tahun 2017. Kategori individu mencatatkan kadar pengambilan tertinggi di antara FiAH oleh kerana pemasangan PV adalah kecil serta berpatutan, kecuali bagi beberapa kuota individu yang besar yang ditawarkan ketika skim FiT yang dilancarkan pada tahun 2011-2012. Bagi program fotovolta suria (PV) MySuria, Pihak Berkuasa telah menerima 72 permohonan dengan jumlah kapasiti terpasang sebanyak 0.22MW pada akhir tahun 2017.

A detailed tabulation of the 13,830 cumulative applications received according to RE resources is presented in **Exhibit 6**. Since the introduction of the FiT scheme, the number of applications for solar PV recorded the highest numbers with a total of 13,473 applications by the end of 2017. The individual category had the highest take-up rate among FiAHs as the PV installations are small and affordable, except for the few large individual quotas offered when the FiT scheme was launched in years 2011-2012. For MySuria solar PV programme, the Authority received 72 applications with a total installed capacity of 0.22MW as at end of 2017.

Eksibit 7 Taburan Permohonan FiT yang Diterima berdasarkan Kapasiti Terpasang TBB sehingga 2017 bagi Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020*

Exhibit 7 Distribution of Received Applications for FiT based on RE Installed Capacities as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*

● **Biogas** Biogas ● **Biojisim** Biomass ● **Fotovolta Suria (PV)** Solar Photovoltaic (PV)
 ● **Hidrokuasa Kecil** Small Hydro ● **MySuria** MySuria ● **Geoterma** Geothermal



* Kuota yang diperuntukkan untuk fotovolta suria (PV) ditawarkan sehingga 2017 sahaja

* Quota allocated for solar PV was offered up to 2017 only

Eksibit 7 memberi penjelasan dengan lebih lanjut bagi **Eksibit 6** mengenai taburan permohonan yang diterima berdasarkan kapasiti terpasang bagi setiap sumber TBB. Tidak seperti tahun-tahun sebelum ini, hidrokuasa kecil merupakan jumlah permohonan yang teratas berdasarkan kapasiti terpasang di antara sumber-sumber TBB yang lain. Jumlah kapasiti terpasang yang diterima bagi hidrokuasa kecil adalah 649.44 MW (31.35%) berbanding dengan biojisim 592.65 MW (28.60%), fotovolt suria (PV) 523.10 MW (25.25%), biogas 269.49 MW (13.00%), geoterma 37.00 MW (1.7%) dan fotovolt suria (PV) di bawah MySuria sebanyak 0.22 MW (0.01%).

Exhibit 7 further illustrates **Exhibit 6** on the distribution of received applications based on the installed capacities for each RE resource. Unlike previous years, small hydro topped in applications based on installed capacities among the renewable resources. Total installed capacity received for small hydro was 649.44 MW (31.35%) compared with biomass of 592.65 MW (28.60%), solar PV of 523.10 MW (25.25%), biogas of 269.49 MW (13.00%), geothermal of 37.00 MW (1.7%) and solar under MySuria of 0.22 MW (0.01%).

Eksibit 8
Permohonan
Terkumpul FiA
yang Diluluskan
mengikut
Sumber TBB
sehingga
2017 untuk
Kuota yang
Ditawarkan
sehingga S2
2020*

Exhibit 8
Cumulative
Approved FiA
Applications
according to RE
Resources as of
2017 for Quota
Offered up to
H2 2020*

Sumber TBB RE Resources	Permohonan Applications		Kapasiti Capacity	
	Bilangan Number	%	MW	%
Biogas <i>Biogas</i>	125	1.03%	220.86	13.53%
Biojisim <i>Biomass</i>	44	0.36%	396.19	24.26%
Hidrokuasa Kecil <i>Small Hydro</i>	60	0.50%	538.48	32.98%
Fotovolt suria (PV) <i>Solar Photovoltaic (PV)</i>	11,863	97.69%	440.19	26.95%
Individual <i>Individual</i>	10,697	88.09%	98.43	6.03%
Bukan Individu (<500kW) <i>Non-Individual (<500kW)</i>	545	4.49%	101.63	6.22%
Bukan Individu (>500kW) <i>Non-Individual (>500kW)</i>	143	1.18%	228.53	14.00%
Komuniti <i>Community</i>	478	3.93%	11.60	0.70%
MySuria <i>MySuria</i>	50	0.41%	0.15	0.01%
Geoterma <i>Geothermal</i>	1	0.01%	37.00	2.27%
Total <i>Total</i>	12,143	100%	1,632.87	100%

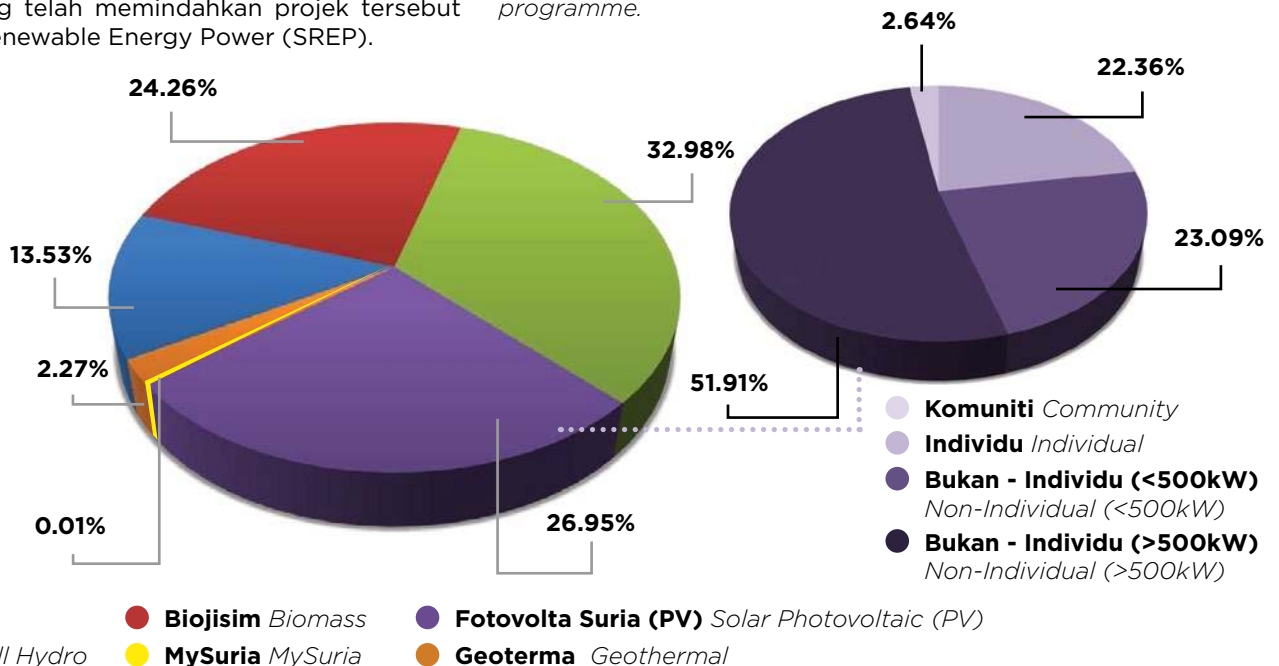
* Kuota yang diperuntukkan untuk fotovolt suria (PV) ditawarkan sehingga 2017 sahaja
* Quota allocated for solar PV was offered up to 2017 only

Eksibit 8 menunjukkan pecahan jadual permohonan terkumpul FiA yang diluluskan mengikut sumber TBB sehingga 2017. Permohonan FiA terkumpul yang diluluskan adalah 12,143 dengan kapasiti terpasang sebanyak 1,632.87MW. Permohonan FiA yang diluluskan bagi fotovolt suria (PV) adalah yang tertinggi dengan 97.69%. Majoriti daripada mereka, 88.09% merupakan permohonan terkumpul yang telah diluluskan bagi kategori individu dengan 10,697, 5.67% daripada kategori bukan individu dengan jumlah permohonan sebanyak 688 dan 3.93% daripada kategori komuniti dengan 478 permohonan. Permohonan bagi biogas, hidrokuasa kecil dan biojisim masing-masing memiliki 125, 60 dan 44 jumlah permohonan, manakala geoterma, hanya satu (1) FiAH di Malaysia yang telah memindahkan projek tersebut kepada program Small Renewable Energy Power (SREP).

Exhibit 8 tables the breakdown of cumulative approved FiA applications by RE resources as at end of 2017. The cumulative approved FiA applications were 12,143 with total installed capacities of 1,632.87 MW. The FiA applications approved for solar PV were the highest at 97.69%. Majority of them, 88.09% of cumulative approved applications were for individual category with 10,697 applications; 5.67% were from non-individual category with 688 applications and 3.93% were from community category with 478 applications. Applications for biogas, small hydro and biomass followed with 125, 60 and 44 applications each, while for geothermal, there was only one (1) FiAH in Malaysia who had migrated from the Small Renewable Energy Power (SREP) programme.

Eksibit 9 Taburan
Permohonan
Terkumpul
FiA yang Diluluskan
berdasarkan
Kapasiti
Terpasang
TBB sehingga
2017 untuk
Kuota yang
Ditawarkan
sehingga S2
2020*

Exhibit 9 Distribution of
Cumulative
Approved
FiA Applications
according to RE
Installed
Capacities as of
2017 for
Quota Offered
up to H2
2020*



● **Biogas** *Biogas* ● **Biojisim** *Biomass* ● **Fotovolt suria (PV)** *Solar Photovoltaic (PV)*
● **Hidrokuasa Kecil** *Small Hydro* ● **MySuria** *MySuria* ● **Geoterma** *Geothermal*

* Kuota yang diperuntukkan untuk fotovolt suria (PV) ditawarkan sehingga 2017 sahaja
* Quota allocated for solar PV was offered up to 2017 only

Eksibit 9 menunjukkan taburan permohonan terkumpul FiA yang diluluskan mengikut kapasiti. Walaupun fotovolta suria (PV) mempunyai jumlah permohonan FiA yang tertinggi, dari segi kapasiti terpasang terkumpul yang diluluskan, hidrokuasa kecil mempunyai nilai tertinggi dengan (538.48 MW, 32.98%), diikuti oleh fotovolta suria (PV) (440.19 MW, 26.96%), biojisim (396.19 MW, 24.26%), biogas (220.86 MW, 13.53%), geoterma (37.00 MW, 2.27%) dan akhir sekali, fotovolta suria (PV) di bawah MySuria (0.15 MW, 0.01%).

Exhibit 9 shows the distribution of approved FiA applications by renewable resources based on capacity. Although solar PV had the highest number of FiA applications, in terms of cumulative approved installed capacity, small hydro had the highest (538.48 MW, 32.98%), followed by solar PV (440.19 MW, 26.96%), biomass (396.19 MW, 24.26%), biogas (220.86 MW, 13.53%), geothermal (37.00 MW, 2.27%) and lastly, solar PV under MySuria (0.15 MW, 0.01%).

Eksibit 10

Permohonan Terkumpul FiA yang telah Mencapai Operasi Komersial sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020*

Exhibit 10

Cumulative FiA Applications that have Achieved Commercial Operations as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*

Sumber TBB <i>RE Resources</i>	Permohonan Applications		Kapasiti Capacity	
	Bilangan Number	%	MW	%
Biogas <i>Biogas</i>	30	0.33%	55.83	10.57%
Biojisim <i>Biomass</i>	8	0.09%	87.90	16.65%
Hidrokuasa Kecil <i>Small Hydro</i>	6	0.07%	30.30	5.74%
Fotovolta Suria (PV) <i>Solar Photovoltaic (PV)</i>	8,993	99.51%	354.03	67.04%
Individual <i>Individual</i>	8,222	90.98%	75.89	14.37%
Bukan Individu (<500kW) <i>Non-Individual (<500kW)</i>	378	4.18%	67.83	12.84%
Bukan Individu (>500kW) <i>Non-Individual (>500kW)</i>	129	1.43%	205.03	38.83%
Komuniti <i>Community</i>	264	2.92%	5.28	1.00%
Total <i>Total</i>	9,037	100%	528.06	100%

* Kuota yang diperuntukkan untuk fotovolta suria (PV) ditawarkan sehingga 2017

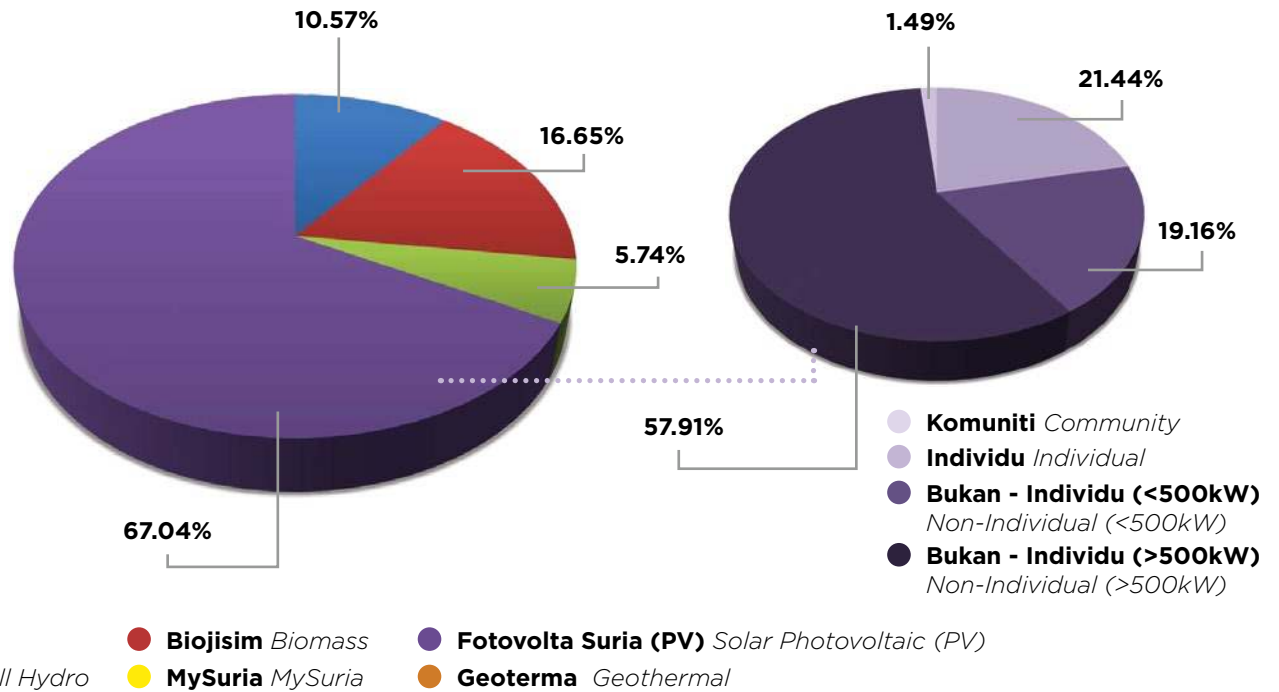
* Quota allocated for Solar PV was offered up to 2017 only

Sebanyak 9,037 pemasangan TBB di bawah FiT telah mencapai operasi komersial pada akhir Disember 2017 dengan jumlah kapasiti terpasang sebanyak 528.06 MW. Seperti yang ditunjukkan dalam **Eksibit 10**, bahagian terbesar disumbangkan sekali lagi oleh fotovolta suria (PV); fotovolta suria (PV) bagi individu merupakan yang tertinggi dengan 8,222 permohonan (75.89 MW), diikuti oleh fotovolta suria (PV) bagi bukan individu dengan 507 permohonan (272.86 MW) dan fotovolta suria (PV) untuk komuniti dengan 264 permohonan (5.28 MW). Secara umumnya, pemasangan sistem fotovolta suria (PV) tidak mengambil masa yang lama dan kos sistem tersebut telah berkurangan dengan cepat dari masa ke semasa berbanding dengan teknologi yang lain. Oleh itu, Pihak Berkuasa mengenakan kadar pengurangan tahunan kepada kadar FiT fotovolta suria (PV). Ini telah menyebabkan kebanyakan FiAH fotovolta suria (PV) menyelesaikan pemasangan dalam tahun yang sama supaya mereka dapat menjamin kadar FiT tanpa dikenakan pengurangan. Bilangan permohonan terkumpul FiA biogas yang telah mencapai operasi komersial pada tahun 2017 adalah sebanyak 30. Pada tahun 2017 sahaja, sebanyak sembilan (9) loji biogas telah mencapai operasi komersial dengan kapasiti terpasang sebanyak 20.14MW. Kenaikan dengan kadar pengambilan ini adalah kerana Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB) telah mengarahkan kilang-kilang minyak kelapa sawit yang baru untuk memasang kemudahan biogas menjelang 2020. Untuk meningkatkan perkembangan kemudahan kewangan bagi fasiliti perangkap biogas dan memenuhi syarat-syarat pelepasan, para pengilang minyak kelapa sawit menyedari kelebihan memerangkap biogas dan menggunakannya untuk menjana elektrik di bawah mekanisme FiT.

A total of 9,037 RE installations under the FiT have achieved commercial operations as at end of December 2017 with total installed capacity of 528.06 MW. As shown in **Exhibit 10**, the largest share was contributed once again by solar PV; the highest being from solar PV for individuals with 8,222 applications (75.89 MW), followed by solar PV for non-individuals with 507 applications (272.86 MW) and solar PV for communities with 264 applications (5.28 MW). Generally, it does not take long to install solar PV systems and the cost of the system reduces rather rapidly with time compared to other technologies. Therefore, the Authority imposed an annual degression rate to the solar PV FiT. This has resulted in most of the solar PV FiAHs to complete the installation within the same year in order for them to secure their FiT rate without a degression imposed. The number of cumulative FiA applications of biogas that have achieved commercial operations as of year 2017 was 30. In year 2017 alone, a total of nine (9) biogas plants achieved commercial operations with a total installed capacity of 20.14 MW. The high take up rate was due to the fact that the Malaysian Palm Oil Board (MPOB) mandated new palm oil mills to have biogas capture facilities installed by year 2020. In order to improve the financial viability of the biogas capture facilities and meeting the emission requirements, palm oil millers realised the advantages of capturing the biogas and using it to generate electricity under the FiT mechanism.

Eksibit 11 Taburan Permohonan Terkumpul FiA yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Kapasiti Terpasang sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020*

Exhibit 11 Distribution of Cumulative FiA Applications that have Achieved Commercial Operations according to Installed Capacities as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*



* Kuota yang diperuntukkan untuk fotovolta suria (PV) ditawarkan sehingga 2017 sahaja

* Quota allocated for solar PV was offered up to 2017 only

Eksibit 11 menunjukkan bahawa kategori fotovolta suria (PV) menyumbangkan sebahagian besar kapasiti TBB terpasang pada 354.03 MW (67.04%) kepada kapasiti TBB terkumpul yang telah mencapai operasi komersial. Lebih daripada separuh kapasiti TBB terkumpul disumbangkan oleh kategori fotovolta suria (PV) bukan individu, manakala kategori fotovolta suria (PV) individu dan komuniti tidak banyak menyumbang kepada kapasiti terpasang. Bagi kes tapak hidrokuasa kecil, walaupun kategori hidrokuasa kecil mempunyai kapasiti kelulusan terbesar iaitu 538.48 MW, hanya sebilangan kecil tapak telah mencapai operasi komersial. Terdapat kekangan dalam pertumbuhan tapak hidrokuasa kecil terutamanya apabila terdapat keperluan untuk berkongsi tapak ini dengan pertanian, perikanan, dan sebagai sumber air minuman. Apabila berhadapan dengan komplikasi seperti ini, FiAH biasanya perlu menjalankan kajian untuk mendapatkan permit untuk menjalankan loji hidrokuasa kecil. Pada tahun 2017, hanya kadar FiT fotovolta suria (PV) dikenakan kadar pengurangan. Kadar pengurangan FiT untuk setiap pemasangan TBB ditentukan oleh kadar yang dikenakan pada masa operasi komersial FiT. Kadar pengurangan adalah berdasarkan kos teknologi TBB, sama seperti teknologi lain dijangka menurun apabila teknologi telah matang. Oleh itu, kadar pengurangan dikuatkuasakan untuk memacu kecekapan dan mencerminkan penambahbaikan teknologi semua sumber tenaga boleh baharu (kecuali untuk kategori hidrokuasa kecil).

Exhibit 11 shows that the solar PV category has contributed the largest share of installed RE capacity at 354.03 MW (67.04%) to the cumulative RE capacity that has achieved commercial operations. More than half of the cumulative RE capacity was attributed to non-individual solar PV category, whereas individual and community solar PV categories did not contribute as much to the installed capacities. For the case of small hydro power plants, even though small hydro category constituted the largest approved capacity at 538.48 MW, only a small number of the plants have achieved commercial operations. There are limits to small hydro plants' growth especially when there is a need to share the site with agriculture, fisheries, and as a source of drinking water. When faced with complications like these, the FiAH is usually required to carry out studies in order to obtain permits to run the small hydro plants. In 2017, only the FiT rates of solar PV were imposed with depression rates. The degressed or reduced FiT rate for each RE installation is determined by the applicable rate at the time of its FiT commercial operation. The basis of the depression rate is that the costs of the RE technologies, just like any other technologies are expected to drop as the technologies mature. The depression rate therefore is enforced to drive up efficiencies and to reflect improvements in technology of all renewable resources (except for small hydropower category).

Eksibit 12 Permohonan Terkumpul yang Ditolak mengikut Sumber TBB sehingga 2017 untuk Kuota yang Ditawarkan sehingga S2 2020*

Exhibit 12 Cumulative Refused Applications by RE Resource as of 2017 for Quota Offered up to H2 2020*

Sumber TBB RE Resources	Permohonan Applications		Kapasiti Capacity	
	Bilangan Number	%	MW	%
Biogas <i>Biogas</i>	19	1.22%	41.07	10.17%
Biojisim <i>Biomass</i>	19	1.22%	196.47	48.66%
Hidrokuasa Kecil <i>Small Hydro</i>	8	0.51%	84.96	21.04%
Fotovolta Surya (PV) <i>Solar Photovoltaic (PV)</i>	1,513	97.05%	81.26	20.13%
Individu <i>Individual</i>	1,176	75.43%	9.62	2.38%
Bukan Individu (<500kW) <i>Non-Individual (<500kW)</i>	135	8.66%	26.39	6.54%
Bukan Individu (>500kW) <i>Non-Individual (>500kW)</i>	12	0.77%	39.52	9.79%
Komuniti <i>Community</i>	190	12.19%	5.73	1.42%
Jumlah Total	1,559	100%	403.76	100%

* Kuota yang diperuntukkan untuk fotovolta suria (PV) ditawarkan sehingga 2017 sahaja

* Quota allocated for Solar PV was offered up to 2017 only

Semua permohonan FiA yang diluluskan akan dipantau dengan teliti oleh Pihak Berkuasa dalam memastikan bahawa projek-projek TBB mencapai operasi komersial dalam tempoh masa yang disasarkan. Semasa permohonan dilakukan, Pihak Berkuasa akan mengkaji semua dokumen sokongan yang menunjukkan bahawa permohonan itu telah mendapat kelulusan dari semua pihak berkuasa tempatan yang berkaitan dan bahawa projek yang dicadangkan itu boleh dilaksanakan dari segi kewangan dan teknikal. Permohonan yang gagal memberikan dokumen sokongan yang relevan kemudiannya akan ditolak oleh Pihak Berkuasa. **Eksibit 12** menunjukkan bahawa permohonan fotovolta suria (PV) merupakan sebahagian besar dari penolakan (97.05% permohonan) berbanding dengan sumber tenaga boleh baharu yang lain. Bilangan penolakan untuk permohonan fotovolta suria (PV) sepadan dengan jumlah permohonan yang diterima.

All approved FiA applications are closely monitored by the Authority to ensure that the RE projects achieve commercial operations within their targeted timelines. At the point of application, the Authority will review all supporting documents which show that the application has received approvals from all the relevant local authorities and that the proposed project is both financially and technically feasible to implement. Applications that fail to provide the relevant supporting documents are subsequently declined or refused by the Authority. **Exhibit 12** indicates that solar PV applications have the highest share of refusals (97.05% by application) compared to the other renewable resources. The number of refusals for solar PV applications commensurate with the total applications received.

Eksibit 13:
Permohonan
Terkumpul yang
Dibatalkan
mengikut
Sumber TBB
sehingga 2017
untuk Kuota
yang Ditawarkan
sehingga S2
2020*

Exhibit 13:
Cumulative
Revoked
Applications by
RE Resource as
of 2017 for Quota
Offered up to H2
2020*

Sumber TBB RE Resources	Permohonan Applications		Kapasiti Capacity	
	Bilangan Number	%	MW	%
Biogas <i>Biogas</i>	23	3.65%	30.00	18.34%
Biojisim <i>Biomass</i>	10	1.58%	78.90	48.24%
Hidrokuasa Kecil <i>Small Hydro</i>	3	0.48%	22.30	13.63%
Fotovolta Suria (PV) <i>Solar Photovoltaic (PV)</i>	595	94.29%	32.36	19.79%
Individual <i>Individual</i>	498	78.92%	4.51	2.76%
Bukan Individu (<500kW) <i>Non-Individual (<500kW)</i>	38	6.02%	6.58	4.02%
Bukan Individu (>500kW) <i>Non-Individual (>500kW)</i>	10	1.58%	19.80	12.11%
Komuniti <i>Community</i>	49	7.77%	1.47	0.90%
Jumlah Total	631	100%	163.56	100%

* Kuota yang diperuntukkan untuk fotovolta suria (PV) ditawarkan sehingga 2017 sahaja

* Quota allocated for solar PV was offered up to 2017 only

Pihak Berkuasa diberikan mandat di bawah Seksyen 10 Akta TBB 2011 untuk membatalkan mana-mana permohonan yang diluluskan tetapi gagal mematuhi garis masa projek mereka. Ini pada dasarnya bermaksud bahawa Pihak Berkuasa berhak untuk membatalkan mana-mana projek yang kemajuannya tidak memenuhi garis masa mereka. **Eksibit 13** menunjukkan bahawa pada akhir tahun 2017, jumlah terkumpul permohonan yang diluluskan kemudian dibatalkan adalah sebanyak 631 permohonan dengan jumlah kapasiti terpasang sebanyak 163.56 MW. Kuota yang dibatalkan akan diperuntukkan kembali ke dalam sistem bagi tujuan permohonan oleh pemohon yang layak. Pemohon yang telah dibatalkan boleh memohon semula kuota tetapi mereka dikehendaki memastikan semua keperluan / syarat dipenuhi di bawah Akta RE 2011, perundangan subsidiari, peraturan dan garis panduan pentadbiran berkaitan yang dikeluarkan oleh Pihak Berkuasa.

The Authority is given a mandate by Section 10 of the RE Act 2011 to revoke any approved applications that fail to meet their project milestones. This essentially means that the Authority has the right to revoke any project whose progress is not meeting its milestones. **Exhibit 13** illustrates that by the end of 2017, a cumulative total of 631 approved applications were revoked with a total cumulative installed capacity of 163.56 MW. The revoked quota will be released back into the system for other eligible applicants to apply. Applicants who have been revoked can reapply the quota but they are required to ensure all the requirements / conditions are strictly met under the RE Act 2011, related subsidiary legislations, rules and administrative guidelines issued by the Authority.

Penjanaan Tenaga (GWj) Energy Generation (GWh)

Sumber TBB RE Resources	Tahun Year						Jumlah Total	% dari Jumlah % of Total
	2012*	2013*	2014*	2015*	2016	2017		
Biojisim Biomass	104.54	220.55	200.16	251.57	233.86	185.47	1,196.15	38.76%
Fotovolta Suria (PV) <i>Solar Photovoltaic (PV)</i>	6.27	53.73	188.63	272.44	323.26	330.03	1,174.36	38.05%
Biogas Biogas	7.56	22.77	51.27	62.77	87.07	142.28	373.72	12.10%
Hidrokuasa Kecil Small Hydro	28.68	76.03	69.58	54.97	48.36	64.60	342.22	11.09%
Jumlah Total	147.05	373.08	509.64	641.75	692.55	722.38	3,086.45	100.00%

Eksibit 14² Penjanaan Tenaga Tahunan daripada Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial (2012-2017)

Exhibit 14² Annual Energy Generation from RE Projects that have Achieved Commercial Operations (2012-2017)

* Perbezaan dalam angka yang dilaporkan dari tahun 2012 hingga 2015 dalam Laporan Tahunan SEDA 2016 dan 2017 adalah disebabkan oleh semakan berdasarkan penemuan audit Kos Mendapatkan Wang yang dijalankan pada tahun 2017

* Differences in figures reported from 2012 to 2015 in SEDA's Annual Reports 2016 and 2017 are due to the revision based on the findings of the Recovery of Moneys audit conducted in 2017

Eksibit 14 menunjukkan penjanaan tenaga tahunan dari projek TBB yang telah mencapai operasi komersial sejak 2012. Menjelang akhir tahun 2017, projek TBB di bawah FiT telah menghasilkan sejumlah 3,086.45 GWj TBB. Sumbangan terbesar kepada penjanaan tenaga merupakan daripada biojisim (38.76%) dan fotovolta suria (PV) (38.05%). Walaupun jumlah projek di bawah biojisim yang telah mencapai operasi komersial adalah kecil, penjanaan tenaga melebihi adalah kerana faktor kapasiti biojisim lebih besar. Penjanaan tenaga yang disumbangkan oleh fotovolta suria (PV) adalah besar disebabkan oleh kebanyakan projek fotovolta suria (PV) yang telah mencapai operasi komersial.

Exhibit 14 shows yearly energy generation from RE projects that have achieved commercial operations since 2012. By the end of 2017, RE projects under the FiT has generated a total of approximately 3,086.45 GWh of RE. The largest contribution to the energy generation is derived from biomass (38.76%) and solar PV (38.05%). Although the number of commercially operational projects under biomass is small, the energy generation is significant as the capacity factor for biomass is high. The energy generation contributed by solar PV is significant because of the large number of solar PV projects that have achieved commercial operations.

² Penjanaan tenaga FiAH yang mencapai operasi komersial menghampiri penghujung tahun tidak direkodkan di sini. Penjanaan data sebenar untuk tahun 2017 akan dinyatakan sepenuhnya dalam Laporan Tahunan 2018.

² FiAHs achieving commercial operations close to year end will not have their energy generation captured here. The true generation data for year 2017 will be fully reflective in the Annual Report of 2018.

Eksibit 15³ Pecahan Penjanaaan Tenaga Tahunan bagi projek TBB yang telah mencapai Operasi Komersial mengikut Negeri (2012 - 2017)

Exhibit 15³ Annual Breakdown of Energy Generation for RE Projects that have Achieved Commercial Operations Listed according to States (2012 - 2017)

Penjanaaan Tenaga (GWj) Energy Generation (GWh)

Sumber TBB RE Resources	Tahun Year						Jumlah Total	% dari Jumlah % of Total
	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Sabah Sabah	107.82	231.55	203.57	231.51	222.72	201.59	1,198.76	38.839%
Selangor Selangor	17.49	47.14	105.23	135.46	171.85	156.74	633.91	20.538%
Pahang Pahang	16.25	34.59	61.62	71.51	75.26	84.37	343.60	11.132%
Negeri Sembilan Negeri Sembilan	4.47	15.33	42.75	43.63	46.98	49.10	202.26	6.553%
Perak Perak	-	1.61	17.04	47.75	44.53	67.95	178.88	5.796%
Johor Johor	0.49	15.36	19.47	23.17	29.01	52.53	140.03	4.537%
Kelantan Kelantan	-	13.79	23.16	20.15	22.14	22.61	101.85	3.300%
Melaka Malacca	0.04	4.01	9.71	21.81	21.82	18.40	75.79	2.455%
Perlis Perlis	0.34	7.22	11.05	12.48	13.42	14.62	59.13	1.916%
Kedah Kedah	0.02	1.23	8.68	12.18	14.54	18.11	54.76	1.774%
Pulau Pinang Penang	0.06	0.58	4.53	10.07	16.43	22.98	54.65	1.771%
Terengganu Terengganu	-	-	0.61	7.91	8.94	8.37	25.83	0.837%
WP Kuala Lumpur FT Kuala Lumpur	0.08	0.67	2.19	4.06	4.79	4.80	16.59	0.538%
WP Putrajaya FT Putrajaya	-	0.02	0.02	0.05	0.06	0.10	0.25	0.008%
WP Labuan FT Labuan	-	-	-	-	0.05	0.11	0.16	0.006%
Jumlah Total	147.06	373.10	509.63	641.74	692.54	722.38	3,086.45	100.00%

Eksibit 15 menunjukkan penjanaaan tenaga tahunan bagi projek TBB mengikut negeri. Seperti yang dinyatakan di dalam jadual, Sabah merupakan negeri yang mendahului (dengan 1,198.76 GWj TBB dijana secara keseluruhan menjelang akhir tahun 2017); konsisten sejak tahun 2012. Ini disebabkan oleh sebahagian besar loji biojisim terletak di negeri Sabah dan telah terbukti bahawa loji-loji biojisim ini dapat menghasilkan jumlah tenaga yang paling tinggi di kalangan sumber tenaga boleh baharu yang lain. Negeri Selangor, menghasilkan 633.91 GWj TBB yang terdiri daripada 20.538% daripada jumlah TBB dihasilkan, di tempat kedua. Pahang menduduki tempat ketiga dengan 343.60 GWj TBB dihasilkan. Ketiga-tiga (3) negeri ini menghasilkan sekitar 70.509% dari jumlah TBB di bawah FiT.

Exhibit 15 shows the annual energy generation for RE projects according to states. According to the table, Sabah was the leading state (with 1,198.76 GWh of RE generated in total by end of 2017); consistent since year 2012. This is due to the fact that 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 633.91 GWh of RE made up 20.538% of the total RE generated, followed suit in second place. Pahang was ranked the third with 343.60 GWh of RE generated. Together these three (3) states made up about 70.509% of the total RE generated under the FiT.

³ Penjanaaan tenaga oleh FiAH yang mencapai operasi komersial menghampiri penghujung tahun tidak direkodkan di sini. Penjanaaan data sebenar untuk tahun 2017 akan dinyatakan sepenuhnya dalam Laporan Tahunan 2018.

³ FiAHs achieving commercial operations close to year end will not have their energy generation captured here. The true generation data for year 2017 will be fully reflective in the Annual Report of 2018.

Eksibit 16⁴ Pecahan Penjanaan Tenaga Tahunan bagi Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Pemegang Lesen Pengagihan (2012 - 2017)

Exhibit 16⁴ Annual Breakdown of Energy Generation for RE Projects that have Achieved Commercial Operations Listed according to Distribution Licensees (2012 - 2017)

Penjanaan Tenaga (GWj) Energy Generation (GWh)

Sumber TBB <i>RE Resources</i>	Tahun <i>Year</i>						Jumlah <i>Total</i>	% dari Jumlah <i>% of Total</i>
	2012*	2013*	2014*	2015*	2016	2017		
Tenaga Nasional Berhad (TNB)	39.23	140.31	285.06	384.63	441.77	495.10	1,786.10	57.869%
Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB)	107.82	231.54	203.57	231.51	222.77	201.71	1,198.92	38.845%
Malaysia Airport Sepang Sdn. Bhd. (MASB)	-	1.17	17.70	18.58	19.80	17.57	74.82	2.424%
Malaysia Airlines Berhad (MAB)	-	-	2.59	6.25	7.41	6.63	22.88	0.741%
NUR Distribution Sdn. Bhd. (NUR)	-	0.01	0.68	0.72	0.75	1.33	3.49	0.113%
Malakoff Utilities Sdn. Bhd. (MUSB)	0.01	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02	0.19	0.006%
Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd. (BUC)	-	-	-	0.01	0.02	0.02	0.05	0.002%
Jumlah <i>Total</i>	147.06	373.08	509.64	641.74	692.55	722.38	3,086.45	100.00%

* Perbezaan dalam angka yang dilaporkan dari tahun 2012 hingga 2015 dalam Laporan Tahunan SEDA 2016 dan 2017 adalah disebabkan oleh semakan berdasarkan penemuan audit Kos Mendapatkan Wang yang dijalankan pada tahun 2017

* *Differences in figures reported from 2012 to 2015 in SEDA's Annual Reports 2016 and 2017 are due to the revision based on the findings of the Recovery of Moneys audit conducted in 2017*

Eksibit 16 menunjukkan pecahan penjanaan TBB oleh PLP. Eksibit tersebut menunjukkan 57.869% penjanaan tenaga TBB adalah daripada FiAH yang disambungkan ke TNB kerana TNB adalah PLP utama di Semenanjung Malaysia manakala 38.845% penjanaan tenaga TBB dibekalkan kepada SESB, iaitu satu-satunya PLP di Sabah dan WP Labuan. Bandar Utama menjana jumlah TBB yang paling rendah kerana jumlah kapasiti terpasang yang rendah dengan hanya dua (2) FiAH fotovoltia suria (PV) individu yang disambungkan kepada mereka.

Exhibit 16 shows the breakdown of the RE generation by DLs. The exhibit shows that 57.869% of RE energy generation were from FiAHs that were connected to TNB as TNB is the major DL in Peninsular Malaysia while 38.845% 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 them.

⁴Penjanaan tenaga oleh FiAH yang mencapai operasi komersial menghampiri penghujung tahun tidak direkodkan di sini. Janaan data sebenar untuk tahun 2017 akan dinyatakan sepenuhnya dalam Laporan Tahunan 2018.

⁴FiAHs achieving commercial operations close to year end will not have their energy generation captured here. The true generation data for year 2017 will be fully reflective in the Annual Report of 2018.

Eksibit 17⁵: Pengurangan Pelepasan CO₂ Tahunan daripada projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial (2012 - 2017)

Exhibit 17⁵: Annual CO₂ Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operations (2012 - 2017)

Pengurangan Pelepasan CO₂ (tCO₂ / MWj) CO₂ Emissions Reduction (tCO₂ / MWh)

Sumber TBB RE Resources	Tahun Year						Jumlah Total	% dari Jumlah % of Total
	2012*	2013*	2014*	2015*	2016	2017		
Fotovolta Suria (PV) <i>Solar Photovoltaic (PV)</i>	4,646.53	39,871.13	130,874.69	187,289.23	219,023.74	222,112.84	803,818.16	40.98%
Biojisim Biomass	57,852.32	119,904.33	109,412.72	143,471.72	136,164.92	111,630.30	678,436.31	34.59%
Biogas Biogas	5,604.57	16,892.96	35,583.36	41,294.57	57,420.85	92,608.83	249,405.14	12.71%
Hidrokuasa Kecil <i>Small Hydro</i>	19,842.68	51,766.99	45,653.83	36,733.96	32,822.36	43,106.84	229,926.66	11.72%
Jumlah Total	87,946.10	228,435.41	321,524.60	408,789.48	445,431.87	469,458.83	1,961,586.29	100.00%

* Perbezaan dalam angka yang dilaporkan dari tahun 2012 hingga 2015 dalam Laporan Tahunan SEDA 2016 dan 2017 adalah disebabkan oleh semakan berdasarkan penemuan audit Kos Mendapatkan Wang yang dijalankan pada tahun 2017

* Differences in figures reported from 2012 to 2015 in SEDA's Annual Reports 2016 and 2017 are due to the revision based on the findings of the Recovery of Moneys audit conducted in 2017

Menjana tenaga daripada sumber tenaga boleh baharu memberikan kesan positif kepada alam sekitar di negara kita. Secara konvensional, kita telah membakar bahan api fosil yang melepaskan CO₂ untuk memenuhi permintaan tenaga harian. **Eksibit 17** menunjukkan pengurangan pelepasan CO₂ terkumpul hasil daripada pelaksanaan FiT di Malaysia. Seperti yang ditunjukkan di dalam jadual, jumlah pelepasan CO₂ yang dapat dikurangkan sebanyak 1,961,586.27 tan dalam tempoh 6 tahun. Projek fotovolta suria (PV) sahaja telah mengurangkan pelepasan CO₂ sebanyak 803,818.18 tan (40.98% daripada jumlah keseluruhan). Ini diikuti oleh biojisim (34.59%), biogas (12.71%), dan hidrokuasa kecil (11.72%).

Penjanaan elektrik dari sumber TBB adalah untuk menggantikan penjanaan kuasa daripada bahan api fosil konvensional, penjanaan TBB dapat mengurangkan pelepasan gas rumah hijau secara keseluruhan dari stesen janakuasa bahan api fosil yang disambungkan ke sistem grid. Di **Eksibit 14**, kita dapat melihat bahawa penjanaan tenaga biojisim merupakan yang tertinggi, diikuti oleh penjanaan fotovolta suria (PV) ditempat yang kedua. Walaubagaimanapun, bagi pengelakan pelepasan CO₂, sumber fotovolta suria (PV) menduduki tempat pertama manakala sumber TBB biojisim di tempat kedua. Ini terjadi kerana perbezaan di antara koefisien faktor karbon antara Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan. Oleh kerana di Semenanjung Malaysia terdapat lebih banyak loji janakuasa arang batu, bermakna lebih banyak pelepasan CO₂ dapat dielakkan bagi setiap penjanaan TBB di Semenanjung Malaysia berbanding Sabah dan WP Labuan. Walaupun loji janakuasa biojisim mampu menghasilkan lebih banyak TBB, kebanyakannya terletak di Sabah, oleh itu nilai pengelakan pelepasan CO₂ mereka lebih rendah. Sebaliknya, penjanaan fotovolta suria (PV) mempunyai nilai pengelakan pelepasan CO₂ yang lebih tinggi kerana kebanyakannya terletak di Semenanjung Malaysia.

Generating energy from renewable resources has a positive environmental impact on our country. Conventionally, we burn CO₂-emitting fossil fuels to meet the daily energy demand. **Exhibit 17** shows the cumulative CO₂ emissions reduction resulting from the implementation of FiT scheme in Malaysia. As the table shows, the total CO₂ emissions reduced was 1,961,586.27 tonnes over a 6-year period. Solar PV projects alone have reduced CO₂ emissions by 803,818.18 tonnes (40.98% of the total). This was followed by biomass (34.59%), biogas (12.71%), and small hydro (11.72%).

As electricity generation from RE resources displaces the generation of power from conventional fossil fuels, the generation of RE reduces the overall greenhouse gas emissions from fossil fuels power stations connected to the grid system. In **Exhibit 14**, we see that biomass energy generation was the highest, followed by solar PV energy generation in second. However, when it comes to CO₂ emissions avoidance, the solar PV RE resource ranked first whereas biomass RE resource ranked second. This is because of difference in carbon factor coefficient between Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan. Since there are more coal-fired power plants in Peninsular Malaysia, meaning that more CO₂ emissions will be avoided for every MWh of RE generation in Peninsular Malaysia compared to Sabah and FT Labuan. Although biomass plants can generate more RE, most of them are located in Sabah, therefore they will have lower CO₂ emissions avoidance value. On the contrary, solar PV plants have a higher CO₂ emissions avoidance value as most of them are located in Peninsular Malaysia.

⁵ Pengurangan pelepasan CO₂ oleh FiAH yang mencapai operasi komersial menghampiri penghujung tahun tidak direkodkan di sini. Penjanaan data sebenar untuk tahun 2017 akan dinyatakan sepenuhnya dalam Laporan Tahunan 2018.

⁵ FiAHs achieving commercial operations close to year end will not have their CO₂ emissions reduction captured here. The true generation data for year 2017 will be fully reflective in the Annual Report of 2018.

Eksibit 18⁶ Pengurangan Pelepasan CO₂ Tahunan daripada Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Negeri (2012 - 2017)

Exhibit 18⁶ Annual CO₂ Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operations Reported according to States (2012 - 2017)

Pengurangan Pelepasan CO₂ (tCO₂/ MWj) CO₂ Emissions Reduction (tCO₂ / MWh)

Sumber TBB RE Resources	Tahun Year						Jumlah Total	% dari Jumlah % of Total
	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Sabah Sabah	58,869.38	123,413.83	109,112.42	124,087.49	119,378.58	108,053.04	642,914.74	32.775%
Selangor Selangor	12,956.43	34,975.96	73,031.04	94,007.40	119,262.95	108,778.22	443,012.02	22.584%
Pahang Pahang	12,043.63	25,664.73	42,767.72	49,630.29	52,228.51	58,545.96	240,880.84	12.280%
Negeri Sembilan Negeri Sembilan	3,311.63	11,376.94	29,667.19	30,280.53	32,603.55	34,073.78	141,313.62	7.204%
Perak Perak	0.07	1,197.03	11,827.24	33,139.47	30,907.28	47,158.78	124,229.87	6.333%
Johor Johor	361.01	11,396.91	13,509.82	16,081.65	20,133.99	36,456.87	97,940.25	4.993%
Kelantan Kelantan	-	10,229.91	16,071.21	13,984.11	15,364.46	15,689.97	71,339.66	3.637%
Melaka Malacca	32.81	2,972.72	6,740.17	15,133.21	15,142.33	12,768.42	52,789.66	2.691%
Perlis Perlis	248.97	5,357.20	7,669.72	8,663.05	9,313.90	10,145.89	41,398.73	2.110%
Kedah Kedah	15.34	909.97	6,023.51	8,450.61	10,091.29	12,565.31	38,056.03	1.940%
Pulau Pinang Penang	46.73	429.19	3,142.36	6,990.52	11,402.44	15,950.93	37,962.17	1.935%
Terengganu Terengganu	-	1.98	426.22	5,487.88	6,202.60	5,808.24	17,926.92	0.914%
WP Kuala Lumpur FT Kuala Lumpur	60.10	495.35	1,518.92	2,815.76	3,327.31	3,334.23	11,551.67	0.589%
WP Putrajaya FT Putrajaya	-	13.67	17.06	36.18	44.07	67.60	178.58	0.010%
WP Labuan FT Labuan	-	-	-	1.34	28.59	61.58	91.51	0.005%
Jumlah Total	87,946.10	228,435.39	321,524.60	408,789.49	445,431.85	469,458.84	1,961,586.27	100.00%

Eksibit 18 menunjukkan pengurangan pelepasan CO₂ terkumpul mengikut negeri. Pengurangan pelepasan CO₂ ini berhubung kait dengan penjanaan tenaga dan disebabkan ini, Sabah mencatatkan pengurangan pelepasan CO₂ tertinggi di negara ini (642,914.74 tan) diikuti oleh Selangor dan Pahang yang secara keseluruhannya telah mengurangkan sebanyak 683,892.86 tan gas CO₂ apabila digabungkan.

Exhibit 18 illustrates the cumulative CO₂ emissions reduction according to states. CO₂ emissions reduction correlates with the energy generation and for this reason, Sabah recorded the highest CO₂ emissions reduction in the country (642,914.74 tonnes) followed by Selangor and Pahang which in total had reduced 683,892.86 tonnes of CO₂ gas when combined.

⁶ Pengurangan pelepasan CO₂ oleh FiAH yang mencapai operasi komersial menghampiri penghujung tahun tidak direkodkan di sini. Penjana data sebenar untuk tahun 2017 akan dinyatakan sepenuhnya dalam Laporan Tahunan 2018.

⁶ FiAHs achieving commercial operations close to year end will not have their CO₂ emissions reduction captured here. The true generation data for year 2017 will be fully reflective in the Annual Report of 2018.

Eksibit 19⁷ Pengurangan Pelepasan CO₂ Tahunan daripada Projek TBB yang telah Mencapai Operasi Komersial mengikut Pemegang Lesen Pengagihan (2012 - 2017)

Exhibit 19⁷ Annual CO₂ Emissions Reduction from RE Projects that have Achieved Commercial Operations Reported according to the Respective Distribution Licensees (2012 - 2017)

Pengurangan Pelepasan CO₂ (tCO₂ / MWj) CO₂ Emissions Reduction (tCO₂ / MWh)

Sumber TBB RE Resources	Tahun Year						Jumlah Total	% dari Jumlah % of Total
	2012*	2013*	2014*	2015*	2016	2017		
Tenaga Nasional Berhad (TNB)	29,070.21	104,110.02	197,831.01	266,931.65	306,590.07	343,601.71	1,248,134.64	63.629%
Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB)	58,869.38	123,413.83	109,112.42	124,088.83	119,407.18	108,114.62	643,006.26	32.780%
Malaysia Airport Sepang Sdn. Bhd. (MASB)	-	866.73	12,283.24	12,896.85	13,738.51	12,190.66	51,975.99	2.650%
Malaysia Airlines Berhad (MAB)	-	-	1,795.29	4,340.20	5,141.53	4,598.35	15,875.37	0.809%
NUR Distribution Sdn. Bhd. (NUR)	-	3.76	473.41	497.48	520.05	921.38	2,416.08	0.123%
Malakoff Utilities Sdn. Bhd. (MUSB)	6.52	41.06	27.44	24.68	19.70	18.66	138.06	0.007%
Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd. (BUC)	-	-	1.79	9.80	14.82	13.46	39.87	0.002%
Jumlah Total	87,946.11	228,435.40	321,524.60	408,789.49	445,431.86	469,458.81	1,961,586.27	100.00%

* Perbezaan dalam angka yang dilaporkan dari tahun 2012 hingga 2015 di dalam Laporan Tahunan 2016 dan 2017 SEDA adalah disebabkan oleh semakan berdasarkan penemuan audit Kos Mendapatkan Wang yang dijalankan pada tahun 2017

* Differences in figures reported from 2012 to 2015 in SEDA's Annual Reports 2016 and 2017 are due to the revision based on the findings of the Recovery of Moneys audit conducted in 2017

Komitmen Malaysia untuk terus mengurangkan pelepasan gas rumah hijau jelas ditunjukkan melalui ikrar yang dibuat untuk mengurangkan intensiti pelepasan gas rumah hijau (GHG) dari keluaran dalam negara kasar (GDP) sebanyak 45% berbanding tahap 2005 pada tahun 2030 - di mana pengurangan sebanyak 35% adalah tidak bersyarat manakala pengurangan 10% selanjutnya bergantung kepada sokongan daripada negara-negara maju. Ikrar tersebut telah dilakukan ketika Persidangan Perubahan Iklim Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu pada Disember 2015 (COP 21). Dalam sektor tenaga, mekanisme FiT telah menyediakan landasan untuk Malaysia ke arah dikarbonisasi industri tenaga. Oleh itu, PLP memainkan peranan penting dalam memastikan pengeluar tenaga TBB boleh disambungkan 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 pengeluar tenaga TBB di Semenanjung Malaysia akan menyambung pemasangan TBB ke grid yang dikendalikan oleh TNB. Memandangkan kebanyakan pemasangan TBB di bawah skim FiT berada di Semenanjung Malaysia, adalah wajar bahawa kebanyakan pengurangan pelepasan CO₂ adalah dari projek-projek TBB yang bersambung kepada grid TNB.

Malaysia's commitment to continuously reduce its greenhouse gas emission is clearly demonstrated via her pledge to reduce its greenhouse gas (GHG) emissions intensity of GDP by 45% relative to 2005 levels by 2030 - of which 35% reduction is unconditional while a further 10% reduction is contingent upon receiving support from developed countries. The pledge was committed during the December 2015 United Nations Climate Change Conference (COP 21). In the power sector, the 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 the Peninsular Malaysia. Thus, majority of the RE power producers in Peninsular Malaysia would connect their RE installation to the grid operated by TNB. Given that much of the RE installations under the FiT scheme are in Peninsular Malaysia, it is natural that most of the CO₂ emissions reductions come from RE projects that were connected to TNB's grid.

⁷ Pengurangan pelepasan CO₂ oleh FiAH yang mencapai operasi komersial menghampiri penghujung tahun tidak direkodkan di sini. Penjana data sebenar untuk tahun 2017 akan dinyatakan sepenuhnya dalam Laporan Tahunan 2018.

⁷ FiAHs achieving commercial operations close to year end will not have their CO₂ emissions reduction captured here. The true generation data for year 2017 will be fully reflective in the Annual Report of 2018.

Walau bagaimanapun, kebanyakan masyarakat umum tidak mengetahui bahawa terdapat PLP lain yang beroperasi di Semenanjung Malaysia seperti NUR Distribution Sdn. Bhd. dan Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd. Mereka merupakan entiti yang lebih kecil berbanding TNB dan menawarkan perkhidmatan mereka kepada pelanggan yang tertentu. Oleh itu, sebilangan kecil pengeluaran tenaga TBB yang berkaitan dengan PLP ini akan diterjemahkan kepada bahagian pengurangan pelepasan CO₂ yang lebih kecil seperti yang ditunjukkan dalam **Eksibit 19**. TNB dianggap sebagai PLP yang utama di Semenanjung Malaysia, manakala Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB) pula merupakan PLP yang utama di Sabah dan WP Labuan. Sepertimana di Semenanjung Malaysia, pemasangan TBB di seluruh Sabah dan WP Labuan adalah bersambung kepada grid SESB, sekali gus menjadikan pengurangan pelepasan CO₂ nya kedua terbesar seperti mana yang ditunjukkan di dalam **Eksibit 19**.

However, what is not generally well known to the public is that there are other DLs operating in 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 CO₂ emissions reduction value as shown in **Exhibit 19**. While TNB is regarded as the main DL in Peninsular Malaysia, 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 CO₂ emissions reduction as shown in **Exhibit 19**.

KUMPULAN WANG TENAGA BOLEH BAHARU

THE RENEWABLE ENERGY FUND

Di bawah Seksyen 23 Akta TBB, Pihak Berkuasa diberi mandat untuk mengurus tabung yang dipanggil sebagai Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu (KWTBB). Kumpulan wang ini dikutip secara bulanan daripada caj tambahan sebanyak 1.6% daripada bil elektrik semasa. Namun, bagi pengguna domestik, penggunaan elektrik yang kurang daripada 300 kWj diberikan pengecualian daripada kutipan tersebut.

Under Section 23 of the RE Act, the Renewable Energy Fund (RE Fund) is established and administered by the Authority. The fund is collected monthly from the 1.6 % additional charge imposed on electricity bills. However, domestic consumers whose consumptions are not more than 300 kWh will be exempted from the contribution.

Pada tahun 2017 sejumlah RM702,551,782 peruntukan tarif (AoT) telah dihantar kepada Pihak Berkuasa. Faedah daripada pelaburan yang diperolehi ialah RM83,026,557. RM407,206,895.04 telah dibelanjakan di bawah Kos Mendapatkan Wang serta fi pentadbiran yang dibayar kepada PLP dan Pihak Berkuasa. Anggaran dana KWTBB untuk kapasiti TBB yang diluluskan termasuk fi pentadbiran adalah RM15,374,078,949 berdasarkan keseluruhan tempoh REPPA untuk semua FiAH. Dana yang diperuntukkan ini diperolehi berdasarkan andaian bahawa kos pembekalan pada RM0.2380 per kWj (voltan sederhana) dan RM0.3100 per kWj (voltan rendah) untuk Semenanjung Malaysia; RM0.2100 per kWj (voltan tinggi), RM0.2200 (voltan sederhana) dan RM0.30000 (voltan rendah) untuk Sabah dan WP Labuan. Pecahan jumlah Kos Mendapatkan Wang untuk KWTBB dinyatakan dalam **Eksibit 20** dan **21**. **Eksibit 20** menunjukkan jumlah Kos Mendapatkan Wang mengikut sumber TBB manakala **Eksibit 21** menyenaraikan jumlah wang yang didapatkan mengikut PLP terbabit.

In 2017 a total of RM702,551,782 Allocation of Tariff (AoT) was remitted to the Authority. The interest from investment earned was RM83,026,557. A total of RM407,206,895.04 was expended as the Recovery of Moneys and administrative fees payable to the DLs and the Authority. The estimated total committed RE Fund for the approved RE capacity which includes the administrative fees is RM15,374,078,949 based on the entire tenure of the REPPA for all FiAHs. This committed fund is derived based on the assumptions that the displaced cost is at RM0.2380 per kWh (medium voltage) and RM0.3100 per kWh (low voltage) for Peninsular Malaysia; RM0.2100 per kWh (high voltage), RM0.2200 (medium voltage) and RM0.30000 (low voltage) for Sabah and FT Labuan. The breakdown of total Recovery of Moneys for the RE Fund is demonstrated in **Exhibits 20** and **21**. **Exhibit 20** reflects the amount of Recovery of Moneys according to renewable resources while **Exhibit 21** lists the amount recovered by the respective DLs.

Eksibit 20 Pecahan Tahunan Kos Mendapatkan Wang mengikut Sumber TBB dari 2012 - 2017 (RM)

Exhibit 20 Annual Breakdown of Recovery of Moneys by RE Resources from 2012 - 2017 (RM)

Pecahan Kos Mendapatkan Wang (RM) Breakdown of Recovery of Moneys (RM)								
Sumber TBB RE Resources	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Jumlah Total	% dari Jumlah % of Total
Fotovolta Suria (PV) Solar Photovoltaic (PV)	1,163,453.41	39,062,678.04	138,914,026.64	222,895,582.81	210,493,640.06	329,574,290.72	942,103,671.68	82.75%
Biojisim Biomass	10,592,928.50	26,431,822.10	18,047,158.40	16,471,458.85	28,191,355.36	24,175,006.82	123,909,730.03	10.88%
Biogas Biogas	-	4,725,821.26	6,939,862.79	9,741,899.60	10,095,768.95	33,472,581.28	64,975,933.88	5.71%
Hidrokuasa Kecil Small Hydro	361,460.50	4,436,556.15	1,471,365.45	423,445.64	209,930.95	594,196.84	7,496,955.53	0.66%
Jumlah Total	12,117,842.41	74,656,877.55	165,372,413.28	249,532,386.90	248,990,695.32	387,816,075.66	1,138,486,291.12	100.00%

Eksibit 20 menunjukkan pecahan Kos Mendapatkan Wang bagi KWTBB mengikut sumber TBB yang berbeza dari 2012 hingga 2017. Bahagian terbesar Kos Mendapatkan Wang disalurkan kepada fotovolt suria (PV) (82.75%) selama lima (5) tahun berturut-turut. Ini kerana projek fotovolt suria (PV) lebih mudah untuk dibina dan boleh mencapai operasi komersial pada tahun yang sama (rujuk **Eksibit 11**). Seterusnya, Kos Mendapatkan Wang bagi biojisim adalah yang kedua tertinggi dengan jumlah peratusan sebanyak 10.88% diikuti oleh biogas dengan 5.71% dan hidrokuasa kecil dengan 0.66% kerana sebahagian besar projek itu terutamanya hidrokuasa kecil, masih dalam proses kerja.

Exhibit 20 shows the breakdown of Recovery of Moneys for the RE Fund according to different RE resources from 2012 to 2017. The largest portion of the Recovery of Moneys went to solar PV (82.75%) for five (5) years in a row. This is because solar PV projects are easier to build and can achieve commercial operations in the same year of installation (refer to **Exhibit 11**). Subsequently, Recovery of Moneys for biomass was the second highest with a total percentage of 10.88% followed by biogas with 5.71% and small hydro with 0.66% since most of the projects especially small hydropower, are still a work-in progress.

Eksibit 21 Pecahan Tahunan Kos Mendapatkan Wang mengikut Pemegang Lesen Pengagihan dari 2012 – 2017 (RM)

Exhibit 21 Annual Breakdown of Recovery of Moneys according to Distribution Licensees from 2012 – 2017 (RM)

Kos Mendapatkan Wang Breakdown of Recovery of Moneys (RM)								
Pemegang Lesen Pengagihan Distribution Licensees	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Jumlah Total	% dari Jumlah % of Total
Tenaga Nasional Berhad (TNB)	1,163,453.41	50,173,219.16	125,112,344.73	207,776,216.78	165,079,623.94	305,316,557.47	854,621,415.49	75.066%
Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SESB)	10,954,389.00	24,405,819.50	17,418,051.95	16,189,440.62	56,338,523.85	54,957,083.04	180,263,307.96	15.834%
Malaysia Airport Sepang Sdn. Bhd. (MASB)	-	-	19,763,503.21	19,820,558.37	21,223,875.42	19,203,147.82	80,011,084.82	7.028%
Malaysia Airlines Berhad (MAB)	-	-	2,222,525.03	4,883,566.34	5,471,436.40	7,050,142.28	19,627,670.05	1.724%
NUR Distribution Sdn. Bhd. (NUR)	-	6,209.20	811,478.41	839,549.80	806,084.49	1,243,645.06	3,706,966.96	0.326%
Malakoff Utilities Sdn. Bhd. (MUSB)	-	71,629.69	42,043.03	11,243.98	53,885.8	29,815.44	208,617.98	0.018%
Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd. (BUC)	-	-	2,466.92	11,811.01	17,265.38	15,684.55	47,227.86	0.004%
Jumlah Total	12,117,842.41	74,656,877.55	165,372,413.28	249,532,386.90	248,990,695.32	387,816,075.66	1,138,486,291.12	100.00%

Eksibit 21 menunjukkan pecahan Kos Mendapatkan Wang mengikut PLP dari tahun 2012 hingga 2017. Merujuk kepada jadual tersebut, TNB mempunyai Kos Mendapatkan Wang terkumpul terbesar dari KWTBB dengan 75.07% diikuti oleh SESB dengan 15.83% dan MASB dengan 7.03%. PLP yang lain mempunyai kurang daripada 1% pada kos mendapatkan wang daripada KWTBB.

Exhibit 21 shows the breakdown of Recovery of Moneys according to DLs from 2012 to 2017. Referring to the exhibit, TNB had the largest cumulative Recovery of Moneys from the RE Fund with 75.07% followed by SESB with 15.83% and MASB with 7.03%. The remaining DLs aside from MAB had less than 1% on the Recovery of Moneys from the RE Fund.

Eksibit 22 Pecahan Tahunan Fi Pentadbiran bagi Pihak Berkuasa dan Pemegang Lesen Pengagihan dari 2012 - 2017 (RM)

Exhibit 22 Annual Breakdown of Administrative Fees Paid to the Authority and to the Distribution Licensees from 2012 - 2017 (RM)

Breakdown of Admin Fee (RM) Pecahan Fi Pentadbiran (RM)								
Pihak Berkuasa <i>The Authority</i>	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Jumlah <i>Total</i>	% dari Jumlah <i>% of Total</i>
Pihak Berkuasa <i>The Authority</i>	363,535.27	2,239,706.33	4,961,172.40	7,485,975.36	7,469,724.25	11,634,487.82	34,154,601.43	60.000%
Pemegang Lesen Pengagihan <i>Distribution Licensees</i>	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Jumlah <i>Total</i>	% dari Jumlah <i>% of Total</i>
Tenaga Nasional Berhad (TNB)	23,269.12	1,003,464.69	2,502,249.74	4,155,530.53	3,301,597.52	6,106,340.53	17,092,452.13	30.027%
Sabah Electricity Sdn. Bhd. (SES)	219,087.76	488,116.42	348,361.07	323,788.78	1,126,771.42	1,099,142.19	3,605,267.64	6.333%
Malaysia Airport Sepang Sdn. Bhd. (MASB)	-	-	395,270.07	396,411.19	424,477.50	384,062.99	1,600,221.75	2.811%
Malaysia Airlines Berhad (MAB)	-	-	44,450.51	97,671.32	109,428.74	141,002.87	392,553.44	0.690%
NUR Distribution Sdn. Bhd. (NUR)	-	124.19	16,229.58	16,790.98	16,121.68	24,872.98	74,139.41	0.130%
Malakoff Utilities Sdn. Bhd. (MUSB)	-	1,432.60	840.86	224.87	1,077.71	596.30	4,172.34	0.007%
Bandar Utama City Corporation Sdn. Bhd. (BUC)	-	-	49.35	236.20	345.29	313.70	944.54	0.002%
Jumlah Total	605,892.15	3,732,844.23	8,268,623.58	12,476,629.23	12,449,544.11	19,390,819.38	56,924,352.68	100.00%

Dana KWTBB juga digunakan untuk membayar fi pentadbiran kepada PLP dan Pihak Berkuasa seperti yang tertakluk oleh Perintah (Fi Pentadbiran) TBB 2011. Pihak PLP berhak menuntut 2% manakala Pihak Berkuasa layak untuk menuntut 3% daripada Kos Mendapatkan Wang setiap bulan. **Eksibit 22** menunjukkan pecahan fi pentadbiran oleh Pihak Berkuasa dan PLP dari 2012 hingga 2017.

*The RE Fund is also used to pay the administrative fees to the DLs and to the Authority as permitted by the RE (Administrative Fee) Order 2011. The DLs are eligible to claim 2% whereas the Authority is eligible to claim 3% on the Recovery of Moneys each month. **Exhibit 22** shows the breakdown of the administrative fees by the Authority and DLs from 2012 to 2017.*

Eksibit 23 Pecahan Tahunan Fi Pentadbiran bagi Sumber TBB dari 2012 - 2017 (RM)

Exhibit 23 Annual Breakdown of Administrative Fees by RE Resources from 2012 - 2017 (RM)

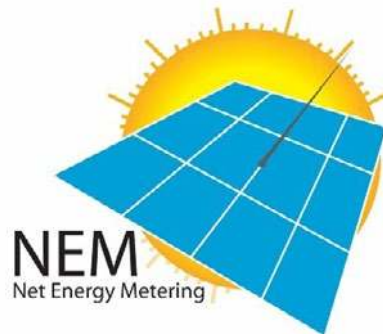
Pecahan Fi Pentadbiran (RM) Breakdown of Admin Fee (RM)								
Sumber TBB <i>RE Resources</i>	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Jumlah Total	% dari Jumlah % of Total
Fotovolta Suria (PV) <i>Solar Photovoltaic (PV)</i>	58,172.79	1,953,134.35	6,945,704.90	11,144,789.71	10,524,691.33	16,478,730.14	47,105,223.22	82.75%
Biojisim Biomass	529,646.36	1,321,590.92	902,357.47	823,572.49	1,409,567.77	1,208,750.31	6,195,485.32	10.88%
Biogas Biogas	-	236,291.04	346,992.94	487,094.76	504,788.45	1,673,629.04	3,248,796.23	5.71%
HidroKuasa Kecil <i>Small Hydro</i>	18,073.00	221,827.92	73,568.26	21,172.27	10,496.56	29,709.90	374,847.91	0.66%
Jumlah Total	605,892.15	3,732,844.23	8,268,623.57	12,476,629.23	12,449,544.11	19,390,819.39	56,924,352.68	100.00%

Eksibit 23 menunjukkan pecahan kategori fi pentadbiran mengikut sumber TBB. Sejumlah RM56,924,352.68 telah dibayar sebagai fi pentadbiran kepada PLP dan Pihak Berkuasa di bawah KWTBB. Pembayaran untuk fotovolta suria (PV) adalah tertinggi (82.75%) berbanding dengan tiga (3) sumber lain; menyumbang kepada jumlah kos mendapatkan wang yang tertinggi di antara empat (4) sumber RE yang berbeza.

Exhibit 23 shows the breakdown of administrative fees categorised according to RE resources. A total amount of RM56,924,352.68 was paid out as the administrative fees to DLs and the Authority under the RE Fund. The payout for solar PV was the highest (82.75%) as compared to the three (3) other resources; contributing to the highest amount of Recovery of Moneys among the four (4) different RE resources.

SKIM PEMETERAN TENAGA BERSIH (NEM)

THE NET ENERGY METERING SCHEME (NEM)



Logo Pemeteran Tenaga Bersih (NEM)

Net Energy Metering (NEM) Logo

GAMBARAN KESELURUHAN

NEM merupakan skim fotovolta suria (PV) yang dijalankan sebagai pelengkap mekanisme FiT dan juga untuk menggalakkan penggunaan TBB seperti yang termaktub dibawah Rancangan Malaysia ke-11 (RMK-11). Skim NEM ini dilaksanakan oleh KeTTHA, serta dikawal selia oleh Suruhanjaya Tenaga (ST) dengan Pihak Berkuasa selaku agensi pelaksana. Program yang telah mendapat kelulusan selama 5 tahun ini telah dilaksanakan sejak November 2016 dan bakal menjangkau sehingga tahun 2020. Setiap tahun, sebanyak 90 MW kapasiti akan dikeluarkan kepada Semenanjung Malaysia dan 10 MW bagi Sabah. Makanya, sebanyak 500MW kapasiti akan diperuntukkan bagi tujuan permohonan. Dengan penurunan kos system fotovolta suria (PV) setiap tahun. Pengguna dijangkakan akan mendapat keuntungan dalam jangka masa yang panjang dengan penjanaan tenaga sendiri melalui fotovolta suria (PV) menerusi skim NEM ini.

KONSEP NEM

Konsep NEM ialah tenaga suria yang dijana melalui sistem fotovolta suria (PV) digunakan terlebih dahulu, kemudian, lebih tenaga akan dieksport dan dijual kepada PLP seperti TNB / SESB pada kadar kos pembekalan semasa yang ditetapkan oleh ST. Skim ini boleh digunakan untuk semua sektor termasuk domestik, komersial dan perindustrian selagi mereka merupakan pelanggan TNB (Semenanjung Malaysia) atau SESB (Sabah dan WP Labuan). Sistem fotovolta suria (PV) boleh dipasang di bumbung bangunan atau tempat letak kereta hanya dalam premis mereka sendiri. Berdasarkan pengalaman FiT, teknologi fotovolta suria (PV) hanya memerlukan proses pembinaan yang minimal berbanding dengan teknologi TBB yang lain. Faktor utama yang memacu pertumbuhan sedemikian adalah dengan penurunan harga sistem fotovolta suria (PV) beberapa tahun kebelakangan ini dan tahun - tahun yang mendatang. Memandangkan teknologi fotovolta suria (PV) merupakan teknologi yang paling sesuai bagi skim NEM, ia juga merupakan teknologi dimana orang ramai dapat bersama-sama memainkan peranan dalam menangani perubahan iklim dengan penjanaan TBB dengan mengurangkan penggunaan tenaga elektrik yang dijana melalui bahan api fosil.

Skim NEM ditubuhkan sebagai pelengkap kepada skim FiT dan skim Fotovolta Suria (PV) Berskala Besar. Konsep ini digunakan secara meluas di seluruh dunia mampu menyumbang dalam misi mencapai sasaran TBB nasional serta mengurangkan ketergantungan kepada bahan api fosil.

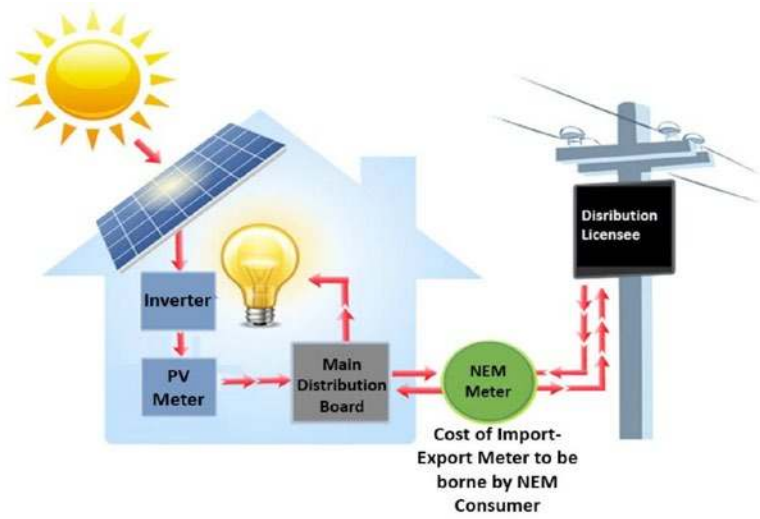
OVERVIEW

The NEM is a solar PV scheme carried out to complement the current FiT mechanism and encourage the deployment of RE as meted out in Malaysia Eleventh Plan (RMK-11). NEM is executed by KeTTHA, regulated by the Energy Commission (EC), with the Authority as the implementing agency. The NEM is an approved 5-year-programme implemented since November 2016 and will span up to 2020. Each year, 90 MW capacity will be released for Peninsular Malaysia and 10 MW for Sabah. Therefore, a total of 500MW capacity will be allocated for applications. As the cost of solar PV system continues to fall each year, the consumers can benefit in the long run by generating their own energy using solar PV via NEM scheme.

CONCEPT OF NEM

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 DLs (such as TNB / SESB) at the prevailing Displaced Cost prescribed by the EC. This scheme is applicable to all domestic, commercial and industrial sectors so long as they are the customers of TNB (Peninsular Malaysia) or SESB (Sabah and FT Labuan). The PV systems can be installed at available rooftops or car porch only within their own premise. Based on FiT experience, solar PV is a technology that requires minimal construction and with high take up rate compared to other RE technologies. One factor driving such growth is the declining cost of solar PV systems in recent years and years to come. As solar PV technology is more applicable to the NEM scheme, it is the only technology whereby the public at large can play their role in addressing climate change by generating RE, hence reducing the energy consumption from electricity generated by fossil fuels powered generators.

NEM scheme is ideally suitable to complement the current FiT and Large Scale Solar schemes. The NEM scheme is widely adopted globally and can further contribute in achieving the national RE target and reducing dependency on fossil fuels.



Ilustrasi ringkas dalam menerangkan bagaimana NEM berfungsi

A simple illustration to explain how NEM works

MANFAAT SKIM NEM

Pengguna NEM yang menjana tenaga akan digunakan terlebih dahulu, dengan ini, penggunaan tenaga yang diimport dari grid utiliti akan berkurangan. Ini mampu membantu pengguna NEM untuk menjimatkan penggunaan bil elektrik mereka (dengan pengurangan penggunaan elektrik yang diimport dari grid utiliti). skim NEM amat bersesuaian kepada pengguna yang berada dibawah blok tarif elektrik yang tinggi. Kebanyakan negara sering menggunakan skim NEM sebagai pelindung daripada kenaikan tarif elektrik yang tidak menentu pada masa hadapan.

Dibawah skim NEM ini, tenaga yang berlebihan akan dieksport ke grid utiliti pada kadar kos pembekal yang telah ditetapkan oleh ST. Keutamaan skim ini adalah untuk meningkatkan kegunaan sendiri, namun sesetengah premis terutamanya industri atau syarikat perkilangan yang mungkin tidak beroperasi pada hujung minggu berkemungkinan untuk mempunyai tenaga yang berlebihan untuk dieksport ke grid. Kredit maksima akan dibenarkan sehingga 24 bulan dan akan ditolak pada kos pembekalan semasa.

Penjanaan TBB membolehkan pengguna NEM untuk menyumbang kepada pengurangan pelepasan CO₂ dan mengurangkan jejak karbon serta membantu dalam proses pencegahan perubahan iklim.

PERMOHONAN SKIM NEM

Seperti mekanisme FiT, Pembekal Perkhidmatan Fotovolta Surya (PV) Berdaftar (RPVSP) dengan Pihak Berkuasa atau Kontraktor Elektrik Berdaftar dengan ST boleh membuat permohonan skim NEM bagi pengguna secara atas talian di <https://services.seda.gov.my/nem/auth/login>. Pautan terus ke sistem juga boleh didapati di laman web Pihak Berkuasa di www.seda.gov.my. Proses pengesahan hanya akan dilakukan 30 hari dari tarikh penyerahan dokumen dan Pihak Berkuasa akan mengeluarkan sijil kepada pemohon yang berjaya.

ADVANTAGES OF THE NEM SCHEME

The energy generated by NEM consumers will be consumed first, which means that less energy will be imported from the utility grid. This will help the NEM consumers to save their electricity bills (by reducing the electricity imported from the utility grid). The NEM scheme is ideal for consumers that fall under the high electricity tariff block. In many countries, the NEM scheme is often used to hedge against any future fluctuation or increase in electricity tariff.

Under the NEM scheme, any excess energy generated will be exported to the utility grid and will be paid at the prevailing Displaced Cost as prescribed by the EC. The priority is for self-consumption, however some premises especially industry or manufacturing companies which may not be operating during the weekends may have excess energy exported to the grid. The credit shall be allowed to roll over for a maximum of 24 months and net-off at prevailing Displaced Cost.

By generating RE, the NEM consumers will contribute to the reduction of CO₂ emissions, hence reducing the carbon footprint and mitigating climate change.

APPLICATION FOR THE NEM SCHEME

Similar to the FiT mechanism, the Authority's Registered PV Service Providers (RPVSP) or EC's Registered Electrical Contractors can apply for the NEM scheme for the consumers. Applications for the NEM scheme are online via the NEM System at <https://services.seda.gov.my/nem/auth/login>. A link to this system is also available at the Authority's portal at www.seda.gov.my. The verification process will take approximately 30 days from the date of complete document submission after which the Authority will issue a certificate to the successful applicants.

Sistem aplikasi secara atas talian bagi skim NEM boleh didapati di laman web Pihak Berkuasa.

The online application system of the NEM scheme can be found on the Authority's website

Quota Balance		Peninsular Malaysia					Sabah				
Year	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020	
Domestic (MWh)	0.0000	39.4349	19.4353	0.0000	0.0000	0.0000	7.9785	3.9989	0.0000	0.0000	
Commercial (MWh)	0.0000	47.8789	32.0317	0.0000	0.0000	0.0000	8.0000	4.0000	0.0000	0.0000	
Industrial (MWh)	0.0000	67.3696	38.8889	0.0000	0.0000	0.0000	4.8889	2.8889	0.0000	0.0000	
Total (MWh)	0.0000	174.7934	91.2579	0.0000	0.0000	0.0000	19.9785	9.9989	0.0000	0.0000	

Quota Taken		Peninsular Malaysia					Sabah				
Year	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020	
Domestic (MWh)	0.0219	0.5441	0.5647	0.0000	0.0000	0.0000	0.0215	0.5031	0.0000	0.0000	
Commercial (MWh)	0.0004	2.0147	2.9643	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
Industrial (MWh)	0.0000	2.8304	4.3131	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
Total (MWh)	0.0224	5.1892	7.8421	0.0000	0.0000	0.0000	0.0215	0.5031	0.0000	0.0000	

KELAYAKAN

Skim NEM ini hanya terbuka kepada semua pengguna yang berdaftar dengan PLP di Semenanjung Malaysia (TNB), Sabah dan WP Labuan (SESB) sahaja. Walau bagaimanapun, pengguna yang disenarai hitam tidak layak untuk memohon skim NEM.

Skim ini terbuka kepada semua kategori pengguna TNB dan SESB di bawah tarif berikut:

- a. Domestik / Kediaman
- b. Komersial (termasuk bangunan kerajaan)
- c. Industri

ELIGIBILITY

The NEM scheme is open to all registered consumers of DLs in Peninsular Malaysia (TNB), Sabah and FT Labuan (SESB) only. However, delinquent consumers are not eligible to apply for the NEM scheme.

The scheme is open to all categories of TNB and SESB consumers under the following tariff:

- a. Domestic / Residential
- b. Commercial (inclusive of government buildings)
- c. Industrial

Galeri Projek
Perindustrian NEM 1:
200kW sistem fotovolta suria (PV) yang telah dipasang di Aident Corporation

NEM Industrial Project gallery 1: 200 kW solar PV system installed on Aident Corporation



Galeri Projek
Perindustrian NEM 2:
675.3kW sistem fotovolta suria (PV) yang telah dipasang di Lean Lee Trading Company

NEM Industrial Project gallery 2: 675.3 kW solar PV system installed on Lean Lee Trading Company Sdn Bhd



GARIS PANDUAN SKIM NEM

Penerangan tentang skim NEM, pengagihan peruntukan kuota, mekanisme pelaksanaan dan garis panduan permohonan boleh dimuat turun di laman web Pihak Berkuasa, www.seda.gov.my.

TAKLIMAT BERKENAAN SKIM NEM

1) 18 April 2017 - Sesi Keterlibatan Pihak Berkepentingan Kawasan Utara.

Sejak skim NEM dikuatkuasakan pada November 2016, Pihak Berkuasa dengan secara aktif telah mempromosikan serta memberikan maklumat secara terperinci mengenai mekanisme NEM. Satu sesi taklimat selama setengah hari kepada pihak berkepentingan di kawasan utara (Pulau Pinang, Kedah, Perlis, Perak) telah dilakukan pada 18 April 2017 di *The Eastin Hotel*, Pulau Pinang.

Sesi tersebut telah dihadiri oleh penggiat industri fotovolta suria (PV), dan dirasmikan oleh YB. Dato' Seri Devamany S. Krishnasamy, selaku Pemangku Timbalan Menteri KeTTHA. Sesi tersebut dimulakan dengan taklimat mengenai mekanisme pelaksanaan NEM, taraf kelayakan serta mekanisme permohonan. Pihak TNB turut serta untuk memberikan taklimat mengenai prosedur permohonan untuk penukaran meter, proses menandatangani kontrak, dan mekanisme pengebilan. Sesi taklimat disimpulkan dengan wakil daripada MIDA memberikan info yang terbaru tentang insentif Teknologi Hijau. Taklimat tersebut diakhiri dengan sesi soalan dan jawapan serta sesi dialog. Ahli-ahli panel terdiri daripada Ketua Pegawai Operasi (KPO), Ir. Akmal Rahimi Abu Samah bersama-sama wakil daripada ST, MIDA dan TNB.



Sesi Taklimat yang dirasmikan oleh YB. Dato' Seri Devamany S. Krishnasamy, Pemangku Timbalan Menteri KeTTHA

The Briefing was officiated by YB Dato' Seri Devamany S. Krishnasamy, Acting Deputy Minister of KeTTHA

THE NEM SCHEME GUIDELINES

The introduction of the NEM scheme, distribution of quota allocation, implementation mechanism and the application guidelines are available for download at the Authority's portal at www.seda.gov.my.

BRIEFING ON THE NEM SCHEME

i) 18th April 2017 - Northern Region Stakeholders Engagement.

Since the NEM scheme's inception in November 2016, the Authority has been actively promoting and providing clear information on NEM mechanism. A half-day briefing session for the Northern Region Stakeholders (Penang, Kedah, Perlis, Perak) was organised at *The Eastin Hotel*, Penang on 18th April 2017 (Tuesday).

This session was attended by participants from the solar PV industry, and it was officiated by YB Dato' Seri Devamany S. Krishnasamy, Acting Deputy Minister of KeTTHA. The session started with a briefing on the NEM implementation mechanism, eligibility and application mechanism. TNB briefed on the NEM application procedures for meter conversion, signing contracts and billing mechanism. The briefing session concluded with MIDA providing update on Green Technology Incentives. The session ended with question and answer and dialogue session. The panelists for the dialogue session were the Authority's Chief Operating Officer (COO), Ir. Akmal Rahimi Abu Samah and representatives from EC, MIDA and TNB.



Sesi Q&A semasa Taklimat NEM di *The Eastin Hotel*, Pulau Pinang.

Q&A session during the NEM Briefing Session at The Eastin Hotel, Penang.

ii) 15 Mei 2017 - Sesi Keterlibatan Pihak Berkepentingan di Sabah dan WP Labuan

Sesi taklimat mengenai Inisiatif Tenaga Boleh Baharu bagi Sabah dan WP Labuan telah dianjurkan di *Hotel Le Meridien*, Kota Kinabalu, Sabah pada 15 Mei 2017. Pihak Berkuasa amat berbesar hati dengan kehadiran Y.B. Dato' Sri Dr. James Dawos Mamit, Timbalan Menteri KeTTHA dan Y.B. Senator Dato' Sri SK Devamany, selaku Pemangku Timbalan Menteri KeTTHA yang telah merasmikan sesi taklimat tersebut. Penggiat industri, para pelabur yang berpotensi serta orang awam merupakan peserta-peserta yang telah menghadiri sesi taklimat tersebut. Objektif utama sesi taklimat ini adalah untuk meningkatkan tahap kesedaran orang ramai terhadap skim NEM dan Geran Audit Tenaga Bersyarat (EACG) untuk bangunan komersial. Taklimat mengenai skim NEM telah disampaikan oleh KPO Pihak Berkuasa manakala EACG telah disampaikan oleh Ketua Unit Pengurusan Permintaan Tenaga, Mr. Steve Anthony Lojuntin. Pihak MIDA juga turut serta memberikan penerangan tentang insentif-insentif cukai teknologi hijau serta penggunaannya. Sesi perkongsian ilmu mengenai cara-cara penjimatan bil elektrik melalui skim NEM juga diadakan. Para peserta juga mempelajari tentang kemudahan pembiayaan melalui program EACG, insentif cukai teknologi hijau daripada Elaun Cukai Pelaburan Hijau (GITA) bagi projek dan aset-aset serta Pengecualian Cukai Pendapatan Hijau (GITE).



ii) 15th May 2017 - Sabah and FT Labuan Region Stakeholders Engagement

The briefing session on Renewable Energy Initiatives for Sabah and FT Labuan Region was conducted at the Le Meridien Hotel, Kota Kinabalu, Sabah on 15th May 2017. The Authority was pleased to have both Y.B. Dato' Sri Dr. James Dawos Mamit, Deputy Minister of KeTTHA and Y.B. Senator Dato' Sri SK Devamany, Acting Deputy Minister of KeTTHA for gracing the event. The industry players, potential investors and general public were the main audience profiles for this briefing. The main objective of this session was to increase public awareness on the NEM scheme and Energy Audit Conditional Grant (EACG) for commercial buildings. The NEM scheme briefing was delivered by the Authority's COO and the Energy Audit Conditional Grant (EACG) was presented by the Authority's Head of Energy Demand Management Unit, Mr. Steve Anthony Lojuntin. MIDA had also briefed on the green technology tax incentives on both scheme's adoptions. Knowledge on electricity bills saving was conveyed through the NEM scheme. The participants also learned about the financing facilities through the EACG programme and obtained knowledge on green technology tax incentives of Green Investment Tax Allowances (GITA) for projects and assets, and Green Income Tax Exemption (GITE).

Pihak Berkuasa amat berbesar hati dengan kehadiran Y.B. Dato' Sri Dr. James Dawos Mamit, Timbalan Menteri KeTTHA dan Y.B. Senator Dato' Sri SK Devamany, Pemangku Timbalan Menteri KeTTHA yang merasmikan acara tersebut.

The Authority was pleased to have both Y.B. Dato' Sri Dr. James Dawos Mamit, Deputy Minister of KeTTHA and Y.B. Senator Dato' Sri SK Devamany, Acting Deputy Minister of KeTTHA for gracing the event.

Ir. Akmal Rahimi Abu Samah, KPO Pihak Berkuasa memberikan taklimat mengenai skim NEM

Ir. Akmal Rahimi Abu Samah, COO of the Authority delivered his briefing on the NEM scheme .

PERUNTUKAN DAN KADAR PENGAMBILAN KUOTA

Seperti yang telah dinyatakan, sebanyak 100 MW akan diperuntukkan setiap tahun bermula pada tahun 2016 bagi lima (5) tahun seterusnya. Ini membawa kepada jumlah peruntukkan kepada 500 MW sehingga tahun 2020. Peruntukkan tahunan sebanyak 100 MW akan dibahagikan kepada tiga (3) kategori iaitu pengguna domestik, perindustrian dan komersial. **Eksibit 24** menunjukkan cadangan peruntukkan kuota dari 2016 sehingga 2020. Peruntukkan kuota yang dicadangkan akan dikaji dari semasa ke semasa bila diperlukan.

Kadar pengambilan kuota bagi skim NEM dapat dilihat di **Eksibit 25** dan **Eksibit 26**. Oleh kerana NEM hanya dilancarkan pada November 2016, Pihak Berkuasa memutuskan untuk membawa ke hadapan semua peruntukkan kuota bagi tahun 2016 ke 2017, yang menyebabkan sebanyak 180 MW dan 20 MW tersedia bagi pengambilan pengguna di Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan. Pada tahun berakhir 2016, sebanyak 0.0274 MW telah diambil. Pada tahun 2017, sebanyak 5.2107 MW telah diluluskan. Darpada jumlah kapasiti sebanyak 200 MW, 2.6% (5.2381 MW) kuota telah diambil.

Eksibit 24 Cadangan Peruntukkan Kuota mengikut Kategori untuk Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan dari 2016 hingga 2020

Lokasi <i>Location</i>		Semenanjung Malaysia <i>Peninsular Malaysia</i>					Sabah & WP Labuan <i>Sabah & FT Labuan</i>				
Tahun <i>Year</i>		2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Kategori Pengguna (MW) Category of Consumers (MW)	Domestik / Kediaman <i>Domestic / Residential</i>	20	20	20	20	20	4	4	4	4	4
	Komersial Commercial	35	35	35	35	35	4	4	4	4	4
	Industri Industrial	35	35	35	35	35	2	2	2	2	2
Jumlah (MW) Sum (MW)		90	90	90	90	90	10	10	10	10	10
Jumlah Keseluruhan <i>Total (MW)</i>		450 + 50 = 500									

Eksibit 25 Baki Kuota mengikut Kategori untuk Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan dari 2016 hingga 2017

Lokasi <i>Location</i>		Semenanjung Malaysia <i>Peninsular Malaysia</i>					Sabah & WP Labuan <i>Sabah & FT Labuan</i>				
Tahun <i>Year</i>		2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Kategori Pengguna (MW) Category of Consumers (MW)	Domestik / Kediaman <i>Domestic / Residential</i>	0	39.4349	-	-	-	0	7.9785	-	-	-
	Komersial Commercial	0	67.9789	-	-	-	0	8	-	-	-
	Industri Industrial	0	67.3696	-	-	-	0	4	-	-	-
Jumlah (MW) Sum (MW)		0	174.7834	-	-	-	0	19.9785	-	-	-
Jumlah Keseluruhan <i>Total (MW)</i>		174.7834 + 19.9785 = 194.7619									

QUOTA ALLOCATION AND TAKE-UP RATE

As mentioned earlier 100 MW will be allocated each year for five (5) years beginning 2016. This brings the total allocation for the NEM quota to 500 MW until the year 2020. The annual allocation of 100 MW is classified into three (3) categories of consumers, i.e. domestic, commercial and industrial. **Exhibit 24** shows the proposed quota allocation from 2016 to 2020. The proposed quota allocation will be reviewed from time to time when needed.

The take-up rate for NEM is as reflected in **Exhibit 25** and **Exhibit 26**. Due to the fact that NEM scheme was only launched officially in November 2016, the Authority decided to carry forward all the quota allocation from 2016 to 2017, resulting in 180MW and 20MW available for consumers to take up in Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan. As at end of 2016, 0.0274 MW was taken up. In 2017, a total of 5.2107 MW was approved. Out of the 200 MW capacity, 2.6% (5.2381 MW) of the quota had been taken up.

Exhibit 24 Proposed Quota Allocation by Categories for Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan from 2016 to 2020

Exhibit 25 Quota Balance by Categories for Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan from 2016 to 2017

Eksibit 26: Pengambilan Kuota mengikut Kategori bagi Semenanjung Malaysia, Sabah dan WP Labuan dari 2016 hingga 2017

Exhibit 26: Quota Taken Up by Categories for Peninsular Malaysia, Sabah and FT Labuan from 2016 to 2017

Lokasi <i>Location</i>		Semenanjung Malaysia <i>Peninsular Malaysia</i>					Sabah & WP Labuan <i>Sabah & FT Labuan</i>				
Tahun <i>Year</i>		2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Kategori Pengguna (MW) <i>Category of Consumers (MW)</i>	Domestik / Kediaman <i>Domestic / Residential</i>	0.0210	0.5441	-	-	-	0	0.0215	-	-	-
	Komersial <i>Commercial</i>	0.0064	2.0147	-	-	-	0	0	-	-	-
	Industri <i>Industrial</i>	0	2.6304	-	-	-	0	0	-	-	-
Jumlah (MW) Sum (MW)		0.0274	5.1892	-	-	-	0	0.0215	-	-	-
Jumlah Keseluruhan <i>Total (MW)</i>		0.0274 + 5.1892 + 0.0215 = 5.2381									

Pihak Berkuasa mengambil maklum akan perkembangan skim NEM yang mampu dipertambahbaikan dan telah terlibat dalam perbincangan bersama KeTTHA, ST dan *Malaysian Photovoltaic Industry Association* (MPIA) mengenai langkah-langkah untuk meningkatkan kadar pengambilan. Langkah-langkah dan penambahbaikan mekanisme / garis panduan dijangka akan dibuat serta mendidik orang ramai mengenai manfaatnya yang menyertai program ini dengan memasang sistem fotovoltia suria (PV) di premis mereka.

The Authority acknowledged the poor performance of the NEM scheme and has engaged in discussions with the KeTTHA, EC and the Malaysian Photovoltaic Industry Association (MPIA), on measures to improve the take up rate. Measures and improvements of the mechanism / guideline is expected to be made as well as educating the public on its benefits participating in the programme by installing solar PV system at their premises.



PROJEK KEPIMPINAN KERAJAAN MELALUI TELADAN (GLBE)

Fasa 2 Projek Pemasangan Sistem Fotovolta Surya (PV) di Bangunan Kerajaan yang Terpilih.

Pada tahun 2016, Pihak Berkuasa telah dipertanggungjawabkan untuk memasang sistem fotovolta suria (PV) di 25 bangunan kerajaan yang terpilih di Putrajaya (rujuk **Eksibit 27** di bawah). Anggaran jumlah keseluruhan kapasiti tenaga yang dipasang adalah sebanyak 855 MWj. Atas dasar usaha ini, anggaran sebanyak 600 tan pelepasan CO₂ dapat dielakkan setiap tahun merujuk kepada Fasa 1 yang telah beroperasi dengan sistem fotovolta suria (PV) 670 kW.

Eksibit 27 Senarai 25 Bangunan Kerajaan yang Dipasang dengan Sistem Fotovolta Surya (PV) semasa Projek GLBE Fasa 1

GOVERNMENT LEAD BY EXAMPLE (GLBE)

The Commencement of Phase 2 Solar PV System Installations at Selected Government Buildings.

*In 2016, the Authority was tasked with the installation of solar PV systems at 25 selected government buildings around Putrajaya (refer to **Exhibit 27** below). The total amount of estimated energy generation from the total installed capacity for the 25 buildings is 855 MWh per year. Following this effort, an estimated 600 tonnes of CO₂ emissions will be avoided per year based on the operational 670 kW PV systems in Phase 1*

Exhibit 27 List of 25 Government Buildings Installed with Solar PV Systems during the Phase 1 GLBE Project

Bil No	Kementerian / Agensi <i>Ministry / Agency</i>	Kapasiti (kW) <i>Capacity (kW)</i>
1	Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) <i>Ministry of Energy, Green Technology and Water (KeTTHA)</i>	48
2	Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia <i>Ministry of Agriculture and Agro-Based Industry Malaysia</i>	24
3	Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE) <i>Ministry of Natural Resources and Environment (NRE)</i>	30
4	Kementerian Belia dan Sukan (KBS) <i>Ministry of Youth and Sports (KBS)</i>	30
5	Kementerian Pembangunan Luar Bandar <i>Ministry of Rural Development</i>	24
6	Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan <i>Ministry of Urban Wellbeing, Housing and Local Government</i>	12
7	Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat <i>Ministry of Women, Family and Community Development</i>	20
8	Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia (MOTAC) <i>Ministry of Tourism, Arts and Culture Malaysia (MOTAC)</i>	30
9	Kementerian Wilayah Persekutuan <i>Ministry of Federal Territories</i>	24

Bil No	Kementerian / Agensi <i>Ministry / Agency</i>	Kapasiti (kW) <i>Capacity (kW)</i>
10	Kementerian Perdagangan Dalam Negeri, Koperasi dan Kepenggunaan (KPDNKK) <i>Ministry of Domestic Trade, Co-Operatives and Consumerism (KPDNKK)</i>	20
11	Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi (KPPK) <i>Ministry of Plantation Industries and Commodities (MPIC)</i>	20
12	Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) <i>Ministry of Science, Technology and Innovation (MOSTI)</i>	20
13	Kementerian Kesihatan Malaysia <i>Ministry of Health Malaysia</i>	20
14	Kementerian Pendidikan Malaysia <i>Ministry of Education Malaysia</i>	20
15	Kementerian Kewangan Malaysia <i>Ministry of Finance Malaysia</i>	42
16	Jabatan Pendaftaran Negara <i>National Registration Department</i>	20
17	Jabatan Kastam Diraja Malaysia <i>Royal Malaysian Customs Department</i>	40
18	Jabatan Perkhidmatan Awam <i>Public Service Department</i>	24
19	Jabatan Kemajuan Islam Malaysia <i>Department of Islamic Development</i>	24
20	Jabatan Kerja Raya (Putrajaya) <i>Public Works Department (Putrajaya)</i>	20
21	Bahagian Hal Ehwal Undang-undang (BHEUU) Jabatan Perdana Menteri <i>Legal Affairs Division (BHEUU) Prime Minister's Department</i>	48
22	National Housing Department <i>Jabatan Perumahan Negara</i>	30
23	Perbadanan Putrajaya - Agensi dibawah Kementerian Wilayah Persekutuan <i>Perbadanan Putrajaya - Agency Under Ministry of Federal Territories</i>	24
24	Jabatan Akauntan Negara Malaysia <i>Accountant General's Department of Malaysia</i>	20
25	Jabatan Kerja Raya (Blok B) Jalan Sultan Salahuddin <i>Public Works Department (Blok B) Jalan Sultan Salahuddin</i>	36
Jumlah Total		670

Menyedari tentang keperluan orang ramai untuk diberikan pendedahan kepada fungsi serta TBB yang dihasilkan dari sistem fotovolta suria (PV), akses awam terhadap fotovolta suria (PV) di bumbung bersepadu atau *The Walkway* yang menghubungkan Institut Kanser Negara dan Hospital Putrajaya telah dipasang dengan sistem fotovolta suria (PV) berkapasiti sebanyak 70 kW. Pemasangan yang meliputi laluan diantara kedua-dua bangunan tersebut telah berjaya dipasang pada Julai 2017. Sistem fotovolta suria (PV) berkapasiti sebanyak 70 kW ini dijangkakan mampu menghasilkan tenaga sebanyak 898.4 MWj setahun dengan anggaran pengelakkan kadar pelepasan CO₂ sebanyak 62 tan setahun. Skrin paparan yang menunjukkan tahap prestasi dan fungsi sistem fotovolta suria (PV) juga dipasang di kedua-dua bangunan di kawasan awam bagi tujuan kesedaran.

Realising the needs for the public to be informed on the functions and RE produced from solar PV system, a public access building integrated PV rooftop or "The Walkway" linking both the National Cancer Institute and Hospital Putrajaya was installed with 70 kW PV system. The installation was completed in July 2017, covering the walkway between these two buildings. This 70 kW PV system is expected to produce 89.4 MWh per year with an estimated CO₂ emissions avoidance of around 62 tonnes per year. Additionally, a display screen which shows the performance and functions of the PV system was installed at both buildings public area for awareness purposes.



Pemandangan dari sisi bawah dan atas sistem fotovolta suria (PV) yang dipasang di atas bumbung yang dikenali sebagai *The Walkway* yang menghubungkan Institut Kanser Negara dan Hospital Putrajaya dibawah projek GLBE

Ground view and the aerial view of the solar PV system installed on the rooftop of "The Walkway" linking both the National Cancer Institute and Hospital Putrajaya under the phase 2 GLBE project.



Bagi tujuan kesedaran awam, papan tanda projek GLBE diperkenalkan. Projek ini merupakan kerjasama antara Pihak Berkuasa dengan kumpulan pengurusan Institut Kanser Negara dan Hospital Putrajaya

This GLBE project is equipped with a signage for public awareness. The project is a collaboration between the Authority, and the management team of National Cancer Institute and Hospital Putrajaya.

TERAS STRATEGIK 2

PERSEKITARAN KONDUSIF BAGI PERNIAGAAN TENAGA BOLEH BAHARU (TBB)

STRATEGIC THRUST 2: CONDUCTIVE ENVIRONMENT FOR RENEWABLE ENERGY (RE) BUSINESS

Industri TBB merupakan sektor yang masih baru berkembang di Malaysia, oleh itu Pihak Berkuasa telah dipertanggungjawabkan untuk mempromosikan persekitaran yang kondusif bagi menarik perhatian pelabur, perusahaan serta orang ramai. Langkah pertama yang telah diambil oleh Pihak Berkuasa adalah dengan menyediakan direktori pembekal fotovolta suria (PV) dalam talian yang merangkumi informasi berkenaan produk serta perkhidmatan yang ditawarkan oleh industri TBB dan pembekal perkhidmatan fotovolta suria (PV). Direktori dalam talian tersebut bertindak sebagai pusat maklumat kepada pihak yang berminat untuk mengetahui lebih lanjut berkaitan industri TBB. Inisiatif ini telah bermula sejak tahun 2014. Ketegasan yang telus serta cekap, diamalkan oleh Pihak Berkuasa dalam mengawal selia proses pendaftaran senarai pembekal perkhidmatan fotovolta suria (PV) yang berdaftar.

The RE industry is still an emerging sector in Malaysia, therefore the Authority is tasked to promote a conducive environment to attract more investors, enterprises, and even the public into greater acceptance. As a first step, the Authority has setup an online directory which contains the products and services provided by the RE industry and solar photovoltaic (PV) service providers. The online directory acts as a one-stop information centre for interested parties to obtain information related to the RE industry. This initiative was started back in 2014 and the Authority practised a strict standard of approval in registering those in the directory and in approving the list of registered service providers.

PERKHIDMATAN DIREKTORI BAGI INDUSTRI TBB DAN PEMBEKAL PERKHIDMATAN PV YANG BERDAFTAR (RPVSP)

DIRECTORY SERVICE FOR RE INDUSTRY AND REGISTERED PV SERVICE PROVIDERS (RPVSP)

The screenshot shows the SEDA Malaysia website's 'RE Industry Directory' page. The header includes the SEDA logo and navigation links like 'About SEDA', 'Policies', 'Net Metering', 'Feed-in Tariff (FIT)', 'Statistics & Monitoring', 'Download & Media', 'Directory', and 'Events & Trainings'. The main content area features a breadcrumb trail 'Home » Directory » RE Industry Directory' and a description of the directory's purpose. Below this is a search interface with a 'Filter' button and dropdown menus for 'Category', 'State', and 'Country'. A sidebar on the left lists various directory options.

Perkhidmatan direktori bagi Industri TBB boleh didapati di laman web Pihak Berkuasa di www.seda.gov.my untuk rujukan orang ramai

The directory service for RE Industry is available at the Authority's website at www.seda.gov.my for public reference.

i) Pada tahun 2017, sebanyak 21 syarikat berkaitan industri TBB telah berjaya mendaftarkan diri mereka melalui direktori industri TBB dalam talian yang dipaparkan di laman web rasmi Pihak Berkuasa.

i) In 2017, 21 RE industry related companies had successfully registered themselves via the online RE industry directory at the Authority's portal.

The screenshot shows the SEDA Malaysia website's '2018 Registered PV Service Provider Directory' page. The header is identical to the previous screenshot. The main content area features a breadcrumb trail 'Home » Directory » 2018 Registered PV Service Provider Directory' and a 'Registered PV Service Providers Login Page' button. Below this is a search interface with a search bar, a dropdown menu for 'All States', and a 'Search' button. A sidebar on the left lists various directory options.

Direktori yang terdapat di dalam laman web Pihak Berkuasa di www.seda.gov.my menyenaraikan Pembekal Perkhidmatan Fotovolta Suria (PV) Berdaftar (RPVSP) untuk rujukan orang awam

The directory in the Authority's website at www.seda.gov.my which lists Registered PV Service Providers (RPVSP) for public reference

ii) Dilaksanakan sejak suku ke-4 tahun 2013, syarikat fotovolta suria (PV) yang berminat untuk mendaftar sebagai pembekal perkhidmatan fotovolta suria (PV) berlesen di bawah skim FIT dikehendaki untuk berdaftar dengan Pihak Berkuasa. Hanya syarikat dengan pegawai yang lulus penilaian latihan akan disenaraikan di dalam direktori dalam talian. Pada tahun 2017, sebanyak 124 buah syarikat fotovolta suria (PV) telah berdaftar.

ii) Implemented since Q4 2013, solar PV companies that were interested to be registered as a licensed PV service provider for solar PV projects under the FIT scheme were required to register with the Authority. Only companies with personnels who have passed the training assessment would be listed in the online directory. As at end of 2017, the number of recognised solar PV companies was 124.

Senarai Pengeluar / Pemasang Tempatan yang Diiktiraf boleh didapati di laman web Pihak Berkuasa di www.seda.gov.my untuk rujukan orang ramai.

The list of Recognised Local Manufacturer / Assembler Listing which is available at the Authority's website at www.seda.gov.my for public reference.

DIRECTORY


- ▶ RE Industry Directory
 - ▶ RE Directory Listing Application
- ▶ 2018 Registered PV Service Provider Directory
 - ▶ Application for RPVSP 2018
- ▶ Recognized Local Manufacturer/Assembler Listing


Home » Directory » Recognized Local Manufacturer/Assembler Listing


Recognized Local Manufacturer/Assembler Listing


In an effort to boost the local industry in the renewable energy sector, SEDA has engaged with the Malaysian Investment Development Authority (MIDA) in a collaborative effort to compile a list of all recognized local manufacturers/assemblers in Malaysia. PV modules, inverters, gas engines, and boilers produced from these local manufacturer/assemblers will be eligible for the local bonuses under the first schedule of the RE (Feed-in Approval and Feed-in Tariff Rate) Rules 2011. Nonetheless, FIAIs are still required to fulfil other bonus criteria listed in the rules in order for the bonus to take effect.


Click on the link below to view the list of recognized local manufacturer/assembler:


[SOLAR PV MODULES](#)


[SOLAR INVERTERS](#)


[BOILERS](#)


[GAS ENGINES](#)


[GASIFIER](#)

SENARAI PENGELUAR / PEMASANG TEMPATAN YANG DIKTIKRAF

Di bawah Peraturan Tenaga Boleh Baharu 2011 (Kelulusan Galakan dan Kadar Tarif Galakan), FIAH yang menggunakan 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 tambahan bonus sebanyak RM0.05 / kWj sebagai kadar tambahan daripada kadar FiT asas mereka. Pihak Berkuasa dengan kerjasama Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (MIDA) telah bersama-sama mengendalikan insentif ini. Sehingga tahun 2017, Pihak Berkuasa dan MIDA telah mengenalpasti lima (5) lagi syarikat bagi usaha sama ini. Walau bagaimanapun, Pihak Berkuasa telah memansuhkan tiga (3) syarikat (dimana dua (2) syarikat bagi pemasangan modul fotovolta suria (PV) dan satu (1) pemasangan inverter fotovolta suria (PV) yang sebelum ini tersenarai pada tahun 2015) disebabkan status mereka yang tidak aktif. **Eksibit 28** menunjukkan senarai pengeluar / pemasang tempatan yang diiktiraf sejak inisiatif ini diperkenalkan pada tahun 2014.

Melalui pemerhatian bahawa minat dari pemasangan enjin biogas adalah yang tertinggi pada tahun 2017 dan ini disebabkan oleh peningkatan aktiviti dari sektor ini. Permintaan untuk kuota biogas juga mencapai tahap tertinggi pada tahun ini. Bagi peralatan berkaitan solar fotovolta PV, dengan berakhirnya kuota FiT untuk solar fotovolta PV pada tahun 2017, tidak ada minat industri untuk kelayakan di bawah kategori ini pada tahun 2017.

Eksibit 28 Senarai Pengeluar / Pemasang Tempatan yang Diiktiraf

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 an additional RM 0.05 /kWh of bonus rate on top of their basic FiT rate. The Authority has collaborated with the Malaysian Investment Development Authority (MIDA) to operationalise this incentive. As of 2017, the Authority and MIDA have listed additional five (5) companies. However, the Authority had also delisted three (3) companies (two (2) for the assembly of PV Modules and one (1), a PV Inverter assembler which were previously included in 2015) due to their inactivity. **Exhibit 28** below shows the list of latest recognised local manufacturers / assemblers since the initiative started in 2014.*

It has been observed that the interest from assemblers of biogas engines was the highest in 2017 and this is mainly due to an increase in activity from this sector. Demand for biogas quota also reached the highest for this year. For solar PV related equipment, with the end of the FiT quota for solar PV in 2017, there was no interest from the industry for eligibility under this category in year 2017.

Exhibit 28 List of Recognised Local Manufacturers / Assemblers

Tahun Kelulusan Year of Approval	Modul PV PV Module	Inverter PV PV Interter	Enjin Gas Gas Engine	Dandang Boiler	Gasifier Gasifer
2014	4	1	1	1	-
2015	1	-	1	3	-
2016	2	1	-	1	1
2017	-	-	4	1	-

TERAS STRATEGIK 3

MEMPERKASAKAN

PEMBANGUNAN

MODAL INSAN

STRATEGIC THRUST 3: INTENSIFY HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT

Dalam usaha Pihak Berkuasa untuk memenuhi mandat yang termaktub di dalam Teras Strategik 3, Pihak Berkuasa percaya bahawa pembangunan kemahiran yang bertepatan bagi pasaran industri TBB adalah penting. Terdapat dua (2) kategori latihan yang disediakan oleh Pihak Berkuasa dan ianya adalah seperti berikut:

1. Kursus Kecekapan Fotovolta Suria (PV) dan Biogas; dan
2. Bengkel Latihan Pembangunan Modal Insan Berkaitan Sumber TBB yang lain Mengikut Keperluan.

1. KURSUS KECEKAPAN FOTOVOLTA SURIA (PV) DAN BIOGAS

Bagi mencapai piawaian pembangunan modal insan serta memenuhi permintaan industri fotovolta suria (PV), Pihak Berkuasa telah merangka beberapa kursus latihan kecekapan fotovolta suria (PV). Kursus ini dikelolakan dengan kerjasama antara Pihak Berkuasa, badan-badan profesional yang berkaitan, industri TBB serta universiti dan institusi latihan yang berkaitan. Latihan-latihan tersebut telah dikendalikan di institusi latihan yang telah diiktiraf oleh Pihak Berkuasa.

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 82 orang peserta pada tahun 2017. Tiga (3) sesi latihan telah dijalankan oleh pihak UiTM (pada bulan April, Mei dan September), manakala SHRDC telah mengendalikan enam (6) sesi latihan (pada bulan Januari, Mac, Mei, Julai, Oktober dan Disember). Program latihan secara keseluruhannya diakhiri dengan ujian teori dan praktikal di mana 28 orang calon dari 82 orang peserta telah lulus ujian kecekapan dan mendapat sijil pentaauliah.

In fulfilling the mandate of Strategic Thrust 3, the Authority believes in the importance of developing the right skills for the RE industry in the market. There are two (2) categories of trainings provided by the Authority:

1. Solar PV and Biogas Competency Training Courses and;
2. One-off Training Workshops on Human Capital Development Related to Other RE Resources.

1. SOLAR PV AND BIOGAS COMPETENCY TRAINING COURSES

The Authority has designed several competency training courses on solar PV to meet the human capital demand in the solar PV industry. Training courses were developed through collaboration between the Authority, relevant professional bodies, industries as well as relevant universities and training institutions. The courses were conducted at the appointed training institutions recognised by the Authority.

Grid-connected Photovoltaic (GCPV) System Design Course

One of the criteria of 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 training module was 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) days training course, which encompasses theoretical and practical sessions, was attended by 82 participants in total in 2017. UiTM conducted three (3) training sessions (in April, May, and September), while SHRDC conducted six (6) training sessions (in January, March, May, July, October and December). All trainings concluded with theoretical and practical exams. Out of the 82 participants, 28 candidates who have passed the competency examinations were certified.

Kursus Sistem Fotovolta Tersambung Grid (GCPV) bagi Pendawai dan Penjaga Jentera

Kursus ini membantu para 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 selama lima (5) hari ini. Pada tahun 2017, sebanyak tujuh (7) sesi latihan telah dijalankan oleh pihak institusi yang telah dilantik dengan jumlah seramai 42 orang calon yang telah menghadiri sesi tersebut di mana 41 daripadanya (termasuk calon peperiksaan ulangan) telah lulus sesi penilaian. Latihan ini juga terdiri daripada sesi teori serta praktikal yang diakhiri dengan ujian kecekapan.

Kursus Pemasangan dan Penyelenggaraan Fotovolta Tersambung Grid (GCPV)

Struktur kursus latihan selama empat (4) bulan ini terdiri daripada dua (2) bulan kelas teori dan dua (2) bulan latihan industri. Pada bulan Februari dan Mei, kursus telah dijalankan oleh pihak SHRDC dengan jumlah peserta seramai 32 orang. ABM Wilayah Utara pula telah mengadakan dua (2) sesi latihan dengan jumlah peserta seramai 25 orang calon. Tujuan program latihan ini adalah untuk memberikan tumpuan kepada penyelenggaraan fotovolta suria (PV), garis panduan dan amalan pencegahan kesihatan dan keselamatan pekerjaan yang perlu diberikan penekanan kepada para pekerja. Seramai 42 dari 57 peserta lulus ujian kecekapan latihan ini. Pusat Pembangunan Kemahiran Industri dan Pengurusan Kedah (KISMEC) juga telah menjalankan sesi mereka yang pertama pada tahun ini.

Dua (2) institusi latihan telah menunjukkan minat kepada Pihak Berkuasa untuk menjadi penyedia latihan bagi kursus ini. Pusat Pembangunan Kemahiran Negeri Terengganu (TESDEC) dan UniKL-BMI kemudiannya dilantik sebagai rakan penyedia latihan setelah memenuhi syarat-syarat yang telah ditetapkan oleh Pihak Berkuasa. Kecenderungan ini berpunca daripada keperluan dalam membangunkan kemahiran teknologi fotovolta suria (PV) / teknologi TBB yang telah ditetapkan oleh Kementerian Sumber Manusia dengan dana yang disediakan oleh Perbadanan Tabung Kemahiran (PTPK). Pihak Berkuasa masih lagi menerima permintaan daripada pusat penyedia latihan kemahiran daripada lain-lain negeri yang berminat.

Kursus Reka Bentuk Sistem Fotovolta Tidak Tersambung Grid (OGPV)

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. Memandangkan terdapat permintaan yang tinggi bagi kursus ini, Pihak Berkuasa telah menjalankan sebanyak tiga (3) kelas pada tahun 2017 (Mac, Ogos, dan November) yang telah dihadiri oleh seramai 34 orang peserta yang juga menunjukkan peningkatan berbanding tahun 2016 dengan 12 orang peserta. Kursus kali ini memperlihatkan kebanyakan peserta terdiri

Grid-Connected Photovoltaic (GCPV) Systems Course for Wiremen and Chargemen

In this course, wiremen and chargemen can learn more about the solar PV installation and components. The official training institutions for this five (5) days 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 2017, a total of seven (7) training sessions have been conducted by the appointed training institutions, 42 candidates attended the sessions and 41 of them (including the re-sit candidates) have passed the assessment. This training also encompassed theoretical and practical sessions that ended with a competency examination.

Grid-Connected Photovoltaic (GCPV) Systems Installation and Maintenance Course

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 courses conducted at SHRDC in February and May were attended by 32 participants. ABM Wilayah Utara conducted two (2) training sessions that were attended by 25 candidates. The training programme focused 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. 42 out of 57 participants passed the competency examination of this training. Kedah Industrial Skills and Management Development Centre (KISMEC) commenced with its first session as well.

The Authority received interest from two (2) training institutions to be the training providers for this course. Terengganu Skills Development Centre (TESDEC) and UniKL-BMI were then appointed as training partners after fulfilling the requirements set by the Authority. The interest was due to the needs for development of skill set in solar PV / RE technology as required by the Ministry of Human Resource with funding provided via the Skills Development Fund. The Authority continues to receive interest from many other states' skills training centres in the country.

Off-Grid Photovoltaic (OGPV) Systems Design Course

This ten (10) days course encompasses theoretical and practical sessions of designing as well as installing off-grid PV systems which are suitable at remote areas / far from the national grid. The training was conducted at UiTM as the official training institution. Since there is a demand for this course, the Authority has conducted three (3) classes in 2017 (March, August, November) which were attended by 34 participants and this represented an increase compared with only 12 participants in 2016. Most participants were from Sarawak where there were many more rural electrification projects especially solar hybrid systems to be installed in the state.

daripada mereka yang berasal dari Sarawak, di mana di negeri tersebut terdapat banyak projek pembekalan elektrik luar bandar terutamanya sistem hibrid solar yang akan dipasang di negeri tersebut.

Pengenalan kepada Kursus Reka Bentuk Sistem Fotovolta Tersambung Grid (GCPV) untuk Bukan Jurutera

Kursus selama lapan (8) hari ini diadakan khas untuk ahli-ahli akademik dan agensi-agensi kerajaan yang tidak mempunyai latar belakang kejuruteraan tetapi berminat untuk mempelajari sistem GCPV. Kursus yang bermula pada tahun 2016 ini bermatlamat untuk mengembangkan minat terhadap pasaran industri. Pada tahun 2017, Pihak Berkuasa dengan kerjasama UiTM dan SHRDC telah berjaya menganjurkan sebanyak enam (6) kursus dan melatih seramai 18 peserta secara keseluruhannya dimana kesemua mereka telah lulus ujian pengenalan. Berbanding pada tahun 2016, hanya dua (2) sesi latihan dijalankan dengan memperlihatkan peningkatan sebanyak tiga (3) kali ganda pada tahun 2017, disebabkan minat serta usaha untuk mengembangkan pasaran industri oleh para peserta yang hadir. Pihak Berkuasa terus komited untuk melestarikan peningkatannya latihan yang disediakan bagi memupuk minat pasaran pada masa hadapan.

Kursus *Train-The-Trainers* Sistem Fotovolta Tersambung Grid (GCPV) bagi Pendawai dan Penjaga Jentera

Bermula pada tahun 2016, Pihak Berkuasa telah mengenal pasti tentang keperluan untuk merangka serta menjalankan program *Train-the-Trainers* sebagai landasan kepada pelatih yang berkemahiran dan berpengetahuan luas terutamanya tumpuan diberikan kepada sistem fotovolta suria (PV) tersambung grid kepada institusi latihan yang baru dilantik. Justeru itu, Pihak Berkuasa telah menganjurkan dua (2) sesi kursus *Train-the-Trainers* sistem fotovolta tersambung grid (GCPV) bagi pendawai dan penjaga jentera pada tahun 2016. Usaha ini diteruskan pada tahun 2017 dengan usaha sama oleh UiTM dengan calon seramai 11 orang telah menyertai kursus latihan tersebut. Jurulatih daripada IKM Kota Kinabalu, KKTM Seri Gading, KKTM Pasir Mas Kelantan, TESDEC, SHRDC dan KISMEC juga turut serta di dalam kursus tersebut.

Operasi dan Penyelenggaraan (O&M) untuk Kursus Latihan 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 kecekapan kurikulum yang telah diiktiraf sebagai tahap 2 dan 3 untuk golongan sasar oleh Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan (SKPK) bagi Loji Biogas *Anaerobic Digester*. Kursus ini dibangunkan oleh Pihak Berkuasa disebabkan permintaan projek biogas FiT yang tinggi. Oleh itu, permintaan terhadap warga pekerja yang terlatih untuk mengendalikan serta menyelenggara loji jana kuasa biogas ini meningkat bagi memastikan bahawa loji jana kuasa mampu berfungsi secara optimum melalui keseluruhan kitaran hayat REPPA yang selama 16 tahun.

Introduction to Grid-Connected PV (GCPV) Systems Design Course for Non-Engineers

This specific eight (8) days course is meant for members of academia or government agencies and those without an engineering background who are interested to learn about GCPV systems. This course was started in 2016 with the aim to create more market interests. In 2017, the Authority has successfully partnered up with UiTM and SHRDC in organising a total of six (6) courses and trained 18 people in total. All of them have passed the introductory tests. Back in 2016 only two (2) training sessions were successfully held, this threefold increase of training sessions in 2017 were due to timely interest generated from the participants. The Authority is committed to uphold the training standard to generate market interest in the future.

Train-The-Trainers Grid-Connected PV (GCPV) Systems for Wiremen and Chargemen

Starting from 2016, the Authority realised that there was a need to initiate "Train-the-Trainers programme" to provide trainers with adequate skills and knowledge, especially those focused on grid-connected solar PV systems, to the newly-appointed training institutions. Therefore, the Authority organised two (2) sessions of the "Train-the-Trainers Grid-Connected PV (GCPV) Systems for Wiremen & Chargemen" programme in 2016. The effort is continued in 2017. A training session was held by UiTM and 11 candidates joined the training mainly with trainers from IKM Kota Kinabalu, KKTM Seri Gading, KKTM Pasir Mas Kelantan, TESDEC, SHRDC and KISMEC.

Operations and Maintenance (O&M) for Biogas Power Plants Training Course

The Authority, in collaboration with Universiti Tenaga Nasional (UNITEN), has developed a training module for the Operations and Maintenance (O&M) for Biogas Power Plants. This training module is deliberated together with 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 REPPA tenure of 16 years.

2. BENGKEL LATIHAN PEMBANGUNAN MODAL INSAN BERKAITAN SUMBER TBB YANG LAIN MENGIKUT KEPERLUAN

Berbeza dengan latihan kecekapan bagi fotovolta suria (PV) dan biogas, bengkel latihan bagi sumber TBB yang lain dilakukan adalah berdasarkan keperluan. Berikut merupakan bengkel-bengkel latihan yang telah dianjurkan oleh Pihak Berkuasa sepanjang tahun 2017:

Bengkel 1-hari Program Pembangunan Profesional Berterusan (CDP) SEDA Malaysia bagi Orang yang Berkelayakan (QPS) dalam Reka Bentuk Sistem PV Tersambung Grid (GCPV) dengan Kerjasama Persatuan Industri Fotovolta Malaysia (MPIA).

Program CDP yang pertama untuk QP GCPV telah berjaya dianjurkan oleh Pihak Berkuasa pada tahun 2015. Objektif program ini adalah untuk mengekalkan serta menambah baik pengetahuan dan kemahiran QP GCPV dalam teknologi dan aplikasi solar fotovolta suria (PV). Tahun 2017 memperlihatkan satu program PPPB selama satu (1) hari telah dianjurkan dengan usaha sama MPIA yang bermatlamat untuk memaklumkan QP perkara berikut:

- Kemas kini informasi berkenaan skim Pemeteran Tenaga Bersih (NEM), tenaga suria untuk kegunaan sendiri dan program Fotovolta Suria (PV) Berskala Besar
- Penemuan teknikal dan penambahbaikan prestasi terkini sistem GCPV
- Peraturan dan garis panduan / isu pengawalseliaan pada fotovolta suria (PV) yang telah dikemas kini; dan
- Sesi perkongsian pengalaman tentang usaha perniagaan fotovolta suria (PV) dalam dan luar negara.

Program CDP tersebut telah dianjurkan pada 25 September 2017 di *Hotel Dorsett*, Putrajaya. Program tersebut dihadiri seramai 123 QPs. Program CDP ini juga dianggap sebagai program tahunan *get-together* bagi semua QP sebagai salah satu landasan untuk berkongsi pengalaman dan membincangkan isu-isu serta cabaran yang dihadapi oleh pihak industri. Pihak Berkuasa komited untuk bekerjasama dengan pertubuhan / persatuan industri yang berkaitan untuk memastikan CDP ini dianjurkan setiap tahun.

Ketua Pegawai Operasi, Ir. Akmal Rahimi Abu Samah, menyampaikan ucapan pembukaan kepada para peserta bengkel CDP.

Ir. Akmal Rahimi Abu Samah, Chief Operating Officer of the Authority, delivered his welcoming remarks to all the participants to the CDP workshop.



2. ONE-OFF TRAINING WORKSHOPS ON HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT RELATED TO RE

Unlike the competency training courses for solar PV and biogas, trainings workshops on other RE resources were conducted on need basis. Below are the training workshops that were conducted by the Authority in 2017:

1-day Workshop on Continuous Development Program (CDP) for SEDA Malaysia Grid-Connected PV (GCPV) Systems Design Qualified Persons (QPS) in Collaboration with Malaysian Photovoltaic Industry Association (MPIA)

The first CDP programme for GCPV QPs was conducted by the Authority in 2015. The objective of the programme is to maintain and enhance the GCPV QPs' knowledge and skills in solar PV technology and applications. In 2017, a one (1) day CDP programme was organised together with MPIA with the objectives of informing the QPs about:

- Latest updates on Net Energy Metering (NEM), self-consumption and Large Scale Solar (LSS) schemes*
- Latest technical findings and performance improvements of GCPV systems;*
- Latest updates on regulation & guidelines / regulatory issues on PV; and*
- Experience sharing on PV business ventures in locally and abroad.*

The CDP programme was held on 25th September 2017 at Dorsett Hotel, Putrajaya. It was attended by 123 QPs. This CDP programme was regarded as an annual 'get-together' programme for each QPs to share their experience and discuss issues and challenges faced by the industry. The Authority is committed to either hold or collaborate with other relevant industry organisations / associations in ensuring that this CDP is organised on yearly basis.

Bengkel Latihan Pemasangan Fotovolta Tersambung Grid (GCPV) kepada Kumpulan yang Kurang Bernasib Baik dan Orang Asli dengan Kerjasama Science of Life Studies (SOLS) 24 / 7

Pihak Berkuasa dengan kerjasama SOLS 24 / 7 telah menyediakan latihan secara percuma kepada kumpulan yang kurang bernasib baik B40 dan orang asli dalam membantu untuk melengkapkan mereka dengan kemahiran vokasional terutamanya fotovolta suria (PV) selaras dengan permintaan global yang sedang meningkat. Pada tahun 2017, Pihak berkuasa telah bekerjasama dengan SOLS 24 / 7 untuk mencapai matlamat ini. SOLS 24 / 7 dikehendaki untuk melatih para peserta namun tahap piawai perlulah dikekalkan mengikut silibus Pihak Berkuasa. Seorang juruaudit luar telah dilantik untuk menjalankan peranan sebagai penjamin. Sebelum menduduki peperiksaan, kursus selama satu (1) hari perlu dijalankan oleh Pihak Berkuasa bagi memastikan para pelajar bersedia untuk menempuhi peperiksaan yang terdiri daripada ujian teori serta praktikal. Seramai 46 pelajar mengambil bahagian dalam sesi ini dan telah didedahkan kepada pengalaman praktikal sebenar tentang cara pemasangan fotovolta suria (PV). Sijil penyertaan diberikan kepada semua peserta sebagai tanda penghargaan di atas usaha mereka.



Sesi bergambar wakil Bahagian Teknologi Tenaga Boleh Baharu bersama peserta daripada SOLS 24 / 7 setelah selesai kursus selama 1-hari

Renewable Energy Technology Division's staff posed with participants from SOLS 24 / 7 after completing the 1-day refresher course.

Grid-Connected Photovoltaic System (GCPV) Installation Training Workshop for the Underprivileged and Indigenous People in Collaboration with Science of Life Studies (SOLS) 24 / 7

The Authority also provides free training in collaboration with SOLS24 / 7 to the underprivileged B40 group and indigenous people in equipping them with the vocational skills for the RE market especially in solar PV as the global demand for solar energy is increasing. In 2017, the Authority collaborated with SOLS 24 / 7 to achieve the goal. SOLS 24 / 7 was required to train the participants. However, the standard must be maintained on par with the Authority's syllabus. An external auditor was appointed for the assurance role. Prior to the examination, a one (1) day refresher course was conducted by the Authority to ensure that all the students were well prepared for the examination which consists of both theoretical and practical tests. A total of 46 students participated in this training, and it has equipped them with the real practical experience on solar PV installations. As a token of appreciation, each of them received a participating certificate for their effort.

Pihak Berkuasa menggunakan bumbung bagi tujuan sesi latihan amali. Para pelajar dikehendaki untuk mematuhi langkah berjaga-jaga di dalam sesi ini.

The Authority used rooftops for practical lab session. The students were required to comply with all safety precautions.



Para pelajar memberikan sepenuh perhatian mendengar taklimat Cik Zurlinda daripada Bahagian Teknologi Tenaga Boleh Baharu semasa kursus 1-hari sedang berlangsung

Students listened attentively to Ms. Zurlinda from Renewable Energy Technology Division during the 1-day refresher course.

TERAS STRATEGIK 4

MENINGKATKAN PENYELIDIKAN DAN TEKNOLOGI TENAGA BOLEH BAHARU (TBB)

STRATEGIC THRUST 4: ENHANCE RENEWABLE ENERGY (RE) RESEARCH AND TECHNOLOGY

Pihak Berkuasa ditugaskan untuk menilai atau melaksanakan potensi TBB dan program yang berkait rapat dengan TBB yang dapat membantu menyediakan maklumat mengenai kemajuan TBB dibawah Teras Strategik 4. Tugas ini bermatlamatkan untuk mempelbagaikan serta meningkatkan bidang tugas dan rancangan TBB negara yang sedia ada. Terdapat dua (2) projek yang sedang dikawal selia oleh Pihak Berkuasa dan projek-projek tersebut adalah:

Under the Strategic Thrust 4, the Authority is tasked to assess or implement other RE potentials and RE related programmes which helps in charting out or providing information pertaining to RE performance. The aim of this task is to diversify and improve the existing portfolio of the country's RE programmes and schemes. There are two (2) ongoing projects that the Authority had committed:

I. PEMANTAUAN PV KEBANGSAAN DAN PANGKALAN DATA PRESTASI

I. NATIONAL PV MONITORING AND PERFORMANCE DATABASE

Pemantauan PV Kebangsaan dan Pangkalan Data Prestasi melalui Sistem Pemantauan PV (PVMS) merupakan salah satu inisiatif untuk mengawal prestasi serta kebolehan sistem fotovolta suria (PV) yang tersambung grid. Dengan kerjasama Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik (AAIBE) sebagai sumber dana di bawah kelolaan KeTTHA, Pihak Berkuasa telah membangunkan projek ini selepas ianya diperkenalkan pada tahun 2015. Sistem pemantauan ini dijangkakan akan bermula pada suku ke-2 2018 dan tersedia untuk dilanggan pada suku ke-3 2018.

The National PV Monitoring and Performance Database via PV Monitoring System (PVMS) is an initiative to monitor selected grid-connected solar PV systems for their performance and reliability. This programme is funded by Malaysian Electricity Supply Industries Trust Account (MESITA) under KeTTHA. The Authority has been actively developing the project ever since the idea was first introduced in 2015. The monitoring system is expected to go live by Q2 2018 and will be available for subscription by Q3 2018.

Sebagai langkah permulaan, sebanyak 150 sistem fotovolta suria (PV) (sehingga kapasiti 1MW) tersambung grid di seluruh negara akan dipantau pada asas masa nyata atau *real-time basis*. Kedua-dua data dan analisis berkenaan prestasi sistem tersebut boleh didapati selepas sistem tersebut diperolehi. Pangkalan data tersebut bakal menjadi pusat rujukan bagi mereka bentuk dasar serta penganjuran program-program berkaitan tenaga pada masa akan datang. Untuk maklumat lanjut, sila layari laman web di pvms.seda.gov.my.

For a start, 150 grid-connected solar PV systems (up to 1MW capacity) throughout Malaysia will be monitored on real-time basis. Both the data and system performance analysis are available upon subscription. The database will become the reference for the design of national energy policies and programmes in the future. The link to the website is pvms.seda.gov.my



Pemantauan PV Kebangsaan Dan Pangkalan Data Prestasi boleh didapati di laman web Pihak Berkuasa di pvms.seda.gov.my

The National PV Monitoring and Performance Database is available at the Authority's website via pvms.seda.gov.my.

2. PEMBANGUNAN POTENSI PEMETAAN SUMBER ANGIN DI PULAU MANTANANI, SABAH

Punca kuasa angin serta potensinya di Malaysia masih belum diterokai sepenuhnya. Dari perspektif sumber tenaga angin, pengumpulan data merupakan satu kekangan yang tidak diatur dengan baik di kalangan universiti serta institusi penyelidikan yang lain. Kebanyakan data yang diperolehi daripada Jabatan Meteorologi merupakan data yang direkodkan melalui pelbagai stesen terutamanya di sekitar lapangan terbang dengan jarak ketinggian sehingga sepuluh (10) meter. Beberapa kajian awal telah mendakwa bahawa loji jana kuasa sumber tenaga angin mampu dilaksanakan serta menunjukkan potensi yang tinggi berdasarkan simulasi teori. Walau bagaimanapun terdapat juga kajian-kajian yang mendapati bahawa potensi sumber tenaga angin tidak mampu diperolehi. Malaysia menunjukkan tahap kesesuaian sumber tenaga angin yang terhad, secara umumnya masih terdapat beberapa lokasi yang menunjukkan potensi yang baik bagi penjaan sumber tenaga angin. Satu kajian pemetaan secara menyeluruh untuk Malaysia telah dilakukan yang meliputi sejumlah sepuluh (10) tapak pada tahun 2016. Kajian tersebut mendapati bahawa penjaan sumber tenaga angin adalah terhad di Semenanjung Malaysia dengan kelajuan angin dengan purata 2 - 4 m / s, manakala di sebahagian utara Sabah memperlihatkan potensi kelajuan angin yang baik dengan purata 5 m / s.

Dalam meneruskan usaha pemetaan sumber tenaga angin di Malaysia, sebuah tapak di bahagian utara Sabah, Pulau Mantanani telah dikenal pasti untuk diterokai potensinya. Dengan penemuan tersebut, Pihak Berkuasa dengan usaha sama UMT Jaya Holdings (UMTJH) yang merupakan sebuah anak syarikat Universiti Malaysia Terengganu telah menganalisa serta mengumpul data selama 12 bulan. Tiang angin dengan ketinggian sehingga 70-meter yang dilengkapi dengan peneliti kelajuan serta arah juga dipasang mengikut tahap yang berbeza. Kajian ini dijangkakan bakal selesai pada April 2018.

2. THE DEVELOPMENT OF WIND POTENTIAL MAPPING IN PULAU MANTANANI, SABAH

Wind power potential in Malaysia is not widely explored. In terms of specific wind power, not much of data is available and it lies scattered among universities and other research institutions. Most data available is from Meteorological Department where data has been recorded at various stations installed especially around airports at a height of approximately ten (10) meters. Some of the previous studies claimed that wind power plant is feasible and offered a high potential based on theoretical simulations. Other studies have found that there is not much potential in wind energy. While not all areas in Malaysia are suitable for wind energy, the general conclusion is that some locations have good potentials for wind power generation. A comprehensive wind map for Malaysia was completed covering ten (10) sites in 2016. The study found that very little potential of wind energy in Peninsular Malaysia with an average wind speed of 2 - 4 m / s, whereas good wind speed with an average of 5 m / s is available in the northern part of Sabah.

Additionally, another site which is at the northern part of Sabah - Pulau Mantanani has been identified to be another potential site. Hence, the Authority together with UMT Jaya Holdings (UMTJH), a subsidiary of Universiti Malaysia Terengganu carried out a 12 months data collection and analysis. A wind mast of 70 metres heights, equipped with speed and direction sensors were installed at a few different heights. The study is expected to be completed by April 2018.



Gambaran satelit Pulau Mantanani

Pulau Mantanani, as viewed from the satellite.



TERAS STRATEGIK 5

MERANCANG DAN MELAKSANAKAN PROGRAM ADVOKASI TENAGA BOLEH BAHARU (TBB)

STRATEGIC THRUST 5: DESIGN AND IMPLEMENT A RENEWABLE ENERGY (RE) ADVOCACY PROGRAMME

Merujuk kepada Teras Strategik 5 di dalam Dasar dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu Kebangsaan (NREPAP), Pihak Berkuasa telah ditugaskan untuk mewujudkan pembangunan program kesedaran dalam usaha untuk meningkatkan tahap kesedaran serta penyertaan dengan skala yang lebih besar daripada kalangan orang awam dan sektor swasta.

Aktiviti-aktiviti komunikasi daripada Pihak Berkuasa seperti majalah *Sustainable Energy Malaysia* (SEM), pengiklanan, siaran akhbar, program-program, keratan akhbar serta pengumuman yang boleh didapati di laman web rasmi Pihak Berkuasa di www.seda.gov.my atau www.ises.gov.my. Usaha dalam menjalankan program advokasi ini telah dibahagikan kepada dua (2) bahagian iaitu **program kesedaran tempatan** dan **hubungan antarabangsa**. Sumber komunikasi yang utama adalah Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari (ISES) yang dianjurkan secara dwitahunan. Bagi tempatan, Pihak Berkuasa telah menganjurkan bengkel, seminar serta aktiviti-aktiviti komuniti melalui pertubuhan bukan kerajaan (NGO).

Under the Strategic Thrust 5 of the National Renewable Energy Policy and Action Plan (NREPAP), 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 Sustainable Energy Malaysia (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 or www.ises.gov.my. The advocacy effort is split into two (2) sections; **local awareness programme** and **international liaisons**. 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 outreach activities to communities via non-governmental organisations (NGOs).*

1. PROGRAM KESEDARAN TEMPATAN 1. LOCAL AWARENESS PROGRAMME



Majalah *Sustainable Energy Malaysia* (SEM)

Pihak Berkuasa telah menghasilkan majalah buat julung kalinya yang dinamakan *Sustainable Energy Magazine* dan majalah ini berfungsi sebagai platform untuk Pihak Berkuasa mengemaskini informasi serta memberikan maklumat serta meningkatkan kesedaran mengenai agenda TL kepada pihak berkepentingan. Sebanyak tiga (3) buah isu telah diterbitkan pada tahun 2017. Majalah tersebut diedarkan secara percuma kepada semua kementerian, agensi-agensi kerajaan, kedutaan-kedutaan di Malaysia, institusi perbankan, penggiat industri serta pihak berkepentingan.

Agenda utama di dalam isu pertama majalah ini bertujuan untuk mempromosikan pembangunan tenaga lestari. Majalah ini juga merungkai tentang peranan utama Pihak Berkuasa dalam membantu Malaysia untuk mencapai komitmen global yang telah dibuat untuk meringankan perubahan iklim. Manakala, isu kedua merungkai penyatuan idea dengan menggesa akan perubahan minda ke arah "paradigma tenaga baharu" dengan menggunakan TBB yang bebas karbon. Isu ketiga majalah ini pula, mempromosikan program advokasi yang diterajui oleh Pihak Berkuasa iaitu Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari (ISES) yang ke-4 2018. Ianya merupakan acara dwitahunan yang bertujuan untuk menjadi landas perkongsian pengetahuan.

Sustainable Energy Malaysia (SEM) Magazine

The Authority has produced its inaugural magazine called the "Sustainable Energy Malaysia" magazine or known as the SEM magazine which serves as a knowledge sharing platform for the Authority to its stakeholders. The Authority has published three (3) issues of SEM magazine in 2017. SEM magazines are distributed to the Authority's stakeholders such as all ministries, government agencies, embassies, financial banking institution, industry players. The Authority believes that SEM magazines will act as key resources for raising awareness of SE agenda in the country.

In the first issue, promoting sustainable energy was the main agenda. The magazine introduced Malaysia's global commitment in mitigating climate change and the roles of the Authority in realising the goal. The content of the second issue further consolidated the idea by urging a change of mindset towards a "new energy paradigm" that is, carbon-free RE generation. In the third published issue, the Authority's advocacy effort was promoted through the biennial knowledge-sharing international summit - the 4th International Sustainable Energy Summit (ISES) 2018.

Majlis Pra-Pelancaran Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari (ISES) 2018 di IGEM 2017

ISES adalah acara perkongsian pengetahuan dwitahunan antarabangsa yang dianjurkan oleh Pihak Berkuasa dalam mempromosikan agenda TL di Malaysia. Untuk sidang kemuncak ke-4 ini, Pihak Berkuasa akan menganjurkan bersama Kementerian Utiliti Sarawak kerana Sarawak bersetuju untuk menganjurkan acara yang akan diadakan pada 10 - 11 April, 2018 di *Pullman Hotels and Resorts, Kuching*.

Ketua Menteri Sarawak, Y.A.B. Datuk Patinggi Abang Haji Abdul Rahman Zohari bin Tun Datuk Abang Haji Openg dan Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Ongkili telah bersetuju bagi Kementerian Utiliti Sarawak, KeTTHA dan juga Pihak Berkuasa selaku penganjur bersama persidangan yang bakal berlangsung di Kuching, Sarawak. Ini merupakan kali pertama Persidangan ini dianjurkan di luar Lembah Klang. Tema bagi Persidangan ini ialah *Sustainable Energy: The Future Is Here*. Sarawak diberikan penghargaan selaku penganjur bersama kerana sumbangannya yang mencatatkan TBB yang tinggi di dalam jumlah campuran elektrik terutamanya di dalam sumber tenaga hidrokuasa.

Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, Menteri KeTTHA telah dijemput untuk melancarkan pra-pelancaran Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari yang ke-4 (ISES) 2018 di Pameran dan Persidangan Teknologi Hijau dan Produk Eko Antarabangsa Malaysia (IGEM) yang diadakan di Pusat Konvensyen Kuala Lumpur pada 12 Oktober 2017. Semasa pelancaran ISES ke-4 2018, Kerajaan Negeri Sarawak diwakili oleh YBhg. Dato Ir. Alice Jawan, Setiausaha Tetap Kementerian Utiliti Sarawak.

Pihak Berkuasa juga menyediakan pratonton kepada ISES yang ke-4 2018 di mana menurut jawatankuasa penganjur trend global dalam sektor tenaga dengan sebahagian besarnya tertumpu kepada tenaga lestari sebagai topik utama. Ianya terserah kepada kita untuk membentuk sektor tenaga. Persidangan ini dirangkumi dengan *deep dive workshop* (DDWs) dan sesi plenari. Sidang ini juga akan memperkenalkan konsep teknologi *blockchain*, sistem penyimpanan tenaga, lelongan projek TBB dan dialog menteri-menteri sebagai mekanisme dalam memajukan agenda TL.

Soft Launch of the 4th International Sustainable Energy Summit (ISES) 2018 at IGEM 2017

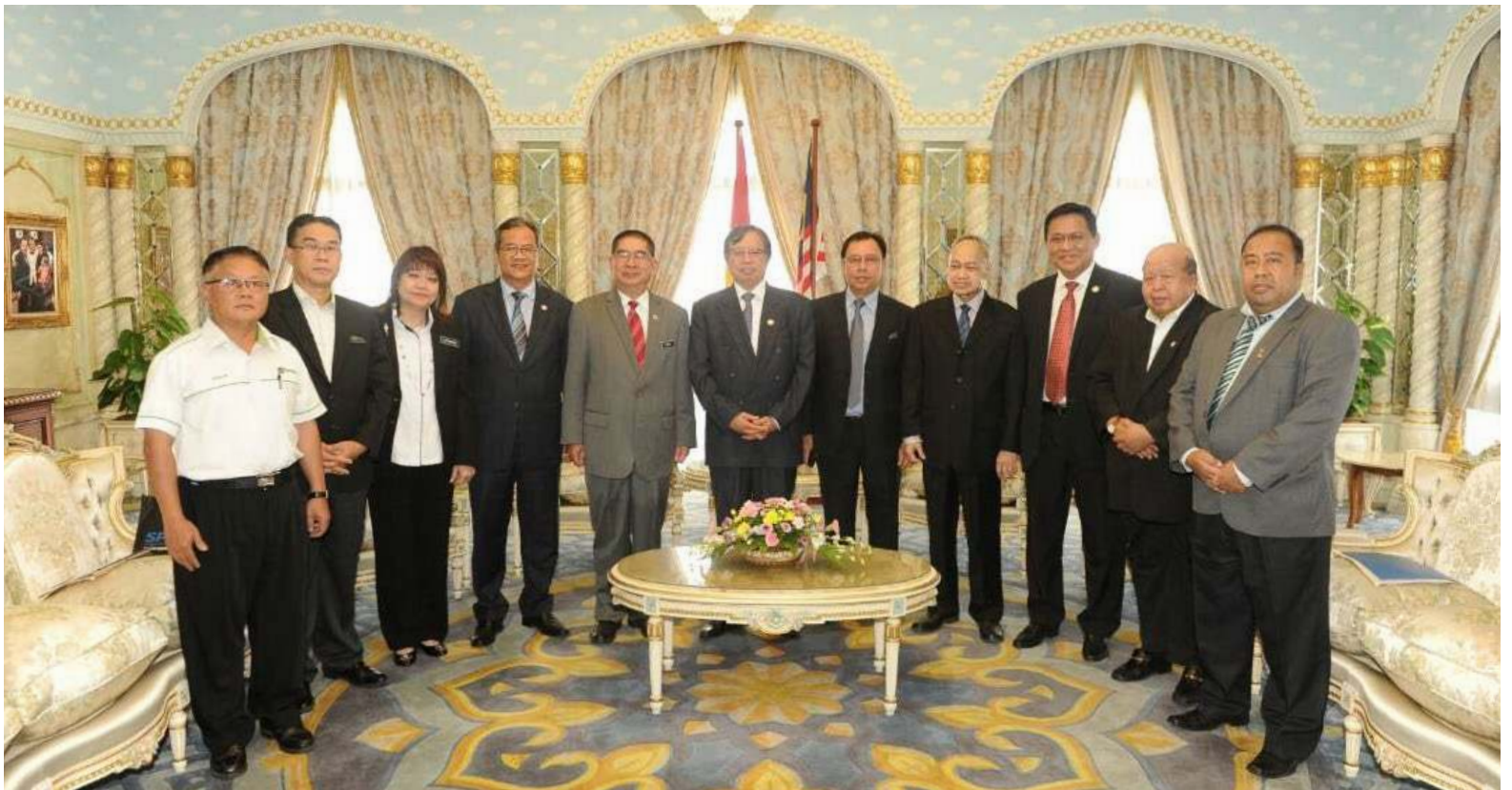
The ISES is a biennial international knowledge-sharing event organised by the Authority to promote SE agenda in Malaysia. For this 4th summit, the Authority will be jointly organising with the Ministry of Utilities, Sarawak as Sarawak has agreed to host the event which will be held on 10th - 11th April 2018 at Pullman Hotels and Resorts, Kuching.

The Chief Minister of Sarawak, Y.A.B. Datuk Patinggi Abang Haji Abdul Rahman Zohari bin Tun Datuk Abang Haji Openg and Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Ongkili have agreed that the Ministry of Utilities, Sarawak together with KeTTHA and the Authority shall co-host the Summit in Kuching, Sarawak. It is the first time the Summit is organised outside of the Klang Valley. The theme of the Summit is "Sustainable Energy: The Future Is Here." Sarawak is the nominated host state given its exemplary in high RE contribution in their electricity mix especially in hydropower.

Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, Minister of KeTTHA was invited to soft-launch the 4th (ISES) 2018 at the "International Greentech and Eco Products Exhibition and Conference Malaysia" (IGEM) held at Kuala Lumpur Convention Centre on 12th October 2017. During the soft launch of the 4th ISES 2018, Sarawak State Government was represented by YBhg. Dato Ir. Alice Jawan, Permanent Secretary of Ministry of Utilities, Sarawak.

The Authority also gave a preview on the 4th ISES 2018. According to the organising committee, the global trending topic in the energy sector largely focuses on the sustainable energy. The Authority believes the future of energy is in sustainable energy - to us, the future is here. It is up to us to shape the energy sector. The summit will make up of deep dive workshops (DDWs) and plenary sessions. This summit will introduce the concept of blockchain technologies, energy storage systems, auctioning of RE projects and a Ministerial Dialogue as possible mechanisms to advance the SE agenda.





Lawatan Hormat kepada Ketua Menteri Sarawak untuk ISES 2018

Pada 21 Ogos 2017, Ketua Menteri Sarawak, Y.A.B. Datuk Patinggi Datuk Amar Abang Haji Abdul Rahman Zohari Openg telah menerima lawatan hormat mengenai ISES yang ke-4 2018 daripada Menteri KeTTHA Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili dan rombongan yang terdiri daripada Timbalan Menteri KeTTHA Y.B. Datuk Seri Dr. James Dawos Mamit, Menteri Muda Kementerian Utiliti Sarawak, Y.B. Dr. Hj. Abdul Rahman Hj. Junaidi, Pn. Catherine Ridu, KPE Pihak Berkuasa dan lain-lain.

Courtesy Call to the Chief Minister of Sarawak for ISES 2018

On 21st August 2017, the Chief Minister of Sarawak Y.A.B. Datuk Patinggi Datuk Amar Abang Haji Abdul Rahman Zohari Openg was visited by an entourage comprising of Minister of KeTTHA Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, KeTTHA Deputy Minister Datuk Seri Dr. James Dawos Mamit, Assistant Minister for Utilities, Sarawak Y.B. Dr. Hj. Abdul Rahman Hj. Junaidi, Ms Catherine Ridu, CEO of the Authority, and others as a courtesy call regarding the 4th ISES 2018.

Hari Terbuka Pihak Berkuasa di Pesta Kaamatan



The Authority's Open Day at Kaamatan Festival



Dalam merayakan perayaan Pesta Kaamatan yang diwarnai dengan aktiviti-aktiviti kebudayaan, Pihak Berkuasa juga telah menganjurkan Hari Terbuka di Kota Marudu, Sabah. Ianya dijadikan sebagai satu landasan kepada orang awam untuk mendapatkan maklumat mengenai agenda pembangunan TL di negara ini. Hari Terbuka ini dimeriahkan lagi dengan kedatangan Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, Menteri KeTTHA dan Tan Sri Datuk Seri Panglima Joseph Pairin Kitingan, Timbalan Ketua Menteri Sabah.

Hari Terbuka ini selaras dengan objektif Ketua Setiausaha Negara (KSN) dan KeTTHA dalam merakyatkan program-program berkaitan kerajaan.

Pihak Berkuasa telah mengambil bahagian didalam tiga (3) acara sempena Pesta Kaamatan. Pada 1 Mei 2017, Pihak Berkuasa telah membuka ruang pameran serta mengadakan beberapa sesi penglibatan bersama penduduk setempat semasa majlis pelancaran Pesta Kaamatan. Hari terbuka Pihak Berkuasa juga telah diadakan pada 13 - 14 Mei 2017 bersempena Pesta Kaamatan yang berlangsung di Kota Marudu, Sabah. Ianya diakhiri dengan sesi lawatan "Negeri Dibawah Bayu" pada 30 - 31 Mei 2017 juga bersempena majlis penutupan Pesta Kaamatan.

Pameran dan Persidangan Teknologi Hijau dan Produk Eko Antarabangsa Malaysia (IGEM)

Pihak Berkuasa yang menyokong segala aktiviti-aktiviti yang dikawal selia oleh KeTTHA telah mengambil bahagian di Pameran dan Persidangan Teknologi Hijau dan Produk Eko Antarabangsa Malaysia (IGEM) 2017 dari 11 - 13 Oktober di Pusat Konvensyen Kuala Lumpur. Para pelawat tertarik dengan bahan-bahan pameran pendidikan serta perbincangan mengenai perkembangan masa hadapan TL bersama-sama kakitangan Pihak Berkuasa .



Besides celebrating the Kaamatan Festival with eventful cultural activities, the Authority hosted its Open Day at Kota Marudu, Sabah. It has given the public an opportunity to have first-hand information on SE development agenda in the country. The Open Day event was graced by the presence of Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, Minister of KeTTHA and Tan Sri Datuk Seri Panglima Joseph Pairin Kitingan, Deputy Chief Minister of Sabah.

The Open Day was held in compliance to the Chief Secretary to the Government of Malaysia (KSN) and KeTTHA whose objective was to "merakyatkan" Government-related programmes.

The Authority had participated in three (3) events in conjunction to Kaamatan Festival. On 1st May 2017, the Authority opened up a booth and had engagement with the local community during the Launching Ceremony of the Kaamatan Festival. The Authority also held its Open Day in conjunction with Kaamatan Festival from 13th - 14th May 2017 which took place at Kota Marudu, Sabah. Lastly, on 30th - 31st May 2017, the Authority visited the "Land Below the Wind" again to conclude the festival.

International Greentech and Eco Products Exhibition and Conference (IGEM)

The Authority, in support of KeTTHA's activities, took part at the "International Greentech and Eco Products Exhibition and Conference" (IGEM) 2017 from 11th - 13th October at the Kuala Lumpur Convention Centre. Many visitors flocked to the Authority's educational displays and had the opportunity to converse with employees on the future of SE in Malaysia.





Memorandum Persefahaman (MoU) Diantara Pihak Berkuasa dan UiTM

Memorandum of Understanding (MoU) between the Authority and UiTM

Satu Memorandum Persefahaman (MoU) diantara Pihak Berkuasa dan UiTM Shah Alam telah ditandatangani pada 17 Mac 2017 bertempat di Dewan Canseleri UiTM Shah Alam. Kerjasama ini telah diasaskan sejak dari tahun 2013 serta telah melatih dan mengiktiraf lebih daripada 150 orang yang berkelayakan (QP) dalam bidang fotovolta suria (PV).

A Memorandum of Understanding (MoU) between The Authority and UiTM Shah Alam was signed on 17th March 2017 at Dewan Canseleri UiTM Shah Alam. This collaboration since it is first started in 2013 has trained and recognised over 150 Qualified Person (QPs) in the solar PV field.



Program SungaiKu Hartaku

"Program SungaiKu Hartaku"

Dibawah Program SungaiKu Hartaku, Pihak Berkuasa bersama-sama agensi-agensi dibawah KeTTHA telah merangka satu aktiviti kesedaran tentang kepentingan memelihara alam sekitar dan sumber semula jadi khususnya sumber air serta amalan mampan yang diterapkan kepada masyarakat setempat dan para pelajar. Acara tersebut telah berlangsung di perkarangan Pasar Nelayan, Kg. Pasir Gudang Bharu, Pasir Gudang, Johor dari 29 - 30 April 2017.

Under the "Program SungaiKu Hartaku", the Authority together with other agencies of KeTTHA created awareness on the importance of preserving the environment and natural resources particularly water resources and sustainable practices among local community and students. The event took place at Perkarangan Pasar Nelayan, Kg. Pasir Gudang Bharu, Pasir Gudang Johor from 29th - 30th April 2017.



Sesi Dialog TN50 Bersama YBM KeTTHA

TN50 Dialogue Session with YBM KeTTHA

Selaras dengan arahan yang dikeluarkan oleh KeTTHA pada 24 Ogos 2017, Pihak Berkuasa telah menganjurkan sesi Dialog TN50 bersama KeTTHA yang telah berlangsung di WP Labuan bersama Y.B. Datuk Seri Panglima Dr Maximus Johnity Ongkili, Menteri KeTTHA

In compliance with the instruction of KeTTHA, on 24th August 2017, the Authority co-organised the TN50 Dialogue Session with KeTTHA, which took place in FT Labuan, with Y.B. Datuk Seri Panglima Dr Maximus Johnity Ongkili, Minister of KeTTHA.



Renewable Energy and GreenTech Sabah (REGTech) 2017

Renewable Energy and GreenTech Sabah (REGTech) 2017

Pameran dan persidangan *Renewable Energy and GreenTech Sabah (REGTech) 2017* telah julung kalinya dianjurkan sebagai platform di mana para penggiat industri TBB dan teknologi hijau dapat berkumpul serta berkongsi maklumat tentang cabaran-cabaran yang dihadapi oleh industri. Pada masa yang sama, perbincangan mengenai peluang dan penyelesaian dalam memajukan TBB dan teknologi hijau di Sabah turut diadakan. Pameran ini berlangsung pada 13 - 14 November 2017 di Kota Kinabalu. Pengerusi Pihak Berkuasa, Y.Bhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai telah diberikan penghormatan untuk menyampaikan ucapan penutupan pada hari akhir persidangan.

The inaugural Renewable Energy and GreenTech Sabah (REGTech) 2017 conference and exhibition was organised to serve as a platform where advocates of RE and green technology gather to share information on the challenges facing the industry and to discuss opportunities and solutions as well as education for advancing Sabah's RE and green technology sector. The event took place from 13th - 14th November 2017 at Kota Kinabalu. Y.Bhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai, Chairman of the Authority had the honour of delivering the closing speech during the end of the Conference.

Ceramah - Ceramah Yang Diwakilkan Oleh Pihak Berkuasa

Speaking Engagements by the Authority

Pn. Catherine Ridu, Ketua Pegawai Eksekutif (KPE)

*Ms. Catherine Ridu,
Chief Executive Officer (CEO)*



- Pn. Catherine Ridu bersama En. Steve Anthony Lojuntin, Ketua Unit Pengurusan Permintaan Tenaga telah mengambil bahagian di dalam seminar “Menjana Tenaga Boleh Baharu” di Sabah dari 2 - 4 Oktober 2017. Mereka telah berkongsi maklumat mengenai peranan Pihak Berkuasa dalam menyokong aspirasi Sabah untuk membangunkan TBB, dan secara tidak langsung dapat menyumbang kepada transformasi negeri dan negara dalam usaha menjadi negara berekonomikan nilai yang lebih tinggi.

- Persidangan Biojisim Antarabangsa Malaysia (IBCM) 2017 telah disertai dengan sekurang-kurangnya 900 perwakilan dari seluruh dunia yang telah berlangsung dari 19 - 20 Oktober 2017 di Kuching, Sarawak. Pihak Berkuasa yang diwakili KPE, Pn. Catherine Ridu merupakan salah seorang ahli panel untuk sesi perkongsian ilmu yang bertujuan untuk membantu para peserta untuk mengetahui lebih lanjut mengenai Pihak Berkuasa.

- *Ms. Catherine Ridu, and Mr. Steve Anthony Lojuntin, Head of the Energy Demand Management Unit participated in a seminar on “Scaling Renewable Energy” in Sabah from 2nd - 4th October 2017. They shared information regarding the Authority and its roles to support Sabah’s aspiration for developing RE, and subsequently contributing significantly to both the state’s and nation’s transformations into a high value-added economy.*

- *The International Biomass Conference Malaysia (IBCM) 2017 was attended by more than 900 delegates worldwide from 19th - 20th October 2017 in Kuching, Sarawak. The Authority was represented by CEO Ms. Catherine Ridu who was one of the panellists during a knowledge-sharing session that aimed to help participants to know more about the Authority.*

Ir. Akmal Rahimi Abu Samah, Ketua Pegawai Operasi (KPO)

*Ir. Akmal Rahimi Abu Samah,
Chief Operating Officer (COO) of the Authority*



- KPO Pihak Berkuasa telah memberi perkongsian mengenai cabaran yang dihadapi oleh negara dalam usaha untuk meningkatkan perkadaran TBB dalam campuran tenaga semasa sidang kemuncak tahunan *Annual Power Plant Innovation Summit* yang ke-2. Persidangan ini dianjurkan oleh *Fleming* di Kuala Lumpur pada 7 Mac 2017.

- Pada 6 April 2017 semasa Program Kesedaran terhadap Perubahan Iklim yang dianjurkan oleh Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI) di Kuala Lumpur, Beliau memberi perkongsian mengenai inisiatif idea TBB bersama-sama penggiat industri.

- Di dua (2) bengkel “Standard Malaysia: Sistem Fotovolta Suria (PV) Tersambung Grid” yang telah dianjurkan oleh Jabatan Standard Malaysia pada bulan Mei dan September, KPO telah berkongsi peraturan pengetahuan yang berkaitan dengan grid dan pembangunan dalam industri fotovolta suria (PV).

- *The COO of the Authority spoken on the topic of challenges that the nation faces in increasing the RE share in the energy mix during the “2nd Annual Power Plant Innovation Summit” organised by Fleming in Kuala Lumpur on 7th March 2017.*

- *On 6th April 2017, during the “Industry Awareness Programme on Climate Change” organised by the Ministry of International Trade and Industry (MITI) in Kuala Lumpur. He shared the idea of RE initiatives with the industry during the programme.*

- *In the two (2) workshops on “Malaysian Standards: Grid-Connected Solar PV Systems” organised by the Department of Standards Malaysia in May and September. The COO of the Authority shared the regulations knowledge related to grid-connected PV systems, and the development within solar PV industry.*

- Pihak Berkuasa yang diwakili oleh KPO telah menyampaikan ceramah semasa bengkel antarabangsa mengenai “Polisi dan Insentif TBB” yang dianjurkan oleh ACE-USAID pada 11 Julai 2017 di Bangkok. Beliau mengutarakan pelbagai topik berkenaan cukai bagi membantu pembangunan projek biojisim di Malaysia kepada pelabur asing.
- Pada 20 November 2017, KPO Pihak Berkuasa telah menghadiri persidangan antarabangsa sebagai penceramah di dalam persidangan “Solar dan TBB Tidak Tersambung Grid Asia Tenggara” yang dianjurkan oleh *Solar Media*. Beliau mengambil peluang di landasan antarabangsa untuk memberikan perkongsian mengenai maklumat pelaksanaan skim FiT.
- Institut Jurutera Malaysia (IEM) telah menganjurkan bengkel “Alternatif Tenaga Rendah Karbon di Malaysia” pada 2 Disember 2017 di Petaling Jaya. Pihak Berkuasa diwakili oleh Ir. Akmal, memberikan perkongsian mengenai status serta ramalan semasa penjanaaan TBB di Malaysia.
- *The Authority was represented by the COO as a speaker to the international workshop on “RE Policies and Incentives” organised by the ACE-USAID in Bangkok on 11th July 2017. He had spoken on the topic of various tax incentives for the development of biomass projects in Malaysia to potential foreign investors.*
- *On 20th November 2017, the COO of the Authority attended as a speaker to the international conference on “Solar and Off-Grid Renewables Southeast Asia” organised by the Solar Media. He shared the information on the implementation of the FiT scheme during the international platform.*
- *The Institute of Engineers Malaysia (IEM) had organised a workshop on “Low Carbon Energy Alternatives in Malaysia” in Petaling Jaya on 2nd December 2017. The Authority was represented by Ir. Akmal whom had spoken on the topic of current status and projection for RE power generation in Malaysia.*

Dr. Wei-Nee Chen, Ketua Pegawai Korporat (KPK)

*Dr. Wei-Nee Chen,
Chief Corporate Officer (CCO)*



- KPK dijemput untuk berkongsi status dan pembangunan skim FiT dan NEM di Malaysia di forum mengenai “Penyahkarbonan dalam Sistem Tenaga Malaysia” yang dianjurkan oleh Jeffrey Sachs Center on Sustainable Development (JSC) pada 6 April 2017.
- KPK Pihak Berkuasa telah mempengerusikan sesi mengenai “Masa Depan Tenaga dalam Membentuk Ekonomi Masa Hadapan: Kes Peralihan Tenaga” semasa Persidangan Kebangsaan mengenai Perniagaan Kelestarian dan Bertanggungjawab - “Membentuk Ekonomi Masa Depan Melalui Kemampanan” yang dianjurkan oleh *Asian Strategy and Leadership Institute (ASLI)* dan diadakan di Selangor pada 17 Ogos 2017.
- Pihak Berkuasa diwakili oleh KPK sebagai salah satu penceramah kepada tajuk “Peranan Teknologi *Blockchain* dalam Masa Depan Elektrik” semasa “Forum Tenaga Bersih Kebangsaan 2017” yang dianjurkan oleh ASLI dan diadakan di Selangor pada 11 September 2017. Forum ini berfungsi sebagai pemangkin bagi pembangunan sektor tenaga yang mampan dan berdaya saing di Malaysia
- KPK telah dijemput oleh Kedutaan A.S. untuk membentangkan status TBB di Malaysia di sebuah bengkel yang dihoskan oleh Jabatan Negara A.S. dari 30 - 31 Oktober di Kuala Lumpur. Bengkel yang bertajuk *Asia Energy Issues* merupakan acara tahunan yang dirancang untuk membincangkan isu-isu tenaga (kedua-dua tenaga boleh baharu dan tenaga tradisional) yang mempengaruhi dasar luar negeri A.S. Para peserta adalah diplomat A.S. yang ditugaskan ke kedutaan dan konsulat di seluruh Asia.
- *The CCO was invited to share on the development and status of the FiT and NEM schemes in Malaysia at a forum on “Decarbonisation of Malaysian Energy Systems” organised by the Jeffrey Sachs Center on Sustainable Development (JSC) on 6th April 2017.*
- *The CCO of the Authority chaired the session on “The Future of Energy in Shaping Tomorrow’s Economy: A Case of Energy Transition” during the National Conference on Sustainability and Responsible Business - “Shaping the Future Economy Through Sustainability” organised by the Asian Strategy and Leadership Institute (ASLI) and held in Selangor on 17th August 2017.*
- *The Authority was represented by the CCO as one of the speakers who spoke on the “Roles of Blockchain Technology in the Future of Electricity” during the “National Clean Energy Forum 2017” organised by ASLI and held in Selangor on 11th September 2017. This Forum served as a catalyst for the development of a sustainable and competitive energy sector in Malaysia.*
- *The CCO was invited by the U.S. Embassy to present on the status of RE in Malaysia at a workshop hosted by the U.S. State Department from 30th - 31st October in Kuala Lumpur. The workshop, entitled “Asia Energy Issues” seminar, is an annual event designed to discuss energy issues (both renewable and traditional energy) affecting U.S. foreign policy. The attendees were U.S. diplomats assigned to embassies and consulates across Asia.*

Cik Gladys Mak, Pengarah Bahagian Tarif Galakan (FiT)

*Ms. Gladys Mak,
Director of Feed-in Tariff (FiT) Division*



- Cik Gladys Mak telah berkongsi pandangan beliau selaku salah seorang ahli panel di platform antarabangsa bagi topik “Kesedaran Target TBB melalui Polisi” di Forum ke-8 *Energy for Sustainable Development* dianjurkan oleh IRENA pada 13 Jun 2017 di Astana, Kazakhstan.
- Keesokan harinya pada 14 Jun 2017 di Ekspo Astana Dunia, Cik Gladys Mak telah menyampaikan “Kes Kajian mengenai Mekanisme FiT di Malaysia” kepada pihak antarabangsa bagi tujuan perkongsian ilmu.
- Cik Gladys Mak telah mewakili Pihak Berkuasa di “Penyelesaian Pembiayaan Pembangunan Rendah Karbon, Bengkel Kerjasama Selatan” yang dianjurkan oleh UNDP di Beijing pada 28 - 29 Ogos 2017. Beliau telah mengemukakan permintaan campur tangan Malaysia mengenai kecekapan tenaga bagi menampung keperluan tenaga pada masa hadapan.
- Cik Gladys Mak telah membuat perkongsian mengenai pengajaran, penemuan serta cabaran yang dihadapi oleh skim FiT kepada pihak berkepentingan semasa *Solar PV Project Development in Malaysia: Project Finance and Bankability* yang dianjurkan oleh MPIA pada 22 November 2017.
- At the “8th Forum on Energy for Sustainable Development” organised by IRENA on 13th June 2017 in Astana, Kazakhstan, Ms. Gladys shared her insights as one of the panellists at the international platform to the topic of “Realising Renewable Energy Targets through Policies.”
- The next day on 14th June 2017 at the World Expo Astana, Ms. Gladys presented the “Case Study on the FiT Mechanism in Malaysia” to the international audience for knowledge sharing purposes.
- Ms. Gladys Mak represented the Authority internationally at the “Low Carbon Development and Financing Solution on South-South Cooperation Workshop,” organised by the UNDP at Beijing on 28th and 29th August 2017. She presented on Malaysia’s demand for energy efficiency interventions in order to accommodate future energy needs.
- During the “Solar PV Project Development in Malaysia: Project Finance and Bankability” stakeholder engagement organised by MPIA on 22nd November 2017, Ms. Gladys Mak presented the lessons, findings, and challenges of the FiT scheme to the stakeholders.

Puan Azah Ahmad, Pengarah Bahagian Teknologi Tenaga Boleh Baharu

*Ms. Azah Ahmad,
Director of Renewable Energy
Technology Division*



- Puan Azah Ahmad telah memberikan taklimat mengenai skim NEM pada 18 April di Pulau Pinang seperti yang telah dilaporkan di dalam Teras Strategik 1.
- Pada 27 April 2017, beliau telah dijemput oleh TNB selaku penceramah untuk memberikan taklimat mengenai “elektrik” di Pahang.
- Pada 24 Ogos 2017, beliau telah mewakili Pihak Berkuasa dalam “Bengkel mengenai fotovoltia suria (PV): Cabaran dan Masa Hadapan” sebagai penceramah. Bengkel ini dianjurkan oleh Institut Tenaga Malaysia di Selangor.
- Ms. Azah Ahmad gave a briefing on the NEM scheme on 18th April in Penang as reported in Strategic Thrust 1 earlier.
- On 27th April 2017, she was invited by TNB as a speaker to give deliver a briefing on “electricity” in Pahang.
- Fast forward to 24th August 2017, she represented the Authority in the “Workshop on solar PV: Future and Challenges” as a speaker. The workshop was organised by the Energy Institute Malaysia in Selangor.

- Pada 29 Ogos 2017, beliau menghadiri “Forum Inovasi Asia yang ke-3” yang dianjurkan oleh Institut Penilaian dan Perancangan Korea (KISTEP) selaku penceramah di Seoul.
- Akhirnya, pada 19 Oktober 2017, di “Bengkel Analisis Kitaran Hidup” yang dianjurkan oleh ASEAN dan APEC, beliau telah memberikan ucapan mengenai “Kes Pelaburan Tenaga Bersih dengan Penilaian Impak Kitaran Hidup” di Kuala Lumpur.
- Subsequently, on 29th August 2017, she attended the international “3rd Asian Innovation Forum” organised by the KISTEP Korea Institute of S&T Evaluation and Planning as a speaker in Seoul.
- Last but not least, on 19th October 2017, at the “Life Cycle Analysis Workshop” organised by ASEAN and APEC. She gave a speech on “Making the Case for Clean Energy Investments with Life-Cycle Impact Assessments Workshop” in Kuala Lumpur.

En. Steve Anthony Lojuntin, Ketua Unit Pengurusan Permintaan Tenaga

*Mr. Steve Anthony Lojuntin,
Head of Energy Demand Unit*



- En. Steve telah mewakili Pihak Berkuasa dalam pembentangan kertas kerja mengenai “Aplikasi Teknologi Hijau untuk Pembangunan Bandar Rendah Karbon (GTALCC)” di mana bengkel tersebut dianjurkan oleh Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE) pada 16 Mac 2017.
- Semasa Persidangan Kebangsaan *Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP)* pada 11 Mei 2017, En. Steve telah membentangkan kertas kerjanya mengenai “Bangunan Tenaga Hampir Sifar di Malaysia” di KLCC
- Secara kolektifnya, En. Steve telah memberikan ceramah mengenai pelbagai topik mengenai kecekapan tenaga seperti Bangunan Cepak Tenaga, Prinsip MS 1525, Projek TKM Rendah Karbon, Bangunan Rendah Karbon, Pengurusan Tenaga dan Pusat Data Rendah Karbon kepada institusi dan syarikat swasta seperti Universiti Malaysia Sabah (UMS), Universiti Malaysia Pahang (UMP), Majlis Perbandaran Hang Tuah Jaya (MPHTJ), Majlis Perbandaran Kajang (MPKj), Majlis Bandaraya Shah Alam (MBSA) dan KLCC Property Holdings Berhad.
- *Mr. Steve represented the Authority in presenting the paper on “Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities (GTALCC)” during the workshop organised by the Ministry of Natural Resources and Environment (NRE) on 16th March 2017.*
- *During the Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP) National Conference on 11th May 2017, Mr. Steve presented his paper on “Nearly Zero Energy Building in Malaysia” in KLCC.*
- *Collectively, Mr. Steve has given talks on a wide range of energy efficiency topics such as Energy Efficient Building Design, Principle and Understanding of MS 1525, Low Carbon ICT Projects, Low Carbon and Zero Energy Buildings, Energy Management, and Low Carbon Data Centre to institutions and private company such as Universiti Malaysia Sabah (UMS), Universiti Malaysia Pahang (UMP), Majlis Perbandaran Hang Tuah Jaya (MPHTJ), Majlis Perbandaran Kajang (MPKj), Majlis Bandaraya Shah Alam (MBSA), and KLCC Property Holdings Berhad.*

Pameran untuk Mempromosikan Pihak Berkuasa – TBB / FiT dan KT

Pameran boleh meningkatkan ketampakan dan membantu mewujudkan kehadiran Pihak Berkuasa dalam komuniti tempatan. Ia membolehkan interaksi bersemuka dalam persekitaran yang lebih santai, justeru membolehkan peningkatan kesedaran mengenai TBB dan KT disampaikan kepada orang ramai. **Eksibit 29** ialah jadual pameran yang melibatkan penyertaan Pihak Berkuasa pada tahun 2017.

Eksibit 29 Jadual Pameran yang Disokong oleh Pihak Berkuasa pada 2017

Exhibitions to Promote the Authority – RE / FiT and EE

Exhibitions create visibility and help to establish the Authority's presence in local communities. They also allow face-to-face interaction in a more relaxed environment hence enabling awareness development on RE and EE to the public. **Exhibit 29** is a schedule of exhibitions in which the Authority took part in 2017.

Exhibit 29 Schedule of Exhibitions Participated by the Authority in 2017

Bil No	Acara Event	Tarikh Date
1	Program Turun Padang KSU dan Gotong Royong Perpaduan di Skudai, Johor Bahru <i>"Turun Padang KSU and Gotong Royong Perpaduan Programme" in Skudai, Johor Bahru.</i>	21 Januari 2017 21 st January 2017
2	Program Mesra Rakyat Labuan dan Inovasi Hijau Pemacu Perpaduan Jiranku Keluargaku di WP Labuan <i>"Mesra Rakyat Labuan and Inovasi Hijau Pemacu Perpaduan Jiranku Keluargaku" Programme in FT Labuan</i>	18 Februari 2017 18 th February 2017
3	Majlis Perasmian Hari Air Sedunia 2017 di Port Dickson, Negeri Sembilan <i>Launching Ceremony of World Water Day in Port Dickson, Negeri Sembilan</i>	25 Mac 2017 25 th March 2017
4	Teenagers Engagement towards Environment and Nature - Adopt A School di Kuala Lipis, Pahang <i>Teenagers Engagement towards Environment and Nature - Adopt A School in Kuala Lipis, Pahang</i>	29 Mac 2017 29 th March 2017
5	Program Sikal Elektrik Rakyat 1 Malaysia (SER1M) di Universiti Malaysia Sabah (UMS), Sabah <i>"Sikal Elektrik Rakyat 1 Malaysia (SER1M)" Programme at Universiti Malaysia Sabah (UMS), Sabah</i>	11 April 2017 11 th April 2017
6	Persidangan Kebangsaan Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP) 2017 di KLCC, WP Kuala Lumpur <i>Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP) National Conference 2017 at KLCC, FT Kuala Lumpur</i>	11 Mei 2017 11 th May 2017
7	Program Jelajah Yahijau Siri 1 di Sabah <i>YaHijau Roadshow Programme Series 1 in Sabah</i>	15 Julai 2017 15 th July 2017
8	Program Jelajah Ya Hijau Siri 2 di Sabah <i>YaHijau Roadshow Programme Series 2 in Sabah</i>	19 Ogos 2017 19 th August 2017
9	Program Gegar Keningau dan Program Jelajah Yahijau Siri 3 di Sabah <i>"Gegar Keningau" Programme and YaHijau Roadshow Programme Series 3 in Sabah</i>	14 - 17 September 2017 14 th - 17 th September 2017
10	Hari Alam Sekitar, Friends of Langat River di Selangor <i>Environmental Day, Friends of Langat River in Selangor</i>	5 November 2017 5 th November 2017
11	Jelajah Yahijau Sabah Siri 4 di Sabah <i>Program Jelajah Yahijau Siri 4 in Sabah</i>	11 November 2017 11 th November 2017
12	Pesta Kota Marudu 2017 di Kota Marudu, Sabah <i>Kota Marudu Festival 2017 in Kota Marudu, Sabah</i>	12 November 2017 12 th November 2017
13	Pameran Perhimpunan Agung UMNO 2017 di PWTC, WP Kuala Lumpur <i>General Assembly UMNO 2017 Exhibition at PWTC, WP Kuala Lumpur</i>	5 - 9 Disember 2017 5 th - 9 th December 2017

2. HUBUNGAN ANTARABANGSA

Minggu Tenaga Mapan ASEAN

Minggu Tenaga Mapan ASEAN telah diadakan di Bangkok, Thailand dari 5 - 8 Jun 2017. Delegasi Malaysia yang diketuai oleh Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, Menteri KeTTHA dan disertai oleh perwakilan Pihak Berkuasa, Pn. Catherine Ridu, KPE. Peluang ini digunapakai dengan sebaik mungkin oleh delegasi-delegasi dengan menghadiri pertemuan dua-hala Menteri Tenaga Thailand dan Naib Menteri Tenaga dan Galian Lao PDR.

Ekspo Astana 2017 di Kazakhstan

Delegasi Malaysia termasuk Pihak Berkuasa diketuai oleh KeTTHA dengan berbesar hati berkongsi pentas dengan lebih 100 negara. Acara yang berlangsung dari 10 Jun - 10 September 2017 di Astana, Kazakhstan memperlihatkan pencapaian serta visi dalam menaiktarafkan pembangunan tenaga dalam dunia moden. Ianya merupakan suatu penghormatan dalam menunjukkan kepada dunia bahawa pertumbuhan hijau telah disemat sebagai intipati negara. Delegasi telah diketuai oleh Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, Menteri KeTTHA.

Forum Tenaga Bersih Asia yang ke-12 2017

Forum Tenaga Bersih Asia yang ke-12 2017 merupakan anjuran bersama Bank Pembangunan Asia (ADB), USAID dan Agensi Tenaga Korea (KEA). Forum tersebut telah diadakan di ibu pejabat ADB di Manila, Filipina dari 5 - 8 Jun 2017. Pihak Berkuasa telah dijemput dan diwakili oleh KPK, Dr. Wei-nee Chen selaku *track co-chair* bagi sesi "Merungkai Masa Hadapan Tenaga Bersih Asia" dan pengerusi sesi bagi salah satu diantara 5 sesi dibawah *Futures Track* serta bergerak selaku pengerusi sesi 2 dibawah Forum Tenaga Solar Asia yang ke-10 (ASEF) 2017. Cik Arnis Abdul Rashid wakil daripada Bahagian Komunikasi Korporat juga turut menghadiri ACEF.

Minggu Tenaga Antarabangsa Singapura (SIEW) 2017

SIEW merupakan acara tahunan yang menampilkan pembuat-pembuat dasar, KPE-KPE industri serta organisasi antarabangsa. Diadakan dari 23 - 26 Oktober 2017, dengan adanya perhimpunan penggerak-penggerak TL atau SIEW 2017 termasuk Menteri KeTTHA Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili yang diiringi Pengerusi Pihak Berkuasa Y.Bhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai dan KPE, Pn. Catherine Ridu.

2. INTERNATIONAL LIAISONS

ASEAN Sustainable Energy Week

The ASEAN Sustainable Energy Week was held in Bangkok, Thailand from 5th - 8th June 2017. Malaysia's delegation was led by Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, Minister of KeTTHA and accompanied by Ms. Catherine Ridu, CEO of the Authority. It was a wonderful opportunity whereby the delegates had the chance to attend fruitful bilateral meetings with the Minister of Energy of Thailand and also the Vice Minister of Energy and Mines of Lao PDR.

Astana Expo 2017 at Kazakhstan

The Malaysian delegation - including the Authority and led by KeTTHA was proud to share the stage with over 100 nations. Taken place in Astana, Kazakhstan from 10th June - 10th September 2017, the event showcase achievements and a vision on how we can best power our modern world. It was an honour to demonstrate to the world that green growth is in our nature. The delegation was led by Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, Minister of KeTTHA.

12th Asian Clean Energy Forum (ACEF) 2017

The 12th Asian Clean Energy Forum 2017 was jointly organised by the Asian Development Bank (ADB), USAID, and the Korea Energy Agency (KEA). The forum was held at ADB's HQ in Manila, Philippines from 5th - 8th June 2017. The Authority's CCO, Dr Wei-nee Chen, was invited to be the Track Co-Chair for "Charting the Future of Clean Energy in Asia", and be a Session Chair in one of the five sessions under the "Futures Track", and also the Chair in Session 2 under the 10th Asia Solar Energy Forum (ASEF) 2017. Ms Arnis Abdul Rashid from the Corporate Communication Division also attended the ACEF.

Singapore International Energy Week (SIEW) 2017

SIEW is an annual week-long energy event bringing together policy makers, industry CEOs, and international organisations. From 23rd - 26th October 2017, the distinguished assembly of movers and shakers or SIEW 2017 included the Minister of KeTTHA Y.B. Datuk Seri Panglima Dr. Maximus Johnity Ongkili, who was accompanied by the Authority's Chairman Y.Bhg. Datuk Dr. Yee Moh Chai and CEO, Ms Catherine Ridu.

Mesyuarat IEA PVPS

Agensi Tenaga Antarabangsa (IEA) Program Sistem Kuasa Fotovolta (PVPS) merupakan salah satu perjanjian pembangunan dan penyelidikan (R&D) yang ditubuhkan oleh IEA. Sejak penubuhan program ini dari tahun 1993, peserta PVPS telah merungkai pelbagai projek bersama dalam usaha penerapan penukaran tenaga fotovolta suria (PV) kepada tenaga elektrik. KPK merupakan wakil utama bagi Tugasan 1 di Malaysia yang telah menghadiri mesyuarat IEA PVPS yang ke-49 di Antofagasta, Chile dari 4 - 8 Oktober 2017. KPK Pihak Berkuasa juga telah membentangkan status TBB di Malaysia di Persidangan ENERSOL 2017, yang dianjurkan bersama oleh EDITEC Group dan Solar Energy Research Centre (SERC), yang diadakan di Antofagasta pada 5 Oktober 2017.

Pada 27 November 2017, mesyuarat ExCo yang ke-50 telah dihadiri oleh Pn. Catherine Ridu selaku wakil pengganti ExCo Malaysia di Melbourne, Australia.

Salah satu objektif utama peserta di mesyuarat ExCo dan Tugasan 1 adalah untuk memuktamadkan keputusan siapa yang bakal menjadi tuan rumah bagi mesyuarat ExCo yang ke-51, Tugasan 1 yang ke-50 dan Tugasan 14 yang ke-17 di Kuching, Malaysia selari dengan penaganturan ISES 2018 yang ke-4.



Mesyuarat Tugasan 1 IEA PVPS yang ke-49 di Chile, Antofagasta, Oktober 2017.

49th IEA PVPS Task 1 Meeting hosted by Chile in Antofagasta, October 2017.

IEA PVPS Meetings

The International Energy Agency (IEA) Photovoltaic Power Systems Programme (PVPS) is one of the collaborative R&D Agreements established within IEA. Since the Programme's establishment in 1993, PVPS participants have been conducting a variety of joint projects in the application of photovoltaic conversion of solar energy into electricity. The CCO, main representative for Task 1 in Malaysia attended IEA PVPS 49th Task 1 Meeting in Antofagasta, Chile from 4th - 8th October 2017. The CCO also presented the status of RE in Malaysia at the "ENERSOL 2017 Conference", an event jointly organised by the EDITEC Group and Solar Energy Research Centre (SERC), held in Antofagasta on 5th October 2017.

On 27th November 2017, the 50th ExCo meeting was attended by Ms. Catherine Ridu, the alternate ExCo representative for Malaysia in Melbourne, Australia.

One of the key objectives of the participation at ExCo and Task 1 meetings was to finalize hosting of 51st ExCo, 50th Task 1 and 17th Task 14 meetings in Kuching, Malaysia which will be back to back with the 4th ISES 2018.

Penglibatan Lain-Lain Pihak Berkuasa di dalam Hubungan Antarabangsa:

Other International Liaison Meetings Attended by the Authority:

Bil No	Acara Event	Tarikh Date	Lokasi Location
1	Mesyuarat Istimewa Pegawai-Pegawai Kanan Tenaga (SOME) <i>Special Senior Official Meeting on Energy (SOME)</i>	24 - 25 Januari 2017 24 th - 25 th January 2017	Yangon, Myanmar
2	Mesyuarat SOME ASEAN yang ke-35 <i>35th ASEAN SOME Meeting</i>	17 - 21 Julai 2017 17 th - 21 st July 2017	Manila, Philippines
3	Mesyuarat Persediaan SOME bagi AMEM yang ke-35 <i>SOME Preparatory Meeting for the 35th ASEAN Ministers of Energy Meeting (AMEM)</i>	25 September 2017 25 th September 2017	Manila, Philippines
4	Mesyuarat Menteri-menteri Tenaga ASEAN yang ke-35 (AMEM) <i>35th AMEM</i>	27 September 2017 27 th September 2017	Manila, Philippines
5	Minggu Tenaga Asia <i>Asia Power Week</i>	19 - 21 September 2107 19 th - 21 st September 2107	Bangkok, Thailand

PENGURUSAN PERMINTAAN TENAGA (PPT)

ENERGY DEMAND MANAGEMENT

Pembangunan tenaga lestari tidak boleh bergantung sepenuhnya kepada penjanaan TBB sahaja, mekanisme-mekanisme lain seperti kecekapan tenaga (KT) dan pengurusan permintaan tenaga (PPT) juga harus dilaksanakan. TBB boleh diklasifikasikan sebagai “penawaran” – dengan pengurangan pelepasan karbon secara langsung manakala KT dan PPT boleh dianggap sebagai “permintaan” – melalui kaedah pemuliharaan, kecekapan serta pemulihan tenaga. Secara khususnya, Pihak Berkuasa telah melibatkan diri dalam aktiviti pengurusan tenaga dan bangunan rendah karbon seperti KT dan pemudah cara bangunan rendah karbon; khidmat nasihat, latihan dan pembangunan kapasiti; program promosi kesedaran. Terdapat enam (6) bidang utama yang sedang dilaksanakan oleh Pihak Berkuasa:

1. Latihan Kecekapan Tenaga dan Pengurusan Tenaga
2. Program Fasilitasi Bangunan Rendah Karbon untuk Pihak Berkuasa Tempatan, Kerajaan Negeri dan Agensi Kerajaan
3. Program TKM Rendah Karbon
4. Kerjasama Teknikal dan Fasilitasi kepada Kerajaan Persekutuan, Negeri dan Agensi-Agensi kerajaan
5. Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Bangunan Komersial (dibawah Rancangan Malaysia yang ke-11)
6. Projek Mitigasi Perubahan Iklim bersama Program Pembangunan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNDP)

1. LATIHAN KECEKAPAN TENAGA DAN PENGURUSAN TENAGA

Di bawah *Entry Point Project 9 - Economic Transformation Programme (EPP 9 - ETP)* bagi sektor minyak, gas dan tenaga, Pihak Berkuasa telah mengenal pasti empat (4) program latihan dalam menyokong pelaksanaan GLBE dan program *Sustainability Achieved via Energy (SAVE)*. Tujuan utama latihan khusus ini adalah untuk memudahkan dan menyediakan sokongan bagi pelaksanaan program-program KT dan bangunan rendah karbon yang selaras dengan nilai teras Pihak Berkuasa dalam pembangunan modal insan.

Pihak Berkuasa menyediakan modul-modul latihan seperti berikut:

- i. Prinsip dan Aplikasi Pematuhan: Kod Amalan Kecekapan Tenaga dan Penggunaan Tenaga Boleh Baharu untuk Bangunan Bukan Kediaman (MS 1525);
- ii. Latihan Pengurusan Kecekapan Tenaga untuk Sistem Pendingin

Sustainable energy development cannot rely solely on RE generation, some mechanism on energy efficiency (EE) and energy demand management (EDM) must also be implemented. While RE is considered as the “supply side” – by reducing the carbon emissions directly, EE and EDM are considered as the “demand side” – by methods of energy conservation, efficiency, and recovery. Specifically, the Authority involves in energy management and low carbon building activities such as EE and low carbon building facilitation programmes; advisory, training and capacity building programmes; awareness promotional programmes. There are six (6) key areas the Authority is currently working on:

1. *Energy Efficiency and Energy Management Training;*
2. *Low Carbon Building Facilitation Programme for Local Authorities, State Governments, and Government Agencies;*
3. *Low Carbon ICT Programme;*
4. *Technical Cooperation and Facilitation for Federal, State Governments, and Government Agencies;*
5. *Energy Audit Conditional Grant for Commercial Buildings (Under 11th Malaysia Plan); and*
6. *Climate Change Mitigation Projects with United Nations Development Programme (UNDP)*

1. ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY MANAGEMENT TRAINING

Under the Entry Point Project 9 - Economic Transformation Programme (EPP 9 - ETP) for Oil, Gas and Energy sector, the Authority identified four (4) training programmes to support the existing implementation of GLBE and Sustainability Achieved via Energy (SAVE) programmes. Mainly, these specialised training programmes aim to facilitate and provide support for the implementation of EE and low carbon building programmes which is in-line with the Authority's core value in developing human capital.

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*

Hawa dan Pengudaraan Mekanikal (ACMV);
 iii. Latihan Audit Tenaga dalam Bangunan; dan
 iv. Latihan Pengurusan Tenaga dalam Bangunan

Kumpulan sasaran bagi menghadiri latihan ini adalah pegawai-pegawai kerajaan. Secara khususnya, pegawai-pegawai yang terlibat dalam pengurusan atau penyeliaan kemudahan teknikal dan fasiliti bangunan; pegawai-pegawai pihak berkuasa tempatan yang terlibat dengan pengurusan tenaga dan KT, perancangan pembangunan baharu dan pengubahsuaian bangunan sedia ada. Latihan ini juga terbuka kepada sektor swasta yang mahu meningkatkan keupayaan mereka dan mengembangkan pengetahuan kakitangan masing-masing.

Pelaksanaan program latihan ini adalah sangat penting dalam membuka jalan untuk permulaan sesi latihan berkaitan KT dan pengurusan tenaga yang ditawarkan oleh Kerajaan. Latihan yang dilaksanakan oleh Pihak Berkuasa bertujuan untuk membangunkan kapasiti dan pengetahuan pengurusan tenaga di dalam bangunan, kriteria prinsip dan aplikasi KT yang ditetapkan oleh Standard Malaysia MS 1525, dan prosedur yang lebih cekap bagi pengauditan tenaga dalam bangunan, sistem pengurusan tenaga untuk penghawaan dan pengudaraan mekanikal.

Program-program latihan yang telah dijalankan pada 2017 adalah seperti yang ditunjukkan di dalam **Eksibit 30**.

Eksibit 30 Senarai Program
 Latihan KT pada tahun 2017

Ventilation (ACMV) Management;
 iii. *Energy Audit in Buildings;* and
 iv. *Energy Management in Buildings*

The target groups for the trainings are mainly government officials. Specifically, officers who are involved in the management or supervision of technical and building facilities; local authorities officers who are involved in energy management and EE, 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 the start of 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 MS 1525, and more efficient procedures in building energy audits, energy management system for conditioning and mechanical ventilation

*The training programmes that have been implemented in 2017 are presented in **Exhibit 30**.*

Exhibit 30 List of Training
 Programmes on EE in 2017

Bil <i>No</i>	Acara Latihan <i>Training Event</i>	Tarikh dan Tempat <i>Date and Venue</i>
1	Latihan Pengurusan Kecekapan Tenaga untuk Sistem Pendingin Hawa dan Pengudaraan Mekanikal (ACMV) <i>Energy Efficiency in Air-condition and Mechanical Ventilation (ACMV) Management</i>	5 - 6 April 2017 SEDA Malaysia <i>5th - 6th April 2017 SEDA Malaysia</i>
2	Latihan Audit Tenaga dalam Bangunan secara <i>in-house</i> <i>In-house training for Energy Audit in Buildings</i>	2 - 4 Mei 2017 SEDA Malaysia <i>2nd - 4th May 2017 SEDA Malaysia</i>
3	Pengurusan Tenaga dalam Bangunan <i>Energy Management in Building</i>	11 - 12 Mei 2017 Institut Latihan DBKL <i>11th -12th May 2017 Institut Latihan DBKL</i>
4	Sistem Pengurusan Tenaga untuk Bangunan bagi Pengurus <i>Energy Management System for Buildings for Managers</i>	7 - 9 Ogos 2017 Holiday Inn Hotel, Shah Alam <i>7th - 9th August 2017 Hotel Holiday Inn, Shah Alam</i>
5	Pengurusan Kecekapan Tenaga untuk Sistem Pendingin Hawa dan Pengudaraan Mekanikal (ACMV); <i>Energy Efficiency in Air-condition and Mechanical Ventilation (ACMV) Management</i>	4 - 5 Oktober 2017 SEDA Malaysia <i>4th - 5th October 2017 SEDA Malaysia</i>
6	Sesi 1 - Prinsip dan Aplikasi Pematuhan: Kod Amalan Kecekapan Tenaga dan Penggunaan Tenaga Boleh Baharu untuk Bangunan Bukan Kediaman (MS 1525); <i>Session 1 - Application of Malaysian Standard: Code of Practice on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy for Non-Residential Buildings (MS 1525);</i>	16 Oktober 2017 SEDA Malaysia <i>16th October 2017 SEDA Malaysia</i>

Bil No	Acara Latihan Training Event	Tarikh dan Tempat Date and Venue
7	Sesi 2 - Prinsip dan Aplikasi Pematuhan: Kod Amalan Kecekapan Tenaga dan Penggunaan Tenaga Boleh Baharu untuk Bangunan Bukan Kediaman (MS 1525); <i>Session 2 - Application of Malaysian Standard: Code of Practice on Energy Efficiency and Use of Renewable Energy for Non-Residential Buildings (MS 1525);</i>	17 Oktober 2017 SEDA Malaysia <i>17th October 2017 SEDA Malaysia</i>
8	Sesi 1 - Kesedaran akan Pengurusan Tenaga dalam Bangunan <i>Session 1 - Awareness on Energy Management in Building</i>	21 November 2017 SEDA Malaysia <i>21st November 2017 SEDA Malaysia</i>
9	Sesi 2 - Kesedaran akan Pengurusan Tenaga dalam Bangunan <i>Session 2 - Awareness on Energy Management in Building</i>	22 November 2017 SEDA Malaysia <i>22nd November 2017 SEDA Malaysia</i>
10	Sesi 3 - Kesedaran akan Pengurusan Tenaga dalam Bangunan <i>Session 3 - Awareness on Energy Management in Building</i>	6 Disember 2017 SEDA Malaysia <i>6th December 2017 SEDA Malaysia</i>

2. PROGRAM FASILITASI PEMBANGUNAN RENDAH KARBON BAGI PIHAK BERKUASA TEMPATAN, KERAJAAN NEGERI DAN AGENSI KERAJAAN.

Inisiatif bangunan rendah karbon adalah tertumpu kepada penggalakan pengurusan tenaga selaras dengan usaha Kerajaan untuk mencapai objektif nasional dalam mengurangkan intensiti pelepasan karbon sebanyak 45% bagi KDNK menjelang tahun 2030.

Perkhidmatan tersebut telah mula ditawarkan oleh Pihak Berkuasa sejak tahun 2014 seiring dengan usaha yang diteruskan daripada program GLBE di bawah EPP9 - ETP terdahulu yang dimandatkan kepada Pihak Berkuasa pada tahun 2012. Program penggalakan ini juga terbuka kepada mana-mana organisasi swasta yang berminat untuk mendapatkan perkhidmatan tersebut.

Antara objektif inisiatif penggalakan bangunan rendah karbon adalah:

- Untuk memberi sokongan teknikal dan membantu agensi kerajaan yang komited untuk membangunkan program pengurusan tenaga rendah karbon mereka sendiri untuk penggunaan tenaga yang lebih cekap dan mengurangkan pelepasan karbon;
- Untuk memberikan sokongan secara langsung dalam pembangunan kapasiti dan keupayaan teknikal dalam program pembangunan tenaga bagi organisasi tersebut; dan
- Untuk terus memberikan sokongan kepada inisiatif GLBE untuk KT (bagi bangunan-bangunan kerajaan yang terdiri daripada bangunan-bangunan kementerian, institusi pengajian tinggi, hospital-hospital dan agensi-agensi).

2. LOW CARBON BUILDING FACILITATION PROGRAMME FOR LOCAL AUTHORITIES, STATE GOVERNMENTS, AND GOVERNMENT AGENCIES

The initiative on low carbon building is focused on energy management facilitation which is in-line 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 with 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 to develop their own low carbon energy management programme so that they could utilise energy efficiently and reduce carbon emissions*
- *To provide first-hand support in developing capacity building and 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).*

Antara aktiviti utama di bawah program fasilitasi ini ialah:

- 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 memberikan teknikal input berkaitan PPT / rendah karbon kepada:

- Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL)
- Cyberjaya / Majlis Perbandaran Sepang (MPSepang)
- Iskandar Regional Development Authority (IRDA)
- Majlis Bandaraya Shah Alam (MBSA)
- Majlis Perbandaran Subang Jaya (MPSJ)
- Majlis Perbandaran Hang Tuah Jaya (MPHTJ)
- Perbadanan Putrajaya
- Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ)
- Majlis Perbandaran Kajang (MPKj)
- Majlis Perbandaran Kuching
- Universiti Malaysia Sabah (UMS)
- Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (MCMC)
- Unit Perancangan Ekonomi Negeri (UPEN) Selangor
- Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB)
- Pulau Rendah Karbon Langkawi

Bahagian berikutnya menyediakan ringkasan projek bersama dengan beberapa organisasi:

The main activities under the facilitation programme are:

- *Facilitate and assist the development of an overall energy management committee in knowledge of planning, implementation, monitoring and verification process;*
- *Provide trainings 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)*
- Selangor State Economic Planning Unit (UPEN)*
- Construction Industry Development Board (CIDB)*
- Langkawi Low Carbon Island*

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



1) Universiti Malaysia Sabah (UMS)

Pihak Berkuasa sedang bekerjasama dengan Universiti Malaysia Sabah melalui Pejabat Pengurusan *EcoCampus* di bawah Pejabat Naib Canselor. Sejak 2014, UMS komited dalam pelaksanaan agenda TL di bawah program *EcoCampus* mereka. UMS merupakan salah satu organisasi kerajaan yang mempunyai kadar penggunaan elektrik yang tinggi. Oleh itu, melalui inisiatif GLBE, UMS komited dalam 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 dalam talian di UMS.

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 was committed to the implementation of the SE agenda under their EcoCampus programme. UMS was one of the governmental organisations that had high electricity consumption. Therefore, in conjunction with the GLBE initiatives, UMS was 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) Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI)

Pihak Berkuasa telah mula membantu Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI) dalam program pengurusan tenaga mereka sejak tahun 2013. Di bawah program GLBE, MARDI merupakan salah sebuah organisasi kerajaan yang mempunyai penggunaan elektrik yang tinggi tersenarai bersama-sama 105 bangunan-bangunan kerajaan lain. Mengangkat peranan sebagai penasihat, Pihak Berkuasa merupakan ahli jawatankuasa Pengurusan Tenaga MARDI.

2) Malaysian Agricultural Research & Development Institute (MARDI)

The Authority began facilitating Malaysian Agricultural Research & Development Institute (MARDI) with their energy management programme since 2013. MARDI was one of the governmental organisations that had high electricity consumption listed together with the other 105 Government buildings under the GLBE programme. The Authority was a member of MARDI's Energy Management Committee as an advisory role.



3) Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL)

Sebagai salah satu pihak berkuasa tempatan utama di Lembah Klang, Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL) telah komited untuk memulakan program pengurusan tenaga selepas sebuah taklimat diadakan pada September 2013. Menara DBKL merupakan salah satu bangunan yang turut tersenarai sebagai pengguna tenaga yang tinggi di bawah Peraturan Pengurusan Tenaga Elektrik Dengan Cekap (EMEER) 2008 oleh ST. Antara program-program di mana Pihak Berkuasa telah memberikan input teknikal kepada Pelan Konservasi Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur, Masyarakat Rendah Karbon Kuala Lumpur dan Program Pengurusan Tenaga. Kedua-dua latihan tersebut telah berjaya dianjurkan pada 2017.

3) Kuala Lumpur City Hall (DBKL)

As one of the leading local authorities in Klang Valley, the Kuala Lumpur City Hall (DBKL) was committed to embark on an energy management programme after a briefing on SE 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. Both trainings were conducted successfully in 2017.



4) Majlis Perbandaran Sepang (MPSepang)

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) Sepang Municipal Council (MPSepang)

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.



5) 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.

5) Putrajaya Corporation (PJC)

The Authority was involved in several low carbon and green initiatives in Putrajaya. These projects were related to energy management, MS 1525, and the introduction of energy audit for facility managers in Putrajaya and Putrajaya Green City Forum.



6) 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 seperti di bawah:

- Bangunan Cekap Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor - audit tenaga bagi sembilan (9) bangunan Pejabat Daerah dan Tanah di Selangor; dan
- Pemasangan fotovoltia suria (PV) di Perkampungan Rumah Orang Asli.

6) Selangor State Economic Planning Unit (UPEN)

The Authority was involved in initiatives held by the Selangor State Government, under the Selangor Green Technology Action Plan 2016 - 2018. Some of the initiatives were:

- *Energy Efficient Buildings for the Selangor State Government's Buildings - energy audit for nine (9) buildings of Pejabat Daerah dan Tanah in Selangor; and*
- *Solar PV installation at the indigenous people's home.*



Mesyuarat yang dipengerusikan oleh Y.B. Pn. Elizabeth Wong Keat Ping disertai oleh En. Steve Anthony Lojuntin bagi membincangkan program kecekapan tenaga di Selangor

A meeting chaired by Y.B. Ms. Elizabeth Wong Keat Ping joined by Mr. Steve Anthony Lojuntin to discuss on energy efficiency programme in Selangor



En. Steve Anthony Lojuntin, Ketua Unit Pengurusan Permintaan Tenaga mewakili Pihak Berkuasa bagi menerima cek dari Y.B. Pn. Elizabeth Wong Keat Ping, Exco Kerajaan Negeri Selangor semasa majlis yang menggalakkan penggunaan tenaga suria kepada warga Selangor

Mr. Steve Anthony Lojuntin, Head of Energy Demand Management Unit represented the Authority received a cheque from Y.B. Ms. Elizabeth Wong Keat Ping, Exco from Selangor State Government during an event which promotes the usage of using solar power to Selangor citizens

3. PROGRAM TKM RENDAH KARBON

Memperlihatkan agenda digital yang semakin berkembang di dalam negara, pihak Kerajaan secara aktif telah mempromosikan penggunaan Teknologi Komunikasi dan Maklumat (TKM) dalam semua sektor, termasuklah di dalam bangunan-bangunan. Disebabkan perkembangan teknologi dan komunikasi yang pesat, sektor TKM dijangka akan berkembang sehingga 7% - 10% setiap tahun di Malaysia, ini bakal meningkatkan penggunaan tenaga di bangunan-bangunan. Penggunaan tenaga global semasa dalam TKM adalah 4% dan dijangka akan meningkat kepada 8% menjelang tahun 2030. Di Malaysia, TKM menyumbangkan sehingga 9.8% kepada KDNK dan dijangka akan meningkat kepada 17% menjelang 2020.

Pada tahun 2017, Pihak Berkuasa telah meneruskan kajian projek-projek TKM Rendah Karbon seperti berikut:

- TKM Rendah Karbon – Kajian Dasar Pusat Data
- TKM Rendah Karbon – Kajian Dasar Telekomunikasi

Antara potensi-potensi umum berkenaan penjimatan tenaga untuk pusat data adalah:

3. LOW CARBON ICT PROGRAMME

As digitisation agenda grows in our nation, the Government has been actively promoting the use of Information and Communications Technologies (ICT) in all sectors, even in buildings. Due to rapid development of technology and communications, the ICT sector is expected to grow 7% - 10% yearly in Malaysia, this will increase energy consumption in buildings. The current world energy consumption in ICT is 4% and it is expected to increase to 8% by 2030. In Malaysia, ICT contributes to 9.8% of the GDP and is targeted to increase to 17% by 2020.

In 2017, the Authority continued the study of Low Carbon ICT projects which are:

- *Low Carbon ICT – Data Centre Baseline Study; and*
- *Low Carbon ICT – Telecommunication Baseline Study*

Some of the general potentials of energy saving tips for data centres are:

Bil No	Pemerhatian Observations	Cadangan Penjimatan Tenaga Energy Saving Suggestion
1	Penyelarasan suhu penghawa dingin yang rendah (di bawah 19°C) <i>Low air-conditioning temperature set point (below 19°C)</i>	Meningkatkan penyelarasan suhu penghawa dingin kepada 22 - 24°C <i>Increase air-conditioning temperature set point to 22 - 24°C</i>
2	Peralatan rak yang tidak digunakan sebagai kegunaan slot <i>Under-utilised rack equipment for slot usage</i>	Menggunakan peralatan rak untuk kegunaan slot <i>Utilise rack equipment for slot usage</i>
3	Kawasan lantai yang besar <i>Large floor area</i>	Mengurangkan kawasan lantai serta mengasingkan peralatan-peralatan TKM bagi tujuan penyejukan <i>Reduce floor area and sectioning off ICT equipment for cooling</i>
4	Kawasan dinding berkaca yang besar <i>Large façade glass wall area</i>	Memasang penebat atau penutup panel kaca dengan papan pengasingan. <i>Install insulation or cover glass panels with partition board</i>

Bil No	Pemerhatian Observations	Cadangan Penjimatan Tenaga Energy Saving Suggestion
5	Kawasan penyejukan yang luas bagi <i>cold-aisle</i> <i>Large area of "cold-aisle" cooling</i>	Mengurangkan kawasan lantai serta pengasingan peralatan- peralatan TKM bagi tujuan penyejukan <i>Reduce floor area and sectioning off ICT equipment for cooling</i>
6	Bekalan penghawa dingin yang tinggi untuk bilik M&P <i>High air-conditioning supply to M&E room</i>	Mengurangkan bekalan penghawa dingin kepada bilik M&P <i>Reduce air-conditioning supply to M&E room</i>
7	Aliran udara yang tidak efektif oleh kerana susunan rak <i>Ineffective air flow due to improper rack rows alignment</i>	Menyelaraskan peralatan rak untuk aliran udara yang lebih berkesan <i>Realign equipment rack rows for effective air flow</i>

Kedua-dua laporan projek tersebut telah dibentangkan kepada Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (MCMC) dan *Malaysian Technical Standards Forum Berhad (MTSFB)*. Sebelum membentangkan laporan tersebut, satu taklimat mengenai kajian dasar pusat data telah dianjurkan untuk semua pihak-pihak berkepentingan dalam projek tersebut termasuklah semua penerima dan Pihak Berkuasa. Pihak Berkuasa juga telah dianugerahkan geran oleh MCMC dan MTSFB di mana projek-projek tersebut diteruskan pada tahun 2017. Sebagai sambungan kepada projek ini, satu sistem pemantauan iaitu *Power Usage Effectiveness (PUE)* atas talian akan dipasang di dalam bangunan-bangunan kerajaan berkaitan.

4. KERJASAMA TEKNIKAL DAN FASILITASI KEPADA KERJAAN PERSEKUTUAN, KERAJAAN-KERAJAAN NEGERI DAN AGENSI-AGENSI KERAJAAN

Pihak Berkuasa juga memberikan khidmat nasihat kepada beberapa agensi-agensi kerajaan dalam pembangunan KT mereka sendiri, inisiatif rendah karbon serta program-program berkaitan. Sokongan ini adalah dalam bentuk:

- i. Ceramah dan kertas pembentangan di persidangan / seminar;
- ii. Penyertaan dalam bengkel sebagai pihak berkepentingan yang utama dalam memberikan input secara aktif dan bernilai; dan
- iii. Ahli kepada jawatankuasa utama

Eksibit 31 Senarai Kerjasama Teknikal dengan Agensi-Ageni Kerajaan

Agensi Agency
Program Pembangunan Bangsa-bangsa Bersatu dan Jabatan Kerja Raya (UNDP-JKR) <i>United Nations Development Programme and Public Works Department (UNDP-PWD)</i>

Reports on the two (2) projects have been presented to Malaysian Communication and Multimedia Commission (MCMC) and Malaysian Technical Standards Forum Berhad (MTSFB). Prior to the report, a briefing on data centre baseline study was organised to all stakeholders of the projects including all the recipients and the Authority. The Authority was awarded with a grant from MCMC and MTSFB and the projects were continued in 2017. As a continuation of this project, an online Power Usage Effectiveness (PUE) monitoring system will be installed in related government buildings.

4. TECHNICAL COOPERATION AND FACILITATION TO 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:

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

Exhibit 31 List of Technical Cooperations with Government Agencies

Program Programme
Projek Kecekapan Tenaga Sektor Bangunan (BSEEP) <i>Building Services Energy Efficiency Project (BSEEP)</i>
Aplikasi Teknologi Hijau untuk Pembangunan Bandar Rendah Karbon (GTALCC) <i>Green Technology Application for The Development of Low Carbon Cities (GTALCC)</i>

Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB) <i>Construction Industry Development Board (CIDB)</i>	Jawatankuasa MyCREST Peralatan Bangunan Hijau Kerajaan, pra-penilaian MyCREST (menggunakan Bangunan LEO sebagai parameter) <i>Government Green Building Tool MyCREST Committee, pre - assessment MyCREST (using LEO Building parameters).</i>
	Anugerah Kecemerlangan Industri Pembinaan Malaysia (MCIEA), Kategori Bangunan Hijau <i>Malaysia Construction Industry Excellence Award (MCIEA), Green Building Category</i>
Unit Perancang Ekonomi (EPU), Malaysia <i>Economic Planning Unit (EPU), Malaysia</i>	Pengeluaran dan Penggunaan Lestari <i>Sustainable Consumption & Productions</i>
Perbadanan Putrajaya <i>Putrajaya Corporation</i>	Program Pengurusan Tenaga dan Rendah Karbon di bawah Agenda 21 Tempatan (LA21) <i>Energy Management and Low Carbon Programme under the Local Agenda 21 (LA21)</i>
	Jawatankuasa Program Sekolah Hijau <i>School Green Programme Committee</i>
	Light and Motion Putrajaya (LAMPU) <i>Light and Motion Putrajaya (LAMPU)</i>
Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ) <i>Petaling Jaya City Council (MBPJ)</i>	Memberikan ceramah dan seminar mengenai pengurusan tenaga dan pengurangan karbon di dalam bangunan <i>Provide talks and seminars on energy management and carbon reduction in buildings</i>
Malaysian Industry Government Group for High Technology (MIGHT) <i>Malaysian Industry Government Group for High Technology (MIGHT)</i>	Program Teknologi Hijau dan Bandar Pintar <i>Green Technology & Smart Cities Programme</i>
Cyberview, Cyberjaya <i>Cyberview, Cyberjaya</i>	Jawatankuasa Hab Teknologi Cyberjaya <i>Cyberjaya Technologies Hub Committee</i>
	Pelan Utama Bandar Pintar Cyberjaya <i>Cyberjaya Smart City Masterplan</i>
Unit Perancangan Ekonomi Negeri Sembilan (UPEN) dan Pejabat Setiausaha Negeri <i>Negeri Sembilan Economic Planning Unit (EPU) and State Secretary Office</i>	Jawatankuasa Teknologi Hijau dan Perubahan Iklim Negeri <i>State Green Technology & Climate Change Committee</i>
Unit Perancangan Ekonomi Negeri (UPEN) Perak <i>Perak Economic Planning Unit (EPU)</i>	Program Seminar Bangunan Rendah Karbon <i>Seminar on Low Carbon Building Programme</i>
Majlis Bandaraya Shah Alam (MBSA) <i>Shah Alam City Council (MBSA)</i>	Jawatankuasa Bandar Hijau <i>Green City Committee</i>
Jabatan Persekutuan Perancangan Bandar dan Desa <i>Federal Department of Town and Country Planning</i>	Jawatankuasa Pelan Fizikal Kebangsaan <i>National Physical Plan Committee</i>
Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (MCMC) <i>Malaysia Communication and Multimedia Commission (MCMC)</i>	Program Kesedaran Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga <i>Energy Management and Energy Audit Awareness Talk</i>

5. GERAN AUDIT TENAGA BERSYARAT UNTUK BANGUNAN KOMERSIAL (DI BAWAH RANCANGAN MALAYSIA KE-11)

Pada tahun 2017, Geran Audit Bersyarat di bawah Rancangan Malaysia ke-11 telah menyediakan geran kepada pemilik bangunan komersial untuk bekerjasama dengan Syarikat-syarikat Perkhidmatan Tenaga Tempatan (ESCOs) yang berdaftar dengan ST untuk menjalankan audit tenaga di bangunan-bangunan mereka. Program ini dilaksanakan oleh KeTTHA dan ST berperanan sebagai Sekretariat. Pihak Berkuasa selaku agensi pelaksana bagi sektor bangunan komersial, di mana permohonan akan disahkan oleh Jawatankuasa Teknikal yang dipengerusikan oleh ST dan diluluskan oleh Jawatankuasa Pemandu yang dipengerusikan oleh KeTTHA.

Sejumlah RM2 juta telah disalurkan secara berperingkat mengikut prosedur kewangan dan had peruntukan semasa yang diluluskan oleh Pihak Berkuasa. Geran ini boleh digunakan oleh penerima untuk menampung kos audit tenaga bangunan mereka dengan syarat pemilik bangunan bersetuju untuk melaksanakan langkah-langkah KT yang telah dicadangkan dalam laporan audit tenaga untuk mencapai penjimatan tenaga yang lebih cekap.

Program bagi aktiviti-aktiviti dan skop merangkumi :

- Menyediakan bantuan kewangan untuk menjalankan audit tenaga bagi mengenal pasti jumlah penggunaan elektrik dengan menetapkan garis dasar;
- Pembangunan modal insan dalam audit tenaga bagi memenuhi permintaan pengurusan tenaga dalam sektor komersial;
- Mempromosikan kesedaran di kalangan pemilik bangunan di Malaysia berkenaan kepentingan audit tenaga; dan
- Pemantauan pelaksanaan langkah penjimatan tenaga.

Pada tahun 2017, Pihak Berkuasa telah memenuhi sasaran yang ditetapkan. 25 permohonan kuota telah diluluskan dengan sebanyak 57 audit tenaga telah dijalankan termasuk kuota daripada tahun 2016. Pihak Berkuasa telah melaksanakan beberapa sesi taklimat serta latihan teknikal dalam mempromosikan program tersebut kepada penerima geran dan ESCO mereka yang dilantik seperti yang ditunjukkan di dalam **Eksibit 32**:

Eksibit 32 Latihan Audit Tenaga bagi Bangunan-Bangunan Komersial

5. ENERGY AUDIT CONDITIONAL GRANT FOR COMMERCIAL BUILDINGS (UNDER 11TH MALAYSIA PLAN)

In 2017, the Energy Audit Conditional Grant under the 11th Malaysia Plan has provided grants to commercial building owners to collaborate with local Energy Service Companies (ESCOs) registered with the EC to conduct energy audit in their buildings. This programme is executed by KeTTHA and EC is the Secretariat. The Authority is the implementing agency for the commercial building sector, the applications will be verified by the Technical Committee chaired by EC and approved by the Steering Committee chaired by KeTTHA.

A total of RM2 million was channelled in stages in accordance to the current 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 in condition that the building owners agree to implement the EE steps recommended in the energy audit report to achieve the energy saving efficiency.

The activities and scope of the programme includes :

- Providing financial aid to conduct the 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 2017, the Authority fulfilled its target. 25 quota applications were approved with 57 completed energy audits including the quota of 2016. 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 **Exhibit 32** below:

Exhibit 32 Training on Energy Audit for Commercial Buildings

Bil No	Acara Latihan Training Event	Tarikh dan Tempat Date and Venue
1	Seminar Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Sektor Komersial dan Industri di bawah Rancangan Malaysia ke-11 (Zon Tengah) <i>Energy Audit Conditional Grant Seminar for Commercial and Industry sector under the 11th Malaysia Plan (Central Zone)</i>	28 Mac 2017 Hotel Bangi-Putrajaya, Bangi, Selangor 28 th March 2017 Bangi-Putrajaya Hotel, Bangi, Selangor
2	Seminar Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Sektor Komersial dan Industri di bawah Rancangan Malaysia ke-11 (Zon Utara) <i>Energy Audit Conditional Grant Seminar for Commercial and Industry sector under the 11th Malaysia Plan (Northern Zone)</i>	19 April 2017 Hotel Impiana Ipoh, Ipoh, Perak 19 th April 2017 Impiana Hotel Ipoh, Ipoh, Perak
3	Sesi Taklimat kepada Penerima Geran Audit Bersyarat 1 / 2017 <i>Briefing Session to the Energy Audit Conditional Grant Recipients 1 / 2017</i>	21 April 2017 Auditorium, SEDA Malaysia 21 st April 2017 Auditorium, SEDA Malaysia

Bil No	Acara Latihan Training Event	Tarikh dan Tempat Date and Venue
4	Seminar Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Sektor Komersial dan Industri di bawah Rancangan Malaysia ke-11 (Zon Selatan) <i>Energy Audit Conditional Grant Seminar for Commercial and Industry sector under the 11th Malaysia Plan (Southern Zone)</i>	16 Mei 2017 Hotel New York, Johor Bahru, Johor <i>16th May 2017</i> <i>New York Hotel, Johor Bahru, Johor</i>
5	Latihan mengenai Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga di bawah Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Sektor Komersial di bawah Rancangan Malaysia ke-11, sesi 1 / 2017 <i>Training on Energy Management and Energy Audit under the Energy Audit Conditional Grant for Commercial Sector under the 11th Malaysia Plan, Session 1 / 2017</i>	15 - 16 Ogos 2017 Bilik Latihan, SEDA Malaysia <i>15th - 16th August 2017</i> <i>Training Room, SEDA Malaysia</i>
6	Latihan mengenai Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga di bawah Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Sektor Komersial di bawah Rancangan Malaysia ke-11, sesi 2 / 2017 <i>Training on Energy Management and Energy Audit under the Energy Audit Conditional Grant for Commercial Sector under the 11th Malaysia Plan, Session 2 / 2017</i>	23 - 24 Ogos 2017 Bilik Latihan, SEDA Malaysia <i>23rd - 24th August 2017</i> <i>Training Room, SEDA Malaysia</i>
7	Latihan mengenai Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga di bawah Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Sektor Komersial di bawah Rancangan Malaysia ke-11, sesi 3 / 2017 <i>Training on Energy Management and Energy Audit under the Energy Audit Conditional Grant for Commercial Sector under the 11th Malaysia Plan, Session 3 / 2017</i>	12 - 13 Ogos 2017 Bilik Latihan, SEDA Malaysia <i>12th - 13th September 2017</i> <i>Training Room, SEDA Malaysia</i>
8	Sesi Taklimat kepada Penerima Geran Audit Bersyarat 2/2017 <i>Briefing Session to the Energy Audit Conditional Grant Recipients 2 / 2017</i>	26 September 2017 Auditorium, SEDA Malaysia <i>26th September 2017</i> <i>Auditorium, SEDA Malaysia</i>
9	Latihan mengenai Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga di bawah Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Sektor Komersial di bawah Rancangan Malaysia ke-11, sesi 4 / 2017 <i>Training on Energy Management and Energy Audit under the Energy Audit Conditional Grant for Commercial Sector under the 11th Malaysia Plan, Session 4 / 2017</i>	24 - 25 Oktober 2017 Bilik Latihan, SEDA Malaysia <i>24th - 25th October 2017</i> <i>Training Room, SEDA Malaysia</i>
10	Latihan mengenai Pengurusan Tenaga dan Audit Tenaga di bawah Geran Audit Tenaga Bersyarat untuk Sektor Komersial di bawah Rancangan Malaysia ke-11, sesi 5 / 2017 <i>Training on Energy Management and Energy Audit under the Energy Audit Conditional Grant for Commercial Sector under the 11th Malaysia Plan, Session 5 / 2017</i>	1 - 2 November 2017 Bilik Latihan, SEDA Malaysia <i>1st - 2nd November 2017</i> <i>Training Room, SEDA Malaysia</i>

6. PROJEK MITIGASI PERUBAHAN IKLIM OLEH PROGRAM PEMBANGUNAN BANGSA-BANGSA BERSATU (UNDP)

Dalam membasmi kemiskinan dan ketidaksetaraan melalui pembangunan mampan Malaysia, UNDP telah membantu Pihak Berkuasa dalam membangunkan beberapa rangka kerja. Kesemua rangka kerja tersebut bertujuan untuk meningkatkan sistem persediaan gas rumah hijau (GHG) nasional; mempromosikan pengambilan tindakan pencegahan yang berseesuaian kebangsaan (NAMAs); serta merangka pengukuran, pelaporan dan pengesahan (MRV) yang akhirnya akan menjadi keutamaan negara bagi Low Emission Development Strategies (LEDS) atau Strategi Pembangunan Pelepasan Rendah Karbon. Antara yang paling menonjol, Program Aplikasi Teknologi Hijau untuk Program Pembangunan Bandar Rendah Karbon (GTALCC) yang telah

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

In eradicating poverty and inequalities through the sustainable development of Malaysia, the UNDP assists the Authority in developing several frameworks. These frameworks are enhancing national greenhouse gas (GHG) inventory systems; promoting the uptake of nationally appropriate mitigation actions (NAMAs); as well as designing measurement, reporting and verification (MRV) frameworks that ultimately serve national priorities for Low Emission Development Strategies (LEDS). Among the most prominent ones, the Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities (GTALCC) Programme has been identified and approved by UNDP and the Malaysian Government to address the climate change issue. The projected

dikenal pasti dan dipersetujui oleh UNDP dan Kerajaan Malaysia untuk menangani isu perubahan iklim. Projek tersebut bermula pada suku ke-4 tahun 2015 dan dijangka akan berakhir pada tahun 2019.

Aplikasi Teknologi Hijau untuk Pembangunan Bandar Rendah Karbon (GTALCC)

Aplikasi Teknologi Hijau untuk Program Pembangunan Bandar Rendah Karbon (GTALCC) ialah sebuah projek dengan objektif utama untuk memudahkan pelaksanaan inisiatif rendah karbon di sekurang-kurangnya lima (5) buah bandar di Malaysia. Projek ini bakal menjadi contoh dengan pendekatan yang lebih jelas serta penyatuan bersepadu dengan menghapuskan halangan kepada pembangunan dan perancangan bandar melalui tiga (3) kaedah:

a) Sokongan polisi untuk promosi pembangunan bandar rendah karbon bersepadu, dengan itu membolehkan bandar-bandar tersebut melaksanakan dan mengamalkan program dan perancangan pembangunan rendah karbon secara bersepadu;

b) Mewujudkan kesedaran dan pembangunan kapasiti keinstitutionan bagi mempercepatkan proses penilaian, kelulusan dan pelaksanaan pembangunan strategik bandar, dan memastikan bandar-bandar tersebut sedar mengenai perancangan dan pelaksanaan aplikasi teknologi hijau; dan

c) Untuk menggalakkan pelaburan dalam teknologi rendah karbon dan pertumbuhan hijau di Malaysia.

Projek tersebut dijangkakan dapat mengurangkan pengeluaran GHG sebanyak 346,442 tan karbon dioksida bersamaan (tCO₂eq) di penghujung projek pada tahun 2019, dan sebanyak 2,152,032 tCO₂eq sepanjang hayat pelaburan projek tersebut. Pengurangan ini akan menyumbang kepada sasaran Kerajaan untuk mengurangkan intensiti pengeluaran GHG bagi KDNK sebanyak 45% menjelang tahun 2030, berbanding dengan tahap pengeluaran pada tahun 2005 seperti yang telah dijanjikan oleh Malaysia di sidang COP21 yang bertempat di Paris pada penghujung tahun 2015.

Malaysia telah berikrar bahawa pencapaian sebanyak 35 peratus daripada sasaran ini adalah tanpa syarat dengan penambahan sepuluh (10) peratus lagi dengan syarat setelah menerima pembiayaan iklim yang mencukupi, pemindahan teknologi yang sesuai, dan pembinaan kapasiti dari negara maju. Bagi mencapai sasaran ini tentunya merupakan cabaran bagi kita kerana ianya memerlukan kerjasama serta komitmen dari rakyat bukan sahaja daripada sektor awam malah swasta juga. Pengetahuan mengenai pembangunan rendah karbon, ekonomi dan pembangunan mampan perlu diberikan penekanan kepada orang ramai.

Pihak Berkuasa telah dilantik sebagai agensi pelaksana untuk projek ini dan telah menerima geran sebanyak RM4.3 juta untuk proses pelaksanaan dan pentadbiran serta perkhidmatan teknikal. Satu bengkel penubuhan telah dijalankan pada suku ke-4 tahun 2016 dan laporan mengenai bengkel penubuhan, perkembangan tahunan dan perancangan kerja tahunan telah pun selesai dan diserahkan kepada KeTTHA dan UNDP. Projek ini akan berjalan bagi tempoh lima (5) tahun, melibatkan pihak-pihak berkepentingan berkaitan yang berpotensi untuk menjadi rakan kongsi strategik untuk projek-projek lain pada masa hadapan.

Dalam memastikan Malaysia setanding dengan negara-negara yang mesra alam seperti Denmark dan Sweden, penyertaan serta penglibatan orang awam memainkan peranan penting dalam usaha merangka strategi dan mewujudkan idea-idea yang baharu dalam pelaksanaan pembangunan bandar rendah karbon yang mampu dilaksanakan oleh Malaysia. Oleh itu, pada tahun 2017, tumpuan diberikan kepada GTALCC dalam memperkasakan pembangunan modal insan melalui latihan-latihan termasuk sesi *train-the-trainer*, dan program perantisan

started in Q4 of 2015 and will end in 2019.

Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities (GTALCC)

Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities (GTALCC) is a project with the key objective of facilitating the implementation of low carbon initiatives in at least five (5) cities in Malaysia. This project will be an example of a clear and integrated approach by removing barriers to integrated low carbon urban planning and development through three (3) methods:

a) Policy support for the promotion of integrated low carbon urban development, thus enabling cities to implement and adopt integrated low carbon development plans and programmes;

b) Creating awareness and institutional capacity development to expedite appraisal, approval and implementation of strategic urban development, and ensure cities are aware of planning and implementing low carbon technology applications; and

c) To encourage low carbon technology investments and green growth in Malaysian cities.

The project is estimated to reduce GHG emissions by 346,442 tonnes CO₂ equivalent (tCO₂eq) at end of the project in 2019, and 2,152,032 tCO₂eq 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 21st Conference of the Parties (COP21) in Paris at the end of 2015.

Malaysia has pledged that achievement of 35 percent of this target is on an unconditional basis, with another ten (10) percent conditioned upon receiving adequate climate finance, appropriate technology transfer, and capacity building from developed countries. Achieving this target is certainly a challenge for us as it requires cooperation and commitment from every citizen not only the public but also private sector. The knowledge of low carbon development, economy and sustainable development need to be widely educated to the public.

The Authority was appointed as the implementing agency for this project and received a grant of RM4.3 million for the implementation process as well as administration and technical services. An inception workshop was held in Q4 2016 and reports of the inception workshop, annual progress and annual work plan were completed and handed over to KeTTHA and UNDP. This project will run for five (5) years, participating stakeholders will have potential to become strategic partners for other projects in future.

In order for Malaysia to be on par with other environmentally friendly countries like Denmark and Sweden, public participation and engagement play important roles in crafting strategies and creating new ideas on the implementation of low carbon city development that can be undertaken in Malaysia. Therefore, in 2017, the focus of GTALCC was to intensify human capital development through trainings including train-the-trainer sessions, and apprenticeship programmes for competent personnel. This is to strengthen the local expertise and create the demand and supply of low-carbon-

bagi kakitangan yang cekap. Ini adalah untuk mengukuhkan kepakaran tempatan serta mewujudkan permintaan dan bekalan kepada pakar bandar rendah karbon negara. Pihak berkuasa tempatan serta orang ramai diberikan peluang untuk turut serta melalui program-program promosi dan kesedaran awam. Semua pihak berkepentingan akan dilibatkan secara menyeluruh dalam proses kajian dasar, piawaian dan panduan dalam membentuk bandar-bandar rendah karbon.

Beberapa mesyuarat dan perbincangan telah diadakan bersama-sama pihak berkepentingan yang utama pada tahun 2017 (seperti senarai di bawah). Antara objektif utama adalah untuk memaklumkan kepada pihak berkepentingan mengenai inisiatif dalam mendapatkan input mengenai aktiviti-aktiviti dan memperjelaskan bidang-bidang tertentu bagi tujuan harmonisasi dan kerjasama, terutamanya bidang sokongan yang mungkin diperlukan oleh projek tersebut.

city expert for the nation. The local authorities and public were given opportunities to participate through promotional and public awareness programmes. All stakeholders must be closely-knitted in the review process of policies, standards and guidelines to form the low carbon cities.

A number of meetings and discussions were held with key stakeholders in 2017 (listed below). The main objectives were to inform the stakeholders about the initiative to solicit input on specific activities and clarify areas for harmonisation and collaboration, particularly possible areas of support by the project.

Aktiviti 1: Bengkel Pengambilan Stok Pihak Berkepentingan GTALCC

Activity 1: GTALCC Stakeholders Stock-Taking Workshop

Bengkel pengambilan stok merupakan salah satu latihan utama bersama pihak berkepentingan untuk Komponen 3 – Pelaburan Teknologi dalam Bandar-Bandar Rendah Karbon. Bengkel tersebut telah berjaya dilakukan pada 19 – 20 Mei 2017.

The stock-taking workshop was one of the key engagement exercises with the stakeholders for Component 3 - Low Carbon Technology Investments in Cities. The stock-taking workshop was successfully held on 19th - 20th May 2017.

Aktiviti 2: Laporan Awal

Activity 2: Inception Report

Laporan awal akan menyediakan butiran-butiran aktiviti yang dijalankan. Bengkel pertama telah diadakan pada November 2016 bagi mengkaji semula kandungan berkaitan serta perbincangan yang berkaitan dengan pihak berkepentingan utama. Melalui aktiviti-aktiviti ini, laporan tersebut akan memberikan maklumat terkini berdasarkan *input* yang diberikan oleh pihak berkepentingan, mengesahkan semula minat untuk menyokong pelaksanaan GTALCC serta mengenal pasti senarai awal pihak berkepentingan dan perubahan kepada skop kerja asal. Laporan awal telah diterima dan diluluskan oleh Jawatankuasa Pemandu Negara (NSC) pada 2 Jun 2017.

The Inception Report provides details of activities undertaken. The first inception workshop was held in November 2016 to review relevant materials and discussions with the key stakeholders. Through these activities, the report provides a preliminary updated information from the stakeholders input, re-affirmed the interest to support GTALCC implementation and identifying the initial list of stakeholders and areas of change to the original scope of work. The Inception Report was approved and accepted by the National Steering Committee (NSC) on 2nd June 2017.

Aktiviti 3: Jawatankuasa Pemandu Negara (NSC)

Activity 3: National Steering Committee (NSC)

Jawatankuasa Pemandu Negara (NSC) telah berjaya dilaksanakan pada 2 Jun 2017.

The National Steering Committee (NSC) was successfully held on 2nd June 2017.

Aktiviti 4: Mesyuarat Jawatankuasa Kerja Pelaksanaan Projek GTALCC

Activity 4: GTALCC Project Implementation Working Committee Meeting

Mesyuarat ini merupakan sebahagian daripada usaha pemantauan serta aktiviti penilaian berterusan. KeTTHA selaku kementerian yang utama, UNDP selaku rakan pelaksana dan Pihak Berkuasa sebagai agensi pelaksana. Mesyuarat Jawatankuasa Kerja Pelaksanaan Projek GTALCC diadakan sekali setiap dua (2) bulan.

This meeting is part of the continuous monitoring and evaluation exercise. KeTTHA is the lead ministry, UNDP as the implementing partner and the Authority as the implementing agency. The GTALCC Project Implementation Working Committee Meeting is held once every two (2) months.

Bagi memudahkan pelaksanaan pembangunan rendah karbon di sekurang-kurangnya lima (5) bandar di Malaysia, Pihak Berkuasa telah mengenal pasti beberapa tanda aras untuk dicapai di bawah program GTALCC:

In order to facilitate the implementation of low carbon development in at least five (5) Malaysian cities, The Authority has identified several milestones to achieve under the GTALCC programme:

Tanda Aras 1: Bandar-bandar utama untuk melaksanakan dan mengguna pakai pelan dan / atau program pembangunan rendah karbon bersepadu

Milestone 1: Major cities to implement and to adopt integrated low carbon urban development plans and / or programmes.

- Lima (5) bandar untuk mewartakan pelan pembangunan rendah karbon menjelang 2019

• Sehingga 2017, dua (2) bandar sedang merancang pewartaan pelan pembangunan rendah karbon. Bandar-bandar tersebut adalah Putrajaya dan Iskandar Malaysia, Johor.

- Five (5) cities to gazette low carbon development plans by 2019

• As of 2017, two (2) cities are gazetting the low carbon development plan. The cities are Putrajaya and Iskandar Malaysia, Johor.

- Lima (5) bandar untuk mempunyai inventori GHG kurang daripada lima (5) tahun menjelang 2019

• Putrajaya, Iskandar Malaysia, dan Petaling Jaya telah berjaya membangunkan inventori GHG mereka. Majlis Perbandaran Hang Tuah di Melaka sedang membangunkan inventori GHG mereka.

- Five (5) cities to have GHG inventories less than five (5) years old by 2019

• Putrajaya, Iskandar Malaysia, and Petaling Jaya have successfully developed their GHG inventories. Hang Tuah Jaya Municipal Council in the state of Melaka is currently developing its GHG inventories.

- Tiga (3) bandar untuk mengguna pakai sasaran pengurangan GHG menjelang 2019

• Putrajaya telah menerima pakai sasaran pengurangan GHG berdasarkan pelan tindakannya iaitu 60% menjelang 2025. Pihak Berkuasa sedang membantu Perbadanan Putrajaya dalam usaha pengurangan karbon dalam sektor pembinaan dan pengangkutan.

- Three (3) cities to officially adopt GHG reduction targets by 2019

• Putrajaya has adopted GHG reduction targets based on their action plan which is 60% by 2025. The Authority is currently assisting Perbadanan Putrajaya to reduce the carbon emissions in the building and transportation sectors.

Tanda Aras 2: Penilaian yang berpatutan, kelulusan dan pelaksanaan rancangan pelan pembangunan bandar strategik

Milestone 2: Expedient appraisal, approval and implementation of strategic urban development plans

- Lima (5) bandar untuk mengatasi penanda aras kebangsaan untuk proses penilaian dan kelulusan untuk projek pembangunan rendah karbon tempatan menjelang 2019

• Sehingga 2017, tiada bandar yang mampu menangani penanda aras negara. Oleh itu, melalui projek GTALCC, Pihak Berkuasa berhasrat untuk membangunkan sekurang-kurangnya lima (5) bandar rendah karbon yang boleh dijadikan sebagai teladan.

- Five (5) cities to outperform national benchmarks for appraisal and approval processes for local low carbon development projects by 2019

• As of 2017, none of the city can be regarded as national benchmark yet. Therefore, through the GTALCC project, the Authority aims to develop at least five (5) exemplary low carbon cities.

- Dua (2) program /projek tahunan bandar rendah karbon yang akan diadakan di bandar-bandar yang mengambil bahagian menjelang 2019

• Sehingga 2017, Iskandar Malaysia telah merancang untuk mengubah kawasan Sedenak di Kulai sebagai hab teknologi rendah karbon sebagai untuk kunjungan orang ramai.

- Two (2) annual low carbon city programmes / projects to be held in participating cities by 2019

• As of 2017, Iskandar Malaysia has planned to transform Sedenak area in Kulai into a low carbon technology hub for public viewing.

Tanda Aras 3: Bandar-bandar utama dalam pelaksanaan aplikasi teknologi rendah karbon bagi pembangunan bandar bersepadu

Milestone 3: Major cities to implement low carbon technology applications for integrated urban development

- Lima (5) bandar di mana perancangan rendah karbon yang berasaskan bukti diintegrasikan dengan proses perancangan pembangunan bandar yang normal menjelang 2019

• Pihak Berkuasa sedang membantu Perbadanan Putrajaya, Majlis Perbandaran Sepang (bagi bandar Cyberjaya) dan Majlis Perbandaran Kulai dalam menggariskan perancangan pembangunan bandar rendah karbon mereka pada masa hadapan.

- Five (5) cities where evidence-based low carbon planning is integrated with normal urban development planning processes by 2019

• The Authority is currently assisting the Perbadanan Putrajaya, Majlis Perbandaran Sepang (for Cyberjaya city) and Majlis Perbandaran Kulai to outline their future low-carbon urban development planning.

- Memastikan kecekapan pelatih-pelatih dalam perancangan pembangunan berdaya tahan iklim rendah karbon yang bersepadu dan pelaksanaan projek berasaskan bukti

• Dalam setiap sesi "train-the-trainers", Pihak Berkuasa akan memastikan tiga perempat daripada peserta yang telah menamatkan kelas tersebut adalah kompeten.

- To ensure trainers are effective in evidence-based integrated low carbon climate resilient development planning and project implementation

• In each of the "Train the trainers" session, the Authority will ensure three-fourths of the participants who have completed the class are competent.

Tanda Aras 4: Meningkatkan pelaburan dalam aplikasi teknologi rendah karbon di bandar menjelang 2019

Milestone 4: Increased investment in low carbon technology applications in the cities by 2019

- Di bawah projek GTALCC, bandar-bandar yang mengambil bahagian dinasihatkan untuk melabur sebanyak \$194 juta untuk aplikasi teknologi rendah karbon menjelang 2019. Di mana wang pelaburan tersebut tertumpu kepada skim insentif hijau, teknologi pengangkutan rendah karbon.

- Under the GTALCC project, the participating cities are advised to invest \$194 million in the city's low carbon technology application by 2019. Of which the money is advised to invest in green incentive schemes, low carbon transportation technology.

Tanda Aras 5: Lebih banyak projek-projek rendah karbon yang akan dilaksanakan di bandar-bandar Malaysia menjelang 2019

Milestone 5: More low carbon projects to be implemented in Malaysian cities by 2019

- Dengan menggalakkan bandar-bandar untuk ke arah pembangunan rendah karbon, bandar-bandar tersebut akan mengutamakan teknologi pengangkutan rendah karbon di dalam pelan pembangunan mereka. Mengikut unjuran, menjelang tahun 2019, bandar-bandar ini bakal mempunyai 1,504 kereta elektrik, 8,750 skuter elektrik, 670 stesen cas semula dan pengangkutan awam bas rapid yang cekap beroperasi.

By encouraging cities to go for low carbon development, the cities would prioritise low carbon transportation technology in their development plan. By projection, in 2019, these cities should have 1504 electric cars, 8750 electric scooters, 670 recharge stations, and bus rapid transit public transport in operation.

Projek Kecekapan Tenaga Sektor Bangunan (BSEEP)

Pihak UNDP telah melancarkan Projek Kecekapan Tenaga Sektor Bangunan (BSEEP) yang bertujuan untuk mengurangkan pelepasan gas rumah hijau (GHG) dari bangunan-bangunan di Malaysia. Jabatan Kerja Raya (JKR) telah dipilih selaku rakan kongsi projek dan projek berkenaan akan ditaja sepenuhnya oleh Global Environmental Facility (GEF). JKR percaya bahawa pembangunan kapasti melalui latihan kemahiran adalah salah satu cara untuk mencapai matlamat di atas.

Sebagai ahli Jawatankuasa Pemandu dan Teknikal BSEEP, Pihak Berkuasa telah dilantik oleh Jabatan Kerja Raya (JKR) melalui BSEEP pada 16 Januari 2017. Sejak pelaksanaan projek BSEEP, Pihak Berkuasa telah membimbing beberapa buah projek di bawah komponen BSEEP agar selari dengan objektif dan hala tuju projek. Terdapat lima (5) komponen utama di bawah pelaksanaan projek BSEEP dan Pihak Berkuasa telah diamanahkan untuk melaksanakan dua (2) projek di bawah dua (2) komponen utama BSEEP di bawah:

Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP)

The UNDP had launched the Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP) which intends to reduce the Green House Gases (GHG) emissions from buildings in Malaysia. The Public Works Department (PWD) Malaysia was selected as the project partners and the project was fully sponsored by Global Environmental Facility (GEF). PWD believes that capacity building through skilled training is a way forward to achieve the above target.

As a member of the Technical and Steering Committee of BSEEP, the Authority was appointed by the Public Works Department (PWD) through BSEEP dated on 16th January 2017. Since the implementation of BSEEP Project, the Authority has been guiding several projects under the BSEEP components to stay in-line with the objectives and direction of the project. There are five (5) major components under implementation of BSEEP and the Authority has been entrusted to implement two (2) projects under two (2) of BSEEP's main components below:

No	Komponen Component	Projek-Projek Projects
1	Komponen 2: Pengawalseliaan Rangka Kerja dan Polisi <i>Component 2: Policy and Regulatory Frameworks</i>	a) Pembangunan Standard Kompetensi Nasional (NCS) dan Manual Arahan Kerja (WIM) bagi Pembangunan dan Pelaksanaan Latihan Pengurusan Tenaga Bangunan <i>a) Development of National Competency Standard (NCS) and Work Instruction Manual (WIM) of the Development and Implementation of Energy Management Building Trainings.</i>
2	Komponen 5: Demonstrasi Bangunan KT <i>Component 5: Building EE Demonstrations</i>	b) Pemantauan prestasi Tenaga Secara dalam talian bagi 20 bangunan terpilih <i>b) On-line Building Energy Performance Monitoring for 20 selected buildings</i>

a) Persijilan Pengurusan Tenaga Bangunan Malaysia dan Standard Kompetensi Nasional (NCS)

NCS akan menyediakan pengetahuan secara menyeluruh kepada pembuat keputusan bagi bangunan tersebut, pemilik bangunan dan pengurus bangunan mengenai Sistem Pengurusan Tenaga (EnMS) di dalam bangunan. NCS akan memperincikan segala pengetahuan serta kecekapan yang diperlukan dari segi komitmen diri, pembentukan dasar pengurusan tenaga, pembangunan program, pelaksanaan, penilaian prestasi dan peningkatan berterusan EnMS. Dokumen NCS tersebut telah selesai pada bulan Jun 2017 dan untuk mendapatkan kelulusan dari Jabatan Pembangunan Kemahiran, Kementerian Sumber Manusia.

b) Pemantauan Prestasi Tenaga Bangunan dalam talian

Projek ini diwujudkan bagi menunjukkan prestasi bangunan perintis KT di Malaysia. Sebahagian daripada latihan di bawah komponen ini adalah untuk memasang dan menunjukkan pemantauan tenaga dalam talian yang melibatkan 20 bangunan di bawah projek ini. Bangunan-bangunan tersebut dipilih melalui penerimaan geran audit tenaga bersyarat (EACG) di bawah Rancangan Malaysia ke-11 atau mana-mana bangunan yang berminat dan komited yang dipilih oleh Pihak Berkuasa atau JKR. Setakat ini terdapat 15 bangunan yang terlibat merangkumi kerajaan, pihak berkuasa tempatan, universiti-universiti, bangunan-bangunan komersial dan swasta.

a) Malaysian Building Energy Management and Development of National Competency Standard (NCS) Certification

The NCS will provide overall knowledge to decision makers of the building, building owners and building managers about Energy Management System (EnMS) in a building. The NCS will detail the necessary knowledge and competency from self-commitment, formation of the energy management policy, program development, implementation, performance evaluation and continual improvement of EnMS. The document of NCS was completed in June 2017 and still awaiting approval from the Department of Skills Development, Ministry of Human Resources.

b) On-line Building Energy Performance Monitoring

This project is created to demonstrate the performance of EE Pilot building in Malaysia. Part of the exercise under this component is to install and demonstrate online energy monitoring, there will be 20 buildings involved under this project. Buildings were selected from recipients of Energy Audit Conditional Grant (EACG) under 11th Malaysia Plan or any interested and committed buildings selected by the Authority or PWD. To date there is a total 15 buildings involved from the government, local authorities, universities, commercial and private buildings.

LAPORAN KEWANGAN 2017

2017 FINANCIAL REPORT



**LAPORAN KETUA AUDIT NEGARA
MENGENAI PENYATA KEWANGAN
PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA
BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2017**

Laporan Mengenai Penyata Kewangan

Pendapat

Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia bagi tahun berakhir 31 Disember 2017 telah diaudit oleh wakil saya yang merangkumi Penyata Kedudukan Kewangan pada 31 Disember 2017 dan Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai serta Penyata Prestasi Bajet bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut, ringkasan polisi perakaunan yang signifikan dan nota kepada penyata kewangan seperti dinyatakan pada muka surat 1 hingga 22.

Pada pendapat saya, penyata kewangan ini memberikan gambaran yang benar dan saksama mengenai kedudukan kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia pada 31 Disember 2017 dan prestasi kewangan serta aliran tunai bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut selaras dengan piawai pelaporan kewangan yang diluluskan di Malaysia dan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726) serta Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725).

Asas Kepada Pendapat

Saya telah melaksanakan pengauditan 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 dan 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 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 Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia Terhadap Penyata Kewangan

Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia bertanggungjawab terhadap penyediaan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia yang memberi gambaran benar dan saksama selaras dengan piawaian pelaporan kewangan yang diluluskan di Malaysia dan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726) serta Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725). Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia juga bertanggungjawab terhadap penetapan kawalan dalaman yang perlu bagi membolehkan penyediaan penyata kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia yang 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 Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia 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 suatu 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 yang responsif 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, representasi 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 Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia.
- d. Membuat kesimpulan terhadap kesesuaian penggunaan asas perakaunan untuk usaha berterusan oleh Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia, dan berdasarkan bukti audit yang diperoleh, 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 diperoleh 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 Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia, 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 Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726) dan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725), saya juga melaporkan bahawa pada pendapat saya, rekod perakaunan dan rekod lain yang dikehendaki Akta untuk disimpan oleh Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia telah disimpan dengan sempurna menurut peruntukan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726) dan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725).

Hal-hal Lain

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



(JOHARI BIN ISMAIL)
b.p. KETUA AUDIT NEGARA
MALAYSIA

PUTRAJAYA
30 OGOS 2018



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

Kami, Datuk Ir. Ahmad Fauzi Bin Hasan dan Tan Sri Dato' Ir. (Dr.) Ahmad Zaidee Bin Laidin yang merupakan Pemangku 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 2017 dan hasil kendaliannya serta perubahan kedudukan kewangannya bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut.

Bagi pihak Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia:



.....
DATUK IR. AHMAD FAUZI BIN HASAN
Pemangku Pengerusi

Tarikh: 30 AUG 2018



.....
TAN SRI DATO' IR. (DR.) AHMAD ZAIDEE BIN LAIDIN
Anggota

Tarikh: 30 AUG 2018

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 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 30 AUG 2018


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

Di hadapan saya :



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

PENYATA KEDUDUKAN KEWANGAN SEPERTI PADA 31 DISEMBER 2017

	NOTA	2017 RM	2016 RM
ASET			
Aset Semasa			
Tunai Dan Kesetaraan Tunai	3	2,605,746,218	2,260,158,808
Cukai Dan Pindahan Boleh Pulih	4	838,552	358,792
Akaun Belum Terima	5	201,254,288	202,339,560
Jumlah Aset Semasa		2,807,839,058	2,462,857,160
Aset Bukan Semasa			
Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	6	583,868	686,672
Aset Tak Ketara	7	2,030,695	2,563,568
Jumlah Aset Bukan Semasa		2,614,563	3,250,240
Jumlah Aset		2,810,453,621	2,466,107,400
LIABILITI			
Liabiliti Semasa			
Urus Niaga Pertukaran Belum Bayar	8	134,979,880	174,188,447
Jumlah Liabiliti Semasa		134,979,880	174,188,447
Liabiliti Bukan Semasa			
Kumpulan Wang Khas	9	2,645,482,970	2,265,999,757
Jumlah Liabiliti Bukan Semasa		2,645,482,970	2,265,999,757
Jumlah Liabiliti		2,780,462,850	2,440,188,204
Aset Bersih		29,990,771	25,919,196
ASET BERSIH			
Lebihan Berkumpul		25,919,196	24,333,058
Lebihan Bagi Tahun		4,071,575	1,586,138
Jumlah Aset Bersih		29,990,771	25,919,196

Nota yang terdapat pada muka surat 119 - 134 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

PENYATA PRESTASI KEWANGAN BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2017

	NOTA	2017 RM	2016 RM
Hasil			
Pelbagai Pendapatan	10	18,535,858	15,933,686
Lain-Lain Hasil	11	6,767,704	5,950,590
Jumlah Hasil		25,303,562	21,884,276
Belanja			
Upah, Gaji Dan Manfaat Pekerja	12	8,837,716	8,377,615
Bekalan Dan Bahan Guna Habis	13	2,527,102	2,947,906
Belanja Sewaan		2,012,395	2,005,342
Belanja Susut Nilai Dan Pelunasan	14	922,615	1,521,816
Pembaikan Dan Penyelenggaraan			
Hartanah, Kelengkapan Dan		780,458	698,861
Peralatan			
Geran Dan Pindahan Bayaran Lain	15	6,118,576	4,664,470
Bayaran Lain		33,125	82,128
Jumlah Belanja		21,231,987	20,298,138
Lebihan Bagi Tahun Sebelum Cukai		4,071,575	1,586,138
Tolak : Cukai	16	-	-
Lebihan Bagi Tahun		4,071,575	1,586,138
Dipegang Oleh: SEDA Malaysia		25,919,196	24,333,058
		29,990,771	25,919,196

Nota yang terdapat pada muka surat 119 - 134 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

PENYATA PERUBAHAN ASET BERSIH BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2017

	Lebihan Terkumpul	Jumlah Aset Bersih
	Dana Am	
	RM	RM
Baki Pada 1 Januari 2016	24,333,058	24,333,058
Terimaan	-	-
Bayaran	-	-
Lebihan Bagi Tahun	1,586,138	1,586,138
Jumlah Hasil Dan Belanja Diiktiraf Bagi Tempoh	1,586,138	1,586,138
Baki Seperti Pada 31 Disember 2016	25,919,196	25,919,196
Terimaan	-	-
Bayaran	-	-
Lebihan Bagi Tahun	4,071,575	4,071,575
Jumlah Hasil Dan Belanja Diiktiraf Bagi Tempoh	4,071,575	4,071,575
Baki Seperti Pada 31 Disember 2017	29,990,771	29,990,771

Nota yang terdapat pada muka surat 119 - 134 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

PENYATA ALIRAN TUNAI BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2017

	NOTA	2017 RM	2016 RM
ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI OPERASI			
Terimaan			
Jualan Barang Dan Perkhidmatan		16,933,345	14,240,531
Geran		6,767,704	5,950,590
Faedah Diterima		1,542,513	1,693,155
Terimaan Kumpulan Wang Khas		794,464,052	758,283,281
Terimaan Lain		(39,222,955)	75,412,617
Bayaran			
Kos Pekerja		(8,837,716)	(8,377,615)
Pembekal		(2,527,102)	(2,947,906)
Bayaran Kumpulan Wang Khas		(414,980,839)	(272,897,748)
Bayaran Lain		(9,867,169)	(8,972,617)
Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Operasi	17	344,331,833	562,384,288
ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI PELABURAN			
Pembelian Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan		(286,936)	(192,980)
Terimaan Daripada Jualan Pelaburan		1,542,513	1,693,155
Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Pelaburan		1,255,577	1,500,175
Peningkatan Dalam Tunai Dan Kesetaraan Tunai		345,587,410	563,884,463
Tunai Dan Setara Tunai Pada Awal Tahun		2,260,158,808	1,696,274,345
Tunai Dan Setara Tunai Pada Akhir Tahun		2,605,746,218	2,260,158,808

Nota yang terdapat pada muka surat 119 - 134 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2017

<u>MENGURUS</u>	2017			2016		
	Anggaran Asal RM	Sebenar		Anggaran Asal RM	Sebenar	
TERIMAAN		RM	%		RM	%
Pelbagai Pendapatan	14,818,296	18,535,858	125.09	19,127,654	15,933,686	83.30
Lain-Lain Hasil	-	6,767,704	-	-	5,950,590	-
Jumlah Terimaan	14,818,296	25,303,562	170.76	19,127,654	21,884,276	114.41
BAYARAN						
Emolumen	8,647,400	8,837,716	102.20	9,211,400	8,377,615	90.95
Bekalan Perkhidmatan	5,402,035	5,319,955	98.48	6,087,275	5,652,109	92.85
Aset	727,200	286,936	39.46	669,325	194,978	29.13
Pemberian Dan Kenaan Bayaran Tetap	20,000	11,700	58.50	20,000	8,860	44.30
Perbelanjaan Lain	12,000	944,040	7,867.00	12,000	1,595,084	13,292.37
Jumlah Bayaran	14,808,635	15,400,347	104.00	16,000,000	15,828,646	98.93
LEBIHAN BERSIH	9,661	9,903,215	102,507.14	3,127,654	6,055,630	193.62

Nota yang terdapat pada muka surat 119 - 134 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2017 (sambungan)

<u>PEMBANGUNAN</u>	Pada 01.01.2017 RM	Amaun Sebenar RM	Pada 31.12.2017 RM
TERIMAAN			
Pemberian Kerajaan	96,311,763	7,993,590	104,305,353
Jumlah Terimaan	96,311,763	7,993,590	104,305,353
BAYARAN			
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency (SAVE)</i>	38,498,365	583,645	39,082,010
Geran Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau Dan Air	9,091,266	627,492	9,718,758
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic (MBIPV)</i>	1,872,354	42,809	1,915,163
Geran Program <i>Energy Month</i>	295,888	10,142	306,030
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	2,591,201	149,830	2,741,031
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	1,369,226	291,124	1,660,350
Geran Pembangunan <i>Enhancement of E-FiT System</i>	139,616	-	139,616
Geran Pembangunan <i>Development of ICT System</i>	2,477,621	25,200	2,472,821
Geran Pembangunan <i>Geotherma</i>	2,757,858	-	2,757,858
Geran Pelan Komunikasi FiT	1,465,856	200,000	1,665,856
Geran <i>Government Lead By Example (GLBE)</i>	4,963,520	730,981	5,694,501
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	51,707	1,000	52,707
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	407,988	1,258,065	1,666,053
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11</i>	163,840	2,192,958	2,356,798
Geran <i>International Sustainable Energy Summit (ISES) 2016</i>	349,390	-	349,390
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	-	229,838	229,838
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	-	334,893	334,893
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	-	67,500	67,500
Geran Program <i>MySuria</i>	-	22,227	22,227
Jumlah Bayaran	66,465,696	6,767,704	73,233,400
LEBIHAN BERSIH	29,846,067	1,225,886	31,071,953

Nota yang terdapat pada muka surat 119 - 134 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

NOTA AKAUN KEPADA PENYATA KEWANGAN BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2017

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] dan Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725].

Anggota SEDA Malaysia dilantik oleh Menteri Tenaga, Teknologi Hijau dan Air. 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 :

Datuk Dr. Yee Moh Chai (Pengerusi)
 Dato' Seri Ir. Dr. Zaini Bin Ujang
 Dato' Mohd Salleh Bin Mahmud (bersara pada 31 Ogos 2017)
 Tan Sri Dato' Ir. (Dr.) Hj. Ahmad Zaidee Bin Laidin
 Datuk Allauddin Bin Hj. Anuar
 En. Chan Cheu Leong
 Datuk Ir. Ahmad Fauzi Bin Hassan (dilantik pada 1 Oktober 2017)
 Azah Hanim Binti Ahmad (dilantik pada 1 Oktober 2017)
 Catherine Ridu (Ketua Pegawai Eksekutif)

Kesemua Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia dilantik oleh Menteri Tenaga, Teknologi Hijau dan Air.

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 5*) 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 2017 bermula dari 1 Januari 2017 sehingga 31 Disember 2017. Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia bagi tahun berakhir 31 Disember 2017 telah dibentang dan diluluskan di Mesyuarat Jawatankuasa Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia

Bil 01/2018 pada 15 Mac 2018 dan di Mesyuarat Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia Bil 04/2018 pada 29 Ogos 2018.

(b) Penyata Pematuhan

Penyata Kewangan disediakan pada Asas Akruan.

Penyata Kewangan ini telah disediakan berdasarkan kepada Piawaian Perakaunan Sektor Awam Malaysia (MPSAS) Asas Akruan. MPSAS 33 membenarkan pengguna kali pertama untuk mengiktiraf dan mengukur Aset dan Liabiliti tertentu dalam tempoh satu (1) sehingga tiga (3) tahun.

Walau bagaimanapun, Penyata Kewangan ini telah disediakan di bawah konvensyen 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 2017 seperti yang telah diluluskan oleh Lembaga Piawaian Perakaunan Malaysia (MASB).

(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 14	-	<i>Events After The Reporting Date</i>
MPSAS 17	-	<i>Property, Plant and Equipment</i>
MPSAS 20	-	<i>Related Party Disclosures</i>

- MPSAS 24 - *Presentation of Budget Information in Financial Statements*
- MPSAS 25 - *Employee Benefits*
- MPSAS 31 - *Intangible Assets*
- MPSAS 33 - *First-Time Adoption of Accrual Basis Malaysian Public Sector Accounting Standards (MPSASs)*

(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. Pada setiap tarikh pelaporan, SEDA Malaysia akan menilai sama ada terdapat petanda kemerosotan nilai. Sekiranya petanda berkenaan wujud, analisa akan dilaksanakan untuk menilai sama ada amaun bawaan aset boleh diperolehi semula sepenuhnya. Penurunan nilai dilakukan jika nilai bawaan melebihi amaun boleh pulih.

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.

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

(f) Kemosrotan Aset

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

Peningkatan jumlah boleh diperolehi semula aset yang berikutnya dianggap sebagai penerbalikan kerugian kemosrotan sebelum ini dan diiktiraf sehingga tahap nilai bawaan aset yang akan ditentukan (bersih daripada pelunasan dan susut nilai) sekiranya tiada kerugian kemosrotan 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) Akaun Belum Terima

Akaun 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 bertanggung.

(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.

3. TUNAI DAN KESETARAAN TUNAI

Tunai dan Kesetaraan Tunai pada akhir tahun kewangan terdiri daripada:

	2017 RM	2016 RM
Tunai Di Tangan	2,384	2,384
Tunai Di Bank	294,743,834	35,156,424
Deposit Jangka Pendek:		
- Bank Berlesen	683,000,000	445,000,000
Simpanan Tetap:		
- Bank Berlesen	1,628,000,000	1,780,000,000
	2,605,746,218	2,260,158,808

Deposit Jangka Pendek dibuat untuk pelbagai tempoh antara satu (1) minggu sehingga dua (2) 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 3.25% setahun (2016: 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 3.80% sehingga 4.20% setahun (2016: di antara 3.70% sehingga 4.35% setahun).

4. CUKAI DAN PINDAHAN BOLEH PULIH

	2017 RM	2016 RM
Semasa		
Cukai Boleh Pulih	838,552	358,792

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:

	2017 RM	2016 RM
Kurang dari 6 bulan	264,961	203,569
6 bulan hingga 1 tahun	323,556	8,068
1 tahun hingga 2 tahun	250,035	147,155
	838,552	358,792

5. AKAUN BELUM TERIMA

	2017	2016
	RM	RM
Semasa		
Akaun Belum Terima	180,494,984	176,693,396
Pendahuluan Kakitangan	2,615	1,471
Faedah Belum Terima	20,584,778	25,513,372
Deposit Dan Prabayar	171,911	131,321
	201,254,288	202,339,560

(a) Akaun Belum Terima

Akaun Belum Terima tidak dikenakan faedah dan secara umumnya tempoh yang terlibat ialah dari 30 hari ke 12 bulan (2016: 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:

	2017	2016
	RM	RM
Tidak melebihi tempoh dan tidak terjejas	57,437,586	58,369,993
1 hingga 3 bulan	122,930,840	118,057,459
3 hingga 6 bulan	800	14,119
6 hingga 12 bulan	125,758	251,825
	180,494,984	176,693,396

Penumpuan Risiko Kredit adalah terhad dan ianya tidak dilakukan.

(b) Pendahuluan Kakitangan

Pecahan pada akhir tahun kewangan adalah seperti berikut:

	2017	2016
	RM	RM
Pendahuluan Kakitangan	2,615	1,471

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

6. HARTANAH, KELENGKAPAN DAN PERALATAN

	Perabot, Kelengkapan Dan Ubahsuai	Komputer Dan Sistem Aplikasi	Kenderaan Bermotor	Elektronik	Jumlah
	RM	RM	RM	RM	RM
Nilai Buku Bersih					
Pada 1 Januari 2017	304,732	209,048	106,364	66,528	686,672
- Tambahan	50,425	108,810	127,701	-	286,936
- Caj Susut Nilai	(149,365)	(131,341)	(85,795)	(23,239)	(389,740)
Pada 31 Disember 2017	205,792	186,517	148,270	43,289	583,868
Pada 1 Januari 2016	844,127	413,136	288,948	91,340	1,637,551
- Pelarasan	-	(1,998)	-	-	(1,998)
- Tambahan	3,000	48,978	-	-	51,978
- Caj Susut Nilai	(542,395)	(251,068)	(182,584)	(24,812)	(1,000,859)
Pada 31 Disember 2016	304,732	209,048	106,364	66,528	686,672
Pada 31 Disember 2017					
Kos/Penilaian	3,827,547	2,692,369	1,040,624	124,058	7,684,598
Susut Nilai Terkumpul	(3,621,755)	(2,505,852)	(892,354)	(80,769)	(7,100,730)
Nilai Buku Bersih	205,792	186,517	148,270	43,289	583,868
Pada 31 Disember 2016					
Kos/Penilaian	3,777,123	2,583,559	912,922	124,058	7,397,662
Susut Nilai Terkumpul	(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
Pada 1 Januari 2016					
Kos/Penilaian	3,774,123	2,536,578	912,922	124,058	7,347,681
Susut Nilai Terkumpul	(2,929,996)	(2,123,442)	(623,974)	(32,718)	(5,710,130)
Nilai Buku Bersih	844,127	413,136	288,948	91,340	1,637,551

7. ASET TAK KETARA

	Sistem <i>E-FIT</i>	Sistem <i>FingerTips</i>	Jumlah
	RM	RM	RM
Nilai Buku Bersih			
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
Pada 1 Januari 2016	2,941,525	-	2,941,525
- Tambahan	-	143,000	143,000
- Caj Susut Nilai	-	(2,384)	(2,384)
- Pelunasan	(518,573)	-	(518,573)
Pada 31 Disember 2016	2,422,952	140,616	2,563,568

Pada 31 Disember 2017

Kos	5,185,735	143,000	5,328,735
Pelunasan Terkumpul Dan Kerugian Penjejasan Terkumpul	(3,283,740)	(14,300)	(3,298,040)
Nilai Buku Bersih	1,901,995	128,700	2,030,695

Pada 31 Disember 2016

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

Pada 1 Januari 2016

Kos	5,185,735	-	5,185,735
Pelunasan Terkumpul Dan Kerugian Penjejasan Terkumpul	(2,244,210)	-	(2,244,210)
Nilai Buku Bersih	2,941,525	-	2,941,525

(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.

8. URUS NIAGA PERTUKARAN BELUM BAYAR

	2017 RM	2016 RM
Akaun Belum Bayar	134,606,916	173,940,698
Terakru	372,964	247,749
	134,979,880	174,188,447

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:

	2017 RM	2016 RM
Tidak melebihi tempoh dan tidak terjejas	38,559,321	173,923,498
1 hingga 3 bulan	96,027,599	41
3 hingga 6 bulan	3,710	-
6 hingga 12 bulan	16,286	17,159
	134,606,916	173,940,698

Penumpuan Risiko Kredit adalah terhad dan ianya tidak dilakukan.

9. KUMPULAN WANG KHAS

	Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu RM	Kumpulan Wang Pembangunan RM	Jumlah RM
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)
Pada 31 Disember 2017	2,614,411,017	31,071,953	2,645,482,970
Pada 1 Januari 2016	1,749,252,425	31,361,799	1,780,614,224
Caruman Kerajaan Dalam Dana Yang Dipegang	-	4,311,279	4,311,279
Terimaan	753,972,002	-	753,972,002
Penggunaan Dana Yang Dipegang	(267,070,737)	(5,827,011)	(272,897,748)
Pada 31 Disember 2016	2,236,153,690	29,846,067	2,265,999,757

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:

- (a) apa-apa jumlah wang yang diperuntukkan oleh Parlimen bagi maksud Kumpulan Wang dari semasa ke semasa;
- (b) apa-apa jumlah wang yang dibayar kepada SEDA Malaysia di bawah subseksyen 22(4), 24(1) dan 24 (5);
- (c) semua wang yang diperoleh sebagai pendapatan daripada pelaburan yang dibuat daripada Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu, termasuk bunga; dan
- (d) 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:

- (a) Seksyen 19 dan 20 Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725]; dan
- (b) 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. PENDAPATAN PELBAGAI

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].

	2017 RM	2016 RM
Fi Pendaftaran <i>Renewable Energy Industry</i>	246,581	549,014
Fi Pentadbiran Tarif Galakan (FiT)	11,634,489	8,736,087
Fi Permohonan Dan Pemprosesan Tarif Galakan (FiT)	3,012,462	3,245,303
Fi Permohonan <i>Net Energy Metering</i> (NEM)	70,088	4,305
Yuran Latihan Yang Dianjurkan Oleh SEDA Malaysia	1,398,969	1,656,722
Jualan Buku Latihan, Dokumen Tender Dan Iklan	41,647	26,297
Hibah Bank	28,483	31,515
Faedah Diterima Daripada Pelaburan	1,514,030	1,661,640
Lain-Lain Hasil Bukan Cukai	589,109	22,803
	18,535,858	15,933,686

11. LAIN-LAIN HASIL

Merupakan hasil pelunasan Geran Kumpulan Wang Pembangunan.

	2017 RM	2016 RM
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency</i> (SAVE)	583,645	1,597,824
Geran Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau Dan Air	627,492	1,158,780
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic</i> (MBIPV)	42,809	79,965
Geran Program <i>Energy Month</i>	10,142	218,632
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	149,830	127,725
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	291,124	648,675
Geran Pembangunan <i>Development of ICT System</i>	25,200	-
Geran Pembangunan <i>Geotherma</i>	-	250,000
Geran Pelan Komunikasi FiT	200,000	509,455

Geran <i>Government Lead By Example</i> (GLBE)	730,981	419,600
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	1,000	8,657
<i>International Sustainable Energy Summit</i> (ISES) 2016	1,258,065	349,389
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	2,192,958	407,988
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11</i>	-	173,900
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	229,838	-
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	334,893	-
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	67,500	-
Geran Program <i>MySuria</i>	22,227	-
	6,767,704	5,950,590

12. UPAH, GAJI DAN MANFAAT PEKERJA

	2017	2016
	RM	RM
Elaun Anggota SEDA Malaysia	290,180	204,620
Gaji Dan Upah	6,225,082	5,866,941
Elaun/Manfaat Tetap	735,989	719,980
Sumbangan Berkanun Untuk Kakitangan	1,056,647	1,010,365
Bayaran Lebih Masa	45,585	46,803
Manfaat Kewangan Lain	484,233	528,906
	8,837,716	8,377,615

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].

Jumlah kakitangan SEDA Malaysia ialah 80 orang (2016: 77 orang). Berikut adalah kumpulan perkhidmatan di SEDA Malaysia:

	2017	2016
Pengurus Kanan (M1 – M2)	3	3
Pengurusan Pertengahan (E1 – E6)	7	8
Eksekutif (E7 – E12)	42	38
Sokongan (S1 – S9)	28	28
	80	77

13. BEKALAN DAN BAHAN GUNA HABIS

	2017	2016
	RM	RM
Perbelanjaan Perjalanan Dan Sara Hidup	988,679	918,996
Perhubungan Dan Utiliti	184,704	202,952
Bahan-Bahan Makanan Dan Minuman	45,230	82,810
Bekalan Bahan Mentah Dan Bahan-Bahan Untuk Penyelenggaraan Dan Pembaikan	28,117	19,715
Bekalan Dan Bahan Lain	667,883	511,736

Perkhidmatan Ikhtisas Dan Perkhidmatan Lain Dan Hospitaliti	612,489	1,211,697
	2,527,102	2,947,906

14. BELANJA SUSUT NILAI DAN PELUPUSAN

	2017 RM	2016 RM
Belanja Susut Nilai		
Perabot, Kelengkapan Dan Ubahsuai Komputer Dan Sistem Aplikasi	79,561	166,575
Kenderaan Bermotor	131,304	109,336
Elektronik	51,730	66,514
Sistem <i>FingerTips</i>	18,228	18,228
	14,300	2,384
Jumlah Belanja Susut Nilai	295,123	363,037
Pelunasan Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	108,919	640,206
Pelunasan Aset Tak Ketara	518,573	518,573
Jumlah Susut Nilai Dan Pelunasan	922,615	1,521,816

15. GERAN DAN PINDAHAN BAYARAN LAIN

Merupakan belanja pelunasan Geran Kumpulan Wang Pembangunan.

	2017 RM	2016 RM
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency</i> (SAVE)	583,645	1,484,774
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic</i> (MBIPV)	42,809	79,965
Geran Program <i>Energy Month</i>	10,142	218,632
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	149,830	123,965
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	291,124	648,205
Geran Pembangunan <i>Development of ICT System</i>	25,200	-
Geran Pembangunan <i>Geotherma</i>	-	250,000
Geran Pelan Komunikasi FIT	200,000	509,455
Geran <i>Government Lead By Example</i> (GLBE)	730,981	419,600
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	1,000	8,657
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	1,258,065	407,988
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11 International Sustainable Energy Summit</i> (ISES) 2016	2,192,958	163,840
	-	349,389
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	229,838	-
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	313,257	-
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	67,500	-
Geran Program <i>MySuria</i>	22,227	-
	6,118,576	4,664,470

16. 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.

17. ALIRAN TUNAI BERSIH DARIPADA AKTIVITI OPERASI

	2017	2016
	RM	RM
Lebihan Bagi Tahun Kewangan	4,071,575	1,586,138
Pelarasan Untuk:		
Susut Nilai Untuk Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	922,615	1,521,816
Hasil Faedah	(1,542,513)	(1,693,155)
Perubahan Dalam Belum Terima	605,511	(4,296,837)
Perubahan Dalam Belum Bayar	(39,208,568)	79,880,793
Perubahan Dalam Kumpulan Wang Khas	379,483,213	485,385,533
Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Operasi	344,331,833	562,384,288

18. 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.

19. PERISTIWA SELEPAS TARIKH PELAPORAN

Merujuk kepada Mesyuarat diantara pihak SEDA Malaysia dan Tenaga Nasional Berhad (TNB) mengenai status tuntutan Mendapatkan Wang pada 14 Februari 2018, sebanyak RM 71.99 juta masih belum dituntut oleh pihak TNB bagi tempoh sehingga 31 Disember 2017. Anggaran tunggakan Fi Pentadbiran SEDA Malaysia pula adalah sebanyak RM 2.16 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 2017 sehingga tarikh Penyata Kewangan ini dibentangkan.

20. 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:

	2017 RM	2016 RM
Tenaga Nasional Berhad	168,194,345	163,818,143
Sabah Electricity Sdn Bhd	6,476,772	6,144,815
NUR Distribution Sdn Bhd	1,455,099	1,470,657
	176,126,216	171,433,615

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

	2017 RM	2016 RM
Tenaga Nasional Berhad	116,194,845	141,430,190
Sabah Electricity Sdn Bhd	10,532,597	19,460,886
NUR Distribution Sdn Bhd	200,007	154,109
Malaysia Airport Sepang Sdn Bhd	4,915,113	3,057,175

Malaysia Airline System Bhd	2,717,821	9,786,471
Malakoff Utilities Sdn Bhd	13,087	29,395
Bandar Utama City Corporation Sdn Bhd	2,500	5,272
	<u>134,575,970</u>	<u>173,923,498</u>




**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

Sabah Branch

Likas Square Commercial Centre, Unit 32, Level 1,
Lorong Likas Square, Jalan Istiadat Likas,
88400 Kota Kinabalu, Sabah
Tel: +6088-252 101 / 251 462 | Fax: +6088-250 337 Email: info@seda.gov.my

www.seda.gov.my

 Sustainable Energy Development Authority - SEDA Malaysia
 SEDAMalaysia  sedamalaysiaS  EDA Malaysia