



**LAPORAN  
TAHUNAN**  
ANNUAL REPORT

**PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI**  
SUSTAINABLE ENERGY DEVELOPMENT AUTHORITY

**Pihak Berkuasa Pembangunan  
Tenaga Lestari (SEDA) Malaysia**

Sustainable Energy Development Authority  
(SEDA) Malaysia

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

**Tel Tel : +603 8870 5800**  
**Faks Fax : +603 8870 5900**  
**Emel Email : enquiry@seda.gov.my**

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

**Tel Tel : +6088 252 101/251 462**  
**Faks Fax : +6088 250 337**

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

---

©Hakcipta terpelihara. Sebarang bahagian dalam penerbitan ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan dalam bentuk yang boleh digunakan lagi ataupun dipindahkan dalam sebarang cara, sama ada elektronik atau mekanik termasuklah salinan semula, rakaman ataupun lain-lain cara penyimpanan maklumat, tanpa kebenaran terlebih dahulu daripada pemilik hakcipta.

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 from the copyright owner.

LAPORAN  
TAHUNAN  
ANNUAL REPORT



PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI  
SUSTAINABLE ENERGY DEVELOPMENT AUTHORITY

# ISI KANDUNGAN

## TABLE OF CONTENTS

### JADUAL EKSHIBIT 06

Table of Exhibits

### GLOSARI DAN AKRONIM 09

Glossary and Acronyms

### PERUTUSAN PENGERUSI 14

Chairman's Statement

### LAPORAN OPERASI KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF 20

CEO's Operational Review

### PERANAN DAN FUNGSI PIHAK BERKUASA 24

Roles and Functions of the Authority

### VISI DAN MISI

Vision and Mission

25

### PETUNJUK PRESTASI UTAMA (KPI) PIHAK BERKUASA 26

Main Key Performance Indicator (KPI) of the Authority

### PERKEMBANGAN TERKINI TENAGA BOLEH BAHARU DI BAWAH PIHAK BERKUASA 30

Update on Renewable Energy under the Authority

### MATLAMAT PEMBANGUNAN LESTARI

Sustainable Development Goals

31

### THE MALAYSIA RENEWABLE ENERGY ROADMAP 2035

The Malaysia Renewable Energy Roadmap  
2035

31

### TARIF GALAKAN (FiT) 34-53

Feed-in Tariff (FiT)

### STATISTIK UTAMA DAN SOROTAN 2020

Key Statistics and Highlights of 2020

35

### AKTIVITI AUDIT DAN LAWATAN TAPAK

Audit and Site Visit Activities

43

### PEMETERAN TENAGA BERSIH (NEM) 54-59

Net Energy Metering (NEM)

### PEMETERAN TENAGA BERSIH 2.0

Net Energy Metering 2.0

55

### MENUJU KE HADAPAN – APA SETERUSNYA UNTUK NEM

Way Forward - What's Next for NEM

55



## STATISTIK UTAMA DAN SOROTAN 2020

Key Statistics and Highlights of 2020

## KALKULATOR NEM

The NEM Calculator

## DIREKTORI PENYEDIA PERKHIDMATAN PV BERDAFTAR 60

Registered PV Service Providers Directories

## PEMBANGUNAN & FASILITASI TEKNIKAL 64

Technical Development & Facilitation

## PEMBANGUNAN MODAL INSAN DALAM TENAGA LESTARI 90

Human Capital Development in Sustainable Energy

## LATIHAN TENAGA BOLEH BAHARU

Renewable Energy Training

## LATIHAN PENGURUSAN DAN KECEKAPAN TENAGA

Energy Management and Efficiency Training

## KEPIMPINAN MELALUI TELADAN BAGI KECEKAPAN TENAGA DAN TENAGA BOLEH BAHARU OLEH PIHAK BERKUASA 98

Authority Leads by Example in Energy Efficiency and Renewable Energy

57

59

## PINDAAN UNDANG-UNDANG TENAGA LESTARI PADA 2020 104

Amendment of Sustainable Energy Laws in 2020

## HUBUNGAN ANTARABANGSA 108

International Liasons

## PENGLIBATAN PIHAK BERKEPENTINGAN 116

Stakeholders Engagement

## KORPORAT 134 - 144

Corporate

### ANGGOTA PIHAK BERKUASA

Authority Members

134

### KUMPULAN PENGURUSAN

Management Team

142

91

### SENARAI MESYUARAT ANGGOTA PIHAK BERKUASA

List of Authority Meetings

144

95

## PRESTASI KEWANGAN 145

Financial Performance

## PENYATA KEWANGAN 2020 148

Financial Report 2020

# JADUAL EKSHIBIT

## TABLE OF EXHIBITS

<b>EKSHIBIT 1</b> EXHIBIT 1	Jadual Kuota yang Diberikan pada 2020 mengikut Sumber TBB Table of Quota Awarded in 2020 according to RE Resources
<b>EKSHIBIT 2</b> EXHIBIT 2	Senarai Pembida yang Berjaya semasa <i>e-bidding</i> Biogas 3.0 List of Successful Bidders in Biogas 3.0 e-bidding Exercise
<b>EKSHIBIT 3</b> EXHIBIT 3	Senarai Pembida yang Berjaya bagi Kategori Hidrokuasa Kecil Turus Rendah List of Successful Bidders for Small Hydro Low Head Category
<b>EKSHIBIT 4</b> EXHIBIT 4	Senarai Pembida yang Berjaya bagi Kategori Hidrokuasa Kecil Turus Tinggi List of Successful Bidders for Small Hydro High Head Category
<b>EKSHIBIT 5</b> EXHIBIT 5	Jumlah Bilangan Kelulusan Galakan dan Kapasiti yang Diluluskan pada Tahun 2020 Total Number of Feed-in Approvals and Capacity Approved in 2020
<b>EKSHIBIT 6</b> EXHIBIT 6	Jumlah Projek yang Mencapai Operasi Komersial pada Tahun 2020 Total Number of Projects Achieving Commercial Operations in 2020
<b>EKSHIBIT 7</b> EXHIBIT 7	Jumlah Kelulusan Galakan dan Kapasiti yang Diserahkan Semula pada Tahun 2020 Total Number of Feed-in Approvals and Capacity Surrendered in 2020
<b>EKSHIBIT 8</b> EXHIBIT 8	Jumlah Bilangan Kelulusan Galakan dan Kapasiti yang Dibatalkan pada Tahun 2020 Total Number of Feed-in Approvals and Capacity Revoked in 2020
<b>EKSHIBIT 9</b> EXHIBIT 9	Kumulatif Kapasiti TBB yang Diluluskan (MW) di bawah FiT pada Akhir Tahun 2020 Cumulative of Approved RE Capacity (MW) Under FiT as of end 2020
<b>EKSHIBIT 10</b> EXHIBIT 10	Kumulatif Kapasiti Terpasang TBB (MW) di bawah FiT pada Akhir Tahun 2020 Cumulative Installed RE Capacity (MW) under FiT as of end 2020
<b>EKSHIBIT 11</b> EXHIBIT 11	Penjanaan Tenaga Tahunan (GWh) dari Projek TBB (2012 - 2020) Annual Energy Generation (GWh) from RE Projects (2012 – 2020)
<b>EKSHIBIT 12</b> EXHIBIT 12	Pengurangan Pelepasan CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> ) Tahunan dari Projek TBB (2012 - 2020) Annual CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> ) Emissions Reduction from RE Projects (2012 – 2020)
<b>EKSHIBIT 13</b> EXHIBIT 13	Pengurangan Pelepasan CO <sub>2</sub> – Gambaran Kesan Positif pada Alam Sekitar CO <sub>2</sub> Emissions Reduction – Visualised Positive Impacts to the Environment
<b>EKSHIBIT 14</b> EXHIBIT 14	Pembukaan Kuota 2021 mengikut Sumber TBB 2021 Quota Opening according to RE Resources
<b>EKSHIBIT 15</b> EXHIBIT 15	Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat bagi Negeri Sabah Conditional Movement Control Order for Sabah State
<b>EKSHIBIT 16</b> EXHIBIT 16	Bilangan PKG yang Beroperasi Kurang daripada 35% DAA mengikut Sumber TBB untuk Tahun 2020 Number of FiAHs by RE Resources that are Operating Less Than 35% of DAA for year 2020
<b>EKSHIBIT 17</b> EXHIBIT 17	Loji Biogas yang telah Ditauliahkan pada 2020 Commissioned Biogas Plants for 2020

<b>EKSHIBIT 18</b> EXHIBIT 18	<b>Inisiatif/Kategori Baharu di bawah Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) 3.0</b> New Initiatives/Categories under Net Energy Metering (NEM) 3.0
<b>EKSHIBIT 19</b> EXHIBIT 19	<b>Petikan Kalkulator NEM di Laman Web Pihak Berkuasa</b> Snapshot of the NEM Calculator at Authority's Website
<b>EKSHIBIT 20</b> EXHIBIT 20	<b>Petikan Direktori Dalam Talian Penyedia Perkhidmatan PV Berdaftar (RPVSP) di Laman Web Pihak Berkuasa</b> Snapshot of the Registered PV Service Providers (RPVSP) Online Directory in the Authority's Website
<b>EKSHIBIT 21</b> EXHIBIT 21	<b>Penyedia Perkhidmatan PV Berdaftar Tahunan (RPVSP)</b> Annual Registered PV Service Providers (RPVSPs)
<b>EKSHIBIT 22</b> EXHIBIT 22	<b>Pelabur PV Berdaftar Tahunan (RPVI)</b> Annual Registered PV Investors (RPVI)
<b>EKSHIBIT 23</b> EXHIBIT 23	<b>Pecahan Geran Audit Tenaga Bersyarat yang Diluluskan (EACG) mengikut Negeri</b> Breakdown of Approved Energy Audit Conditional Grant (EACG) by State
<b>EKSHIBIT 24</b> EXHIBIT 24	<b>Perincian Geran Audit Tenaga Bersyarat yang Diluluskan (EACG) mengikut Negeri</b> Details of Approved Energy Audit Conditional Grant (EACG) by State
<b>EKSHIBIT 25</b> EXHIBIT 25	<b>Pecahan Penerima Geran mengikut Sektor</b> Breakdown of Grantees by Sector
<b>EKSHIBIT 26</b> EXHIBIT 26	<b>Perincian Penerima Geran mengikut Sektor</b> Details of Grantees by Sector
<b>EKSHIBIT 27</b> EXHIBIT 27	<b>Pecahan Pelaksanaan Langkah Penjimatan Tenaga (ESM)</b> Breakdown of Energy Saving Measures (ESM) Implementation
<b>EKSHIBIT 28</b> EXHIBIT 28	<b>Perincian Pelaksanaan Langkah Penjimatan Tenaga (ESM)</b> Details of Energy Saving Measures (ESM) Implementation
<b>EKSHIBIT 29</b> EXHIBIT 29	<b>Tangkap Layar Halaman Utama Draf Portal Inventori GRH</b> Draft Screenshot of GHG Inventory Portal Landing Page
<b>EKSHIBIT 30</b> EXHIBIT 30	<b>Graf daripada Laporan Menunjukkan Senario Pengurangan Pelepasan GRH</b> Graph showing GHG Emission Reduction Scenarios from the Report
<b>EKSHIBIT 31</b> EXHIBIT 31	<b>Halaman Teaser bagi Webinar: <i>Cycling in the Tropics</i></b> The Teaser Page of the Webinar: <i>Cycling in the Tropics</i>
<b>EKSHIBIT 32</b> EXHIBIT 32	<b>Aktiviti pada 2020 di bawah Projek GTALCC</b> Activities Highlights in 2020 under GTALCC Project
<b>EKSHIBIT 33</b> EXHIBIT 33	<b>Pecahan Bangunan yang Mendapat Pensijilan Penilaian Prestasi Bangunan Rendah Karbon-GreenPASS oleh Pihak Berkuasa</b> Breakdown of Buildings Certified with the Authority's Low Carbon Building Performance Assessment-GreenPASS
<b>EKSHIBIT 34</b> EXHIBIT 34	<b>Bangunan yang Dilawati bagi Program Laporan Penggunaan Tenaga Bangunan &amp; Pelepasan Karbon (BECO2R)</b> Visited Buildings under the Building Sector Energy Use & Carbon Reporting (BECO2R) Program
<b>EKSHIBIT 35</b> EXHIBIT 35	<b>Program Pembangunan Rendah Karbon dengan Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ) pada 2020</b> Activities Conducted in 2020 under the Low Carbon Building Program with Petaling Jaya City Council (MBPJ)
<b>EKSHIBIT 36</b> EXHIBIT 36	<b>Senarai Kumulatif Individu Terlatih bagi Latihan TBB yang Dianjurkan oleh Pihak Berkuasa</b> List of Cumulative Trained Persons in RE Courses Organised by the Authority
<b>EKSHIBIT 37</b> EXHIBIT 37	<b>Ringkasan Pencapaian BEI bagi Ibu Pejabat Pihak Berkuasa</b> The Summary of BEI Achievement for the Authority's HQ

<b>EKSHIBIT 38</b> EXHIBIT 38	<b>Jumlah Purata Pengurangan Tahunan Bil Elektrik Pihak Berkuasa</b> The Authority's Decreasing Average of Yearly Electricity Bill
<b>EKSHIBIT 39</b> EXHIBIT 39	<b>Spesifikasi Teknikal dan Reka Bentuk Sistem Solar PV 16kW Pihak Berkuasa</b> Technical and Design Specifications for the Authority's 16kW Solar PV System
<b>EKSHIBIT 40</b> EXHIBIT 40	<b>Senarai Pihak yang Mewakili Malaysia dalam Mesyuarat ke-57 IEA PVPS</b> List of Representees from Malaysia in the 57th IEA PVPS Meetings
<b>EKSHIBIT 41</b> EXHIBIT 41	<b>Perincian Acara Kemuncak bagi Pihak Berkuasa pada 2020</b> Details of the Authority's Event Highlights in 2020
<b>EKSHIBIT 42</b> EXHIBIT 42	<b>Perincian Sesi Perkongsian Maklumat Pihak Berkuasa pada 2020</b> Details of the Authority's Knowledge Sharing Sessions in 2020
<b>EKSHIBIT 43</b> EXHIBIT 43	<b>Perincian Majlis Perhimpunan Kakitangan Pihak Berkuasa pada 2020</b> Details of the Authority's Staff Gathering Meeting Held in 2020
<b>EKSHIBIT 44</b> EXHIBIT 44	<b>Jenis dan Bilangan Latihan yang Dihadiri oleh Kakitangan Pihak Berkuasa pada 2020</b> Type and Number of Trainings Attended by the Authority's Staff in 2020
<b>EKSHIBIT 45</b> EXHIBIT 45	<b>Perincian Program Latihan Amali Pelajar Kolej/ Universiti dengan Pihak Berkuasa</b> Details of Internship Program between the Authority and University/ College Students
<b>EKSHIBIT 46</b> EXHIBIT 46	<b>Perincian Mesyuarat Pihak Berkuasa pada 2020</b> Details of the Authority Meetings in 2020
<b>EKSHIBIT 47</b> EXHIBIT 47	<b>Pecahan Hasil Pihak Berkuasa pada Tahun 2020</b> Revenue Breakdown of the Authority in 2020
<b>EKSHIBIT 48</b> EXHIBIT 48	<b>Pecahan Geran yang Diterima Pihak Berkuasa pada Tahun 2020</b> Breakdown of Grants Received by the Authority in 2020

# GLOSARI DAN AKRONIM

## GLOSSARY AND ACRONYMS

<b>A</b>	<b>ABM   ABM</b>	<b>Akademi Binaan Malaysia</b> Akademi Binaan Malaysia
	<b>ACE   ACE</b>	<b>Pusat Tenaga ASEAN</b> ASEAN Centre of Energy
	<b>ACMV   ACMV</b>	<b>Sistem Pendingin Hawa dan Pengudaraan Mekanikal</b> Air-condition and Mechanical Ventilation
	<b>AEBF   AEBF</b>	<b>Forum Perniagaan Tenaga ASEAN</b> ASEAN Energy Business Forum
	<b>AEO6   AEO6</b>	<b>Tinjauan Tenaga ASEAN ke-6</b> 6th ASEAN Energy Outlook
	<b>AMEM   AMEM</b>	<b>Mesyuarat Menteri-menteri Tenaga ASEAN</b> ASEAN Ministers on Energy Meeting
	<b>AMS   AMS</b>	<b>Negara Anggota ASEAN</b> ASEAN Member State
	<b>APAEC   APAEC</b>	<b>Pelan Tindakan bagi Kerjasama Tenaga ASEAN</b> ASEAN Plan of Action for Energy
	<b>AT&amp;PA   AT&amp;PA</b>	<b>Ujian Penerimaan dan Penilaian Prestasi</b> Acceptance Test & Performance Assessment
	<b>ASHRAE   ASHRAE</b>	<b>American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers</b> American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
<b>B</b>	<b>BDR   WFH</b>	<b>Bekerja dari Rumah</b> Work From Home
	<b>BECO2R   BECO2R</b>	<b>Laporan Penggunaan Tenaga Bangunan &amp; Pelepasan Karbon</b> Building Sector Energy Use & Carbon Reporting
	<b>BEDOS   BEDOS</b>	<b>Sistem Pemantauan Data Tenaga Bangunan dalam Talian</b> Building Energy Data Online Monitoring System
	<b>BRT   BRT</b>	<b>Bus Rapid Transit</b> Bus Rapid Transit
	<b>BUR-3   BUR-3</b>	<b>Laporan Kemas Kini Dwitahunan ke-3</b> 3rd Biennial Update Report
<b>C</b>	<b>CBD   CBD</b>	<b>Daerah Pusat Perniagaan</b> Central Business District
	<b>CDP   CDP</b>	<b>Program Pembangunan Berterusan</b> Continuous Development Programme
	<b>CIDB   CIDB</b>	<b>Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia</b> Construction Industry Development Board Malaysia
<b>E</b>	<b>EACG   EACG</b>	<b>Geran Audit Tenaga Bersyarat</b> Energy Audit Conditional Grant
	<b>ECCJ   ECCJ</b>	<b>Energy Conservation Center Japan</b> Energy Conservation Centre Japan
	<b>EECA   EECA</b>	<b>Akta Kecekapan Tenaga dan Pemulihan</b> Energy Efficiency and Conservation Act
	<b>ESCOs   ESCOs</b>	<b>Syarikat Perkhidmatan Tenaga</b> Energy Service Companies
	<b>EU   EU</b>	<b>Kesatuan Eropah</b> European Union
	<b>ExCO   ExCO</b>	<b>Jawatankuasa Eksekutif</b> Executive Committee
<b>F</b>	<b>FiT   FiT</b>	<b>Tarif Galakan</b> Feed-in Tariff
	<b>FiTCD   FiTCD</b>	<b>Tarikh Permulaan Kuat Kuasa Tarif Galakan</b> Feed-in Tariff Commencement Date
	<b>FFB   FFB</b>	<b>Buah Tandan Segar</b> Fresh Fruit Bunch

<b>G</b>	<b>GCPV   GCPV</b>	<b>PV Tersambung Grid</b> Grid-Connected PV
	<b>GEF   GEF</b>	<b>Kemudahan Persekitaran Global</b> Global Environment Facility
	<b>GRH   GHG</b>	<b>Gas Rumah Hijau</b> Green House Gasses
	<b>GLC   GLCS</b>	<b>Syarikat Berkaitan Kerajaan</b> Government Linked Companies
	<b>GMI   GMI</b>	<b>German Malaysian Institute</b> German Malaysian Institute
	<b>GTALCC   GTALCC</b>	<b>Aplikasi Teknologi Hijau bagi Pembangunan Bandar Rendah Karbon</b> Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities
<b>H</b>	<b>HRA   HRA</b>	<b>Pentadbiran dan Sumber Manusia</b> Human Resource and Administration
	<b>HRDF   HRDF</b>	<b>Kumpulan Wang Pembangunan Sumber Manusia</b> Human Recourse Development Fund
<b>I</b>	<b>IFLCC   IFLCC</b>	<b>Rangka Kerja Institusi Bandar Rendah Karbon</b> Institutional Framework for Low Carbon
	<b>IKM   IKM</b>	<b>Institut Kemahiran MARA</b> Institut Kemahiran MARA
	<b>IMELC   IMELC</b>	<b>Iskandar Malaysia Eco-Life Challenge</b> Iskandar Malaysia Eco-Life Challenge
	<b>ITDP   ITDP</b>	<b>Institute for Transportation and Development Policy</b> Institute for Transportation and Development Policy
<b>J</b>	<b>JASA   JASA</b>	<b>Jabatan Hal Ehwal Khas</b> Special Affairs Department
	<b>JASE-W   JASE-W</b>	<b>Japanese Business Alliance for Energy Smart Worldwide</b> Japanese Business Alliance for Energy Smart Worldwide
	<b>JKOP   JKOP</b>	<b>Mesyuarat Jawatankuasa Operasi Pasaran</b> Market Operations Committee Meeting
	<b>JKPPT   JKPPT</b>	<b>Jawatankuasa Keselamatan &amp; Kesihatan Pekerjaan dan Pengurusan Tenaga</b> Occupational Safety & Health and Energy Management Committee
<b>K</b>	<b>KASA   KASA</b>	<b>Kementerian Alam Sekitar dan Air</b> Ministry of Environment and Water
	<b>KDN   KDN</b>	<b>Kementerian Dalam Negeri</b> Home Affairs Ministry
	<b>KeTSA   KeTSA</b>	<b>Kementerian Tenaga dan Sumber Asli</b> Ministry of Energy and Natural Resources
	<b>KG   FiA</b>	<b>Kelulusan Galakan</b> Feed-in Approval
	<b>KISMEC   KISMEC</b>	<b>Pusat Pembangunan Kemahiran Industri dan Pengurusan Kedah</b> Kedah Industrial Skills and Management Development Centre
	<b>KKTM   KKTM</b>	<b>Kolej Kemahiran Tinggi MARA</b> Kolej Kemahiran Tinggi MARA
	<b>KPI   KPI</b>	<b>Indeks Prestasi Utama</b> Key Performance Index
	<b>KT   EE</b>	<b>Kecekapan Tenaga</b> Energy Efficiency
	<b>L</b>	<b>LNG   LNG</b>
<b>LTMS-PIP   LTMS-PIP</b>		<b>Projek Integrasi Kuasa - Lao PDR, Thailand, Malaysia, Singapura</b> Lao PDR, Thailand, Malaysia, Singapore – Power Integration Project
<b>M</b>	<b>MAEESTA   MAEESTA</b>	<b>Projek Aplikasi Kecekapan Tenaga dan Termal Solar Malaysia</b> Malaysia Energy Efficiency and Solar Thermal Application Project
	<b>MASHRAE   MASHRAE</b>	<b>American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Malaysia Chapter</b> American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Malaysia Chapter
	<b>MBPJ   MBPJ</b>	<b>Majlis Bandaraya Petaling Jaya</b> Petaling Jaya City Council
	<b>METI   METI</b>	<b>Kementerian Ekonomi, Perdagangan dan Industri</b> Ministry of Economy, Trade and Industry
	<b>MGTC   MGTC</b>	<b>Pusat Teknologi Hijau dan Perubahan Iklim Malaysia</b> Malaysian Green Technology and Climate Change Centre

<b>MIDA   MIDA</b>	<b>Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia</b> Malaysian Investment Development Authority
<b>MITI   MITI</b>	<b>Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri</b> Ministry of International Trade and Industry
<b>MO   MO</b>	<b>Operasi Pasaran</b> Market Operations
<b>MOIT   MOIT</b>	<b>Kementerian Perindustrian dan Perdagangan</b> Ministry of Industry and Trade
<b>MPHTJ   MPHTJ</b>	<b>Majlis Perbandaran Hang Tuah Jaya</b> Majlis Perbandaran Hang Tuah Jaya
<b>MRT   MRT</b>	<b>Mass Rapid Transit Corporation</b> Mass Rapid Transit Corporation
<b>MSN   MSN</b>	<b>Minggu Sains Negara</b> National Science Week
<b>MUF   MUF</b>	<b>Forum Urban Malaysia</b> Malaysia Urban Forum

## N

<b>NDC   NDC</b>	<b>Sumbangan yang Ditentukan Negara</b> Nationally Determined Contribution
<b>NEA   NEA</b>	<b>Anugerah Tenaga Kebangsaan</b> National Energy Award
<b>NEB   NEB</b>	<b>Imbangan Tenaga Kebangsaan</b> National Energy Balance
<b>NEM   NEM</b>	<b>Pemeteran Tenaga Bersih</b> Net Energy Metering
<b>NLCCMP   NLCCMP</b>	<b>Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara</b> National Low Carbon Cities Masterplan
<b>NOSS   NOSS</b>	<b>Standard Kemahiran Pekerjaan Negara</b> National Occupational Skills Standard

## O

<b>OGPV   OGPV</b>	<b>PV Tidak Tersambung Grid</b> Off-Grid PV
<b>OSC   OSC</b>	<b>Pusat Sehenti</b> One Stop Centre
<b>O&amp;M   O&amp;M</b>	<b>Operasi dan Penyelenggaraan</b> Operations and Maintenance

## P

<b>PBB   UN</b>	<b>Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu</b> United Nations
<b>PJC   PJC</b>	<b>Putrajaya Corporation</b> Putrajaya Corporation
<b>PKG   FIAH</b>	<b>Pemegang Kelulusan Galakan</b> Feed-in Approval Holder
<b>PKP   MCO</b>	<b>Perintah Kawalan Pergerakan</b> Movement Control Order
<b>PKPB   CMCO</b>	<b>Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat</b> Conditional Movement Control Order
<b>PKPD   EMCO</b>	<b>Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat Dipertingkatkan</b> Enhance Movement Control Order
<b>PLP   PLP</b>	<b>Pusat Latihan Proaktif</b> Pusat Latihan Proaktif
<b>PLANMalaysia   PLANMalaysia</b>	<b>Jabatan Perancangan Bandar dan Desa</b> Federal Town and Country Planning Department
<b>POME   POME</b>	<b>Efluen Kilang Minyak Kelapa Sawit</b> Palm Oil Mill Effluent
<b>PPA   PPA</b>	<b>Perjanjian Pembelian Tenaga</b> Power Purchase Agreement
<b>PT   EM</b>	<b>Pengurusan Tenaga</b> Energy Management

## R

<b>REEM   REEM</b>	<b>Pengurus Tenaga Elektrik Berdaftar</b> Registered Electrical Energy Manager
<b>REPPA   REPPA</b>	<b>Perjanjian Pembelian Kuasa Tenaga Boleh Baharu</b> Renewable Energy Power Purchase Agreement
<b>RE-SSN   RE-SSN</b>	<b>Rangkaian Tenaga-Sub Sektor Boleh Baharu</b> Renewable Energy-Sub Sector Network
<b>RMK-11   RMK-11</b>	<b>Rancangan Malaysia Ke-11</b> 11th Malaysia Plan

	<b>RPVI   RPVI</b>	<b>Pelabur PV Berdaftar</b> Registered PV Investors
	<b>RPVSP   RPVSP</b>	<b>Penyedia Perkhidmatan PV Berdaftar</b> Registered PV Service Providers
<b>S</b>	<b>SARE   SARE</b>	<b>Perjanjian Bekalan Tenaga Boleh Baharu</b> Supply Agreement with Renewable Energy
	<b>SEB   SEB</b>	<b>Sarawak Energy Berhad</b> Sarawak Energy Berhad
	<b>SEDASEED2020   SEDASEED2020</b>	<b>Program Pembangunan e-Pembelajaran Tenaga Lestari</b> Sustainable Energy e-Learning Development Programme
	<b>SELCO   SELCO</b>	<b>Penggunaan Sendiri</b> Self-consumption
	<b>SHRDC   SHRDC</b>	<b>Pusat Pembangunan Tenaga Manusia Selangor</b> Selangor Human Resource Development Centre
	<b>SLCBC   SLCBC</b>	<b>Pensijilan Bangunan Tenaga Lestari Rendah Karbon</b> Sustainable Energy Low Carbon Building Certification
	<b>SM   MS</b>	<b>Standard Malaysia</b> Malaysia Standard
	<b>SOPs   SOPs</b>	<b>Prosedur Operasi Standard</b> Standard Operating Procedures
	<b>ST   EC</b>	<b>Suruhanjaya Tenaga</b> Energy Commission
	<b>STEM   STEM</b>	<b>Sains, Teknologi, Kejuruteraan, dan Matematik</b> Science, Technology, Engineering, and Mathematics
<b>T</b>	<b>TBB   RE</b>	<b>Tenaga Boleh Baharu</b> Renewable Energy
	<b>TESDEC   TESDEC</b>	<b>Pusat Pembangunan Kemahiran Negeri Terengganu</b> Terengganu Skills Development Centre
	<b>TL   SE</b>	<b>Tenaga Lestari</b> Sustainable Energy
	<b>TVET   TVET</b>	<b>Latihan Pendidikan Teknikal dan Vokasional</b> Technical and Vocational Education Training
<b>U</b>	<b>UiTM   UiTM</b>	<b>Universiti Teknologi MARA</b> Universiti Teknologi MARA
	<b>UNEP   UNEP</b>	<b>Program Alam Sekitar PBB</b> United Nations Environment Programme
	<b>UNDP   UNDP</b>	<b>Program Pembangunan Bangsa-Bangsa Bersatu</b> United Nations Development Programme
	<b>UNFCCC   UNFCCC</b>	<b>Konvensyen Rangka Kerja PBB mengenai Perubahan Iklim</b> United Nations Framework Convention on Climate Change
	<b>UNIDO   UNIDO</b>	<b>Pertubuhan Pembangunan Perindustrian PBB</b> United Nations Industrial Development Organization
	<b>UniKL BMI   UniKL BMI</b>	<b>Universiti Kuala Lumpur-British Malaysia Institute</b> Universiti Kuala Lumpur-British Malaysia Institute
	<b>UNITEN   UNITEN</b>	<b>Universiti Tenaga Nasional</b> Universiti Tenaga Nasional
	<b>UteM   UTeM</b>	<b>Universiti Teknikal Malaysia Melaka</b> Universiti Teknikal Malaysia Melaka
<b>V</b>	<b>VFRAM   VFRAM</b>	<b>Persatuan Veteran Bomba dan Penyelamat Malaysia</b> Veteran of Fire and Rescue Association Malaysia
<b>W</b>	<b>WPA   WPA</b>	<b>Penilaian Tempat Kerja</b> Work Place Assessment
	<b>WTE   WTE</b>	<b>Sisa Buangan kepada Tenaga</b> Waste-To-Energy
<b>Z</b>	<b>ZEB   ZEB</b>	<b>Bangunan Sifar Tenaga</b> Zero Energy Building



# MATLAMAT PEMBANGUNAN LESTARI

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Matlamat Pembangunan Lestari merupakan rancangan tindakan bagi kemaslahatan manusia, bumi dan kesejahteraan semua melalui pengukuhan tiga (3) dimensi pembangunan lestari iaitu ekonomi, sosial dan alam sekitar. Agenda berskala besar ini didukung oleh 17 Matlamat Pembangunan Lestari.

The Sustainable Development Goal is a plan of action for people, planet and prosperity to strengthen the three (3) dimensions of sustainable development: the economic, social and environmental. The 17 Sustainable Development Goals demonstrate the scale and ambition of this agenda.



Pihak Berkuasa menyahut tiga (3) daripada 17 matlamat yang telah dikenal pasti.

The Authority is responding to three (3) of the 17 identified goals.

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY



**GOAL 7**

### TENAGA YANG BERSIH DAN BERPATUTAN

AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

**Memastikan tenaga berpatutan, lestari dan bersih untuk semua.**

Ensure affordable, sustainable and modern clean energy for all.

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



**GOAL 11**

### BANDAR RAYA DAN KOMUNITI YANG LESTARI

SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

**Menjadikan bandar raya dan penempatan manusia agar inklusif, selamat, berdaya tahan dan lestari.**

Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable.

13 CLIMATE ACTION



**GOAL 13**

### TINDAKAN IKLIM

CLIMATE ACTION

**Mengambil tindakan segera untuk menangani perubahan iklim dan kesannya.**

Take urgent action to combat climate change and its impact.

# PERUTUSAN PENGERUSI

## CHAIRMAN'S STATEMENT



Saya dengan rasa penuh sukacita membentangkan Laporan Tahunan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari ("Pihak Berkuasa") Malaysia bagi tahun 2020. Peranan utama Pihak Berkuasa sebagai badan berkanun yang ditubuhkan di bawah Akta Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726], adalah untuk mentadbir dan mengurus pelaksanaan mekanisme Tarif Galakan (FiT) seperti yang dimandatkan di bawah Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725].

Dunia kini masih bergelut dengan pandemik COVID-19 ketika mesej ini ditulis, satu kejadian tidak diduga dan tidak disangka berlaku, yang telah memberikan implikasi di luar jangkaan dan berpotensi mempunyai kesan yang lebih buruk. Namun, saya amat berbesar hati untuk berkongsi inisiatif yang telah dilaksanakan oleh Pihak Berkuasa semenjak penubuhannya dalam mempromosikan pembangunan dan pertumbuhan tenaga lestari (TL) di negara ini.

It is with immense pleasure I present the 2020 Operational Review of the Sustainable Energy Development Authority (the Authority) Malaysia. 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].

As I pen this message, the world is grappling with the COVID-19 pandemic, an event which is both unpredictable and unforeseen, but with implications far beyond what is normally expected and potentially, with severe consequences. However, I am pleased to report that since its inception, the Authority has implemented numerous initiatives to promote the development of sustainable energy (SE) towards paving the path in sustainable development and growth in the country.

## USAHA BERTERUSAN DALAM MENERAJUI PERTUMBUHAN TENAGA LESTARI (TL) DI NEGARA INI JELAS MENUNJUKKAN HASIL YANG MEMBERANGSANGKAN

Pada tahun kewangan 2020 Pihak Berkuasa mencatatkan lebih selepas cukai sebanyak RM8.8 juta, mengalami penurunan sebanyak 1.5% berbanding lebih pada tahun sebelumnya sebanyak RM8.9 juta. Penurunan ini disebabkan oleh perbelanjaan bagi geran telah berkurang dari RM7.05 juta pada tahun 2019 kepada RM3.82 juta pada tahun 2020. Manakala urusan niaga pertukaran telah mencatatkan pendapatan yang lebih tinggi iaitu RM23.8 juta (2019: RM22.9 juta) meningkat sebanyak 4% sekali gus menunjukkan peningkatan pendapatan yang diterima daripada aktiviti Pihak Berkuasa seperti mentadbir pelaksanaan program TL iaitu Tarif Galakan (FiT) dan Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) serta hasil pendapatan lain daripada perkhidmatan yang diberikan. Pada akhir tahun, jumlah aset bersih atau rizab Pihak Berkuasa telah meningkat kepada RM53.6 bilion (2019: RM44.2 bilion).

## MENINGKATKAN AGENDA TENAGA BOLEH BAHARU (TBB) DI RANTAU INI

Saya yakin dengan melihat kepada trajektori semasa campuran kapasiti terpasang pada tahun 2020 iaitu 23%, Malaysia berada di landasan yang betul untuk mencapai matlamat negara iaitu 31% menjelang tahun 2025 dan 40% menjelang tahun 2035. Bagi Pihak Berkuasa, kami positif bahawa sasaran yang telah ditetapkan boleh dicapai melalui pelaksanaan program sedia ada seperti FiT, NEM dan Solar Berskala Besar (oleh Suruhanjaya Tenaga).

Rancangan Tindakan ASEAN untuk Kerjasama Tenaga (APAEC) Tahap 2 telah menetapkan matlamat serantau yang akan dilaksanakan dari tahun 2021 hingga 2025. Selaras dengan persetujuan oleh Menteri-menteri Tenaga ASEAN yang menyasarkan sebanyak 35% jumlah TBB dalam kapasiti terpasang menjelang 2025, kami turut bersetuju untuk melakukan yang terbaik ke arah mencapai matlamat tersebut sambil memberikan fokus terutamanya ke arah peralihan tenaga dan masa depan tenaga yang mampan.

## TARIF GALAKAN (FIT) DAN PEMETERAN TENAGA BERSIH (NEM)

Pada tahun 2020, 37 permohonan diluluskan dengan kapasiti berjumlah 299.385MW dicatatkan di bawah mekanisme Tarif Galakan (FiT). Kejayaan program ini adalah hasil sokongan daripada pihak Kementerian, melalui Pihak Berkuasa dengan tawaran kuota FiT melalui proses *e-bidding*. Proses ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 2018 untuk menambah baik mekanisme FiT melalui *e-bidding* yang kompetitif bagi penetapan harga. Proses *e-bidding* ini diteruskan untuk biogas dan hidrokuasa kecil dan seterusnya, Pihak Berkuasa juga telah bersetuju untuk memperkenalkan *e-bidding* untuk sumber biojisim yang akan dilaksanakan pada tahun 2021.

## TANGIBLE RESULTS FROM ONGOING EFFORTS IN SPEARHEADING SUSTAINABLE ENERGY (SE) GROWTH IN THE COUNTRY

In the Financial Year 2020, the Authority recorded an after-tax surplus of RM8.8 million representing a slight reduction of 1.5% as compared to the previous year surplus of RM8.9 million. This is mainly attributed by the lower amount expended for the grants which had dropped from RM7.05 million in 2019 to RM3.82 million in 2020. Higher revenue from exchange transactions was registered at RM23.8 million (2019: RM22.9 million) representing a 4% hike as a result of the increase in income received from the Authority's activities in administering the implementation of SE programs namely the Feed-in Tariff (FiT) and Net Energy Metering (NEM) as well as other revenues generated from services rendered. As at the end of the year, the Authority's total net assets or reserves strengthened to RM53.6 billion (2019: RM44.2 billion).

## SCALING UP THE RENEWABLE ENERGY (RE) AGENDA IN THE REGION

I strongly believe Malaysia is on the right track to achieve our national goal of 31% by 2025 and 40% by 2035, looking at our current trajectory of 23% installed mix capacity as of 2020. With the ongoing programs such as FiT, NEM, Large Scale Solar (by the Energy Commission), among others, we are positive towards attaining the set target.

The regional goal was set under the ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation (APAEC) Phase 2 which will be implemented during the period of 2021 until 2025. When ASEAN Energy Ministers agreed to the new target of 35% RE in installed power capacity by 2025, each of us has then agreed to do our best to contribute to the goal while upholding the bigger focus towards energy transition and a SE future.

## FEED-IN TARIFF (FIT) AND NET ENERGY METERING (NEM)

In the year 2020, a total of 37 approved applicants with a total capacity of 299.385MW was recorded under the FiT mechanism. The success of the programme was aided by the Ministry, through the Authority in offering the FiT quota through e-bidding exercises. The e-bidding mechanism was first (1st) introduced in 2018 to enhance the FiT mechanism via competitive e-bidding to improve price discovery. The e-bidding exercise continues for both biogas and small hydro and in addition, the Authority has agreed to introduce e-bidding for biomass resources which will be implemented in the year 2021.

Tujuan *e-bidding* ini adalah untuk terus meningkatkan potensi tenaga daripada sumber asli yang merangkumi hidro dan bahan api bio agar pemain industri mendapat manfaat daripada aspek alam sekitar dan juga ekonomi. Selain itu, pelaksanaan *e-bidding* bagi kuota FiT ini juga bertujuan untuk memastikan bekalan TBB Malaysia ditawarkan pada harga yang sesuai oleh pembida supaya peluang pembangunan hidro dan bahan api bio di negara ini dimanfaatkan dan mendapat penyertaan secara meluas di kalangan pemain industri.

Program Pemeteran Tenaga Bersih 2.0 (NEM 2.0) diperkenalkan semula pada tahun 2019 dengan peruntukan kuota sebanyak 500MW, sebagai tambahan kepada mekanisme FIT, dengan mekanisme harga baharu iaitu imbalan asas satu untuk satu. Sukacita ingin saya berkongsi di sini bahawa keseluruhan peruntukan kuota NEM 2.0 sebanyak 500MW tersebut telah habis sebelum tarikh tutup yang diumumkan pada akhir tahun 2020. Ini juga merupakan salah satu daripada impak program kesedaran yang dianjurkan oleh Pihak Berkuasa dalam memacu penggunaan NEM 2.0 dan memastikan kesediaan pasaran untuk melaksanakan program tersebut.

Berikutan sambutan luar biasa dari industri PV dan sebagai salah satu usaha meningkatkan penggunaan tenaga solar, Mantan Menteri Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA) telah memperkenalkan program Pemeteran Tenaga Bersih 3.0 (NEM 3.0) pada bulan Disember 2020. Tujuan NEM 3.0 diperkenalkan adalah supaya lebih ramai pengguna elektrik berpeluang untuk memasang sistem solar PV di bumbung premis mereka sebagai langkah penjimatan bil elektrik. Program ini akan berkuat kuasa dari tahun 2021 hingga 2023 dan jumlah peruntukan kuota adalah sehingga 500 MW. NEM 3.0 dibahagikan kepada tiga (3) inisiatif/kategori baharu iaitu NEM Rakyat, NEM GoMEn, dan NEM NOVA.

Berdasarkan program NEM 2.0, dapat disimpulkan bahawa kebanyakan permohonan bagi NEM 2.0 adalah daripada kategori komersial dan industri. Mereka bukan sahaja mendapat manfaat dari segi kewangan, malah ia juga selaras dengan hala tuju strategik mereka untuk mencapai agenda kelestarian. Peruntukan kuota sebanyak 300MW melalui NEM 3.0 dapat menyokong pertumbuhan dan meningkatkan nilai komersial dan industri sebagai sebahagian daripada rancangan pemulihan ekonomi.

Sambutan memberangsangkan yang diterima bagi program NEM 3.0 setakat ini membuktikan bahawa negara ini menerima dengan baik inisiatif TBB dan Pihak Berkuasa yakin bahawa NEM 3.0 akan mengulangi kejayaan yang telah dicapai melalui NEM 2.0.

Peruntukan kuota tambahan yang diberikan tersebut sejajar dengan sasaran Kerajaan bagi kapasiti terpasang TBB iaitu sebanyak 31% pada tahun 2025 dan 40% pada tahun 2035. Berikutan keberkesanan dasar yang diperkenalkan Kerajaan, negara kini dalam langkah yang betul menuju ke arah mencapai jaminan dan autonomi tenaga.

This *e-bidding* exercise aims to further promote the energy potential from indigenous resources which includes the hydro and bioenergy and allow industry players to enjoy the benefits from both environmental and economic sides. The move towards the *e-bidding* exercise for FiT quota is aimed to ensure that Malaysia gets the most renewable energy (RE) supplies at a price deemed comfortable by bidders and to provide opportunities for hydro and bioenergy development in the country by wide participation received from the industry players.

In addition to the FiT mechanism, the Net Energy Metering 2.0 (NEM 2.0) programme was reintroduced in 2019 with a new price mechanism of one-on-one (1-on-1) offset basis with a quota allocation of 500MW. I'm pleased to share that the entire 500MW quota for NEM2.0 was well exhausted ahead of its closing date at the end of 2020. This was also on top of the numerous awareness programmes organised by the Authority to spearhead the NEM 2.0 uptake and ensure market readiness to run the programme.

Due to the overwhelming response from the PV industry and in an effort to boost the usage of solar energy, the then-Minister of Energy and Natural Resources (KeTSA) has enhanced it to Net Energy Metering 3.0 (NEM 3.0) programme in December 2020. The NEM 3.0 aims to provide more opportunities to electricity consumers to install solar PV systems on the roofs of their premises to save on their electricity bill. This programme will be in effect from 2021 to 2023 and the total quota allocation is up to 500MW. The NEM 3.0 will be divided into the following three (3) new initiatives/categories; NEM Rakyat, NEM GoMEn, and NEM NOVA.

From the NEM 2.0, it can be concluded that most takers are from commercial and industrial categories. Aside from the financial benefits, this aligns with their strategic direction towards achieving the sustainability agenda. And thus, with the introduction of the NEM 3.0, the allocation of 300MW is dedicated to support the growth and values to commercial and industrial categories as part of the economic recovery plans.

The encouraging response received for the NEM 3.0 programme so far is a living proof that the country is receptive of the RE initiatives and the Authority is positive that the success of NEM 2.0 will be duplicated for NEM 3.0 programme.

The additional quota allocation is aligned with the Government's target of 31% of RE installed power capacity by 2025 and 40% by 2035. With effective policy introduced by the Government, the nation is well on its way towards achieving energy security and autonomy.



**Peruntukan kuota tambahan yang diberikan tersebut sejajar dengan sasaran Kerajaan bagi kapasiti terpasang TBB iaitu sebanyak 31% pada tahun 2025 dan 40% pada tahun 2035. Berikutan keberkesanan dasar yang diperkenalkan Kerajaan, negara kini dalam langkah menuju ke arah mencapai jaminan dan autonomi tenaga.**



**31%**  
PADA TAHUN  
2025  
BY YEAR 2025

**40%**  
PADA TAHUN  
2035  
BY YEAR 2035

The additional quota allocation is aligned with the Government's target of 31% of RE installed power capacity by 2025 and 40% by 2035. With effective policy introduced by the Government, the nation is well on its way towards achieving energy security and autonomy.

## PEMBANGUNAN KAPASITI, PERKHIDMATAN DAN FASILITASI TEKNIKAL

Salah satu fungsi utama Pihak Berkuasa adalah untuk mempromosi, merangsang, memudahkan, dan membangunkan TL termasuklah kecekapan tenaga (KT). Pihak Berkuasa telah diamanahkan untuk melaksanakan Geran Bersyarat Audit Tenaga (EACG) bagi Sektor Industri dan Komersial di bawah Rancangan Malaysia Ke-11 (RMK-11). Penjimatan tenaga kumulatif yang dicapai di bawah program ini ialah sebanyak 53.4GWh untuk 109 buah bangunan bersamaan dengan 33,433 (tCO<sub>2</sub>eq) berdasarkan bil elektrik untuk tahun 2020.

Pihak Berkuasa juga terlibat dengan beberapa inisiatif di bawah agenda Pembangunan Rendah Karbon seperti projek Program Pembangunan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNDP) mengenai Aplikasi Teknologi Hijau untuk Pembangunan Bandar Rendah Karbon (GTALCC), Penilaian Prestasi Bangunan Rendah Karbon-GreenPASS dan Program Pensijilan, di samping kerjasama dengan Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ).

Inisiatif-inisiatif ini sejajar dengan sasaran Sumbangan yang Ditentukan Negara (NDC) yang komited untuk mengurangkan intensiti pelepasan Gas Rumah Hijau (GRH) KDNK sebanyak 45% menjelang 2030 berbanding dengan intensiti pelepasan KDNK pada tahun 2005. Kumpulan projek GTALCC membangunkan Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara (NLCCMP) sebagai sebuah rangka kerja dasar pembangunan bersepadu rendah karbon untuk semua peringkat kerajaan.

Program Penilaian dan Program Pensijilan Prestasi Bangunan Rendah Karbon-GreenPASS telah merekodkan pendaftaran 158 buah bangunan di Malaysia dan penilaian ke atas 113 buah bangunan dengan jumlah penjimatan tenaga sebanyak 89,763,232.30kWh bersamaan dengan 61,882.33 tan pengurangan pelepasan karbon.

## CAPACITY BUILDING, TECHNICAL FACILITATION AND SERVICE

One of the key functions of the Authority is to promote, stimulate, facilitate, and develop SE, which also includes energy efficiency (EE). The Authority is tasked to conduct Energy Audit Conditional Grant (EACG) for the Industrial and Commercial Sector under the 11th Malaysian Plan (RMK-11). For the year 2020, the cumulative energy saving achieved from the program was 53.4GWh based on electricity bill for year 2020 for 109 buildings, which is equivalent to 33,433 (tCO<sub>2</sub>eq).

The Authority is also heavily involved with several initiatives under the Low Carbon Building agenda such as the United Nations Development Programme (UNDP) project on the Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities (GTALCC), Low Carbon Building Performance Assessment-GreenPASS and Certification Programme, and a collaboration with Petaling Jaya City Council (MBPJ).

The initiatives were aligned with the committed Nationally Determined Contributions (NDC) target to reduce Greenhouse Gas (GHG) emissions intensity of GDP by 45% by 2030 relative to the emissions intensity of GDP in 2005. The GTALCC project team developed the National Low Carbon Cities Masterplan (NLCCMP) that was developed as a policy framework on low carbon integrated development for all levels of government.

Through the Low Carbon Building Performance Assessment-GreenPASS and Certification Programme, 158 buildings in Malaysia have been registered and 113 buildings have been rated under the programme with a total number of energy saving amounted to 89,763,232.30kWh and this is equivalent to 61,882.33 ton of carbon emission reduction.

Pihak Berkuasa juga menjalinkan hubungan yang erat dengan badan-badan kerajaan negeri. Pada tahun 2020, Pihak Berkuasa bekerjasama dengan Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ) melalui program "Pengurusan Tenaga, Pelaksanaan Standard Malaysia (MS) 1525 & Bangunan Rendah Karbon (2020-2023) selama Tiga (3) tahun" untuk membantu MBPJ mencapai status bangunan berkarbon rendah.

Pihak Berkuasa telah menggunakan pendekatan secara maya bagi menggalakkan Pembangunan Modal Insan dalam bidang TL. Latihan dalam talian yang telah dilaksanakan semasa pandemik ini telah memberi manfaat kepada pelbagai pihak. Pada akhir tahun 2020, Pihak Berkuasa telah melatih seramai 2,432 orang peserta dalam bidang TBB dengan sembilan (9) sesi latihan dijalankan pada akhir tahun 2020. Program latihan KT turut diadakan untuk memudahkan dan memberikan sokongan pelaksanaan program pembangunan KT dan rendah karbon. Selain itu, latihan-latihan yang diberikan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan memenuhi keperluan modal insan dalam bidang TL di Malaysia.

## PELAN HALA TUJU MASA HADAPAN

Pihak Berkuasa percaya, melalui peralihan segera kepada TBB dan KT- kita mampu bergerak mengikut arus dunia. Dasar dan Pelan Tindakan TBB Kebangsaan (NREPAP) telah menjadi dasar TBB yang penting, namun terdapat keperluan untuk dasar TBB baharu bagi terus memajukan agenda TBB yang akan menyokong peralihan tenaga kepada bentuk penjana tenaga yang lebih bersih. Keperluan ini adalah bertepatan memandangkan NREPAP telah diluluskan oleh Kabinet pada bulan April 2010 yang lalu.

*Malaysia Renewable Energy Roadmap 2035* yang dimandatkan kepada Pihak Berkuasa juga sedang dimuktamadkan. Sesuai dengan objektif Wawasan Kemakmuran Bersama Kerajaan 2030, pelan hala tuju ini menyokong trend global bagi TBB. Inisiatif dan strategi dengan matlamat baharu telah digariskan dalam rancangan tindakan tersebut bagi mencapai keseimbangan antara sasaran alam sekitar, keupayaan memulihara dan manfaat ekonomi, dan menjaga kestabilan sistem dengan mengurangkan kesan sumber TBB yang berubah-ubah (*Variable Renewable Energy*- VRE).

## KEJAYAAN SEPANJANG SATU DEKAD

Saya dengan rasa penuh bangga ingin berkongsi di sini bahawa pada tahun hadapan, genaplah operasi Pihak Berkuasa selama sepuluh (10) tahun. Ini bermakna operasi kami telah mencapai satu dekad dan sudah pasti harapan bagi Pihak Berkuasa memacu pembangunan TL di negara ini juga akan lebih meningkat.

Di bawah Rancangan Malaysia ke-11 (2016-2020), Malaysia berhasrat untuk mengurangkan intensiti pelepasan gas rumah hijau (GRH) keluaran dalam negara kasar (KDNK) sebanyak 45% menjelang 2030 berdasarkan kadar asas

The Authority also has strong ties with the state government bodies. In year 2020, the Authority collaborated with Petaling Jaya City Council (MBPJ) through the "Three (3) years program of Energy Management, Implementation of Malaysian Standards (MS) 1525 & Low Carbon Buildings (2020-2023)" to help MBPJ to achieve low carbon building status.

On the Human Capital Development in SE front, the Authority has ventured into the virtual approach. Online trainings were conducted which proved to be helpful during the pandemic. As of end of 2020, the Authority has trained 2,432 participants in RE with a total of nine (9) training sessions conducted as of end of 2020. The EE training was also conducted to facilitate and provide support for the implementation of EE and low carbon building programmes. Additionally, the trainings serve to improve knowledge as well as to address the human capital needs in the area of SE in Malaysia.

## A ROADMAP TO THE FUTURE

The Authority believes with a rapid transition to RE and EE- we can turn the tide. While the National RE Policy and Action Plan (NREPAP) has been the pivotal RE policy, it was concluded that a new RE policy was required to continue to advance the RE agenda that will facilitate an energy transition towards a cleaner form of power generation. This requirement is timely given that the NREPAP was approved by the Cabinet back in April 2010.

The Malaysia Renewable Energy Roadmap 2035 which was mandated to the Authority is also currently being finalised. The roadmap supports global trends of renewables and resonates with the objectives of the Government's Shared Prosperity Vision 2030. Action plans to achieve the new target have been outlined to cover all initiatives and strategies aimed at striking a balance between environmental targets, preserving affordability and economic benefits, and maintaining system stability by mitigating the impact of Variable Renewable Energy (VRE) sources.

## A DECADE OF SUCCESS

I'm proud to announce that next year will be the tenth (10th) year of operation for the Authority. With that being said, being a decade in operation, the expectation will be higher for the Authority to steer the development of SE in this country.

Under the 11th Malaysia Plan (2016-2020), Malaysia aims to reduce the Greenhouse Gas (GHG) emissions intensity of Gross Domestic Product (GDP) by 45% by 2030 relative to 2005 baseline numbers. Malaysia has also pledged to reduce

tahun 2005. Malaysia juga berikrar untuk mengurangkan kebergantungan negara terhadap bahan api fosil dengan membangunkan sumber tenaga yang cekap pada kadar yang berpatutan.

Pelaksanaan Akta TBB 2011 oleh Pihak Berkuasa membuktikan usaha Malaysia untuk terus meneroka dan menggunakan TL sebagai sebahagian daripada campuran tenaga negara. Kejayaan ini boleh dicapai melalui penyertaan sektor swasta di dalam industri, di samping usaha Kerajaan yang sentiasa mewujudkan persekitaran yang kondusif bagi sektor TBB berkembang maju.

Pihak Berkuasa telah menempuh pelbagai cabaran semenjak ia ditubuhkan sehinggalah berdiri gah pada hari ini- melalui peranan penting yang dimainkan dalam membentuk landskap tenaga negara. Perjalanan ini tidaklah semudah yang disangka, namun ianya sangat bermakna buat Pihak Berkuasa.

## WAWASAN MASA HADAPAN

Masa hadapan Pihak Berkuasa dilihat akan lebih mencabar berikutan pandemik COVID-19. Saya percaya, dengan tenaga pakar yang sedia ada, Pihak Berkuasa dapat membuktikan gabungan kedua-dua TBB dan KT dengan pemuliharaan dapat mencapai persamaan pembangunan TL ( $TBB+KT=TL$ ). Pihak Berkuasa juga telah membuktikan peranannya sebagai pemangkin yang menerajui Malaysia menuju matlamat TL pada masa lalu dan juga dalam dekad yang akan datang.

Saya mewakili pihak Anggota Pihak Berkuasa ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Kementerian dan pihak berkepentingan atas sokongan dan kepercayaan yang berterusan terhadap Pihak Berkuasa. Kami juga menghargai sokongan padu daripada mantan Menteri Tenaga dan Sumber Asli, YB Datuk Seri Dr. Shamsul Anuar bin Haji Nasarah, mantan Anggota-Anggota Pihak Berkuasa dan juga pihak-pihak berkepentingan utama atas keazaman mereka yang tinggi dalam memacu peralihan tenaga di negara ini bersama-sama Pihak Berkuasa. Kami ingin mengucapkan jutaan terima kasih atas sokongan berterusan yang telah diberikan sepanjang tahun 2020.

Dengan tugas-tugas mendatang yang perlu digalas, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Ketua Pegawai Eksekutif (KPE), kumpulan pengurusan dan kakitangan Pihak Berkuasa atas usaha mereka yang tidak ternilai, penuh komitmen dan berterusan dalam membawa perubahan positif demi kemajuan organisasi dan juga Malaysia. Saya berharap agar kakitangan Pihak Berkuasa akan terus bersama-sama bekerja dengan lebih dedikasi- seperti yang telah dilakukan beberapa tahun sebelum ini- bagi mencapai matlamat negara mapan.

## YB TUAN LUKANISMAN AWANG SAUNI PENGERUSI PIHAK BERKUASA

Chairman of Authority

the national dependency on fossil fuels while ensuring the development of reliable and affordable energy resources.

The RE Act 2011 implemented by the Authority are the live testimonies that Malaysia will continue to explore and utilise SE as part of the national energy mix. The success of this hinges on the participation of the private sector while the Government continues to create a conducive environment for the RE sector to thrive.

Since its inception, the Authority has gone through leaps and bounds to be where it is today- playing the all-important role in shaping the country's energy landscape. The journey may not have been easy, but it has been fulfilling indeed for the Authority.

## LOOKING AHEAD TO THE FUTURE

The future looks busy for the Authority as the future is expected to be fraught with numerous challenges arising from the COVID-19 outbreak. Having a community of experts, I believe that the Authority can prove the combination of both RE and EE and conservation in order to achieve a SE development ( $RE+EE=SE$ ) equation. With all the implementations in place, the Authority has proven to be a vital catalyst in spearheading Malaysia toward its SE goal in the past and the upcoming decade.

On behalf of the Authority Members, I wish to record my heartfelt appreciation to the Ministry and our stakeholders for their continued support and trust in the Authority. We also value the strong support of the former Energy and Natural Resources Minister, YB Datuk Seri Dr. Shamsul Anuar bin Haji Nasarah, former Authority Members and key stakeholders who are equally passionate in driving the country's energy transition. With this, we thank you for your continued support throughout the year 2020.

Against this backdrop of the future tasks awaiting and beckoning, I would like to thank the Chief Executive Officer (CEO), management and 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 continuously work together with strong dedication- as they have done these past years- towards achieving the sustainable goals of the nation.



# LAPORAN OPERASI KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF

CEO'S OPERATIONAL REVIEW



Dengan rasa penuh takzim, saya ingin menyampaikan buat pertama kalinya Laporan Operasi Pihak Berkuasa semenjak memegang jawatan sebagai Ketua Pegawai Eksekutif pada bulan Februari 2021. Meskipun masih baharu, saya merasa bangga menjadi sebahagian daripada Pihak Berkuasa. Sukacita saya merakamkan ucapan terima kasih kepada Anggota Pihak Berkuasa atas bimbingan, kepercayaan dan keyakinan yang diberikan untuk menerajui Pihak Berkuasa dan sekali gus membantu Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA) dalam memacu agenda tenaga lestari (TL) dan memenuhi komitmen Sumbangan yang Ditetapkan Negara (NDC).

I am honoured and privileged to deliver this message since taking on the role of Chief Executive Officer in February 2021. Although it has only been a short time, I am delighted to be part of the Authority. I would like to extend my sincerest gratitude to the Member of the Authority for the guidance, trust, and confidence given to lead the Authority to assist the Ministry of Energy and Natural Resources (KeTSA) in driving the sustainable energy (SE) agenda and delivering the Nationally Determined Contribution (NDC) commitment.



## TAHUN YANG MENCABAR, NAMUN BERHARGA

Tahun 2020 merupakan antara tahun yang paling mencabar dalam sejarah dunia apabila pandemik COVID-19 melanda. Wabak yang masih berterusan ini merupakan satu krisis yang belum pernah dialami oleh dunia selama lebih dari satu abad. Walau bagaimanapun, terdapat ruang untuk kita bersikap optimis.

Ketika negara-negara seluruh dunia giat berusaha mengekang penyebaran pandemik ini, data daripada laporan antarabangsa menunjukkan tenaga hijau masih lagi mendapat perhatian dunia. Sehingga akhir tahun 2019, IRENA telah melaporkan tenaga boleh baharu (TBB) telah menyumbang sebanyak 33% daripada campuran kapasiti terpasang elektrik dunia dan 27.3% daripada pengeluaran elektrik seluruh dunia (REN21).

Namun, tidak dinafikan pandemik COVID-19 turut memberi kesan kepada industri TBB. Laporan daripada Agensi Tenaga Antarabangsa (IEA) telah mendapati kapasiti terpasang TBB mengalami penurunan sebanyak 13% untuk tahun 2020. Walau bagaimanapun, menurut laporan tersebut juga, industri ini dijangka akan pulih semula seperti tahun 2019 pada awal tahun 2021.

Pemulihan ini akan memberi peluang untuk mempercepatkan proses peralihan tenaga, dalam usaha untuk menangani isu kenaikan suhu global sebanyak 1.5°C. Proses ini memerlukan penambahbaikan secara menyeluruh seperti yang ditekankan dalam Indeks Peralihan Tenaga (ETI) 2020 terbitan *World Economic Forum*, di mana "perubahan yang berlaku pada seluruh sistem tenaga akibat pandemik COVID-19 menggambarkan keperluan daya tahan- tidak hanya daripada segi infrastruktur fizikal dan ruang siber- tetapi juga dalam polisi peralihan tenaga, hala tuju dan mekanisme kerjasama antarabangsa".

Untuk memangkinkan proses pemulihan ini, sukacita ingin saya maklumkan bahawa Kerajaan Malaysia telah menambah komponen boleh baharu dalam pakej rangsangan ekonomi pada tahun 2020, di mana sebanyak 1,400MW akan diperuntukkan untuk projek solar PV, selain program Tarif Galakan sedia ada untuk sumber-sumber tenaga boleh baharu yang lain seperti biojisim, biogas dan hidrokuasa kecil.

Rangsangan ekonomi ini menunjukkan kepentingan sektor TBB sebagai sebahagian daripada ekonomi Malaysia berikutan sumbangannya membantu negara mencapai agenda kelestarian.

## A CHALLENGING, YET REWARDING YEAR

The year 2020 certainly proved to be one of the most challenging years in recent history as the global community reeled from the fallouts of the COVID-19 pandemic. This ongoing crisis is different from anything the world has experienced in over a century. While the road ahead will still be bumpy, there is reason for optimism in 2021.

As countries worldwide sought to flatten the curve and curb the spread of the pandemic, data from international reports indicated that there was renewed interest in the environment and green energy. As at the end of 2019, renewable energy (RE) contributed 33% of the global installed electricity capacity mix (IRENA) and 27.3% of the worldwide electricity production (REN21).

It's not surprising that the COVID-19 pandemic had an impact on the RE industry. According to the International Energy Agency (IEA), the installed capacity of RE has decreased by 13% in 2020. However, according to the report as well, the industry is expected to recover as much as 2019 in early 2021.

The recovery represents a timely opportunity to accelerate energy transition to address the global average temperature increase of 1.5°C. The publication of the Energy Transition Index (ETI) 2020 by the World Economic Forum highlighted the need for widespread enhancement of the process which focus on "rapidly unfolding repercussions of the COVID-19 pandemic across the energy system illustrate the need for resilience- not just in physical infrastructure and cyberspace- but also in energy transition policies, roadmaps and international cooperation mechanisms".

I am pleased to share that the Government of Malaysia has included component of renewables in its economic stimulus package for 2020 to catalyse the recovery process, with 1,400MW awarded to solar PV projects, in addition to existing Feed-in Tariff programme for other renewable resources such as biomass, biogas and small hydro.

The economic stimulus signifies that the RE sector will remain an important part of Malaysia's economy as its contributions will help the country to achieve its various sustainability agenda.

## MEMPERKASA PERALIHAN TENAGA

Perubahan iklim merupakan keutamaan global yang penting, dan Malaysia juga sedar akan keperluan menangani isu ini. Sejak lebih 30 tahun yang lalu, dasar dan polisi berkaitan TBB telah pun diwujudkan dan dilaksanakan di Malaysia.

Peralihan tenaga Malaysia daripada bahan api fosil kepada TBB adalah bersifat progresif dan berperingkat. Industri Bekalan Elektrik (*Electricity Supply Industry*- ESI) pada masa ini sangat bergantung kepada bahan api fosil- terutamanya gas asli dan arang batu, di mana 90% permintaan elektrik di Semenanjung Malaysia dibekalkan oleh bahan api fosil. Kebergantungan yang tinggi ini menjadikan sektor tenaga sebagai industri yang paling banyak menyumbang kepada pelepasan karbon dan secara tidak langsung memberi kesan terhadap alam sekitar. Seajar dengan komitmen Negara terhadap Perjanjian Paris 2015 dan agenda dekarbonisasi, keperluan untuk beralih ke TBB adalah sangat penting.

Polisi kerajaan yang telah digubal seperti Dasar Bahan Api Kelima dan Akta Tenaga Boleh Baharu (Akta TBB 2011) telah mendorong peralihan daripada bahan api fosil kepada TBB. Isu-isu berbangkit (teknikal dan komersial) berkaitan kemasukan TBB ke dalam sistem grid telah dikenal pasti daripada pemerhatian ke atas negara-negara lain yang mempunyai kadar kemasukan TBB yang tinggi. Untuk memastikan Malaysia dapat memanfaatkan potensi TBB tanpa mengganggu kebolehpercayaan dan kebolehmampuan ESI, pendekatan yang terperinci dan teliti telah dibuat sejak awal fasa perancangan lagi. Di samping itu, kami juga percaya bahawa kerjasama dari semua pihak terutamanya daripada pihak KeTSA dan agensi-agensi berkaitan akan membantu meningkatkan tahap industri TBB di negara ini.

## MENGHARUNGI KESAN COVID-19 TERHADAP MANUSIA DAN PERNIAGAAN

Tahun 2020 menyaksikan dunia dilanda pandemik COVID-19 yang mengubah cara hidup kita. Pihak Berkuasa yang turut terkesan daripada segi pengoperasian telah mula mendigitalkan bahagian-bahagian utama operasi sejak sebelum pandemik ini melanda, yang telah terbukti banyak membantu semasa tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (PKP). Persediaan awal ini meminimumkan impak ke atas pengoperasian pejabat walaupun kakitangan bekerja dari rumah.

Walau bagaimanapun, masih terdapat banyak cabaran luaran yang memerlukan Pihak Berkuasa untuk sentiasa bersedia dalam mengukuhkan peranan dan tanggungjawab organisasi. Walaupun norma kerja baharu telah pun diadaptasi oleh Pihak Berkuasa, kami sentiasa memastikan SOP yang telah ditetapkan dipatuhi sepanjang masa, termasuklah pengoperasian kakitangan di pejabat secara penggiliran. Penglibatan kakitangan dengan pihak luar juga diadakan dalam talian secara hibrid untuk mengekang penularan pandemik ini.

## EMPOWERING ENERGY TRANSITION

Climate change is an urgent global priority and embracing RE transition has long been Malaysia's tradition. Malaysia's RE policies and programmes have been in existence for more than 30 years.

Malaysia's energy transition is moving progressively albeit cautiously from fossil fuels to RE. Conventionally, the Electricity Supply Industry (ESI) is heavily dependent on fossil fuels- mainly natural gas and coal. Approximately 90% of the electricity demand in Peninsular Malaysia is supplied by fossil fuels currently. However, due to this reliance to fossil fuels, the energy sector itself has been one of the industries that contribute the most to carbon emission and impacts to the environment. In view to the national commitment to Paris Agreement 2015 and the decarbonisation agenda, the need to shift to RE have become more imminent.

Transitioning from fossil fuels to RE is driven by the implementation of several governance, including the Fifth-Fuel Policy and Renewable Energy Act (RE Act 2011). Lesson learnt from other countries with high RE penetration along with several concerns arise from the integration of RE into the existing grid system have been identified which includes technical and commercial impact. To ensure Malaysia can harness the RE potential without disrupting the reliability and affordability of the existing ESI, a detailed and careful approach has been taken into consideration from the start of the planning phase. In addition, we also believe that working together brings greater results. A combined effort with KeTSA and various agencies over the years has helped to propel the RE industry towards greater heights.

## NAVIGATING THE HUMAN AND BUSINESS IMPACT OF COVID-19

The year 2020 saw the world grappled with the COVID-19 pandemic outbreak that has transformed the way we live. The Authority however, had digitalised major parts of the office operations as on-going improvements, which has proved to be a lifeline during the Movement Control Order (MCO) period. As a result of our earlier efforts, there were minimal disruptions in our office operations even though we operated from home.

Looking beyond the horizon, there are many external challenges that require the Authority to remain agile and persevere with its efforts to strengthen the organisation. The pandemic outbreak sees the Authority adapted to a new way of working. When the office was opened, strict SOP following the Government's announcement was implemented, and a rotational work basis was adopted to curb the spread of the pandemic. Staff's engagements were also conducted via hybrid platform in adherence to the guideline.

Ketersambungan digital ini menjadikan tahun 2020 sebagai tahun yang tersendiri di mana kita masih dapat terus berhubung antara satu sama lain walaupun terpisah secara fizikal. Dalam memastikan sasaran dan prestasi organisasi tercapai, Pihak Berkuasa akan terus menyesuaikan diri dengan norma baharu ini termasuklah dengan pengoperasian pejabat secara maya.

## SEDEKAD PERTUMBUHAN PROGRESIF

Sambutan Ulang Tahun ke-10 Pihak Berkuasa pada tahun 2021 ini merupakan pencapaian satu dekad menjalankan usaha dan inisiatif bagi memupuk agenda TL di Malaysia. Sejak pelaksanaan skim FiT yang pertama sehingga kini, telah banyak liku-liku yang kami lalui. Kejayaan Pihak Berkuasa sehingga kini tidak mungkin dicapai tanpa usaha bersama pelbagai kementerian, agensi kerajaan, badan antarabangsa, pemain industri, pihak swasta dan juga masyarakat.

Pihak Berkuasa sedar akan peranan penting dan tanggungjawab yang didukung dalam membentuk masa depan tenaga di negara ini. Walaupun agak mencabar, TBB mempunyai prospek yang cerah berikutan dunia kini dalam usaha meningkatkan peralihan tenaga bagi menangani perubahan iklim dan masalah pelepasan gas rumah hijau.

Oleh yang demikian, saya mewakili Pihak Berkuasa ingin menyatakan hasrat dan azam kami untuk terus membangunkan agenda TL di negara ini bersama-sama pihak KeTSA, pemain industri dan pihak berkepentingan yang berkaitan. Kami berharap pertumbuhan TL dapat dipergiatkan dengan memanfaatkan potensi pelbagai sumber di Malaysia. Pihak Berkuasa juga mengalu-alukan sesi penglibatan dan dialog dengan pihak luar sama ada tempatan ataupun antarabangsa dalam usaha untuk menangani cabaran semasa dan bersama-sama menuju ke arah masa hadapan yang lebih hijau. Semoga Pihak Berkuasa dapat meraikan satu dekad kecemerlangan lagi pada masa akan datang!

## YBHG. DATO' HAMZAH BIN HUSSIN

### KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF

Chief Executive Officer

The year 2020 was an extraordinary year that underscored how digital connectivity has quickly become ubiquitous and is an essential 'lifeline' for people to stay connected with each other. The Authority is adapting to new norms via virtual office arrangement and strives to deliver our expectations and targets.

## A DECADE OF PROGRESSIVE GROWTH

The Authority is celebrating its 10th Anniversary in the year 2021. The milestone demonstrates a decade of the Authority's efforts and initiatives in developing SE agenda in the country. We have come a long way from the first (1st) FiT quota offered to where the Authority is right now. The advancement is not from the Authority's hard work alone, rather, it is a combined effort from the various ministries, government agencies, international bodies, the industry players, the private and as well as the public.

The Authority is well aware of the vital role we play to shape the future of energy in the country. The outlook for the RE industry remains challenging but the prospects are bright as the world steps up its energy transition efforts to address climate change and greenhouse gas emission issues.

Therefore, on behalf of the Authority, we will continue to maintain our momentum in growing the SE agenda in the country, together with the support from KeTSA, the industry players and the Authority's stakeholders. We hope the SE growth can be further accelerated by utilising the vast potential of resources in Malaysia. The Authority welcomes engagement and dialogue sessions with external parties be it local and international in addressing the current constraints and move towards a greener future. May we celebrate another decade of excellence in the future!

# PERANAN & FUNGSI PIHAK BERKUASA

ROLES & FUNCTIONS OF THE AUTHORITY

## LATAR BELAKANG

Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (Pihak Berkuasa) adalah sebuah badan berkanun yang ditubuhkan di bawah Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726] pada 1 September 2011 dengan peranan utamanya ialah untuk mentadbir dan menguruskan pelaksanaan mekanisme Tarif Galakan (FiT) melalui mandat yang diberikan di bawah Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725]. Tanggungjawab utama Pihak Berkuasa tidak terhad kepada Tenaga Boleh Baharu (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 established under the Sustainable Energy Development Authority Act 2011 [Act 726] 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 Act 2011 [Act 725]. The Authority's core responsibilities are not limited to Renewable Energy (RE), but also include promoting the use of energy efficient technologies and approaches to reduce energy consumption.





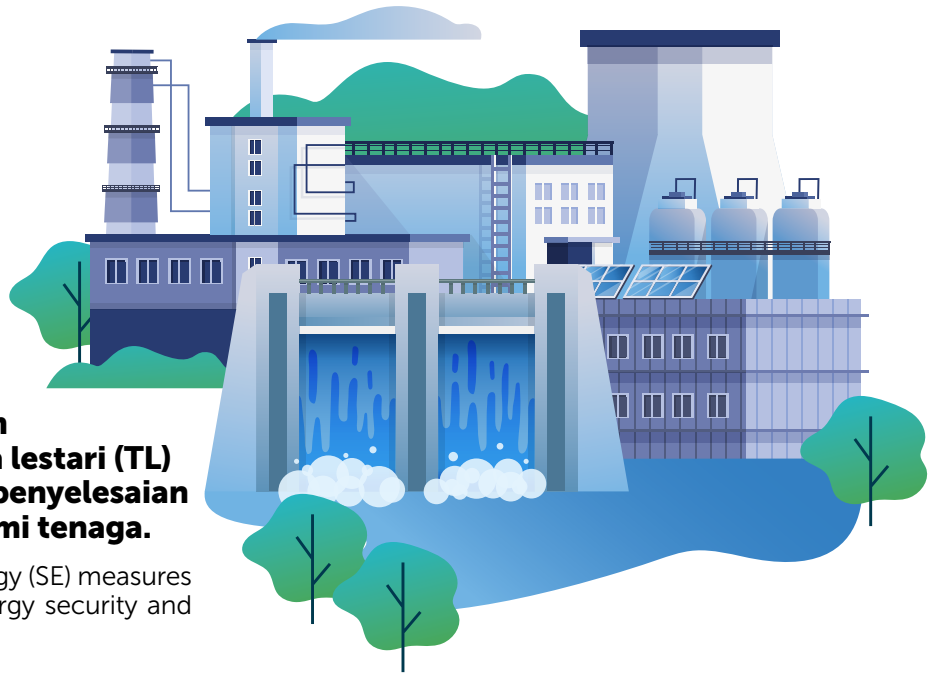
# VISI DAN MISI

## 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 promote 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 sedia ada diuruskan secara berhemah dan cekap.**

Ensure existing SE programmes are managed prudently and efficiently.



**Menilai secara berterusan potensi baharu penyelesaian TL dengan kerjasama pihak berkepentingan tempatan dan antarabangsa, untuk mempelbagaikan dan melengkapkan portfolio program TL sedia ada.**

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.



**Mendorong orang ramai untuk menerima tanggungjawab dalam anjakan paradigma, ke arah kehidupan lestari.**

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

### NILAI-NILAI TERAS

#### CORE VALUES

Dalam usaha memenuhi peranan dan tanggungjawab kami kepada rakyat Malaysia, Pihak Berkuasa beroperasi berlandaskan nilai teras 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 KEBERKESANAN

**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 potensi dalam industri TL sekali gus mempercepatkan pertumbuhannya.**

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

# PETUNJUK PRESTASI UTAMA (KPI) PIHAK BERKUASA

## MAIN KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) OF THE AUTHORITY

Pada 31 Disember 2020, Pihak Berkuasa telah melaksanakan KPI 2020 mengikut perancangan yang ditetapkan. Namun, pencapaian KPI untuk tahun 2020 terjejas akibat tercetusnya wabak COVID-19. Selaras dengan usaha menangani pandemik tersebut, KPI telah dilaksanakan dengan menerapkan norma-norma baharu. Antara sorotan pencapaian tahun 2020 adalah seperti berikut:

### PELAKSANAAN KAJIAN *THE MALAYSIA RENEWABLE ENERGY ROADMAP 2035*

Penyediaan draf akhir laporan kajian ini telah selesai seperti yang diputuskan dalam Jawatankuasa Perancangan dan Pelaksanaan Pembekalan Elektrik dan Tarif (JPPPET) 2020 untuk Semenanjung Malaysia. Pihak Berkuasa sedang dalam proses untuk mendapatkan pengesahan dan kelulusan dari Kementerian dan menunggu keputusan Kabinet mengenai cadangan dan hasil Mesyuarat JPPPET Bil. 1/2020 untuk Semenanjung Malaysia sebelum proses penerbitan dibuat.

### PEMBERIAN KUOTA TAMBAHAN DI BAWAH MEKANISME TARIF GALAKAN (FIT) DAN PEMETERAN TENAGA BERSIH (NEM)

Pihak Berkuasa telah melaksanakan proses *e-bidding* untuk kuota biogas dan hidrokuasa kecil, manakala peruntukan kuota bagi biojisim adalah berdasarkan permohonan terawal selagi kuota masih ada. Melalui dua (2) proses *e-bidding* dan satu (1) bidaan dalam talian yang dilaksanakan, sebanyak 159.635MW kuota telah diberikan berbanding sasaran sebanyak 170MW (93.9%) di bawah mekanisme FIT. Jumlah ini tidak termasuk permohonan semula di bawah kategori *e-bidding* untuk tenaga hidrokuasa kecil yang berjumlah 139.75MW. Manakala, Mekanisme Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) merekodkan pemberian kuota sebanyak 396.38MW berbanding kuota sasaran sebanyak 300MW (132%) sehingga 31 Disember 2020.

### PELAKSANAAN PROJEK PILOT PERDAGANGAN TENAGA P2P

Projek Pilot Perdagangan Tenaga P2P telah dilaksanakan selama lapan (8) bulan dari November 2019 hingga Jun 2020. Selepas proses pemilihan, 14 penyertaan diterima di bawah projek ini terdiri daripada enam (6) prosumer dan lapan (8) pengguna. Mesyuarat Jawatankuasa Kerja Projek telah

As of 31st December 2020, KPI 2020 has been implemented as planned and set. However, the outbreak of COVID-19 gave a large impact on the achievement of KPIs of the Authority for 2020. Some KPIs have been implemented by adopting the new norms that had been set in response to the pandemic. Among the highlights for the KPI achievements in 2020 are as the following:

### IMPLEMENTING THE MALAYSIA RENEWABLE ENERGY ROADMAP 2035

The final draft report of this study was finalized based on decisions of the *Jawatankuasa Perancangan dan Pelaksanaan Pembekalan Elektrik dan Tarif (JPPPET) 2020* for Peninsular Malaysia. The Authority are in the process to obtain confirmation and approval from the Ministry and awaiting the decision of the Cabinet on proposals and results of the JPPPET Meeting Bil. 1/2020 for Peninsular Malaysia before completing the last milestone which is the publication.

### GRANT OF ADDITIONAL QUOTAS UNDER THE FEED-IN TARIFF (FIT) AND NET ENERGY METERING (NEM) MECHANISMS

The Authority has completed one (1) *e-bidding* process for both biogas and small hydro while quota for biomass was allocated based on first-come-first-served basis. From the two (2) *e-bidding* processes and one (1) online bidding process, a total of 159.635MW quota has been awarded compared to the target of 170MW (93.9%) under the FIT mechanism. This amount does not include the re-applications under the *e-bidding* category for small hydro power with a total quota allocation of 139.75MW. Until 31st December 2020, a total of 396.38MW quota has been awarded compared to the 300MW quota target for the NEM quota (132%).

### IMPLEMENTATION OF P2P ENERGY TRADING PILOT PROJECT

The P2P Energy Trading Pilot Project has been implemented for eight (8) months from November 2019 to June 2020. After the selection, a total of 14 entries were received under the project, six (6) of it were prosumers and eight (8) of it were consumers. The Project's Working Committee Meeting

bersejua bahawa projek ini yang berada di fasa Alfa hanya akan dilaksanakan sehingga 30 Jun 2020 sesuai dengan kelulusan *sandbox* oleh Suruhanjaya Tenaga (ST). Fasa Beta (komersial) tidak dapat dilaksanakan kerana Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang menyebabkan kekurangan permintaan tenaga dan risiko kerugian bagi prosumer. Laporan akhir/ Kajian Kemungkinan Teknikal projek ini telah selesai dan diserahkan kepada pihak berkepentingan pada 23 September 2020.

## **PINDAAN AKTA TENAGA BOLEH BAHARU 2011 [AKTA 725]**

Kementerian melalui surat bertarikh 15 Oktober 2020 telah meluluskan kertas cadangan yang telah diserahkan oleh Pihak Berkuasa pada 14 Februari 2020. Borang Pemberitahuan Kawal Selia (*Regulatory Notification Form-RNF*) telah diserahkan ke *Malaysia Productivity Corporation* (MPC) pada 4 Disember 2020 dan MPC telah memberikan maklum balas pada 10 Disember 2020 yang mencadangkan pindaan terhadap Akta ini perlu melalui proses Penilaian Kesan Pengawal Seliaan (*Regulatory Impact Analysis- RIA*). Pihak Pengurusan telah bersejua bahawa KPI ini dibawa ke tahun 2021 berikutan kekangan untuk mengadakan sesi penglibatan yang disebabkan oleh pandemik COVID-19.

## **LATIHAN/KURSUS TBB DAN PERMINTAAN PENGURUSAN TENAGA BAGI PIHAK BERKEPENTINGAN**

Hingga Disember 2020, seramai 332 orang telah mendapatkan latihan berkaitan TBB berbanding sasaran seramai 280 orang dan orang yang berkelayakan berjumlah 187 orang melebihi daripada yang disasarkan iaitu seramai 120 orang. Manakala kursus latihan berkaitan KT menunjukkan pencapaian memberangsangkan apabila seramai 616 orang telah dilatih berbanding sasaran seramai 200 orang.

## **KAEDAH-KAEDAH TENAGA BOLEH BAHARU (KELULUSAN GALAKAN DAN KADAR TARIF GALAKAN) (PINDAAN) 2020 [P.U.(A) 366/2020]**

Peraturan ini berkuatkuasa pada 22 Disember 2020. Antara peruntukan di bawah Peraturan ini termasuklah definisi baharu syarikat asing, mengubah kriteria kelayakan, memperkenalkan kriteria kelayakan baharu, proses untuk meningkatkan kapasiti pemasangan TBB, memperkenalkan keperluan maklumat baharu bagi kelulusan galakan, memperkenalkan peruntukan baharu bagi memindahkan pemasangan TBB bagi solar PV, menambah baik kriteria dan pemberian bonus, Lanjutan Tempoh Masa (*Extension of Time- EoT*) dan memperkenalkan fi baharu.

has agreed this project was only implemented until 30th June 2020 which is only the Alpha phase that is in line with *sandbox* approval by the Energy Commission (EC). Beta phase (commercial) could not be executed due to the Movement Control Order (MCO) that caused less energy demand and risk of loss to the prosumer. Final report/ Technical Feasibility study of this project has been completed and submitted to stakeholders through handover on 23rd September 2020.

## **AMENDMENT OF THE RENEWABLE ENERGY ACT 2011 [ACT 725]**

The Ministry through a letter dated 15th October 2020 has approved the proposal paper that had been submitted by the Authority on 14th February 2020. Regulatory Notification Form (RNF) has been submitted to the Malaysia Productivity Corporation (MPC) on 4th December 2020 and the MPC has provided feedback on 10th December 2020 that proposed the amendments to this Act should go through the Regulatory Impact Analysis (RIA) process. The Management has agreed that this KPI will be brought forward to 2021 as there are constraints to hold public engagement sessions due to the current circumstances during the COVID-19 pandemic.

## **RE TRAINING/COURSES AND ENERGY MANAGEMENT DEMAND FOR STAKEHOLDERS**

As of December 2020, a total of 332 people were trained compared to the target of 280 people and a total of 187 qualified people compared to the target of 120 people for RE training courses. Under the EE trainings, a total of 616 people were trained against the target of 200 people.

## **THE RENEWABLE ENERGY (FEED-IN APPROVAL AND FEED-IN TARIFF RATE (AMENDMENT) RULES 2020 [P.U.(A) 366/2020]**

The Rules come into operation on 22nd December 2020. The Rules provides for new definition of foreign company, amending the eligibility criteria, introducing new eligibility criteria, process to increase capacity of RE installation, introducing new required information for feed-in approval, introducing new provision to relocate the RE installation for solar photovoltaic, improving the criteria and bonus feed-in, Extension of Time (EoT) and introducing new fees.

## PENJIMATAN BIL ELEKTRIK DI PEJABAT-PEJABAT PIHAK BERKUASA

Sehingga Oktober 2020, penjimatan bil elektrik di pejabat-pejabat Pihak Berkuasa telah mencapai pengurangan sebanyak 33.2% berbanding penjimatan minimum sekurang-kurangnya 20% setiap bulan. Pengurangan tersebut telah memberikan penjimatan sebanyak RM1896.28 sebulan.

## PROGRAM SAVE 2.0

Pada bulan Disember 2020, Pihak Berkuasa dilantik dan diamanahkan oleh KeTSA sebagai agensi pelaksana untuk program SAVE 2.0 di mana ia dilancarkan pada 7 Januari 2021. Ini merupakan KPI tambahan Pihak Berkuasa dalam menyokong usaha KeTSA dan Kerajaan supaya pelaksanaan program SAVE ini mencapai matlamat yang ditetapkan oleh KeTSA. Persediaan telah dibuat seawal November 2020 bagi memastikan kelancaran perjalanan program SAVE 2.0. Antara aktiviti yang dijalankan pada tahun 2020 termasuklah pembangunan sistem SAVE 2.0 oleh pakar tenaga kerja dalaman dan sesi penglibatan pihak berkepentingan bertajuk Pihak berkepentingan dan Persediaan Asas Rancangan Promosi SAVE 2.0.

## PELAN KESINAMBUNGAN PERNIAGAAN (BCP)

Pelan Kesinambungan Perniagaan (*Business Continuity Planning*- BCP) merupakan KPI tambahan yang dilaksanakan pada suku ketiga (S3) 2020, sebuah inisiatif Pihak Berkuasa atau sebagai langkah awal untuk membangunkan pelan komprehensif yang boleh meningkatkan keupayaan Pihak Berkuasa untuk meneruskan operasi seperti biasa, semasa atau selepas berlaku gangguan terhadap operasi pentadbiran atau perniagaannya. Kertas cadangan BCP telah dibentangkan dan dipersetujui dalam Mesyuarat Jawatankuasa Audit SEDA Malaysia Bil. 3/2020 yang diadakan pada 23 Disember 2020. Mesyuarat telah mengesahkan empat (4) dokumen yang berkaitan dengan BCP iaitu:

- a. Senarai penilaian risiko bagi Pihak Berkuasa
- b. Matriks penilaian risiko
- c. Pelan pemulihan bencana untuk sistem SAGA
- d. Sandaran Prosedur Pemulihan Bencana untuk e-FiT

## ELECTRICITY BILL SAVINGS AT THE AUTHORITY'S OFFICES

Until October 2020, electricity bill savings at the Authority's offices have achieved a reduction of 33.2% against a minimum savings target of 20% every month. The reduction has provided savings of RM1896.28 per month.

## SAVE 2.0 PROGRAM

In December 2020, the Authority was appointed and given responsibilities by KeTSA as the implementing agency for the planned SAVE 2.0 program that has been launched on 7th January 2021. This effort is an additional KPI for the Authority to further support KeTSA and Government in the implementation of the SAVE program according to the targets set by KeTSA. To ensure the SAVE 2.0 program can be executed smoothly, the setup has been made since November 2020. Among the activities conducted in 2020 were the development of the SAVE 2.0 system which was developed by the internal expertise and a stakeholder engagement session titled Stakeholders and the Basic Preparation of the SAVE 2.0 Promotional Plan.

## BUSINESS CONTINUITY PLANNING (BCP)

The Business Continuity Plan (BCP) is the Authority's additional KPI that is being implemented in the third quarter (Q3) 2020 as an effort or initial step to develop a comprehensive plan to enable and enhance the Authority's ability to continue its usual operations- during or after any interruption towards the Authority's administration or business conduct. A proposal paper of this BCP was tabled and approved in the *Mesyuarat Jawatankuasa Audit SEDA Malaysia Bil. 3/2020* which was held on 23rd December 2020 and the Meeting had certified four (4) documents related to the BCP as the followings:

- a. List of risk assessments in the Authority
- b. Risk assessment matrix
- c. Disaster recovery plan for SAGA system
- d. Backup Disaster Recovery Procedure for e-FiT





# PERKEMBANGAN TERKINI TENAGA BOLEH BAHARU DI BAWAH PIHAK BERKUASA

UPDATE ON RENEWABLE ENERGY  
UNDER THE AUTHORITY



**Bermulanya dekad baharu, 2020 merupakan tahun yang signifikan bagi semua. Namun, dunia dikejutkan oleh pandemik COVID-19. Kerajaan mengumumkan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) pada 18 Mac 2020 untuk mengawal penyebaran pandemik yang bukan sahaja memberi kesan kepada operasi Pihak Berkuasa malah polisi kerajaan secara menyeluruh.**

2020 is a significant year as it marks a new beginning of a new decade. However, the world was caught by surprise by the hit of COVID-19 pandemic. As the result, the Government announced Movement Control Order (MCO) in 18th March 2020 to control the widespread of the pandemic that later reshape a new pave of operation be it at the Authority's level or Government's policy at large.

## MATLAMAT PEMBANGUNAN LESTARI

Pandemik COVID-19 telah sedikit sebanyak memberikan gambaran bagaimana krisis perubahan iklim akan berlaku di masa akan datang. Kesan perubahan iklim bukan sahaja mengakibatkan masalah kekurangan sumber yang akan menjejaskan bekalan makanan, keperluan perubatan dan peluang pekerjaan dan lain-lain, malahan musibah yang lebih buruk akan dirasai dunia akibat kejadian bencana alam. Semasa bencana alam, kita mungkin tidak dapat menikmati keselesaan di rumah seperti semasa menghadapi pandemik ini.

Malaysia dan Negara Anggota PBB yang lain telah menerimaguna Agenda 2030 untuk pembangunan lestari semenjak tahun 2015. Ini merupakan rangka tindakan bersama dalam memastikan keamanan dan kesejahteraan manusia dan bumi ini. Agenda tersebut meliputi mengakhiri kemiskinan dan kekurangan lain, meningkatkan kesihatan dan pendidikan, mengurangkan ketaksamaan, dan memacu pertumbuhan ekonomi- di samping usaha untuk memelihara lautan dan hutan serta menangani perubahan iklim.

## THE MALAYSIA RENEWABLE ENERGY ROADMAP 2035

*Malaysia Renewable Energy Roadmap 2035* (sebelum ini dikenali sebagai *Renewable Energy Transition Roadmap 2035*) merupakan usaha berterusan Pihak Berkuasa mengikut mandat yang telah diberikan oleh Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA) bagi mencapai sasaran tenaga boleh baharu (TBB) ke arah mewujudkan sektor tenaga yang rendah karbon. Sebelum ini, Malaysia telah menetapkan sasaran TBB sebanyak 20% dalam campuran kapasiti tenaga menjelang tahun 2025. Pada tahun 2020, sasaran TBB yang lebih tinggi telah ditetapkan melihat kepada perkembangan semasa di mana terdapat penglibatan yang menggalakkan daripada pelbagai pihak berkepentingan dalam membangunkan industri TBB bagi memenuhi komitmen iklim global Malaysia.

Buat masa ini, Malaysia komited untuk mencapai sebanyak 31% TBB dalam kapasiti tenaga menjelang tahun 2025 dan sebanyak 40% pada tahun 2035. Pelan Hala Tuju ini adalah formulasi rangka strategik yang bertujuan untuk mencapai sasaran tersebut, dan seruan agar tindakan secara bersepadu dan selaras antara pelbagai pihak berkepentingan dapat diambil bagi membolehkan Malaysia memanfaatkan potensi besar yang terdapat dalam projek TBB bagi menggalakkan manfaat peningkatan kepada

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

The pandemic of COVID-19 is an accelerated snapshot of how a climate crisis will potentially be like in the future and more. Beyond than resource scarcity that will affect food supply, medical needs and job opportunities, climate crisis disrupts in a more brutal way caused by natural disasters. Natural disasters will also omit the comfort and the quiet living that we are still able to enjoy during this pandemic.

Since 2015, Malaysia with other United Nations Member States has adopted the 2030 Agenda for sustainable development. It is a shared blueprint for peace and prosperity for people and the planet. The agenda includes ending poverty and other deprivations, improving health and education, reducing inequality, and spur economic growth- all while working to preserve our oceans and forests and tackling climate change.

## THE MALAYSIA RENEWABLE ENERGY ROADMAP 2035

The Malaysia Renewable Energy Roadmap 2035 (formerly known as the Renewable Energy Transition Roadmap 2035) is a continuous effort by the Authority as per mandated by the Ministry of Energy and Natural Resources (KeTSA) in paving the direction towards realising the national renewable energy (RE) target towards low-carbon power sector. Previously, Malaysia has set a target of 20% RE in the power capacity mix by year 2025. Looking at the current progress of enthusiastic participation from all stakeholders towards growing the RE industry in order to deliver Malaysia's global climate commitment, a higher RE target was set in 2020.

Presently, Malaysia is committed to deliver 31% RE in the power capacity mix by year 2025 and 40% in year 2035. The Roadmap is a formulation of strategic framework aimed at achieving this target, and calls for concerted and coordinated actions between various stakeholders in enabling Malaysia to tap into the huge potential made available through RE projects in promoting improved economic, environmental and social outcomes. The Roadmap will support the Power Development Plan issued by Energy Commission in growing

ekonomi, alam sekitar dan sosial. Pelan Hala Tuju ini akan menyokong Pelan Pembangunan Tenaga yang dikeluarkan oleh Suruhanjaya Tenaga bagi mengembangkan sektor tenaga dalam memenuhi permintaan elektrik di masa akan datang.

Sehingga Disember 2020, secara keseluruhannya, Malaysia telah mencapai sebanyak 23.5% TBB dalam kapasiti tenaga, dengan kapasiti kumulatif daripada sumber boleh baharu sebanyak 8.45GW, melebihi sasaran sebelumnya iaitu sebanyak 20%. Pelan Hala Tuju ini akan menjadi dokumen yang bersifat progresif dalam menggariskan strategi berkaitan bagi mempercepatkan penggunaan TBB di Malaysia, dengan tujuan untuk mencapai sasaran keseimbangan antara alam sekitar, memastikan keupayaan dan manfaat ekonomi, serta memantau keselamatan dan kebolehpercayaan tinggi sistem operasi grid, dengan matlamat utama iaitu menyediakan tenaga hijau yang diyakini dan pada kadar berpatutan untuk semua.

Pihak Berkuasa beraspirasi bahawa Pelan Hala Tuju ini dapat mengoptimalkan manfaat sosioekonomi daripada pembangunan TBB di Malaysia, di samping memberikan sumbangan positif terhadap agenda perubahan iklim global dalam dekarbonisasi sektor tenaga untuk masa hadapan yang lebih baik dan lebih hijau. Pihak Berkuasa ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak berkepentingan atas sumbangan secara langsung dan tidak langsung dalam penyediaan Pelan Hala Tuju ini. Sumbangan dan input berguna daripada pihak berkepentingan amat dihargai, dan merupakan komponen yang penting dalam memastikan strategi yang dirumuskan dapat dilaksanakan dan dapat membuah hasil serta memberi faedah sosioekonomi kepada negara. Pelan Hala Tuju ini telah dijadualkan untuk diterbitkan pada tahun 2021.

the power sector towards meeting the future electricity demand.

As of December 2020, collectively Malaysia has realised 23.5% RE in the power capacity, with cumulative capacity from renewable resources of 8.45GW, exceeding the earlier target of 20%. This Roadmap shall be the forward-looking document outlining related strategies in accelerating the RE deployment in Malaysia, with aims to strike a balance between environmental targets, preserving affordability and economic benefits, and maintaining the security and high reliability of the grid system operation, with the ultimate goal to deliver reliable and affordable green power to all.

The Authority aspires that the Roadmap will optimise the socio-economic benefits from the development of RE in Malaysia, whilst positively contributing towards the global climate-change agenda in decarbonizing the power sector for a better and greener future. The Authority wish to thank all stakeholders for their direct and indirect contribution towards the development of this Roadmap. The stakeholders' valuable contributions and inputs are much appreciated, and indeed a crucial component to ensure the formulated strategies are realizable and able to unlock the desired outcome and the socio-economic benefits to the nation. The Roadmap is scheduled for publication in 2021.



**Projek solar PV di atas bumbung terbesar di Malaysia di bawah NEM 2.0 berkapasiti 29.667MWp oleh Xinyi Solar.**

Malaysia's largest rooftop solar PV project under NEM 2.0 at 29.667MWp by Xinyi Solar.



**SECARA KESELURUHANNYA,  
MALAYSIA TELAH MENCAPAI  
SEBANYAK 23.5% TBB DALAM  
KAPASITI TENAGA, DENGAN  
KAPASITI KUMULATIF DARIPADA  
SUMBER BOLEH BAHARU  
SEBANYAK 8.45GW, MELEBIHI  
SASARAN SEBELUMNYA IAITU  
SEBANYAK 20%.**

COLLECTIVELY MALAYSIA HAS REALISED 23.5%  
RE IN THE POWER CAPACITY, WITH CUMULATIVE  
CAPACITY FROM RENEWABLE RESOURCES OF 8.45GW,  
EXCEEDING THE EARLIER TARGET OF 20%.



# TARIF GALAKAN (FiT)

FEED-IN TARIFF (FiT)



**Mekanisme Tarif Galakan (FiT) melalui Akta Tenaga Boleh Baharu [Akta 725] diperkenalkan untuk meningkatkan keyakinan dan jaminan kepada para pemain industri. Ini termasuklah pelabur swasta, pemaju dan pihak perbankan di pasaran tempatan. Sektor ini menunjukkan perkembangan signifikan campuran TBB dalam pengagihan tenaga di grid.**

The Feed-in Tariff (FiT) mechanism that was enabled by the Renewable Energy Act [Act 725] was introduced to provide business confidence and security among industry players. This includes private investors, developers and bankers in the domestic market. Since its implementation, the sector witnessed a significance growth of RE mix in the grid energy distribution.

## STATISTIK DAN SOROTAN UTAMA 2020

### JUMLAH PEMBERIAN KUOTA DAN SENARAI E-PEMBIDA YANG BERJAYA PADA 2020

Pada 2020, sebanyak 166MW telah diberikan kepada biogas, hidrokuasa kecil dan biojisim. **Ekshibit 1** menunjukkan peruntukan kuota mengikut sumber TBB.

## KEY STATISTICS AND HIGHLIGHTS OF 2020

### QUOTA AWARDED IN 2020 AND LIST OF SUCCESSFUL E-BIDDERS

In 2020, a total of 166MW was awarded to biogas, small hydro and biomass. **Exhibit 1** shows quota allocation according to RE resources.

SUMBER Resources	SESI TAKLIMAT Briefing Session	PERUNTUKAN KUOTA (MW) Quota Allocated (MW)	PEMBERIAN KUOTA (MW) Quota Awarded (MW)	TEMPOH OPERASI KOMERSIAL YANG DIJADUALKAN Scheduled Commercial Operation Period	TEMPOH PEMBUKAAN Opening Period	TARIKH PEMBERIAN KUOTA Quota Awarded Date
BIOGAS Biogas		30	28.195	S2 2023 H2 2023	17 Mac - 9 Jun 2020* 17th Mar - 9th June 2020*	17 Nov 2020 17th Nov 2020
HIDROKUASA KECIL Small Hydro	12 Feb 2020 12th Feb 2020	116**	247.99***	S2 2025 H2 2025	9 - 23 Jun 2020 9th - 23rd June 2020	15 Dis 2020 15th Dec 2020
BIOJISIM**** Biomass****		20	23.30	S1 2023 H1 2023	9 Jun 2020 9th June 2020	-
<b>JUMLAH</b> Total	<b>N/A</b>	<b>166</b>	<b>299.485</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>	<b>N/A</b>

**EKSHIBIT 1**  
Jadual Pemberian Kuota mengikut Sumber TBB pada 2020.

**EXHIBIT 1** Table of Quota Awarded in 2020 according to RE Resources.

#### NOTA

- \*Penangguhan tarikh tutup sebanyak dua kali berikutan penguatkuasaan PKP.
- \*\* Peruntukan kuota bagi permohonan baharu sahaja.
- \*\*\*Jumlah peruntukan kuota termasuklah untuk permohonan baharu dan permohonan semula yang dibuat oleh para Pemegang Kelulusan Galakan (PKG)
- \*\*\*\*Peruntukan kuota bagi projek biojisim adalah berdasarkan permohonan terawal selagi kuota masih ada.

#### NOTES

- \*The closing date was postponed twice due to MCO enforcement.
- \*\*Quota allocated for new applications only.
- \*\*\*Total quota awarded consists of new applications and reapplications by existing Feed-in Approval Holders (FIaHs).
- \*\*\*\*For biomass project, quota was allocated based on a first come, first served basis.

### PROJEK BIOGAS

Proses *e-bidding* yang kompetitif telah dijalankan buat kali ke-3 bagi memenuhi peruntukan kuota projek biogas. Pihak Berkuasa menerima sebanyak 17 buah permohonan dengan jumlah kapasiti 30.362MW. Senarai pembida yang berjaya ditunjukkan dalam **Ekshibit 2** berikut:

### BIOGAS PROJECT

For biogas project, this is the third (3rd) e-bidding exercise where quota was allocated through competitive bidding exercise. The Authority received 17 applications with a total capacity of 30.362MW. List of successful bidders are displayed in **Exhibit 2**:

NO	PEMBIDA Bidder	KAPASITI TERPASANG (MW) Installed Capacity (MW)	TARIF DIBIDA (Kadar Asas FIT – RM/kWh) Bid Tariff (Basic FIT Rate – RM/kWh)
1	TERAJU SEPADU SDN. BHD.	2.134	0.2345
2	CENERGI FJP SDN. BHD.	1.500	0.2475
3	CENERGI ELPHIL SDN. BHD.	1.200	0.2475
4	SC GREEN SOLUTIONS SDN. BHD.	1.200	0.2478
5	CENERGI ENDAH SDN. BHD.	1.200	0.2500
6	STRATEGIC EURO RESOURCES SDN. BHD.	1.200	0.2505
7	STRATEGIC EURO RESOURCES SDN. BHD.	6.000	0.2505
8	BELL CENERGI BP SDN. BHD.	1.560	0.2549
9	FERMANAGAN BIOBRIDGE HALL SDN. BHD.	1.600	0.2550
10	CONCORD GREEN BIOGAS SDN. BHD.	2.400	0.2588
11	SOUTHERN BIOGAS SDN. BHD.	2.400	0.2588
12	REVIVA SDN. BHD.	1.100	0.2589
13	GLT LEMBING POWER SDN. BHD.	1.501	0.2596
14	GREEN PALM GAS SDN. BHD.	2.400	0.2600
15	GLT LESTARI SDN. BHD.	0.800	0.2613
<b>Jumlah Kapasiti Terpasang &amp; Purata Harga Bidaan</b> Total Installed Capacity & Average Bid Price		<b>28.195</b>	<b>0.2527</b>

**EKSHIBIT 2**

Senarai Pembida yang Berjaya semasa e-bidding Biogas 3.0.

EXHIBIT 2 List of Successful Bidders in Biogas 3.0 e-bidding Exercise.

**PROJEK HIDROKUASA KECIL**

Proses *e-bidding* dilaksanakan buat kali ke-2 bagi peruntukan kuota projek hidrokuasa kecil. Dua (2) kategori diperkenalkan iaitu Turus Rendah dan Turus Tinggi.

Pihak Berkuasa membenarkan Pemegang Kelulusan Galakan (PKG) sedia ada untuk menyertai dan memohon semula pada sesi ini, dengan syarat permohonan yang dibuat belum mencapai Tarikh Permulaan Kuat Kuasa Tarif Galakan (*FiT Commencement Date*- FiTCD) supaya pemasangan berkaitan boleh dikategorikan semula sebagai Turus Rendah atau Turus Tinggi.

Bagi memastikan pembida baharu berpeluang untuk mendapatkan kuota yang diberikan, semakan ke atas setiap pembida yang berjaya dibuat untuk memastikan mereka tidak mempunyai Kelulusan Galakan (*Feed-in Approval*-FiA) sebelum ini.

Pihak Berkuasa menerima 21 buah permohonan dengan kapasiti berjumlah 312.99MW. Daripada 17 buah permohonan yang berjaya, sembilan (9) buah permohonan dengan jumlah kapasiti sebanyak 139.75MW merupakan permohonan semula, manakala lapan (8) buah permohonan dengan jumlah kapasiti 108.24MW merupakan permohonan baharu.

**SMALL HYDRO PROJECT**

This was the second (2nd) time where e-bidding exercise was practiced in allocating quota for small hydro projects. Two (2) categories were introduced, namely Low Head and High Head.

For this round, the Authority allowed the existing FiAHs to participate and reapply under condition where their applications have yet to achieve FiT Commencement Date (FiTCD) so they can recategorise their installation of either Low Head or High Head.

However, the new quota was only allocated to successful bidders without existing Feed-in Approval (FiA). This was decided to ensure participation from new bidders with better opportunity of securing the quota.

The Authority received a total of 21 applications with total capacity of 312.99MW. From there, 17 applications were successful where nine (9) applications with the total capacity of 139.75MW were reapply applications while eight (8) applications with the total capacity of 108.24MW were new applications.



Senarai pembida berjaya mengikut kategori Turus Rendah dan Turus Tinggi ditunjukkan dalam **Ekshibit 3** dan **Ekshibit 4** di bawah.

List of successful bidders by Low Head and High Head categories are respectively displayed in **Exhibit 3** and **Exhibit 4** below.

NO	PEMBIDA (KATEGORI TURUS RENDAH) Bidder (Low Head Category)	KAPASITI TERPASANG (MW) Installed Capacity (MW)	TARIF DIBIDA (Kadar Asas FiT – RM/kWh) Bid Tariff (Basic FiT Rate – RM/kWh)
1	MT BINA SDN. BHD.	11.90	0.2288
2	MT BINA SDN. BHD.	26.70	0.2288
3	AIS SMALL HYDRO SDN. BHD.	10.44	0.2300
4	BEKKABENA SDN. BHD.	3.40	0.2500
5	PELUS HIDRO SDN. BHD.	24.50	0.2508
6	WORLDWIDE HYDRO ENERGY SDN. BHD.	5.10	0.2520
7	WGC PHREC HYDRO SDN. BHD.	4.00	0.2530
8	DIPETRO HYDROENERGY SDN. BHD.	4.70	0.2549
9	KUASA SEZAMAN SDN. BHD.	7.00	0.2598
10	KORIDOR MENTARI SDN. BHD.	5.25	0.2599
<b>Jumlah Kapasiti Terpasang &amp; Purata Harga Bidaan</b> Total Installed Capacity & Average Bid Price		<b>102.99</b>	<b>0.2462</b>

### EKSHIBIT 3

Senarai Pembida yang Berjaya bagi Kategori Hidrokuasa Kecil Turus Rendah.

EXHIBIT 3 List of Successful Bidders for Small Hydro Low Head Category.

NO	PEMBIDA (KATEGORI TURUS TINGGI) Bidder (High Head Category)	KAPASITI TERPASANG (MW) Installed Capacity (MW)	TARIF DIBIDA (Kadar Asas FiT – RM/kWh) Bid Tariff (Basic FiT Rate – RM/kWh)
1	MT BINA SDN. BHD.	12.00	0.2749
2	JMT KELANTAN BARU SDN. BHD.	9.00	0.2799
3	RP HYDRO (KELANTAN) SDN. BHD.	29.00	0.2850
4	RP HYDRO (KELANTAN) SDN. BHD.	30.00	0.2850
5	RP HYDRO (KELANTAN) SDN. BHD.	25.00	0.2875
6	GUNUNG HYDROPOWER SDN. BHD.	10.00	0.2898
7	BERA HYDROPOWER SDN SDN. BHD.	30.00	0.2900
<b>Jumlah Kapasiti Terpasang &amp; Purata Harga Bidaan</b> Total Installed Capacity & Average Bid Price		<b>145.00</b>	<b>0.2845</b>

### EKSHIBIT 4

Senarai Pembida yang Berjaya bagi Kategori Hidrokuasa Kecil Turus Tinggi.

EXHIBIT 4 List of Successful Bidders for Small Hydro High Head Category.

## PROJEK BIOJISIM

Peruntukan kuota bagi biojisim adalah berdasarkan permohonan terawal selagi kuota masih ada. Pihak Berkuasa menerima sebanyak lima (5) buah permohonan di mana kesemuanya berjaya pada 2020, dengan jumlah kapasiti diluluskan sebanyak 23.30MW.

Pihak Berkuasa memutuskan untuk memperkenalkan proses *e-bidding* bagi peruntukan kuota projek-projek biojisim untuk menggalakkan kadar FiT yang lebih kompetitif sekali gus mengoptimumkan penggunaan KWTBB.

## BIOMASS PROJECT

For biomass, quota was allocated based on first come, first served basis. In 2020, the Authority received and approved five (5) applications with the total capacity of 23.30MW.

For 2021, the Authority decided to introduce e-bidding process in allocating quota for biomass projects to encourage competitive FiT rate that will optimize the utilization of the RE Fund.

Pada tahun 2020, Pihak Berkuasa meluluskan 37 kelulusan galakan berjumlah 299.48MW (**Ekshibit 5**). 15 buah permohonan biogas berjumlah 28.19MW diluluskan setelah penilaian terperinci dibuat ke atas model aliran tunai projek dan laporan teknikal yang dicadangkan melalui aplikasi *e-bidding*. Lima (5) buah permohonan biojisim yang berjumlah 23.3MW turut diluluskan melalui proses *e-bidding* pada tahun 2020.

Pada tahun 2020, sebahagian besar permohonan yang diluluskan melalui *e-bidding* setelah penilaian dan penjelasan terperinci merupakan hidrokuasa kecil berjumlah 247.99MW iaitu sebanyak 17 buah permohonan yang diluluskan.

In 2020, the Authority approved 37 FiAs which amounted to 299.48MW (**Exhibit 5**). Biogas had a total of 15 approved applications after detailed evaluation of their proposed project cashflow models and technical reports via *e-bidding* applications totalling to 28.19MW. The *e-bidding* process also had five (5) approved applications for biomass in 2020, which totalled to 23.3MW.

A large portion of approved applications via *e-bidding* came from small hydro totalling 247.99MW, which saw a total of 17 applications were approved in 2020 after detailed evaluation and clarification.

SUMBER TBB RE Resources	BILANGAN PERMOHONAN No. of Applications	KAPASITI (MW) Capacity (MW)
<b>BIOGAS</b> Biogas	15	28.19
<b>BIOJISIM</b> Biomass	5	23.3
<b>HIDROKUASA KECIL</b> Small Hydro	17	247.99
<b>JUMLAH</b> Total	<b>37</b>	<b>299.48</b>

#### EXHIBIT 5

Jumlah Bilangan Kelulusan Galakan dan Kapasiti yang Diluluskan pada tahun 2020.

EXHIBIT 5 Total Number of Feed-in Approvals and Capacity Approved in 2020.

Pada tahun 2020, sebanyak 21 projek dengan jumlah 8.01MW berjaya mencapai operasi komersial (**Ekshibit 6**). Antara dua (2) sumber TBB, teknologi solar PV adalah yang paling mudah digunakan. Terdapat penurunan jumlah projek yang mencapai operasi komersial berikutan sekatan semasa COVID-19.

In 2020, a total of 21 projects with a total of 8.01MW achieved commercial operation (**Exhibit 6**). Among the two (2) RE sources, solar PV technology is the easiest to deploy. Due to COVID-19 restrictions, there was a reduced number of projects that achieved commercial operations.

SUMBER TBB RE Resources	BILANGAN PERMOHONAN No. of Applications	KAPASITI (MW) Capacity (MW)
<b>BIOGAS</b> Biogas	4	7.84
<b>SOLAR PV</b> Solar PV	17	0.17
<b>JUMLAH</b> Total	<b>21</b>	<b>8.01</b>

#### EXHIBIT 6

Jumlah Projek yang Mencapai Operasi Komersial pada tahun 2020.

EXHIBIT 6 Total Number of Projects Achieving Commercial Operations in 2020.

Apabila permohonan yang diluluskan (biasanya teknologi bukan solar TBB) tidak dapat memenuhi pencapaian mereka, pemaju projek boleh memohon Lanjutan Tempoh Masa (*Extension of Time- EoT*) untuk menyiapkan projek tersebut kemudian.

When the approved applications (typically the non-solar RE technology) are unable to meet their milestones, the project developers could apply for an Extension of Time (EoT) to commission the project later.

Sekiranya mereka tidak mempunyai pilihan lain, mereka boleh memilih untuk menyerahkan semula kelulusan galakan mereka atau permohonan mereka boleh dibatalkan oleh Pihak Berkuasa.

If they have exhausted their choices, they may choose to surrender their FiAs or their applications may be revoked by the Authority.

Pada tahun 2020, sebanyak 29 buah permohonan dengan jumlah kapasiti 121.45MW diserahkan semula atau dibatalkan. **Ekshibit 7** dan **Ekshibit 8** menunjukkan jumlah yang diserahkan semula dan dibatalkan pada tahun 2020.

In 2020, a total of 29 applications with total capacity of 121.45MW were either surrendered or revoked. **Exhibit 7** and **Exhibit 8** details the capacities of RE revoked and surrendered in 2020.

SUMBER TBB RE Resources	BILANGAN PERMOHONAN No. of Applications	KAPASITI (MW) Capacity (MW)
<b>SOLAR PV</b> Solar PV	6	0.06
<b>HIDROKUASA KECIL</b> Small Hydro	8	117.25
<b>JUMLAH</b> Total	<b>14</b>	<b>117.31</b>

**EKSHIBIT 7**

Jumlah Bilangan Kelulusan Galakan dan Kapasiti yang Diserahkan Semula pada tahun 2020.

**EXHIBIT 7** Total Number of Feed-in Approvals and Capacity Surrendered in 2020.

SUMBER TBB RE Resources	BILANGAN PERMOHONAN No. of Applications	KAPASITI (MW) Capacity (MW)
<b>SOLAR PV</b> Solar PV	14	0.14
<b>HIDROKUASA KECIL</b> Small Hydro	1	4
<b>JUMLAH</b> Total	<b>15</b>	<b>4.14</b>

**EKSHIBIT 8**

Jumlah Bilangan Kelulusan Galakan dan Kapasiti yang Dibatalkan pada tahun 2020.

**EXHIBIT 8** Total Number of Feed-in Approvals and Capacity Revoked in 2020.

Kapasiti solar PV menunjukkan proses FIT yang tidak menunjukkan kemajuan sama ada diserahkan semula oleh syarikat pemaju atau dibatalkan oleh Pihak Berkuasa.

The solar PV capacity accounts for previous FIT process that were unable to progress which were either surrendered by the developing company or revoked by the Authority.

Permohonan aktif yang diluluskan untuk pelbagai sumber TBB (**Ekshibit 9**), tidak termasuk permohonan yang diserahkan semula dan dibatalkan. Penurunan harga dan skala teknologi yang pesat membolehkan solar PV menyumbang secara berterusan terhadap jumlah kapasiti TBB yang diluluskan di bawah FIT.

Active approved application for the various RE resources (**Exhibit 9**), excluding the surrendered and revoked applications. Solar PV has been contributing constantly to the total RE capacity approved under FIT due to the rapid price decline and scalability of technology.

SUMBER Resources	TAHUN YEAR									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>BIOGAS</b> Biogas	20.53	26.13	99.69	141.53	165.08	166.54	148.47	197.64	223.8	
<b>BIOJISIM</b> Biomass	146.29	133.49	227.89	257.99	227.99	217.39	189.84	142.44	165.74	
<b>HIDROKUASA KECIL</b> Small Hydro	115.05	130.99	262.54	273.34	279.14	409.14	408.89	515.54	511.54	
<b>SOLAR PV</b> Solar PV	168.98	191.9	230.01	299.58	396.53	398.61	391.83	387.98	323.17	
<b>JUMLAH</b> Total	<b>450.85</b>	<b>482.51</b>	<b>820.13</b>	<b>972.44</b>	<b>1,068.74</b>	<b>1,191.69</b>	<b>1,139.04</b>	<b>1,243.60</b>	<b>1,224.25</b>	

**EKSHIBIT 9**

Kumulatif Kapasiti TBB yang Diluluskan di bawah FIT pada akhir tahun 2020.

**EXHIBIT 9** Cumulative of Approved RE Capacity (MW) under FIT as of end 2020.

**Ekshibit 10** menunjukkan jumlah permohonan kapasiti terpasang TBB yang telah mencapai operasi komersial pada akhir tahun 2020. Hampir kesemua permohonan solar PV yang diluluskan telah mencapai operasi komersial pada akhir tahun 2020- petunjuk yang jelas mengenai kemudahan menjalankan projek solar PV.

**Exhibit 10** illustrates the total installed RE capacity of applications which have achieved commercial operations as of end 2020. Almost all approved solar PV applications have achieved commercial operations by end 2020- a clear indication of the ease of deployment of solar PV projects.

Pihak Berkuasa berusaha untuk terus mendukung sumber TBB bukan solar melalui pelbagai peningkatan pada jadual FIT seperti yang disebutkan di bahagian sebelumnya. Selain

The Authority endeavours to continue supporting the non-solar RE resources via various enhancements to the FIT schedule as mentioned in earlier sections. Additionally, the

itu, Pihak Berkuasa turut melibatkan pihak bank swasta untuk merapatkan jurang teknologi TBB dan menggalakkan rangka kerja pembiayaan hijau dengan pengawal selia kewangan di Malaysia.

Menurut pemaju projek, setelah mendapat Kelulusan Galakan, kekurangan pilihan pembiayaan yang berpatutan merupakan antara sebab utama kegagalan sesebuah projek untuk maju ke peringkat seterusnya.

Authority has also started to engage private bankers to bridge the gap on RE technologies and advocate a green financing framework with financial regulators in Malaysia.

The lack of affordable financing options has been cited frequently by project developers as one of the main reasons why their projects could not progress to the next level after being granted the FiA.

SUMBER Resources	TAHUN YEAR								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>BIOGAS</b> Biogas	7.41	11.73	12.83	20.23	35.69	61.79	69.94	102.76	110.59
<b>BIOJISIM</b> Biomass	52.3	50.4	55.9	76.7	87.9	95.55	70.65	70.65	70.65
<b>HIDROKUASA KECIL</b> Small Hydro	15.7	15.7	15.7	18.3	30.3	30.3	50.3	70.3	70.3
<b>SOLAR PV</b> Solar PV	31.58	138.67	203.86	263.87	341.69	378.41	384.62	386.93	322.55
<b>JUMLAH Total</b>	<b>106.99</b>	<b>216.50</b>	<b>288.29</b>	<b>379.10</b>	<b>495.58</b>	<b>566.05</b>	<b>575.51</b>	<b>630.64</b>	<b>574.09</b>

#### EXHIBIT 10

Kumulatif Kapasiti Terpasang TBB (MW) di bawah FiT pada akhir tahun 2020.

EXHIBIT 10  
Cumulative Installed RE Capacity (MW) under FiT as of end 2020.

Solar PV menunjukkan kapasiti terpasang yang tertinggi berbanding sumber TBB lain pada akhir tahun 2020 di mana penjaan tenaga kumulatif solar PV mencatatkan hampir 40% daripada jumlah penjaan tenaga kumulatif dari tempoh 2012 – 2020 seperti yang ditunjukkan oleh **Ekshibit 11**.

Given its highest capacity installed among all the resources by the end of 2020, the cumulative energy generation from solar PV recorded almost 40% of the total cumulative energy generation from the same period of 2012 – 2020 for the resources as illustrated in **Exhibit 11**.

TAHUN Year	SUMBER RESOURCES				
	SOLAR PV Solar PV	BIOJISIM Biomass	BIOGAS Biogas	HIDROKUASA KECIL Small Hydro	JUMLAH (GWh) Total (GWh)
<b>2012</b>	6.93	104.54	7.56	28.68	<b>147.71</b>
<b>2013</b>	54.5	220.55	24.46	79.05	<b>378.56</b>
<b>2014</b>	194.25	200.16	50.27	69.58	<b>514.26</b>
<b>2015</b>	277.5	246.73	63.34	56.66	<b>644.23</b>
<b>2016</b>	359.54	248.48	107.11	50.28	<b>765.41</b>
<b>2017</b>	424.16	247.21	216.33	75.55	<b>963.25</b>
<b>2018</b>	467.89	226.09	251.78	89.67	<b>1035.43</b>
<b>2019</b>	471.9	225.22	314.29	220.6	<b>1232.01</b>
<b>2020</b>	420.43	149.32	384.91	257.27	<b>1211.93</b>
<b>JUMLAH (GWh) Total (GWh)</b>	<b>2677.1</b>	<b>1868.3</b>	<b>1420.05</b>	<b>927.34</b>	<b>6892.79</b>
<b>JUMLAH % % of total</b>	<b>39%</b>	<b>27%</b>	<b>21%</b>	<b>13%</b>	<b>100%</b>

#### EXHIBIT 11

Penjaan Tenaga Tahunan (GWh) dari Projek TBB (2012 - 2020).

EXHIBIT 11 Annual Energy Generation (GWh) from RE Projects (2012 - 2020).

Daripada jumlah TBB yang dihasilkan, jumlah keseluruhan pelepasan CO<sub>2</sub> yang dipindahkan dari loji bahan bakar fosil konvensional untuk tempoh 2012 - 2020 ialah 4,249,451 tan.

Based on the total RE generated, the total amount of CO<sub>2</sub> emissions displaced from the conventional fossil fuels plants for the period of 2012 - 2020 was 4,249,451 tonnes.

**Ekshibit 12** menunjukkan, solar PV menyumbang kepada sebahagian besar pemindahan pelepasan CO<sub>2</sub> pada 40%, diikuti oleh sumber TBB lain seperti biojisim, biogas dan hidrokuasa kecil masing-masing pada 25%, 21% dan 14%.

Corresponding to **Exhibit 12**, solar PV has displaced most of the CO<sub>2</sub> emissions at 40%, followed by biomass, biogas and small hydro RE resources at 25%, 21% and 14% respectively.

TAHUN Year	SUMBER RESOURCES				
	SOLAR PV Solar PV	BIOJISIM Biomass	BIOGAS Biogas	HIDROKUASA KECIL Small Hydro	JUMLAH (tCO <sub>2</sub> ) Total (tCO <sub>2</sub> )
2012	5,135	57,852	5,605	19,843	88,434
2013	40,438	119,904	18,148	54,007	232,497
2014	134,775	109,413	34,885	45,654	324,726
2015	181,849	145,884	40,491	36,559	404,783
2016	225,428	137,636	66,025	31,533	460,621
2017	264,932	143,008	132,790	46,734	587,464
2018	292,345	131,313	154,973	56,154	634,786
2019	294,688	131,670	194,674	140,124	761,156
2020	262,724	86,848	241,882	163,529	754,983
<b>JUMLAH (tCO<sub>2</sub>) Total (tCO<sub>2</sub>)</b>	<b>1,702,313</b>	<b>1,063,528</b>	<b>889,473</b>	<b>594,137</b>	<b>4,249,451</b>
<b>JUMLAH % % of total</b>	<b>40%</b>	<b>25%</b>	<b>21%</b>	<b>14%</b>	<b>100%</b>

#### EKSHIBIT 12

Pengurangan Pelepasan CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>) Tahunan dari Projek TBB (2012 - 2020).

EXHIBIT 12 Annual CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>) Emissions Reduction from RE Projects (2012 - 2020).

Sejauh manakah kesan ke atas alam sekitar dengan mengelakkan pelepasan sebanyak 4 juta tan CO<sub>2</sub>? **Ekshibit 13** menunjukkan magnitud impak tersebut.

How significant is 4 million tonnes of CO<sub>2</sub> avoided release to the environment? **Exhibit 13** shows the magnitude of the impact.

#### PELEPASAN GAS RUMAH HIJAU DARI

Greenhouse Gas Emissions from

**924,170**



Pemanduan kenderaan penumpang selama setahun  
Passenger vehicles driven for one year

ATAU  
OR

**10,679,711,206**



Jarak pemanduan oleh kenderaan penumpang biasa  
Miles driven by an average passenger vehicle

#### PELEPASAN GAS RUMAH HIJAU YANG DAPAT DIELAKKAN DENGAN

Greenhouse Gas Emissions Avoided by

**1,445,391**



Kitar semula sisa dan bukan ke tapak pelupusan  
Tons of waste recycled instead of landfilled

ATAU  
OR

**206,484**



Lori sampah untuk kitar semula dan bukan ke tapak pelupusan  
Garbage trucks of waste recycled instead of landfilled

ATAU  
OR

**180,811,965**



Plastik sampah kitar semula dan bukan ke tapak pelupusan  
Trash bags of waste recycled instead of landfilled

**884**



Turbin angin beroperasi selama setahun  
Wind turbines running for a year

ATAU  
OR

**161,058,496**



Tukar lampu pijar ke lampu LED  
Incandescent lamps switched to LEDs



**PELEPASAN CO<sub>2</sub> DARI**CO<sub>2</sub> Emissions from**478,164,848**Gelen gasolin digunakan  
Gallons of gasoline consumedATAU  
OR**478,164,848**Gelen diesel digunakan  
Gallons of diesel consumedATAU  
OR**4,696,848,046**Paun arang batu dibakar  
Pounds of coal burned**56,255**Jumlah gasolin lori tangki  
Tanker trucks' worth of gasolineATAU  
OR**511,732**Penggunaan tenaga rumah selama satu tahun  
Homes' energy use for one yearATAU  
OR**771,882**Penggunaan elektrik di rumah selama satu tahun  
Homes' electricity use for one year**56,255**Jumlah arang batu kereta api dibakar  
Railcars' worth of coal burnedATAU  
OR**9,838,377**Jumlah tong minyak digunakan  
Barrels of oil consumedATAU  
OR**173,716,325**Silinder propana digunakan untuk barbeku di rumah  
Propane cylinders used for home barbeques**1.1**Loji janakuasa arang batu dalam masa setahun  
Coal-fired power plants in one yearATAU  
OR**516,914,465,642**Bilangan telefon pintar yang dicas  
Number of smartphones charged**EKSHIBIT 13**Pengurangan Pelepasan CO<sub>2</sub>- Gambaran Kesan Positif pada Alam Sekitar.**EXHIBIT 13** CO<sub>2</sub>- Emissions Reduction- Visualised Positive Impacts to the Environment.**SEKUESTER KARBON DENGAN**

Carbon Sequestered by

**70,265,572**Penanaman benih pokok selama 10 tahun  
Tree seedlings grown for 10 yearsATAU  
OR**70,265,572**Ekar hutan A.S. dalam masa setahun  
Acres of U.S. forests in one yearATAU  
OR**29,052**Ekar hutan A.S. dipulihara daripada menjadi kawasan penanaman dalam masa setahun  
Acres of U.S. forests preserved from conversion to cropland in one year**PERUNTUKAN KUOTA 2021**

Pihak Berkuasa melalui Mesyuarat Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (APBPTL) Bil.6/2020 bertarikh 13 November 2020 telah menyetujui pembukaan kuota untuk projek biojisim, hidrokuasa kecil dan biogas untuk tahun 2021 seperti berikut:

**QUOTA ALLOCATION FOR 2021**

The Authority through *Mesyuarat Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (APBPTL) Bil.6/2020* dated 13th November 2020 has agreed on the quota opening for biomass, small hydro and biogas projects for the year 2021 were as follows:

SUMBER Resources	PERUNTUKAN KUOTA (MW) Quota Allocated (MW)	TARIKH OPERASI KOMERSIAL Date to be Commissioned	TEMPOH PEMBUKAAN Opening Period
BIOJISIM Biomass	30.0	H1 2024	Q2 2021
HIDROKUASA KECIL Small Hydro	126.0	H1 2026	
BIOGAS Biogas	31.805	H1 2024	

**EKSHIBIT 14**

Pembukaan Kuota 2021 mengikut Sumber TBB.

**EXHIBIT 14** 2021 Quota Opening according to RE Resources.

## AKTIVITI AUDIT DAN LAWATAN TAPAK

### PEMANTAUAN PROJEK

#### PEMANTAUAN PROJEK FIT

Pengajaran yang didapati daripada krisis COVID-19 ialah kepentingan sistem pemantauan dan penilaian yang kukuh dan boleh dipercayai bagi memastikan projek-projek yang dibangunkan boleh diteruskan.

Apakah kepentingan pemantauan dan penilaian? Projek pembangunan yang dirancang dan dilaksanakan tanpa sistem pemantauan dan penilaian yang kukuh seumpama melancarkan roket ke planet Marikh tanpa kawalan dari bumi, tanpa sistem penjejakan dan tanpa kamera untuk merakam kejayaan pendaratan.

Adalah sangat penting untuk memantau pencapaian sesebuah projek dari mula bagi membolehkan sebarang penambahbaikan dilakukan sekiranya perlu dan apabila projek tersebut selesai, ia harus diukur dan dinilai sama ada berjaya atau tidak supaya menjadi iktibar untuk projek-projek akan datang.

#### IMPAK PANDEMIK COVID-19

##### PERINTAH KAWALAN PERGERAKAN (PKP)

Pandemik COVID-19 telah memberi impak yang besar apabila projek-projek tertangguh berikutan PKP yang membenarkan para kontraktor untuk bekerja dalam tempoh beberapa bulan sahaja. PKP berkuat kuasa pada 18 Mac 2020 hingga 12 Mei 2020 untuk mengekang penyebaran COVID-19. Aktiviti kerja tidak dibenarkan sehingga mereka mendapat kebenaran khas dari Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI). Aktiviti di tapak bina mula dibenarkan pada awal Mei, namun kemajuan kebanyakan projek terjejas disebabkan sektor hulu yang berkaitan masih belum beroperasi.



Aktiviti pembangunan projek perlahan dan mengakibatkan kelewatan dalam mencapai sasaran yang ditetapkan- Telekosang Hydro One/Two Sdn. Bhd. (16 & 24MW).

Slow progress of project development that result in delay of achieving targeted milestone- Telekosang Hydro One/Two Sdn. Bhd. (16 & 24MW).

## AUDIT AND SITE VISIT ACTIVITIES

### MONITORING PROJECT

#### FiT'S PROJECT MONITORING

The COVID-19 crisis has taught us that robust and credible monitoring and evaluation systems are vital to ensure the development of projects is progressively recovering.

Why does monitoring and evaluation matter? Designing and implementing development projects without a strong monitoring and evaluation system is like sending a rocket to Mars with no ground control, no tracking system and no cameras to record the successful landing.

From the moment a development project takes off, it is essential to monitor the progress regularly towards its milestones, to allow for course correction if needed, and at completion to measure and evaluate successes and failures, so that lessons can be learned for future projects.

#### IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC

##### THE MOVEMENT CONTROL ORDER (MCO)

The COVID-19 pandemic has taken a huge impact on project delays whereby contractors can only work for few months only due to the MCO. To curb the spread of COVID-19, MCO has been enacted from 18th March 2020 until 12th May 2020. No activities were permitted to continue until they have obtained a special permission from Ministry of International Trade and Industry (MITI). All site activities were resumed in early May, however, these activities started at a relatively slow pace as the relevant upstream sectors were still not in operation.



## LESEN DAN KEBENARAN

Gelombang kedua dan ketiga pandemik COVID-19 berlaku apabila kadar kes semakin membimbangkan terutamanya di Sabah mengakibatkan Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat (PKPB) dikeluarkan oleh Kerajaan untuk seluruh negeri Sabah seperti berikut (lihat **Ekshibit 15**):

## LICENCE AND APPROVAL MATTERS

Due to the second (2nd) and third (3rd) wave of the COVID-19 pandemic that hit the country particularly in Sabah with alarming case rate, the Government has imposed a Conditional Movement Control Order (CMCO) for the entire state of Sabah as the following (see **Exhibit 15**):

KETERANGAN Description	TARIKH Date	TEMPOH (HARI) Duration (days)
<b>PKPB FASA 1</b> CMCO Phase 1	12 – 25 Okt 2020 12th – 25th Oct 2020	14
<b>PKPB FASA 2</b> CMCO Phase 2	26 Okt – 8 Nov 2020 26th Oct – 8th Nov 2020	14
<b>PKPB FASA 3</b> CMCO Phase 3	9 Nov – 6 Dis 2020 9th Nov – 6th Dec 2020	28
<b>PKPB FASA 4</b> CMCO Phase 4	7 – 20 Dis 2020 7th – 20th Dec 2020	14
<b>PKPB FASAS</b> CMCO Phase 5	21 – 31 Dis 2020 21st – 31st Dec 2020	11

### EKSHIBIT 15

Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat bagi Negeri Sabah.

**EXHIBIT 15**  
Conditional Movement Control Order for Sabah State.

Dalam tempoh tersebut, kebanyakan Pejabat Kerajaan Negeri dan Syarikat Berkaitan Kerajaan (*Government Linked Companies*- GLC) Negeri hanya dibenarkan beroperasi pada kapasiti 30% atau ditutup sepenuhnya.

During that period, most of State Government Offices and State Government Linked Companies (GLCs) were only allowed to operate at 30% capacity or completely closed.

Sebilangan besar kakitangan hanya dibenarkan bekerja dari rumah (BDR). Badan-badan utiliti tempatan juga tidak terkecuali daripada mematuhi Prosedur Operasi Standard (*Standard Operating Procedures*- SOP) yang ditetapkan. Ibu pejabat rasmi juga telah ditutup berikutan terdapat kes jangkitan COVID-19 di kalangan kakitangan masing-masing. Ini menyebabkan perjalanan kerja terganggu dan mereka tidak dapat melayani pelanggan seperti biasa. Penyerahan dokumen dan perjanjian, surat-menyurat, perbincangan dan mesyuarat kesemuanya dilakukan secara maya.

Large number of staff were only allowed to Work from Home (WFH). The local utilities bodies were no exception in complying with the prescribed Standard Operating Procedures (SOPs). Some of the official headquarters have been closed due to several cases of COVID-19 infection among its staff. Due to the closure, they were unable to serve clients as usual. All submission of documents and approvals, correspondences, discussions and meetings were done virtually.







Fasa terakhir prosedur pentauliahian di One River Power Sdn. Bhd. dengan jumlah kapasiti sebanyak 13.5MW.

Final phase of commissioning procedure at One River Power Sdn. Bhd. with total capacity of 13.5MW.



**KESAN ALIRAN TUNAI NEGATIF**

Ketidakpastian dalam perancangan berlaku disebabkan oleh pelbagai faktor pada masa ini. Pertama, kesulitan untuk mengukur implikasi kesihatan jangka panjang. Kedua, berikutan kesulitan jaminan kesihatan ini, kerajaan mengambil langkah untuk menghadkan kegiatan ekonomi. Penutupan seluruh industri telah mempengaruhi ekonomi negara secara negatif. Ketiga, sukar untuk menjangka tempoh sekatan ini akan berkuat kuasa atau bila ia akan tamat.

**NEGATIVE CASHFLOW EFFECT**

Many factors lead to a massive increase in planning uncertainty at the present. First, the long-term health-implications cannot be evaluated orderly. Second, Government was forced to arrange significant economic restrictions in line with these health-related insecurities. The shutdown of the entire industries has affected national's economy in a negative manner. Third, nobody can anticipate how long those restrictions will last.







**Kemajuan projek hidrokuasa kecil di Telekosang Hydro One/Two Sdn. Bhd.**

Small hydro project progress at Telekosang Hydro One/Two Sdn. Bhd.

Selain itu, permohonan Permit Kerja yang tertangguh menyebabkan ramai pekerja asing kembali ke negara asal sehinggalah permohonan mereka diluluskan. Ini menyebabkan projek-projek tertangguh dan kerja-kerja terpaksa dilanjutkan.

Selain itu, turut terkesan ialah sistem pengangkutan yang menjejaskan perjalanan pakar teknologi dan penghantaran bahan yang diperlukan dari luar negara semenjak 8 Februari 2020. Faktor-faktor ini telah memberikan impak yang besar ke atas kemajuan pembinaan berikutan kekurangan bahan dan sumber manusia.

### SISTEM PEMANTAUAN DAN PENILAIAN

Pengajaran yang boleh didapati daripada krisis COVID-19 ialah kepentingan sistem pemantauan dan penilaian yang kukuh dan boleh dipercayai untuk mengesan, memberi maklum balas masa nyata, peluang untuk penambahbaikan dan pembelajaran. Sistem pemantauan dan penilaian dinilai daripada maklumat yang didapati mengenai prestasi projek: apa yang berfungsi, apa yang tidak, dan mengapa. Ini penting dalam memastikan bahawa projek-projek pembangunan berjalan lancar walaupun terdapat kemungkinan berlaku perkara di luar jangkaan.

Pemantauan dan penilaian memerlukan pembangunan sistem penilaian sendiri projek yang kukuh dan boleh dipercayai. Bahagian Operasi Pemasaran (MO) telah membangunkan sebuah model sistem pemantauan pengenalan warna masa nyata dengan tiga (3) ciri utama iaitu kebolehpercayaan, ketepatan masa dan kebergunaan. Model ini mengumpulkan dan memberikan maklumat yang boleh dipercayai melalui beberapa kaedah dan medium komunikasi bagi melaporkan prestasi atau hasil projek dalam sesuatu tempoh yang ditetapkan. Selain akauntabiliti, sistem ini mampu menjana pengetahuan yang boleh digunakan untuk rujukan dan penambahbaikan projek-projek akan datang dan juga bagi kegunaan institusi pembelajaran.

Other than that, pending of Working Permit applications has caused foreign employees to return to their home country until the applications being approved. It impacted Contractor's work progress severely and all site works had been pushed ahead.

Transportation of goods and travelling of principal technologist from overseas were being restricted since 8th February 2020. The policy had brought a huge impact on the construction progress due to personnel shortage and insufficient equipment.

### MONITORING AND EVALUATION SYSTEMS

If COVID-19 crisis has taught us anything, it is that robust and credible monitoring and evaluation systems will provide good tracking, real-time feedback, course correction and learning. The value of monitoring and evaluation lies in the information that it provides about the performance of a project: what works, what does not, and why. This is vital to ensure that development of projects delivery is on its track even when facing difficulties.

Core to monitoring and evaluation is the establishment of a robust and credible project self-evaluation system. The Market Operations (MO)'s division has developed a model of real time colour identification monitoring system which have the ability to point out its three (3) key characteristics; reliability, timeliness and usefulness. The model is reliable in gathering information that are available through several communication methods and medium to ensure sound reporting on performance and results throughout the project cycle. Finally, the system is useful if it supports accountability while also generating knowledge that can be used to feed into new projects and inform wider institutional learning.



Pemantauan dan penilaian penting di semua peringkat, konteks dan keadaan untuk meningkatkan keberkesanan pembangunan. Apabila sistem pemantauan kukuh dan boleh dipercayai, penilaian yang dibuat juga akan lebih berkesan di mana bukan sahaja pengesahan pendaratan roket di Marikh dengan selamat boleh dilakukan malah menjadi pelaburan dan ilmu untuk ekspedisi masa depan. Bidang ini perlu diberikan perhatian secukupnya dari semua pihak yang berkepentingan seperti badan berkanun, PLP, pihak berkuasa tempatan, institusi pembiayaan dan lain-lain supaya boleh bergerak jauh ke hadapan.

## PKG DENGAN OPERASI KURANG DARI 35% KETERSEDIAAN TAHUNAN YANG DIISYTIHARKAN (DAA)

Antara peranan Pihak Berkuasa adalah menjalankan audit prestasi termasuk pemeriksaan terhadap PKG untuk memastikan kepatuhan terhadap syarat peraturan FiT. Pada tahun 2020, audit prestasi yang dijalankan merangkumi pemeriksaan PKG yang telah mencapai kurang dari 35% DAA.

Audit (**Ekshibit 16**) didakan untuk memastikan setiap PKG mematuhi Syarat (H) Kelulusan Galakan seperti berikut:

Monitoring and evaluation matter at all levels, contexts and circumstances to enhance development effectiveness. When a robust and credible system for monitoring is in place, we are more confident at evaluation that not only can we verify that our rocket landed safely on Mars but we also can account for the investment and learn from the experience for future expeditions. These are important areas that deserve immediate attention from all the stakeholders e.g., the statutory bodies, DLs, local authorities, financing institutions and others to move forward.

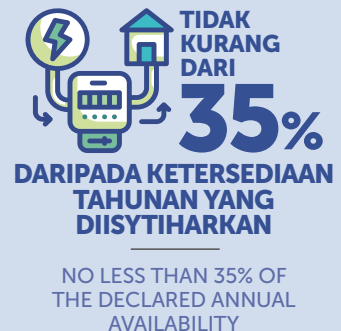
## FIABS OPERATING LESS THAN 35% OF DECLARED ANNUAL AVAILABILITY (DAA)

One of the roles of the Authority is to conduct performance audit includes the check on FiAHs to ensure compliance with the conditions of the FiT rules. In 2020, the performance audit includes the check on FiAHs which have achieved less than 35% of the DAA.

The audit (**Exhibit 16**) was done to ensure that each FiAH must comply with Condition (H) of the Feed-in Approval that states the following provisions:

**“Pemegang Kelulusan Galakan harus memastikan bahawa tenaga boleh baharu yang mereka hasilkan mencapai prestasi minimum tahunan tidak kurang dari 35% daripada ketersediaan tahunan yang diisytiharkan untuk setiap tahun tempoh ia berkuat kuasa ”**

“The Feed-in Approval Holder shall ensure that its renewable energy meets annual minimum performance threshold of no less than 35% of the declared annual availability for each year during effective period”.



SUMBER TBB RE Resources	BILANGAN PERMOHONAN No. of Applications	JUMLAH KAPASITI (MW) Total Capacity (MW)
<b>BIOGAS</b> Biogas	10	17.78
<b>BIOJISIM</b> Biomass	4	25.35
<b>SOLAR PV</b> Solar PV	214	2.66
<b>HIDROKUASA KECIL</b> Small Hydro	3	18.5
<b>JUMLAH</b> Total	<b>231</b>	<b>64.29</b>

### EKSHIBIT 16

Bilangan PKG yang Beroperasi Kurang daripada 35% DAA mengikut Sumber TBB untuk tahun 2020.

**EXHIBIT 16** Number of FiAHs by RE Resources that are Operating Less Than 35% of DAA for year 2020.

PKG yang tidak menunjukkan prestasi yang dikehendaki diminta untuk menyerahkan rancangan mitigasi dan laporan suku tahunan mereka kepada Pihak Berkuasa dan seterusnya, hasil dapatan daripada audit di lokasi berkaitan akan dibentangkan di Mesyuarat Jawatankuasa Operasi Pasaran (JKOP).

Pegawai penguat kuasa Pihak Berkuasa akan memantau prestasi loji PKG untuk memastikan mereka beroperasi dalam keadaan optimum (lebih daripada 35% DAA) dari masa ke semasa.

Findings from the site visit exercise were tabled to the (*Jawatankuasa Operasi Pasaran- JKOP*) with the non-performing FiAHs been instructed to submit their mitigation plan and a quarterly report to the Authority.

The Authority's enforcement officer will monitor the performance of FiAHs' plants from time to time to ensure that plants operate in optimum condition (more than 35% of DAA).



1 2

**Lawatan tapak bagi pemasangan solar PV 2.5MW pada 6 Mac 2020.**

Site visit that was conducted at a 2.5MW of solar PV installation on 6th March 2020.

**Lawatan tapak di loji kuasa biogas, 1.2MW pada 9 Julai 2020.**

Site visit that was conducted at a 1.2MW of biogas power plant on 9th July 2020.



3

**Lawatan tapak di loji kuasa biogas, 1.2MW pada 9 Julai 2020.**

Site visit that was conducted at a 1.2MW of biogas power plant on 9th July 2020.

## KEPATUHAN PKG UNTUK BONUS TARIF GALAKAN SOLAR PV - PENGGUNAAN BAHAN BANGUNAN

Di bawah Akta Tenaga Boleh Baharu (TBB) 725, kadar tarif galakan bonus diperkenalkan sebagai tambahan kepada kadar FiT asas untuk biogas, biojisim dan solar PV. Empat (4) kadar tarif galakan bonus diperuntukkan kepada solar PV. Satu daripadanya adalah bonus untuk "digunakan sebagai bahan binaan" atau ringkasnya Bonus S02.

Pihak Berkuasa telah menjalankan Audit sejak tahun 2019 untuk memantau kepatuhan PKG terhadap Bonus S02 seperti yang diperuntukkan dalam "Garis Panduan

## FIAHS' COMPLIANCE OF BONUS FEED-IN TARIFF RATE OF SOLAR PV – USE OF BUILDING MATERIALS

Under the Renewable Energy (RE) Act 725, the FiT bonus rates were introduced in addition to the basic FiT rate for biogas, biomass and solar PV. For solar PV applications, there are four (4) bonus FiT rates allocated. One of it is the bonus for "use as building materials" or in short S02 Bonus.

Audits were performed since 2019 by the Authority where inspections were conducted on FIAHS' compliance with the S02 Bonus as provided in the "Guidelines of Eligibility



bagi Kelayakan Bonus SO2- Penggunaan sebagai Bahan Bangunan". Pemeriksaan ini dibuat ke atas projek solar PV yang diluluskan dengan kelayakan bonus tersebut.

Pada tahun 2020, sebanyak 72 pemeriksaan telah dibuat (55 lokasi- di atas 72kWp dan 17 lokasi- di bawah 72kWp) oleh pegawai penguat kuasa Pihak Berkuasa. Dari 72 lokasi yang diperiksa, empat (4) didapati tidak mematuhi keperluan yang ditetapkan oleh garis panduan. Akibat ketidakpatuhan tersebut, Bonus SO2 dikeluarkan dari kadar FiT mereka dan PKG diberi enam (6) bulan untuk memenuhi syarat yang ditetapkan.

Bagi tahun 2021, Pihak Pihak Berkuasa telah menasaskan untuk membuat lawatan ke atas 80 buah lokasi untuk kategori berikut:

- a. Bukan Individu (melebihi 72kWp) - 19 lokasi
- b. Bukan Individu (di bawah 72kWp) - 6 lokasi
- c. Individu - 26 lokasi
- d. Komuniti - 29 lokasi

for Bonus SO2- Use as Building Material". These inspections were for solar PV projects that are approved with such bonus qualification.

In 2020, a total of 72 site inspections (55 sites- above 72kWp and 17 sites- below 72kWp) were conducted by the Authority's enforcement officers. Out of the 72 sites inspected, four (4) sites did not comply with the requirements of the guidelines. As the result of their non-compliance, the SO2 Bonus was removed from their FiT rate and the FiAHs were given six (6) months to comply with the requirements.

For the year 2021, the Authority has targeted 80 site visits for the following categories:

- a. Non-Individual (above 72kWp) - 19 sites
- b. Non-Individual (below 72kWp) - 6 sites
- c. Individual - 26 sites
- d. Community - 29 sites



1 2

**Gelanggang badminton yang menggunakan panel solar PV di bumbung dengan jumlah kapasiti 60kW di Alor Setar, Kedah. Projek oleh DK Green Sdn. Bhd.**

A badminton court in Alor Setar, Kedah that uses solar PV panels with total capacity of 60kW as rooftop. Project by DK Green Sdn. Bhd.

**Gudang yang menggunakan panel solar PV di bumbung dengan jumlah kapasiti 60kW. Projek oleh Yuchino Marketing Distribution (M) Sdn. Bhd.**

A warehouse that uses solar PV panels with total capacity of 60kW as rooftop. Project by Yuchino Marketing Distribution (M) Sdn. Bhd.





NOMOR PERMOHONAN  
APPLICATION NUMBER | S2017030200

3

Riverfront City Mall di Sungai Petani Kedah yang menggunakan panel solar PV di bumbung dengan jumlah kapasiti 180kW. Projek oleh Kuasa Aman Sdn. Bhd.

Riverfront City Mall in Sungai Petani Kedah that uses solar PV panels with total capacity of 180kW as rooftop. Project by Kuasa Aman Sdn. Bhd.



NOMOR PERMOHONAN  
APPLICATION NUMBER | S2014060309

4

Tempat letak kereta dengan solar PV di bumbung dengan jumlah kapasiti 69kW di Ayer Keroh, Melaka. Projek oleh Visdynamics Research Sdn. Bhd.

Carpark that uses solar PV panels with total capacity of 69kW in Ayer Keroh, Melaka. Project by Visdynamics Research Sdn. Bhd.



NOMOR PERMOHONAN  
APPLICATION NUMBER | S2015030079

5

Bangunan pejabat komersial yang menggunakan panel solar PV di bumbung dengan jumlah kapasiti 24kW di Seremban, Negeri Sembilan. Projek oleh Swiss Water Enterprise Sdn. Bhd.

Commercial office building that uses solar PV panels with total capacity of 24kW in Seremban, Negeri Sembilan. Project by Swiss Water Enterprise Sdn. Bhd.





NOMOR PERMOHONAN  
APPLICATION NUMBER | S2017090012

6

Tempat letak kereta yang menggunakan panel solar PV dengan jumlah kapasiti 24kW di Kota Kinabalu, Sabah. Projek oleh Holy Trinity Church.

Carpark that uses Solar PV panels with total capacity of 24kW in Kota Kinabalu, Sabah. Project by Holy Trinity Church.

## UJIAN PENERIMAAN & PENILAIAN PRESTASI LOJI BIOGAS DI BAWAH PROGRAM FIT

Pihak Berkuasa telah menjalankan Ujian Penerimaan & Penilaian Prestasi (AT&PA) ke atas empat (4) PKG iaitu, GGS Corporation Sdn. Bhd., Kema Development Sdn. Bhd., Felda Palm Industries Sdn. Bhd. dan Cenergi Chersonese Sdn. Bhd. dengan jumlah kapasiti sebanyak 7.837MW pada tahun 2020.

GGs Corporation menggunakan dua (2) jenis teknologi penangkapan metana iaitu lagun tertutup dan tangki anaerob. Kedua-dua teknologi mempunyai kelebihan dan kekurangan daripada segi operasi dan penyelenggaraannya.

Loji-loji tersebut menggunakan Efluen Kilang Minyak Kelapa Sawit (*Palm Oil Mill Effluent*- POME) yang diambil dari Buah Tandan Segar (*Fresh Fruit Bunch*- FFB) sebagai sumber bahan bakar. FFB diperoleh dari kilang kelapa sawit berhampiran di mana PKG telah menandatangani perjanjian pembekalan bahan bakar dengan pemilik kilang tersebut.

Terdapat beberapa projek PKG yang tidak selesai dan gagal memenuhi keperluan operasi komersial disebabkan pandemik COVID-19 pada tahun 2020. Ini berlaku kerana sebahagian daripada rantaian bekalan mereka terjejas oleh PKP ataupun Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat (PKPB).

**Ekshibit 17** menunjukkan perincian loji biogas yang ditauliahkan pada tahun 2020:

## ACCEPTANCE TEST & PERFORMANCE ASSESSMENT FOR BIOGAS PLANT UNDER FIT PROGRAM

For the year 2020, the Authority managed to conduct Acceptance Test & Performance Assessment (AT&PA) to four (4) FiAHs namely, GGS Corporation Sdn. Bhd., Kema Development Sdn. Bhd., Felda Palm Industries Sdn. Bhd. and Cenergi Chersonese Sdn. Bhd. which contributed a total of 7.837MW commissioned capacity.

GGs Corporation uses two (2) types of methane capture technology; covered lagoon and anaerobic digesters tank. Both technologies have pros and cons in term of its operation and maintenance.

All commissioned plants in 2020 use Palm Oil Mill Effluent (POME) that was extracted from Fresh Fruit Bunch (FFB)'s refinery as the source of fuel. The FBB was obtained from nearby palm oil mill where FiAHs have signed a fuel supply agreement with the mill owner.

Due to the pandemic of COVID-19, there are numbers of FiAHs that were unable to complete their project and meet their commencement date in 2020. It happened because some of their supply chains were on halt by either MCO or Enhance Movement Control Order (EMCO).

**Exhibit 17** shows the details of commissioned biogas plants for the year 2020:

No.	PEMEGANG KELULUSAN GALAKAN Feed-in Approval Holder	KAPASITI TERPASANG (MW) Installed Capacity (MW)	FiTCD FITCD	LOKASI Location	SUMBER BAHAN BAKAR Source of Fuel
1	GGs Corporation Sdn. Bhd.	3.6	3 Jun 2020 3rd June 2020	Bota, Perak	POME
2	Kema Development Sdn. Bhd.	0.635	5 Jun 2020 5th June 2020	Kuantan, Pahang	POME
3	Felda Palm Industries Sdn. Bhd. (Kilang Sawit Triang)	2.4	16 Ogos 2020 16th Aug 2020	Triang, Pahang	POME
4	Cenergi Chersonese Sdn. Bhd.	1.202	20 Ogos 2020 20th Aug 2020	Kuala Kurau, Perak	POME

### EKSHIBIT 17

Loji Biogas yang telah Ditauliahkan pada 2020.

**EXHIBIT 17**  
Commissioned Biogas Plants in 2020.



Berikut ialah gambar-gambar yang diambil semasa aktiviti AT&PA. Here are some pictures taken during the AT&PA activities.



1 2

**Pemeriksaan loji di Cenergi Chersonese Sdn. Bhd.**

Plant line walk at Cenergi Chersonese Sdn. Bhd.

**Gambar kumpulan selepas pemeriksaan loji di Cenergi Chersonese Sdn. Bhd.**

Group photo after plant line walk at Cenergi Chersonese Sdn. Bhd.



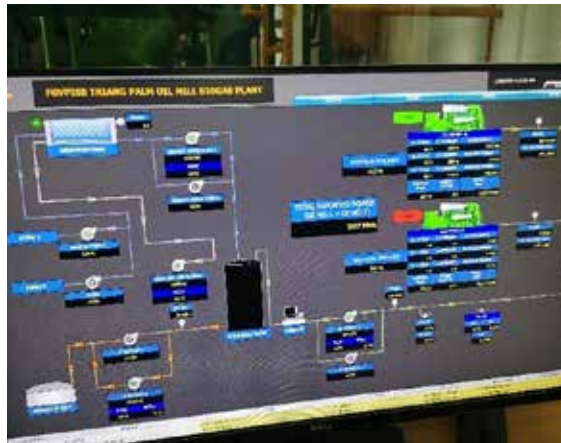
3 4

**Wakil makmal bertauliah menjalankan tugas persampelan gas di Felda Palm Industries Sdn. Bhd.**

On site gas sampling task at Felda Palm Industries Sdn. Bhd. by accredited lab representatives.

**Memantau operasi loji melalui SCADA semasa AT&PA.**

Monitoring plant operation through SCADA during AT&PA.



5 6

**Pemasangan 'scrubber' gas di Cenergi Chersonese Sdn. Bhd.**

Gas scrubber installation at Cenergi Chersonese Sdn. Bhd.

**Pemasangan enjin gas di Felda Palm Industries Sdn. Bhd.**

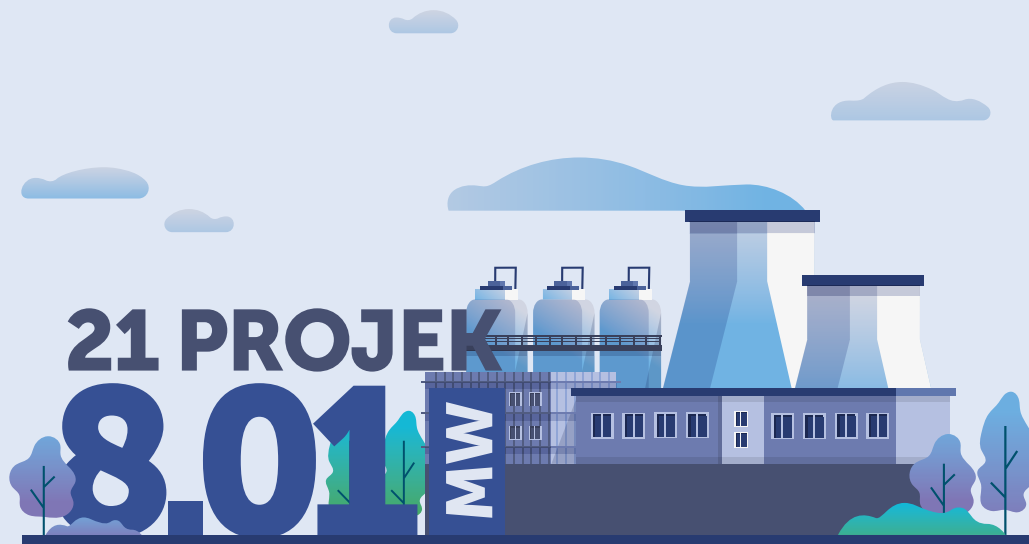
Gas engine installation at Felda Palm Industries Sdn. Bhd.



7 8

**Lagun bertutup dan tangki pencernaan anaerob.**

Covered lagoon vs anaerobic digester tank.



**PADA TAHUN 2020,  
SEBANYAK 21 PROJEK DENGAN  
JUMLAH 8.01MW BERJAYA  
MENCAPAI OPERASI KOMERSIAL**

---

IN 2020, A TOTAL OF 21 PROJECTS  
WITH A TOTAL OF 8.01MW ACHIEVED  
COMMERCIAL OPERATION

# PEMETERAN TENAGA BERSIH

NET ENERGY METERING



**Kerajaan Malaysia telah memperkenalkan Skim Pemetaran Tenaga Bersih (NEM) sebagai tambahan kepada mekanisme FiT dengan peruntukan kuota 500MW pada bulan November 2016 sehingga tahun 2020. NEM merupakan satu konsep di mana tenaga yang dihasilkan dari pemasangan sistem solar PV akan digunakan terlebih dahulu dan lebihannya akan dieksport ke grid TNB berdasarkan kos pembekalan semasa.**

The Government of Malaysia has introduced the Net Energy Metering (NEM) Scheme back in November 2016 that will complement the FiT mechanism with quota allocation of 500MW up to year 2020. The concept of NEM is that the energy produced from solar PV installation will be consumed first, and any excess will be exported to TNB at the prevailing displaced cost.



Skim NEM bukan sahaja bertujuan untuk menggalakkan pasaran solar PV di bumbung malah ia merupakan salah satu strategi untuk mendorong penggunaan TBB dengan lebih pesat seperti termaktub dalam Rancangan Malaysia Ke-11 (RMK-11). Pelaksanaan NEM berada di bawah bidang kuasa Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA) dengan penguatkuasaan oleh Suruhanjaya Tenaga dan Pihak Berkuasa sebagai Badan Pelaksana.

## PEMETERAN TENAGA BERSIH 2.0

Untuk menggalakkan penggunaan Skim NEM, NEM 2.0 telah diperkenalkan pada 1 Januari 2019 dan konsep pemeteran tenaga bersih sebenar diwujudkan di mana lebih tenaga yang dihasilkan oleh sistem solar PV akan dieksport ke grid TNB pada asas satu untuk satu. Ini bermaksud bahawa setiap 1kWh tenaga yang dieksport ke grid akan diimbangi dengan 1kWh tenaga yang digunakan dari grid pada kos pembekalan sama seperti NEM yang asal.

Penambahbaikan ini dibuat hasil maklum balas yang diterima dari industri PV mengenai perlunya mengubah konsep NEM yang ada menjadi pemeteran tenaga bersih yang sebenarnya. Skim NEM ini bukan sahaja meningkatkan pulangan pelaburan projek solar PV malah ia turut meningkatkan penjimatan elektrik bulanan.

Skim ini hanya terpakai untuk pengguna berdaftar TNB di Semenanjung Malaysia termasuklah empat (4) kategori tarif utama iaitu Domestik/Kediaman, Komersial, Perindustrian dan Pertanian. Dengan penambahbaikan ini, ramai yang telah menunjukkan minat dan Pihak Berkuasa telah menerima permohonan kelulusan NEM 2.0 di mana peruntukan kuota 500MW telah digunakan sepenuhnya pada 31 Disember 2020.

## MENUJU KE HADAPAN – APA SETERUSNYA UNTUK NEM

Menteri Tenaga dan Sumber Asli melalui kenyataan akhbar oleh KeTSA pada 29 Disember 2020 telah memperkenalkan Program Pemeteran Tenaga Bersih 3.0 (NEM 3.0) berikutan sambutan luar biasa dari industri PV di samping usaha meningkatkan penggunaan tenaga solar dan memberi lebih banyak peluang kepada pengguna elektrik untuk memasang sistem solar PV di bumbung premis mereka bagi meningkatkan penjimatan bil elektrik. NEM 3.0 berkuat kuasa dari 2021 hingga 2023 dengan jumlah peruntukan kuota sehingga 500MW. NEM 3.0 dibahagikan kepada tiga (3) inisiatif/kategori baharu seperti yang ditunjukkan di **Ekshibit 18**.

The NEM scheme is intended to promote solar PV rooftop market and one of the strategies is to encourage greater RE deployment as meted out in the 11th Malaysia Plan (RMK-11). The NEM is executed by the Ministry of Energy and Natural Resources (KeTSA) and regulated by the Energy Commission, with the Authority as the Implementing Agency which includes execution of NEM rules.

## NET ENERGY METERING 2.0

As an effort to encourage the NEM uptake, the NEM 2.0 was introduced on 1st January 2019 where the true net energy metering concept was adopted, which allows excess solar PV generated energy to be exported back to TNB on a “one-on-one” offset basis. This means that every 1kWh of energy exported to the grid will be offset against 1kWh of energy consumed from the grid at the prevailing displaced cost as in the original NEM when it was first introduced.

This enhancement was made as a result of the feedback received from the PV industry on the need to change the concept of NEM from the existing net billing to true net energy metering. As such, this enhancement will help to improve the return of investment of solar PV projects under the NEM scheme while increasing monthly electricity savings.

The revised NEM scheme is only applicable to TNB registered consumers in Peninsular Malaysia and it is divided into four (4) main tariff categories which are Domestic/ Residential, Commercial, Industrial and Agriculture. With these improvements, the Authority has received many interests and applications for NEM 2.0 approval and resulting the 500MW quota has been fully applied by 31st December 2020.

## WAY FORWARD - WHAT'S NEXT FOR NEM

Due to overwhelming response from the PV industry and in an effort to boost the usage of solar energy, the Energy and Natural Resources Minister via a press statement by KeTSA on 29th December 2020 has introduced the new Net Energy Metering 3.0 programme (NEM 3.0) to provide more opportunities to electricity consumers to install solar PV systems on the roofs of their premises to save their electricity bill. The NEM 3.0 will be in effect from 2021 to 2023 and the total quota allocation is up to 500MW. The NEM 3.0 will be divided into the following three (3) new initiatives/categories and shown in **Exhibit 18** below.




INISIATIF/ KATEGORI Initiatives/ Categories	PERUNTUKAN KUOTA (MW) Quota Allocation (MW)	TARIKH PEMBUKAAN KUOTA Quota Opening Date
<b>Program NEM Rakyat</b> NEM Rakyat Programme	100MW	1 Feb 2021 – 31 Dis 2023 1st Feb 2021 – 31st Dec 2023
<b>Program NEM GoMEn (Kementerian dan Entiti Kerajaan)</b> NEM GoMEn (Government Ministries and Entities) Programme	100MW	1 Feb 2021 – 31 Dis 2023 1st Feb 2021 – 31st Dec 2023
<b>Program NOVA (Net Offset Virtual Aggregation)</b> NOVA (Net Offset Virtual Aggregation) Programme	300MW	1 Apr 2021 – 31 Dis 2023 1st Apr 2021 – 31st Dec 2023

**EKSHIBIT 18**

Inisiatif/Kategori Baharu di bawah Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) 3.0.

**EXHIBIT 18** New Initiatives/Categories under Net Energy Metering (NEM) 3.0.

**PETIKAN NEM 3.0****SNAPSHOT OF NEM 3.0**

	NEM RAKYAT	NEM GoMEn	NEM NOVA
<b>PENGUATKUASA</b> Regulator			
<b>AGENSI PELAKSANA (IA)</b> Implementing Agency (IA)			
<b>PEMEGANG LESEN PENGAGIHAN</b> Distribution Licensee (DL)			
<b>MEKANISME</b> Mechanism	Imbangan 1 untuk 1 NEM NEM 1 to 1 Offset	Imbangan 1 untuk 1 NEM NEM 1 to 1 Offset	SelCo SelCo
<b>DIGUNAKAN SEMULA</b> Roll Over	12 bulan 12 months	12 bulan 12 months	1 bulan 1 month
<b>KADAR IMBANGAN/TEMPOH KUATKUASA</b> Offset Rate/Effective	Tarif Semasa ditetapkan (10 Tahun) Prevailing Gazetted Tariff (10 years)	Tarif Semasa ditetapkan (10 Tahun) Prevailing Gazetted Tariff (10 years)	Purata Harga Marginal Sistem (SMP) Average System Marginal Price (SMP) (10 years)
<b>HAD KAPASITI</b> Capacity Limit	Fasa tunggal – 4 kWac Fasa tiga – 10 kWac Single phase – 4 kWac Three phase – 10 kWac	1 MWac/Akaun 1 MWac/Account	Imbangan bersih: 1MWac Imbangan bersih + Virtual aggregation: 5MWac Net offset: 1MWac Net offset + Virtual aggregation: 5MWac
<b>KADAR SELEPAS TEMPOH KUAT KUASA (10 TAHUN)</b> Rate after effective period (10 years)	Penggunaan Sendiri Self-consumption (SELCO)		

**NEM RAKYAT**

Di bawah Program NEM Rakyat, pengguna domestik yang mempunyai pemasangan solar PV di atas bumbung premis mereka akan menggunakan dahulu tenaga yang dihasilkan, dan sekiranya ada lebihan akan dieksport ke grid TNB dan akan dibayar pada dasar pengimbangan 'satu untuk satu' untuk tempoh operasi sepuluh (10) tahun. Penggunaan

**NEM RAKYAT**

Under the NEM Rakyat Programme, domestic consumer(s) who has a solar PV installation on the roof-top of their premises will consume the energy produced first, and any excess will be exported to the TNB grid and will be paid on a "one-on-one" offset basis for a period of ten (10) years of operation. The priority is for self-consumption, however



sendiri menjadi keutamaan namun kebanyakan pengguna domestik mungkin tidak berada di rumah pada hari kerja mengakibatkan lebih tenaga akan dieksport ke grid. Kredit tersebut dibenarkan untuk diguna semula maksimum sehingga 12 bulan.

Tenaga yang dihasilkan oleh pengguna NEM akan digunakan terlebih dahulu sekali gus mengurangkan penggunaan tenaga yang diimport dari TNB. Skim NEM berkesan untuk melindungi pengguna daripada perubahan atau kenaikan tarif elektrik di kebanyakan negara pada masa akan datang. Ia juga sangat relevan bagi pengguna yang harus membayar tarif elektrik yang sangat tinggi. Pengguna juga akan menyumbang kepada pengurangan pelepasan CO<sub>2</sub>, menurunkan kadar jejak karbon mereka sekali gus mengurangkan kesan perubahan iklim dengan menghasilkan tenaga bersih mereka sendiri.

## NEM GOMEN

Konsep NEM GoMEEn merujuk kepada penggunaan sendiri tenaga yang dihasilkan oleh pemasangan solar PV di premis kerajaan terlebih dahulu, sebelum mengeksport lebih tenaga tersebut ke grid TNB. Kredit yang diterima untuk lebih tenaga tersebut akan digunakan untuk mengimbangi penggunaan elektrik dengan dasar satu untuk satu untuk tempoh operasi selama sepuluh (10) tahun. Kredit tersebut dibenarkan untuk diguna semula maksimum hingga 12 bulan.

## STATISTIK UTAMA DAN SOROTAN UTAMA 2020

Pada tahun 2020, kesemua peruntukan 500MW NEM 2.0 telah digunakan sepenuhnya. Walau bagaimanapun, penambahan 500MW kapasiti solar ke dalam campuran penjaan tenaga hanya akan dapat dilihat pada awal 2021 kerana penangguhan beberapa projek disebabkan oleh PKP.

Sementara itu, jumlah kapasiti *e-bidding* FiT daripada sumber bukan solar yang berjaya adalah seperti berikut:

most of domestic consumers may not be at home during the weekdays and may have excess energy exported to the grid. The credit shall be allowed to roll over for a maximum of 12 months.

The energy generated by NEM consumers will be consumed first which implies that less energy will be imported from TNB. In many countries, the NEM scheme is effective to hedge against fluctuation or increase in electricity tariff in the future. This is especially relevant for consumers that fall under the high electricity tariff block. By generating their own clean energy, consumers will contribute to the reduction of CO<sub>2</sub> emission, hence reducing the carbon footprint and mitigating climate change.

## NEM GOMEN

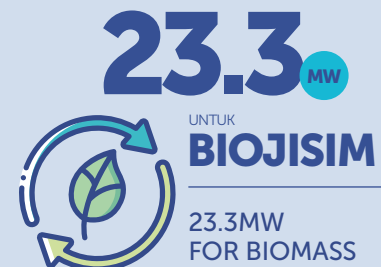
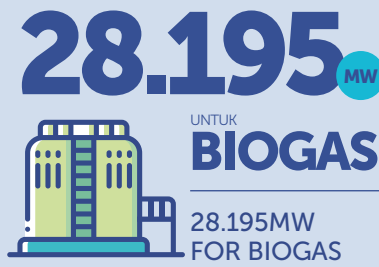
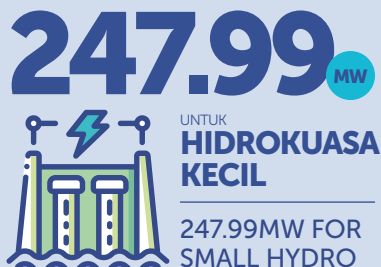
The concept of NEM GoMEEn is that the energy produced from the solar PV installation on Government premises will be consumed first, and any excess will be exported to the TNB grid. The credit to be received for such excess energy will be used to offset part of the electricity bill on a "one-on-one" offset basis for a period of ten (10) years of operation. The credit shall be allowed to roll over for a maximum of 12 months.

## KEY STATISTICS AND HIGHLIGHTS OF 2020

In 2020, all the 500MW allocated in NEM 2.0 has been fully taken up. However, the additional 500MW of distributed solar capacity in the energy generation mix will be seen by early 2021 as some projects were delayed due to MCO.

Meanwhile, the total capacity for successful FiT e-bidding for non-solar resources are as follows:

### JUMLAH KAPASITI BAGI SUMBER BUKAN SOLAR THE TOTAL CAPACITY FOR NON-SOLAR RESOURCES



Tahun 2020 juga menyaksikan kemenangan projek FIT dalam Anugerah Tenaga Nasional (NEA). Tahniah kepada semua pemenang atas pencapaian yang membanggakan.

Another highlights in 2020 is the FIT projects that won the National Energy Awards (NEA). The Authority would like to congratulate all the winners for the astounding achievement.

### ANUGERAH TENAGA NASIONAL (NEA) National Energy Awards (NEA)

1. Concord Green Energy Sdn. Bhd. (Pemenang)	1. Concord Green Energy Sdn. Bhd. (Winner)
2. Amcorp Power Sdn. Bhd. (Naib Johan)	2. Amcorp Power Sdn. Bhd. (1st Runner up)
3. Sime Darby Plantation Berhad (Pemenang)	3. Sime Darby Plantation Berhad (Winner)
4. Sarawak Energy Berhad (Pemenang)	4. Sarawak Energy Berhad (Winner)
5. Universiti Teknologi Malaysia (Naib Johan)	5. Universiti Teknologi Malaysia (1st Runner up)
6. Radicare (M) Sdn. Bhd. - Hospital Sg. Buloh (Naib Johan)	6. Radicare (M) Sdn. Bhd. – Hospital Sg. Buloh (1st Runner up)
7. UKM - Pengerusi TSD untuk Pembangunan Lestari (Pemenang)	7. UKM – TSD Chair for Sustainable Development (Winner)
8. FGV Palm Industries Sdn. Bhd. (Pemenang)	8. FGV Palm Industries Sdn. Bhd. (Winner)
9. Anugerah Khas untuk Universiti Awam & Swasta: Universiti Sunway	9. Special Awards for Public & Private Universities: Sunway University
10. Penyertaan Khas AEA 2020: Indah Water Konsortium Sdn. Bhd.	10. Special Submission to AEA 2020: Indah Water Konsortium Sdn. Bhd.

Pihak Berkuasa telah mengambil bahagian dalam pelbagai seminar/siri jelajah dengan pihak yang berkepentingan sebagai sebahagian daripada usaha berterusan untuk mempromosi NEM 2.0 di samping memberi kesedaran mengenai pelbagai mod pembelian yang tersedia untuk pelanggan. Ini melibatkan institusi kewangan, sektor kerajaan dan swasta yang memainkan peranan dalam memupuk ekosistem yang lestari sesuai keperluan untuk menyokong pasaran solar PV di atas bumbung yang masih baharu.

As part of the on-going efforts to promote NEM awareness, the Authority has conducted and participated in various seminars/roadshows which involved the participation of the Authority as speakers with numerous stakeholders to promote the NEM 2.0 and give awareness on various purchase modes that is available for customers. These engagements which include the financial institutions, government and private sectors were essential to develop a sustainable eco-system needed to support a nascent solar PV rooftop market.

Model pembelian secara langsung untuk solar PV di atas bumbung telah menjadi kebiasaan sejak permulaan skim NEM. Sejak 2019, kelihatan model perniagaan baharu untuk aplikasi PV 'behind-the-meter'. Model Perjanjian Pembelian Tenaga (*Power Purchase Agreement*- PPA) dan pajakan solar adalah seperti berikut. Model pajakan lebih kurang sama seperti pembelian kereta sewa di mana pelanggan membayar ansuran tetap untuk jangka masa tertentu dan kemudian memiliki sistem PV tersebut setelah tamat tempoh pajakan.

The outright purchases model for rooftop solar has been the norm since the start of the NEM scheme. Since 2019, the industry saw new business models for the behind-the-meter PV applications. These are the solar leasing and Power Purchase Agreement (PPA) models. The leasing model is much like a car-hire purchase in which the customers pay fixed instalments for a period of time and then own the PV system at the end of the leasing period.

Untuk model PPA tersebut, pelanggan hanya membayar tenaga yang dihasilkan oleh sistem PV pada kadar yang dipersetujui untuk jangka masa tertentu. Memandangkan perjanjian pinjaman boleh distrukturkan, pelanggan tidak perlu mengeluarkan kos bayaran muka. Untuk mengurangkan risiko pelaburan PV, TNB melalui anak syarikatnya, TNBX Sdn. Bhd., memperkenalkan produk baharu yang merangkumi sistem pengebilan bersepadu di bawah Perjanjian Bekalan dengan Tenaga Boleh Baharu (*Supply Agreement with Renewable Energy*- SARE).

For the PPA model, the customers only pay for the energy generated by the PV system at an agreed rate for a specific period of time. The benefit of these models is that the agreement can be structured, hence there is zero upfront cost to the customers. To reduce counter-party risk of the PV investors, TNB via its subsidiary, TNBX Sdn. Bhd., introduced a new product which included an integrated billing system under Supply Agreement with Renewable Energy (SARE).

## KALKULATOR NEM

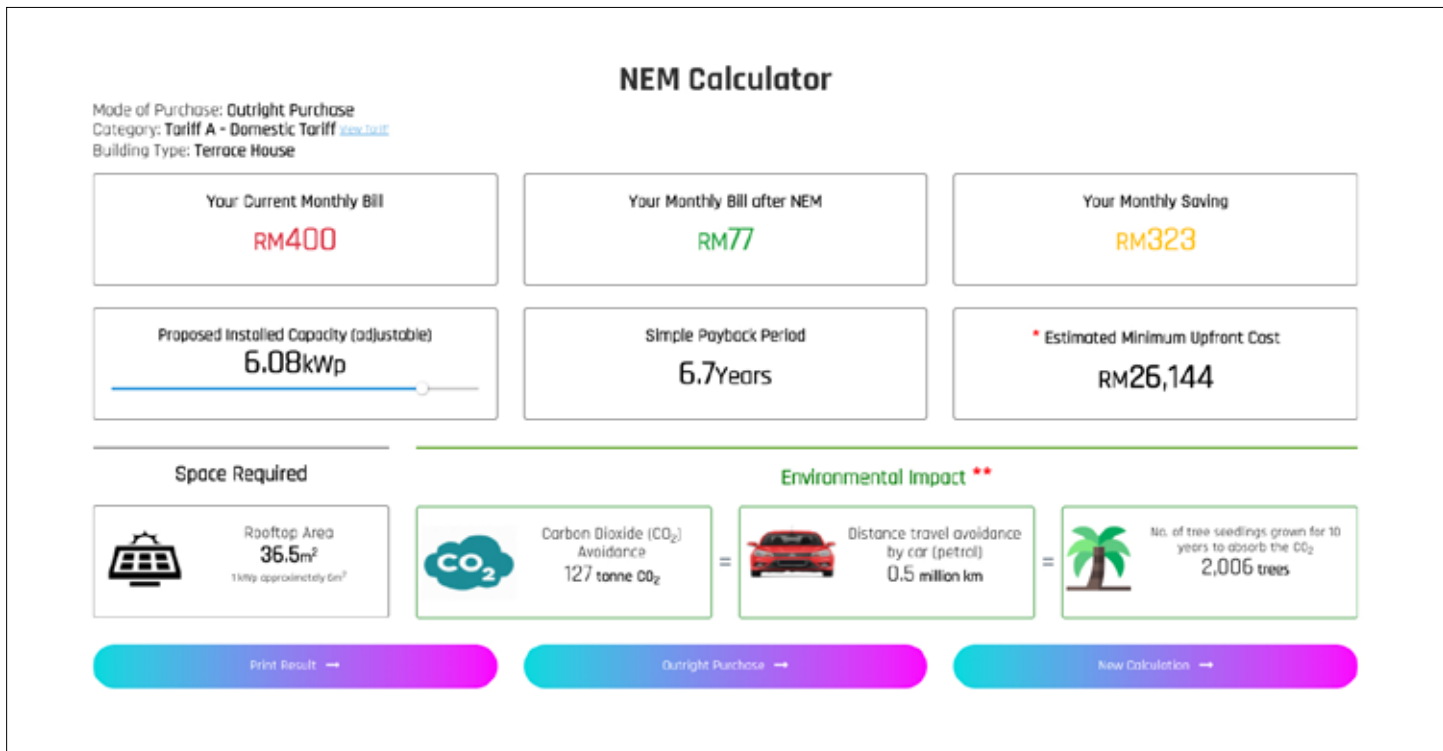
Sejak diperkenalkan pada tahun 2019, kalkulator NEM telah memberikan kemudahan kepada orang ramai untuk membuat anggaran pelaburan modal dan pulangan untuk pelaburan sistem PV di bumbung mereka. Kalkulator ini menyediakan anggaran kapasiti solar PV, kos pendahuluan minimum pelaburan, penjimatan elektrik bulanan, pembayaran balik yang mudah dan impak ke atas petunjuk alam sekitar (seperti pengurangan pelepasan CO<sub>2</sub>). Kalkulator digunakan untuk semua kategori NEM pelanggan TNB.

Sekiranya orang ramai berminat untuk melakukan pembelian langsung, mereka boleh mengklik butang pembelian langsung di laman web yang akan mengarahkan mereka ke direktori penyedia perkhidmatan PV berdaftar yang boleh membantu proses pemasangan PV. Sebagai alternatif, jika penonton ingin memilih mod perjanjian sewa beli atau pembelian tenaga, mereka boleh mengklik butang sewa beli dan laman web akan membawa mereka ke direktori berasingan di mana terdapat pelabur PV yang memberikan perkhidmatan tersebut (lihat **Ekshibit 19**). Kalkulator NEM boleh diakses di <https://services.seda.gov.my/nemcalculator/#/>.

## NEM CALCULATOR

Since its introduction in 2019, the NEM calculator has provided the public a mean to estimate their capital investment and the return for their rooftop PV system investment. The calculator provides an estimated solar PV capacity, minimum upfront cost of investment, monthly electricity savings, simple payback and impact on environmental indicators (such as CO<sub>2</sub> emission avoidance). The calculator is applicable for all NEM categories under TNB customers.

If viewers are keen to go for outright purchase, they can click on the outright purchase button, and the website will direct them to a directory of registered PV service providers who carry out PV installations for the viewers. Alternatively, if viewers are keen to go for leasing or power purchase agreement mode, they can click on the leasing button and the website will bring them to a separate directory of PV investors who can provide such services (see **Exhibit 19**). The NEM Calculator is accessible at <https://services.seda.gov.my/nemcalculator/#/>.



### EKSHIBIT 19

Petikan Kalkulator NEM di Laman Web Pihak Berkuasa.

**EXHIBIT 19** Snapshot of the NEM Calculator at Authority's Website.

# DIREKTORI PENYEDIA PERKHIDMATAN PV BERDAFTAR

REGISTERED PV SERVICE PROVIDERS DIRECTORIES



**Pihak Berkuasa mempunyai peranan mewujudkan persekitaran perniagaan yang kondusif dan ekosistem yang lestari untuk menyokong pasaran TBB. Oleh itu, Pihak Berkuasa telah mewujudkan dua (2) buah direktori bagi memenuhi keperluan industri PV. Direktori dalam talian Penyedia Perkhidmatan PV Berdaftar (*Registered PV Service Providers- RPVSP*) yang diwujudkan pada tahun 2014 merupakan pusat maklumat sehenti bagi pihak yang berminat untuk melihat senarai RPVSP yang diiktiraf oleh Pihak Berkuasa.**

Part of the Authority's role is to develop a conducive business and sustainable eco-system to support the RE market. Under the PV sector, the Authority has established two (2) directories to serve the PV industry. The Registered PV Service Providers (RPVSP) online directory which was initiated back in 2014 acts as a one-stop information centre for interested parties to view the list of RPVSPs recognised by the Authority.



Penerimaan meluas oleh agensi kerajaan/badan korporat/ organisasi lain membuktikan keabsahan direktori apabila mereka merujuk kepada platform ini untuk keperluan tender.

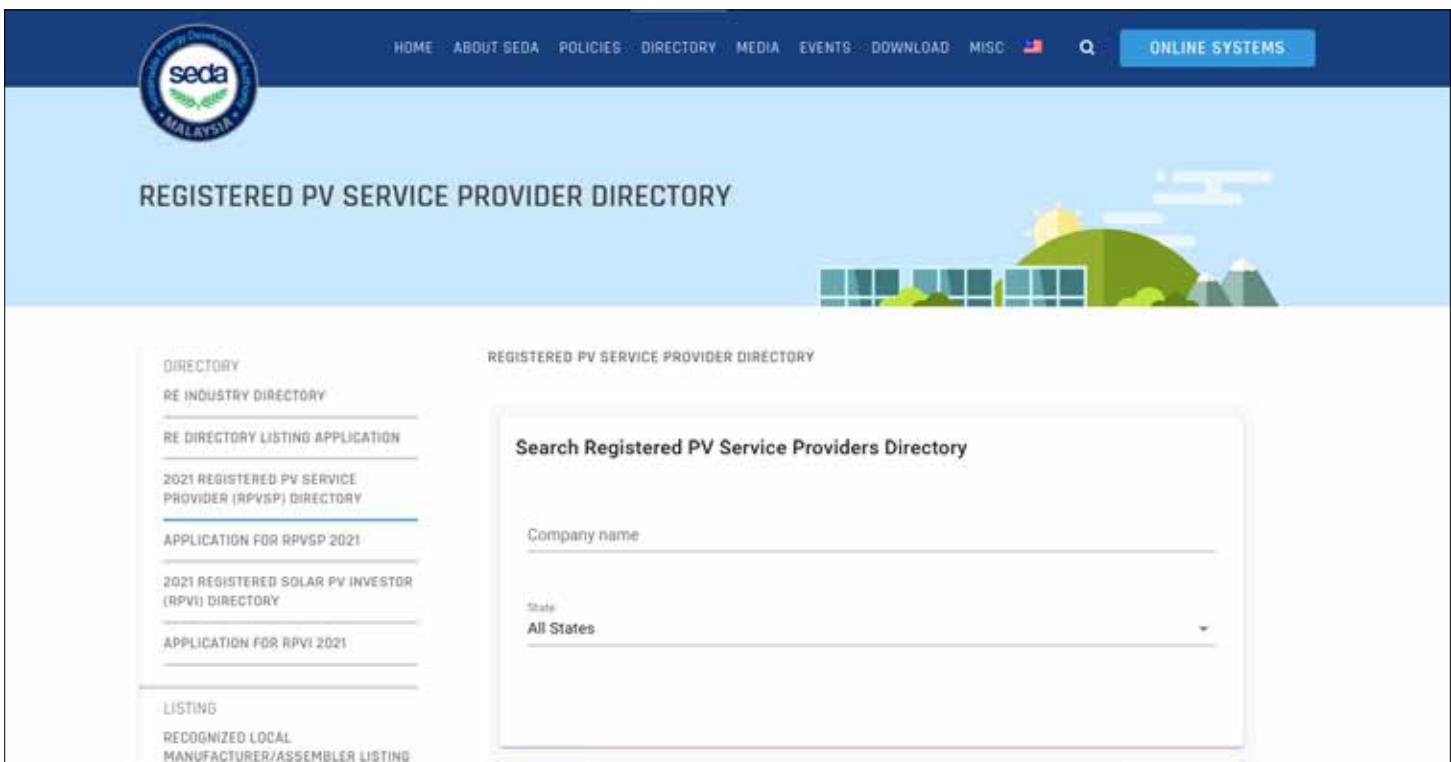
Syarikat solar PV tempatan yang berminat dan berdaftar dengan Suruhanjaya Syarikat Malaysia di bawah Akta Syarikat 2016 [Akta 777] dengan kakitangan yang kompeten boleh memohon untuk menjadi RPVSP. Setelah mendapat kelulusan, mereka boleh menyertai projek-projek di bawah skim FiT dan NEM. Pada tahun 2020, Pihak Berkuasa telah mendaftarkan sebanyak 157 buah syarikat melalui direktori dalam talian RPVSP (**Ekshibit 20** dan **21**).

Dan mulai 2020, semua RPVSP akan melalui sesi temu duga sebagai sebahagian daripada proses pembaharuan. Objektif utama sesi temu duga ini adalah untuk menjelaskan ciri baharu pengkategorian pasaran (domestik, komersial, perindustrian, pertanian dan lain-lain) dan untuk memaklumkan kriteria yang perlu dipenuhi oleh RPVSP untuk mengekalkan kategori ini. Selain itu, proses temu duga ini juga dapat meningkatkan hubungan antara Pihak Berkuasa dan RPVSP sekali gus memaklumkan perkembangan berkaitan industri solar PV.

Since then, this directory has established its legitimacy; this was reflected in the widespread acceptance by other government agencies/corporate bodies/organisations who referenced this platform for their tender requirements.

Interested local solar PV companies who are registered with the Companies Commission of Malaysia under the Companies Act 2016 [Act 777] with competent personnel can apply to be an RPVSP. Once approved, they can participate in projects under the FiT and NEM schemes. In 2020, the Authority recorded 157 companies that were successfully registered via the online RPVSP directory (**Exhibits 20** and **21**).

Starting 2020, all RPVSPs must go through an interview session as part of the renewal process. The key objectives of this interview session were to explain the new feature of market categorisation (domestic, commercial, industrial, agriculture and others) and to inform the criteria that RPVSPs need to fulfil in order to maintain these categories. Besides that, the conducted interviews help to improve the relationship between the Authority and RPVSPs in providing updates on the current progress in the solar PV industry.



## EKSHIBIT 20

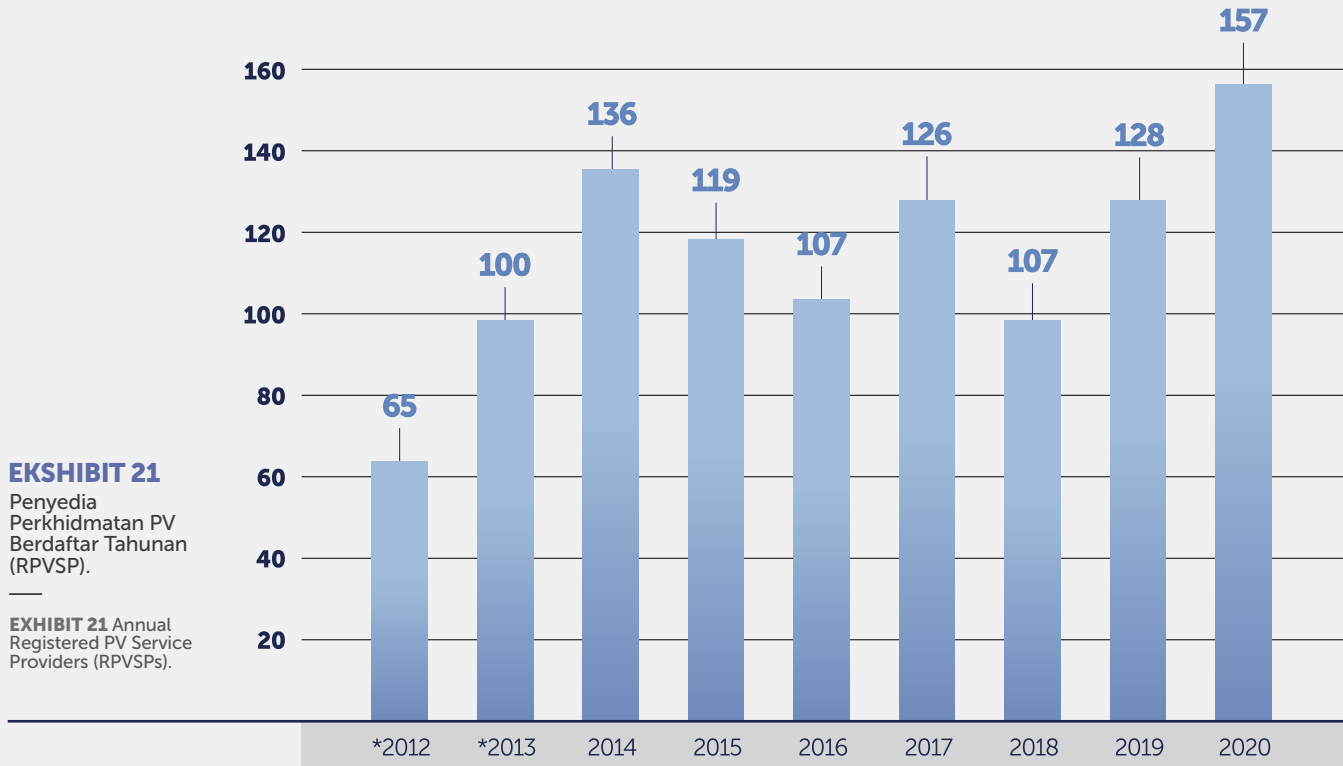
Petikan Direktori Dalam Talian Penyedia PV Berdaftar (RPVSP) di Laman Sesawang Pihak Berkuasa.

**EXHIBIT 20** Snapshot of the Registered PV Service Providers (RPVSP) Online Directory in the Authority's Website.



## Bilangan Penyedia Perkhidmatan PV Berdaftar (RPVSP)

No. of Registered PV Service Providers (RPVSP)



### EKSHIBIT 21

Penyedia Perkhidmatan PV Berdaftar Tahunan (RPVSP).

EXHIBIT 21 Annual Registered PV Service Providers (RPVSPs).

Pada tahun 2019, Pihak Berkuasa mewujudkan direktori baharu untuk Pelabur PV Berdaftar (*Registered PV Investors-RPVI*). Terdiri daripada syarikat-syarikat yang memberikan pilihan sewa beli solar/PPA untuk pelanggan mereka. Melalui inisiatif ini syarikat yang berminat mempunyai pilihan lain untuk melabur dalam solar PV tanpa mengeluarkan modal pendahuluan.

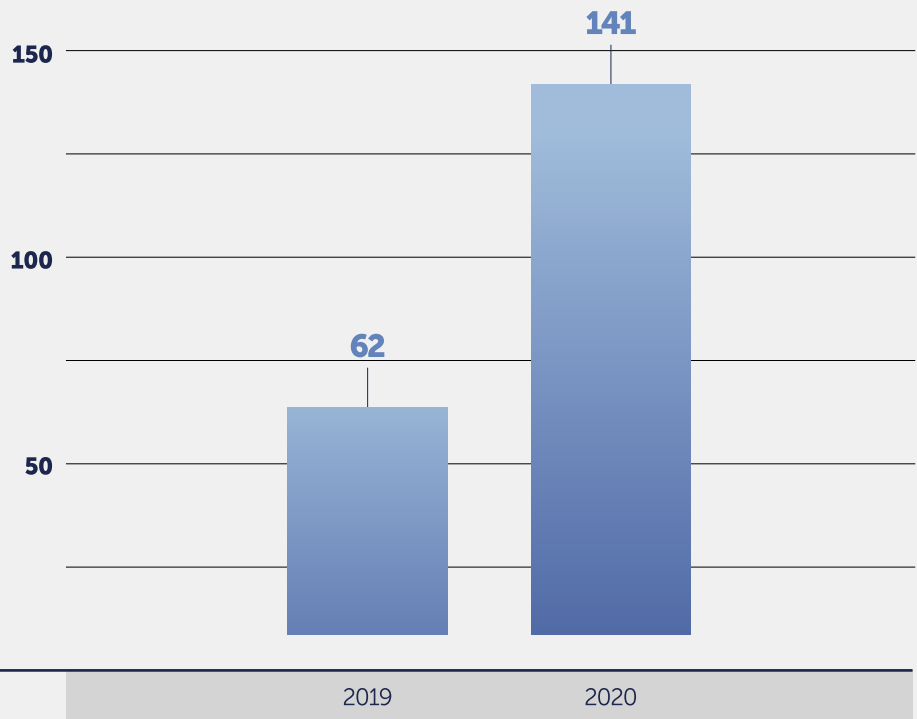
Pada akhir tahun 2020, 141 buah syarikat berjaya berdaftar di direktori dalam talian RPVI (lihat **Ekshibit 22**). Pembayaran penyewaan solar/PPA bulanan pelanggan boleh dilakukan terus ke RPVI mereka atau melalui sistem pengebilan bersepadu TNB melalui SARE. Selain itu, RPVI yang berdaftar layak untuk memohon insentif hijau dari Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (MIDA).

In 2019, the Authority established a new directory for the Registered PV Investors (RPVI). These are the companies which provide solar leasing/PPA options for their customers. This initiative is seen as a new business option for interested companies to invest in solar PV without having to provide upfront capital investment.

As of end-2020, the Authority recorded 141 companies that have successfully registered themselves via the online RPVI directory (see **Exhibit 22**). Monthly payment for solar leasing/PPA can be made either directly by customers to their RPVI or via TNB's integrated billing system incorporating payment from customers to their RPVI through the SARE. Besides that, registered RPVI's are eligible to apply for green incentives from Malaysian Investment Development Authority (MIDA).

## Bilangan Pelabur PV Berdaftar (RPVI)

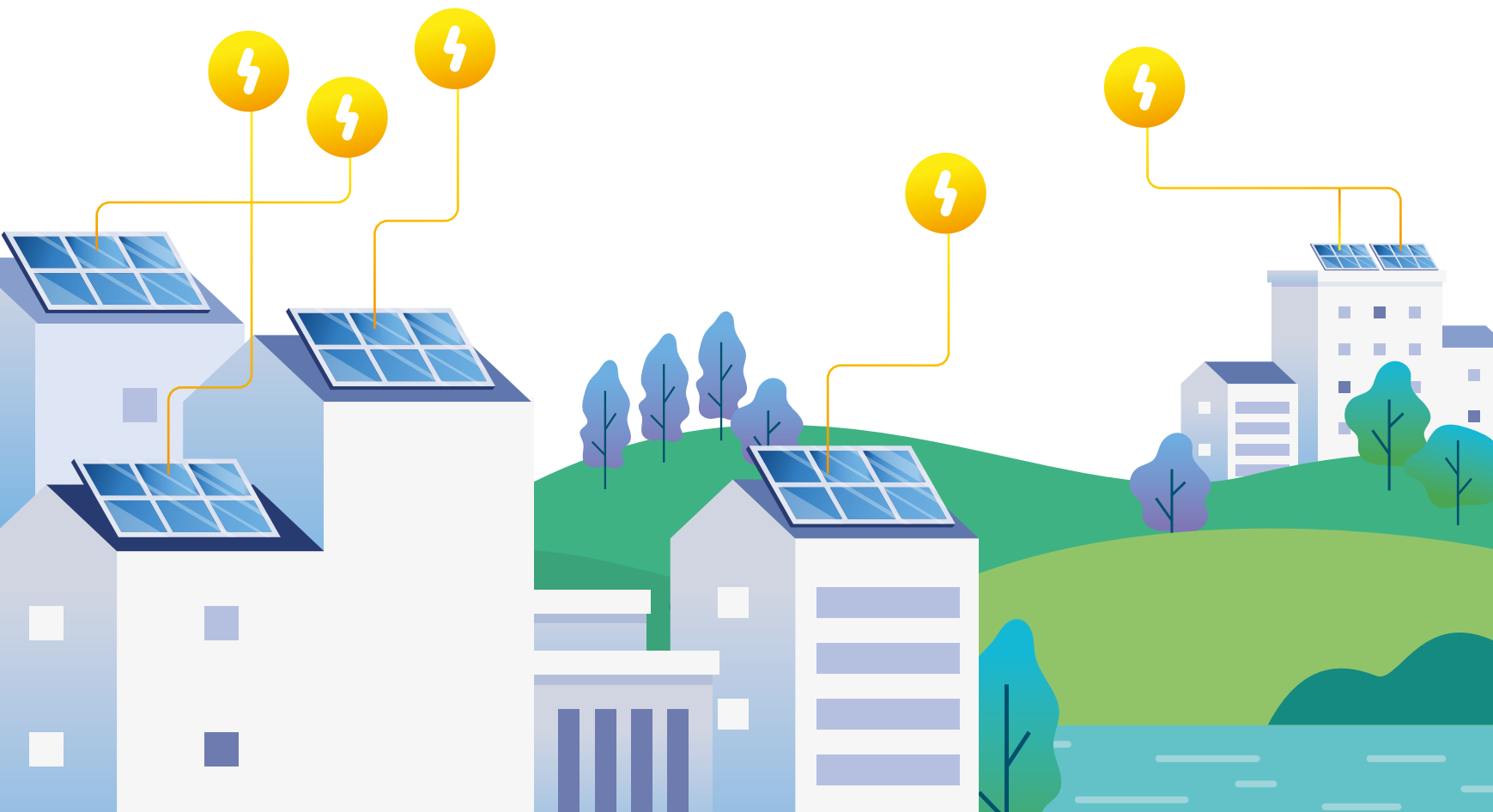
No. of Registered PV Investors (RPVI)



### EKSHIBIT 22

Pelabur PV Berdaftar Tahunan (RPVI).

EXHIBIT 22 Annual Registered PV Investors (RPVI).



# PEMBANGUNAN & FASILITASI TEKNIKAL

TECHNICAL DEVELOPMENT  
& FACILITATION



## GERAN BERSYARAT AUDIT TENAGA (EACG) UNTUK SEKTOR KOMERSIAL (RMK-11)

**Geran Bersyarat Audit Tenaga (EACG) adalah program kecekapan tenaga di bawah Rancangan Malaysia Ke-11 (RMK-11). Program ini disokong oleh peruntukan geran yang bermula pada tahun 2016 hingga 2018 di mana pemilik/pengusaha bangunan komersial bekerjasama dengan Syarikat Perkhidmatan Tenaga (*Energy Service Companies- ESCO*) tempatan yang berdaftar dengan Suruhanjaya Tenaga (ST) untuk melaksanakan audit tenaga di bangunan mereka.**

### ENERGY AUDIT CONDITIONAL GRANT (EACG) FOR COMMERCIAL SECTOR (RMK-11)

The Energy Audit Conditional Grant (EACG) is an energy efficiency programme under the 11th Malaysia Plan (RMK-11). This programme is supported by grants which were allocated for the year 2016 until 2018 to commercial building owners/ operators to collaborate with local Energy Service Companies (ESCOs) registered with Energy Commission (EC) to conduct energy audit in their buildings.

Program ini dilaksanakan oleh KeTSA dan ST bertindak sebagai Sekretariat. Permohonan geran akan disahkan oleh Jawatankuasa Teknikal yang dipengerusikan oleh ST dan diluluskan oleh Jawatankuasa Pemandu yang dipengerusikan oleh KeTSA manakala Pihak Berkuasa bertindak sebagai agensi pelaksana bagi sektor bangunan komersial tersebut.

Sebanyak RM8 juta disalurkan secara berperingkat mengikut prosedur kewangan dan peruntukan siling yang diluluskan oleh Pihak Berkuasa dalam tempoh tiga (3) tahun. Kuota tersebut melibatkan 109 buah bangunan yang berada di bawah tarif elektrik komersial. Geran tersebut membantu penerima menampung kos audit tenaga bangunan dengan syarat pemilik bangunan bersetuju untuk melaksanakan tindakan KT yang disarankan oleh laporan audit tenaga.

Objektif program ini adalah:

This programme is executed by the KeTSA and EC is the Secretariat. The Authority is the implementing agency for the commercial building sector which the applications of the grant are verified by the Technical Committee chaired by EC and approved by the Steering Committee chaired by KeTSA.

A total of RM8 million was channelled in stages in accordance with the financial procedure and ceiling allocation approved for the Authority in three (3) years. The quota involved 109 buildings which are under the commercial electricity tariff. The grant can be used by the recipients to cover the cost of energy audits for their buildings on the condition that the building owners agree to implement the EE measures recommended by the energy audit report.

The objectives of this programme are:



**Untuk meningkatkan kesedaran di kalangan pemilik bangunan mengenai pentingnya melakukan audit tenaga sebagai sebahagian daripada langkah-langkah kecekapan tenaga dan kelestarian. Audit tenaga ialah proses sistematik untuk memahami bagaimana dan di mana tenaga digunakan, untuk mengenal pasti cara menguruskannya dan potensi penjimatan tenaga.**

To raise awareness among building owners on the importance of performing energy audit as part of energy efficiency and sustainability measures. Energy audit is a systematic process to understand how and where energy is used, to explore how to manage it and to identify potential energy savings.



**Untuk memastikan bahawa penjimatan tenaga dicapai melalui pelaksanaan langkah-langkah penjimatan tenaga yang dicadangkan dalam laporan audit tenaga, sesuai dengan perjanjian dalam geran.**

To ensure that energy savings are achieved through the implementation of energy savings measures proposed in the energy audit report, in accordance with the grant agreement.



**Untuk menggunakan pengumpulan data penggunaan tenaga sebagai penanda aras untuk memantau corak penggunaan tenaga negara.**

To use the collection of energy consumption data as benchmarks for monitoring of national energy consumption patterns.



**Untuk meningkatkan kesedaran mengenai potensi penjimatan tenaga dan kos elektrik di sektor komersial dan seterusnya mempromosikan amalan cekap tenaga di setiap peringkat pengurusan.**

To raise awareness of potential energy savings and electricity costs in commercial sector and further promotes energy efficient practices at every management level.



**Untuk mempersiapkan pemilik dan pengurusan bangunan agar melaksanakan langkah-langkah pengurusan tenaga yang cekap sebelum penguatkuasaan Akta Kecekapan dan Pemuliharaan Tenaga pada masa akan datang.**

To prepare the owners and building managements to implement efficient energy management measures before the enforcement of the Energy Efficiency and Conservation Act in the future.



**Untuk menarik institusi kewangan agar membiayai projek kecekapan tenaga.**

To attract financial institutions to finance energy efficiency projects.

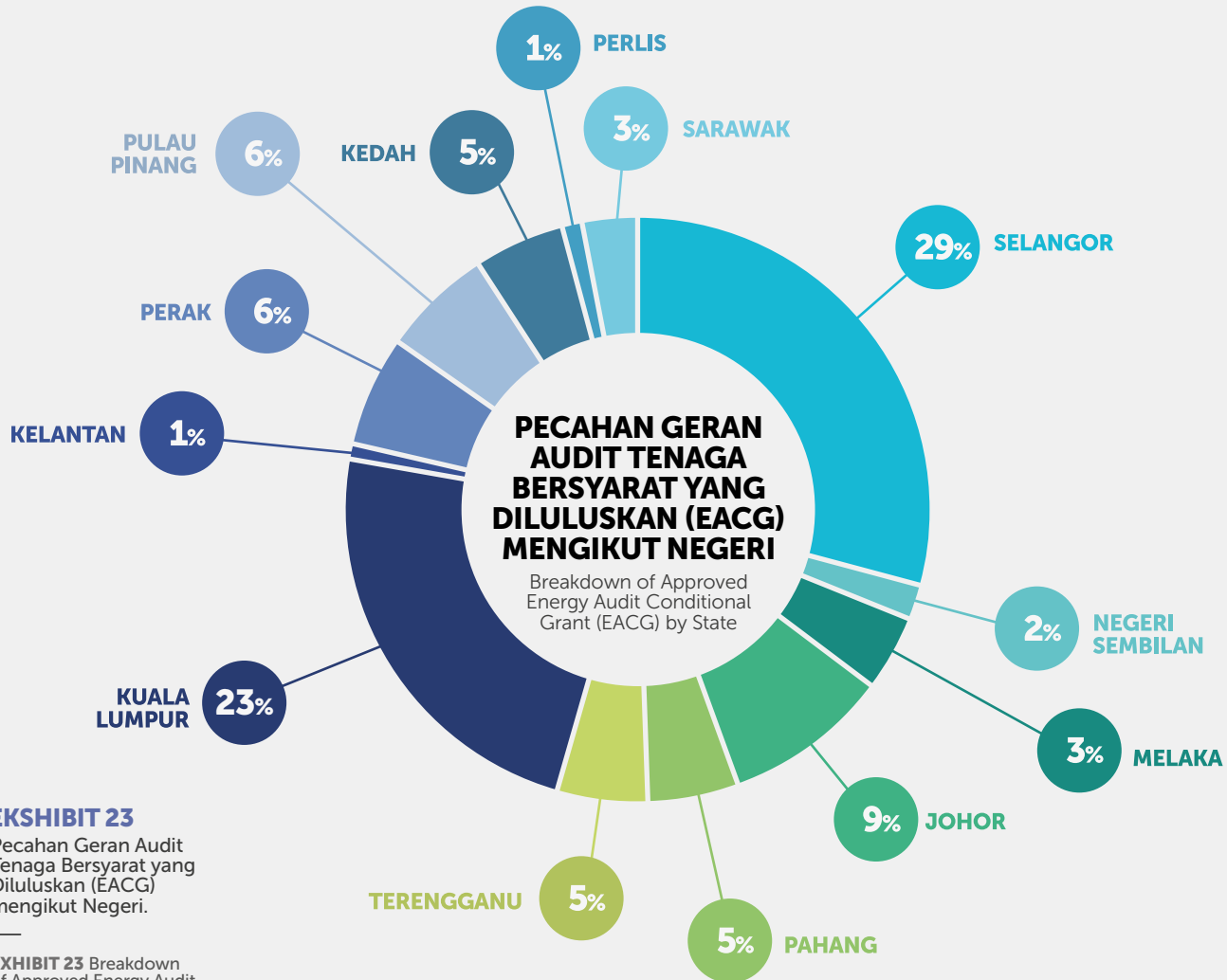
Dalam laporan audit tenaga tersebut, ESCO akan mengusulkan rancangan tindakan tiga (3) tahun pelaksanaan penjimatan tenaga kepada pemilik bangunan.

Langkah penjimatan tenaga tersebut melibatkan pelaksanaan pelaburan tanpa kos, kos sederhana dan kos tinggi yang perlu dilaksanakan oleh pemilik bangunan untuk penjimatan tenaga sesuai dengan syarat dalam geran. Kempen promosi di seluruh negara yang dilakukan dari masa ke semasa juga menggalakkan lebih ramai pemohon geran. Perincian permohonan EACG yang diluluskan dari 2016 - 2018 adalah seperti di **Ekshibit 23** dan **Ekshibit 24**:

In the submitted energy audit report, the ESCO will propose a plan of action for the implementation of three (3)-year energy saving measures to be implemented by the building owners.

These proposed energy savings measures involve the no-cost, medium-cost and high-cost implementation of investments that need to be made by building owners to obtain energy savings in accordance with the terms of the grant. The nationwide promotion campaigns that was carried out from time to time also encourage grant applications. Details of approved EACG applications from 2016 – 2018 are as in **Exhibit 23** and **Exhibit 24**:



**EKSHIBIT 23**

Pecahan Geran Audit Tenaga Bersyarat yang Diluluskan (EACG) mengikut Negeri.

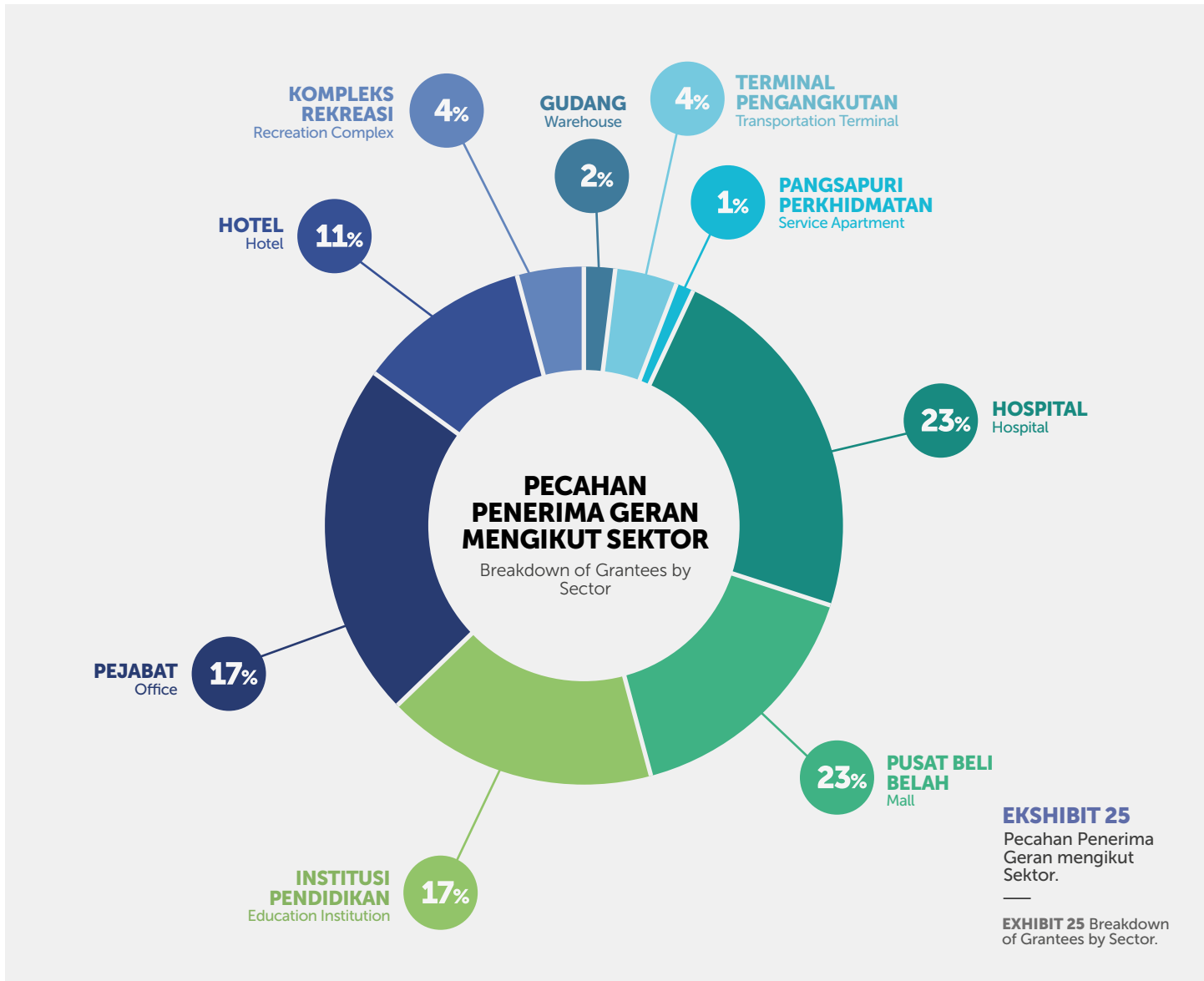
EXHIBIT 23 Breakdown of Approved Energy Audit Conditional Grant (EACG) by State.

NEGERI State	JUMLAH PERMOHONAN Total Applications	PERATUS Percentage
SELANGOR	31	28.44
KUALA LUMPUR	25	22.02
NEGERI SEMBILAN	2	1.83
MELAKA	4	3.67
JOHOR	10	9.17
PAHANG	5	4.59
TERENGGANU	5	4.59
KELANTAN	1	0.92
PERAK	6	5.50
PULAU PINANG	6	5.50
KEDAH	5	4.59
PERLIS	1	0.92
SARAWAK	3	2.75
SABAH	5	4.59
<b>JUMLAH</b> Total	<b>109</b>	<b>100%</b>

**EKSHIBIT 24**

Perincian Geran Audit Tenaga Bersyarat (EACG) yang Diluluskan mengikut Negeri.

EXHIBIT 24 Details of Approved Energy Audit Conditional Grant (EACG) by State.



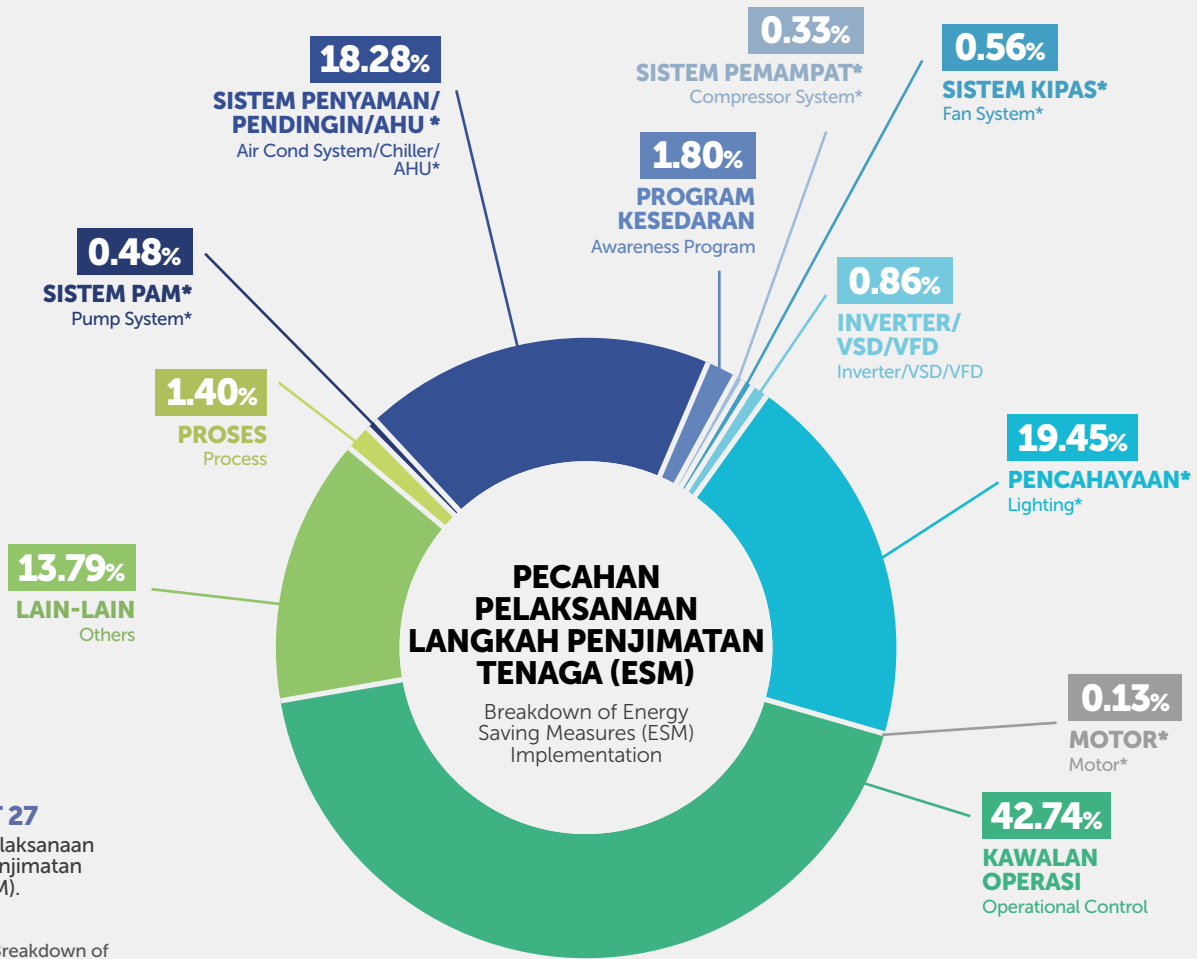
PENERIMA GERAN Grantees	JUMLAH PERMOHONAN Total Applications	PERATUS Percentage
<b>GUDANG</b> Warehouse	2	2
<b>TERMINAL PENGANGKUTAN</b> Transportation Terminal	4	4
<b>PANGSAPURI PERKHIDMATAN</b> Service Apartment	1	1
<b>HOSPITAL</b> Hospital	25	23
<b>PUSAT BELI BELAH</b> Mall	18	16
<b>INSTITUSI PENDIDIKAN</b> Education Institution	19	17
<b>PEJABAT</b> Office	24	22
<b>HOTEL</b> Hotel	12	11
<b>KOMPLEKS REKREASI</b> Recreation Complex	4	4
<b>JUMLAH</b> Total	<b>109</b>	<b>100%</b>

**EKSHIBIT 26**  
Perincian Penerima Geran mengikut Sektor.

**EXHIBIT 26** Details of Grantees by Sector.

Berdasarkan bil elektrik 109 buah bangunan, penjimatan tenaga kumulatif yang dicapai pada tahun 2020 adalah 53.4GWh bersamaan dengan 33,433 (tCO<sub>2</sub>e) pengurangan pelepasan karbon.

For the year 2020, the cumulative energy saving achieved was 53.4GWh based on electricity bill for 109 buildings and this is equivalent to 33,433 (tCO<sub>2</sub>e) of carbon emission reduction.

**EKSHIBIT 27**

Pecahan Pelaksanaan Langkah Penjimatan Tenaga (ESM).

EXHIBIT 27 Breakdown of Energy Saving Measures (ESM) Implementation.

\*Pemasangan unit yang sangat cekap sahaja Installation of highly efficient unit only

LANGKAH PENJIMATAN TENAGA (ESM) Energy Saving Measures (ESM)	PENJIMATAN TENAGA (kWh) Energy Saving (kWh)	% PENJIMATAN % Saving
<b>SISTEM PENYAMAN/ PENDINGIN/AHU (Pemasangan unit yang sangat cekap sahaja)</b> Air Cond System/Chiller/AHU (Installation of highly efficient unit only)	9,763,393.36	18.31
<b>PROGRAM KESEDARAN</b> Awareness Program	963,375.71	1.81
<b>SISTEM PEMAMPAT (Pemasangan unit yang sangat cekap sahaja)</b> Compressor System (Installation of highly efficient unit only)	173,679.33	0.33
<b>SISTEM KIPAS (Pemasangan unit yang sangat cekap sahaja)</b> Fan System (Installation of highly efficient unit only)	300,430.20	0.56
<b>INVERTER/VSD/VFD</b> Inverter/VSD/VFD	458,767.77	0.86
<b>PENCAHAYAAN (Pemasangan unit yang sangat cekap sahaja)</b> Lighting (Installation of highly efficient unit only)	10,386,039.41	19.45
<b>MOTOR (Pemasangan unit yang sangat cekap sahaja)</b> Motor (Installation of highly efficient unit only)	70,686.14	0.13
<b>KAWALAN OPERASI</b> Operational control	22,824,612.33	42.80
<b>LAIN-LAIN</b> Others	7,462,900.88	13.99
<b>PROSES</b> Process	750,044.00	1.41
<b>SISTEM PAM (Pemasangan unit yang sangat cekap sahaja)</b> Pump System (Installation of highly efficient unit only)	254,215.87	0.48
<b>JUMLAH</b> Total	<b>53,408,145.00</b>	<b>100%</b>

**EKSHIBIT 28**

Perincian Pelaksanaan Langkah Penjimatan Tenaga (ESM).

EXHIBIT 28 Details of Energy Saving Measures (ESM) Implementation.

## APLIKASI TEKNOLOGI HIJAU UNTUK PEMBANGUNAN BANDAR RENDAH KARBON (GTALCC)

Krisis iklim melanda dunia. Bandar dan kerajaan tempatan di seluruh dunia menyahut seruan untuk bertindak. Kebanyakan negara telah berusaha untuk mencapai matlamat Perjanjian Iklim Paris, sekali gus mendesak bandar-bandar untuk turut terlibat.

Projek Aplikasi Teknologi Hijau untuk Pembangunan Bandar Rendah Karbon (*Green Technology for the Application for the Development of Low Carbon Cities- GTALCC*) kini dalam tahun terakhir pelaksanaannya dan dijangka selesai pada akhir tahun 2021.

GTALCC merupakan kerjasama antara Program Pembangunan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (*United Nations Development Programme- UNDP*) Malaysia, Kemudahan Persekitaran Global (*Global Environment Facility- GEF*), Kerajaan Malaysia dan sebelum ini MESTECC sebagai kementerian utama dengan Pihak Berkuasa sebagai perunding pengurusan projek untuk pelaksanaan.

Sebanyak USD 640,689.00 telah dibelanjakan untuk berbagai-bagai inisiatif dan program di bawah tiga (3) buah komponen sokongan polisi iaitu persekitaran bersepadu bandar rendah karbon, kesedaran dan pembangunan keupayaan institusi dan pelaburan teknologi rendah karbon di bandar pada tahun 2020. Manakala USD 291,203.54 telah diperuntukkan bagi aktiviti yang akan berlanjutan hingga ke tahun 2021.

Projek GTALCC terus memberikan sokongan dalam memacu agenda bandar rendah karbon negara ini pada tahun 2020. Sebagai perunding utama, Pihak Berkuasa bekerjasama dengan UNDP Malaysia, Kemudahan Persekitaran Global (GEF) dan Kementerian Alam Sekitar dan Air (KASA) dalam memajukan projek ini sejak ia bermula pada bulan Jun 2017.

## GREEN TECHNOLOGY APPLICATION FOR THE DEVELOPMENT OF LOW CARBON CITIES (GTALCC)

The climate crisis is upon us. Cities and local government across the globe are heeding the call to act. With nation working towards the goals of the Paris Climate Agreement, cities' involvement could not be more urgent.

The on-going Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities (GTALCC) project is currently in its final year of implementation and it is expected to be concluded in the end of 2021.

GTALCC is a partnership between the United Nations Development Programme (UNDP) of Malaysia, Global Environment Facility (GEF), Government of Malaysia and then-MESTECC as the lead ministry with the Authority as the project management consultant for implementation.

For the year 2020, a total of USD 640,689.00 was spent on various initiatives and programmes under the three (3) components of policy support for integrated low carbon urban environment, awareness and institutional capacity development and low carbon technology investments in cities. Another USD 291,203.54 was committed for on-going activities that flow into the year 2021.

The GTALCC project continues its strong support in driving the low carbon cities agenda for the country in 2020. As the lead consultant, the Authority works closely with UNDP Malaysia, Global Environment Facility and the Ministry of Environment and Water (KASA) in moving this project forward since it started in June 2017.





Perkongsian pengetahuan dan peningkatan kapasiti di bandar-bandar rendah karbon adalah salah satu daripada fokus utama projek ini di mana lebih daripada 55,000 pihak berkepentingan telah berjaya dicapai melalui pelbagai topik tematik bandar rendah karbon. Kumpulan terbesar yang dicapai adalah melalui *Iskandar Malaysia Eco-Life Challenge* (IMELC) 2020 yang diadakan secara maya untuk pertama kalinya disebabkan oleh COVID-19. IMELC 2020 yang ke-8 telah melibatkan 546 buah sekolah dengan pengurangan pelepasan Gas Rumah Hijau (GRH) sebanyak 697,334.03 kgCO<sub>2</sub>. Selain IMELC, GTALCC juga menyokong pembangunan sistem *Bus Rapid Transit* (BRT) Iskandar Malaysia dengan mengadakan tinjauan reka bentuk antarabangsa seumpamanya dan mendapatkan idea dari negara luar mengenai reka bentuk paling sesuai BRT bagi memaksimumkan potensi pengurangan pelepasan GRH.

Knowledge sharing and capacity building on low carbon cities is one of the main focuses of the project, and the project has managed to strengthen its outreach to more than 55,000 stakeholders on various thematic topics of low carbon cities. The big outreach number is mainly from the Iskandar Malaysia Eco-Life Challenge (IMELC) 2020 that was held virtually for the first (1st) time due to COVID-19. The 8th IMELC 2020 reported a total of 546 schools participating with Green House Gasses (GHG) emission reduction of 697,334.03 kgCO<sub>2</sub>. Other than IMELC, GTALCC also support Iskandar Malaysia's Bus Rapid Transit (BRT) system development through international peer design review that provide recommendations on BRT design considerations for enhanced GHG emission reduction potential.



Projek ini turut memanfaatkan sokongan di peringkat kebangsaan melalui pembangunan Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara, yang menggariskan hala tuju dan rancangan peralihan ke arah bandar rendah karbon di Malaysia. Pelan Induk ini menetapkan definisi umum bandar rendah karbon, di samping mengenal pasti tindakan dan sasaran utama untuk bandar terbabit. Input berkaitan dasar yang boleh digunakan untuk membimbing pihak berkuasa tempatan dalam merancang dan melaksanakan program dan inisiatif rendah karbon turut digariskan. Dokumen tersebut juga telah menetapkan garis masa sasaran pengurangan gas rumah hijau di bandar-bandar di mana 15 buah bandar dijangka menjadi neutral karbon sehingga tahun 2050 sejajar dengan Perjanjian Paris secara global. Semasa sesi khusus yang diadakan pada 13 Mei 2020 Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Persekutuan (PLANMalaysia) mendukung dan menyokong sepenuhnya dokumen dasar ini.

The project also leveraged on national support through the development of the National Low Carbon Cities Masterplan, which outlines the direction and plans for the transition towards low carbon cities in Malaysia. The Masterplan establishes a common definition of what low carbon cities are, while identifying the key actions and targets for cities. The Masterplan provides policy input to guide local authorities in planning and implementing low carbon programmes and initiatives. The document has also established a timeline of greenhouse gas reduction targets for cities until 2050 whereby 15 cities are expected to become carbon neutral by 2050 in line with the global Paris Agreement. The Federal Town and Country Planning Department (PLANMalaysia) has endorsed and fully support the policy document based on a dedicated session held on 13th May 2020.

Projek ini juga berjaya memastikan bahawa agenda bandar rendah karbon turut dimasukkan ke dalam Rancangan Malaysia ke-12. Diketuai oleh Program Pembangunan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNDP) dengan Pertubuhan Pembangunan Industri Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNIDO) dan Program Alam Sekitar Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNEP) sebagai penyumbang, Kertas Dasar bersama Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) telah disiapkan untuk diserahkan kepada Unit Perancang Ekonomi yang bertanggung jawab ke atas rancangan pembangunan kebangsaan. Terdapat seksyen khas mengenai pemeraksanaan bandar-bandar

The project has also managed to ensure that the low-carbon cities agenda is properly reflected in the 12th Malaysia Plan. A joint United Nations (UN) Policy Paper was prepared for submission to the Economic Planning Unit in charge of national development planning, led by United Nations Development Programme (UNDP) with United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) and United Nations Environment Programme (UNEP) as contributors. One section of the Policy Paper was dedicated to empowering cities for climate action and green growth, which featured learnings and insights from the GTALCC project and its deliverables such as the National Low Carbon

terhadap tindakan iklim dan pertumbuhan hijau, yang mengandungi hasil pembelajaran dan pandangan dari projek GTALCC seperti Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara dan Rangka Kerja Institusi untuk Bandar Rendah Karbon dalam Kertas Dasar ini.

GTALCC kini sedang membangunkan sistem pelaporan pelepasan gas rumah hijau dalam talian untuk membolehkan bandar-bandar membangunkan inventori GRH secara interaktif dan memantau tindakan mitigasi masing-masing yang bukan sahaja mesra pengguna malah membolehkan maklumat tersebut diakses oleh orang ramai. Sebelum ini, bandar-bandar (pihak berkuasa tempatan) tidak boleh membangunkan model inventori GRH mereka dengan tepat berikutan halangan utama yang dikenalpasti iaitu kesulitan mengakses data yang tersusun dan menyeluruh dari pihak utiliti. GTALCC telah membantu mendapatkan data dari Tenaga Nasional Berhad untuk kegunaan penggunaan projek GTALCC dan bandar-bandar berkaitan. Projek ini juga sentiasa berkomunikasi dengan penyedia data lain untuk memastikan data yang berselerak boleh dikumpul, disusun dan sentiasa tersedia untuk kegunaan bandar-bandar. Ini adalah elemen penting untuk memastikan penggunaan secara meluas sistem pelaporan pelepasan gas rumah hijau dalam talian oleh bandar-bandar.

Cities Masterplan and the Institutional Framework for Low Carbon Cities.

GTALCC is currently developing an online greenhouse gas emissions reporting system to allow cities to interactively develop its GHG inventory and monitor its mitigation actions in a user-friendly manner, also allowing that information to be publicly available. A key barrier previously identified was that cities (local authorities) did not have access to disaggregated data from utilities to accurately model their GHG inventory. GTALCC has assisted with this and data from Tenaga Nasional Berhad was successfully obtained for the use of the GTALCC project and cities. The project is continuing engagement with other data providers to ensure that the required disaggregated data would be readily available to cities. This is a crucial element to ensure that the online greenhouse gas emissions reporting system would be widely used by cities.



#### **EKSHIBIT 29**

Tangkap Layar Halaman Utama Draf Portal Inventori GRH.

**EXHIBIT 29** Screenshot of the Draft GHG Inventory Portal Landing Page.

Projek ini juga sedang menjalankan kajian untuk menentukan pengurangan pelepasan GRH MRT Laluan Sungai Buloh – Kajang dan memahami impaknya terhadap pengurangan pelepasan GRH sebagai tambahan kepada program pengangkutan awam rendah karbon B100 Bio-Diesel dengan Mass Rapid Transit (MRT) Corporation. Kajian pada tahun 2020 menyimpulkan bahawa sejak beroperasi pada bulan Julai 2017 pengurangan pelepasan GRH untuk

In addition to the B100 Bio-Diesel low carbon public transportation program with Mass Rapid Transit (MRT) Corporation, the project is also working on a study to determine the GHG emissions reduction of the MRT Sungai Buloh – Kajang Line, to understand the impact that it has had on GHG emissions reductions. The study in 2020 concluded that the GHG emission reduction for the year 2019 is 22,019 ktCO<sub>2</sub>eq and the accumulative GHG

tahun 2019 ialah 22,019 ktCO<sub>2</sub>eq dan pelepasan terkumpul GRH ialah 29,805 ktCO<sub>2</sub>eq. Jumlah ini akan dimasukkan dalam sasaran keseluruhan pengurangan pelepasan GRH. Kajian ini juga akan dimasukkan dalam Laporan Dwitahunan ke-3 (BUR-3) ke Konvensyen Rangka Kerja Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu mengenai Perubahan Iklim (UNFCCC). MRT Corp, Prasarana dan pihak berkuasa tempatan akan menggunakan hasil kajian sebagai panduan dalam merancang landasan kereta api di masa akan datang dan mendorong pembangunan berorientasikan transit di bandar.

emissions is 29,805 ktCO<sub>2</sub>eq since the operation of the line in July 2017. This figure will be included in the overall project GHG emission reduction. The study will also be incorporated in the upcoming 3rd Biennial Update Report (BUR-3) to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). The outcome of the study will guide MRT Corp, Prasarana and local authorities in the planning of future rail lines and to push for transit-oriented development in cities.

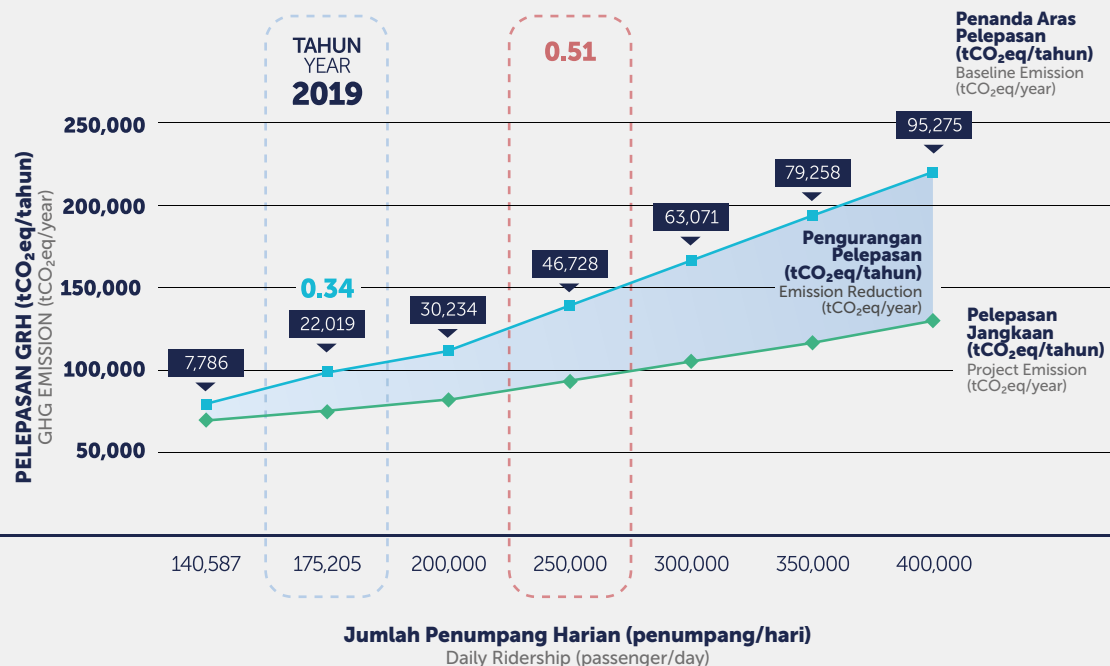
## Senario Pengurangan Pelepasan GRH MRT Laluan Kajang

MRT Kajang Line GHG Emissions Reduction Scenarios

### EKSHIBIT 30

Graf daripada Laporan yang menunjukkan Senario Pengurangan Pelepasan GRH.

EXHIBIT 30 Graph showing GHG Emission Reduction Scenarios from the Report.



Sejajar dengan Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara, cadangan pembentukan sebuah unit khusus di peringkat bandar dikemukakan setelah Rangka Kerja Institusi untuk Bandar rendah karbon selesai pada tahun 2020. Cadangan ini kemudiannya diusulkan supaya dimasukkan ke dalam Rancangan Malaysia ke-12 supaya tiada lagi halangan tadbir urus dan kapasiti institusi bandar-bandar dan pihak berkuasa tempatan dalam pelaksanaan agenda rendah karbon.

Projek ini telah menghasilkan kurikulum latihan Bandar Rendah Karbon melalui pendekatan "Train the Trainer" dan latihan kakitangan terbabit dijangka bermula pada awal 2021. Jadual latihan turut terjejas disebabkan pandemik COVID-19 di mana menurut perancangan awal program latihan sepatutnya diadakan pada awal tahun 2020.

The Institutional Framework for Low Carbon Cities was completed in 2020 and recommended the formation of a dedicated unit at the cities level in line with the National Low Carbon Cities Masterplan. This recommendation has been proposed to be adopted as part of the 12th Malaysia Plan, to break down barriers of governance and institutional capacity among cities and local authorities in the implementation of low carbon cities agenda.

The project has completed a training curriculum for Low Carbon Cities based on a "Train the Trainer" approach and the training of relevant personnel will commence in early 2021. The schedule for training has been affected by the COVID-19 pandemic as the project had initially planned to execute training programmes earlier in 2020.

Persidangan Bandar Rendah Karbon Kebangsaan, yang sepatutnya diadakan pada tahun 2020 juga telah dijanjikan ke tahun 2021 kerana keadaan pandemik COVID-19 yang berpanjangan. Oleh sebab terdapat pelbagai halangan di luar jangkaan, projek ini telah menggunakan platform digital bagi meningkatkan kesedaran dan membangunkan kapasiti.

Projek GTALCC berkolaborasi dengan Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) Indonesia untuk mengadakan webinar mengenai aktiviti berbasikal di iklim tropika pada bulan Jun 2020. Buat pertama kalinya, organisasi dari dua (2) buah negara bergabung untuk mengadakan sesi perkongsian pengetahuan yang memberi manfaat kepada pihak berkepentingan di Malaysia dan Indonesia. Walaupun menghadapi pelbagai cabaran kerana pandemik COVID-19, pasukan projek dan bandar-bandar terlibat telah memanfaatkan teknologi digital untuk mengadakan bengkel dan seminar secara dalam talian.

The National Low Carbon Cities Conference, initially planned for 2020 has been shifted to 2021 due to the prolonged COVID-19 pandemic situation. In light of these unprecedented restrictions, the project has utilised digital platforms in raising awareness and building capacity.

The GTALCC project collaborated with the Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) Indonesia to conduct a webinar on cycling in the tropical climate in June 2020. This is the first (1st) time, organisations from two (2) countries joined forces to organise knowledge sharing sessions which benefited stakeholders in Malaysia and Indonesia. Despite the ongoing challenges due to COVID-19 pandemic, the project team and the participating cities leveraged on digital technology to organise workshops and seminars online.

**Webinar: Cycling in the Tropics**  
Experiences from people and organisations in promoting cycling in tropical cities

15<sup>th</sup> June 2020, Monday, 11.00 am Kuala Lumpur / 10.00 am Jakarta

Join us in this webinar as we explore the experiences of cycling in both Indonesia and Malaysia and discuss the weather and climate factor, user experience of cycling, lessons learnt and key success factors.

**Organised by**  
**GTALCC**  
GREEN TECHNOLOGY APPLICATIONS FOR THE TRANSFORMATION OF LOW CARBON CITIES

in collaboration with  
**ITDP** Institute for Transportation & Development Policy

**Webinar programme**

- Opening remarks**  
by Afiq Zambri,  
Program Manager  
GTALCC Project  
(Host)
- Is Urban Cycling in Indonesia A Myth?**  
by Fani Rachmita,  
Senior Communications &  
Partnerships Manager at  
ITDP Indonesia
- Normalizing Cycling Habits in Indonesian Cities**  
by Inanta Indra Pradana,  
Cycling Enthusiast from  
Surabaya, Indonesia
- A Cyclist's Daily Log & Wish List**  
by Gregers Reimann,  
Bicycle commuter &  
Green Building  
consultant based in  
Kuala Lumpur
- Q&A Session**

### EKSHIBIT 31

Halaman Teaser bagi Webinar: *Cycling in the Tropics*.

EXHIBIT 31 The Teaser page of the Webinar: *Cycling in the Tropics*.

Projek ini telah menjalinkan kerjasama dengan Eco-Ideal Consulting Sdn. Bhd. bagi sesi meja bulat secara virtual dengan fokus Bandar Rendah Karbon: Memacu Peralihan Karbon Sifar pada 15 Mei 2020. Pengurus Projek Kebangsaan mengetuai perbincangan dalam talian berdasarkan Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara dengan para peserta.

The project also partnered with Eco-Ideal Consulting Sdn. Bhd. for a virtual roundtable session focusing on Low Carbon Cities: Driving the Zero Carbon Transition on 15th May 2020. The National Project Manager led the online discussion based on the National Low Carbon Cities Masterplan with the participants.



Seterusnya kerjasama dengan Pusat Teknologi Hijau dan Perubahan Iklim Malaysia (MGTC) untuk pemasangan pengecas kenderaan elektrik untuk bangunan kediaman bertingkat tinggi dengan milik strata. Laporan teknikal akan dibangunkan sebagai panduan kepada Badan Pengurusan Bersama/Pemilik Bangunan dan Pihak Berkuasa Tempatan.

The project is working with the Malaysian Green Technology and Climate Change Center (MGTC) on the installation of electric vehicle chargers for high-rise residential buildings with strata title. A technical report will be developed to guide Joint Management Bodies/Building Owners and the Local Authorities.

Kajian reka bentuk bagi laluan terlindung basikal di atas jalan raya antara Putrajaya Sentral (hab pengangkutan) dan Daerah Pusat Perniagaan Putrajaya dalam menangani masalah ketersambungan jarak jauh. Projek ini dilaksanakan dengan kerjasama Pusat Global Teknologi, Inovasi dan Pembangunan Lestari UNDP untuk meneliti pendekatan berdasarkan data yang inovatif dalam mengukuhkan kajian 'dari mula hingga ke destinasi' dengan kerjasama Operator Rangkaian Mudah Alih. Ujian laluan basikal *pop-up* akan dilakukan untuk mendapatkan maklum balas orang ramai mengenai reka bentuk dan menguji cadangan berkaitan reka bentuk dengan cara yang menjimatkan sebelum memasuki tahap reka bentuk terperinci.

A design study for a protected on-road bike lane between Putrajaya Sentral (transport hub) and Putrajaya Central Business District to address last mile connectivity issues. The project is collaborating with the UNDP Global Center on Technology, Innovation and Sustainable Development to explore innovative data-driven approaches to strengthen the origin and destination survey by working with Mobile Network Operators. A pop-up bike lane test run is planned to be carried out to obtain public feedback on design improvements and test on the design suggestion in a cost-effective manner before it goes to the full detailed design stage.

Projek ini turut mendukung Pelan Tindakan Pengurusan dan Pengurangan Sisa di Putrajaya yang telah disiapkan pada bulan Mac 2020. Ia akan menjadi panduan bagi Perbadanan Putrajaya dalam mengurus dan meminimumkan sisa di pusat pentadbiran negara.

The project also supported the Putrajaya Waste Management and Minimisation Action Plan which was completed in March 2020. It will guide Putrajaya Corporation in managing and minimising waste in the administrative capital.



1 2

**Pengecas Kenderaan Elektrik (22kW) dipasang di The Pearl, Jalan Stonor, KLCC.**

Electric Vehicle Chargers (22kW) installed at The Pearl, Jalan Stonor, KLCC.

**E-basikal tersusun rapi di Perbadanan Putrajaya pada sesi penyerahan rasmi.**

The e-bikes line-up at Putrajaya Corporation at the official hand-over session.



3

**Bahagian depan Laporan Laluan Basikal di atas Jalan Raya Putrajaya.**

The cover page of the On-Road Bike Lane Putrajaya Report.

Projek ini menggalakkan penggunaan solar PV di kawasan bandar dengan menunjukkan contoh konsep pemasangan solar PV di tempat letak kereta bertingkat di Putrajaya, untuk membekalkan tenaga ke bangunan kerajaan. Projek ini membantu daripada segi input teknikal dan cadangan

The project is accelerating the take-up of solar PV in urban spaces through a proof of concept project for the installation of solar PV at a multi-story carpark in Putrajaya, to supply power to a government building. The project is providing technical input and assisting with business proposals and

perniagaan termasuklah reka bentuk terperinci pemasangan solar PV di kemudahan Laluan MRT Sungai Buloh-Kajang dan program *bundle* untuk isi rumah di Petaling Jaya.

Kajian dan draf dokumen Rangka Kerja Institusi Bandar Rendah Karbon (*Institutional Framework for Low Carbon Cities- IFLCC*) telah dijalankan dan dibangunkan hasil daripada perundingan dengan pihak berkepentingan utama. Sesi penglibatan aktif secara langsung dan perbincangan kumpulan fokus diadakan dari mula hingga ke penyediaan draf laporan akhir. Pihak berkepentingan memberikan input berdasarkan pengalaman sebenar mereka dalam memacu agenda rendah karbon di bandar mereka iaitu, daripada segi kegagalan, kejayaan, cabaran dan peluang. Laporan akhir diluluskan oleh mesyuarat Jawatankuasa Teknikal Projek pada 30 Jun 2020.

Kurikulum Latihan Bandar Rendah Karbon untuk program latihan rasmi telah dibangunkan di bawah projek GTALCC dengan pihak berkepentingan utama dan pegawai pihak berkuasa tempatan. Kajian dan pembangunan kurikulum diterajui oleh Pusat Bandar Berkarbon Rendah dan Kelestarian, Institut Perancangan Malaysia secara konsultasi dengan bandar-bandar sebagai pihak berkepentingan utama. Kurikulum latihan disahkan oleh mesyuarat Jawatankuasa Teknikal Projek pada 30 Jun 2020.

Memandangkan sesi latihan bersifat teknikal, sesi latihan khusus dengan cara bersemuka akan diadakan pada awal 2021. Siri video 60 saat GTALCC telah mendokumentasikan testimoni Perbadanan Putrajaya dan Pihak Berkuasa dalam program e-basikal ini pada bulan Mac 2020.

Pada bulan Jun 2020, tanjakan akses basikal telah dipasang di tangga di dua (2) buah jambatan yang meyeberangi Tasik Putrajaya yang akan memberikan akses mudah untuk penunggang basikal daripada persiaran dan kawasan perumahan di sepanjang tasik ke Daerah Pusat Perniagaan Putrajaya (*Central Business District- CBD*). Ini adalah untuk mendorong dan menggalakkan lebih ramai orang berbasikal ke tempat kerja dari kawasan perumahan sekitar dan yang berdekatan Cyberjaya.

the detailed design of solar PV installations at the MRT Sungai Buloh-Kajang Line facilities and a bundle programme for households in Petaling Jaya.

The Institutional Framework for Low Carbon Cities (IFLCC) study and draft document was conducted and developed in consultation with the key stakeholders. Direct active engagement sessions and focus group discussions were held from the inception to the draft of final report. The inputs from the stakeholders are based on their actual experience in driving their cities' low carbon agenda i.e., failures, successes, challenges and opportunities. The final report was approved by Project Technical Committee meeting on 30th June 2020.

The Low Carbon Cities Training Curriculum for official training programs were developed under the GTALCC project with key stakeholders and cities officials. The curriculum study and development were led by the Malaysian Institute of Planners' Low Carbon Cities and Sustainability Centre in consultation with cities as key stakeholders. The training curriculum was endorsed by the Project Technical Committee meeting on 30th June 2020.

The training sessions are technical in nature hence it requires in-person dedicated training sessions to be held early 2021. A GTALCC's 60-second video series has documented testimonials of Putrajaya Corporation and the Authority on this e-bike programme in March 2020.

In June 2020, bicycle access ramps have been installed at the stairways of two (2) bridges crossing the Putrajaya Lake which will provide easy access for cyclist from the promenade and housing areas along the lake to Putrajaya Central Business District (CBD). This is to encourage and facilitate more people to cycle to work from the residential areas and nearby Cyberjaya.



1 2

**Tanjakan Akses Basikal dan Papan Maklumat di Jambatan Seri Saujana di Putrajaya.**

Bicycles Access Ramp and Information Signage at Seri Saujana Bridge in Putrajaya.



## MALAYSIA URBAN FORUM



3 4

**Ahli panel di Sesi Khas MUF2020 mengenai Daya Tahan Bandar & Rendah Karbon.**

The panellist at MUF2020's Special Session on Urban Resilience & Low Carbon.

Menjelang akhir tahun 2020, *Malaysia Urban Forum* (MUF) 2020 telah diadakan dalam mod hibrid dari 28 hingga 30 September 2020. GTALCC menyokong MUF2020 dengan kerjasama Urbanice Malaysia dan Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan sebagai Rakan Emas untuk Sesi Khas tentang Daya Tahan Bandar dan Rendah Karbon.

One of the key events towards the end of 2020 is the Malaysia Urban Forum (MUF) 2020 held on hybrid mode from 28th to 30th September 2020. GTALCC supported MUF2020 in partnership with Urbanice Malaysia and the Ministry of Housing and Local Government as Gold Partner for the Special Session on Urban Resilience and Low Carbon.

Pada tahun 2020, pasukan projek GTALCC membangunkan Pelan Induk Bandar Rendah Karbon Negara (*National Low Carbon Cities Masterplan*- NLCCMP). NLCCMP dibangunkan sebagai rangka dasar pembangunan bersepadu rendah karbon untuk semua peringkat kerajaan. NLCCMP akan menangani cabaran-cabaran pembangunan laluan rendah karbon di bandar-bandar Malaysia. Beberapa perbincangan kumpulan fokus dan sesi penglibatan pihak berkepentingan diadakan sepanjang tahun untuk mendapatkan input dan maklum balas semasa membangunkan dokumen ini. Kira-kira 200 orang peserta dari pelbagai kementerian persekutuan, agensi persekutuan, kerajaan negeri, pihak berkuasa tempatan, badan profesional, kumpulan pemikir, ahli akademik dan NGO telah mengambil bahagian dalam perbincangan kumpulan fokus dan sesi penglibatan pihak berkepentingan.

In 2020, the GTALCC project team developed the National Low Carbon Cities Masterplan (NLCCMP). The NLCCMP is developed as a policy framework on low carbon integrated development for all levels of government. The NLCCMP shall address the barriers to low carbon pathways in Malaysian cities. Several focus group discussions and stakeholder engagements were held throughout the year to solicit input and feedback during the development of this document. Around 200 participants from various federal ministries, federal agencies, state government, local authorities, professional bodies, think tanks, academicians and NGOs participated in the focus group discussions and stakeholder engagements.

NLCCMP memperkenalkan pendekatan 3M - Pengukuran, Pengurusan dan Mitigasi sebagai strategi bandar beralih menjadi bandar rendah karbon.

The NLCCMP introduces the 3M approach – Measurement, Management and Mitigation as strategies for cities to transition towards low carbon city.

### MEASUREMENT



of the GHG emissions by establishing a baseline and providing periodic monitoring

### MANAGEMENT

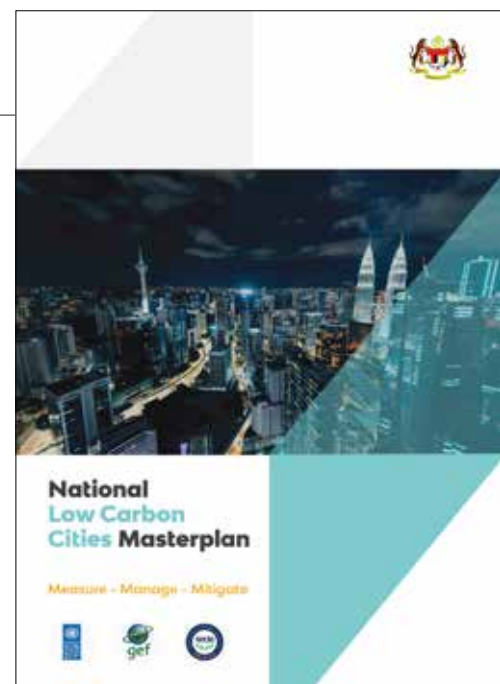


of the low carbon development in terms of policy, targets and planning

### MITIGATION



of the GHG emissions through design and implementation of programmes and projects



Rangka kerja strategik NLCCMP terdiri daripada tiga (3) Pemacu Utama, tiga (3) Penggerak Utama, sembilan (9) Petunjuk Utama dan 24 Tindakan Utama. Perancangan dan Pembangunan Spatial, Tenaga, Pengangkutan dan Sisa merupakan sektor-sektor yang menjadi fokus NLCCMP. Sebanyak 33 buah bandar telah dikenal pasti dalam dokumen ini untuk mencapai tahap karbon neutral pada fasa tertentu dari tahun 2050 - 2060.

The strategic framework of the NLCCMP consists of three (3) Key Drivers, three (3) Key Enablers, nine (9) Key Directions and 24 Key Actions. The focus sectors of the NLCCMP are Spatial Planning and Development, Energy, Transportation and Waste. A total of 33 cities have been identified in this document to achieve carbon neutrality in phases from 2050 – 2060.

Beberapa sorotan aktiviti tiga (3) komponen projek yang dijalankan pada tahun 2020 disenaraikan dalam **Ekshibit 32** di bawah:

Some of the activities' highlights that were undertaken in 2020 by the three (3) project components are listed in **Exhibit 32** below:

#### AKTIVITI 1 ACTIVITIES 1

##### TENAGA HIJAU UNTUK PEMAIN INDUSTRI

Seminar Tenaga Hijau untuk Pemain Industri di bawah Program Transformasi Pasir Gudang.

##### GREEN ENERGY FOR INDUSTRY PLAYERS

Seminar on Green Energy for Industry Players under Pasir Gudang Transformation Programme.

#### AKTIVITI 2 ACTIVITIES 2

##### SISTEM PENTAKSIRAN KOMPREHENSIF UNTUK KECEKAPAN ALAM SEKITAR BINAAN (CASBEE)

Sistem Penilaian Komprehensif untuk Kecekapan Alam Sekitar Binaan (CASBEE) Iskandar - Latihan dan Bengkel Kapasiti 2019.

##### COMPREHENSIVE ASSESSMENT SYSTEM FOR BUILT ENVIRONMENT EFFICIENCY (CASBEE)

The Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency (CASBEE) Iskandar - Capacity Training and Workshop 2019.

#### AKTIVITI 3 ACTIVITIES 3

##### SISTEM PEMANTAUAN DAN PELAPORAN TENAGA BANGUNAN

Bengkel Sistem Pemantauan dan Pelaporan Tenaga Bangunan Iskandar Malaysia.

##### BUILDING ENERGY MONITORING AND REPORTING SYSTEM

Iskandar Malaysia Building Energy Monitoring and Reporting System Workshop.

#### AKTIVITI 4 ACTIVITIES 4

##### UNDANG-UNDANG KECIL BANGUNAN SERAGAM (UBBL)38A

Sesi Dialog Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam (UBBL) 38A bersama agensi kerajaan negeri dan pihak berkuasa tempatan.

##### UNIFORM BUILDING BY-LAWS (UBBL) 38A

Dialogue Session on Uniform Building by By-Laws (UBBL) 38A focusing state government agencies and local authorities.

#### AKTIVITI 5 ACTIVITIES 5

##### KAJIAN RANGKA KERJA INSTITUSI UNTUK PEMBANGUNAN BANDAR RENDAH KARBON

Kajian yang selesai pada bulan Disember 2019 ini mencadangkan strategi dan tindakan pengukuhan rangka kerja institusi dan tadbir urus bandar rendah karbon di peringkat pihak berkuasa tempatan dan; pengukuhan Pusat Sehati (OSC), pihak berkuasa tempatan sebagai badan penasihat dan penilai bandar rendah karbon.

##### INSTITUTIONAL FRAMEWORK STUDY FOR LOW CARBON CITIES

The study was completed in December 2019 with recommendations on strategies and actions for strengthening of institutional framework and governance of low carbon cities at local authorities and; strengthening of the One Stop Centre (OSC) at local authorities as the low carbon cities advisory and appraisal body.

#### AKTIVITI 6 ACTIVITIES 6

##### KURIKULUM LATIHAN BANDAR RENDAH KARBON

Kurikulum ini disiapkan pada Disember 2019 dengan objektif untuk membangunkan Panel Penilaian dan Akreditasi Bandar Rendah Karbon dan menyediakan kurikulum latihan komprehensif berdasarkan konsep 'Train the Trainer' untuk Fasilitator, Penilai/ Pengesah berdasarkan modul latihan LCCF semasa.

##### DEVELOPMENT OF LOW CARBON CITIES TRAINING CURRICULUM

The Curriculum was completed in December 2019 with the objective to develop the Low Carbon Cities Assessment and Accreditation Panel and prepare a comprehensive training curriculum based on the 'Train the Trainer' concept for the Facilitator, Assessor/Verifier based on the current LCCF training module.

#### AKTIVITI 7 ACTIVITIES 7

##### MEMUDAHKAN HUBUNGAN DENGAN JARINGAN ANTARABANGSA

UNDP Malaysia dan UNDP Thailand dihubungkan antara satu sama lain melalui projek yang serupa. Para pegawai dari kedua-dua pihak dan Kementerian bertemu semasa Forum Ketiga Asia Pasifik 2019 di Pulau Pinang dan membincangkan inisiatif yang dilakukan sehingga kini dan saling bertukar idea mengenai penambahbaikan program bandar rendah karbon semasa.

##### FACILITATE LINKAGES WITH INTERNATIONAL NETWORKS

The project, via UNDP of Malaysia linked with UNDP of Thailand on a similar project. Both teams and Ministry officials met on the side-lines of the Seventh Asia Pacific Urban Forum 2019 in Penang and discussed the initiatives to date and exchanged ideas on improvements for current programmes on low carbon cities.



**AKTIVITI 8 ACTIVITIES 8****PENGULAS SEJAWAT ANTARABANGSA BAGI PIHAK BERKUASA WILAYAH PEMBANGUNAN ISKANDAR (IRDA)**

Pengulas Sejawat antarabangsa dilantik pada bulan September 2019 untuk mencadangkan pertimbangan dalam reka bentuk BRT Iskandar Malaysia (IMBRT) supaya dapat meningkatkan potensi pengurangan pelepasan Gas Rumah Hijau dan mencapai kedudukan BRT *Gold-Standard*.

**INTERNATIONAL BUS RAPID TRANSIT (BRT) PEER REVIEWER FOR ISKANDAR REGION DEVELOPMENT AUTHORITY (IRDA)**

The international Peer Reviewer was appointed in September 2019 to provide recommendations on design considerations into Iskandar Malaysia BRT (IMBRT) for enhanced Greenhouse Gas emission reduction potential and achieve BRT *Gold-Standard* ranking.

**AKTIVITI 10 ACTIVITIES 10****KAJIAN TERHADAP SKIM INSENTIF TEKNOLOGI HIJAU BERSKALA BESAR DI BANDAR SASARAN UNTUK ISI RUMAH DAN PKS**

Kajian ini selesai pada Mei 2019 dan GTALCC menyokong empat (4) program yang mempromosikan skim insentif teknologi hijau untuk isi rumah di Petaling Jaya dan Iskandar Malaysia termasuk Skim Rebat Hijau MBPJ dengan pembiayaan bersama dalam membangunkan laman web GRH untuk pemohon dan pentadbir.

**STUDY ON SCALED-UP GREEN TECHNOLOGY INCENTIVE SCHEMES IN TARGET CITIES FOR HOUSEHOLDS AND SMES**

The study was completed in May 2019 and GTALCC has supported four (4) programmes promoting green technology incentives schemes for households in Petaling Jaya and Iskandar Malaysia including MBPJ's Green Rebate Scheme by co-financing the development of a GHG website for applicants and administrators.

**AKTIVITI 12 ACTIVITIES 12****PELAN TINDAKAN PENGURUSAN DAN PENGURANGAN SISA PUTRAJAYA**

Kajian untuk Pelan Tindakan Pengurangan & Pengurusan Sisa Putrajaya bermula pada Ogos 2019 sehingga Februari 2020. Hasil Pelan Tindakan ini dapat membantu Putrajaya mengurangkan 50% sisa pepejal yang dihantar ke tapak pelupusan dengan mengenal pasti penjana sisa dan mengesyorkan tindakan yang perlu diambil seperti program pelaburan berpotensi dan teknologi 'Waste to Energy' (WTE), 'Waste to Wealth' dan inisiatif pemulihan sumber.

**PUTRAJAYA WASTE MANAGEMENT AND MINIMISATION ACTION PLAN**

The study for Putrajaya Waste Minimisation & Management Action Plan kickstarted in August 2019 and target to complete in February 2020. The outcome of the Action Plan shall help Putrajaya reduce 50% of solid waste sent to the landfill by identifying the waste generators and recommending the actions needed to be taken including actions for potential investment programmes and Waste to Energy (WTE) technologies, Waste to Wealth and resource recovery initiatives.

**EKSHIBIT 32**

Sorotan Aktiviti 2020 di bawah Projek GTALCC.

**EXHIBIT 32** Activities Highlights in 2020 under GTALCC Project.

**AKTIVITI 9 ACTIVITIES 9****PENGANGKUTAN AWAM RENDAH KARBON (BAS): MENINGKATKAN PEMBIAYAAN DAN DAYA MAJU PERNIAGAAN DI BANDAR-BANDAR**

Sebuah projek perintis pengangkutan bas awam rendah karbon telah dilaksanakan pada bulan Mei 2019, dan pelaksanaan sepenuhnya di mana bas awam menggunakan alternatif bahan bakar rendah karbon pada suku ke-2, 2020.

**LOW CARBON PUBLIC TRANSPORT (BUS): SCALING-UP FINANCING AND VIABLE BUSINESS CASES FOR CITIES**

Completed in May 2019, a pilot project on low carbon public bus transportation is currently being planned for implementation, using low carbon fuel alternatives on public buses in Quarter 2, 2020.

**AKTIVITI 11 ACTIVITIES 11****KONSEP BERBASIKAL UNTUK MEMPROMOSI DAN MEMUDAHKAN PERGERAKAN**

- Program Kongsi E-basikal Pejabat
- Pemasangan Tanjakan Basikal di Putrajaya

Pada bulan Ogos 2019, GTALCC melancarkan dua belas (12) buah basikal elektrik bantuan pedal untuk kegunaan pihak berkuasa tempatan di Putrajaya dan Cyberjaya sebagai salah satu daripada skim kongsi basikal ke pejabat. Program 'kepemimpinan melalui teladan' ini bertujuan untuk mengurangkan penggunaan kereta dan motosikal bagi perjalanan jarak pendek atau untuk tugas rondaan; dan untuk mengatasi kekurangan perkhidmatan perkongsian basikal di bandar-bandar dan lorong basikal yang kurang digunakan pada hari bekerja.

**BICYCLING CONCEPTS TO PROMOTE AND ENHANCE COMMUTING**

- Office Shared E-bike Programme
- Bike Ramp Installation in Putrajaya

In August 2019, GTALCC rolled out 12 electric pedal assisted bicycles to be used for local councils in Putrajaya and Cyberjaya as part of an office shared bike scheme. This 'lead by example' programme aims to reduce trips taken by cars and motorcycles for short distances or patrol duties; and to address the lack of bike-sharing services in the cities and underutilised bicycle lanes during the weekdays.

**AKTIVITI 13 ACTIVITIES 13****PERINTIS UNTUK PEMASANGAN STESEN KENDERAAN ELEKTRIK (EV) ELEKTRIK UNTUK BANGUNAN KEDIAMAN (HARTANAH PEMILIKAN STRATA)**

GTALCC bekerjasama dengan Bahagian Mobiliti Rendah Karbon, Pusat Teknologi Hijau dan Perubahan Iklim Malaysia (MGTC) bagi memudahkan pemasangan Pengecas EV untuk bangunan kediaman bertingkat (strata) dan mempersiapkan Bandar untuk menerima Kereta EV di masa depan.

**PILOT FOR INSTALLATION OF ELECTRIC VEHICLE (EV) CHARGING STATIONS FOR RESIDENTIAL BUILDINGS (STRATA TITLE PROPERTY)**

GTALCC is partnering with Low Carbon Mobility Division, Malaysian Green Technology and Climate Change Centre (MGTC) to bring down barriers related to installation of EV Chargers for high-rise residential buildings (strata) and prepare Cities to receive EV Cars in the future.

## PROJEK TERMAL SOLAR UNIDO

Pada bulan April 2014, Kemudahan Persekitaran Global (*Green Environment Facility*-GEF) dan Pertubuhan Pembangunan Industri Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNIDO) telah meluluskan projek "Pengurangan Pelepasan Gas Rumah Hijau dalam Sub-Sektor Industri Sasaran melalui Kecekapan Tenaga (KT) dan Aplikasi Sistem Solar Termal di Malaysia." Objektif projek ini adalah untuk mengurangkan pelepasan GRH dengan mempromosi dan menunjukkan peningkatan khusus sektor KT dan pemanfaatan teknologi termal solar dalam industri. Bagi tujuan penjenamaan, singkatan bagi projek ini ialah "*Malaysia Energy Efficiency and Solar Thermal Application Project* (MAEESTA)".

Hasil daripada perbincangan Unit Pengurusan Projek (*Project Management Unit*- PMU) UNIDO dengan Pihak Berkuasa diikuti oleh keputusan Jawatankuasa Pemandu Projek Nasional (MOSTI, KASA, KeTSA, EC, SERI, SIRIM, MGTC, Pihak Berkuasa dan UNIDO) pada 4 November 2019; telah bersetuju agar Pihak Berkuasa menjadi agensi yang mengambil alih dan meneruskan program latihan walaupun setelah projek MAEESTA berakhir dan membangunkan modul setempat termal dan sistem pemantauan papan pemuka dalam talian.

Selaras dengan itu, Pihak Berkuasa harus memenuhi beberapa skop kerja seperti menerima Dokumen Modul Latihan semasa dari PMU-UNIDO termasuk senarai pakar yang dibangunkan di bawah projek ini; menjalankan latihan tempatan berdasarkan modul latihan setempat; dan menerima peralatan tenaga termal dari PMU-UNIDO untuk tujuan latihan pada masa akan datang.

Pihak Berkuasa telah menghantar dua (2) orang wakil dari bahagian TECH untuk menghadiri Program Latihan Kursus Pakar UNIDO dalam talian (1 dan 2) dan mencontohi MAEESTA (18 November - 2 Disember 2020). Latihan dalam talian ini dilaksanakan oleh En. Jurgen Fluch dan En. Wolfgang Gruber yang merupakan pakar teknikal UNIDO dari Austria. Objektif latihan ini adalah:

1. Untuk memahami motivasi dan struktur latihan modul yang dirancang.
2. Untuk mendapatkan pengetahuan teknikal subjek berkaitan.
3. Untuk menilai kemampuan pakar tempatan untuk menjadi jurulatih pada masa akan datang di bawah Pihak Berkuasa.

Dengan adanya modul latihan termal solar berorientasikan tempatan, Pihak Berkuasa akan melaksanakan latihan dan menerbitkan modul tersebut kepada orang ramai dan pihak berkepentingan.

## UNIDO SOLAR THERMAL PROJECT

In April 2014, the Global Environment Facility (GEF) and United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) approved the project in "Green House Gas Emissions Reductions in Targeted Industrial Sub-Sectors through Energy Efficiency (EE) and Application of Solar Thermal Systems in Malaysia." The objective of the project is to reduce GHG emissions by promoting and demonstrating sector-specific EE improvements and solar thermal technology utilisation in industry. The project has introduced the acronym as the "Malaysia Energy Efficiency and Solar Thermal Application Project (MAEESTA)" for branding.

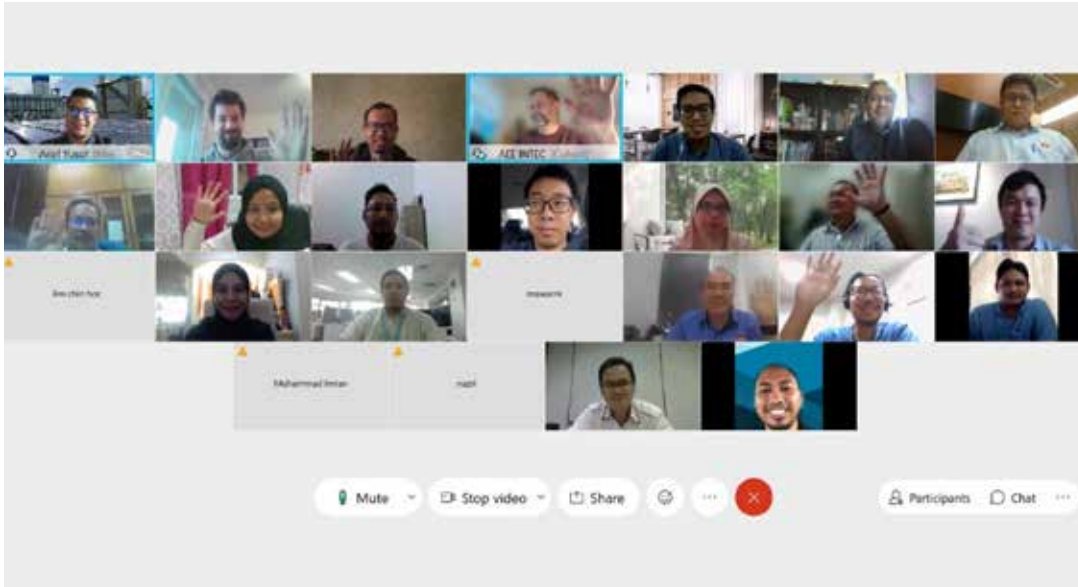
Based on the engagement and discussion by the UNIDO Project Management Unit (PMU) with the Authority and followed by the decision by the National Project Steering Committee (MOSTI, KASA, KeTSA, EC, SERI, SIRIM, MGTC, the Authority and UNIDO) on 4th November 2019 has agreed the Authority to be the agency to takeover and continue the training programme even after the MAEESTA project ended and development localised thermal module and dashboard online monitoring system.

In order to achieve this agreement, the Authority needs to cover several work scopes such as to receive the current Training Module Document from PMU-UNIDO including the list of experts developed under the project; conduct local training based on the localised training modules; and receive the thermal energy equipment from PMU-UNIDO for training purpose in the future.

The Authority had sent two (2) representatives from TECH department to attend the online Expert Course (1 and 2) UNIDO Training Programme to observe the training conducted by MAEESTA (18th November - 2nd December 2020). These online trainings were conducted by Mr. Jurgen Fluch and Mr. Wolfgang Gruber who were UNIDO technical experts from Austria. The objectives of these trainings for the Authority are:

1. To understand the motivation and training structure of the designed modules.
2. To gain the technical knowledge on the subjects.
3. To access the capability of the local experts to be the future trainers under the Authority.

From the localisation of solar thermal training module, the Authority will organise the training and publish the module to the publics and stakeholders.

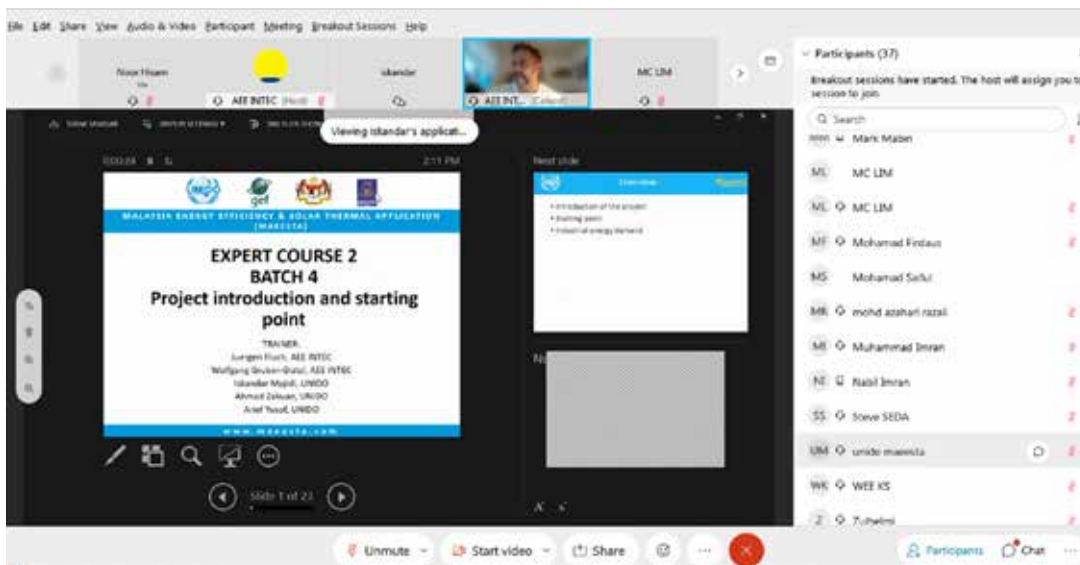


**Program Latihan Kursus Pakar UNIDO dalam Talian (1 dan 2) yang diadakan dari 18 November hingga 2 Disember 2020 melalui platform WEBEX. En. Jurgen Fluch & En. Wolfgang Gruber (2 dan 4 dari barisan kiri atas) jurulatih pakar teknikal dan peserta dari SIRIM, MOSTI dan syarikat industri.**

Online Expert Course (1 and 2) UNIDO Training Programme that was held online from 18th November to 2nd December 2020 through WEBEX platform. Mr. Jurgen Fluch & Mr. Wolfgang Gruber (2nd and 4th from left highest row) were the technical expert trainers and the rest were participants from SIRIM, MOSTI and industrial companies.

Pihak Berkuasa bertanggungjawab untuk membangun, hos dan mengurus papan pemuka sistem pemantauan termal solar dalam talian untuk sepuluh (10) projek termal solar di bawah UNIDO yang dijangka selesai pada bulan Oktober 2021. Pihak Berkuasa akan mengkaji dan memberi nasihat kepada PMU/pemilik laman web mengenai spesifikasi pembelian sistem pemantauan dalam talian yang digunakan semasa pemasangan seperti sensor/peranti/peralatan dan lain-lain. Di samping itu, Pihak Berkuasa juga akan memberikan khidmat nasihat teknikal di lokasi sekiranya terdapat permintaan daripada PMU-UNIDO.

The Authority is responsible to develop, host and manage the dashboard online solar thermal monitoring system for ten (10) solar thermal projects under UNIDO which is targeted to be completed in October 2021. The Authority will review and provide advice to PMU/site owner on the specification for the online monitoring system purchasing such as sensor/device/equipment and others which is used during installation. In addition, the Authority also will do onsite technical advisory if requested by PMU-UNIDO.



**Program Latihan Kursus Pakar UNIDO Dalam Talian (1 dan 2) yang diadakan dari 18 November hingga 2 Disember 2020 melalui platform WEBEX. En. Jurgen Fluch (dalam foto) sebagai jurulatih pakar teknikal.**

Online Expert Course (1 and 2) UNIDO Training Programme that was held online from 18th November to 2nd December 2020 through WEBEX platform. Mr. Jurgen Fluch (in photo) was the technical expert trainer.

## DRAF AKTA KECEKAPAN DAN KONSERVASI TENAGA

Pertumbuhan penduduk Malaysia yang pesat dan pertumbuhan ekonomi negara telah mendorong aktiviti ekonomi terutama di sektor pembuatan dan perkhidmatan, sehingga meningkatkan permintaan tenaga. Menurut *National Energy Balance* (NEB) 2017 permintaan tenaga dilaporkan meningkat lebih tinggi daripada KDNK Nasional pada 9.2% (2016:10%). Nisbah ketidaksamaan antara permintaan tenaga dan KDNK menunjukkan bahawa aktiviti ekonomi yang intensif telah menyebabkan peningkatan permintaan tenaga.

Sektor Tenaga, sebelum ini-MESTECC telah mengenal pasti keperluan untuk memperkukuh rang undang-undang mengenai kecekapan dan pemuliharaan tenaga dalam memastikan penglibatan penuh di semua peringkat institusi dan organisasi. Oleh itu, terdapat keperluan untuk menggubal Akta Kecekapan dan Konservasi Tenaga sebagai usaha mempromosi penggunaan tenaga yang cekap.

Pihak Berkuasa telah terlibat secara aktif dengan memberikan sokongan teknikal dan pentadbiran sepanjang proses penggubalan Akta Kecekapan Tenaga dan Konservasi Tenaga (*Energy Efficiency and Conservation Act- EECA*). Proses penggubalan ini melibatkan pelbagai pihak berkepentingan dan pengguna tenaga termasuk industri, pemilik bangunan komersil, pengeluar perkakasan dan peralatan dan juga persatuan bukan kerajaan yang berkaitan serta institusi pengajian tinggi. Objektif Akta ini merangkumi:

- a. kawalan penggunaan tenaga oleh pengguna tenaga besar di sektor komersial dan perindustrian; dan
- b. memantau pematuhan terhadap standard prestasi tenaga seperti standard MS1525 untuk mengukur dan mengawal tahap penggunaan tenaga bangunan;

Sektor Tenaga, sebelum ini-MESTECC mensasarkan pewartaan EECA pada tahun 2021. Dengan itu Pihak Berkuasa mempunyai peranan penting dalam mempromosi amalan cekap tenaga melalui pembangunan dan fasilitasi teknikal bagi tenaga lestari.

## DRAFTING OF ENERGY EFFICIENCY AND CONSERVATION ACT

The rapid growth of the Malaysian population and growth of the national economy have encouraged the growth of economic activity especially in the manufacturing and services sectors, thus increasing the demand for energy. According to *National Energy Balance* (NEB) 2017 energy demand is reported to increase higher than National GDP at 9.2% (2016:10%). The ratio of inequality between energy demand and GDP shows that more energy-intensive economic activities are driving the demand growth.

On that note, the Energy Sector, then-MESTECC has identified the need to strengthen legal frameworks on energy efficiency and conservation to ensure full involvement at all levels of institutions and organisations. Therefore, there is a need to enact the Energy Efficiency and Conservation Act as a measure to encourage efficient use of energy.

The Authority has actively involved in drafting the Energy Efficiency and Conservation Act (EECA) where the Authority has provided technical and administrative support throughout the drafting process. This drafting process has involved stakeholders from various energy consumers including industries, commercial building owners, equipment and appliances manufacturers and related non-government association as well as higher learning institutions. The objectives of this Act include:

- a. regulating the use of energy by large energy consumers in commercial and industrial sectors; and
- b. monitoring compliance with energy performance standards such as MS1525 standard to measure and regulating the energy consumption level of a building;

The Energy Sector, then-MESTECC aims the EECA to be gazetted in 2021. Therefore, the Authority will play its major role on promoting energy efficient practices through technical development and facilitation in sustainable energy.



## PROGRAM FASILITASI DAN PENSIJILAN BANGUNAN TENAGA LESTARI RENDAH KARBON

Pencapaian potensi pengurangan pelepasan gas rumah hijau (GRH) kini menjadi keutamaan bagi sektor bangunan di seluruh dunia, Malaysia juga tidak terkecuali. Namun, permintaan terhadap bangunan dengan pelepasan GRH rendah tidak begitu menggalakkan. Ini menyebabkan sumber teknikal dan kewangan yang ada tidak digunakan sepenuhnya, walaupun wujudnya teknologi, bahan dan konsep reka bentuk yang berkesan, disokong oleh dasar-dasar yang kukuh.

Reka bentuk dan pembinaan bangunan rendah karbon selalu menjadi perhatian, tetapi perkara paling penting setelah bangunan siap dan diduduki ialah bagaimana untuk mengendalikannya secara efisien. Sekiranya penghuni dan pengurus bangunan tidak memahami cara mengendalikannya dengan efisien, maka semua usaha pasukan reka bentuk menjadi sia-sia. Sebilangan besar bangunan tidak berfungsi seperti yang dirancang, tidak terkecuali bangunan rendah karbon.

Penilaian Selepas Dihuni (*Post-Occupancy Evaluation-POE*) dan pensijilan ialah proses mendapatkan maklum balas mengenai prestasi bangunan. Pengiktirafan ini semakin mendapat perhatian. Di Malaysia, terdapat pelbagai jenis penilaian bangunan dengan skop dan kaedah berbeza. Pelbagai inisiatif dilakukan bagi bangunan tenaga lestari rendah karbon namun sukar untuk menilai pencapaian mereka.

Pensijilan yang dilaksanakan oleh Pihak Berkuasa boleh digunakan untuk semua bangunan KT dan bukan KT tanpa mengira prestasi, berbanding sistem penilaian lain yang hanya memperakui projek dengan hasil prestasi tertentu atau lebih baik. Pendekatan dasar tanpa diskriminasi dan 'mampu dimiliki oleh semua' membolehkan pemilik bangunan dan pasukan pengurusan kemudahan menetapkan penanda aras karbon khusus bangunan yang membolehkan mereka membuat penambahbaikan daripada masa ke masa. Ini turut membantu Kerajaan untuk meluaskan pelaksanaan bangunan rendah karbon sekali gus mengarusperdanakannya dan menjadikan langkah pengurangan karbon lebih berkesan.

Pensijilan Bangunan Tenaga Lestari Rendah Karbon (*Sustainable Energy Low Carbon Building Certification-SLCBC*) diselaraskan dengan portfolio Pihak Berkuasa, iaitu menekankan pengurangan pelepasan disebabkan oleh

## THE VOLUNTARY SUSTAINABLE ENERGY LOW CARBON BUILDING FACILITATION AND CERTIFICATION PROGRAMME

Achieving the greenhouse gas (GHG) emissions mitigation potential of the building sector is essential for the world, Malaysia is not excluded. However, there is still no mainstream demand for low-GHG emissions buildings. Available technical and financial resources are therefore not fully mobilized, despite the many effective technologies, materials and design concepts, and proven policy measures available.

A lot of attention is often given to the design and construction of low carbon buildings, but once the buildings are completed and occupied it is important that they are operated efficiently. If the occupants and managers of the building do not understand how to operate it efficiently, then all the design team's efforts are worthless. Most buildings do not perform as well as their designers intend, and low carbon buildings are no exception.

Post-Occupancy Evaluation (POE)/assessment and certification is the process of obtaining feedback on a building's performance in use. The significant of this recognition is being increasingly recognised. In Malaysia, there are number of building ratings are available with various scopes and methods. A lot of initiatives on sustainable low carbon building has been done but there are absent of the way to access their achievement.

This certification by the Authority can be applied to all EE and non-EE buildings at all performance levels, differing from some rating systems which only certify projects with a certain performance outcome or better. The non-discrimination and 'affordable to all' policy approach allows building owners and facilities management teams to set building-specific carbon benchmarks from which they can improve over time. This will enhance the Government's capability to widespread its low carbon building implementations and eventually, mainstreaming and making carbon reduction measures more effective.

The Sustainable Energy Low Carbon Building Certification (SLCBC) is aligned to the Authority's portfolio, emphasising on emissions reduction due to operational energy. The Authority's SLCBC performance certifications are to give an

tenaga operasi. Pensijilan prestasi SLCBC Pihak Berkuasa menilai persekitaran prestasi bangunan berdasarkan kecekapan tenaga dan pengurangan pelepasan karbon dioksida.

Sistem penilaian Bangunan Tenaga Lestari Rendah Karbon menggunakan kaedah yang mudah, fleksibel, telus, mudah dilaksanakan, konsisten, mudah dipantau kerana ia berdasarkan prestasi sebenar. Di samping itu, ia juga boleh diukur, direkodkan, dibandingkan, wajar, dipantau dan disahkan. Pendekatan dasar tanpa diskriminasi dan berpatutan membolehkan pemilik bangunan dan pasukan pengurusan kemudahan menetapkan penanda aras karbon khusus bangunan daripada masa ke masa.

Pengurangan karbon adalah petunjuk prestasi bangunan yang boleh diterjemahkan kepada impak alam sekitar melalui skim *Diamond Rating*. Menurut skim SLCB *Diamond Rating*, jumlah *Diamond* yang diberikan setara dengan tahap pencapaian. Skim ini menilai setiap projek berdasarkan satu hingga enam *Diamond* bermula dari pengurangan pelepasan karbon 1%. Pada akhir penilaian, ia berfungsi sebagai platform alternatif untuk mencapai Pensijilan Bangunan Hijau (MyCREST, GBI, dll).

Pensijilan SLCB Pihak Berkuasa ini bertumpu kepada peralatan asas operasi dan penyelenggaraan untuk mewujudkan pemarkahan dalam skim *Diamond Rating*. Jumlah peratusan pengurangan pelepasan karbon bangunan, juga dikenali sebagai pengurangan tahap tenaga, akan diberikan markah mengikut skim *Diamond Rating*.

Tahap awal pengurangan tenaga/karbon bermula dengan inisiatif penjimatan tenaga asas dan kemudiannya ditingkatkan langkah demi langkah secara bertahap melalui inisiatif kecekapan tenaga untuk mengurangkan penggunaan tenaga (mengurangkan pelepasan karbon) dan baki tenaga minimum yang perlu diimbangi oleh tenaga boleh baharu di tapak.

Pada tahun 2020, 158 buah bangunan di Malaysia telah didaftarkan dan 113 buah bangunan dinilai dengan satu (1) hingga empat (4) *Diamond* di bawah Program Penilaian Prestasi Bangunan Rendah Karbon-GreenPASS dan Program Pensijilan Pihak Berkuasa. Jumlah penjimatan tenaga ialah 89,763,232.30kWh bersamaan dengan pengurangan pelepasan karbon sebanyak 61,882.33 tan.

environmental evaluation of building performance based on energy efficiency and carbon dioxide emissions reduction.

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

The carbon reduction is an indicator of building performance which can be translated into environmental impacts through a diamond rating scheme. According to the SLCB Diamond Rating scheme, the number of diamonds awarded commensurate with the level of achievements. The scheme rates any project from one to six diamonds starting from 1% carbon emission reduction. At the end of evaluation, it serves as an alternative platform towards achieving Green Building Certification (MyCREST, GBI, etc).

The Authority's SLCB Certification focuses only operation and maintenance basic tool to construct a scoring plan in a Diamond Rating scheme. The total percentage building carbon emission reduction, also known as energy level reduction, will translate into scoring of the Diamond Rating scheme.

The initial stage of energy/carbon reduction can be started with basic energy savings initiatives and later gradually improved step-by-step through energy efficiency initiatives to reduce energy consumption (reduce carbon emission) and later the balance of minimum energy needed to be offset by onsite renewable energy

As of 2020, 158 buildings in Malaysia had been registered and 113 buildings had been rated with the Authority's Low Carbon Building Performance Assessment-GreenPASS and Certification Programme ranging from one (1) to four (4) diamonds. Total number of energy saving amounted to 89,763,232.30kWh and this is equivalent to 61,882.33 ton of carbon emission reduction.

JUMLAH BANGUNAN BERDAFTAR Total of Building Registered	JUMLAH BANGUNAN DILULUSKAN Total of Building Approved	JUMLAH PENJIMATAN TENAGA (kWh) Total Energy Saving (kWh)	JUMLAH PENURUNAN PELEPASAN CO <sub>2</sub> (TAN) Total CO <sub>2</sub> Emission Reduction (ton)
<b>158</b>	<b>113</b>	<b>89,763,232.30</b>	<b>61,882.33</b>

### EKSHIBIT 33

Pecahan Bangunan yang mendapat Pensijilan Penilaian Prestasi Bangunan Rendah Karbon-GreenPASS oleh Pihak Berkuasa.

EXHIBIT 33 Breakdown of Buildings Certified with the Authority's Low Carbon Building Performance Assessment-GreenPASS.

## KERJASAMA DAN FASILITASI TEKNIKAL UNTUK ENTITI KERAJAAN

Pihak Berkuasa juga memberi khidmat nasihat kepada agensi kerajaan yang ingin membangunkan inisiatif KT, rendah karbon, dan program yang berkaitan. Sokongan ini berbentuk:

- Siri ceramah dan pembentangan kertas kerja di persidangan/seminar;
- Penyertaan bengkel dan memberikan nasihat pakar; dan
- Keahlian dalam jawatankuasa utama.

Antara program yang dijalankan ialah Klinik Pengurusan Tenaga dengan Putrajaya Corporation (PJC) di bawah program Laporan Penggunaan Tenaga Bangunan dan Pelepasan Karbon (BECO2R) Pihak Berkuasa telah dijemput sebagai pakar teknikal untuk sesi Klinik Pengurusan Tenaga yang dilaksanakan pada 20 Disember 2019 di Hotel Dorsett, Putrajaya. Sebagai pakar, Pihak Berkuasa memberikan khidmat konsultasi, fasilitasi, dan bimbingan kepada para peserta.

Objektif aktiviti ini adalah untuk mendapatkan data prestasi bangunan, peserta yang terlibat di samping meninjau usaha dan pencapaian inisiatif penjimatan tenaga dan hijau mereka. Audit biasanya dilakukan semasa lawatan yang meliputi sistem penyaman udara, sistem pencahayaan, sistem pengudaraan dan prestasi bangunan termal di bangunan.

Program ini sebenarnya merupakan sebahagian daripada program insentif PJC kepada pemilik bangunan di Putrajaya. Aktiviti utama termasuklah:

- Menyediakan latihan pengurusan tenaga dan sesi audit tapak untuk komersial, kemudahan awam dan bangunan pangsapuri di Putrajaya; dan
- Cadangan untuk penambahbaikan termasuk langkah jangka panjang dan jangka pendek di akhir setiap sesi audit.

### KLINIK PENGURUSAN TENAGA 2020

Pihak Berkuasa memberi khidmat nasihat kepada agensi kerajaan dalam pelbagai program yang berkaitan dengan kecekapan tenaga dan program rendah karbon. Salah satu program tersebut ialah Program Pengurusan Tenaga dengan PJC. Program berterusan ini telah dilaksanakan sejak tahun 2018.

Program Laporan Penggunaan Tenaga Bangunan & Pelepasan Karbon (BECO2R) di bawah PJC telah memberikan inisiatif "Klinik Pengurusan Tenaga" kepada

## TECHNICAL COOPERATION AND FACILITATION FOR GOVERNMENT ENTITIES

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

- Speaking engagements and presentation of papers at conferences/seminars;
- Participation in workshops to provide expert advise; and
- Membership in key committees.

One (1) of the programmes is Energy Management Programme with Putrajaya Corporation namely *Klinik Pengurusan Tenaga* with Putrajaya Corporation (PJC) under their Building Sector Energy Use & Carbon Reporting (BECO2R) programme. A *Klinik Pengurusan Tenaga* was carried out on 20th December 2019 at Dorsett Hotel, Putrajaya, the Authority was invited as a technical expert for the session. The Authority's involvement as an expert provides consultation, facilitation, and guidance to the participants.

The objectives of this activity are to obtain data of the building of the participant relating to the building's performance and to review the building participant's effort and achievement on the green and energy saving initiatives. A walkthrough audit is normally done during the visit which covers the air-conditioning system, lighting system, ventilation system and thermal building performance in the building.

This programme is actually part of incentive programme by PJC to building owner in Putrajaya, some of the key activities are:

- To provide on the job energy management training and walkthrough audit sessions for commercial, public amenities and apartment buildings in Putrajaya; and
- Recommendations for improvement including long and short-term measures were provided at the end of each walkthrough sessions.

### KLINIK PENGURUSAN TENAGA 2020

The Authority advises few government agencies in various programmes related to energy efficiency and low carbon programs. One of the programmes is Energy Management Program with PJC. This is the continuous programme that has been implement since year 2018.

The Building Sector Energy Use & Carbon Reporting (BECO2R) programme under PJC has provide the initiatives to the building owner which is "*Klinik Pengurusan Tenaga*"

pemilik bangunan yang bertujuan untuk melakukan audit ke atas bangunan berkaitan dan mencadangkan penambahbaikan serta langkah penjimatan tenaga bangunan pada akhir sesi. Terdapat beberapa bangunan yang telah dikunjungi untuk program ini pada tahun 2020 seperti berikut (lihat **Ekshibit 34**):

aims to conduct a walkthrough audit to the building and recommend for improvement of building energy saving measures at the end of the session. There are few buildings that have been visited for this programme for the year 2020 such as follows (see **Exhibit 34**):

BANGUNAN Building	TARIKH Date	TEMPAT Venue
<b>Kelab Tasik Putrajaya</b>	20 Okt 2020 20th Oct 2020	<b>Presint 8, Putrajaya</b> Precinct 8, Putrajaya
<b>Kompleks Islam Putrajaya</b>	17 Dis 2020 17th Dec 2020	<b>Presint 3, Putrajaya</b> Precinct 3, Putrajaya

#### EXHIBIT 34

Bangunan yang Dilawati bagi Program Laporan Penggunaan Tenaga Bangunan & Pelepasan Karbon (BECO2R) Sektor Bangunan.

EXHIBIT 34 Visited Buildings under the Building Sector Energy Use & Carbon Reporting (BECO2R) Program.

Pihak Berkuasa bertindak sebagai perunding yang memudahkan dan memberi panduan kepada peserta bangunan dalam mengenal pasti peluang penjimatan tenaga dan anggaran strategi penjimatan tenaga yang berpotensi melalui audit yang dijalankan. Lawatan ini turut meninjau sistem aktif bangunan seperti sistem penyaman udara, sistem pencahayaan, sistem pengudaraan dan prestasi bangunan termal.

The Authority acts as a consultant which facilitates and provides guidance to the building participants in identifying any energy saving opportunities and estimation of the potential energy saving strategies through the walkthrough audit. This visit has covered the review of active system of the building such as air-conditioning system, lighting system, also the ventilation system and thermal building performance.

Kelab Tasik Putrajaya dan Kompleks Islam Putrajaya giat berusaha untuk mengurangkan penggunaan elektrik mereka. Langkah-langkah tanpa mengeluarkan kos seperti kesedaran tenaga kepada kakitangan dan orang ramai sangat penting dalam mengurangkan penggunaan elektrik walaupun Pihak Berkuasa menyarankan pelbagai langkah penjimatan tenaga. Bangunan-bangunan tersebut dirancang dengan ruang terbuka dan tingkap yang luas harus memanfaatkan cahaya matahari sebaik yang mungkin.

Kelab Tasik Putrajaya and Kompleks Islam Putrajaya have done so much efforts to reduce their electricity consumptions. Despite of all the energy saving measures that have been recommended by the Authority, not to forget that no-cost measures are the crucial part in reducing the electricity consumptions such as energy awareness to the staffs and public. Since the buildings are designed with more open space and large windows area therefore it is recommended to utilise and use of daylight wherever possible.



Dari kiri Encik Azizan Baharom wakil bangunan, Cik Wang Tze Wee dari PJC dan Cik Nur Farah Ain Isa dari Pihak Berkuasa. Lawatan tapak di Kelab Tasik Putrajaya, Presint 8, Putrajaya pada 20 Oktober 2020. Klinik Pengurusan Tenaga ialah inisiatif di bawah program BECO2R oleh Putrajaya Corporation (PJC).

From left Mr. Azizan Baharom from building representative, Ms. Wang Tze Wee from PJC and Ms. Nur Farah Ain Isa from the Authority. Site visit at Kelab Tasik Putrajaya, Precinct 8, Putrajaya on 20th October 2020. *Klinik Pengurusan Tenaga* is an initiative under the BECO2R program by Putrajaya Corporation (PJC).



Para pegawai Pengurusan Kemudahan, yang menyertai program bangunan, Puan Nur Farah Ain Isa dan Encik Noor Hisam dari Pihak Berkuasa serta Encik Muhamad Fahri Zulkipli dan Cik Wang Tze Wee dari PJC. Lawatan tapak di Kompleks Islam Putrajaya, Presint 3, Putrajaya pada 17 Disember 2020. Klinik Pengurusan Tenaga ialah inisiatif di bawah program BECO2R oleh Putrajaya Corporation (PJC).

Facility Management officers from building participants, Mrs. Nur Farah Ain Isa and Mr. Noor Hisam from the Authority and Mr. Muhamad Fahri Zulkipli and Ms. Wang Tze Wee from PJC. Site visit at Kompleks Islam Putrajaya, Precinct 3, Putrajaya on 17th December 2020. *Klinik Pengurusan Tenaga* is an initiative under the BECO2R program by Putrajaya Corporation (PJC).



## PROGRAM BANGUNAN RENDAH KARBON DENGAN MAJLIS BANDARAYA PETALING JAYA, MBPJ

50% penggunaan tenaga di negara ini adalah di sektor perindustrian, kediaman, dan komersial yang merangkumi bangunan kerajaan. Bangunan komersial dan kediaman menggunakan sekitar 13% daripada penggunaan tenaga keseluruhan dan 48% penggunaan elektrik negara. Oleh itu, adalah penting untuk membangunkan dan melaksanakan strategi penggunaan tenaga yang cekap agar amalan kecekapan tenaga di bangunan dapat dipraktikkan.

Dalam usaha mencapai bangunan rendah karbon di Petaling Jaya, Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ) telah bertekad untuk melaksanakan strategi penggunaan tenaga dengan kerjasama dengan Pihak Berkuasa. Program kolaborasi antara Pihak Berkuasa MBPJ mengambil masa selama tiga (3) tahun dengan nama program "Tiga (3) tahun Pengurusan Tenaga, Pelaksanaan Standard Malaysia (MS) 1525 & Bangunan Rendah Karbon (2020-2023)".

Program ini mempunyai lima (5) aktiviti utama iaitu Pembangunan Kapasiti, Jawatankuasa Pengurusan Tenaga, Fasilitasi Audit Tenaga, Pemantauan Tenaga Dalam Talian untuk Program Bangunan dan Pembangunan Rendah Karbon bermula secara rasmi pada Jun 2020. Objektif program ini adalah:

- Membangunkan program bangunan cekap tenaga MBPJ;
- Menyokong pelaksanaan pengurangan pelepasan karbon dioksida Kebangsaan dan Program Bandar Rendah Karbon PJ dan Pelan Tindakan Iklim Bandar PJ 2015-2030;
- Peningkatan kapasiti dalam pengurusan tenaga dan bangunan rendah karbon untuk profesional dengan sokongan MBPJ;
- Menyokong Pelan Tindakan Teknologi Hijau Negeri Selangor; dan
- Membangunkan pangkalan data penggunaan tenaga, pelepasan dan pengurangan karbon untuk sektor bangunan di PJ melalui kaedah *Common Carbon Metric* (CCM).

Platform pengumpulan data dalam talian memudahkan pemantauan dan penilaian prestasi bangunan melalui proses pensijilan *Voluntary Sustainable Low Carbon Building GreenPASS SEDA Malaysia* yang dibangunkan oleh Pihak Berkuasa.

YBhg. Dato' Mohd Sayuthi bin Bakar Datuk Bandar Petaling Jaya telah melancarkan penggunaan Sistem Pemantauan Data Tenaga Bangunan dalam Talian (BEDOS) yang diadakan di Ibu Pejabat Majlis Bandaraya Petaling Jaya pada 24 November 2020 semasa Mesyuarat Jawatankuasa Pemandu Pengurusan Tenaga MBPJ. Sesi ini turut dihadiri oleh En. Mohd Shah Hambali Ariffin, Timbalan Pengarah Bahagian Pembangunan dan Fasilitasi Teknikal, dan turut

## LOW CARBON BUILDING PROGRAM WITH PETALING JAYA CITY COUNCIL, MBPJ

50% of energy consumption in the country is in the industrial, residential, and commercial sectors which includes government buildings. Commercial and residential buildings use about 13% of total energy consumption and 48% of the country's electricity consumption. Therefore, there is a high need to formulate and implement energy consumption strategies efficiently so that energy efficiency practices in buildings can be practiced.

Pursuing to achieve low carbon building in Petaling Jaya, Petaling Jaya City Council (MBPJ) has determined to perform energy consumption strategies with a collaboration with the Authority. The proposed programme by the Authority has results the collaboration with MBPJ through programme agreement for three (3) years named as "Three (3) years programme of Energy Management, Implementation of Malaysian Standards (MS) 1525 & Low Carbon Buildings (2020-2023)".

This programme has five (5) main activities which are Capacity Building, Energy Management Committee, Energy Audit Facilitation, Online Energy Monitoring for Building and Low Carbon Building Programme that is officially started in June 2020. The objectives of this programme are:

- Develop MBPJ's low energy efficient building efficient building programme;
- Support the implementation of the reduction of National carbon dioxide emissions and PJ Low Carbon Cities Programme and PJ City Climate Action Plan 2015-2030;
- Capacity building in energy management and low carbon buildings for professionals and MBPJ support;
- Support the Selangor State Green Technology Action Plan; and
- Develop a database of energy consumption, emissions and carbon reduction for the building sector in PJ through the Common Carbon Metric (CCM) method.

Therefore, an online data collection platform to facilitate the monitoring and evaluate the building performance through certification process of the Voluntary Sustainable Low Carbon Building GreenPASS SEDA Malaysia developed by the Authority has been provided.

In fact, one (1) opening ceremony has been launched by the Mayor of Petaling Jaya YBhg. Dato' Mohd Sayuthi bin Bakar of the usage of the Building Energy Data Online Monitoring System (BEDOS) system which was held at Petaling Jaya City Council Headquarters on 24th November 2020 during Steering Committee of Energy Management of MBPJ. This session was also attended by En. Mohd Shah Hambali Ariffin, Deputy Director of the Department of Technical

disaksikan oleh Puan Hajah Azlinda binti Azman, Timbalan Datuk Bandar, MBPJ.

MBPJ adalah PBT pertama yang menggunakan BEDOS secara rasmi untuk bandar Petaling Jaya. Sistem ini membolehkan pemilik bangunan jenis kediaman dan komersial mendapat manfaat dan berpeluang menjimatkan penggunaan tenaga mereka melalui kaedah pemantauan penggunaan tenaga dan pada masa yang sama mencapai pengurangan tenaga dan karbon di rumah dan bangunan.

Dari 12 buah bangunan di Petaling Jaya yang berdaftar, enam (6) buah bangunan telah berjaya menjimatkan tenaga dengan jumlah penjimatan sebanyak 4.31MWh bersamaan 2,992.21 tCO<sub>2</sub>. MBPJ dan Pihak Berkuasa telah bekerjasama untuk melaksanakan Program Pengurusan Tenaga Tiga (3) Tahun, Pelaksanaan Piawaian Malaysia (MS) 1525 & Bangunan Rendah Karbon (2020 - 2023) untuk Petaling Jaya. Program ini mensasarkan penjimatan tenaga sebanyak 5% setiap tahun selama tiga (3) tahun berturut-turut.



Development and Facilitation Division, and also witnessed by Puan Hajah Azlinda binti Azman, Deputy Mayor, MBPJ.

From this launching, MBPJ is the first Local Authority who is using BEDOS officially for Petaling Jaya city. Through this system, building owners of residential and commercial types have benefited and have the opportunity to save energy and their energy consumption through methods of monitoring energy consumption and at the same time give appreciation for the achievement of energy and carbon reduction in a home and building.

Of the 12 buildings in Petaling Jaya registered in this system, a total of six (6) buildings have successfully achieved energy savings with a total savings of 4.31MWh equivalent to 2,992.21 tCO<sub>2</sub>. MBPJ and the Authority have worked together to implement the Three (3) Year Energy Management Programme, Implementation of Malaysian Standards (MS) 1525 & Carbon Low Buildings (2020 - 2023) for Petaling Jaya. The programme targets energy savings of 5% annually for three (3) consecutive years.

Dari kiri Puan Hajah Azlinda binti Azman (Timbalan Datuk Bandar PJ), YBhg. Dato' Mohd Sayuthi bin Bakar (Datuk Bandar PJ), Encik Mohd Shah Hambali Ariffin (Timbalan Pengarah TECH Pihak Berkuasa) dan Puan Hamidah Ariffin (Pengarah Kawalan Bangunan MBPJ).

Upacara Pelancaran BEDOS bagi program "Tiga (3) tahun Pengurusan Tenaga, Pelaksanaan Piawaian Malaysia (MS) 1525 & Bangunan Rendah Karbon (2020-2023)" hasil kerjasama MBPJ dan Pihak Berkuasa yang diadakan di Ibu Pejabat Majlis Bandaraya, Petaling Jaya pada 24 November 2020.

From left Mrs. Hajah Azlinda binti Azman (Deputy Mayor of PJ), YBhg. Dato' Mohd Sayuthi bin Bakar (Mayor of PJ), Mr. Mohd Shah Hambali Ariffin (Deputy Director of TECH the Authority) and Mrs. Hamidah Ariffin (Director of Dep. of Building Control MBPJ).

The opening ceremony of BEDOS Launching under the "Three (3) years programme of Energy Management, Implementation of Malaysian Standards (MS) 1525 & Low Carbon Buildings (2020-2023)" with collaboration of MBPJ and the Authority held at Petaling Jaya City Council Headquarters, Petaling Jaya on 24th November 2020.

Di samping itu, Pihak Berkuasa dan MBPJ telah berjaya menjalankan beberapa aktiviti sepanjang suku kedua program tahun 2020 seperti berikut:

In addition, the Authority and MBPJ have successfully conduct several activities throughout the second (2nd) quarter of the programme of year 2020 such as follows:

<b>PROGRAM SAMPINGAN (AKTIVITI)</b> Sub-Programme (Activities)	<b>TARIKH</b> Date
<b>Penubuhan Jawatankuasa Pemandu</b> Establishment of Steering Committee	<b>2 Jun 2020</b> 2nd June 2020
<b>Latihan Kesedaran Pengurusan Tenaga kepada Pengurusan Tertinggi</b> Energy Management Awareness Training to Top Management	<b>2 Jun 2020</b> 2nd June 2020
<b>Latihan Kesedaran Tenaga untuk Kakitangan Sokongan MBPJ</b> Energy Awareness Training for MBPJ Supporting Staff	<b>2 Jun 2020</b> 2nd June 2020
<b>Kemudahan Audit Tenaga</b> Energy Audit Facilitation	<b>9 Jun 2020</b> 9th June 2020
<b>Latihan Bangunan Rendah Karbon</b> Low Carbon Building Training	<b>23 Jul 2020</b> 23rd July 2020
<b>Bengkel Pengurusan Tenaga</b> Energy Management Workshop	<b>23 &amp; 24 Jul 2020</b> 23rd & 24th July 2020

<b>PROGRAM SAMPINGAN (AKTIVITI)</b> Sub-Programme (Activities)	<b>TARIKH</b> Date	
Kemudahan Pengurusan Tenaga Energy Management Facilitation	Sepanjang Tahun 2020 Throughout year 2020	<b>EKSHIBIT 35</b> Program Pembangunan Rendah Karbon dengan Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ) pada 2020.  <b>EXHIBIT 35</b> Activities Conducted in 2020 under the Low Carbon Building Program with Petaling Jaya City Council (MBPJ).
Penubuhan Jawatankuasa Teknikal Establishment of Technical Committee	8 Nov 2020 8th Nov 2020	
Fasilitasi & Pembentukan Dasar Tenaga Facilitation & Establishment of Energy Policy	1 Dis 2020 1st Dec 2020	
Latihan BEDOS & Pensijilan Bangunan Tenaga Lestari Rendah Karbon (GreenPASS) BEDOS & Sustainable Energy Low Carbon Building Certification (GreenPASS) training	17 Nov & 18 Dis 2020 17th Nov & 18th Dec 2020	



Kakitangan MBPJ, jurulatih dan fasilitator dari Pihak Berkuasa. Latihan Dalam Talian BEDOS & Bangunan Tenaga Lestari Rendah Karbon (GreenPASS) di bawah program "Tiga (3) tahun Pengurusan Tenaga, Pelaksanaan Piawaian Malaysia (MS) 1525 & Bangunan Rendah Karbon (2020-2023)" dengan kerjasama MBPJ dan Pihak Berkuasa. Latihan dilakukan di Platform Dalam Talian, Microsoft Teams pada 17 November 2020.

MBPJ staff, trainer and facilitator from the Authority. The first BEDOS & Sustainable Energy Low Carbon Building Certification (GreenPASS) Online Training under the "Three (3) years program of Energy Management, Implementation of Malaysian Standards (MS) 1525 & Low Carbon Buildings (2020 – 2023)" with collaboration of MBPJ and the Authority. Training was conducted via online platform- Microsoft Teams on 17th November 2020.



Kakitangan MBPJ dengan kehadiran Datuk Bandar PJ YBhg. Dato' Mohd Sayuthi bin Bakar dan Pengarah Bahagian Pembangunan & Fasilitasi Teknikal Pihak Berkuasa, Encik Steve Anthony Lojuntin bersama dengan fasilitator yang terdiri daripada Encik Mohd Shah Hambali Ariffin, Puan Nur Farah Ain Isa, Cik Rohaiza Razali dan Encik Mohd Rozi Mohd Yaacob. Bengkel Pengurusan Tenaga di bawah program " Tiga (3) tahun Pengurusan Tenaga, Pelaksanaan Piawaian Malaysia (MS) 1525 & Bangunan Rendah Karbon (2020-2023) " dengan kerjasama MBPJ dan Pihak Berkuasa. Bengkel ini diadakan pada 24 Julai 2020 di One World Hotel, Pusat Bandar Bandar Utama, Selangor.

MBPJ staff with presence of PJ Mayor YBhg. Dato' Mohd Sayuthi bin Bakar and the Authority's Technical Development & Facilitation Division Director Mr. Steve Anthony Lojuntin together with facilitators which were Mr. Mohd Shah Hambali Ariffin, Mrs. Nur Farah Ain Isa, Ms. Rohaiza Razali and Mr. Mohd Rozi Mohd Yaacob. Energy Management Workshop under the "Three (3) years program of Energy Management, Implementation of Malaysian Standards (MS) 1525 & Low Carbon Buildings (2020-2023)" with collaboration of MBPJ and the Authority. The workshop was held on 24th July 2020 at One World Hotel, Bandar Utama City Centre, Selangor.



**50% PENGGUNAAN TENAGA  
DI NEGARA INI ADALAH DI  
SEKTOR PERINDUSTRIAN,  
KEDIAMAN, DAN KOMERSIAL  
TERMASUKLAH BANGUNAN  
KERAJAAN**

---

50% OF ENERGY CONSUMPTION IN THE  
COUNTRY IS IN THE INDUSTRIAL, RESIDENTIAL,  
AND COMMERCIAL SECTORS WHICH INCLUDES  
GOVERNMENT BUILDINGS.



# PEMBANGUNAN MODAL INSAN DALAM TENAGA LESTARI

HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT IN SUSTAINABLE ENERGY



**Pihak Berkuasa berperanan dalam menyediakan latihan atau program lain yang berkaitan dengan pembangunan sumber manusia dan peningkatan kapasiti dalam sektor tenaga lestari (S15 (i) Akta SEDA 2011) sebagai badan berkanun yang menerajui agenda tersebut di negara ini. Semenjak awal penubuhannya Pihak Berkuasa telah membangunkan program latihan yang meliputi kedua-dua sektor TBB dan KT.**

As a statutory body that spearheads the sustainable energy agenda in the country, it is the role of the Authority to provide training or other programmes relating to the development of human resources and capacity building in the sustainable energy sector (S15(i) SEDA Act 2011). In this regard, the Authority has since its inception, developed trainings to cover both RE and EE sectors.

## LATIHAN TENAGA BOLEH BAHARU

Pihak Berkuasa telah membangunkan kursus latihan individu yang berkelayakan untuk industri solar PV seperti Kursus Reka Bentuk Sistem Tersambung Grid (*Grid-Connected PV-GCPV*), Sistem GCPV untuk Pendawai dan Penjaga Jentera Elektrik, Pemasangan dan Penyelenggaraan Sistem GCPV dan Kursus Reka Bentuk Sistem PV Tidak Tersambung Grid (*Off-Grid PV- OGPV*) semenjak tahun 2012. Latihan bukan solar pula merangkumi Operasi dan Penyelenggaraan Loji Tenaga Biogas dan Latihan Asas biojisim dan hidrokuasa kecil.

Pada akhir tahun 2020, Pihak Berkuasa telah melatih seramai 2,432 peserta. Kursus latihan Reka Bentuk Sistem GCPV dan Sistem GCPV untuk Pendawai dan Penjaga Jentera Elektrik menunjukkan jumlah peserta kumulatif tertinggi iaitu seramai 879 orang dan 786 orang. Ini kerana Pihak Berkuasa menetapkan syarat bahawa syarikat perlu mempunyai orang yang berkelayakan dengan sijil kompetensi yang berkaitan untuk menjadi salah satu Penyedia Perkhidmatan PV Berdaftar (*Registered PV Service Provider- RPVSP*).

Jumlah kumulatif peserta kursus Pemasangan dan Penyelenggaraan GCPV adalah 526 orang. Institut latihan biasanya menggunakan dana dari Kumpulan Wang Pembangunan Sumber Manusia (HRDF), Lembaga Zakat atau Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB) untuk membantu peserta. Jumlah kumulatif individu terlatih bagi Kursus Reka Bentuk Sistem OGPV adalah 109 orang manakala bagi Kursus Operasi dan Penyelenggaraan loji kuasa biogas pula seramai 50 orang.

## RENEWABLE ENERGY TRAINING

Since 2012, the Authority has developed training courses for qualified persons for the solar PV industry such as the Grid-Connected PV (GCPV) Systems Design Course, GCPV Systems for Wireman and Chargeman, GCPV Systems Installation and Maintenance and Off-Grid PV (OGPV) Systems Design Course. Non-solar trainings include Operation and Maintenance of Biogas Power Plants and Introductory Training in biomass and small hydro.

As of end of 2020, the Authority has trained 2,432 participants. GCPV Systems Design and GCPV for Wireman and Chargeman participants show the highest number of cumulative trained persons which are 879 and 786 respectively. This is because the requirement to become one of the Authority's Registered PV Service Provider (RPVSP) is for the company to have qualified persons who have obtained qualified person certification.

The cumulative trained participant for GCPV Installation and Maintenance is 526. The training institute will usually apply funding from the Human Recourse Development Fund (HRDF), Lembaga Zakat or Construction Industry Development Board Malaysia (CIDB) to support the participants. The cumulative trained person for OGPV Systems Design Course is 109 whereas the Operation and Maintenance of biogas power plant is 50 persons.

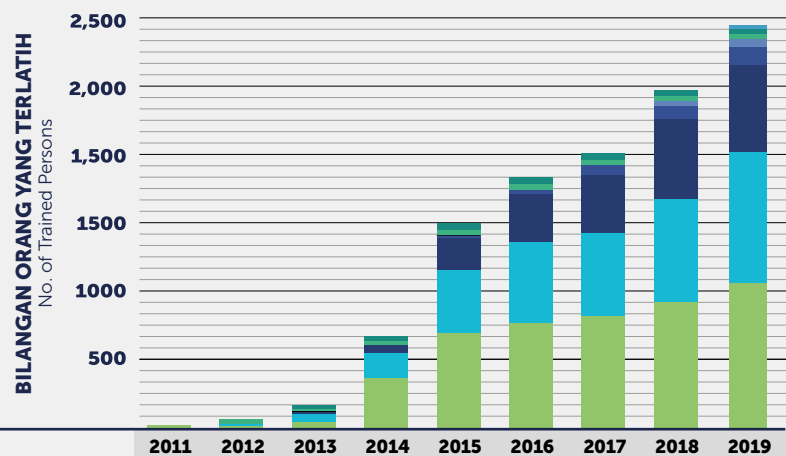
### Kumulatif Individu Terlatih bagi Latihan TBB (2011-2019)

Cumulative Trained Persons in RE Trainings (2011-2019)

#### EKSHIBIT 36

Senarai Kumulatif Individu Terlatih bagi Latihan TBB yang Dianjurkan oleh Pihak Berkuasa.

EXHIBIT 36 List of Cumulative Trained Persons in RE Courses Organised by the Authority.



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Latihan Pengenalan Sistem GCPV GCPV Systems Introductory Training	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Latihan Pengenalan Hidrokuasa Kecil Small Hydro Introductory Training	0	0	34	34	34	34	34	34	34
Latihan Pengenalan Biojisim Biomass Introductory Training	0	28	28	28	28	28	28	28	28
O&M Loji Kuasa Biogas O&M of Biogas Power Plant	0	0	0	0	0	0	0	25	50
Reka Bentuk Sistem OGPV OGPV System Design	0	0	0	0	12	24	58	78	109
Pemasangan dan Penyelenggaraan GCPV GCPV Installation and Maintenance	0	0	20	58	162	147	323	456	526
GCPV untuk Pendawai & Penjaga Jentera GCPV for Wireman & Chargeman	0	19	87	199	315	424	466	595	786
Reka Bentuk Sistem GCPV GCPV System Design	12	12	52	382	476	543	625	723	879



## KURSUS REKA BENTUK SISTEM FOTOVOLTA (PV) TERSAMBUNG GRID

Antara kriteria permohonan NEM adalah mempunyai reka bentuk sistem solar PV yang disahkan oleh orang yang berkelayakan, contohnya individu berkelayakan yang memperolehi sijil Reka Bentuk Sistem GCPV. Jurutera yang berminat untuk mendapatkan sijil tersebut boleh mengikuti kursus yang dianjurkan oleh Pihak Berkuasa. Modul latihan dikendalikan oleh dua (2) rakan latihan, iaitu; Universiti Teknologi MARA (UiTM) dan Pusat Pembangunan Tenaga Manusia Selangor (SHRDC), kedua-duanya terletak di Shah Alam, Selangor. Pada tahun 2020, seramai 156 orang peserta telah menjalani kursus latihan selama lapan (8) hari, yang merangkumi sesi teori dan praktikal. Daripada 156 orang peserta, 48 orang calon yang lulus dalam penilaian kompetensi telah mendapat sijil.



Sesi Praktikal bagi Kursus semasa Kursus Reka Bentuk Sistem Fotovolta Tersambung Grid (GCPV).

Practical Session in the Grid-Connected Photovoltaic (GCPV) Systems Design Course.

## KURSUS SISTEM FOTOVOLTA TERSAMBUNG GRID UNTUK PENDAWAI & PENJAGA JENTERA

Pendawai dan Penjaga Jentera dapat mengetahui lebih lanjut mengenai pemasangan dan komponen solar PV dalam kursus ini. Rakan latihan rasmi untuk program latihan lima (5) hari ini adalah 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 memudahkan peserta di negeri Sabah. Pada tahun 2020, 12 sesi latihan telah dijalankan oleh institusi latihan yang dilantik di mana seramai 191 orang calon menghadiri sesi tersebut dan 155 orang lulus penilaian. Latihan ini juga merangkumi sesi teori dan praktikal yang diakhiri dengan penilaian kompetensi.



Sesi Praktikal bagi Kursus Sistem Fotovolta Tersambung Grid untuk Pendawai & Pegawai Jentera.

Practical Session Grid-Connected Photovoltaic Systems for Wireman & Chageman Course.

## GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC (PV) SYSTEMS DESIGN COURSE

One of the criteria for the NEM application is to have the design of the solar PV system endorsed by a qualified person, i.e., certificate of qualified person holders of 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 partners, they are; 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 156 participants in total in 2020. Out of the 156 participants, 48 candidates who passed the competency examinations were certified.

## GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC SYSTEMS FOR WIREMAN & CHARGEMAN COURSE

In this course, Wiremen and Chagemen can learn more about the solar PV installation and components. The official training partners for these 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 2020, a total of 12 training sessions were conducted by the appointed training institutions, 191 candidates attended the sessions and 155 of them passed the assessment. This training also encompassed theoretical and practical sessions that ended with a competency examination.

## PEMASANGAN DAN PENYELENGGARAAN SISTEM FOTOVOLTA TERSAMBUNG GRID

Struktur kursus latihan empat (4) bulan ini merangkumi dua (2) bulan kelas teori dan dua (2) bulan latihan industri. Pihak Berkuasa bekerjasama dengan SHRDC, ABM Wilayah Utara, Pusat Pembangunan Kemahiran Negeri Terengganu (TESDEC), Pusat Pembangunan Kemahiran dan Pengurusan Industri Kedah (KISMEC), UniKL BMI dan German Malaysian Institute (GMI) untuk menjalankan latihan ini. Program latihan berfokus pada kaedah pemasangan dan penyelenggaraan solar PV, garis panduan dan amalan keselamatan dan prosedur keselamatan kerja yang perlu dititikberatkan oleh pekerja. Seramai 70 orang peserta daripada 155 orang peserta yang hadir telah lulus penilaian latihan ini dan dianugerahkan sijil orang yang berkelayakan.



## GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC SYSTEMS INSTALLATION AND MAINTENANCE

The structure of these four (4) months training course comprises two (2) months of theoretical class and two (2) months of industrial training. The Authority collaborated with SHRDC, ABM Wilayah Utara, Terengganu Skills Development Centre (TESDEC), Kedah Industrial Skills and Management Development Centre (KISMEC), UniKL BMI and German Malaysian Institute (GMI) to conduct this training. 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. 70 out of 155 participants passed the examinations of this training and were awarded qualified persons certificates.



1 2

### Pemasangan dan Penyelenggaraan Sistem Fotovolta Tersambung Grid.

Grid-Connected Photovoltaic Systems Installation and Maintenance.

3

### Kursus Reka Bentuk Sistem Fotovolta Tidak Tersambung Grid.

Off-Grid Photovoltaic Systems Design Course.

## KURSUS REKABENTUK SISTEM FOTOVOLTA TIDAK TERSAMBUNG GRID

Kursus sepuluh (10) hari ini merangkumi sesi teori dan praktikal termasuklah mereka bentuk serta memasang sistem OGPV yang sesuai untuk kawasan terpencil/jauh dari grid kebangsaan. Latihan dijalankan di institusi latihan rasmi iaitu UiTM dan Pusat Latihan Proaktif (PLP), Sarawak. Pada tahun 2020 terdapat permintaan untuk kursus ini dan Pihak Berkuasa telah mengadakan empat (4) buah kelas yang dihadiri oleh 31 orang peserta. Sebilangan besar peserta berasal dari Sarawak di mana terdapat keperluan bagi projek elektrifikasi luar bandar terutamanya yang melibatkan sistem hibrid solar yang akan dipasang di negeri ini.

## OFF-GRID PHOTOVOLTAIC SYSTEMS DESIGN COURSE

This ten (10) days course encompasses theoretical and practical sessions of designing as well as installing OGPV systems which are suitable at remote areas/ far from the national grid. The training was conducted at UiTM and Pusat Latihan Proaktif (PLP), Sarawak as the official training institutions. Since there is a demand for this course, the Authority conducted four (4) classes in 2020 which were attended by 31 participants. Most of the participants were from Sarawak where there were many more rural electrification projects especially involving solar hybrid systems to be installed in the state.



## OPERASI DAN PENYELENGGARAAN LOJI KUASA BIOGAS

Pihak Berkuasa, dengan kerjasama Universiti Tenaga Nasional (UNITEN), telah membangunkan sebuah modul latihan bagi Operasi dan Penyelenggaraan (*Operations and Maintenance- O&M*) Loji Kuasa Biogas. Modul latihan ini dibangunkan bersama pemain industri berdasarkan kurikulum kompetensi yang diiktiraf sebagai tahap dua (2) dan tiga (3) untuk kumpulan sasaran oleh Standard Kemahiran Pekerjaan Negara (NOSS) untuk Loji *Digester Anaerobik* Biogas. Kursus ini dibangunkan oleh Pihak Berkuasa berikutan permintaan projek FiT biogas yang tinggi. Dengan itu terdapat juga permintaan kakitangan terlatih dan kompeten untuk memastikan operasi dan menyelenggara loji kuasa biogas supaya loji dapat berfungsi secara optimum di sepanjang tempoh Perjanjian Pembelian Tenaga Tenaga Boleh Baharu (REPPA). Pada tahun 2020, satu (1) sesi telah dijalankan di UNITEN yang dihadiri oleh 25 orang peserta dan seramai 20 orang peserta lulus peperiksaan dan Penilaian Tempat Kerja (*Work Place Assessment- WPA*).



## OPERATION AND MAINTENANCE OF BIOGAS POWER PLANTS

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 developed together with the industry players based on curriculum competency which is recognised as levels two (2) and three (3) for the target group by the 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 personnels to operate and maintain these biogas power plants to ensure that the plants can perform optimally through the entire Renewable Energy Power Purchase Agreement (REPPA) tenure. UNITEN conducted one (1) session in 2020 with 25 participants with 20 participants passed the examination and Work Place Assessment (WPA).

①

### Modul Operasi dan Penyelenggaraan Loji Kuasa Biogas.

Operation and Maintenance of Biogas Power Plants Module.

②

③

### Latihan Kesedaran: Pengenalan kepada Sistem Fotovolta (PV) Tersambung Grid.

Awareness Training: Introduction to Grid-Connected Photovoltaic (PV) System.



## LATIHAN KESEDARAN: PENGENALAN KEPADA SISTEM FOTOVOLTA (PV) TERSAMBUNG GRID

Pihak Berkuasa menjalankan latihan Pengenalan kepada Sistem GCPV selama dua (2) hari. Kursus ini sesuai untuk mereka yang tidak mempunyai kelayakan teknikal dan ingin belajar dan memahami bagaimana sistem PV tersambung grid berfungsi dan aplikasi yang berkaitan. Latihan ini diadakan di premis Pihak Berkuasa di Putrajaya pada 6 - 7 Ogos 2020 dan dihadiri oleh 20 orang peserta daripada pelbagai latar belakang pendidikan (teknikal dan bukan teknikal).

## AWARENESS TRAINING: INTRODUCTION TO GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC (PV) SYSTEM

The Authority conducted a two (2) days training on Introduction to GCPV System. This course is relevant to those without any technical qualification and wish to learn and understand how grid-connected PV system works and its applications. This training was held in the Authority's office, Putrajaya on 6th - 7th August 2020 and was attended by 20 participants with various education background (technical and non-technical).

## LATIHAN PENGURUSAN DAN KECEKAPAN TENAGA

Antara fungsi utama Pihak Berkuasa adalah untuk mempromosi, merangsang, memudahkan, dan membangunkan TL termasuklah KT. Sehingga akhir tahun 2020, Pihak Berkuasa telah menjalankan sembilan (9) sesi latihan KT. Program latihan ini adalah sebahagian daripada usaha untuk menggalakkan dan memberi sokongan pelaksanaan program pembangunan KT dan rendah karbon. Selain itu, latihan berfungsi untuk meningkatkan pengetahuan dan juga untuk memenuhi keperluan modal insan di bidang TL di Malaysia.

Modul latihan KT pihak Berkuasa termasuklah :

- i** Penerapan Standard Malaysia: Kod Amalan Kecekapan Tenaga dan Penggunaan Tenaga Boleh Baharu untuk Bangunan Bukan Kediaman (MS 1525);
- ii** Kecekapan Tenaga dalam Pengurusan Penyaman Udara dan Pengudaraan Mekanikal (ACMV);
- iii** Audit Tenaga di Bangunan; dan
- iv** Pengurusan Tenaga di Bangunan

Kumpulan sasaran bagi latihan ini adalah terutamanya kakitangan kerajaan, terutama mereka yang terlibat dalam pengurusan atau pemantauan kemudahan teknikal dan bangunan, serta kakitangan pihak berkuasa tempatan yang terlibat dalam pengurusan tenaga dan KT, termasuk mereka yang terlibat dalam perancangan pembangunan baharu dan pengubahsuaian bangunan sedia ada. Latihan juga terbuka untuk kakitangan sektor swasta yang ingin meningkatkan kapasiti dan pengetahuan mereka.

Pelaksanaan program latihan ini sangat penting dalam membuka laluan kepada pelaksanaan sesi latihan berkaitan dengan KT dan pengurusan tenaga yang ditawarkan oleh Kerajaan. Latihan yang dijalankan oleh Pihak Berkuasa bertujuan untuk mengembangkan kapasiti dan pengetahuan berkaitan pengurusan tenaga di bangunan; prinsip dan penerapan kriteria kecekapan tenaga yang ditetapkan oleh Standard Malaysia MS1525; dan prosedur yang lebih efisien dalam audit tenaga bangunan, sistem pengurusan tenaga untuk penyaman udara dan pengudaraan mekanikal.

Kebelakangan ini, kebanyakan negara mula memberi perhatian kepada penjimatan tenaga, termasuk Malaysia. Industri juga mula mengamalkan penjimatan dan pengurusan tenaga yang lebih baik. Trend ini dapat dilihat pada jumlah peserta yang menghadiri latihan pada tahun 2020, dan permintaan terhadap latihan yang berkaitan dengan Pengurusan Tenaga (PT) dan KT juga telah meningkat dua kali ganda sepanjang tahun ini.

## ENERGY MANAGEMENT AND EFFICIENCY TRAINING

One of the key functions of the Authority is to promote, stimulate, facilitate, and develop SE that also includes EE. As of end of 2020, the Authority has conducted nine (9) training sessions on EE. These training programmes are part of the efforts to facilitate and provide support for the implementation of EE and low carbon building programmes. Additionally, the trainings serve to improve knowledge as well as to address the human capital needs in the area of SE in Malaysia.

The Authority currently has the following training modules:

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

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

The implementation of this training programme is essential in paving the way for 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 MS1525; and more efficient procedures in building energy audits, energy management system for conditioning and mechanical ventilation.

Energy conservation has gained much attention in many countries in the last few years, including Malaysia. Better energy conservation and management is starting to take place in the industry. This trend can be seen in the number of attended participants in 2020, and demand on this related Energy Management (EM) and EE training has doubled over the year.

Kini, Pihak Berkuasa telah diperakui sebagai penyedia latihan PT dan KT yang mapan berikutan pengiktirifan oleh Suruhanjaya Tenaga. Contohnya semua latihan PT & KT yang dijalankan oleh Pihak Berkuasa layak mendapat mata bagi Program Pembangunan Berterusan (*Continuous Development Programme- CDP*) untuk Pengurus Tenaga Elektrik Berdaftar (*Registered Electrical Energy Manager- REEM*) dengan Suruhanjaya Tenaga.

Pihak Berkuasa juga terlibat secara aktif untuk berkolaborasi dengan pihak berkepentingan dengan menawarkan latihan *in-house* yang disesuaikan dengan keperluan dan minat pihak berkepentingan. Pihak Berkuasa juga telah bekerjasama dengan sebuah badan profesional, *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) Malaysia Chapter (MASHRAE)* untuk menjalani latihan tentang ACMV. MASHRAE kini menjadi salah sebuah penyedia latihan yang berdaftar dengan Pihak Berkuasa.

## SEMINAR KESEDARAN KE ARAH BANGUNAN SIFAR TENAGA (ZEB)

Menurut Laporan *United Nation Environment's Global Status Report 2019* untuk Bangunan dan Pembinaan, sektor bangunan dan pembinaan merupakan penyumbang terbesar penggunaan tenaga akhir sebanyak 36% dan pelepasan CO<sub>2</sub> yang berkaitan dengan tenaga dan proses sebanyak 39% pada tahun 2018. Pada tahun 2018 juga, pelepasan global dari bangunan meningkat sebanyak 2%. Peningkatan ini disebabkan oleh penambahan kepada ruang lantai dan bilangan penduduk yang menyumbang kepada peningkatan penggunaan tenaga sebanyak 1%.

Berdasarkan fakta ini, beberapa buah negara memilih untuk melaksanakan program Bandar Rendah Karbon yang cekap tenaga untuk mengurangkan pelepasan karbon mereka. Pembangunan program Bangunan Sifar Tenaga (*Zero Energy Building- ZEB*) adalah yang paling sesuai untuk tujuan tersebut dan untuk memenuhi syarat berkaitan ZEB, standard ISO/TC205 sedang dibangunkan di peringkat antarabangsa.

By now, the Authority is recognised as an established training provider on EM and EE, in part due to the legitimacy conferred by the Energy Commission. For instance, all EM & EE trainings conducted by the Authority are eligible for Continuous Development Programme (CDP) points for Registered Electrical Energy Manager (REEM) with the Energy Commission.

The Authority is also actively involved in collaboration with stakeholders to hold an in-house external training customised to suit the stakeholders needs and interest. The authority had also collaborated with one of the professional body American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) Malaysia Chapter (MASHRAE) to undergo the training on ACMV. MASHRAE is now one of the training providers registered with the Authority.

## SEMINAR ON AWARENESS TOWARD ZERO ENERGY BUILDING (ZEB)

According to United Nation Environment's Global Status Report 2019 for Buildings and Construction, the buildings and construction sector accounted for the largest share of both final energy use 36% and energy and process-related CO<sub>2</sub> emissions 39% in 2018. In 2018, global emissions from buildings increased by 2%. Growth was driven by strong floor space and population expansions that led to a 1% increase in energy consumption.

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





Program ZEB adalah program global yang melibatkan integrasi bangunan yang sangat cekap tenaga dengan aplikasi tenaga boleh baharu, yang kini dipromosikan secara aktif oleh negara-negara Kesatuan Eropah (EU), Jepun, Singapura dan negara-negara yang menyatakan komitmen mereka untuk pengurangan tenaga dan karbon. Sasaran mereka adalah:

- Bangunan awam baharu untuk kategori ZEB menjelang 2020; dan
- Bangunan awam dan swasta baharu (purata) untuk kategori ZEB menjelang 2030.

Kerajaan Jepun melalui Kementerian Ekonomi, Perdagangan dan Industri (METI) turut menyatakan komitmen pelaksanaan ZEB untuk bangunan awam baharu pada tahun 2020 dan bangunan swasta baharu pada tahun 2030. Kerajaan Jepun juga berpendapat bahawa program ZEB yang standard daripada segi definisi dan metodologi harus dibentuk dan diterima pakai semua, memandangkan Jepun mempunyai kerjasama ekonomi, teknikal dan tenaga dengan Persatuan Negara-negara Asia Tenggara (ASEAN). Untuk tujuan itu, METI telah mengamanatkan tiga (3) Pusat Konservasi Tenaga Jepun (ECCJ) dan *Japan Business Alliance for Energy Smart Worldwide* (JASE-W) untuk mempromosi dan menyokong pembangunan ZEB di negara-negara ASEAN. Sokongan yang diberikan adalah daripada segi kemudahan, pembinaan kapasiti dan latihan teknikal.

Hasil daripada perjanjian MoU antara Pihak Berkuasa dan JASE-W pada bulan Oktober 2018 beberapa program telah dicadangkan. Komitmen dan minat yang tinggi yang ditunjukkan oleh JASE-W juga menjadi pemangkin kepada cadangan pelaksanaan program tersebut.

Objektif utama MoU adalah untuk menyebarkan dan mempromosi Konsep ZEB dan siri lainnya yang merangkumi:

- Sokongan untuk pembangunan metodologi standard ZEB di Malaysia, sejajar dengan inisiatif promosi ZEB ASEAN - Jepun;
- Promosi, peningkatan kapasiti, kesedaran dan latihan.

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

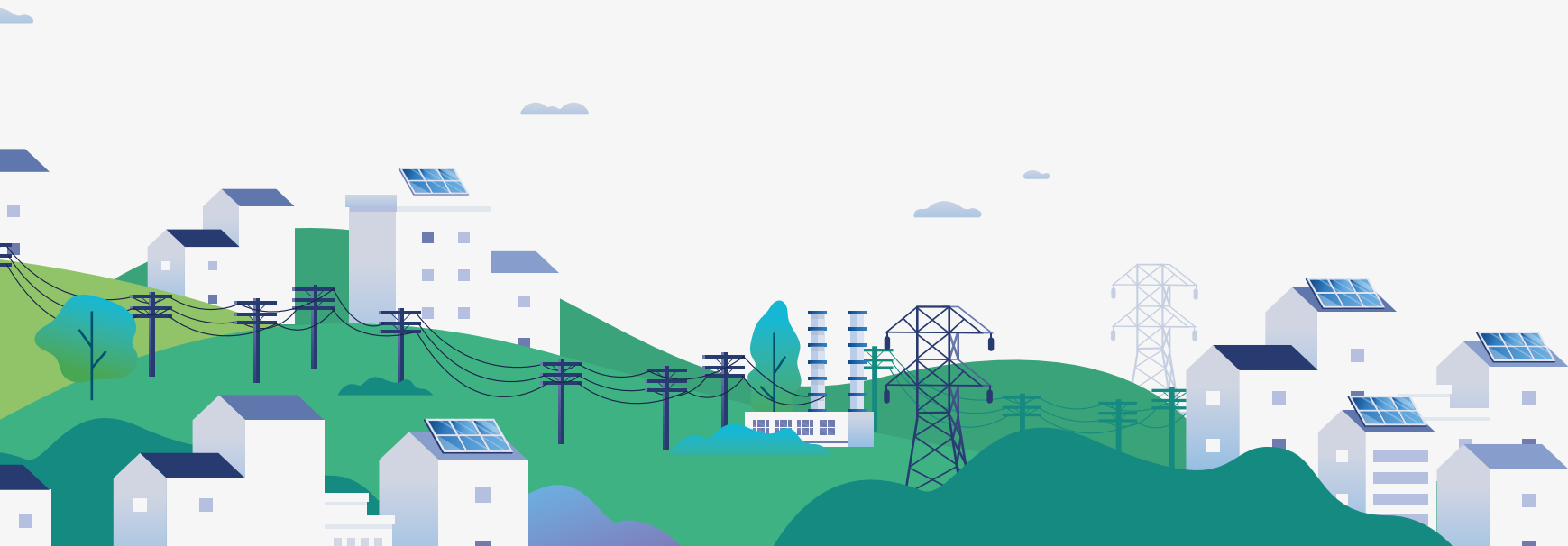
- New public buildings for ZEB categories by 2020; and
- New public and private buildings (on average) for ZEB categories by 2030.

Similar to the EU countries, the Japanese Government through the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) is committed to the implementation of ZEB for new public buildings by 2020 and for private buildings by 2030. As Japan has economic, technical and energy cooperation with the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) countries, the Japanese Government is of the opinion that a standard ZEB programme in terms of definitions and standardised methodologies should be established for adoption. For that purpose, METI has mandated three (3) Energy Conservation Center Japan (ECCJ) and the Japanese Business Alliance for Energy Smart Worldwide (JASE-W) to promote and support ZEB development in ASEAN countries. Support provided are in terms of facilitation, capacity building and technical trainings.

The proposed programme is the result from the MoU agreement between the Authority and JASE-W in October 2018. The high commitment and interest shown by JASE-W is also a catalyst for the proposed implementation of the programme.

Objectives of the MoU are to disseminate and promote the ZEB and ZEB Series Concept that includes:

- Support for development of standard methodology of ZEB in Malaysia, which aligning with current ASEAN – Japan ZEB promotion initiatives;
- Promotion, capacity building, awareness and trainings.





# KEPIMPINAN MELALUI TELADAN BAGI KECEKAPAN TENAGA DAN TENAGA BOLEH BAHARU OLEH PIHAK BERKUASA

AUTHORITY LEADS BY EXAMPLE IN ENERGY  
EFFICIENCY AND RENEWABLE ENERGY



**Pihak Berkuasa sebagai agensi yang bertanggungjawab dalam memberikan kemudahan teknikal serta mempromosikan tenaga lestari di Malaysia telah mula mengamalkan pengurusan tenaga di Ibu Pejabat Pihak Berkuasa yang terletak di Putrajaya. Inisiatif ini dimulakan pada tahun 2015 oleh pakar dalaman Pihak Berkuasa.**

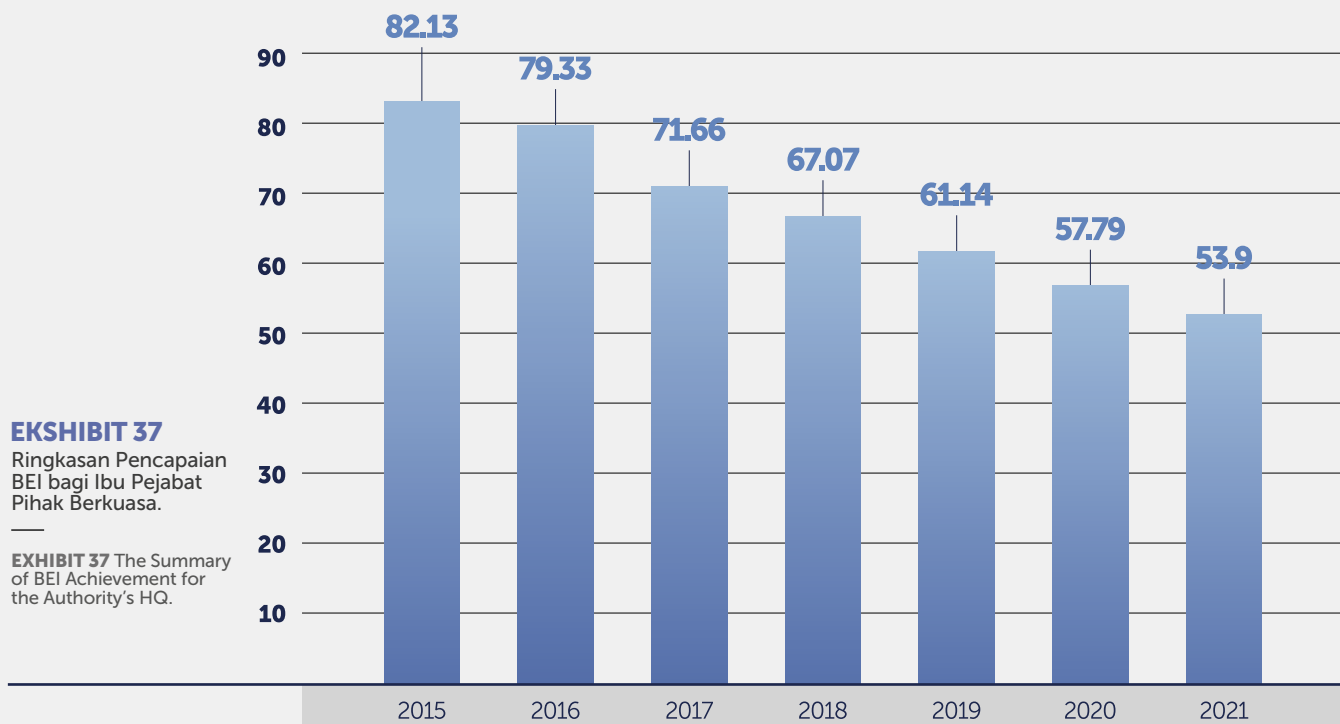
The Authority as the one of agencies who is responsible in providing technical facilitation as well as promoting the sustainable energy in Malaysia has initiated the energy management in the Authority's Headquarter located in Putrajaya. The initiative was started in 2015 by in-house expertise of the Authority.

Pelbagai inisiatif Pengurusan Tenaga yang dijalankan oleh Pihak Berkuasa telah membantu mencapai Indeks Tenaga Bangunan (*Building Energy Index- BEI*) antara 53.9 hingga 82kWh/m<sup>2</sup>/tahun, berbanding 220 hingga 300kWh/m<sup>2</sup>/tahun untuk bangunan pejabat biasa di Malaysia dan bil elektrik ≈ RM2,000/bulan. Ini membolehkan penjimatan hampir 47,000kWh setahun (sekurang-kurangnya RM24,000 setahun) dan mengelakkan pelepasan karbon sebanyak 32 tan setahun. Ringkasan pencapaian BEI setiap tahun ditunjukkan dalam **Ekshibit 37**.

Various Energy Management initiatives by the Authority had helped the Authority in achieving the Building Energy Index (BEI) of between 53.9 to 82kWh/m<sup>2</sup>/year, compared to 220 to 300kWh/m<sup>2</sup>/year for a typical office building in Malaysia and electricity bill ≈ RM2,000/month. This translated to savings of almost 47,000kWh per year (at least RM24,000 per annum) and avoided 32 tonnes per year of carbon emissions. The summary of BEI achievement by year is tabulated in **Exhibit 37**.

## Ringkasan Pencapaian BEI Setiap Tahun

The Summary of BEI Achievement by Year



### EKSHIBIT 37

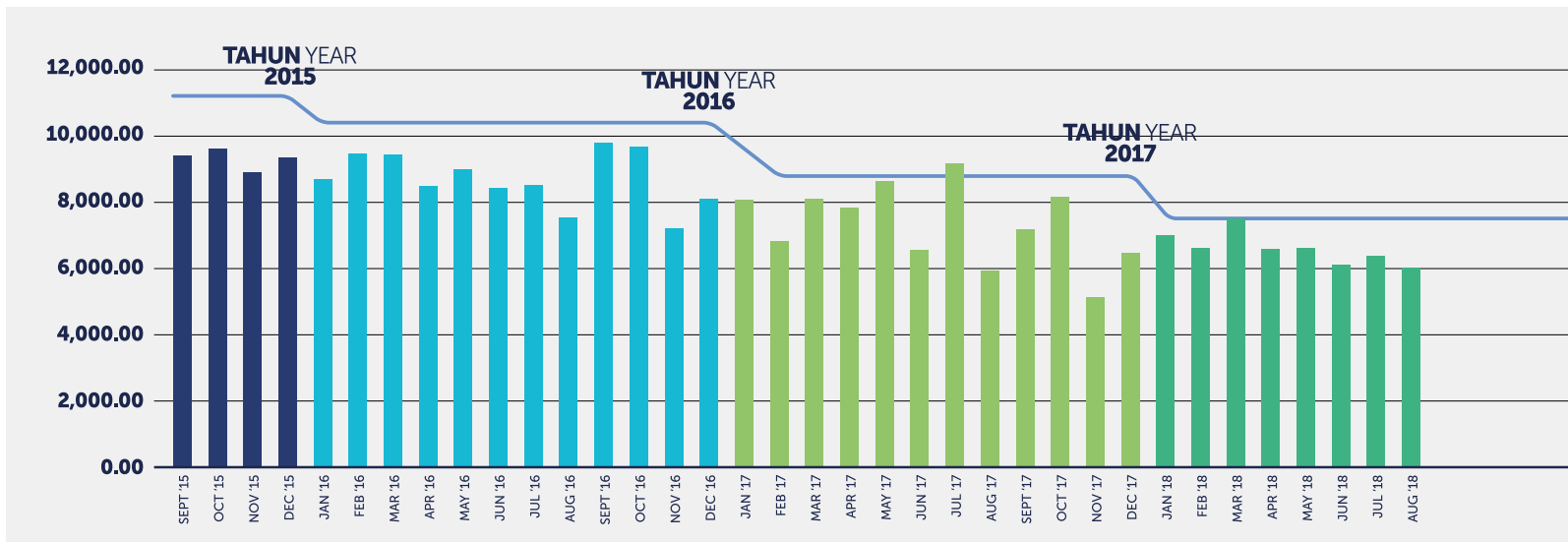
Ringkasan Pencapaian BEI bagi Ibu Pejabat Pihak Berkuasa.

EXHIBIT 37 The Summary of BEI Achievement for the Authority's HQ.

Langkah-langkah pengurusan tenaga tidak boleh dilihat sebagai perbelanjaan, tetapi sebagai pelaburan dengan penjimatan utiliti yang semakin bertambah di sepanjang hayat sesebuah bangunan. Dengan berbuat demikian, Pihak Berkuasa berjaya menjimatkan sejumlah besar bil elektrik sepanjang tahun berbanding dengan bangunan konvensional di Malaysia. Penjimatan juga akan meningkat daripada masa ke masa kerana terdapat kemungkinan peningkatan harga tenaga di Malaysia. Pola penurunan bil elektrik setiap tahun secara berterusan ditunjukkan dalam **Ekshibit 38**.

Energy management measures should not be viewed as an expense, but as an investment with utility savings that add up over the service life of the building. By doing so, the Authority managed to achieve a significant savings in electricity bills throughout the year in comparison with the conventional buildings in Malaysia. Furthermore, the savings will only increase over time as energy prices may rise in Malaysia. The yearly continuous decreasing pattern of electricity bill is tabulated in **Exhibit 38**.





Beberapa inisiatif yang diambil oleh Pihak Berkuasa adalah: Some of the initiatives taken by the Authority are:



## TANPA MELIBATKAN KOS

### NO-COST MEASURES

Pembentukan jawatankuasa PT yang juga merupakan Jawatankuasa Keselamatan, Kesihatan Pekerjaan dan Pengurusan Tenaga (JKPPT) Pihak Berkuasa, yang kemudiannya membentuk Dasar Tenaga Pihak Berkuasa.

The formation of EM committee that is a part of the Authority's *Jawatankuasa Keselamatan, Kesihatan Pekerjaan dan Pengurusan Tenaga* (JKPPT), subsequently led to the formation of Energy Policy in the Authority.

Program berterusan kesedaran pengurusan tenaga kepada kakitangan Pihak Berkuasa termasuklah ceramah dalaman mengenai pengurusan tenaga, penyebaran maklumat mengenai penjimatan tenaga yang kerap di pejabat dan inisiatif mudah seperti mengamalkan petua penjimatan KT.

Continuous energy management awareness programme to the Authority's staff includes in-house talk on energy management, frequent dissemination information on energy saving in office and initiative as simple as EE savings tips label.

Pemetaan suis lampu untuk semua kawasan pejabat Pihak Berkuasa.

Lighting switches mapping for all office areas in the Authority.

Penjadualan audit tenaga dalaman Pihak Berkuasa.

Schedule in-house energy audit in the Authority by its staff.

Tanda dan label berkaitan kesedaran Pengurusan Tenaga untuk peralatan mahupun perilaku pejabat.

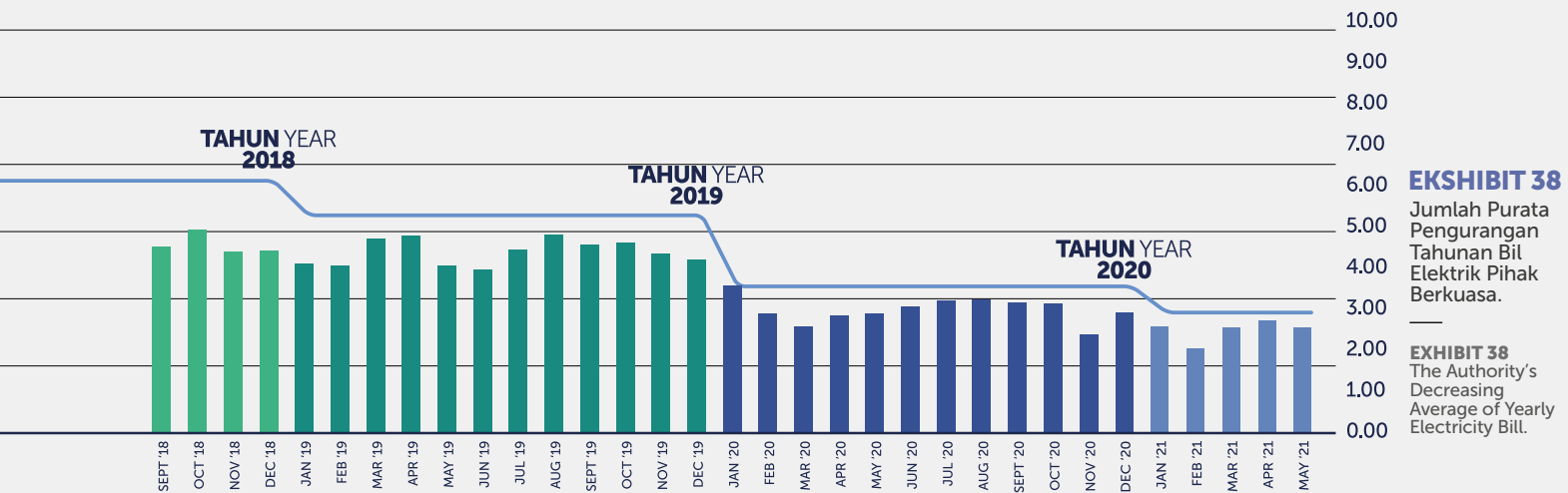
Energy Management awareness signs and labels for office appliances and behaviour.

Penetapan suhu penyaman udara hingga 24 darjah Celsius.

Temperature setting of air-conditioning to 24 degrees Celsius.

Amalan pengurusan tenaga seperti mematikan lampu dan peralatan pejabat pada waktu makan tengah hari.

Energy management practices such as switching off the lighting and office equipment during lunch hour.



## LANGKAH-LANGKAH KOS RENDAH

### LOW-COST MEASURES

Penggantian lampu LED dan pemasangan lampu tarik tali secara berperingkat.

Delamping, LED lights replacement and installation of pull cord light by stages.

Pemasangan sistem pemantauan kuasa dalam talian untuk memahami corak dan data masa nyata mengenai penggunaan tenaga.

Installation of online power monitoring system to understand the pattern and a real time data on energy consumption.

Penggantian penyaman udara sistem konvensional yang rosak kepada sistem inverter.

The replacement of faulty air conditioning from conventional to inverter system air condition (AC).

Pemasangan sensor gerakan di kawasan yang kurang digunakan (ruang percetakan dan laluan pejalan kaki).

Installation of motion sensors in areas of lesser use (printing room and walkway).



## LANGKAH-LANGKAH KOS SEDERHANA DAN TINGGI

### MEDIUM AND HIGH-COST MEASURES

Pemasangan unit penyaman udara berasingan untuk kawasan berfungsi rendah (ruang makan, bilik mesyuarat dan auditorium).

Installation of air-conditioning split unit for low functional area (dining room, meeting room and auditorium).

Perolehan peralatan pejabat cekap tenaga (komputer riba, peralatan pencetak dan pantri).

Procurement of energy efficient office equipment (laptop, printer and pantry appliances).

Pemasangan sistem solar PV 16kWp di bahagian atas bumbung pejabat Pihak Berkuasa.

Installation of solar PV system of 16kWp at the rooftop of the Authority's office.



## SISTEM SOLAR PV @ PIHAK BERKUASA, 16kWp

Semenjak penubuhannya pada tahun 2011, Pihak Berkuasa telah memberikan kelulusan kepada lebih daripada 10,000 pemasangan tenaga boleh baharu di Malaysia. Sudah tiba masanya untuk Pihak Berkuasa memimpin melalui teladan dengan memasang sistem solar PV di ibu pejabat Pihak Berkuasa yang terletak di Putrajaya. Pada tahun 2019, Pihak Berkuasa memasang sistem solar PV 16kW di bumbung Galeria PjH. Sistem PV ini juga akan dihubungkan ke (PV Monitoring System- PVMS) yang dikendalikan oleh Pihak Berkuasa. Projek PV ini akan menjadi sebahagian daripada kemudahan latihan di premis Pihak Berkuasa yang menyediakan data dalam talian untuk analisis dan peluang untuk mempamerkan PV untuk aplikasi pejabat kepada pengunjung dan peserta latihan.

Projek PV untuk Pihak Berkuasa bermula pada 1 Oktober 2019 dan mula beroperasi pada 31 Disember 2019. Jumlah kapasiti terpasang ialah 16kWp dan tenaga yang dijana disambungkan ke Papan Pengagihan Utama Pihak Berkuasa. Sistem solar PV dipasang berdasarkan mod Penggunaan Sendiri (Self-Consumption- SELCO) kerana meter pukal bangunan tidak menyokong konfigurasi NEM. Ini merupakan halangan yang patut ditangani pada masa akan datang supaya bangunan dengan meter pukal dapat mengambil bahagian dalam skim NEM.

Sistem solar PV 16kWp ini dianggarkan dapat menghasilkan sekitar 19,200kWh/tahun dan mengelakkan pelepasan sebanyak 13,324.8kg CO<sub>2</sub> setiap tahun. Berikut adalah spesifikasi teknikal dan reka bentuk untuk sistem solar PV 16kW tersebut:

## SOLAR PV SYSTEM @ THE AUTHORITY, 16kWp

Since the Authority's establishment in 2011, the Authority has granted approvals to more than 10,000 renewable energy installations in Malaysia. It is timely for the Authority to lead by example by installing Solar PV system at the headquarter office of the Authority located in Putrajaya. In 2019, the Authority installed a 16kW Solar PV system on the rooftop of Galeria PjH. This PV system will also link to the PV Monitoring System (PVMS) managed by the Authority. Importantly, this PV project will be part of the Authority's on-site training facility providing online data for analysis and opportunity to showcase PV for office application to visitors and training participants.

The PV project for the Authority started on 1st October 2019 and successfully commissioned on 31st December 2019. The total installed capacity is 16kWp and the energy generated is connected to the Authority's Main Distribution Board. The Solar PV system is installed based on the Self-Consumption (SELCO) mode as the bulk meter of the building will not support NEM configuration. In future, this restriction should be addressed so buildings with bulk meter can participate in the NEM scheme.

It is estimated that the 16kWp solar PV system could generate about 19,200kWh/year with about 13,324.8kg of CO<sub>2</sub> avoidance per year. Below is the technical and design specification for the Authority's 16kW solar PV system:

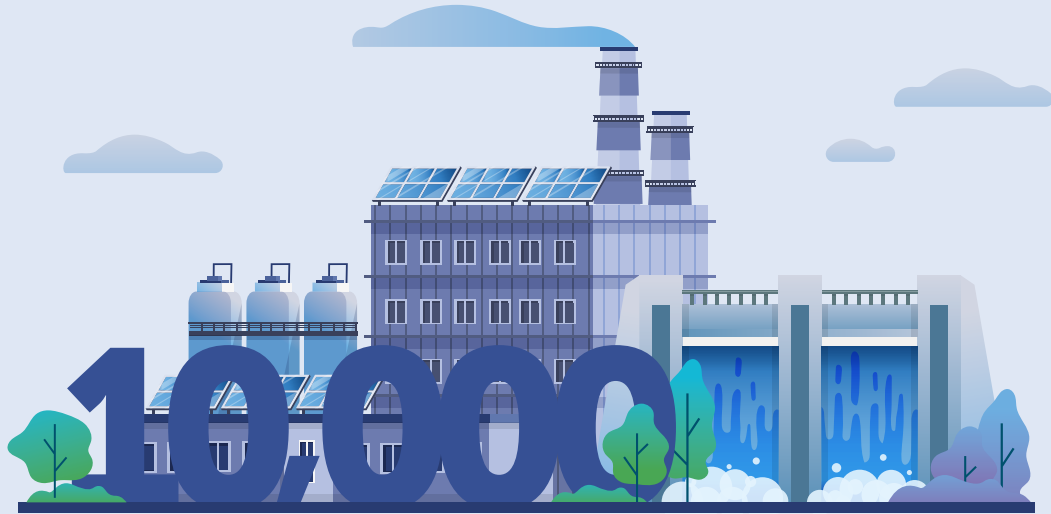
PEMASANGAN Installation	KETERANGAN Description
PANEL SOLAR Solar Panel	400Wp x 40 unit Modul Separuh Sel Mono-kristal PERC Kelas II 400Wp x 40 units of Mono-crystalline Class II PERC Half-Cell Module
	Setiap modul mempunyai 72 sel Each module has 72 cells <ul style="list-style-type: none"> <li>Kecekapan nominal adalah 19.5% Nominal efficiency is 19.5%</li> <li>Konfigurasi 4 string dengan 10 panel solar bagi setiap string. 4 strings configuration with 10 solar panels per string</li> </ul>
	Pengeluar: JA Solar Manufacturer: JA Solar
INVERTER Inverter	1 unit 15kVA Multi-MPPT String Inverter dari Sungrow 1 unit of 15kVA Multi-MPPT String Inverter from Sungrow
	Kecekapan pada kuasa nominal adalah 98.6% Efficiency at nominal power is 98.6%
STESEN CUACA Weather Station	1 unit stesen cuaca Rainwise Pvm200 1 unit of Rainwise Pvm200 weather station
	Boleh mengukur data kelajuan angin, penyinaran dan suhu modul Can capture windspeed, irradiation and module temperature data
TENAGA EKSPORT SIFAR Zero Export Energy	1 unit meter tenaga sifar Weidmuller 1 unit of Weidmuller zero energy meter
LOG DATA SOLAR PV Solar PV Data Logger	1 unit Solar-Log 1200 dari Solar Log 1 unit of Solar-Log 1200 from Solar Log

### EKSHIBIT 39

Spesifikasi Teknikal dan Reka Bentuk Sistem Solar PV 16kW Pihak Berkuasa.

### EXHIBIT 39

Technical and Design Specification for the Authority's 16kW Solar PV System.



**SEMENJAK PENUBUHANNYA  
PADA TAHUN 2011,  
PIHAK BERKUASA TELAH  
MELULUSKAN LEBIH DARIPADA  
10,000 PEPASANGAN TENAGA  
BOLEH BAHARU DI MALAYSIA**

---

SINCE THE AUTHORITY'S ESTABLISHMENT IN  
2011, THE AUTHORITY HAS GRANTED APPROVALS  
TO MORE THAN 10,000 RENEWABLE ENERGY  
INSTALLATIONS IN MALAYSIA.



# PINDAAN UNDANG-UNDANG TENAGA LESTARI PADA 2020

AMENDMENT OF SUSTAINABLE ENERGY LAWS IN 2020

**Pihak Berkuasa bertekad untuk mempertingkatkan operasi dan memastikan mekanisme tarif galakan mudah diakses oleh orang ramai. Oleh itu, beberapa pindaan telah dibuat terhadap undang-undang tenaga lestari pada tahun 2020. Undang-undang tenaga lestari berkaitan yang telah dipinda adalah seperti berikut:**

- **Perintah Tenaga Boleh Baharu (Pindaan Jadual) 2020**
- **Kaedah-kaedah Tenaga Boleh Baharu (Kelulusan Galakan dan Kadar Tarif Galakan) (Pindaan) 2020**

The Authority is determined to enhance the operation of the Feed-in Tariff mechanism and to ensure that the feed-in mechanism is more accessible by public. Therefore, several amendments were made to the Sustainable Energy laws in 2020. The relevant Sustainable Energy laws that were amended are as follows:

- Renewable Energy (Amendment of Schedule) Order 2020
- Renewable Energy (Feed-in Approval and Feed-in Tariff Rate) (Amendment) Rules 2020



## PERINTAH TENAGA BOLEH BAHARU (PINDAAN JADUAL) 2020

Perintah Tenaga Boleh Baharu (Pindaan Jadual) 2020 [P.U. (A) 347/2020] ("Perintah") berkuat kuasa pada 13 Disember 2020. Perintah ini memperuntukkan kadar tarif galakan baharu untuk sumber tenaga boleh baharu hidrokuasa kecil.

## RENEWABLE ENERGY (AMENDMENT OF SCHEDULE) ORDER 2020

The Renewable Energy (Amendment of Schedule) Order 2020 [P.U. (A) 347/2020] ("the Order") comes into operation on 13th December 2020. The Order provides for the new feed-in tariff rate for renewable resources of small hydropower.

## KAEDAH-KAEDAH TENAGA BOLEH BAHARU (KELULUSAN GALAKAN DAN KADAR TARIF GALAKAN) (PINDAAN) 2020

Kaedah-Kaedah Tenaga Boleh Baharu (Kelulusan Galakan dan Kadar Tarif Galakan) (Pindaan) 2020 [P.U.(A) 366/2020] ("Kaedah-Kaedah") berkuat kuasa pada 22 Disember 2020.

Kaedah-Kaedah ini memperuntukkan lima (5) pindaan utama kepada Kaedah-Kaedah Tenaga Boleh Baharu (Kelulusan Galakan dan Kadar Tarif Galakan) 2011 [P.U.(A) 385/2011] ("Kaedah-Kaedah ibu") seperti berikut:

## RENEWABLE ENERGY (FEED-IN APPROVAL AND FEED-IN TARIFF RATE) (AMENDMENT) RULES 2020

The Renewable Energy (Feed-in Approval and Feed-in Tariff Rate) (Amendment) Rules 2020 [P.U.(A) 366/2020] ("Rules") comes into operation on 22nd December 2020.

The Rules provides five (5) main amendments to the Renewable Energy (Feed-in Approval and Feed-in Rate) Rules 2011 [P.U.(A) 385/2011] ("principal Rules") as follows:

### DEFINISI BAHARU BAGI SYARIKAT ASING

Definisi sedia ada asing dalam Kaedah-kaedah ibu digantikan dengan definisi syarikat asing seperti yang ditakrifkan dalam Akta Syarikat 2016 [Akta 77].

### NEW DEFINITION OF FOREIGN COMPANY

The existing definition of foreign company in the principal Rules is substituted with the definition of foreign company as defined in the Companies Act 2016 [Act 777].

### KRITERIA KELAYAKAN UNTUK MEMOHON KELULUSAN GALAKAN

Dengan pindaan ini, mana-mana warganegara Malaysia, bukan warganegara Malaysia, atau pemastautin tetap Malaysia yang berumur tidak kurang dari lapan belas tahun boleh memohon Kelulusan Galakan.

Kaedah-Kaedah ini juga memperkenalkan kriteria kelayakan baharu yang membolehkan setiap perniagaan yang berdaftar di bawah Akta Pendaftaran Perniagaan 1956 [Akta 197] untuk memohon Kelulusan Galakan.

### ELIGIBILITY CRITERIA TO APPLY FOR FEED-IN APPROVAL

With this amendment, any Malaysian citizen, non-Malaysian citizen, or Malaysian permanent resident of not less than eighteen years old may apply for Feed-in Approval.

The Rules also introduce new eligibility criteria which allows any businesses registered under the Registration of Business Act 1956 [Act 197] to apply for Feed-in Approval.

### PENYERAHAN PERMOHONAN KELULUSAN GALAKAN

Selain daripada penjana yang layak, hanya orang yang diberi kuasa secara bertulis oleh penjana yang layak boleh mengemukakan permohonan Kelulusan Galakan.

### SUBMISSION OF APPLICATION FOR FEED-IN APPROVAL

Other than the eligible producer, only person authorised in writing by the eligible producer can submit the application for Feed-in Approval.



### PERMOHONAN KELULUSAN GALAKAN UNTUK PENINGKATAN KAPASITI PEMASANGAN TENAGA BOLEH BAHARU

Menurut kaedah 19A Kaedah-Kaedah ibu, pemegang Kelulusan Galakan hendaklah menyerahkan Kelulusan Galakan yang telah diluluskan sebelum ini kepada Pihak Berkuasa sebelum atau pada tarikh pengendalian permulaan.

### APPLICATION FOR FEED-IN APPROVAL FOR INCREASE IN CAPACITY OF RENEWABLE ENERGY INSTALLATION

The Feed-In Approval Holder shall surrender his or its earlier granted Feed-in Approval to the Authority in accordance with Rule 19A of the principal Rules on or before the initial operation date of the total combined installed capacity of the installation.

### MAKLUMAT YANG DIPERLUKAN UNTUK PERMOHONAN KELULUSAN GALAKAN

Untuk permohonan Kelulusan Galakan oleh syarikat, maklumat tambahan yang dikehendaki telah dikemas kini selaras dengan dokumen berkaitan seperti yang dinyatakan dalam Akta Syarikat 2016 [Akta 777] dan proses semasa *e-bidding* untuk permohonan Kelulusan Galakan.

### REQUIRED INFORMATION FOR APPLICATION FOR FEED-IN APPROVAL

For the application for Feed-in Approval by a company, the required additional information has been updated in accordance with the relevant documents as specified in the Companies Act 2016 [Act 777] and the current process of *e-bidding* for application for Feed-in Approval.

### PERMOHONAN UNTUK MENGUBAH SYARAT KELULUSAN GALAKAN

Kaedah 13A memastikan tiada percanggahan antara Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725] dan Kaedah-kaedah ibu, memandangkan seksyen 9 Akta 725 memperuntukkan bahawa hanya Pihak Berkuasa yang mempunyai kuasa untuk mengenakan syarat tambahan dan untuk mengubah atau membatalkan syarat Kelulusan Galakan.

### APPLICATION TO VARY CONDITIONS OF FEED-IN APPROVAL

Rule 13A is deleted to ensure that there is no inconsistency between the Renewable Energy Act 2011 [Act 725] and the principal Rules as section 9 of Act 725 provides that only the Authority has the power to impose additional conditions and to vary or revoke conditions of Feed-in Approval.

### PERMOHONAN UNTUK MEMINDAHKAN PEPASANGAN TENAGA BOLEH BAHARU YANG MENGGUNAKAN FOTOVOLTA SURIA

Kaedah 13B diperkenalkan untuk menyediakan prosedur permohonan penempatan semula pemasangan tenaga boleh baharu yang menggunakan fotovolta suria. Pemegang Kelulusan Galakan boleh memohon secara bertulis kepada Pihak Berkuasa untuk menempatkan semula pemasangan tenaga boleh baharu dan disertakan dengan fi seperti yang dinyatakan dalam Jadual Kedua Kaedah-Kaedah.

### APPLICATION TO RELOCATE THE RENEWABLE ENERGY INSTALLATION UTILISING SOLAR PHOTOVOLTAIC

Rule 13B is introduced to provide the procedure for application to relocate a renewable energy installation utilising solar photovoltaic. The feed-in approval holder may apply in writing to the Authority to relocate the renewable energy installation and accompanied by the fees as specified in the Second Schedule of the Rules.



**KRITERIA DAN DOKUMEN YANG DIPERLUKAN UNTUK KADAR BONUS TARIF GALAKAN**

Kaedah-Kaedah ini memperuntukkan penambahbaikan bagi kriteria dan dokumen yang dikehendaki untuk permohonan bonus Tarif Galakan.

**CRITERIA AND DOCUMENTS REQUIRED FOR BONUS FEED-IN TARIFF RATE**

The Rules provides for the improvement of criteria and documents required for application for bonus Feed-in Tariff rate.

**LANJUTAN TEMPOH MASA**

Mana-mana pemegang kelulusan galakan boleh meminta kepada Pihak Berkuasa untuk melanjutkan tempoh tidak lebih dari tiga (3) kali. Setiap permintaan tidak boleh melebihi tempoh 18 bulan dan hendaklah disertakan dengan fi seperti yang dinyatakan dalam Jadual Kedua Kaedah-Kaedah.

**EXTENSION OF TIME**

Any feed-in approval holder may request to the Authority for an extension of time of not more than three (3) requests. Each request shall not exceed a period of 18 months and shall be accompanied by the fees as specified in the Second Schedule of the Rules.

**FI**

Kaedah-Kaedah memperuntukkan fi baharu bagi permohonan penempatan semula pemasangan tenaga boleh baharu, permohonan perubahan butir-butir kelulusan galakan berhubung dengan kapasiti pemasangan tenaga boleh baharu dan permintaan untuk melanjutkan tempoh oleh bukan individu yang berhubungan dengan pencapaian dan Tarikh Permulaan Tarif Galakan yang dijadualkan.

**FEES**

The Rules provides new fees for application to relocate the renewable energy installation, application of change in particulars of feed-in approval relating to the installed capacity of the renewable energy installation and request for extension of time by non-individual relating to milestone and scheduled Feed-in Tariff Commencement Date.



# HUBUNGAN ANTARABANGSA

INTERNATIONAL LIASONS



**Unit Khas Pihak Berkuasa bertanggungjawab sebagai artikulator pertama untuk mengatur hubungan dan menjadi platform Pihak Berkuasa dalam penyertaan antarabangsa dan serantau bagi tujuan membentuk hubungan dan rangkaian pengetahuan dalam bidang tenaga lestari.**

The Special Unit of the Authority was responsible as the first articulator for arrangement of liaison and platform for the Authority participating in international and regional term of variety networking and building rapport approaches to the creation of knowledge in sustainable energy pitch.



## AGENSI TENAGA BOLEH BAHARU ANTARABANGSA (IRENA)

### PERHIMPUNAN SECARA MAYA BADAN PENTADBIR DALAM MEMBENTUK LALUAN MASA DEPAN AGENSI PADA ERA YANG MENCABAR

Semasa perjumpaan secara maya pada 3 dan 4 November 2020, perbincangan berfokus pada cabaran yang wujud akibat pandemik COVID-19 di mana keadaan yang berubah-ubah, sebaran yang kian meluas yang bukan sahaja memberikan kesan kepada kehidupan kita malah di seluruh dunia. Lebih dari 361 peserta dari 103 negara, termasuk ahli-ahli negara Kesatuan Eropah dan berbilion manusia di seluruh dunia telah terjejas oleh pandemik global ini.

Kajian semula Laporan Tahunan mengenai Pelaksanaan Program Kerja dan Perbelanjaan Majlis, termasuk data dari Laporan Pengesanan SDG7 terbaru, yang dipengerusikan oleh IRENA dengan kerjasama IEA, Bank Dunia, dan Statistik PBB telah diterbitkan pada Mei 2020. Menurut laporan tersebut akses kepada tenaga telah menunjukkan peningkatan namun masih terdapat lebih daripada 800 juta orang yang masih kekurangan akses kepada tenaga elektrik di seluruh dunia. Oleh itu, bagi IRENA tindakan pemulihan yang akan diambil selepas COVID ialah mempromosi agenda untuk ketahanan, pembangunan, dan kesetaraan di antara negara anggota. Laporan itu, yang dilancarkan pada bulan Jun, mencadangkan cara untuk mengaitkan tindak balas jangka pendek terhadap pandemik tersebut dengan matlamat jangka pertengahan dan panjang Perjanjian Paris. Laporan itu juga menyatakan keperluan pelaburan sebanyak USD2 trilion dalam peralihan tenaga dalam masa tiga (3) tahun akan datang untuk membolehkan pemulihan hijau.

Jawatankuasa Program dan Majlis Strategi IRENA memuji kepemimpinan Pihak Berkuasa dalam menerajui peralihan tenaga ketika pandemik dengan menyelaraskan usaha pemulihan dengan tujuan pembangunan lestari jangka panjang selaras dengan matlamat Perjanjian Paris.

## THE INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA)

### GOVERNING BODY CONVENED VIRTUALLY TO CHART THE AGENCY'S COURSE THROUGH CHALLENGING TIMES

During the virtual meetings conducted on 3rd and 4th November 2020, the discussion was focusing on challenges posed by the COVID-19 pandemic which are vast, evolving, and have changed all that we were accustomed to, at all levels, across the world. More than 361 participants from 103 countries including members of the European Union and billions of people around the world are impacted by this global pandemic.

The review of the Annual Report on the Implementation of the Work Programme and Budget to the Council, including data from the most recent SDG7 Tracking Report, published in May 2020, which IRENA chaired in collaboration with the IEA, World Bank, and UN Statistics. The report showed that while energy access is improving, more than 800 million people worldwide still lack access to electricity, action from IRENA's 'Post-COVID recovery was the agenda for resilience, development, and equality' to the membership. The report, launched in June, provides a way to link the short-term response to the pandemic to the Paris Agreement's medium and long-term goals. The report also points out the need to invest 2 trillion USD in the energy transition within the next three (3) years to make a green recovery possible.

The IRENA Council's Programme and Strategy Committee commended the Agency's leadership in guiding the energy transition through the pandemic by aligning recovery efforts with long term sustainable development goals and the goals of the Paris Agreement.



Foto Maya:  
Mesyuarat Dewan  
Majlis ke-19 & 20  
IRENA.

Virtual Photo: IRENA  
19th & 20th Council  
Meeting Hall.

## AGENSI TENAGA ANTARABANGSA PROGRAM SISTEM KUASA FOTOVOLTA SURIA (IEA PVPS)

Pihak Berkuasa mewakili Malaysia sebagai Jawatankuasa Eksekutif (*Executive Committee- ExCo*) dalam Agensi Tenaga Antarabangsa Program Sistem Kuasa Fotovolta IEA PVPS sejak Julai 2018. Mesyuarat IEA PVPS ke-57 telah diadakan pada 9 hingga 13 November 2020 dan Mesyuarat Exco diadakan selama dua (2) hari dari 12 hingga 13 November 2020 secara maya (platform Zoom), yang dihoskan oleh IEA PVPS TCP c/o dan NET Nowak Energy & Technology Ltd., Switzerland. Program IEA PVPS diketuai oleh ExCo yang dianggotai oleh seorang wakil dari setiap ahli yang mengambil bahagian dalam Mesyuarat Tugas.

Pihak Berkuasa terlibat secara aktif dalam Mesyuarat Tugas 1, yang digunakan untuk berkongsi kepakaran di samping menyebarkan maklumat berkaitan. Tujuan utama mereka adalah untuk mempromosi dan menggalakkan pertukaran dan penyebaran maklumat daripada aspek teknikal, ekonomi, persekitaran, dan sosial sistem kuasa PV. Pihak Berkuasa melalui Sarawak Energy Berhad (SEB) juga menjadi anggota Mesyuarat Tugas 18 dan berperanan mengenal pasti masalah teknikal dan halangan yang boleh mempengaruhi perancangan, pembiayaan, reka bentuk, pembinaan dan operasi dan penyelenggaraan sistem tidak tersambung grid dan tepi grid.

Trend PV menunjukkan pemasangan global sebanyak 111.6GW pada tahun 2019 dan pasaran PV masih menerajui peralihan tenaga boleh baharu daripada segi kapasiti tambahan. Kapasiti kumulatif mencapai 623.2GW pada akhir 2019, di mana kadar PV adalah 3.3%. Walaupun prestasi pemasangan PV amat memberangsangkan pada tahun-tahun kebelakangan ini, namun belum cukup untuk mencapai matlamat Perjanjian Iklim Paris.

Evolusi pengurangan kos teknologi PV membolehkan bahagian pasaran PV yang lebih besar dan lebih mampan. Namun, rancangan tenaga dan iklim bersepadu kebangsaan dan kerjasama antarabangsa diperlukan untuk mempercepat peralihan tenaga dan untuk mencapai segmen pasaran yang mempunyai kesukaran untuk akses. Trend pembangunan PV yang ketara pada tahun 2019 adalah disebabkan pertumbuhan pasaran PV global yang pesat pada tahun 2018 mendorong pelaburan di segmen pembuatan hulu dan pemasangan hiliran.

Memandangkan daya saing PV masih berkembang, ia membuka peluang untuk segmen pasar baharu tanpa insentif kewangan. Kapasiti PV kumulatif yang dipasang pada akhir 2019 mencapai pengurangan 700Mt pelepasan CO<sub>2</sub>eq setiap tahun. Ini menyumbang kepada penurunan pelepasan CO<sub>2</sub> global setelah dua (2) tahun berturut-turut

## INTERNATIONAL ENERGY AGENCY PHOTOVOLTAIC POWER SYSTEMS PROGRAMME (IEA PVPS)

The Authority was represented Malaysia for the Executive Committee (ExCo) in the International Energy Agency Photovoltaic Power Systems Programme (IEA PVPS) since July 2018. The 57th IEA PVPS Meeting was held from 9th to 13th November 2020 and IEA PVPS ExCo Meeting hold two (2) days from 12th to 13th November 2020 via virtual (Zoom platform), hosted by IEA PVPS TCP c/o and NET Nowak Energy & Technology Ltd., Switzerland. The IEA PVPS programme is headed by an ExCo composed of one (1) representative from each participating member for Task Meeting.

The Authority actively involved in Task 1 Meeting, meeting discussed sharing a double role of expertise and outreach, which is reflected in its new name. It aims at promoting and facilitating the exchange and dissemination of information on the technical, economic, environmental, and social aspects of PV power systems. The Authority through Sarawak Energy Berhad (SEB) is also a member of Task 18 Meeting and has its role to find the technical issues and barriers which affect the planning, financing, design, construction and operations and maintenance of off-grid and edge-of-grid system issues.

PV trend shows 111.6GW of global installations in 2019 and PV market is still leading the renewable energy transition in terms of added capacity. The cumulative capacity reached 623.2GW at the end of 2019, representing a PV penetration of 3.3%. Despite the very impressive track record of PV installation rates in the last years, these figures are still largely insufficient with regards to the Paris Climate Agreement.

The cost reduction evolution of PV technology enabled a larger and more sustainable market uptake. Nonetheless, national integrated energy and climate plans and international collaboration are required to accelerate the energy transition and to reach less accessible market segments for instance. The main PV development trend observed in 2019 was likely 2018 and even more pronounced uninterrupted market growth of the global PV market year after year is encouraging investments in both upstream manufacturing and downstream installation segments.

The PV competitiveness is still expanding, hence paving the way to new market segments without any form of financial incentive. The cumulative PV capacity installed at the end of 2019 allows to avoid 700Mt of CO<sub>2</sub>eq emissions yearly. This contributed to the flattening of the global CO<sub>2</sub> emissions after two (2) successive years of increase. The global CO<sub>2</sub>

meningkat. Pelepasan CO<sub>2</sub> global dijangka menurun pada tahun 2020, disebabkan oleh kesan tindakan kawalan semasa pandemik COVID-19. Walau bagaimanapun, pengurangan ini tidak akan berlaku sekiranya aktiviti ekonomi kembali ke tahap normal.

emissions are expected to decrease in 2020, due to the impact of the sanitary measures for the COVID-19 pandemic. However, this reduction is not likely to last if the economic activities return to their normal pace.

MESYUARAT IEA PVPS IEA PVPS Meetings	TARIKH MESYUARAT Meeting Date	WAKIL MALAYSIA Malaysia Representatives
<b>Tugas 1: Analisis &amp; Jangkauan PV Strategik</b> Task 1: Strategic PV Analysis & Outreach	9 Nov 2020 9th Nov 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ts. Hazril Izan Bahari (Digital Services – DS)</li> <li>Ms. Azaliza Damiri (Strategic Planning – SP)</li> <li>Mr. Khairul Izzuddin Sulaiman (Strategic Planning – SP)</li> </ul>
<b>Tugas 18: Sistem Fotovolta Luar Grid dan Tepi Grid</b> Task 18: Off-Grid and Edge-of-Grid Photovoltaic Systems	10 Nov 2020 10th Nov 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dr. Chen Shiun, Sarawak Energy Bhd. (SEB)</li> <li>Mr Christopher Wesley Ajan, Sarawak Energy Bhd. (SEB)</li> </ul>
<b>Mesyuarat EXCO PVPS ke-56</b> 56th IEA PVPS EXCO Meeting	12 – 13 Nov 2020 12th – 13th Nov 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ts. Hazril Izan Bahari (Digital Services – DS)</li> <li>Ms Siti Aishah Mohammad (Special Unit -SU)</li> <li>Mr. Khairul Izzuddin Sulaiman (Strategic Planning – SP)</li> </ul>

#### EKSHIBIT 40

Senarai Perwakilan dari Malaysia dalam Mesyuarat PVPS IEA ke-57.

EXHIBIT 40 List of Representatives from Malaysia in the 57th IEA PVPS Meetings.

## MESYUARAT RANGKAIAN SUB-SEKTOR TENAGA BOLEH BAHARU KE-27 (RE-SSN)

Mesyuarat Rangkaian Sub-Sektor Tenaga Boleh Baharu ke-27 (RE-SSN) dan Mesyuarat yang berkaitan diadakan dalam talian dan dihoskan oleh Kementerian Tenaga, Negara Brunei Darussalam dan Pusat Tenaga ASEAN (ACE) dari 27 - 30 Julai 2020. Mesyuarat ini membincangkan perkembangan pembangunan tenaga boleh baharu dan kerjasama di antara negara anggota ASEAN (AMS).

Antara topik perbincangan yang disentuh ialah bagaimana komuniti membangunkan jaringan kebangsaan yang penuh dengan pemimpin berkualiti yang membantu penyesuaian perubahan sistemik ke atas model mereka

## 27<sup>TH</sup> ANNUAL MEETING OF THE RENEWABLE ENERGY-SUB SECTOR NETWORK (RE-SSN)

The 27th Renewable Energy-Sub Sector Network (RE-SSN) Meeting and its Associated Meetings from 27th – 30th July 2020 hosted online by the Ministry of Energy, Brunei Darussalam and ASEAN Centre for Energy (ACE). The meeting discussed the updates of renewable energy development and cooperation among the ASEAN member states (AMS).

The meeting discussion covered community has already built a national network full of leaders well-placed to apply the systemic change being tested in their models to rapidly changing university policies and procedures as well



Perwakilan dari Malaysia dalam Mesyuarat secara Maya RE-SSN ke-27 dari 27 - 30 Julai 2020.

Representatives from Malaysia in the 27th RE-SSN Meeting that was conducted virtually from 27th – 30th July 2020.



dengan mengubah dasar dan prosedur dengan cepat serta perancangan berterusan sebagai tindak balas terhadap cabaran COVID-19. Kerajaan Jerman melalui GIZ komited untuk memberikan sokongan dalam aktiviti *R&D Nodal Network* RE seperti yang telah dibincangkan dan diakui oleh *RE-SSN Focal Points* di FGD yang terdiri dari Pembangunan Pangkalan Data & Aktiviti Penyebaran, Penyelidikan Bersama/ Pembangunan Proposal, Pembangunan Kapasiti, Bengkel, Pembiayaan R&D dan perkongsian Sumber dengan ASEAN.

Mesyuarat turut menekankan persetujuan oleh menteri-menteri tenaga ASEAN dalam menetapkan sasaran 23% bahagian tenaga boleh baharu dalam jumlah bekalan kuasa utama di rantau ini dan 35% dalam kapasiti kuasa terpasang ASEAN menjelang 2025. Ini memerlukan penambahan kira-kira 35GW-40GW kapasiti tenaga boleh baharu menjelang 2025.

## MESYUARAT MENTERI- MENTERI ASEAN MENGENAI TENAGA KE-38 (AMEM)

continuation planning in responding to the COVID-19 issue. The German Government presented the areas of support that GIZ is committed to providing support in RE R&D Nodal Network activities was discussed and acknowledged by RE-SSN Focal Points in the FGD that consisting Database Development & Dissemination Activities, Joint Research/ Proposal Development, Capacity Building, Workshop, RE R&D Network Funding and Resource-sharing with ASEAN.

The meeting also highlighted that ASEAN energy ministers agreed to set a target of 23% share of renewable energy in total primary energy supply in the region and 35% in ASEAN installed power capacity by 2025. This would require approximately 35GW-40GW of renewable energy capacity to be added by 2025.

## 38<sup>TH</sup> ASEAN MINISTERS ON ENERGY MEETING (AMEM)



Mesyuarat Menteri-  
Menteri ASEAN mengenai  
Tenaga ke-38 (AMEM)  
secara maya.

Virtual 38th ASEAN Ministers  
on Energy Meeting (AMEM).

Mesyuarat Menteri-Menteri ASEAN Mengenai Tenaga (AMEM) ke-38 dianjurkan secara maya berikutan kesulitan yang timbul akibat pandemik COVID-19. Kementerian Perindustrian dan Perdagangan (MOIT) Vietnam menjadi tuan rumah AMEM ke-38 dan Mesyuarat berkaitan melalui platform dalam talian. Tema "Peralihan Tenaga ke arah Pembangunan Lestari", diharapkan dapat memupuk kerjasama erat negara-negara anggota ASEAN dalam membangun sektor tenaga lestari di ASEAN.

Para Menteri Tenaga ASEAN berjanji untuk terus mempercepat peralihan tenaga ASEAN ke arah masa depan tenaga lestari, dalam masing-masing menghadapi pelbagai

The 38th ASEAN Ministers on Energy Meeting (AMEM) was hosted virtually due to the complicated situation of the COVID-19 pandemic, the Ministry of Industry and Trade (MOIT) of Vietnam will host the 38th ASEAN Ministers on Energy Meeting (38th AMEM) and Associated Meetings via online platform. With the theme "Energy Transition toward Sustainable Development", it is expected that ASEAN member states would closely cooperate to build up a sustainable energy sector in ASEAN.

The ASEAN Energy Ministers pledged to continue to accelerate the energy transition of ASEAN towards a sustainable energy future, amidst unprecedented challenges

cabaran menangani pandemik COVID-19 dan kesannya kepada sektor tenaga global dan pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Dalam konteks ini; para Menteri menyokong Pelan Tindakan ASEAN untuk Kerjasama Tenaga (APAEC) Tahap II: 2021-2025 dan Prospek Tenaga ASEAN ke-6 (AEO6) yang membawa elemen-elemen dasar iklim yang berkaitan dengan tenaga dan matlamat pembangunan lestari.

## FORUM PERNIAGAAN TENAGA ASEAN (AEBF)

Forum secara maya Perniagaan Tenaga ASEAN (AEBF) adalah persidangan strategik yang disertai lebih dari 100 menteri, CEO dan pemimpin perniagaan global, di platform yang membolehkan pembuat dasar ASEAN mempamerkan aspirasi rangka kerja tenaga kebangsaan dan membincangkan peluang kerjasama dengan perniagaan untuk mencapai matlamat mereka, memupuk misi pelaburan dalam negara dan pertemuan dua hala antara pemilik projek, institusi pelabur dan pakar penyelesaian tenaga bersepadu.

Pameran secara maya pula menunjukkan inovasi dan penyelesaian dari lebih 50 peserta pameran antarabangsa, serantau, dan tempatan. Pameran ini memperlihatkan pasaran rancak yang boleh menggalakan perbincangan berkaitan perniagaan antara pembeli utama minyak dan gas, gas asli cecair (*Liquified Natural Gas*- LNG) dan sektor kuasa ASEAN. Persidangan dan pameran antarabangsa ini bukan sahaja mempromosi pembangunan sektor tenaga ASEAN, tetapi AEBF telah menjadi platform utama bagi pertukaran maklumat dan peluang kerjasama untuk pihak berkepentingan sektor tenaga ASEAN.

Ir. Dr. Sanjayan Velautham, mantan Ketua Pegawai Eksekutif Pihak Berkuasa ketika itu, dalam pembentangannya menekankan bahawa;

**Berada di kawasan khatulistiwa, solar merupakan aspek utama tenaga boleh baharu yang boleh digunakan untuk mencapai sasaran tenaga lestari yang kita inginkan.**

**Kita juga mempunyai banyak potensi hidro.**

**Kita harus terus mengurangkan kebergantungan kita pada produk petroleum, mempercepatkan tenaga boleh baharu dan menjadikan peralihan tenaga sebagai keutamaan bagi pemulihan secara menyeluruh."**

"Being in the equatorial belt, solar is a prominent aspect of renewable energy that could be used to reach the renewable energy targets we want.

66

We also have a lot of hydro potential.

We should continue to reduce our dependency on petroleum products, accelerating renewable energy and making energy transition an integral part of the wider recovery."

Pada masa yang sama, Anugerah Tenaga ASEAN, penghargaan tertinggi di Asia Tenggara untuk kecemerlangan dalam bidang tenaga turut diadakan. Anugerah ini mengiktiraf dan meraikan organisasi dan individu yang mempunyai prestasi cemerlang dalam pelbagai bidang tenaga. Terdapat lima (5) kategori dan 113 anugerah seperti berikut:

posed by the COVID-19 pandemic on the global energy sector and overall economic growth. It is in this context; the Ministers endorsed the ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation (APAEC) Phase II: 2021-2025 and the 6th ASEAN Energy Outlook (AEO6) that bring the elements of energy-related climate policy and sustainable development goals.

## ASEAN ENERGY BUSINESS FORUM (AEBF)

The virtual ASEAN Energy Business Forum (AEBF) is a strategic conference which includes over 100 speaking government ministers, CEOs and global business leaders, on a platform enabling ASEAN policy makers to showcase national energy framework aspirations and discuss how they can work with businesses to realise these goals, fostering in-country investment missions and bi-lateral meetings between project owners, institutional investors and integrated energy solutions experts.

The virtual exhibition showcased innovations and solutions from over 50 international, regional, and local exhibitors. The exhibition presented a vibrant marketplace for business development conversations with key buyers of ASEAN's oil and gas, liquified natural gas (LNG) and power sectors. This international conference and exhibition that promotes the development of ASEAN energy sector, AEBF has become a high-level platform for information exchange and cooperation opportunities for the stakeholders of ASEAN energy sector.

Ir. Dr. Sanjayan Velautham, then-CEO of the Authority, in his presentation highlighted that;

In the same event the ASEAN Energy Awards is Southeast Asia's highest reward for excellence in the field of energy. The awards recognize and celebrate the outstanding organisations and individuals who have set exemplary achievements in various fields of energy, there was five (5) categories and 113 awards were celebrated:

**KATEGORI 1** : Anugerah Amalan Terbaik Kecekapan dan Pemuliharaan Tenaga ASEAN 2020

**KATEGORI 2** : Anugerah Projek Tenaga Boleh Baharu ASEAN 2020

**KATEGORI 3** : Kecemerlangan Pengurusan Tenaga ASEAN oleh Individu

**KATEGORI 4** : Anugerah Tenaga Belia ASEAN (AEYA) 2020

**KATEGORI 5** : Pengiktirafan Khas untuk Latihan Jurulatih Kerjasama Kecekapan Tenaga ASEAN-Jepun (AJEEP)

**CATEGORY 1** : ASEAN Energy Efficiency and Conservation Best Practices Awards 2020

**CATEGORY 2** : ASEAN Renewable Energy Projects Award 2020

**CATEGORY 3** : ASEAN Excellence in Energy Management by Individual

**CATEGORY 4** : ASEAN Energy Youth Awards (AEYA) 2020

**CATEGORY 5** : Special Recognition for ASEAN-Japan Energy Efficiency Partnership (AJEEP) Training of Trainers

## AUDIT

Sebagaimana yang telah dimandatkan oleh Jawatankuasa Audit, Unit Audit Dalam Pihak Berkuasa perlu menumpukan pada pengauditan tadbir urus korporat bagi memastikan pematuhan kewangan dan pengoperasian untuk mencapai objektif yang strategik. Pada tahun 2020, Pihak Berkuasa telah menghasilkan dua (2) laporan audit dalam, satu (1) audit susulan berdasarkan penemuan audit 2019 dan tiga (3) pemeriksaan dalaman. Berdasarkan penemuan tersebut, beberapa penambahbaikan terhadap proses dan sistem telah disarankan untuk memastikan keberkesanan proses pentadbiran dan kawalan dalaman.

Unit Audit Dalam Pihak Berkuasa menggunakan pendekatan berdasarkan risiko dalam menyediakan perancangan audit untuk tahun 2021. Oleh itu, Pihak Berkuasa telah menerapkan pendekatan audit secara menyeluruh iaitu Matriks Penilaian Risiko (MPR) dan Langkah-langkah Pengawasan Risiko tertumpu kepada proses dan aktiviti FiT. Ini bertujuan untuk mengenal pasti masalah yang mungkin timbul berkaitan dengan proses dan aktiviti FiT serta memastikan tindakan yang diambil sesuai dengan faktor risiko. Hasilnya dikenal pasti sebagai aktiviti audit untuk tahun 2021 dan ianya akan dijadikan templat untuk mengenal pasti risiko bagi proses-proses yang lain.

Unit Audit Dalam juga telah ditugaskan untuk mengaudit proses simpanan dokumen Pihak Berkuasa di mana beberapa penambahbaikan telah dilakukan. Salah satu perubahan yang paling ketara adalah struktur rancangan pemfailan iaitu Struktur Pelan Fail (FPS) telah dibuat untuk memastikan pemfailan dalam talian lebih teratur dan mudah diakses. Struktur ini telah dirangka berdasarkan standard Arkib Negara Malaysia (ANM) dan perbincangan di antara Bahagian/Unit semasa pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) 1.0. Ini bagi memastikan pegawai bertanggungjawab memahami kaedah penyusunan fail dan kemudahan akses yang boleh dikongsi dengan pihak berkaitan. Justeru, tindakan awal untuk menyusun semula fail berdasarkan standard ANM secara dalam talian telah membolehkan Pihak Berkuasa untuk beroperasi seperti sedia kala walaupun pengisytiharan darurat atau PKP dikuatkuasakan.

## AUDIT

For the year 2020, based on the mandate given by the Audit Committee, Internal Audit of the Authority to focus on corporate governance in order to help the organisation achieve strategic, operational, financial, and compliance objectives. In 2020, the Authority produced two (2) internal audit reports, one (1) follow-up audit based on 2019 audit findings and three (3) internal inspections. Based on the findings, some improvements on the process and systems have been suggested in order to ensure the governance and internal control processes are operating effectively.

The Authority's Internal Audit adopts the risk-based approach to develop its Audit Plan for the year 2021. As such, the Authority has applied the Audit Universe approach which covers various activities and processes in the Authority and from there came out with the Risk Assessment Matrix and the Risk Control Measures which focus only on FiT processes and activities. This is to identify the potential problems that may occur which are related to the FiT processes and actions that are taken in response to the risk factor. The result was identified as of the audit activity for the year 2021 and the template will be adopted to other processes in the Authority as well.

The Internal Audit also have been tasked to audit the process on filing the documents in the Authority in which some of the improvements have been made following the audit findings. One of the most significant changes is the structure of the filing plan namely File Plan Structure (FPS) have been created to ensure online filing are more organise and easy to access. The structure has been created in accordance to the Arkib Negara's standard and based on the discussion among respective Divisions/Units during the implementation of Movement Control Order (MCO) 1.0 to ensure they understand on how to organise their files and to be able to access by the respective parties. Now, the Authority able to resume its normal operation throughout the MCO or emergency declaration as we have taken early step to file the documents online with proper structure.





**MESYUARAT TURUT  
MENEKANKAN PERSETUJUAN  
OLEH MENTERI TENAGA ASEAN  
DALAM MENETAPKAN SASARAN  
23% BAHAGIAN TENAGA BOLEH  
BAHARU DALAM JUMLAH  
BEKALAN KUASA UTAMA DI  
RANTAU INI DAN 35% DALAM  
KAPASITI KUASA TERPASANG  
ASEAN MENJELANG 2025.**

---

THE MEETING ALSO HIGHLIGHTED THAT ASEAN ENERGY MINISTERS AGREED TO SET A TARGET OF 23% SHARE OF RENEWABLE ENERGY IN TOTAL PRIMARY ENERGY SUPPLY IN THE REGION AND 35% IN ASEAN INSTALLED POWER CAPACITY BY 2025.

# PENGLIBATAN PIHAK BERKEPENTINGAN

STAKEHOLDERS ENGAGEMENT



**Pihak Berkuasa juga mempunyai peranan untuk melaksanakan langkah-langkah yang boleh menggalakkan penyertaan dan meningkatkan kesedaran masyarakat mengenai hal-hal yang berkaitan dengan tenaga lestari.**

**Pihak Berkuasa mempunyai tugas untuk membangunkan dan melaksanakan program kesedaran TL secara strategik supaya tahap penerimaan dan penyertaan di kalangan masyarakat umum dan swasta meningkat dengan pesat.**

One of the Authority's roles is to implement measures to promote public participation and to improve public awareness on matters relating to sustainable energy.

In this regard, the Authority is tasked to strategically develop and implement SE awareness programmes in order to create greater acceptance and participation among the general public and private sector.

Sebahagian besar aktiviti komunikasi boleh didapati dalam bentuk digital (seperti majalah *Sustainable Energy Malaysia*, iklan, siaran media, acara, artikel berita dan pengumuman yang berkaitan) di portal rasmi Pihak Berkuasa [www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my).

Platform komunikasi khas Pihak Berkuasa ialah Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari (ISES) yang dianjurkan setiap dua tahun sekali. Manakala di peringkat tempatan pula, Pihak Berkuasa mengadakan bengkel, seminar dan taklimat untuk mendidik orang awam dan meningkatkan kesedaran mengenai tenaga lestari.

Tahun ini merupakan tahun yang menarik dan mencabar. Malaysia dan seluruh dunia dikejutkan secara tiba-tiba. Kombinasi pandemik COVID-19 dan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) membentuk cara hidup baharu bagi rakyat Malaysia dan memberikan perspektif kehidupan yang berbeza dari sebelum ini.

Selain mendukung penuh prioriti kerajaan dalam memastikan kesihatan dan kesejahteraan Rakyat, Pihak Berkuasa turut berusaha sebaik mungkin untuk memastikan perniagaan berjalan seperti biasa dengan gangguan minimum terhadap operasi sejak penguatkuasaan PKP.

Pihak Berkuasa juga telah mula mengadakan perjumpaan secara maya dengan para pemain industri tenaga boleh baharu, melakukan aktiviti peningkatan kapasiti, program kesedaran masyarakat khususnya mengenai program NEM dan memenuhi inisiatif Tanggungjawab Sosial Korporat (CSR) untuk menyokong barisan hadapan dan mereka yang kurang bernasib baik. Persidangan Antarabangsa Tenaga Lestari (ISES) dwitahunan yang telah dirancang, ISES ke-5 pada asalnya dijadualkan dari 20 hingga 21 April 2020 namun telah dipinda ke tarikh baharu yang akan diberitahu kelak. Pihak Berkuasa yakin bahawa ISES ke-5 akan menjadi platform yang baik untuk bertukar pandangan, pengalaman dan aspirasi norma baharu dalam usaha ke arah Peralihan Tenaga dengan strategi pemulihan ekonomi yang diperlukan.

## SOROTAN ACARA 2020

Pihak Berkuasa bertanggungjawab untuk memberi kesedaran mengenai Tenaga Lestari kepada orang ramai. Walaupun pandemik COVID-19 menjejaskan operasi, Pihak Berkuasa berhasil menyesuaikan aktiviti yang dijalankan dengan mematuhi peraturan yang ditetapkan kerajaan untuk menangani COVID-19 tanpa melupakan fungsi penubuhannya.

### AKTIVITI CSR

Dalam usaha untuk memastikan bahawa tenaga lestari memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi negara dan pemuliharaan alam sekitar, Pihak Berkuasa turut menyokong kebaikan sosial bersama sesuai dengan nilai-nilai yang ada.

Most of the communication activities are digitised (such as the *Sustainable Energy Malaysia* magazine, advertisements, media releases, events, related news articles and announcements) that can be found in the Authority's official portal at [www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my).

The Authority's hallmark communication platform is the International Sustainable Energy Summit (ISES) which is organised on a biennial basis. Locally, the Authority organises workshops, seminars and briefing to educate the public and raising awareness on sustainable energy.

It has been an interesting and challenging year thus far. Malaysia and the rest of the world were caught by surprise. The COVID-19 pandemic couples with the Movement Control Order (MCO) is already reshaping Malaysian's way of life and the perspective of life may never be the same.

The Authority, while in full support of the government priorities on the health and welfare of its citizens, have also as much as possible kept to a Business-as-Usual concept with minimal disruption to our operations since the enforcement of the MCO.

Apart from this, among others, the Authority also initiated several virtual meetings with the renewable energy industry players, conducted capacity building activities, public awareness programmes particularly on the NEM programme and Corporate Social Responsibility (CSR) initiative to support frontliners and the less fortunate. The Authority's biennial International Sustainable Energy Summit (ISES) that had been planned, the 5th ISES originally scheduled on 20th to 21st April 2020 has been rescheduled to a later date. Nevertheless, the Authority aspires the 5th ISES when held will be a great platform to exchange views, experiences and aspirations of the new norm in our journey of Energy Transition coupled with the needed economic recovery strategies.

## 2020 EVENT HIGHLIGHTS

The Authority is responsible to create awareness on Sustainable Energy to the public. Even being challenged by the presence of pandemic, the Authority managed to adapt and pull activities that are vital to this function while adhering to the Government's rules in managing the pandemic crisis.

### CSR ACTIVITIES

As the Authority strives to ensure that sustainable energy plays a pivotal role in the nation's economic development and environment conservation, supporting the common social good has become just as important a goal as delivering the Authority's values.





Untuk memutuskan rantai aktif COVID-19, Mantan Perdana Menteri Tan Sri Muhyiddin Yassin telah mengumumkan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) pertama, yang berkuat kuasa dari 18 Mac 2020 hingga 31 Mac 2020, dan kemudian melanjutkannya sehingga 12 Mei 2020.

To break the active chain of COVID-19, then-Prime Minister Tan Sri Muhyiddin Yassin has announced the first Movement Control Order (MCO), which took effect from 18th March 2020 to 31st March 2020, and then has extended the Order to 12th May 2020.

Pihak Berkuasa telah menjalankan inisiatif tanggungjawab sosial korporat (CSR) untuk menyokong rakyat Malaysia terutamanya mereka yang terjejas oleh pandemik COVID-19 dan PKP. Untuk inisiatif CSR ini, Pihak Berkuasa memutuskan untuk menyokong barisan hadapan kesihatan dan komuniti yang kurang bernasib baik di Wilayah Persekutuan Putrajaya dan Kuala Lumpur, Melaka, Selangor dan Negeri Sembilan.

With that in view, the Authority has conducted the corporate social responsibility (CSR) initiatives to support Malaysians and those whose livelihoods are affected by the COVID-19 pandemic and the MCO. For this CSR initiative, the Authority decided to support the medical frontliners and the less fortunate communities in the Federal Territories of Putrajaya and Kuala Lumpur, Melaka, Selangor and Negeri Sembilan.



Terdapat dua (2) kategori penerima; iaitu hospital dan komuniti. Inisiatif CSR yang dibuat ialah menyediakan topeng muka atau makanan tengah hari kepada barisan hadapan kesihatan serta mengedarkan makanan keperluan kepada masyarakat yang kurang bernasib baik.

Pengedaran paket makan tengah hari dilakukan di Hospital Putrajaya pada 15 dan 16 April 2020 sementara topeng muka diedarkan ke barisan hadapan Hospital Besar Melaka pada 17 April 2020. Sementara itu, pengedaran barang makanan keperluan kepada Pertubuhan Kebajikan dan Penjagaan Nur Hidayah, Sincere Care Home dan penduduk yang terjejas di Putra Nilai, Negeri Sembilan turut dilaksanakan pada 28 April 2020.

Pengurusan pembelian dan penghantaran aktiviti CSR Pihak Berkuasa dibuat menggunakan platform dalam talian berikutan sekatan PKP. Pihak Berkuasa meneruskan inisiatif CSR ini pada bulan Mei 2020 di mana Pihak Berkuasa memberikan sokongan kepada orang-orang tua dan rumah anak yatim dalam bentuk bahan makanan yang dapat meringankan beban mereka dan memberikan sedikit kebahagiaan selama tempoh PKPB berjalan.

Pihak Berkuasa juga menyumbang kepada dana bantuan Persatuan Veteran Bomba dan Penyelamat Malaysia (VFRAM). Dana ini ditubuhkan untuk memberi sokongan kepada keluarga veteran yang kurang bernasib baik. 15 orang veteran telah dikenal pasti menerima bantuan tersebut. Pihak Berkuasa juga ingin mengucapkan penghargaan dan terima kasih kepada para veteran Persatuan Bomba dan Penyelamat atas semua jasa dan pengorbanan mereka dalam memastikan keselamatan dan kesejahteraan rakyat Malaysia.

Mesej yang ingin disampaikan oleh Pihak Berkuasa adalah untuk mengingatkan rakyat Malaysia bahawa "kita bersama-sama memerangi COVID-19 dan kita harus memberikan sokongan dalam bentuk apa pun kepada mereka yang memerlukan."

## WEBINAR- "CALL TO INVEST IN THE SUN"

Pihak Berkuasa menyeru Rakyat Malaysia untuk memanfaatkan skim Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) dan menggunakan sepenuhnya potensi tenaga solar negara ini kerana lokasinya yang strategik, di zon khatulistiwa.

Seruan ini dibuat kepada ratusan penonton di rumah semasa fasa ke empat (ke-4) PKP yang dikenakan oleh Kerajaan untuk mengekang penyebaran COVID-19.

Webinar perdana yang bertajuk "Invest in the Sun: What COVID-19 Taught Us" berlangsung pada 28 April 2020 di mana Pihak Berkuasa dengan kumpulan pakar menyampaikan ceramah mengenai pelaburan solar PV di atas bumbung di Malaysia dan hubungkait pelaburan tersebut pada masa pandemik.

The Authority has divided the recipients into two (2) categories; namely hospitals and communities. The CSR initiatives were to provide of either facial masks or lunch packs to health frontliners as well as distributing essential food items to the less fortunate communities.

The distribution of lunch packs was done at Putrajaya Hospital on 15th and 16th April 2020 while facial masks were distributed to Melaka General Hospital frontliners on 17th April 2020. Meanwhile, distribution of essential food items to Pertubuhan Kebajikan dan Penjagaan Nur Hidayah, Sincere Care Home and affected residents in Putra Nilai, Negeri Sembilan was completed by 28th April 2020.

In managing the purchase and delivery of the CSR activities, the Authority made best use of online platforms due to restrictions by the MCO. The Authority continued this CSR in May 2020 whereby this time, the Authority extended its support to the old folks and orphanage homes in the form of groceries that will ease their burden and spread happiness during the CMCO period.

The Authority also contributed to the Veteran of Fire and Rescue Association Malaysia (VFRAM) to its VFRAM relief fund. The fund was established to lend support to the less fortunate veteran families. 15 veterans have been identified to receive support from the relief program. By conducting this CSR exercise, the Authority wishes to express its appreciation and gratitude to the veterans of Fire and Rescue Association for all their services and sacrifices in ensuring the safety and well-being of Malaysians.

The Authority's gesture is to remind Malaysians that "we are together in the fight against COVID-19 and we should extend whatever support we can to those in need."

## WEBINAR- "CALL TO INVEST IN THE SUN"

The Authority has made a clarion call on Malaysian to capitalise on its Net Energy Metering (NEM) scheme and make the most of the country's solar energy potential due to its strategic location in the equatorial zone.

This call was made to hundreds of viewers at home during the fourth (4th) phase of the national MCO imposed by the Government as a result of the COVID-19 outbreak.

At its inaugural webinar entitled "Invest in the Sun: What COVID-19 has Taught Us" on 28th April 2020, the Authority with a pool of experts delivered talks on investment in solar PV for the rooftop in Malaysia and the relevance of such investment at the pandemic period.



Penceramah pada sesi itu ialah Pengarah Urusan TaiyangNews, Encik Michael Schmela; mantan Ketua Pegawai Strategik Pihak Berkuasa Ts. Dr. Wei-nee Chen; Timbalan Pengarah Kanan Teknologi Hijau Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (MIDA) Puan Zulina Mohamed; Ketua Sekretariat Persatuan Industri Fotovolta Malaysia Encik Lionel Yap; Pengarah Urusan Ir. Nirinder Singh Johl TNBX Sdn. Bhd.; dan Ketua Wilayah Perbankan Komersial & Transaksi Perbankan Islam CIMB, Encik Hussam Sultan.

Webinar ini mendapat sambutan yang luar biasa dengan lebih daripada 500 orang hadirin termasuk orang awam, dari sektor komersial dan juga antarabangsa.

Webinar yang julung kali diadakan oleh Pihak Berkuasa ini telah memberikan pelbagai maklumat penting berkaitan pelaburan dalam sinar suria yang juga merupakan salah satu daripada cara mitigasi perubahan iklim.

The speakers were TaiyangNews Managing Director Mr. Michael Schmela; the Authority's then-Chief Strategic Officer Ts. Dr. Wei-nee Chen; Malaysian Investment Development Authority (MIDA) Green Technology Senior Deputy Director Ms. Zulina Mohamed; Malaysian Photovoltaic Industry Association Secretariat Head Mr. Lionel Yap; TNBX Sdn. Bhd. Managing Director Ir. Nirinder Singh Johl; and CIMB Islamic Bank Commercial & Transaction Banking Regional Head Mr. Hussam Sultan.

The webinar received an overwhelming response with more than 500 attendees including the public- especially the commercial sector as well as international viewers.

In this regard, the inaugural webinar by the Authority has shed valuable insights that investment in the sun is one such measure to flatten the climate curve.



## LAWATAN YBM DAN YBTM KE PEJABAT PIHAK BERKUASA

Mantan Menteri Tenaga dan Sumber Asli, YB Datuk Seri Dr. Shamsul Anuar Nasarah telah mengadakan lawatan rasmi sulungnya ke ibu pejabat Pihak Berkuasa pada 13 April 2020. Beliau diiringi oleh YBhg. Datuk Zurinah Pawanteh, Ketua Setiausaha Kementerian.

Dalam lawatan tersebut, Menteri dan delegasinya diberi penerangan mengenai latar belakang dan fungsi teras Pihak Berkuasa. Taklimat tersebut turut dihadiri oleh YBrs. Pn. Noor Afifah Abdul Razak yang merupakan Timbalan Ketua Setiausaha Tenaga Kementerian dan En. Asdirhyme Abdul Rasib yang merupakan Setiausaha Kanan Tenaga Lestari. Para perwakilan diberi pencerahan mengenai status peralihan



## YBM'S AND YBTM VISIT TO THE AUTHORITY'S OFFICE

Then Minister of Energy and Natural Resources, YB Datuk Seri Dr. Shamsul Anuar Nasarah made his maiden official visit to the Authority headquarters on 13th April 2020. He was accompanied by the ministry's Secretary-General YBhg. Datuk Zurinah Pawanteh.

During the visit, the Minister and his delegation were briefed on the background and the progress of the core functions of the Authority. The briefing was also attended by YBrs. Pn. Noor Afifah Abdul Razak who is the Ministry's Deputy Secretary-General of Energy and En. Asdirhyme Abdul Rasib who is the Senior Under Secretary of Sustainable Energy. The delegations were enlightened on the global status of



tenaga global dan keperluan terhadap laluan tenaga boleh baharu menuju penyahkarbonan sektor elektrik yang lebih besar di Malaysia untuk memenuhi Sumbangan yang Ditetapkan Negara (NDC) di bawah Perjanjian Iklim Paris. Taklimat turut menyentuh kemajuan program FiT dan NEM, pelajaran yang diperoleh dan program fasilitasi pengurusan tenaga yang sedang berjalan dengan Kerajaan Negeri dan PBT.

Pada 6 Mei 2020, Timbalan Menteri Tenaga dan Sumber Asli, YB Datuk Ali Anak Biju, membuat lawatan rasmi ke pejabat Pihak Berkuasa. Taklimat diberikan mengenai visi dan misi serta fungsi Pihak Berkuasa dalam mempromosikan ekonomi yang lebih sihat bagi Malaysia melalui pembangunan tenaga lestari.

Pihak Berkuasa memberikan fokus utama dalam latihan dengan pelbagai rakan latihan merangkumi kedua-dua sektor tenaga boleh baharu dan pengurusan permintaan tenaga. Menteri dan Timbalan Menteri dimaklumkan berkenaan sedikit gangguan pada operasi pejabat selama tempoh PKP kerana semua kakitangan Pihak Berkuasa bekerja dari rumah.

Oleh itu, proses kerja Pihak Berkuasa hampir sepenuhnya didigitalkan yang membolehkan fungsi teras Pihak Berkuasa beroperasi seperti biasa. Selain daripada perjumpaan maya harian antara pihak pengurusan dan kakitangan masing-masing, aktiviti lain yang diadakan adalah pertemuan maya dengan pelbagai industri TBB untuk mengetahui kesan PKP kepada perniagaan mereka, perbincangan Kumpulan Kerja untuk pelbagai aktiviti termasuk latihan maya kepada pihak berkepentingan dalaman dan luaran dan beberapa sumbangan CSR kepada hospital, barisan hadapan dan rumah kebajikan.

energy transition and highlighted the timely need for a new renewable energy roadmap that will chart a pathway towards greater decarbonization of the electricity sector in Malaysia in order to meet the Nationally Determined Contribution (NDC) under the Paris Climate Agreement. He also shared on the progress of the FiT and NEM programmes, the lessons learned and the on-going facilitation programmes on energy management with the State Governments and Local Authorities.

Following that, on 6th May 2020, Deputy Minister of Energy and Natural Resources, YB Datuk Ali Anak Biju, made his official visit to the Authority. He was briefed on the Authority's vision and mission as well as its functions in promoting a healthier economy for Malaysia through sustainable energy developments.

The Authority has a strong focus on training with various training partners spanning from both renewable energy sectors and energy demand management. Both the Minister and his Deputy were also being informed that there was minimal disruption to office operations during the MCO period as all the Authority's staff were working from home.

Furthermore, the Authority's office processes are almost fully digitalised which allow the core functions of the Authority to operate as usual. Aside from the daily virtual meetings among management and the individual teams, other MCO activities included organising virtual meetings with the various RE industries to learn of the impact of MCO to their business, Working Groups of various activities including virtual trainings to internal and external stakeholders and several CSR contributions to hospitals, frontliners and the welfare homes.



## WEBINAR- "SHAPING THE FUTURE OF GREEN HYDROGEN ECONOMY"

Menyadari pentingnya hidrogen hijau dalam pembangunan ekonomi yang mampan, Pihak Berkuasa mengadakan webinar pada 23 Julai 2020 untuk membincangkan perkara ini.

Webinar yang diadakan di bawah tema - "*Shaping the Future of Green Hydrogen Economy*" - menarik perhatian, yang mencerminkan kepentingan ekonomi hidrogen hijau dalam peralihan tenaga.

Penceramah jemputan webinar dua jam ini ialah Pengerusi SEDC Tan Sri Datuk Amar Dr. Abdul Aziz Husain; Pengarah Konsortium Pendidikan dan Penyelidikan Hidrogen Universiti Yeungnam Korea, Prof. Chinho Park; Ketua Program Sistem Tenaga Institut Tenaga Melbourne Prof. Pierluigi Mancarella; dan dari Chiyoda Co, Ketua Perancangan dan Pembangunan Perniagaan Hidrogen Jepun Encik Osamu Ikeda. Webinar ini dikendalikan oleh Ketua Pegawai Strategik ketika itu, Ts. Dr. Wei-nee Chen.

## WEBINAR BERSAMA ANJURAN AGENSI TENAGA BOLEH BAHARU ANTARABANGSA (IRENA) DAN PIHAK BERKUASA

Pihak Berkuasa dan Agensi Tenaga Boleh Baharu Antarabangsa (IRENA) yang berpusat di Abu Dhabi telah menganjurkan webinar bersama pada 25 Ogos 2020 untuk membincangkan perkembangan terkini tentang desentralisasi sistem tenaga boleh baharu.

Webinar berkenaan Inovasi untuk Desentralisasi Sistem Tenaga Boleh Baharu: Perdagangan Elektrik antara rakan sejawat. 2,007 pendaftaran diterima dan 987 peserta menyertai webinar pada tarikh tersebut.

## MINGGU SAINS NEGARA (MSN) 2020 & SEDASEED2020

MSN telah menjadi acara tahunan sejak tahun 2018. Diisi dengan pelbagai aktiviti yang berkaitan dengan sains, teknologi dan inovasi, MSN adalah platform yang sesuai untuk meningkatkan kesedaran masyarakat mengenai pentingnya sains dan teknologi terhadap kesejahteraan masyarakat dan kemajuan negara.

Berikutan pandemik COVID-19, Pihak Berkuasa telah memulakan program digital TBB dalam talian untuk meningkatkan kesedaran mengenai TBB di kalangan generasi muda dan masyarakat umum. SEDASEED2020 merujuk kepada Program Pembangunan e-Pembelajaran Tenaga Lestari, yang telah menarik seramai 24,297 orang peserta dan 92,810 penonton pada Minggu Sains Negara (MSN) 2020 peringkat Selangor.

## WEBINAR- "SHAPING THE FUTURE OF GREEN HYDROGEN ECONOMY"

Acknowledging the importance of green hydrogen in the development of a sustainable economy, the Authority hosted a webinar on 23rd July 2020 to deliberate on the subject.

The webinar held under a theme - "Shaping the Future of Green Hydrogen Economy" - attracted a good turnout, reflecting the relevance of the green hydrogen economy in the energy transition.

Speakers at the two(2)-hour webinar are SEDC Chairman Tan Sri Datuk Amar Dr. Abdul Aziz Husain; Yeungnam University of Korea's Hydrogen Education and Research Consortium Director Prof. Chinho Park; Melbourne Energy Institute's Energy Systems Programme Leader Prof. Pierluigi Mancarella; and Chiyoda Co of Japan's Hydrogen Business Planning and Development Head Mr. Osamu Ikeda. The event was moderated by the Authority's then-Chief Strategic Officer Ts. Dr. Wei-nee Chen.

## THE AUTHORITY'S JOINTLY-ORGANISED WEBINAR WITH INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA)

The Authority and the Abu Dhabi-based International Renewable Energy Agency (IRENA) have jointly organised a webinar on 25th August 2020 to deliberate on the developments emerging from a decentralised renewable power system.

The webinar was on Innovations for a Decentralised, Renewable Power System: Peer-To-Peer Electricity Trading. It drawn some 2,007 registrations and, on the day of the event, 987 participants from all over the world turned out.

## THE NATIONAL SCIENCE WEEK (NSW) 2020 & SEDASEED2020

The NSW has become an annual event since 2018. Filled with various activities related to science, technology and innovation, the NSW is an ideal platform to raise public awareness on the importance of science and technology on a society's well-being and national progress.

Due to COVID-19 pandemic, the Authority started an online RE digital programme to create greater awareness on the importance of RE among the younger generation and the general public. Dubbed as SEDASEED2020, a short call sign for Sustainable Energy e-Learning Development Programme, it was a hit at the recent Selangor-level National Science Week (MSN) 2020, attracting a total of 24,297 participants and 92,810 viewers.

Program dalam talian terdiri daripada gabungan siri video pendidikan, kuiz, seminar mini TBB dan sesi tutorial mengenai projek TBB. Guru dan ibu bapa turut terlibat dalam mempromosikan inisiatif TBB dan membantu memberi inspirasi kepada pelajar untuk membuat Projek sains, teknologi, kejuruteraan, dan matematik (STEM) semasa pandemik COVID-19.

The online programme is a combination of educational video series, quizzes, mini RE seminars with students as Speakers and tutorial sessions on RE projects. It engages teachers and parents in promoting RE initiatives and help inspire students to create science, technology, engineering, and math (STEM) Projects during the COVID-19 pandemic.



Di samping itu, SEDASEED2020 menyediakan platform untuk Pihak Berkuasa berkolaborasi dengan NGO dan syarikat kecil yang terlibat dalam menyediakan program pendidikan STEM. Program SEDASEED2020 disediakan untuk orang awam dan boleh diakses di laman web Pihak Berkuasa. Terdapat pelbagai pilihan dengan mengklik pelbagai pautan yang juga modul SEDASEED2020, iaitu Kuiz Dalam Talian mengenai Tenaga Boleh Baharu; Permainan Realiti Maya; dan Debat & Webinar.

In addition, SEDASEED2020 provides a platform for the Authority to collaborate with relevant NGOs and small enterprises that are involved in providing STEM educational programmes. SEDASEED2020 programme is made available to the public via the Authority's website. From there, they have the options to continue by clicking the various links that are also SEDASEED2020 modules, namely Online Quizzes on Renewable Energy; Virtual Reality Game; and Debate & Webinar.

Secara amnya, program SEDASEED2020 dibahagikan secara strategik kepada empat (4) bahagian utama untuk memastikan penggunaan modul yang ada dengan berkesan. Pihak Berkuasa telah mengubah senarai program SEDASEED berikutan PKPD.

Generally, SEDASEED2020 programme is strategically divided into four (4) key sections to ensure effective utilisation of the available modules. Due to CMCO, the Authority changed the programmes list for SEDASEED.

- 5 siri Kuiz Dalam Talian dengan tema Tenaga Boleh Baharu
- Sesi Debat Webinar
- Kerjaya Masa Depan di Bidang STEM
- Projek DIY TBB

- 5 series of Online Quizzes on Renewable Energy themes
- Debate Webinar Session
- Future Career in STEM Fields
- RE DIY Project

Selain itu, terdapat juga aktiviti dan acara lain dijalankan pada tahun 2020. **Ekshibit 41** menunjukkan perincian acara-acara lain pada tahun 2020:

Besides that, there were also other activities and events that took place in 2020. **Exhibit 41** shows the details of the other events highlights in 2020:



EKSHIBIT  
EXHIBIT  
**41**

## PERINCIAN SOROTAN ACARA PIHAK BERKUASA PADA TAHUN 2020

### DETAILS OF THE AUTHORITY'S EVENT HIGHLIGHTS IN 2020

**6 JANUARI JANUARY 2020**

ACARA EVENT

#### PELANCARAN SISTEM SOLAR PV TERBESAR DI BAWAH SKIM NEM

LAUNCHING OF THE LARGEST SOLAR PV SYSTEM UNDER THE NEM SCHEME

Pelancaran rasmi sistem solar PV Xinyi - yang terbesar di bawah skim Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) di Malaysia.

Pegawai-pegawai kanan Kementerian Tenaga, Sains, Teknologi, Alam Sekitar dan Perubahan Iklim (MESTECC) dan pengurusan tertinggi Pihak Berkuasa menghadiri majlis tersebut.

The official launch of Xinyi's solar PV system – the largest under the Net Energy Metering (NEM) scheme in Malaysia.

Senior representatives of the then-Ministry of Energy, Science, Technology, Environment and Climate Change (MESTECC) and the Authority's top management attended the event.

#### PELANCARAN SISTEM SOLAR PV TERBESAR DI BAWAH SKIM NEM

LAUNCHING OF THE LARGEST SOLAR PV SYSTEM UNDER THE NEM SCHEME

1



2



**9 JANUARI JANUARY 2020**

ACARA EVENT

#### CERAMAH TENAGA SOLAR & BELANJAWAN 2020

SOLAR POWER & BUDGET 2020 TALK

Wakil Pihak Berkuasa memberi taklimat mengenai NEM kepada peserta Ceramah Tenaga Solar & Belanjawan 2020 di Dewan Seri Cempaka, MPKJ, Saujana Impian, Kajang.

The Authority's representatives gave a briefing on NEM to participants of the Solar Power & Budget Talk at the Dewan Seri Cempaka MPKJ, Saujana Impian, Kajang.

#### CERAMAH TENAGA SOLAR & BELANJAWAN 2020

SOLAR POWER & BUDGET 2020 TALK

1



2



2



**10 JANUARI JANUARY 2020**

#### TAKLIMAT SESI PILOT PERDAGANGAN TENAGA P2P

BRIEFING OF P2P ENERGY TRADING PILOT RUN SESSION

Pihak Berkuasa mengadakan taklimat mengenai sesi pilot P2P Perdagangan Tenaga pengguna dan prosumer.

Dalam perdagangan tenaga P2P, pengguna dengan sistem solar PV di premis mereka dapat menjual lebihan elektrik yang dihasilkan kepada pengguna elektrik lain, dengan harga ditetapkan oleh penjual dan pembeli.

1

#### TAKLIMAT SESI PILOT PERDAGANGAN TENAGA P2P

BRIEFING OF P2P ENERGY TRADING PILOT RUN SESSION

The Authority conducted a briefing on P2P Energy Trading Pilot Run session to prosumers and consumers.

In P2P energy trading, consumers with solar photovoltaic (PV) systems on their premises can sell the excess of electricity generated from their solar PV systems to other electricity consumers, at prices agreed by both sellers and buyers.



1

### PEMASANGAN PANEL SOLAR 16KWP DI PEJABAT PIHAK BERKUASA

INSTALLATION OF 16KWP SOLAR PANEL AT THE AUTHORITY'S OFFICE

16 JANUARI JANUARY 2020

#### ACARA EVENT

### PEMASANGAN PANEL SOLAR 16KWP DI PEJABAT PIHAK BERKUASA

INSTALLATION OF 16KWP SOLAR PANEL AT THE AUTHORITY'S OFFICE

Pasukan Operasi Pasaran Pihak Berkuasa mengadakan taklimat untuk kakitangan Pihak Berkuasa mengenai panel solar 16kWp yang dipasang di Galeria PJH Putrajaya.

Projek ini merupakan usaha lain Pihak Berkuasa untuk memimpin melalui teladan dalam mempromosi solar PV di bumbung untuk bangunan komersial.

The Authority's Market Operations Team held a briefing for the Authority's staff on the 16kWp solar panel installed at the Galeria PJH Putrajaya.

The project is another effort by the Authority to lead by example in promoting solar PV rooftop for commercial building.



2



1

### LAWATAN KE LOJI WASTE-TO-ENERGY (WTE) 20MW

VISIT TO THE 20MW WASTE-TO-ENERGY (WTE) PLANT

17 JANUARI JANUARY 2020

#### ACARA EVENT

### LAWATAN KE LOJI WASTE-TO-ENERGY (WTE) 20MW VISIT TO THE 20MW WASTE-TO-ENERGY (WTE) PLANT

Pasukan Pihak Berkuasa telah mengunjungi Loji Waste-To-Energy (WTE) 20MW Cypark Smart Sdn. Bhd.

Lawatan ini adalah untuk menilai status projek serta berkongsi pengetahuan mengenai projek tersebut.

The Authority's team visited the Cypark Smart Sdn. Bhd.'s 20MW Waste-to-Energy plant.

The visit is to assess the project status as well as sharing knowledge on the project.

2



### TAKLIMAT MENGENAI PENILAIAN BANGUNAN RENDAH KARBON TENAGA LESTARI (GREENPASS) DAN SISTEM PEMANTAUAN DATA

BRIEFING ON SUSTAINABLE ENERGY LOW  
CARBON BUILDING ASSESSMENT (GREENPASS) AND  
BUILDING ENERGY DATA ONLINE MONITORING  
SYSTEM (BEDOS)

21 JANUARI JANUARY 2020

#### ACARA EVENT

### TAKLIMAT MENGENAI PENILAIAN BANGUNAN RENDAH KARBON TENAGA LESTARI (GREENPASS) DAN SISTEM PEMANTAUAN DATA TENAGA BANGUNAN DALAM TALIAN (BEDOS)

BRIEFING ON SUSTAINABLE ENERGY LOW CARBON BUILDING ASSESSMENT (GREENPASS) AND BUILDING ENERGY DATA ONLINE MONITORING SYSTEM (BEDOS)

Ts. Steve Lojuntin, Pengarah Bahagian Pembangunan dan Fasilitasi Teknikal memberikan taklimat kepada wakil daripada pihak berkuasa tempatan dan syarikat swasta mengenai Penilaian Bangunan Rendah Karbon Tenaga Lestari (GreenPASS) dan Sistem Pemantauan Data Tenaga Bangunan Dalam Talian (BEDOS). Para peserta juga diberi penerangan mengenai program NEM.

Ts. Mr. Steve Lojuntin, Director of Technical Facilitation & Services Division gave a briefing to representatives from local authorities and private companies on Sustainable Energy Low Carbon Building Assessment (GreenPASS) and Building Energy Data Online Monitoring System (BEDOS). The attendees were also briefed on the NEM programme.



### TAKLIMAT NEM DI SRJK C CHONG HWA

NEM BRIEFING AT SRJK C CHONG HWA

22 JANUARI JANUARY 2020

#### ACARA EVENT

### TAKLIMAT NEM DI SRJK C CHONG HWA NEM BRIEFING AT SRJK C CHONG HWA

Pihak Berkuasa memberi taklimat NEM kepada guru dan pelajar SRJK C Chong Hwa, Setapak Kuala Lumpur.

Mantan Pengarah Operasi Pasaran Pihak Berkuasa, Encik Koh Keng Sen memberi taklimat mengenai faedah dan kelebihan NEM.

The Authority gave an NEM briefing to teachers and students of SRJK C Chong Hwa, Setapak Kuala Lumpur.

The Authority's then-Market Operations Director, Mr. Koh Keng Sen who gave the briefing told the attendees of the benefits and advantages of NEM.

1

2





1



### TAKLIMAT NEM KEPADA PEGAWAI KEMENTERIAN DALAM NEGERI (KDN)

BRIEFING ON NEM TO OFFICERS OF HOME AFFAIRS MINISTRY (KDN)

2

4 FEBRUARI FEBRUARY 2020

#### ACARA EVENT

### TAKLIMAT NEM KEPADA PEGAWAI KEMENTERIAN DALAM NEGERI (KDN)

BRIEFING ON NEM TO OFFICERS OF HOME AFFAIRS MINISTRY (KDN)

Pengarah Kanan Komunikasi Strategik Pihak Berkuasa, Encik Roslan Ali @ Hassan memberi taklimat mengenai program NEM kepada pegawai Kementerian Dalam Negeri. Taklimat ini juga merangkumi sumbangan dan usaha Pihak Berkuasa dalam pembangunan TBB di Malaysia.

The Authority's Strategic Communications Senior Director, Mr. Roslan Ali@Hassan gave a briefing on NEM programme to Home Affairs Ministry officers. The briefing also covered the Authority's contribution and effort towards the development of RE in Malaysia.



1



2

### TAKLIMAT E-BIDDING MENGENAI BIOGAS (30MW) & HIDROKUASA KECIL (116MW)

E-BIDDING BRIEFING ON BIOGAS (30MW) &  
SMALL HYDRO (116MW)

12 FEBRUARI FEBRUARY 2020

#### ACARA EVENT

### TAKLIMAT E-BIDDING MENGENAI BIOGAS (30MW) & HIDROKUASA KECIL (116MW)

E-BIDDING BRIEFING ON BIOGAS (30MW) & SMALL HYDRO (116MW)

Pihak Berkuasa mengadakan taklimat mengenai keperluan *e-bidding* dan garis panduan sistem. Peruntukan kuota biogas (30MW) dan hidrokuasa kecil (116MW) diumumkan semasa taklimat *e-bidding* ini oleh Mantan Pengarah Operasi Pasaran, Koh Keng Sen.

The Authority held a briefing on e-bidding requirements and system guidelines. It also released the quota for biogas (30MW) and small hydro (116MW) through this e-bidding briefing was given by the Authority's then-Market Operations Director Mr. Koh Keng Sen.



1

2



### PELANCARAN PASAR SEHENTI SOLAR DALAM TALIAN BUYSOLAR MALAYSIA

THE LAUNCHING OF BUYSOLAR MALAYSIA'S FIRST  
ONE-STOP ONLINE SOLAR MARKETPLACE

18 FEBRUARI FEBRUARY 2020

#### ACARA EVENT

### PELANCARAN PASAR SEHENTI SOLAR DALAM TALIAN BUYSOLAR MALAYSIA

THE LAUNCHING OF BUYSOLAR MALAYSIA'S FIRST ONE-STOP ONLINE SOLAR MARKETPLACE

OpenSys Technologies, anak syarikat OpenSys (M) Bhd, telah melancarkan pasaran sehenti solar dalam talian pertama, *buySolar*, untuk mendorong penggunaan tenaga solar.

*buySolar* memudahkan rakyat Malaysia untuk komited menggunakan TBB. Wakil dari Pihak Berkuasa menghadiri pelancaran sebagai tanda sokongan platform *buySolar*.

OpenSys Technologies, a subsidiary of OpenSys (M) Bhd, has launched Malaysia's first one-stop online solar marketplace, *buySolar*, to drive the adoption of solar energy.

*buySolar* will be useful in facilitating more Malaysians to commit in using RE. Few representatives from the Authority attended the launch to support the *buySolar* platform.



25 FEBRUARI FEBRUARY 2020

## ACARA EVENT

**"FORUM BANDAR HIJAU RENDAH KARBON 2020"**  
"FORUM BANDAR HIJAU RENDAH KARBON 2020"

Pihak Berkuasa mengambil bahagian dalam "Forum Bandar Hijau Rendah Karbon 2020" yang dihoskan oleh Perbadanan Putrajaya.

Pihak Berkuasa telah mengadakan pameran untuk mempromosikan program tenaga lestari terkini kepada orang ramai.

The Authority participated in the "Forum Bandar Hijau Rendah Karbon 2020" hosted by the Putrajaya Corporation.

The Authority has set up a booth to promote the latest sustainable energy programmes to the public.



1

2

**"FORUM BANDAR HIJAU RENDAH KARBON 2020"**

"FORUM BANDAR HIJAU RENDAH KARBON 2020"



9 MAC MARCH 2020

## ACARA EVENT

**KEMPEN DERMA DARAH DAN PEMBELAJARAN TL**  
BLOOD DONATION AND LEARNING SE CAMPAIGN

Pihak Berkuasa menganjurkan program "Jom Amalkan Hidup Sihat" untuk mempromosi hidup sihat dan tenaga lestari di samping mengadakan kempen derma darah.

The Authority organised the "Jom Amalkan Hidup Sihat" programme to promote healthy living and sustainable energy which also included a blood donation drive.

**KEMPEN DERMA DARAH DAN PEMBELAJARAN TBB**

BLOOD DONATION AND LEARNING SE CAMPAIGN

1



2

3



9 APRIL APRIL 2020

## ACARA EVENT

**PIHAK BERKUASA MENGADAKAN PERBINCANGAN MAYA DENGAN PEMAIN INDUSTRI TBB**  
THE AUTHORITY HOSTS VIRTUAL DISCUSSION WITH RE INDUSTRY PLAYERS

Walaupun menghadapi cabaran pandemik COVID-19, Pihak Berkuasa masih beroperasi seperti biasa. Pihak Berkuasa mengadakan pertemuan maya dengan industri biogas, solar PV dan hidrokuasa kecil.

Objektif perjumpaan ini adalah untuk memahami kesan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) terhadap industri dan kemungkinan campur tangan oleh Kerajaan untuk membantu merangsang ekonomi hijau.

Sesi ini dipanggil "Perbincangan Maya dengan Industri TBB. COVID-19: Intervensi yang Diperlukan untuk Merangsang Pasaran TBB" menyediakan platform untuk menilai maklum balas pemain industri mengenai apa yang diperlukan dalam mengatasi cabaran yang belum pernah terjadi sebelumnya.

It was business-as-usual for the Authority despite the COVID-19 pandemic challenge. The Authority held virtual meetings with the biogas, solar PV and small hydro industries.

The objectives of the virtual meetings were to understand the impact of Movement Control Order (MCO) on these industries and the possible interventions by the Government to help stimulate the green economy.

The virtual session was aptly called "Virtual Discussion with RE Industry COVID-19: Interventions Needed to Stimulate RE Market" provides a platform for the Authority to assess the industry players' feedback on what is required to overcome the unprecedented challenges

23 APRIL APRIL 2020

## ACARA EVENT

**IEM (EETD), TEEAM DAN PIHAK BERKUASA MENGADAKAN SESI DIALOG KETIGA**

IEM (EETD), TEEAM AND THE AUTHORITY HOLD THIRD DIALOGUE SESSION

Pihak Berkuasa telah memimpin sesi dialog maya yang membincangkan kemungkinan kolaborasi bagi tahun 2020 dengan tujuan utama untuk membawa agenda tenaga lestari Malaysia ke tahap yang lebih tinggi.

Wakil dari Institusi Jurutera, Malaysia, (IEM) Bahagian Teknikal Kejuruteraan Elektrik (EETD); dan Persatuan Elektrik dan Elektronik Malaysia (TEEAM) turut hadir pada sesi tersebut.

The Authority has led a virtual dialogue session to discuss possible collaborations for the year 2020 with the ultimate aim to bring Malaysia's sustainable energy agenda to greater heights.

Representatives from the Institution of Engineers, Malaysia, (IEM) Electrical Engineering Technical Division (EETD); and the Electrical and Electronics Association of Malaysia (TEEAM) were also present at the session.

15 MEI MAY 2020

## ACARA EVENT

### PERKEMBANGAN TERKINI TENAGA LESTARI

#### UPDATE ON SUSTAINABLE ENERGY

Pihak Berkuasa mengalu-alukan Anggota Pihak Berkuasa - YB Tuan Lukanisman Awang Sauni (Pengerusi Pihak Berkuasa), YBrs. Puan Usha Nandhini Jayaram dan YB Dato' Hj. Mohd Salim Shariff @ Mohd Sharif ke sesi taklimat Tenaga Lestari di Malaysia.

The Authority welcomed its Board Members - YB Tuan Lukanisman Awang Sauni (The Authority's Chairman), YBrs. Puan Usha Nandhini Jayaram and YB Dato' Hj. Mohd Salim Shariff @ Mohd Sharif to a briefing session on Sustainable Energy updates in Malaysia.



1

### PERKEMBANGAN

#### TERKINI TENAGA LESTARI

##### UPDATE ON SUSTAINABLE ENERGY

2



1



30 JUN JUNE 2020

## ACARA EVENT

### KURSUS PENGURUSAN TENAGA BAGI MBPJ

#### ENERGY MANAGEMENT COURSE FOR PJCC

Pihak Berkuasa mengadakan latihan "Pengurusan Tenaga Tahap Pengenalan" yang dihadiri oleh 40 orang kakitangan Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ).

Latihan pengenalan ini adalah untuk memberi mereka pengetahuan asas mengenai pengurusan tenaga sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan kesedaran mengenai kecekapan tenaga di kalangan masyarakat.

The Authority conducted a training called "Pengurusan Tenaga Tahap Pengenalan" attended by 40 Petaling Jaya City Council's (PJCC) staff.

The introductory training was to give them basic knowledge on energy management as part of efforts to promote awareness on energy efficiency among the public.

1

2

### KURSUS PENGURUSAN TENAGA

#### UNTUK PJCC

ENERGY MANAGEMENT COURSE FOR PJCC



### MBPP MELAWAT PIHAK BERKUASA

MBPP VISITS THE AUTHORITY

2

3

29 JUN JUNE 2020

## ACARA EVENT

### MBPP MELAWAT PIHAK BERKUASA

#### MBPP VISITS THE AUTHORITY

Pihak Berkuasa mendapat penghormatan menyambut perwakilan dari Majlis Bandaraya Pulau Pinang (MBPP), yang diketuai oleh Datuk Bandar, YBhg. Dato' Ar. Yew Tung Seang. Kedua belah pihak saling berkongsi pendapat dan pandangan.

The Authority had the honour of welcoming delegates from the Penang Island City Council (MBPP), led by its Mayor, YBhg. Dato' Ar. Yew Tung Seang. There was a useful exchange of insights and experiences from both parties.



1 JULAI JULY 2020

## ACARA EVENT

**MESYUARAT JAWATANKUASA PUTRAJAYA MENGENAI PEMBANGUNAN LCC****PUTRAJAYA COMMITTEE MEETING ON LCC DEVELOPMENT**

Pasukan GTALCC telah menganjurkan Mesyuarat Jawatankuasa Teknikal Projek GTALCC No. 1 & 2 untuk tahun 2020. Mesyuarat dijalankan melalui platform pertemuan hibrid (bersemuka dan juga dalam talian).

Perwakilan yang menghadiri mesyuarat ini termasuklah dari Institut Perancang Malaysia (MIP), Lembaga Pembangunan Wilayah Iskandar (IRDA), Majlis Perbandaran Hang Tuah Jaya (MPHTJ), Perbadanan Putrajaya dan badan bukan kerajaan.

The GTALCC team has organised the GTALCC Project Technical Committee Meeting No. 1&2 for the year of 2020. The meeting was conducted via a hybrid meeting platform (face-to-face and also online meetings).

Representatives attended this meeting included from the Malaysia Institute of Planners (MIP), Iskandar Regional Development Authority (IRDA), Majlis Perbandaran Hang Tuah Jaya (MPHTJ), Perbadanan Putrajaya and non-governmental organisations.

**MESYUARAT JAWATANKUASA PUTRAJAYA****MENGENAI PEMBANGUNAN LCC****PUTRAJAYA COMMITTEE MEETING ON LCC DEVELOPMENT**

1



2



7 OGOS AUGUST 2020

## ACARA EVENT

**TOWNHALL PERTAMA PENERUSI PIHAK BERKUASA****THE AUTHORITY CHAIRMAN'S MAIDEN TOWNHALL**

Buat julung kalinya sesi *Townhall* bersama Pengerusi Pihak Berkuasa diadakan di mana YB Tuan Lukanisman bertemu dengan Kakitangan Pihak Berkuasa melalui mod hibrid (bersemuka dan juga dalam talian) dan terdapat interaksi aktif antara Pengerusi dan kakitangan Pihak Berkuasa semasa sesi Soal Jawab.

Inaugural Townhall with Chairman of the Authority, YB Tuan Lukanisman who had the honour of meeting. The Authority's staff via hybrid mode (face-to-face and also online meetings) and there were active interactions between the Chairman and The Authority's staff during the Q&A session

22 JULAI JULY 2020

## ACARA EVENT

**PENERUSI PIHAK BERKUASA DALAM SOLUSI LESTARI, RTM****RTM AND THE AUTHORITY'S CHAIRMAN ON SOLUSI LESTARI**

Petikan gambar semasa wawancara eksklusif dengan Pengerusi Pihak Berkuasa, YB Tuan Lukanisman Awang Sauni, dalam dokumentari "Solusi Lestari" yang akan ditayangkan di RTM. Semasa wawancara eksklusif ini YB Tuan Lukanisman menerangkan peranan Pihak Berkuasa dan juga NEM 2.0.

Snippets taken during an exclusive interview with The Authority's Chairman, YB Tuan Lukanisman Awang Sauni, on a "Solusi Lestari" documentary which will be aired in RTM. YB Tuan Lukanisman explains on the Authority's roles and the NEM 2.0 during this exclusive interview.

**PENERUSI PIHAK BERKUASA****DALAM SOLUSI LESTARI, RTM****RTM AND THE AUTHORITY'S CHAIRMAN ON SOLUSI LESTARI**

1



2



1



3

**TOWNHALL PERTAMA****PENERUSI PIHAK BERKUASA****THE AUTHORITY CHAIRMAN'S MAIDEN TOWNHALL**

2



10 SEPTEMBER SEPTEMBER 2020

## ACARA EVENT

**JELAJAH SOLAR KEBANGSAAN MPIA DI SELANGOR**  
MPIA'S SOLAR NATIONAL ROADSHOW IN SELANGOR

Pihak Berkuasa telah mengambil bahagian dalam Jelajah Solar Kebangsaan anjuran Persatuan Industri Fotovolta Malaysia (MPIA) di Hotel Hilton, Petaling Jaya.

Peserta mengambil kesempatan untuk mendapatkan lebih banyak maklumat mengenai program TBB, terutamanya program NEM, dari wakil Pihak Berkuasa dalam siri jelajah ini.

The Authority participated in the Malaysian Photovoltaic Industry Association's (MPIA) Solar National Roadshow at Hilton Hotel, Petaling Jaya.

Participants took the opportunity from the roadshow to seek more information on RE programmes, particularly the NEM programme, from the Authority's representatives.

**JELAJAH SOLAR KEBANGSAAN****MPIA DI SELANGOR****MPIA'S SOLAR NATIONAL ROADSHOW IN SELANGOR**

6 OKTOBER OCTOBER 2020

## ACARA EVENT

**JELAJAH SOLAR KEBANGSAAN MPIA DI PERAK**  
MPIA'S SOLAR NATIONAL ROADSHOW IN PERAK

Pihak Berkuasa sekali lagi menyertai Jelajah Solar Kebangsaan anjuran MPIA yang diadakan di Hotel Weil di Ipoh, Perak.

Perwakilan Pihak Berkuasa memberi taklimat mengenai program TBB yang ada di negara ini dan skim NEM kepada peserta yang hadir.

The Authority once again joined MPIA's Solar National Roadshow held at the Weil Hotel in Ipoh, Perak.

Participants were briefed by the Authority's representatives on the available RE programmes in the country and the NEM scheme.

**JELAJAH SOLAR KEBANGSAAN****MPIA DI PERAK****MPIA'S SOLAR NATIONAL ROADSHOW IN PERAK****PERBINCANGAN PROGRAM NEM**  
**DENGAN PEMAIN INDUSTRI SOLAR PV****NEM PROGRAMME DISCUSSION WITH SOLAR PV INDUSTRY PLAYERS****PIHAK BERKUASA DALAM RANCANGAN**  
**BREAKFAST GRILLE TALK****BFM RADIO FEATURED THE AUTHORITY IN THE BREAKFAST GRILLE TALK SHOW**

8 OKTOBER OCTOBER 2020

## ACARA EVENT

**PERBINCANGAN PROGRAM NEM DENGAN PEMAIN INDUSTRI SOLAR PV****NEM PROGRAMME DISCUSSION WITH SOLAR PV INDUSTRY PLAYERS**

Pihak Berkuasa, sebagai agensi pelaksana program NEM, mengadakan sesi perbincangan dengan pemain industri solar PV.

Sesi ini bertujuan untuk mendapatkan input dan maklum balas yang relevan mengenai program solar PV di atas bumbung dalam mendorong pertumbuhan industri TBB di Malaysia.

The Authority, as the implementing agency for the NEM programme, held a discussion session with solar PV industry players.

This session aims to obtain relevant input and feedback on rooftop solar PV programme in driving the growth of the RE industry in Malaysia.

23 OKTOBER OCTOBER 2020

## ACARA EVENT

**PIHAK BERKUASA DALAM RANCANGAN BREAKFAST GRILLE TALK DI BFM 89.9****BFM RADIO FEATURED THE AUTHORITY IN THE BREAKFAST GRILLE TALK SHOW**

Mantan Ketua Pegawai Eksekutif - Ir. Dr. Sanjayan Velautham muncul sebagai tetamu rancangan The Breakfast Grille yang disiarkan di BFM 89.9.

Pendengar dimaklumkan mengenai perkembangan terkini industri TBB Malaysia dan program NEM.

The Authority's then - CEO Ir. Dr. Sanjayan Velautham appeared as a guest of The Breakfast Grille talk show broadcasted on BFM 89.9.

Listeners were being informed on the latest developments of Malaysia's RE industry and the NEM programme.

14 DISEMBER DECEMBER 2020

## ACARA EVENT

## LATIHAN DALAM TALIAN BANGUNAN SIFAR TENAGA (ZEB)

## ZERO ENERGY BUILDING (ZEB) ONLINE TRAINING

Latihan dalam talian Bangunan Sifar Tenaga (ZEB) pertama diadakan dengan kerjasama JASE-W, ECCJ, dan AOTS pada 14 Disember.

Bengkel dalam talian ini dihadiri oleh 18 orang peserta dari pelbagai latar belakang (industri, pihak berkuasa tempatan, ahli akademik, dan persatuan).

Terdapat beberapa orang pakar termasuk dari Jepun yang dijemput untuk berkongsi pengetahuan mereka mengenai ZEB dengan para peserta.

Pada tahun 2018, Pihak Berkuasa menandatangani MoU dengan *Energy Conservation Center Japan (ECCJ)* dan rakan kongsinya, *Japan Business Alliance of Smart Energy Worldwide (JASE-W)*.

MoU ini ialah kerjasama antara kedua-dua pihak yang memfokuskan pada pembangunan dan promosi bangunan cekap tenaga/Bangunan Sifar Tenaga (ZEB) di Malaysia.



It was the first Zero Energy Building (ZEB) online training in collaboration with JASE-W, ECCJ, and AOTS was held on 14th December via virtual platform.

The online workshop was attended by 18 participants from various background (industries, local authorities, academicians, and associations).

Several experts, including some from Japan, have also been invited to share their knowledge on ZEB with the attendees.

Back in 2018, the Authority signed the MoU with the Energy Conservation Center Japan (ECCJ) and its partner the Japanese Business Alliances of Smart Energy Worldwide (JASE-W).

The MoU is a collaboration between the two parties that focuses on the development and promotion of super energy efficient building / Zero Energy Building (ZEB) in Malaysia.

## PENGLIBATAN KAKITANGAN

Penglibatan kakitangan merupakan salah satu aspek terpenting dalam memupuk rasa kekitaan dan kesetiaan di kalangan pekerja. Oleh itu, beberapa aktiviti telah diatur oleh Sumber Manusia dan Pentadbiran (HRA) pada tahun 2020 untuk memastikan pihak pengurusan Pihak Berkuasa dan kakitangan sentiasa terhubung melalui platform seperti perkongsian pengetahuan dan perjumpaan kakitangan. Selain itu, platform ini boleh digunakan untuk memaklumkan arahan pengurusan, pengumuman perniagaan terkini, dan perkongsian maklumat lain.

### PERKONGSIAN PENGETAHUAN

Sebanyak enam (6) sesi perkongsian pengetahuan diadakan pada tahun 2020 dari bulan Julai hingga November semasa operasi berjalan seperti biasa. **Ekshibit 42** di bawah menunjukkan perincian sesi perkongsian pengetahuan.

## STAFF ENGAGEMENT

Employee engagement is one of the most important aspects in cultivating a sense of belonging and loyalty among the employees. Hence few activities have been organised by Human Resource and Administration (HRA) in 2020 to ensure the management of the Authority and employees are connected throughout platforms such as the knowledge sharing and staff gatherings. Through these platforms, staff were able to get updated with management direction, latest business announcement, and other sharing information.

### KNOWLEDGE SHARING

A total of six (6) knowledge sharing sessions were conducted in 2020 from July to November where the office runs in BAU basis. **Exhibit 42** below shows the details of the knowledge sharing sessions.

SESI Session	TARIKH Date	TAJUK Title
1/2020	6 Julai 2020 6th July 2020	Minggu Utiliti Pintar India India Smart Utility Week
2/2020	24 Julai 2020 24th July 2020	Taklimat Pembiayaan oleh Affin Hwang Financing Briefing by Affin Hwang
3/2020	5 Ogos 2020 5th August 2020	Hidrogen Hijau, Angin Pesisir & Penangkapan Karbon, Penggunaan dan Penyimpanan Green Hydrogen, Offshore Wind & Carbon Capture, Utilization and Storage
4/2020	19 Ogos 2020 19th August 2020	Halatuju Strategik TNB mengenai TBB dan Grid Masa Depan TNB Strategic Direction on RE and Grid of the Future
5/2020	16 Oktober 2020 16th October 2020	Perkembangan Terkini NEM, Kempen Promosi NEM dan Tinjauan 360 NEM Update, NEM Promotions Campaign and 360 Survey
6/2020	13 November 2020 13th November 2020	Perkembangan Terkini Mengenai Pilot Run Perdagangan Tenaga P2P dan Tugas di SharePoint Update on P2P Energy Trading Pilot Run and Task Assignment in SharePoint

#### EKSHIBIT 42

Perincian Sesi Perkongsian Pengetahuan Pihak Berkuasa pada tahun 2020.

**EXHIBIT 42** Details of the Authority's Knowledge Sharing Sessions in 2020.

## PERHIMPUNAN KAKITANGAN

Oleh kerana PKP, Pihak Berkuasa hanya dapat mengadakan tiga (3) perjumpaan kakitangan pada tahun 2020. Tarikh perhimpunan seperti ditunjukkan dalam **Ekshibit 43** di bawah.

## STAFF GATHERING

Due to MCO, the Authority were only managed to hold three (3) staff gathering meetings in 2020. Dates of the organised meetings are shown in **Exhibit 43** below.

PERHIMPUNAN KAKITANGAN Staff Gathering	TARIKH Date
1/2020	14 Jan 2020 14th Jan 2020
2/2020	24 Jun 2020 24th Jun 2020
3/2020	10 Sept 2020 10th Sept 2020

### EKSHIBIT 43

Perincian Perhimpunan Kakitangan Pihak Berkuasa yang Diadakan pada tahun 2020.

**EXHIBIT 43** Details of the Authority's Staff Gathering Meeting Held in 2020.

## LATIHAN KAKITANGAN DALAMAN

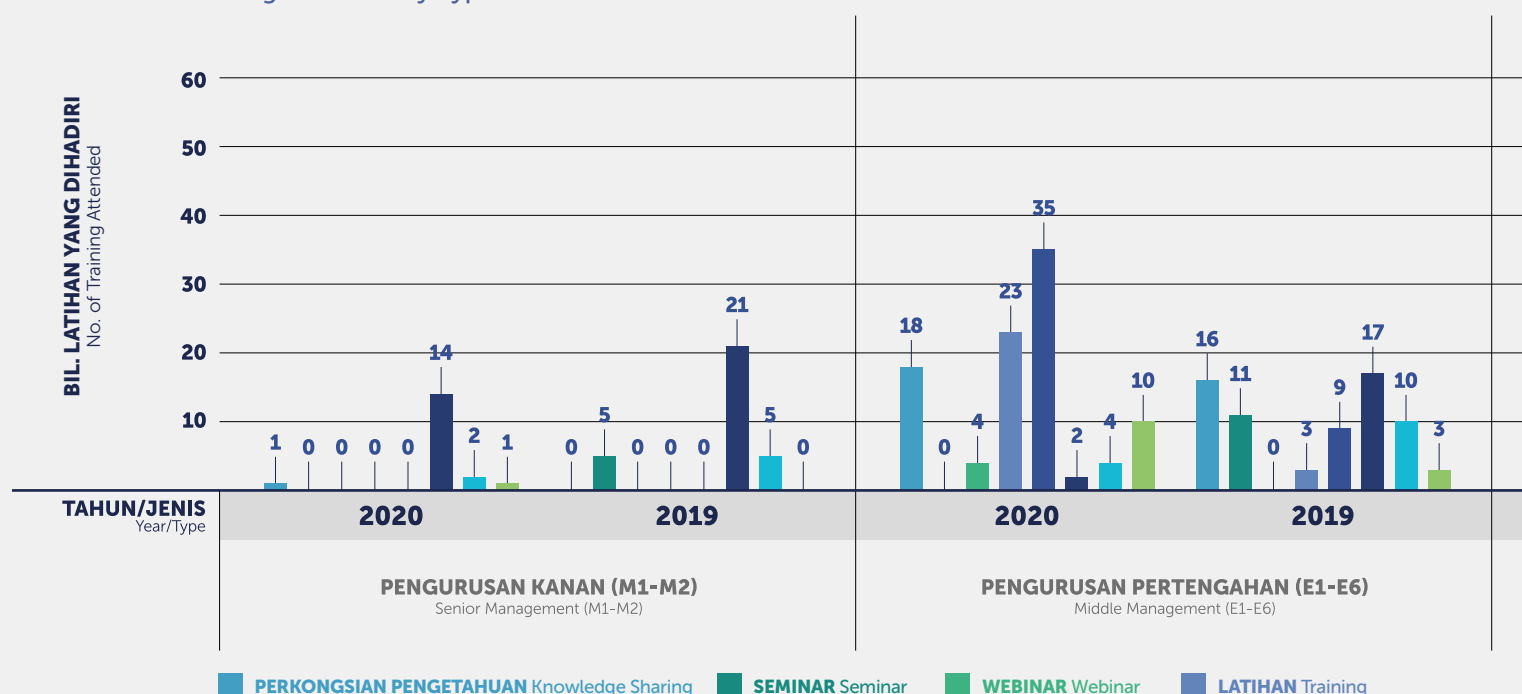
Seperti yang biasa diamalkan oleh Pihak Berkuasa, semua kakitangan diwajibkan mengikuti latihan sebagai sebahagian daripada pembangunan profesional mereka dan sebagai sebahagian daripada indeks prestasi utama individu (KPI) yang memerlukan minimum tiga (3) hari setahun. Kakitangan Pihak Berkuasa telah menghadiri beberapa jenis program dan latihan dalaman seperti perkongsian pengetahuan, webinar, latihan kemahiran teknikal dan insaniah, bengkel, persidangan, dan taklimat.

## INTERNAL STAFF TRAINING

As in yearly practice in the Authority, all staff are required to attend training as part of their professional development and as part of individual key performance index (KPI) requires a minimum three (3) days per year. The Authority's staff had attended several types of internal programme and training such as knowledge sharing, webinar, technical and soft skills training, workshop, conference, and briefing.

## JENIS LATIHAN YANG DIHADIRI

Training Attended by Type





## PROGRAM LATIHAN PRAKTIKAL PELAJAR UNIVERSITI/KOLEJ

Inisiatif lain oleh HRA adalah program latihan praktikal dengan pelajar universiti/kolej. Sehingga tahun 2020, lima (5) orang pelajar dari pelbagai kursus dan universiti telah menjalankan latihan praktikal dengan Pihak Berkuasa. Ini adalah sebahagian daripada objektif Pihak Berkuasa untuk mendedahkan bakat muda dengan pengalaman bekerja.

## INTERNSHIP PROGRAM WITH UNIVERSITY/ COLLEGE STUDENTS

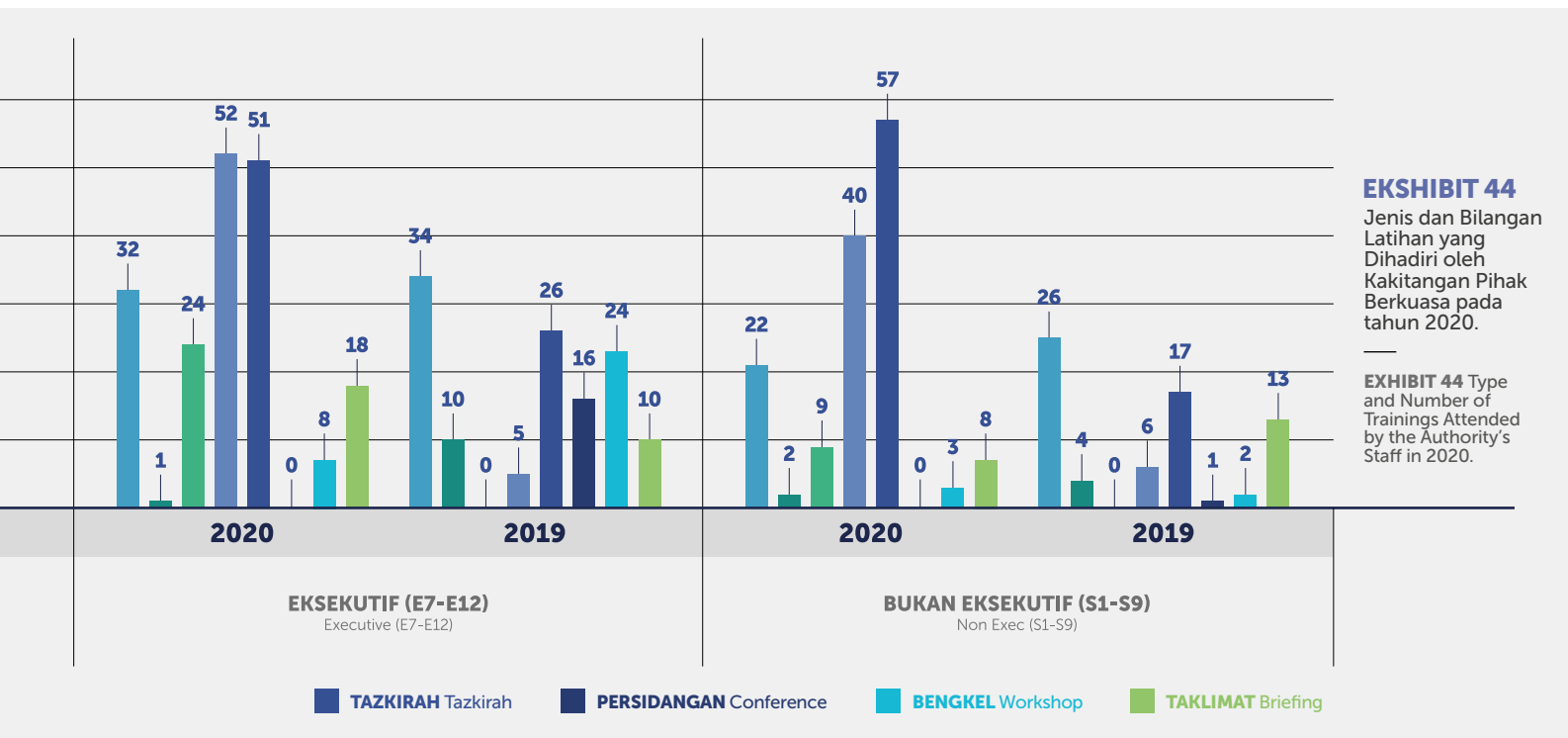
Another initiative by HRA is an internship program with university/college students. As of year 2020, five (5) students with various courses and universities have enrolled their internship with the Authority as part of our objective to expose young talent with working experience.

TARIKH Date	UNIVERSITI/KOLEJ University/College	PERINGKAT Level	KURSUS Course
3 Feb – 5 Jun 2020 3rd Feb – 5th June 2020	Universiti Sains Islam Malaysia Universiti Sains Islam Malaysia	Ijazah Sarjana Muda Degree	Sains (Kepujian) dalam Fizik Gunaan Science (Hons.) in Applied Physics
16 Jun – 7 Ogo 2020 16th June – 7th Aug 2020	Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA	Ijazah Sarjana Muda Degree	Kejuruteraan Mekanikal Mechanical Engineering
20 Jul – 9 Okt 2020 20th Jul – 9th Oct 2020	Universiti Teknologi Malaysia Universiti Teknologi Malaysia	Ijazah Sarjana Muda Degree	Kejuruteraan Kimia Chemical Engineering
1 Okt – 26 Feb 2020 1st Oct – 26th Feb 2020	Universiti Teknologi MARA Universiti Teknologi MARA	Ijazah Sarjana Muda Degree	Sains Maklumat (Kepujian) Pengurusan Sistem Maklumat Information Science (Hons.) Information System Management
23 Nov – 12 Mac 2020 23rd Nov – 12th Mar 2020	Kolej Poly-Tech MARA Bangi Kolej Poly-Tech MARA Bangi	Diploma Diploma	Pengurusan Perniagaan Business Management

### EKSHIBIT 45

Perincian Program Latihan Praktikal Pelajar Universiti/ Kolej dengan Pihak Berkuasa.

EXHIBIT 45 Details of Internship Program between the Authority and University/College Students.



# KORPORAT ANGGOTA PIHAK BERKUASA

CORPORATE:  
AUTHORITY MEMBERS



**YB TUAN LUKANISMAN  
AWANG SAUNI**

**PENGERUSI PIHAK BERKUASA**  
Chairman of The Authority

**YB Tuan Lukanisman Awang Sauni** dilantik sebagai Pengerusi Pihak Berkuasa pada 16 April 2020. YB Tuan Lukanisman juga merupakan Ahli Parlimen Sibuti semenjak Mei 2018, beliau juga Ahli Jawatankuasa untuk Jawatankuasa Kira-Kira Wang Negara (PAC), dan Ahli Jawatankuasa untuk Jawatankuasa Pilihan Parlimen dalam Kesihatan, Sains, dan Inovasi.

Beliau begitu peka terhadap isu-isu utama seperti sekolah-sekolah daif, Perjanjian Malaysia 1963, Reformasi Parlimen; Agenda Belia; Pembangunan Luar Bandar; Ekonomi Digital; Sains Teknologi; Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) dan Polisi Sains.

YB Tuan Lukanisman merupakan pemegang Ijazah Sarjana Muda Polisi dan Pengurusan Sains dan Teknologi dari Universiti Malaya. Beliau dilahirkan dari keluarga campuran Melanau dan Cina di Miri yang juga dikenali sebagai "Bandar Minyak" di wilayah utara Sarawak.

YB Tuan Lukanisman memulakan kerjaya beliau sebagai Pegawai Informasi Parlimen di Jabatan Hal Ehwal Khas (JASA), Kementerian Informasi dan Multimedia dan telah menamatkan perkhidmatan beliau sebagai Ketua Bahagian di dalam Jabatan tersebut sebelum memajukan kerjaya ke arena politik.

Sebagai Ahli Parlimen Caucus Muda, beliau juga aktif menganjurkan kempen kesedaran berkaitan suara belia dan kepimpinan dalam reformasi parlimen. YB Tuan Lukanisman turut menerima beberapa anugerah diantaranya; Anugerah Johan Bintang Kenyalang (JBK) oleh Tuan Yang Terutama Negeri Sarawak pada tahun 2019, Anugerah Ahli Bintang Kenyalang (ABK) oleh Tuan Yang Terutama Negeri pada tahun 2016, dan juga Anugerah Perkhidmatan Cemerlang (APC) pada tahun 2010, 2012, dan 2015.

YB Tuan Lukanisman juga sangat komited membangkitkan kesedaran terhadap Tenaga Boleh Baharu sebagai gaya hidup di Malaysia dan beliau juga berusaha membawa agenda tenaga lestari negara ke peringkat yang lebih tinggi. Selain dari sumbangan sosial, beliau juga aktif untuk menempatkan Gua Niah sebagai salah satu tapak Khazanah Dunia yang diiktiraf oleh UNESCO.

**YB Tuan Lukanisman Awang Sauni** was appointed as the Chairman of the Authority on the 16th of April 2020. YB Tuan Lukanisman was elected as the Member of Parliament representing the Sibuti constituency since May 2018, Member of Public Account Committee (PAC), and member of Parliament Select Committee in Health, Science, and Innovation.

His key focuses include issues such as dilapidated schools; Malaysia Agreement 1963; Parliament Reform; youth agendas; rural development; digital economy; science technology; technical and vocational education training (TVET); and science policies.

YB Tuan Lukanisman graduated with a Bachelor of Science in Policy and Management in Science & Technology from the University of Malaya. He was born into a mixed family of Melanau and Chinese in Miri – which is dubbed the "Oil Town" – on the northern region of Sarawak.

YB Tuan Lukanisman started his career as a Parliamentary Information Officer with the Special Affairs Department (JASA) of the then Ministry of Information and Multimedia, and ended his service for the government as the Divisional Head of the Department as he is advancing his path into the political arena.

As the Member of the Young Parliamentary Caucus, he actively organises awareness talks on young voices and leadership awareness for parliamentary reforms. YB Tuan Lukanisman was conferred with numerous awards, inclusive of Pingat Johan Bintang Kenyalang (JBK) by Tuan Yang Terutama Negeri Sarawak in 2019; Pingat Ahli Bintang Kenyalang (ABK) by Tuan Yang Terutama Negeri Sarawak in 2016; and Excellent Service Award (APC) for the year 2010, 2012, and 2015.

YB Tuan Lukanisman is also strongly committed to Renewable Energy as a lifestyle for Malaysia and to bring the country's sustainable energy agenda to greater heights. Besides his social works, he is actively bidding for the Niah Cave to be recognised as one of UNESCO's World Heritage sites.





## YBHG. DATUK IR. AHMAD FAUZI HASAN

ANGGOTA PIHAK BERKUASA  
Member of The Authority

**YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan telah dilantik sebagai Anggota Pihak Berkuasa pada 1 Oktober 2017.**

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan was appointed as an Authority Member on the 1st October 2017.

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan merupakan seorang jurutera profesional yang mempunyai pengalaman selama 42 tahun di dalam bidang kawalselia industri. Beliau mempunyai pengalaman yang luas di dalam bidang kawal selia dan regulatori sektor tenaga dan industri-industri yang berisiko tinggi berdasarkan rujukan pematuhan/amalan antarabangsa, bagi memastikan kualiti prestasi industri bekalan tenaga dalam, aspek keselamatan, kebolehpayaan, kelestarian, keselamatan ekonomi, dan kualiti perkhidmatan sektor tenaga.

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi merupakan Ketua Pegawai Eksekutif (KPE) Suruhanjaya Tenaga (ST) Malaysia dari 2010 sehingga 2017, dan juga merupakan Pengerusi ST dari tahun 2018 sehingga 2020. Beliau juga merupakan Pengerusi Lembaga Perlesenan Tenaga Atom dari tahun 2017 sehingga Januari 2020, Ahli Pihak Berkuasa untuk Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari sejak tahun 2017 (sebagai pemangku Pengerusi dari tahun 2018 sehingga 2019) dan Ahli Lembaga Pemegang Amanah bagi *Malaysia Programme Office for Power Electricity Reform* dari tahun 2019 sehingga 2020.

Beliau juga merupakan Fellow di *Institution of Engineers Malaysia* dan juga Ahli Majlis Penasihat Persatuan Profesional Risiko Bertauliah, mantan Presiden bagi *International Electrotechnical Commission National Committee of Malaysia* dari tahun 2011 sehingga 2017, dan juga bekas Ahli Jawatankuasa Eksekutif bagi *Forum East Asia Pacific Infrastructure Regulatory Forum*. Beliau juga merupakan Profesor di Universiti Tenaga Nasional.

Beliau merupakan penerima anugerah "ASEAN Excellence in Energy Management by Individual Awards" semasa Mesyuarat Menteri-Menteri Tenaga ASEAN yang ke-35 pada tahun 2017 dan menerima anugerah *National Standards Award* dari Kementerian Sains, Teknologi, dan Inovasi pada tahun 2005.

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi merupakan pemegang Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal daripada University of Manchester's Institute of Science and Technology, England pada tahun 1978 dan Ijazah Sarjana dalam bidang Kejuruteraan daripada University of Michigan, Amerika Syarikat pada tahun 1983. Beliau juga pernah mengikuti program pengurusan lanjutan di Institut Pengurusan Asia dan INTAN serta program strategi dan peraturan utiliti awam di University of Florida.

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan is a professional engineer with 42 years of industry regulatory experience. He has a vast experience in performance-based regulation of the energy sector and high-risk industries based on good international practices for ensuring energy supply industry performance in aspects of security, reliability, safety, sustainability, economy, and service quality.

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi bin Hasan was the Chief Executive Officer of the Energy Commission from 2010 to 2017 and served as its Chairman from 2018 to 2020. He was also the Chairman of the Atomic Energy Licensing Board from 2017 until January 2020, Member of the Sustainable Energy Development Authority since 2017 (was acting Chairman of the Authority from 2018 until 2019) and Member of the Board of Trustees for Malaysia Programme Office for Power Electricity Reform from 2019 until 2020.

He is a Fellow of the Institution of Engineers Malaysia and an Advisory Council Member of the Society of Certified Risk Professionals. He has also served as the President of the International Electrotechnical Commission National Committee of Malaysia from 2011 until 2017, and was a former Executive Committee Member of the East Asia Pacific Infrastructure Regulatory Forum and an Adjunct Professor at University Tenaga Nasional.

He is a recipient of the "ASEAN Excellence in Energy Management by Individual Awards" during the 35th ASEAN Ministers on Energy Meeting in 2017 and the National Standards Award which was awarded by the Ministry of Science, Technology, and Innovation in 2005.

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi received his Bachelor's Degree in Mechanical Engineering from the University of Manchester's Institute of Science and Technology, England (1978); and Master's Degree in Engineering from the University of Michigan, United States (1983). He has also attended advanced management programmes at Asian Institute of Management and INTAN as well as public utility regulation and strategy programme at the University of Florida.



## YBHG. DATUK ZURINAH PAWANTEH

**ANGGOTA PIHAK BERKUASA**  
Member of The Authority

**YBhg. Datuk Zurinah binti Pawanteh telah dilantik sebagai Anggota Pihak Berkuasa pada 3 April 2020. YBhg. Datuk Zurinah kini berkhidmat sebagai Ketua Setiausaha Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA) sejak Mac 2020.**

YBhg. Datuk Zurinah binti Pawanteh was appointed as an Authority Member on the 3rd April 2020. YBhg. Datuk Zurinah is currently the Secretary-General for the Ministry of Energy and Natural Resources (KeTSA) since March 2020.

YBhg. Datuk Zurinah merupakan pemegang Ijazah Sarjana Muda Sains dari Texas Tech University di Amerika Syarikat. Pada tahun 1989, beliau memulakan kerjaya dalam Perkhidmatan Awam dan Diplomatik pada tahun 1989 dan seterusnya menyambung pengajian ke peringkat Sarjana Pentadbiran Perniagaan (MBA) di Universiti Teknologi MARA (UiTM) pada tahun 2005.

YBhg. Datuk Zurinah attended Texas Tech University in the United States where she received a Bachelor's Degree in Science. She entered the Administrative and Diplomatic Service in 1989 prior to pursuing her Master of Business Administration (MBA) at Universiti Teknologi MARA (UiTM) in 2005.

YBhg. Datuk Zurinah merupakan mantan Ketua Setiausaha Kementerian Air, Tanah, dan Sumber Asli dan juga Kementerian Perusahaan Utama. Beliau mempunyai pengetahuan mendalam dan kepakaran berhubung pentadbiran awam/Kerajaan lantaran pengalaman beliau berkhidmat di beberapa kementerian dan jabatan Kerajaan yang lain termasuk Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi; Unit Perancang Ekonomi; Jabatan Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat; dan Kementerian Sumber Manusia.

YBhg. Datuk Zurinah previously was the Secretary-General for the Ministry of Water, Land and Natural Resources and the Ministry of Primary Industries. Her strength is her in-depth knowledge and proficiency in the government machinery from her experience serving in numerous ministries and government departments, namely the Ministry of Plantation Industries and Commodities; Public Service Department; Economic Planning Unit; Department of Women; Family and Community Development; and the Ministry of Human Resources.



## YBHG. DATIN SETIA NIK ROSLINI RAJA ISMAIL

ANGGOTA PIHAK BERKUASA  
Member of The Authority

**YBhg. Datin Setia Nik Roslini Raja Ismail dilantik sebagai Anggota Pihak Berkuasa pada 15 Mei 2019. Beliau menyambung pengajian di University of Exeter di United Kingdom di mana dia mendapat Ijazah Sarjana Muda Perakaunan (Kepujian).**

YBhg. Datin Setia Nik Roslini Raja Ismail was appointed as an Authority Member on the 15th May 2019. She attended the University of Exeter in the United Kingdom where she received a Bachelor's Degree in Accounting (Hons).

Beliau menyertai Perkhidmatan Pentadbiran dan Diplomatik sebelum melanjutkan pelajaran ke peringkat Sarjana Pentadbiran Perniagaan (MBA) dari Universiti Islam Antarabangsa Malaysia.

She joined the Administrative and Diplomatic Service before pursuing her Master of Business Administration (MBA) from the International Islamic University of Malaysia.

YBhg. Datin Setia Nik Roslini merupakan Timbalan Setiausaha Sektor Dasar & Akreditasi Kerajaan Bahagian Perolehan Kerajaan di bawah Kementerian Kewangan (MoF), jawatan yang dipegangnya sejak 2016. YBhg. Datin Setia Nik Roslini mempunyai pengetahuan dan kemahiran mendalam dalam pengurusan kewangan kerajaan hasil daripada pengalamannya berkhidmat di Kementerian Kewangan (MoF) sejak tahun 1996.

YBhg. Datin Setia Nik Roslini presently is the Deputy Under Secretary of the Government Policy & Accreditation Sector of the Government Procurement Division under the Ministry of Finance (MoF), a post she has held since 2016. YBhg. Datin Setia Nik Roslini has an in-depth knowledge and proficiency in government financial management accumulated through her experiences serving the Ministry of Finance (MoF) since 1996.

Selain dari MoF, beliau juga merupakan Ahli Lembaga Pengarah Padiberas Nasional Berhad (BERNAS) dan ahli silih ganti lembaga Kumpulan Wang Simpanan Pekerja (KWSP).

Aside from MoF, she also sits as a Board Member of Padiberas Nasional Berhad (BERNAS) and an alternate member to the Employees Provident Fund (EPF) board.

Sebelum ini, beliau adalah Ahli Lembaga Pengarah untuk beberapa organisasi, seperti Keretapi Tanah Melayu Berhad (KTMB), Indah Water Konsortium Sdn. Bhd., Perbadanan Nasional Berhad dan ahli silih ganti lembaga Malaysia Airport Holdings Berhad (MAHB).

Previously, she was the Board Member for several organisation, among others Keretapi Tanah Melayu Berhad (KTMB), Indah Water Konsortium Sdn. Bhd., Perbadanan Nasional Berhad and alternate member to Malaysia Airport Holdings Berhad (MAHB) board.





## YBRS. PUAN S. J USHA NANDHINI JAYARAM

ANGGOTA PIHAK BERKUASA  
Member of The Authority

**YBrs. Puan S. J Usha Nandhini telah dilantik sebagai Anggota Pihak Berkuasa pada 1 Mei 2020. YBrs. Pn. SJ Usha Nandhini juga merupakan ahli pemegang amanah dalam Lembaga Pemegang Amanah Maju Institute of Education Development (MIED).**

YBrs. Puan S. J Usha Nandhini was appointed as an Authority Member of the Authority on the 1st May 2020. YBrs. Pn. S.J Usha Nandhini is also trustee member in the Board of Trustees of Maju Institute of Educational Development (MIED).

Beliau telah menuntut di Universiti Malaya dan merupakan pemegang Ijazah Sarjana Muda Seni dalam Sejarah/Anthropologi & Sosiologi (Kepujian) pada tahun 1996. Beliau kemudiannya menyambung pengajian dan menerima Ijazah Sarjana Muda Undang-Undang (Kepujian) dari University of London pada tahun 2000 dan dianugerahkan Sijil Praktik Undang-undang (CLP) dari Universiti Malaya pada tahun 2001.

YBrs. Puan S. J Usha Nandhini pernah memegang beberapa jawatan terutamanya dalam bidang undang-undang dan akademik, antaranya Editor, Pensyarah, Pengarah & Pelatih, serta Penasihat Teknikal bagi beberapa organisasi.

Dari sisi politik, YBrs. Puan S. J Usha Nandhini kini merupakan Ketua Wanita Peringkat Kebangsaan bagi Kongres India Malaysia (MIC). Beliau pernah berkhidmat sebagai Ahli Dewan Negara (Senator) dari tahun 2008 sehingga 2011. Selain itu, beliau turut dipertanggungjawabkan untuk mengetuai delegasi Malaysia ke beberapa acara antarabangsa antaranya; Ketua Delegasi Malaysia ke Persidangan Komanwel Remaja di Pakistan (2005), Ketua Delegasi Parlimen Malaysia ke Persidangan AIPA untuk MDG5 – Peranan Ahli Parlimen Wanita di Phnom Penh, Kemboja (2011), mewakili Malaysia di Seminar Hak Sivil & Manusia di Jerman dan ahli delegasi Kesatuan Antara Parlimen (IPU) ke Geneva (2010).

She attended the University of Malaya where she received a Bachelor of Arts (B.A.) in History/Anthropology & Sociology (Hons) in 1996. She then obtained her LL.B (Hons) from the University of London in 2000 and pursued the Certificate in Legal Practice (CLP) from the University of Malaya in 2001.

YBrs. Puan S. J Usha Nandhini has held several positions namely in the legal and academic front, inclusive Editor, Lecturer, Director & Trainer, and Technical Advisor (TAC) in several organisations.

On the political front, YBrs. Puan S. J Usha Nandhini currently holds the position of National Women Leader of the Malaysian Indian Congress (MIC). She has also served as a Member of Dewan Negara from 2008 to 2011. She has been tasked to head Malaysian delegates in several international events namely; as the Head of the Malaysian Delegation to the Youth Commonwealth Conference in Pakistan (2005), Head of the Malaysian Parliament Delegation to the AIPA Conference on MDG5 – The Role of Women Parliamentarians in Phnom Penh, Cambodia (2011), representing Malaysia at the Human & Civil Rights Seminar in Germany (2003), and a member of Inter-Parliamentary Union (IPU) delegation to Geneva (2010).



## YBHG. DATUK HANG TUAH BIN DIN @ MOHAMED DIN

ANGGOTA PIHAK BERKUASA  
Member of The Authority

**YBhg. Datuk Hang Tuah Bin Din @ Mohamed Din telah dilantik sebagai Anggota Pihak Berkuasa pada 1 Mei 2020.**

YBhg. Datuk Hang Tuah Bin Din @ Mohamed Din was appointed as an Authority Member on the 1st May 2020.

YBhg. Datuk Hang Tuah merupakan pemegang Ijazah Sarjana Eksekutif dalam Pengurusan Pembinaan Projek Bersepadu dari Universiti Malaysia Pahang (UMP). Beliau telah berkecimpung dalam bidang kejuruteraan elektrik dan telekomunikasi selama lebih 30 tahun.

Beliau turut terlibat dalam pembangunan Sistem Integrasi, Pembuatan, and Perkilangan serta pembuatan *Prestressed Spun Concrete Poles* untuk kegunaan elektrik kejuruteraan, komunikasi, dan sistem kereta api. Beliau merupakan pengasas dan mantan Presiden bagi Persatuan Kontraktor Elektrik Melayu Malaysia.

Dari sisi politik, YBhg. Datuk Hang Tuah Din pernah memegang jawatan Ketua Setiausaha Biro Kebajikan UMNO Malaysia dan beliau kini menyandang jawatan sebagai Ketua Bahagian UMNO Gopeng, Perak. Suatu ketika dahulu, di peringkat awal, beliau terlibat secara aktif dalam pergerakan pelajar dan belia. Beliau juga pernah mengetuai banyak misi kemanusiaan sama ada di dalam atau di luar negara.

YBhg. Datuk Hang Tuah holds a Master in Integrated Construction Project Management (Executive) from Universiti Malaysia Pahang (UMP). YBhg. Datuk Hang Tuah has been consistently involved in the Electrical and Telecommunication Industry with a vast experience spanning for more than 30 years.

YBhg. Datuk Hang Tuah had also involved in constantly developing industry of Integrated Systems, Plant, and Productions. His expertise revolves around the manufacturing of Prestressed Spun Concrete Poles for the Electrical, Communications Engineering, and Railway Sectors Multi-Fated Railways Engineering. He was the founder and former President of the Association of Malay Electrical Contractor Malaysia.

On the political front, YBhg. Datuk Hang Tuah held the post of Chief Secretary for the Welfare Bureau of UMNO Malaysia and is currently the Division Head of UMNO for Gopeng, Perak. During his early days, YBhg. Datuk Hang Tuah was actively involved in youth and student movements. He had also previously led many humanitarian missions domestically as well as abroad.



## YB DATO' HJ MOHD SALIM SHARIFF @ MOHD SHARIF

ANGGOTA PIHAK BERKUASA  
Member of The Authority

**YB Dato' Haji Mohd Salim Bin Sharif @ Mohd Sharif telah dilantik sebagai Anggota Pihak Berkuasa pada 1 Mei 2020.**

YB Dato' Haji Mohd Salim Bin Sharif @ Mohd Sharif was appointed as an Authority Member on the 1st of May 2020.

Beliau kini menyandang jawatan Pengerusi Pihak Berkuasa Kemajuan Pekebun Kecil Perusahaan Getah (RISDA) di bawah Kementerian Luar Bandar. Di antara jawatan lain yang disandang beliau sebelum ini adalah Ahli Lembaga TH Travel Sdn. Bhd. (2016-2019), Pengerusi RISDA Estate Sdn. Bhd (2015-2018) dan Pengerusi RISDA Bina Sdn. Bhd. (2014-2015).

Beliau merupakan pemegang Ijazah Sarjana Muda Eksekutif dalam Pengurusan Kepimpinan, 2017 dari Universiti Kolej Agrosains Malaysia (UCAM). YB Dato' Haji Mohd Salim juga telah menerima Diploma Pertanian dari Institut Pertanian Malaysia pada tahun 1986 dan memperoleh Sijil Pengurusan Kebun dari MARDI pada tahun 1987.

Dari sisi politik, YB Dato' Haji Salim pernah menyandang jawatan sebagai Ahli Dewan Negara (Senator) bermula 21 April 2014 sehingga 21 April 2018. Beliau dahulunya merupakan Setiausaha Sulit Kanan kepada – Timbalan Menteri Pendidikan bermula dari tahun 2009 sehingga 2013, Ketua Pegawai Khas kepada Menteri Pendidikan dari tahun 2006 sehingga 2009 dan merupakan Setiausaha Politik kepada Menteri Wilayah Persekutuan bermula dari tahun 2004 sehingga 2005. Beliau juga pernah menjadi Ahli Majlis Daerah Jempol, Negeri Sembilan dari tahun 1998 sehingga tahun 2004.

YB Dato' Haji Mohd Salim telah dikurniakan beberapa anugerah, antaranya; Darjah Setia Bakti Negeri Sembilan (DBNS), Jasa Pendamai (JP), Anugerah Jasa Kebaktian (PJK) and Ahli Negeri Sembilan (ANS).

YB Dato' Haji Mohd Salim currently holds the position of Chairman for the Rubber Industry Smallholders Development Authority (RISDA) under the Ministry of Rural Development. Previously, he was also the Board Member for TH Travel Sdn. Bhd. (2016-2019), Chairman of RISDA Estate Sdn. Bhd (2015-2018), and Chairman of RISDA Bina Sdn. Bhd. (2014-2015).

He graduated with a Bachelor's Degree in Leadership Management (Executive) in 2017 from University College of Agrosains Malaysia (UCAM). YB Dato' Haji Mohd Salim also obtained his Diploma in Agriculture from Institut Pertanian Malaysia in 1986 and a Certificate in Farm Management from MARDI in 1987.

On the political front, YB Dato' Haji Salim held the position of Member of Dewan Negara (Senator) from 21st April 2014 until 21st April 2018. He was also the Senior Private Secretary to then-Deputy Minister of Education from 2009 until 2013, the Chief Special Officer to the Minister of Education from 2006 until 2009, and the Political Secretary for then-Federal Territories Minister from the year 2004 until 2005. He was also the Council Member for Jempol District of Negeri Sembilan from 1998 until 2004.

YB Dato' Haji Mohd Salim was conferred with numerous awards namely; Darjah Setia Bakti of Negeri Sembilan (DBNS), Jasa Pendamai (JP), Pingat Jasa Kebaktian (PJK), and Ahli Negeri Sembilan (ANS).



# KUMPULAN PENGURUSAN

## MANAGEMENT TEAM



**YBHG. DATO'  
HAMZAH BIN HUSSIN**  
KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF  
Chief Executive Officer

YBhg. Dato' Hamzah bin Hussin telah dilantik sebagai Ketua Pegawai Eksekutif Pihak Berkuasa pada 22 Februari 2021. Beliau telah mendapat pendidikan sehingga ke peringkat Ijazah Sarjana Muda Ekonomi (Ekonomi Analisa) dari Universiti Malaya pada tahun 1999. Memulakan karier di dalam Perkhidmatan Tadbir dan Diplomatik (PTD) pada tahun 2003 sebagai kerjaya Penolong Setiausaha di Bahagian Kewangan, Kementerian Pelajaran dan hingga kini telah berkhidmat di pelbagai kementerian serta pentadbiran daerah.

YBhg. Dato' Hamzah mempunyai pengalaman luas sebagai Setiausaha Sulit Kanan kepada Menteri dan Timbalan Menteri di pelbagai kementerian iaitu Kementerian Dalam Negeri, Kementerian Pertahanan, Jabatan Perdana Menteri, Kementerian Penerangan dan Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA).

Selain itu, beliau juga mempunyai pengalaman di dalam bidang pentadbiran dan pengurusan tanah serta pengurusan projek-projek pembangunan. Pada tahun 2014, beliau telah dilantik sebagai Pegawai Daerah Kerian, Perak untuk tempoh selama 2 tahun. YBhg. Dato' Hamzah telah menempa sejarah apabila dilantik sebagai Pegawai Daerah pertama bagi Daerah Bagan Datuk, Perak yang baharu diwujudkan pada Mei 2016.

Portfolio dan pengalaman YBhg. Dato' Hamzah yang luas khususnya dalam bidang pengurusan, pentadbiran, perancangan strategik dan dasar-dasar kerajaan diharapkan dapat merealisasikan agenda kelestarian tenaga di Malaysia.

YBhg. Dato' Hamzah bin Hussin has been appointed as the Chief Executive Officer of the Authority on 22nd February 2021. YBhg. Dato' Hamzah obtained his Bachelor of Economics (Economic Analysis) from University of Malaya in the year of 1999. He began his career in Administrative and Diplomatic Services in year 2003 as an Assistant Secretary of Finance Division in the Finance Division, Ministry of Education and has served in various ministries and district administrations.

YBhg. Dato' Hamzah also has a vast experience as Senior Private Secretary to Ministers and Deputy Ministers in the various ministries, namely the Ministry of Home Affairs, Ministry of Defence, Prime Minister's Department, Ministry of Information and also the Ministry of Energy and Natural Resources (KeTSA).

Apart from that, YBhg. Dato' Hamzah also has notable experience in the field of land administration and management as well as managing development projects. In 2014, he was appointed as the District Officer of Kerian, Perak for a period of 2 years. YBhg. Dato' Hamzah also has made history when he was appointed as the first District Officer for the newly-created post in Bagan Datuk district office, Perak in May 2016.

His in-depth portfolio and vast experiences in the field of management, administration, strategic planning and government policies are valuable attributes which are of great relevance to Malaysia's sustainable energy agenda.



**TS. EN. STEVE  
ANTHONY LOJUNTIN**

**PENGARAH PEMBANGUNAN &  
FASILITASI TEKNIKAL**  
Director of Technical Development &  
Facilitation

**EN. ROSLAN ALI @  
HASSAN**

**PENGARAH KANAN KOMUNIKASI  
STRATEGIK**  
Senior Director of Strategic  
Communications



**EN. IBRAHIM  
ARIFFIN**

**PENGARAH PERANCANGAN  
STRATEGIK**  
Director of Strategic Planning

**PN. ZAFINA  
AHMAD**

**PENGARAH KEWANGAN**  
Director of Finance



En. Mohammad Nazri bin Mizayauddin mempunyai pengalaman lebih dari 21 tahun di dalam sektor korporat dan syarikat berkaitan kerajaan (GLCs). Beliau berpengalaman luas yang merangkumi pelbagai industri seperti Penyelidikan dan Pembangunan (R&D), perbankan pusat & perkhidmatan kewangan dan juga di sektor Minyak & Gas. Sebelum menyertai Pihak Berkuasa, beliau merupakan Naib Presiden di Bank Rakyat dan juga di Kumpulan Wang Persaraan Diperbadankan (KWAP). Beliau juga pernah memegang jawatan sebagai Ketua Pembangunan Lestari Pelaporan & Komunikasi dan Ahli Jawatankuasa Pelaburan di PETRONAS. En Mohammad Nazri juga pernah berkhidmat di *Petronas Leadership Centre* (PLC) sebagai jurulatih dalaman di dalam bidang Kewangan & Perbendaharaan. Sebelum itu, beliau telah berkhidmat di Labuan Reinsurance Ltd, Bank Negara Malaysia dan juga di Maybank. Beliau memulakan karier di SONY sebagai Jurutera R&D merangkumi strategi dan pembangunan perniagaan.

Beliau memperolehi Ijazah Sarjana Muda Sains dalam bidang Kejuruteraan Elektrik dari University of Hartford, Amerika Syarikat. Beliau juga memiliki MBA dari Management & Science University (MSU) dan merupakan ahli bersekutu Asian Institute of Chartered Bankers (AICB) melalui Persatuan Pasaran Kewangan Malaysia.

En. Mohammad Nazri bin Mizayauddin has over 21 years of experience in the corporate sector and government linked companies (GLCs). His vast experience spanned multiple industries such as Research and development (R&D), Central Banking & Financial Services and also in the Oil & Gas sector. Prior to his appointment, he was the Vice President of Bank Rakyat and Kumpulan Wang Persaraan Diperbadankan (KWAP). He also held the position of the Head of Sustainable Development Reporting & Communications and Investment Committee Member at PETRONAS. En Mohammad Nazri has also served at PETRONAS Leadership Centre (PLC) as a Finance & Treasury internal trainer. Prior to that, he served in Labuan Reinsurance Ltd, Bank Negara Malaysia and Maybank. He spent his early career at SONY as R&D Engineer covering strategy and business development.

He obtained his Bachelor of Science in Electrical Engineering from University of Hartford, United States. He also holds an MBA from Management & Science University (MSU) and is an associate member of Asian Institute of Chartered Bankers (AICB) through Financial Market Association of Malaysia.



**EN. MOHAMMAD  
NAZRI BIN  
MIZAYAUIDIN**  
KETUA PEGAWAI  
STRATEGIK  
Chief Strategic Officer



**TS. EN. HAZRIL IZAN  
BAHARI**

**PENGARAH PERKHIDMATAN DIGITAL**  
Director of Digital Services

**PN. AZNIYATI MOHD  
MANSOR**

**PENGARAH SUMBER MANUSIA  
DAN PENTADBIRAN**  
Director of Human Resource &  
Administration



**PN. MAZLIANA  
MAZLAN**

**PENASIHAT UNDANG-UNDANG**  
Legal Advisor

**PN. NOR RADHIHA  
MOHD ALI**

**KETUA UNIT AUDIT  
DALAMAN**  
Head of Internal Audit Unit



# SENARAI MESYUARAT PIHAK BERKUASA

## LIST OF AUTHORITY MEETINGS

Sebanyak sembilan (9) mesyuarat Pihak Berkuasa telah diadakan pada tahun 2020. **Ekshibit 46** di bawah menunjukkan perincian mesyuarat Pihak Berkuasa.

A total of nine (9) Authority meetings was held in 2020. **Exhibit 46** below shows details of the Authority meetings.

<b>MESYUARAT PIHAK BERKUASA</b> Authority Meetings	<b>TARIKH</b> Date
<b>Mesyuarat Anggota PBPTL Bil. 1/2020</b>	<b>14 Januari 2020</b> 14th January 2020
<b>Mesyuarat Anggota PBPTL Bil. 2/2020</b>	<b>10 Mac 2020</b> 10th March 2020
<b>Mesyuarat Anggota PBPTL Bil. 3/2020</b>	<b>19 Mei 2020</b> 19th May 2020
<b>Mesyuarat Khas Anggota PBPTL Bil. 1/2020</b>	<b>22 Jun 2020</b> 22nd June 2020
<b>Mesyuarat Anggota PBPTL Bil. 4/2020</b>	<b>9 Julai 2020</b> 9th July 2020
<b>Mesyuarat Anggota PBPTL Bil. 5/2020</b>	<b>9 September 2020</b> 9th September 2020
<b>Mesyuarat Khas Anggota PBPTL Bil. 2/2020</b>	<b>20 Oktober 2020</b> 20th October 2020
<b>Mesyuarat Anggota PBPTL Bil. 6/2020</b>	<b>13 November 2020</b> 13th November 2020
<b>Mesyuarat Khas Anggota PBPTL Bil. 3/2020</b>	<b>18 Disember 2020</b> 18th December 2020



# PRESTASI KEWANGAN

## FINANCIAL PERFORMANCE

Pengurusan kewangan Pihak Berkuasa dilaksanakan dengan matlamat untuk memastikan sumber kewangan diagihkan dan diuruskan dengan berkesan dan berhemat bagi melaksanakan tanggungjawab untuk mempromosikan implementasi penggunaan tenaga lestari selaras dengan pembangunan ekonomi dan pemuliharaan alam sekitar negara seperti yang telah dimandatkan oleh Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725] dan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726]. Oleh itu, Pihak Berkuasa mengambil langkah berwaspada bagi menangani impak pandemik COVID-19 terhadap ekonomi global yang telah melanda sejak awal tahun 2020. Namun begitu, Pihak Berkuasa berharap keadaan ekonomi akan menunjukkan perkembangan positif menjelang tahun 2022 kesan daripada usaha giat Kerajaan dalam mempercepatkan proses vaksinasi bagi mengatasi pandemik ini.

Untuk tahun kewangan berakhir 31 Disember 2020, Pihak Berkuasa mencatatkan sedikit penurunan ke atas lebihan tahunan, turun kepada RM8.80 juta berbanding RM8.94 juta pada tahun sebelumnya. Penurunan ini disebabkan oleh pengurangan jumlah yang dibelanjakan menggunakan geran pembangunan iaitu penurunan daripada RM7.05 juta pada tahun 2019 kepada RM3.82 juta pada tahun 2020. Pendapatan yang terdiri daripada hasil dan pelunasan hasil geran pembangunan turun sebanyak 7.6% kepada RM28.2 juta (2019: RM30.5 juta) di mana jumlah pelunasan hasil geran pembangunan menunjukkan pengurangan yang ketara kerana sebahagian besar projek yang dibiayai oleh geran-geran pembangunan telah disiapkan.

Pendapatan yang lebih tinggi dicatatkan iaitu RM23.8 juta (2019: RM22.9 juta), yang merupakan peningkatan sebanyak 4%, hasil daripada peningkatan pendapatan yang diterima dari Fi permohonan Pemeteran Tenaga Bersih (NEM) sebanyak RM3.8 juta dan Fi *e-bidding* Tarif Galakan (FiT) sebanyak RM2.8 juta. Selain itu, pendapatan yang diterima daripada keuntungan simpanan tetap juga meningkat hampir dua kali ganda kepada RM2.0 juta (2019: RM1.1 juta) kerana Pihak Berkuasa telah mula membuat pelaburan baharu melalui peletakan simpanan tetap berdasarkan kelulusan yang diterima daripada Kementerian Kewangan pada 7 Februari 2020.

Namun, sumber hasil utama Pihak Berkuasa masih merupakan pendapatan yang diperolehi daripada kutipan Fi Pentadbiran untuk melaksanakan dan mentadbir sistem FiT di bawah Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725]. Bagi tahun kewangan yang berakhir pada 31 Disember 2020, Fi Pentadbiran yang dikutip ialah RM13.2 juta, turun sebanyak 7% berbanding RM14.1 juta pada tahun 2019.

The Authority manages its finances with the objective of ensuring that it has the resources to conduct its duties in promoting the deployment of sustainable energy measures in the nation's economic development and environment conservation as mandated by the Renewable Energy Act 2011 [Act 725] and SEDA Act 2011 [Act 726]. The Authority is therefore cautious on the impact of the global economy that has been affected by the COVID-19 pandemic since the beginning of 2020. Nevertheless, the Authority is hopeful for the economic condition to improve in 2022 as the Government ramped up the vaccinations against the pandemic.

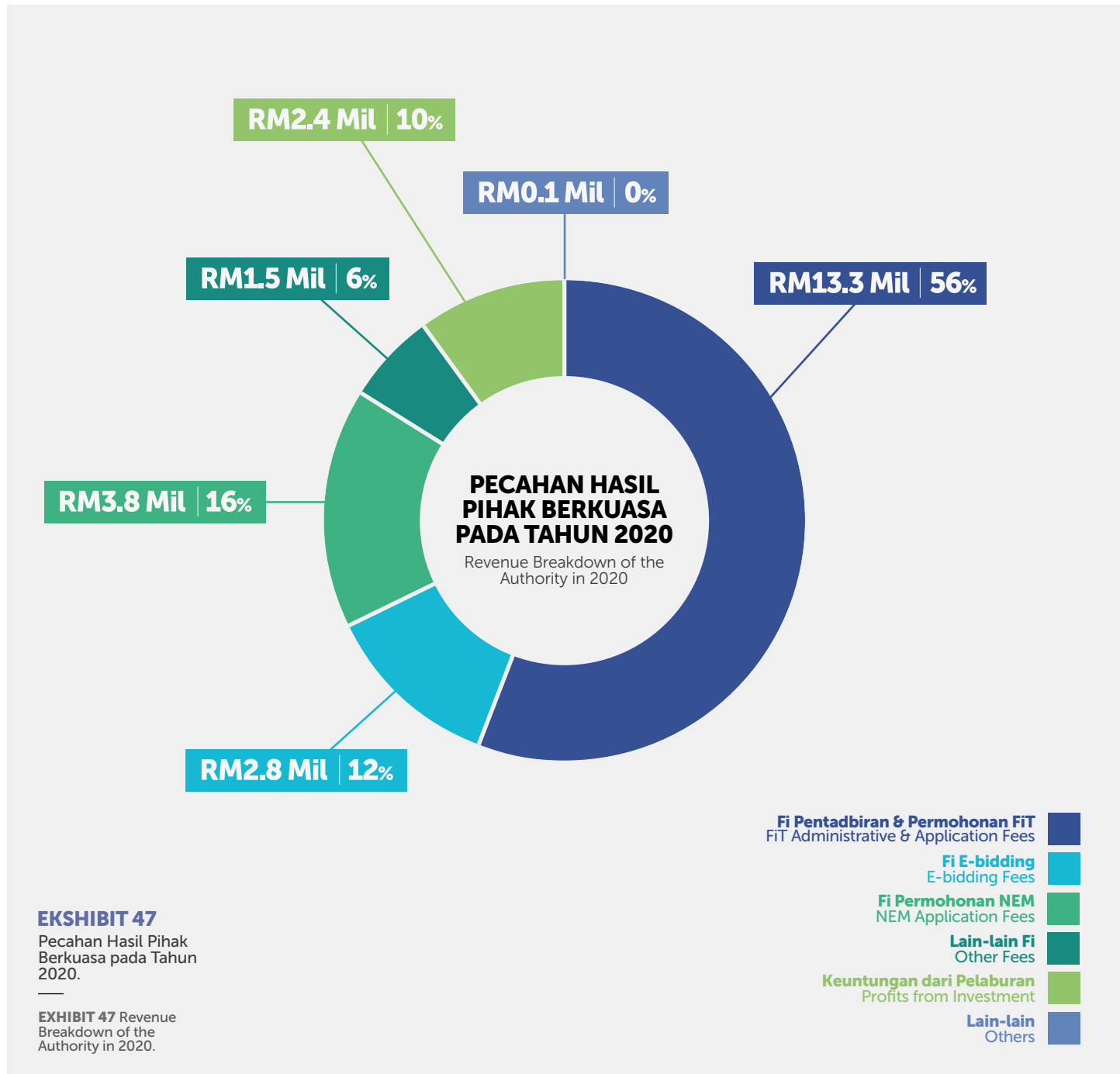
For the financial year ended 31st December 2020, the Authority recorded a slight decrease in its surplus, down to RM8.80 million as compared to RM8.94 million in the previous year. This reduction is mainly attributed by the lower amount spent for the grants which had dropped from RM7.05 million in 2019 to RM3.82 million in 2020. Income which consists of revenue and development fund settlements dropped by 7.6% to RM28.2 million (2019: RM30.5 million) largely due to the significant reduction in the development fund settlements as quite a number of the projects financed by the development fund have been completed.

A higher revenue was registered at RM23.8 million (2019: RM22.9 million) representing a 4% hike as a result of the increase in income received from the Net Energy Metering (NEM) application fee by RM3.8 million and Feed-in Tariff (FiT) *e-bidding* fee by RM2.8 million. Apart from that, income received from profit from fixed deposits has also improved by nearly double to RM2.0 million (2019: RM1.1 million) as the Authority resumed its investment activities based on the approval obtained from the Ministry of Finance to make placements in fixed deposits on 7th February 2020.

Notwithstanding the above, the main source of revenue for the Authority is still the income derived from the Administrative Fees collected for implementing and administering the FiT system under the Renewable Energy Act 2011 [Act 725]. For the financial year ended 31st December 2020, the Administration Fees collected is RM13.2 million, down by 7% as compared to RM14.1 million in 2019.

Pecahan hasil adalah seperti di **Ekshibit 47** di bawah.

The breakdown of revenue is as per **Exhibit 47** below.

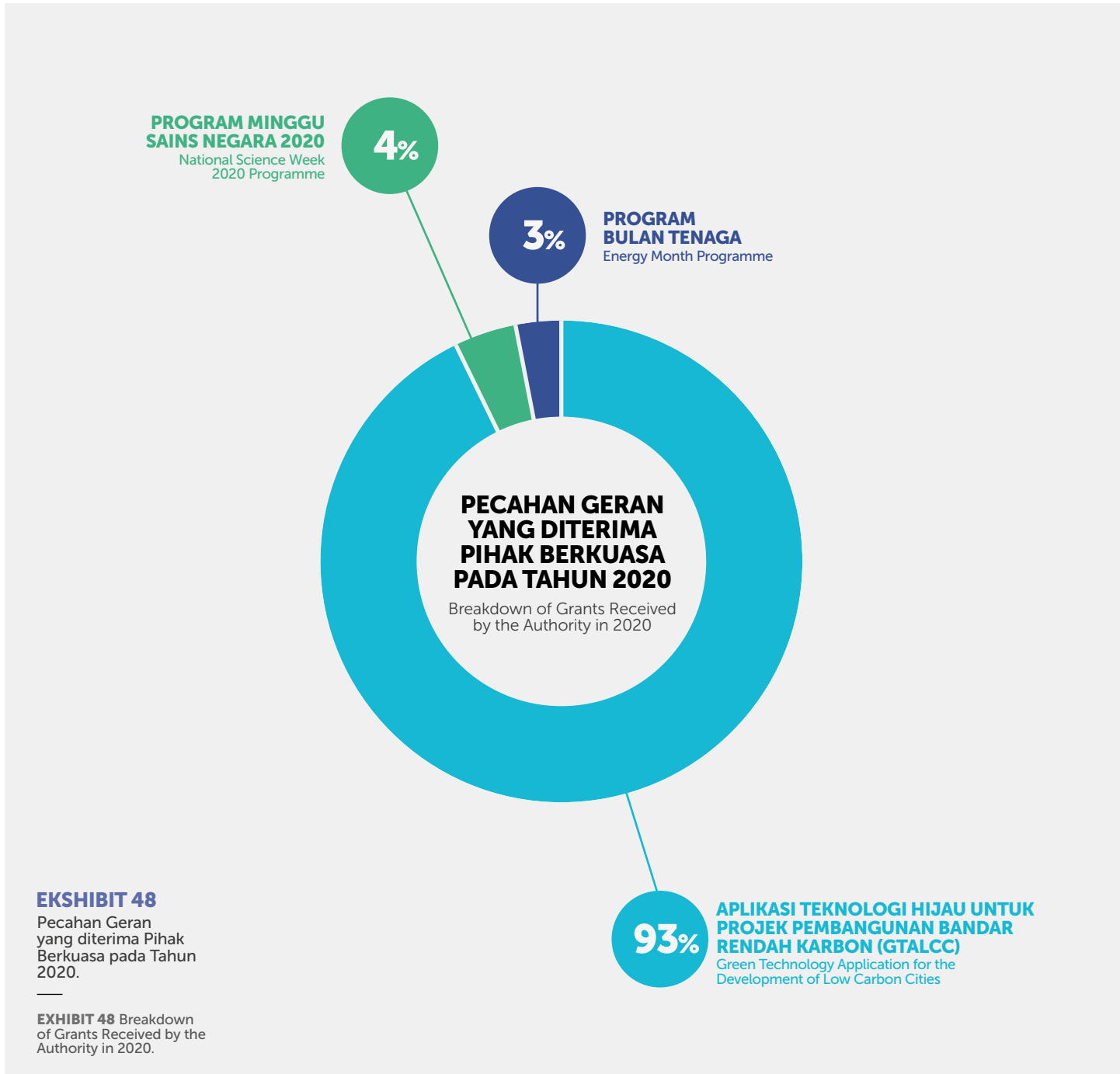


Jumlah perbelanjaan menurun sebanyak 10% kepada RM19.4 juta berbanding RM21.6 juta pada tahun 2019. Walau bagaimanapun, RM3.8 juta atau 20% daripada jumlah perbelanjaan adalah merupakan perbelanjaan pelbagai geran pembangunan. Kos yang berkaitan dengan kakitangan merupakan item perbelanjaan utama Pihak Berkuasa mewakili 49% daripada jumlah perbelanjaan iaitu sebanyak RM9.6 juta (2019: RM9.4 juta). Perbelanjaan lain yang turut signifikan ialah perbelanjaan pentadbiran iaitu bekalan & bahan guna habis sebanyak RM2.5 juta dan sewa sebanyak RM2.0 juta.

Total expenses decreased by 10% to RM19.4 million as compared to RM21.6 million in 2019. However, RM3.8 million or 20% of the total expenses was for the expenditures on various development grants. Employee-related costs continued to be the Authority's major expenditure item at RM9.6 million (2019: RM9.4 million), representing 49% of the total expenses. Other significant expenditures are the administrative expenses namely supplies & consumables of RM2.5 million and rental of RM2.0 million.

Pada tahun 2020, Pihak Berkuasa menerima geran pembangunan sebanyak RM1.5 juta untuk pelaksanaan pelbagai program pembangunan. Pemberian ini diklasifikasikan sebagai Kumpulan Wang Khas yang dilaporkan dalam item Penyata Kedudukan Kewangan di mana perbelanjaan hanya akan dilunaskan setelah geran dibelanjakan. **Ekshibit 48** menunjukkan peratusan pecahan geran yang diterima pada tahun 2020.

In 2020, the Authority received a total of RM1.5 million of development grants for various development programmes for its implementation. These grants are classified as Special Fund reported under the Statement of Financial Position item in which its expenses will only be amortised upon expenditure of the fund. **Exhibit 48** shows the percentage breakdown of grants received in 2020.



Sementara itu, jumlah aset bersih Pihak Berkuasa pada 31 Disember 2020 meningkat kepada RM53.6 juta berbanding RM44.2 juta pada tahun 2019.

Meanwhile, the Authority's total net assets as at 31st December 2020 increased to RM53.6 million as compared to RM44.2 million in 2019.



# PENYATA KEWANGAN 2020

FINANCIAL REPORT 2020





**SIJIL KETUA AUDIT NEGARA  
MENGENAI PENYATA KEWANGAN  
PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA  
BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2020**

**Sijil Mengenai Pengauditan Penyata Kewangan**

**Pendapat**

Saya telah mengaudit Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia yang merangkumi Penyata Kedudukan Kewangan pada 31 Disember 2020 dan Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai serta Penyata Prestasi Bajet bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut dan nota kepada penyata kewangan termasuklah ringkasan polisi perakaunan yang signifikan seperti dinyatakan pada muka surat 1 hingga 23.

Pada pendapat saya, penyata kewangan ini memberikan gambaran yang benar dan saksama mengenai kedudukan kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia pada 31 Disember 2020 dan prestasi kewangan serta aliran tunai bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut selaras dengan Piawaian Perakaunan Sektor Awam Malaysia (MPSAS) dan keperluan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726).

**Asas Kepada Pendapat**

Pengauditan telah dilaksanakan berdasarkan Akta Audit 1957 dan *International Standards of Supreme Audit Institutions*. Tanggungjawab saya dihuraikan selanjutnya di perenggan Tanggungjawab Juruaudit Terhadap Pengauditan Penyata Kewangan dalam sijil ini. Saya percaya bahawa bukti audit yang diperolehi 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 *International Standards of Supreme Audit Institutions*.

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

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

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

Anggota Pihak Berkuasa bertanggungjawab terhadap penyediaan Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia yang memberi gambaran benar dan saksama selaras dengan Piawaian Perakaunan Sektor Awam Malaysia (MPSAS) dan keperluan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726). Anggota Pihak Berkuasa juga bertanggungjawab terhadap penetapan kawalan dalaman yang perlu bagi membolehkan penyediaan Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia 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 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 Sijil Juruaudit yang merangkumi pendapat saya. Jaminan yang munasabah adalah satu tahap jaminan yang tinggi, tetapi bukan satu jaminan bahawa audit yang dijalankan mengikut *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



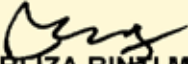
dijangkakan dengan munasabah untuk mempengaruhi keputusan ekonomi yang dibuat oleh pengguna berdasarkan penyata kewangan ini.

Sebagai sebahagian daripada pengauditan mengikut *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.
- d. Membuat kesimpulan terhadap kesesuaian penggunaan asas perakaunan untuk usaha berterusan oleh Anggota Pihak Berkuasa 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 Sijil 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 Sijil Juruaudit.
- e. Menilai persembahan secara keseluruhan, struktur dan kandungan Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia termasuk pendedahannya, dan sama ada Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia telah melaporkan asas-asas urus niaga dan peristiwa-peristiwa yang memberikan gambaran saksama.

**Hal-hal Lain**

Sijil ini dibuat untuk Anggota Pihak Berkuasa berdasarkan Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726) dan bukan untuk tujuan lain. Saya tidak bertanggungjawab terhadap pihak lain bagi kandungan sijil ini.

  
(NORLIZA BINTI MD. NURUDDIN)  
b.p. KETUA AUDIT NEGARA

PUTRAJAYA  
20 OGOS 2021





**PENYATA Pengerusi dan Seorang Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia**

Kami, Lukanisman Bin Awang Sauni dan Dato' Hamzah Bin Hussin yang merupakan Pengerusi dan salah seorang Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (SEDA) Malaysia dengan ini menyatakan bahawa, pada pendapat Anggota Pihak Berkuasa, Penyata Kewangan yang mengandungi Penyata Kedudukan Kewangan, Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai dan Penyata Prestasi Bajet Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (SEDA) Malaysia 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 (SEDA) Malaysia pada 31 Disember 2020 dan hasil kendaliannya serta perubahan kedudukan kewangannya bagi tahun berakhir pada tarikh tersebut.

Bagi pihak Anggota Pihak Berkuasa:

Bagi pihak Anggota Pihak Berkuasa:

.....  
Nama: LUKANISMAN BIN AWANG SAUNI  
Gelaran: Pengerusi  
Tarikh: 19 AUG 2021  
Tempat: Pihak Berkuasa Pembangunan  
Tenaga Lestari (SEDA) Malaysia  
Presint 4, Putrajaya

.....  
Nama: DATO' HAMZAH BIN HUSSIN  
Gelaran: Ketua Pegawai Eksekutif  
Tarikh: 19 AUG 2021  
Tempat: Pihak Berkuasa Pembangunan  
Tenaga Lestari (SEDA) Malaysia  
Presint 4, Putrajaya



**PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI MALAYSIA**



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

Saya, Zafina Binti Ahmad, pegawai utama yang bertanggungjawab ke atas pengurusan kewangan dan rekod-rekod perakaunan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (SEDA) Malaysia, dengan ikhlasnya mengakui bahawa Penyata Kedudukan Kewangan, Penyata Prestasi Kewangan, Penyata Perubahan Aset Bersih, Penyata Aliran Tunai dan Penyata Prestasi Bajet Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (SEDA) Malaysia 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 Aduan Berkanun 1960.

Sebenarnya dan sesungguhnya )  
diakui oleh penama di atas )  
di PUTRAJAYA  
WILAYAH PERSEKUTUAN  
pada 19 AUG 2021

ZAFINA BINTI AHMAD  
750505-08-6560  
PENGARAH KEWANGAN



PESURUHJAYA SUMPAH  
MALAYSIA

Di hadapan saya :

D-3-2 Ayer@8, Jalan P8G,  
Presint 8,  
62250 Putrajaya

# PENYATA KEDUDUKAN KEWANGAN PADA 31 DISEMBER 2020



	Nota	2020 RM	2019 RM
<b>ASET</b>			
<b>Aset Semasa</b>			
Tunai Dan Kesetaraan Tunai	3	3,871,741	72,206,586
Pelaburan Jangka Pendek	4	80,000,000	-
Cukai Dan Pindahan Boleh Pulih	5	124,319	178,819
Urus Niaga Pertukaran Belum Terima	6	4,605,379	5,622,173
<b>Jumlah Aset Semasa</b>		<b>88,601,439</b>	<b>78,007,578</b>
<b>Aset Bukan Semasa</b>			
Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	7	730,225	477,542
Aset Tak Ketara	8	944,309	1,489,660
<b>Jumlah Aset Bukan Semasa</b>		<b>1,674,534</b>	<b>1,967,202</b>
<b>Jumlah Aset</b>		<b>90,275,973</b>	<b>79,974,780</b>
<b>LIABILITI</b>			
<b>Liabiliti Semasa</b>			
Urus Niaga Pertukaran Belum Bayar	9	13,103,825	7,903,878
<b>Jumlah Liabiliti Semasa</b>		<b>13,103,825</b>	<b>7,903,878</b>
<b>Liabiliti Bukan Semasa</b>			
Manfaat Jangka Panjang		6,245	27,791
Kumpulan Wang Khas	10	23,516,211	27,834,796
<b>Jumlah Liabiliti Bukan Semasa</b>		<b>23,522,456</b>	<b>27,862,587</b>
<b>Jumlah Liabiliti</b>		<b>36,626,281</b>	<b>35,766,465</b>
<b>Aset Bersih</b>		<b>53,649,692</b>	<b>44,208,315</b>
<b>ASET BERSIH</b>			
Lebihan Berkumpul		53,649,692	44,208,315
<b>Jumlah Aset Bersih</b>		<b>53,649,692</b>	<b>44,208,315</b>

Nota yang terdapat pada muka surat 160-182 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

# PENYATA PRESTASI KEWANGAN BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2020



	Nota	2020 RM	2019 RM
<b>Hasil</b>			
Urus Niaga Pertukaran	11	23,886,841	22,979,811
Urus Niaga Bukan Pertukaran	12	4,343,667	7,571,987
<b>Jumlah Hasil</b>		<b>28,230,508</b>	<b>30,551,798</b>
<b>Belanja</b>			
Anggota Pengurusan Utama	13	325,800	269,044
Upah, Gaji Dan Manfaat Pekerja	14	9,568,078	9,368,723
Bekalan Dan Bahan Guna Habis	15	2,463,948	1,758,650
Belanja Sewaan		1,977,811	1,989,056
Belanja Susut Nilai Dan Pelunasan	16	805,836	795,957
Pembaikan Dan Penyelenggaraan Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan		341,612	258,353
Geran Dan Pindahan Bayaran Lain	17	3,821,906	7,053,413
Bayaran Lain	18	123,735	116,816
<b>Jumlah Belanja</b>		<b>19,428,726</b>	<b>21,610,012</b>
Lebihan Bagi Tahun Sebelum Cukai		<b>8,801,782</b>	<b>8,941,786</b>
Tolak : Cukai	19	-	-
<b>Lebihan Bagi Tahun Selepas Cukai</b>		<b>8,801,782</b>	<b>8,941,786</b>
Dipegang Oleh:			
SEDA Malaysia		8,801,782	8,941,786
		<b>8,801,782</b>	<b>8,941,786</b>

Nota yang terdapat pada muka surat 160-182 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.



## PENYATA PERUBAHAN ASET BERSIH BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2020



	Lebih Terkumpul	Jumlah Aset Bersih
	RM	RM
<b>Baki Pada 1 Januari 2019</b>	<b>35,266,529</b>	<b>35,266,529</b>
Lebihan Bagi Tahun Selepas Cukai	8,941,786	8,941,786
<b>Baki Seperti Pada 31 Disember 2019</b>	<b>44,208,315</b>	<b>44,208,315</b>
Lebihan Bagi Tahun Selepas Cukai	8,801,782	8,766,731
Pelarasan	639,595	639,595
<b>Baki Seperti Pada 31 Disember 2020</b>	<b>53,649,692</b>	<b>53,614,641</b>

*Nota yang terdapat pada muka surat 160-182 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.*



## PENYATA ALIRAN TUNAI BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2020

	Nota	2020	2019
		RM	RM
<b>ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI OPERASI</b>			
<b>Terimaan</b>			
Jualan Barang Dan Perkhidmatan		21,497,303	21,672,571
Geran		4,343,667	7,571,987
Faedah Diterima		2,389,538	1,307,240
Terimaan Kumpulan Wang Khas		5,617,016	1,161,011,815
Terimaan Lain		5,309,452	86,247,484
<b>Bayaran</b>			
Kos Pekerja		(9,893,878)	(9,637,767)
Pembekal		(2,463,948)	(1,758,650)
Bayaran Kumpulan Wang Khas		(9,935,600)	(4,069,090,283)
Bayaran Lain		(7,070,900)	(10,213,595)
<b>Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Operasi</b>	<b>20</b>	<b>9,792,650</b>	<b>(2,812,889,198)</b>
<b>ALIRAN TUNAI DARIPADA AKTIVITI PELABURAN</b>			
Pembelian Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan		(517,033)	(624,269)
Terimaan Daripada Jualan Pelaburan		2,389,538	1,307,240
<b>Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Pelaburan</b>		<b>1,872,505</b>	<b>682,971</b>
Peningkatan Dalam Tunai Dan Kesetaraan Tunai		11,665,155	(2,812,206,227)
Tunai Dan Kesetaraan Tunai Pada Awal Tahun		(7,793,414)	2,884,412,813
<b>Tunai Dan Kesetaraan Tunai Pada Akhir Tahun</b>		<b>3,871,741</b>	<b>72,206,586</b>
<b>Nota kepada tunai dan setara tunai pada akhir tahun:</b>			
Tunai Di Tangan Dan Bank		3,871,741	72,206,586
		<b>3,871,741</b>	<b>72,206,586</b>

Nota yang terdapat pada muka surat 160-182 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

# PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2020



	2020			2019		
	ANGGARAN ASAL	SEBENAR		ANGGARAN ASAL	SEBENAR	
	RM	RM	%	RM	RM	%
<b>MENGURUS</b>						
<b>TERIMAAN</b>						
Pelbagai Pendapatan	20,608,000	23,886,841	115.91	17,680,000	22,979,811	129.98
Lain-Lain Hasil	-	4,343,667	-	-	7,571,987	-
<b>Jumlah Terimaan</b>	<b>20,608,000</b>	<b>28,230,508</b>	<b>136.99</b>	<b>17,680,000</b>	<b>30,551,798</b>	<b>172.80</b>
<b>BAYARAN</b>						
Emolumen	10,970,700	9,893,878	90.18	10,629,100	9,637,767	90.67
Bekalan Dan Perkhidmatan	5,653,200	4,783,371	84.61	6,214,900	4,006,059	64.46
Aset	618,000	517,033	83.66	646,000	624,269	96.64
Pemberian Dan Kenaan						
Bayaran Tetap	138,000	52,858	38.30	20,000	28,830	144.15
Perbelanjaan Lain	55,900	876,713	1,568.36	20,000	883,943	4,419.72
<b>Jumlah Bayaran</b>	<b>17,435,800</b>	<b>16,123,853</b>	<b>92.48</b>	<b>17,530,000</b>	<b>15,180,868</b>	<b>86.60</b>
<b>LEBIHAN BERSIH</b>	<b>3,172,200</b>	<b>12,106,655</b>	<b>381.65</b>	<b>150,000</b>	<b>15,370,930</b>	<b>10,247.29</b>

Nota yang terdapat pada muka surat 160-182 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.





## PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2020 (sambungan)

	Pada 01.01.2020	Amaun Sebenar	Pada 31.12.2020
	RM	RM	RM
<b>PEMBANGUNAN</b>			
<b>TERIMAAN</b>			
Pemberian Kerajaan	110,731,607	851,346	111,582,953
<b>Jumlah Terimaan</b>	<b>110,731,607</b>	<b>851,346</b>	<b>111,582,953</b>
<b>BAYARAN</b>			
Geran Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau Dan Air	10,375,422	312,520	10,687,942
Geran Program MySuria	84,563	43,744	128,307
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic</i> (MBIPV)	2,132,495	44,030	2,176,525
Geran <i>Government Lead By Example</i> (GLBE)	5,822,359	28,250	5,850,609
Geran <i>Government of Selangor System PV – Kampung Orang Asli</i>	375,670	72,330	448,000
Geran <i>Government of Selangor – Rumah Selangorku</i>	194,936	105,064	300,000
Geran Program <i>Energy Month</i>	606,030	-	606,030
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11</i>	5,576,320	402,941	5,979,261
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	282,216	217,784	500,000
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	2,828,531	521,469	3,350,000
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency</i> (SAVE)	39,437,221	47,199	39,484,420
Geran Pembangunan <i>Enhancement of E-FiT System</i>	551,722	206,053	757,775
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	1,815,375	34,625	1,850,000
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	5,236,556	1,044,386	6,280,942
Geran <i>International Sustainable Energy Summit</i> (ISES)	350,000	400,000	750,000
Geran <i>Net Energy Metering (NEM) Awareness Program</i>	150,134	349,866	500,000
Geran <i>Research On The Future Of Energy In Malaysia</i>	1,784,649	238,600	2,023,249
Geran <i>TNB ROM Enhancement</i>	338,648	121,705	460,353
Geran Pelan Komunikasi FiT	1,826,090	-	1,826,090

## PENYATA PRESTASI BAJET BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2020 (sambungan)



	Pada 01.01.2020	Amaun Sebenar	Pada 31.12.2020
	RM	RM	RM
Geran Program Minggu Sains Negara 2019	76,855	71,645	148,500
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	102,067	1,000	103,067
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	3,239,348	1,221,702	4,461,050
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	134,400	2,345	136,745
<b>Jumlah Bayaran</b>	<b>83,321,607</b>	<b>5,487,258</b>	<b>88,808,865</b>
<b>LEBIHAN BERSIH</b>	<b>27,410,000</b>	<b>(4,635,912)</b>	<b>22,774,088</b>

Nota yang terdapat pada muka surat 160-182 merupakan sebahagian daripada penyata kewangan ini dan hendaklah dibaca bersama-sama.

# NOTA AKAUN KEPADA PENYATA KEWANGAN BAGI TAHUN BERAKHIR 31 DISEMBER 2020



## 1. ASAS PENYEDIAAN

### (a) Maklumat Am

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

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

Anggota SEDA Malaysia dilantik oleh Menteri Tenaga dan Sumber Asli. Anggota SEDA Malaysia terdiri daripada seorang (1) Pengerusi, dua (2) wakil Kerajaan Persekutuan, tiga (3) orang anggota lain dan Ketua Pegawai Eksekutif.

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

#### **Anggota SEDA Malaysia yang masih kekal bagi tahun 2020:**

YBhg. Datuk Ir. Ahmad Fauzi Bin Hasan  
YBhg. Datin Nik Roslini Binti Raja Ismail  
YBrs. Toisin Gantor  
YBrs. Ir. Dr. Sanjayan A/L K.V. Velautham

#### **Anggota baharu yang dilantik pada tahun 2020:**

YBhg. Datuk Darrel Webber (dilantik pada 15 Februari 2020)  
YBhg. Datuk Ir. Dr. Siti Hamisah Binti Tapsir (dilantik pada 19 Februari 2020)  
YBhg. Datuk Zurinah Binti Pawanteh (dilantik pada 3 April 2020)  
YB Lukanisman Bin Awang Sauni – Pengerusi (dilantik pada 16 April 2020)  
YBrs. Usha Nandhini Jayaram (dilantik pada 1 Mei 2020)  
YBhg. Datuk Hang Tuah Bin Din @ Mohamed Din (dilantik pada 1 Mei 2020)  
YB Dato' Haji Mohd Salim Bin Sharif @ Mohd Sharif (dilantik pada 1 Mei 2020)  
YBhg. Datuk Haji Yakubah Khan (dilantik pada 1 Mei 2020)

#### **Anggota yang tamat perkhidmatan pada tahun 2020:**

Tan Sri Dato' Academician (Dr.) Ts. Hj. Ahmad Zaidee Bin Laidin (tamat perkhidmatan pada 31 Januari 2020)  
YBrs. Asdirhyme Bin Abdul Rasib (tamat perkhidmatan pada 18 Februari 2020)  
YBhg. Datuk Ir. Dr. Siti Hamisah Binti Tapsir (tamat perkhidmatan pada 3 April 2020)  
YB Wong Kah Woh (tamat perkhidmatan pada 16 April 2020)  
YBhg. Datuk Darrel Webber (tamat perkhidmatan pada 16 April 2020)  
YBrs. Abdul Razib Bin Dawood (tamat perkhidmatan pada 16 April 2020)  
YB Rajiv A/L Rishyakaran (tamat perkhidmatan pada 16 April 2020)  
YBhg. Datuk Haji Yakubah Khan (tamat perkhidmatan pada 30 November 2020)  
Sejak akhir tahun kewangan yang lepas, tiada Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia menerima atau layak menerima sebarang manfaat (selain daripada Elaun Anggota seperti yang ditunjukkan di dalam Penyata Kewangan, rujuk **Nota 12**) seperti yang termaktub di dalam Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726].

Berdasarkan kepada Seksyen 37 Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726], tahun kewangan SEDA Malaysia hendaklah bermula pada 1 Januari dan berakhir pada 31 Disember setiap tahun. Tempoh perakaunan SEDA Malaysia bagi tahun 2020 bermula dari 1 Januari 2020 sehingga 31 Disember 2020.

Penyata Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia bagi tahun berakhir 31 Disember 2020 telah dibentang dan diperakukan di Mesyuarat Jawatankuasa Kewangan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia Bil. 02/2021 pada 12 Ogos 2021 dan diluluskan di Mesyuarat Khas Anggota Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia Bil. 1/2021 pada 19 Ogos 2021.

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

Penyata Kewangan disediakan pada Asas Akruan.

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

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

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

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

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

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

## **2. DASAR PERAKAUNAN**

Dasar perakaunan yang berikut diamalkan oleh SEDA Malaysia:

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

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



**(i) Pemakaian MPSAS**

MPSAS yang diguna pakai oleh SEDA Malaysia adalah seperti berikut:

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

**(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 diambil kira apabila fi yang kena dibayar dikenakan dan diterima.

**(iii) Pendapatan Faedah Dan Hibah**

Pendapatan faedah dan hibah diiktiraf berasaskan akruan.

**(c) Belanja Am**

Belanja diiktiraf dalam tempoh ia berlaku dan dikenakan.

**(d) Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan**

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

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

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

*Susut Nilai*

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

Kadar tahunan susut nilai adalah seperti berikut:

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

**(e) Aset Tak Ketara**

Aset tak ketara adalah terdiri daripada sistem perisian E-FiT, sistem perisian Pengurusan Rekod Berkomputer (*FingerTips*), Sistem SAGA, sistem *MicroSoft 365* dan sistem *Attendance* yang dinyatakan pada kos. Kos adalah termasuk perbelanjaan yang berkaitan terus dengan perolehan sistem perisian.

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

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

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

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

**(g) Tunai Dan Kesetaraan Tunai**

Tunai Dan Kesetaraan Tunai merangkumi tunai di tangan dan baki bank, deposit di bank dan institusi kewangan lain serta pelaburan berjangka pendek yang mempunyai kecairan tinggi dengan tempoh matang tiga (3) bulan dan kurang dari tarikh pelaburan dan sedia ditukar dalam bentuk tunai dengan risiko perubahan nilai yang rendah.

Penyata Aliran Tunai disediakan menggunakan kaedah secara langsung.

**(h) Pelaburan Jangka Pendek**

Pelaburan berjangka pendek yang mempunyai kecairan tinggi dengan tempoh matang lebih tiga (3) bulan dan sehingga setahun dari tarikh pelaburan dan sedia ditukar dalam bentuk tunai dengan risiko perubahan nilai yang rendah.

**(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**

Pengumpulan jangka panjang ganjaran ketidakhadiran seperti cuti tahunan berbayar akan diambil kira apabila perkhidmatan telah diberikan oleh pekerja yang mana telah meningkatkan hak mereka ke atas ganjaran ketidakhadiran di masa hadapan.

Pengiraan Gantian Cuti Rehat (GCR) SEDA Malaysia dikira dengan menggunakan kaedah *projected unit credit* di mana ia melibatkan beberapa andaian seperti gaji akhir di gred jawatan tanpa mengambil kira kenaikan pangkat serta jumlah maksima GCR yang dikumpul dan baki tempoh perkhidmatan sebelum bersara. Pengiraan ini diperolehi selepas mendiskaunkan jumlah pembayaran GCR dengan menggunakan kadar diskaun tertentu.

**(iii) Pelan Sumbangan Tetap**

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

**(k) Cukai**

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

Perbelanjaan cukai pendapatan berhubung dengan cukai ke atas pendapatan faedah dan sewa diperoleh dalam tahun kewangan. Semua pendapatan lain dikecualikan daripada cukai memandangkan SEDA Malaysia dikecualikan cukai di bawah Seksyen 127(3A) Akta Cukai Pendapatan, 1967.

Tiada pengecualian cukai pendapatan daripada pihak Kementerian Kewangan bagi tahun taksiran 2020.

Namun, tiada peruntukan cukai dikenakan ke atas SEDA Malaysia kerana berdasarkan pengiraan Cukai Pendapatan, SEDA Malaysia mempunyai kerugian dan elaun modal yang belum diserap dan boleh digunakan dalam tahun semasa.

SEDA Malaysia mendapat Pengecualian Cukai Pendapatan (PCP) ke atas pemberian atau subsidi (geran) dan pendapatan pihak berkuasa berkanun berdasarkan kepada PCP (Pengecualian) (No 4) 2003 berkuatkuasa mulai tahun taksiran 2002 hingga 2005 dan diganti dengan PCP (Pengecualian) (No 22) 2006 berkuatkuasa mulai tahun taksiran 2006.

**(l) Tukaran Wang Asing**

Urus niaga yang dibuat dengan menggunakan mata wang asing telah ditukarkan kepada Ringgit Malaysia dengan kadar yang ditetapkan pada masa urus niaga dibuat.

**(m) Rosot Nilai Aset Kewangan**

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

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

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

Kerugian rosot nilai, berhubung dengan aset kewangan yang diukur pada kos dilunaskan, diukur sebagai perbezaan di antara nilai dibawa aset berkenaan dan nilai semasa anggaran aliran tunai yang didiskaunkan pada kadar faedah berkesan yang asal. Nilai dibawa aset tersebut akan dikurangkan melalui penggunaan akaun elaun.



Sebarang kerugian rosot nilai diiktiraf dalam penyata prestasi kewangan dengan serta-merta. Jika, dalam tempoh kemudiannya, sebarang amaun kerugian rosot nilai menurun, kerugian rosot nilai yang diiktiraf sebelumnya akan dibalikkan secara langsung dalam akaun elaun. Pembalikkan ini diiktiraf dalam penyata prestasi kewangan dengan serta-merta.

#### (n) Rosot Nilai Aset Bukan Kewangan

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

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

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

#### (o) Peruntukan-Peruntukan

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

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

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

### 3. TUNAI DAN KESETARAAN TUNAI

Tunai dan Kesetaraan Tunai pada akhir tahun kewangan terdiri daripada:

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Tunai Di Tangan	1,230	6
Tunai Di Bank	3,870,511	72,206,580
	<b>3,871,741</b>	<b>72,206,586</b>

#### 4. PELABURAN JANGKA PENDEK

Kadar faedah bagi deposit simpanan tetap dengan bank berlesen ialah di antara 2.50% hingga 3.50% setahun (2019: di antara 4.00% hingga 4.30% setahun). Tempoh matang deposit tetap di antara enam (6) bulan hingga dua belas (12) bulan. Deposit simpanan tetap dengan bank-bank berlesen seperti berikut:

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Kuwait Finance House (Malaysia) Berhad	20,000,000	-
Kuwait Finance House (Malaysia) Berhad	20,000,000	-
Kuwait Finance House (Malaysia) Berhad	15,000,000	-
CO-OPBank Pertama	15,000,000	-
CO-OPBank Pertama	10,000,000	-
	<b>80,000,000</b>	<b>-</b>

#### 5. CUKAI DAN PINDAHAN BOLEH PULIH

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
<b>Semasa</b>		
Cukai Boleh Pulih	<b>124,319</b>	<b>178,819</b>

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

Analisis pengumuman Cukai Boleh Pulih adalah seperti berikut:

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Lebih 12 bulan	<b>124,319</b>	<b>178,819</b>

## 6. URUS NIAGA PERTUKARAN BELUM TERIMA

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
<b>Semasa</b>		
Akaun Belum Terima	2,495,301	5,360,672
Peruntukan Hutang Ragu	(1,200)	(7,957)
Pendahuluan Kakitangan	-	14,237
Faedah Belum Terima	1,843,220	-
Deposit Dan Prabayar	268,058	255,221
	<b>4,605,379</b>	<b>5,622,173</b>

### (a) Akaun Belum Terima

Akaun Belum Terima tidak dikenakan faedah dan secara umumnya tempoh yang terlibat ialah dari 30 hari ke 12 bulan (2019: dari 30 hari ke 12 bulan). Akaun Belum Terima diiktiraf pada Nilai Saksama semasa pengiktirafan awal. Amaun dijangka boleh pulih dalam masa dua belas (12) bulan, akan diiktiraf pada amaun invois asal. Jika tidak, ia akan diiktiraf pada Nilai Kini amaun invois asal. Akaun Belum Terima didenominasi dalam Ringgit Malaysia. Analisis pengumuman Akaun Belum Terima (pada Amaun Kasar) adalah seperti berikut:

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Tidak melebihi tempoh dan tidak terjejas	1,301,401	-
1 hingga 3 bulan	1,170,226	3,413,762
3 hingga 6 bulan	22,474	1,524,852
6 hingga 12 bulan	-	-
Lebih 12 bulan	1,200	422,058
	<b>2,495,301</b>	<b>5,360,672</b>

Penumpuan Risiko Kredit adalah terhadap dan ianya tidak dilakukan.

**(b) Pendahuluan Kakitangan**

Pecahan pada akhir tahun kewangan adalah seperti berikut:

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Pendahuluan Kakitangan	-	<b>14,237</b>

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

**7. HARTANAH, KELENGKAPAN DAN PERALATAN**

	Perabot, Kelengkapan Dan Ubahsuai	Komputer Dan Sistem Aplikasi	Kenderaan Bermotor	Elektronik	<b>JUMLAH</b>
	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>
<b><u>KOS</u></b>					
Pada 1 Januari 2020	3,966,518	2,738,186	1,004,591	133,503	<b>7,842,798</b>
Tambahan	110,785	142,050	172,962	41,760	<b>463,557</b>
Pelupusan	(9,416)	(102,705)	-	-	<b>(112,121)</b>
<b>Pada 31 Disember 2020</b>	<b>4,063,887</b>	<b>2,777,531</b>	<b>1,177,553</b>	<b>175,263</b>	<b>(8,194,234)</b>
<b><u>SUSUT NILAI TERKUMPUL</u></b>					
Pada 1 Januari 2020	3,805,163	2,606,070	834,205	119,818	<b>7,365,256</b>
Tambahan	57,233	82,677	52,394	11,086	<b>203,390</b>
Pelupusan	(9,416)	(95,221)	-	-	<b>(104,637)</b>
<b>Pada 31 Disember 2020</b>	<b>3,852,980</b>	<b>2,593,526</b>	<b>886,599</b>	<b>130,904</b>	<b>7,464,009</b>
<b>Nilai Buku Bersih</b>	<b>210,907</b>	<b>184,005</b>	<b>290,954</b>	<b>44,359</b>	<b>730,225</b>



	Perabot, Kelengkapan Dan Ubahsuai	Komputer Dan Sistem Aplikasi	Kenderaan Bermotor	Elektronik	JUMLAH
	RM	RM	RM	RM	RM
<b>KOS</b>					
Pada 1 Januari 2019	3,893,768	2,735,977	1,040,624	133,503	<b>7,803,872</b>
Tambahan	87,078	82,270	133,802	-	<b>303,150</b>
Pelupusan	(14,328)	(80,061)	(169,835)	-	<b>(264,224)</b>
<b>Pada 31 Disember 2019</b>	<b>3,966,518</b>	<b>2,738,186</b>	<b>1,004,591</b>	<b>133,503</b>	<b>7,842,798</b>
<b>SUSUT NILAI TERKUMPUL</b>					
Pada 1 Januari 2019	3,740,874	2,615,587	952,591	102,152	<b>7,411,204</b>
Tambahan	78,617	70,544	51,449	17,666	<b>218,276</b>
Pelupusan	(14,328)	(80,061)	(169,835)	-	<b>(264,224)</b>
<b>Pada 31 Disember 2019</b>	<b>3,805,163</b>	<b>2,606,070</b>	<b>834,205</b>	<b>119,818</b>	<b>7,365,256</b>
<b>Nilai Buku Bersih</b>	<b>161,355</b>	<b>132,116</b>	<b>170,386</b>	<b>13,685</b>	<b>477,542</b>

## 8. ASET TAK KETARA

	2020 RM	2019 RM
<b>KOS</b>		
Pada 1 Januari	5,904,669	5,583,550
Pelarasan	(8,095)	-
Tambahan	65,190	321,119
<b>Pada 31 Disember</b>	<b>5,961,764</b>	<b>5,904,669</b>

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
<b><u>Pelunasan Terkumpul Dan Kerugian Penjejasan Terkumpul</u></b>		
Pada 1 Januari	4,415,009	3,837,328
Pelarasan	(750)	-
Tambahan	84,623	59,108
Pelunasan	518,573	518,573
<b>Pada 31 Disember</b>	<b>5,017,455</b>	<b>4,415,009</b>
<b>Nilai Buku Bersih</b>	<b>944,309</b>	<b>1,489,660</b>

#### 9. URUS NIAGA PERTUKARAN BELUM BAYAR

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Akaun Belum Bayar	10,929,114	6,316,740
Terakru	2,174,711	1,587,138
	<b>13,103,825</b>	<b>7,903,878</b>

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

**(a) Akaun Belum Bayar**

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

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Tidak melebihi tempoh dan tidak terjejas	130,541	-
1 hingga 3 bulan	203	4,386,521
3 hingga 6 bulan	2,500	1,236,391
6 hingga 12 bulan	6,352,330	152,010
Lebih 12 bulan	4,443,540	541,818
	<b>10,929,114</b>	<b>6,316,740</b>

Penumpuan Risiko Kredit adalah terhad dan ianya tidak dilakukan.

**10. KUMPULAN WANG KHAS**

	Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu	Kumpulan Wang Pembangunan	<b>JUMLAH</b>
	<b>RM</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>
Pada 1 Januari 2020	424,796	27,410,000	<b>27,834,796</b>
Caruman Kerajaan Dalam Dana			
Yang Dipegang	-	5,299,688	<b>5,944,988</b>
Terimaan	317,327	-	<b>317,327</b>
Penggunaan Dana Yang Dipegang	-	(9,935,600)	<b>(9,986,756)</b>
<b>Pada 31 Disember 2020</b>	<b>742,123</b>	<b>22,774,088</b>	<b>23,516,211</b>

	Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu	Kumpulan Wang Pembangunan	JUMLAH
	RM	RM	RM
Pada 1 Januari 2019	2,903,109,669	32,255,625	<b>2,935,365,294</b>
Caruman Kerajaan Dalam Dana			
Yang Dipegang	-	9,358,675	<b>9,358,675</b>
Terimaan	1,152,201,407	-	<b>1,152,201,407</b>
Penggunaan Dana Yang Dipegang	(4,054,886,280)	(14,204,300)	<b>(4,069,090,580)</b>
<b>Pada 31 Disember 2019</b>	<b>424,796</b>	<b>27,410,000</b>	<b>27,834,796</b>

SEDA Malaysia telah menyediakan satu Laporan Tahunan yang merangkumi maklumat Kumpulan Wang SEDA Malaysia (KWSM) dan Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu (KWTBB) mulai tahun 2011 hingga 2018. Penyata Kewangan SEDA Malaysia tahun 2018 adalah termasuk maklumat KWTBB yang telah diaudit.

Pada 22 Julai 2019, Jabatan Audit Negara (JAN) telah mengarahkan supaya SEDA Malaysia menyediakan dua (2) set penyata kewangan iaitu Penyata Kewangan KWTBB di bawah Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 [Akta 725] dan Penyata Kewangan SEDA Malaysia di bawah Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 [Akta 726] mulai tahun 2019. Pihak JAN telah mengeluarkan Laporan Ketua Audit Negara Tanpa Teguran untuk Penyata Kewangan SEDA Malaysia Tahun 2018.

	2020 RM	2019 RM
Tunai Dan Kesetaraan Tunai	424,796	(2,822,797,502)
Cukai Dan Pindahan Boleh Pulih	-	(906,220)
Urus Niaga Pertukaran Belum Terima	-	(204,110,468)
Urus Niaga Pertukaran Belum Bayar	317,327	3,028,238,986
	<b>742,123</b>	<b>424,796</b>



## 11. URUS NIAGA PERTUKARAN

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

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Fi Pentadbiran Tarif Galakan (FiT)	13,202,402	14,138,675
Fi Permohonan Dan Pemprosesan		
Tarif Galakan (FiT)	113,006	153,290
Fi <i>E-Bidding</i> Pemegang Tarif Galakan	2,799,850	2,427,340
Fi Permohonan Dan Pemprosesan <i>Net Energy</i>		
<i>Metering</i> (NEM)	3,786,551	1,380,471
Lain-Lain Fi	1,538,160	2,326,487
Jualan Buku Latihan, Dokumen Tender Dan Iklan	39,220	29,982
Lain-Lain Hasil Dari Perkhidmatan Yang Diberi	(1,050)	1,105,001
Faedah Diterima Daripada Pelaburan	2,007,318	1,106,707
Hibah Bank	382,220	200,533
Lain-Lain Hasil Bukan Cukai	16,456	109,480
Hasil Dari Jualan Aset	2,708	1,845
	<b>23,886,841</b>	<b>22,979,811</b>

## 12. URUS NIAGA BUKAN PERTUKARAN

Merupakan hasil pelunasan Geran Kumpulan Wang Pembangunan.

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Geran Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau Dan Air	312,520	312,520
Geran Program MySuria	43,744	21,291
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic</i> (MBIPV)	44,030	77,027
Geran <i>Government Lead By Example</i> (GLBE)	28,250	53,905
Geran <i>Government of Selangor System PV – Kampung Orang Asli</i>	12,000	333,129
Geran <i>Government of Selangor – Rumah Selangorku</i>	8,800	123,180
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11</i>	402,941	881,448
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	-	297
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	-	35,900
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency</i> (SAVE)	47,199	298,818
Geran Pembangunan <i>Enhancement of E-FIT System</i>	206,054	206,054
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>		55,025
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	1,024,511	799,161
Geran <i>International Sustainable Energy Summit</i> (ISES)	400,000	-
Geran <i>Net Energy Metering (NEM) Awareness Program</i>	242,094	94,395
Geran <i>Research On The Future Of Energy In Malaysia</i>	238,600	1,784,649
Geran <i>TNB ROM Enhancement</i>	121,705	238,648
Geran Pelan Komunikasi FiT	-	57,524
Geran Program Minggu Sains Negara 2019	49,600	76,855
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	1,000	30,160
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	1,158,275	2,039,901

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	2,344	52,100
	<b>4,343,667</b>	<b>7,571,987</b>

### 13. ANGGOTA PENGURUSAN UTAMA

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

Bilangan anggota pengurusan utama SEDA Malaysia ialah 12 orang (2019: 12 orang)

Pembayaran untuk anggota pengurusan utama adalah seperti berikut:

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Jumlah ganjaran	<b>325,800</b>	<b>269,044</b>

### 14. UPAH, GAJI DAN MANFAAT PEKERJA

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Gaji Dan Upah	7,160,464	7,571,846
Elaun/Manfaat Tetap	740,103	-
Sumbangan Berkanun Untuk Kakitangan	1,362,340	1,471,148
Bayaran Lebih Masa	35,631	61,270
Manfaat Kewangan Lain	269,540	264,459
	<b>9,568,078</b>	<b>9,368,723</b>

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

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

Jumlah kakitangan SEDA Malaysia ialah 78 orang (2019: 77 orang). Berikut adalah kumpulan perkhidmatan di SEDA Malaysia:

	<b>2020</b>	<b>2019</b>
Pengurus Kanan (M1 – M2)	1	2
Pengurusan Pertengahan (E1 – E6)	17	17
Eksekutif (E7 – E12)	34	30
Sokongan (S1 – S9)	26	28
	<b>78</b>	<b>77</b>

#### 15. BEKALAN DAN BAHAN GUNA HABIS

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Perbelanjaan Perjalanan Dan Sara Hidup	116,388	339,159
Perhubungan Dan Utiliti	105,834	129,371
Bahan-Bahan Makanan Dan Minuman	45,608	47,651
Bekalan Bahan Mentah Dan Bahan-Bahan Untuk Penyelenggaraan Dan Pembaikan	10,620	22,833
Bekalan Dan Bahan Lain	517,875	432,194
Perkhidmatan Ikhtisas Dan Perkhidmatan Lain Dan Hospitaliti	1,667,623	787,442
	<b>2,463,948</b>	<b>1,758,650</b>



**16. BELANJA SUSUT NILAI DAN PELUNASAN**

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
<b>Belanja Susut Nilai</b>		
Perabot, Kelengkapan Dan Ubahsuai	57,233	78,617
Komputer Dan Sistem Aplikasi	82,677	70,544
Kenderaan Bermotor	52,394	51,449
Elektronik	11,086	17,666
Sistem FingerTips	14,300	14,300
Sistem SAGA	37,325	23,960
Sistem Email	14,165	12,141
Sistem <i>MicroSoft 365</i>	16,133	8,380
Sistem <i>Attendance</i>	1,950	327
<b>Jumlah Belanja Susut Nilai</b>	<b>287,263</b>	<b>277,384</b>
Pelunasan Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	-	-
Pelunasan Aset Tak Ketara	518,573	518,573
<b>Jumlah Susut Nilai Dan Pelunasan</b>	<b>805,836</b>	<b>795,957</b>

**17. GERAN DAN PINDAHAN BAYARAN LAIN**

Merupakan belanja pelunasan Geran Kumpulan Wang Pembangunan.

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Geran Program <i>MySuria</i>	43,744	21,291
Geran Program <i>Malaysian Building Integrated Photovoltaic (MBIPV)</i>	44,030	77,027
Geran <i>Government Lead By Example (GLBE)</i>	28,250	53,905
Geran <i>Government of Selangor System PV – Kampung Orang Asli</i>	12,000	333,129

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Geran <i>Government of Selangor – Rumah Selangorku</i>	8,800	123,180
Geran <i>Energy Audit For Commercial Under RMK-11</i>	402,941	881,448
Geran Program Pengurusan Bangunan Cepak Tenaga di Bangunan Kerajaan Negeri Selangor	-	297
Geran Program <i>Upskilling Workforce for OGE</i>	-	35,900
Geran Program <i>Sustainability Achieved Via Energy Efficiency (SAVE)</i>	47,199	298,818
Geran Pembangunan <i>Wind Mapping</i>	-	55,025
Geran <i>PV Data Monitoring</i>	1,024,511	799,161
Geran <i>International Sustainable Energy Summit (ISES)</i>	400,000	-
Geran <i>Net Energy Metering (NEM) Awareness Program</i>	242,094	94,395
Geran <i>Research On The Future Of Energy In Malaysia</i>	238,600	1,784,649
Geran <i>TNB ROM Enhancement</i>	121,705	238,648
Geran Pelan Komunikasi FiT	-	57,524
Geran Program Minggu Sains Negara 2019	49,600	76,855
Geran <i>Low Carbon ICT</i>	1,000	30,160
Geran <i>Green Technology Application for the Development of Low Carbon Cities</i>	1,155,088	2,039,901
Geran <i>Building Sector Energy Efficiency Project</i>	2,344	52,100
	<b>3,821,906</b>	<b>7,053,413</b>

**18. BAYARAN LAIN**

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Sumbangan	25,131	1,039
Manfaat Jangka Panjang	27,727	27,791
Kerugian Pelupusan Aset	7,483	-
Caj Bank	45,986	16,606
Duti Setem	162	14,945
Cukai Jualan	24,003	48,478
Hapus kira Hutang Lapuk	(6,757)	7,957
	<b>123,735</b>	<b>116,816</b>

**19. CUKAI**

Tiada pengecualian cukai pendapatan daripada pihak Kementerian Kewangan bagi tahun taksiran 2020.

Namun, tiada peruntukan cukai dikenakan ke atas SEDA Malaysia kerana berdasarkan pengiraan Cukai Pendapatan, SEDA Malaysia mempunyai kerugian dan elaun modal yang belum diserap dan boleh digunakan dalam tahun semasa.

Perbelanjaan cukai pendapatan berhubung dengan cukai ke atas pendapatan faedah dan sewa diperolehi dalam tahun kewangan. Semua pendapatan lain dikecualikan daripada cukai memandangkan SEDA Malaysia dikecualikan cukai di bawah Seksyen 127(3A) Akta Cukai Pendapatan, 1967.

SEDA Malaysia mendapat Pengecualian Cukai Pendapatan (PCP) ke atas pemberian atau subsidi (*grant*) dan pendapatan pihak berkuasa berkanun berdasarkan kepada PCP (Pengecualian) (No 4) 2003 berkuatkuasa mulai tahun taksiran 2002 hingga 2005 dan diganti dengan PCP (Pengecualian) (No 22) 2006 berkuatkuasa mulai tahun taksiran 2006.

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.

**20. ALIRAN TUNAI BERSIH DARIPADA AKTIVITI OPERASI**

	<b>2020 RM</b>	<b>2019 RM</b>
Lebihan Bagi Tahun Kewangan	8,801,782	8,941,786
Pelarasan Untuk:		
Susut Nilai Untuk Hartanah, Kelengkapan Dan Peralatan	805,836	795,957
Hasil Faedah	(2,389,538)	(1,307,240)
Perubahan Dalam Belum Terima	1,075,158	206,841,999
Perubahan Dalam Belum Bayar	5,817,996	(120,083,232)
Perubahan Dalam Kumpulan Wang Khas	(4,318,584)	(2,908,078,468)
<b>Aliran Tunai Bersih Daripada Aktiviti Operasi</b>	<b>9,792,650</b>	<b>(2,812,889,198)</b>

**21. 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.



## 22. PERISTIWA SELEPAS TARIKH PELAPORAN

a) Di dalam caj pentadbiran SEDA Malaysia bagi tahun 2020, adalah termasuk caj pentadbiran yang diterima bagi tahun 2012 hingga 2019. Ini berlaku kerana terdapat kelewatan tuntutan *Recovery of Money* (RoM) oleh Tenaga Nasional Berhad dan Sabah Electricity Sdn Bhd.

TAHUN	TNB (RM)	SESB (RM)	JUMLAH (RM)
2012	(11)	-	(11)
2013	684	-	684
2014	787	-	787
2015	126	338	464
2016	1,199	1,877	3,076
2017	3,112	184	3,296
2018	4,293	544	4,837
2019	37,143	10,547	47,690
<b>Jumlah</b>	<b>47,333</b>	<b>13,490</b>	<b>60,823</b>

b) Pada 16 Mac 2020, Kerajaan Malaysia telah mengumumkan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) di seluruh negara untuk membendung penyebaran Covid-19 di Malaysia di bawah Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Jangkitan 1988 dan Akta Polis 1987.

Sebelum penyata kewangan ini dikeluarkan, Pihak Berkuasa telah mempertimbangkan kesan wabak Covid-19 di Malaysia yang telah mempengaruhi kedudukan kewangan, prestasi kewangan dan aliran tunai SEDA Malaysia pada tarikh pelaporan (iaitu pada 31 Disember 2020).

Pengurusan telah membuat kesimpulan bahawa kesan peristiwa penyesuaian Covid-19 tidak mempengaruhi nilai saksama aset bersih, liabiliti bersih dan aset bukan kewangan termasuk klasifikasi item semasa dan bukan semasa selepas akhir tahun.







**PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI (SEDA) MALAYSIA**  
SUSTAINABLE ENERGY DEVELOPMENT AUTHORITY (SEDA) MALAYSIA

---

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

 +603 8870 5800  +603 8870 5900  enquiry@seda.gov.my

**Cawangan Sabah | Sabah Branch**

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

 +6088 252101/251 462  +6088 250 337



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

 Sustainable Energy Development Authority - SEDA Malaysia  SEDAMalaysia  
 sedamalaysia  SEDA Malaysia  SEDA Malaysia