

Cekap

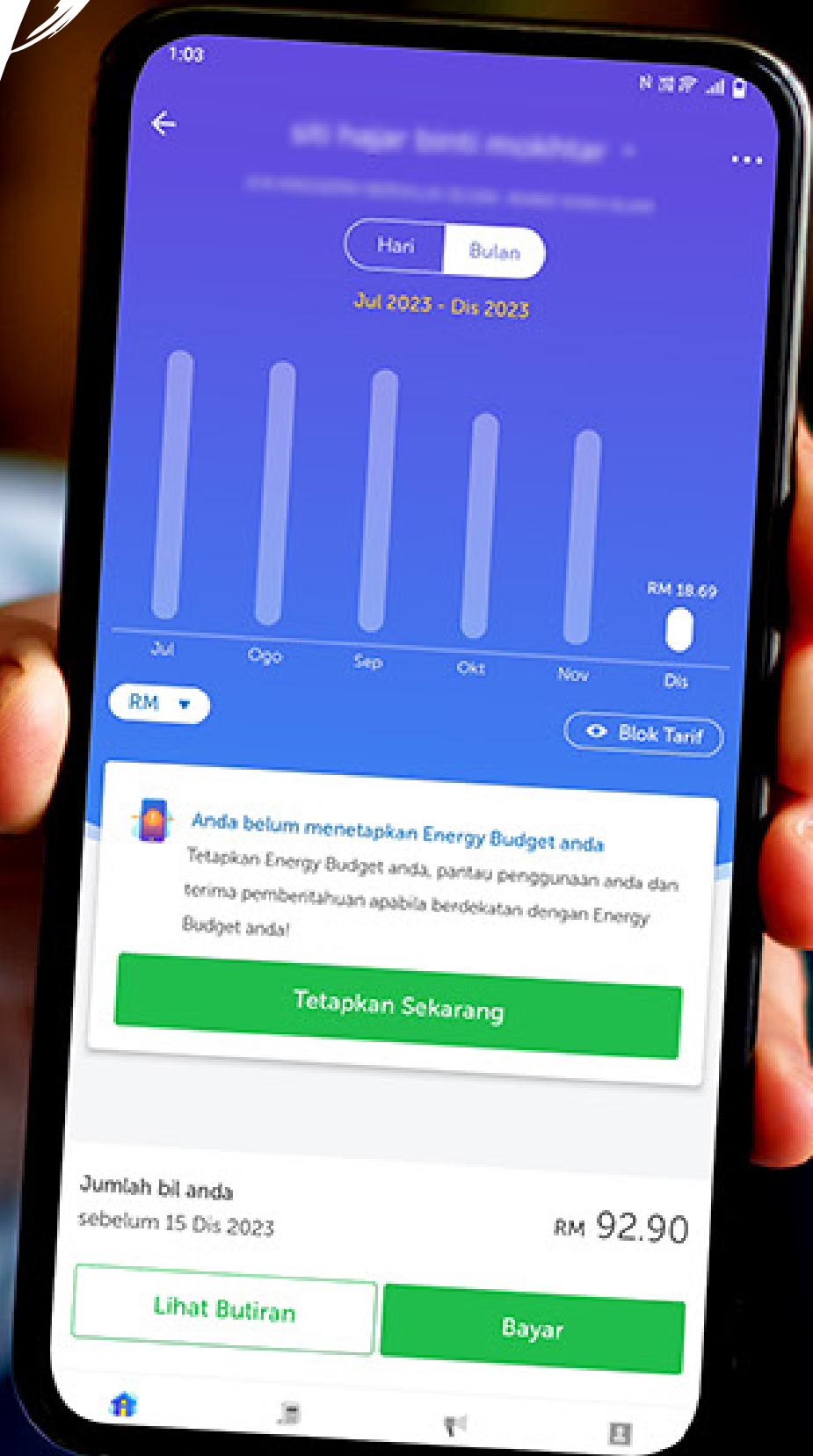
Majalah Kecekapan Tenaga Untuk Semua
Isu: 02 | Dis 2023

Pengenalan Tentang
Pemeteran Tenaga Bersih
(*Net Energy Metering, NEM*)
3.0 Oleh SEDA Malaysia

Aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS:
Info Keselamatan Dalam
Penggunaan Produk Elektrik
dan Elektronik (E&E)

Usaha Malaysia Untuk
Mencapai Kecekapan Tenaga:
Langkah Ke Arah Pencapaian
Pembangunan Lestari

Pengangkutan Bandar Yang
Lestari Di Malaysia



MANFAAT SMART METER KEPADA PARA PENGGUNA

Isi Kandungan

04-07

Manfaat *Smart Meter* Kepada Para Pengguna

08

Tip Cepak Tenaga!

09-12

Pengenalan Tentang Pemetaran Tenaga Bersih (*Net Energy Metering, NEM*) 3.0 Oleh SEDA Malaysia



13

Tip Cepak Tenaga!



14-16

Aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS: Info Keselamatan Dalam Penggunaan Produk Elektrik dan Elektronik (E&E)



17

Tip Cepak Tenaga!

18-19

Usaha Malaysia Untuk Mencapai Kecekapan Tenaga: Langkah Ke Arah Pencapaian Pembangunan Lestari

20

Tip Cepak Tenaga!

21-26

Pengangkutan Bandar Yang Lestari Di Malaysia

Sidang Redaksi

PENASIHAT

Prof Datuk Dr. Marimuthu Nadason

Presiden FOMCA

Dato' Dr. Paul Selva Raj

Timbalan Presiden FOMCA

KETUA SIDANG PENGARANG

Dr. Saravanan Thambirajah

Ketua Pegawai Eksekutif FOMCA

Fadhli Abdullah

*Head, Customer Engagement,
Advanced Metering Infrastructure (AMI),
Distribution Network Division, TNB*

SIDANG PENGARANG

Maizatul Aqira Ishak

Muhammad Yusman Pauzi

Nur Zawanah Zamri

Nur Asyikin Aminuddin

DITERBITKAN OLEH:

Gabungan Persatuan-Persatuan Pengguna Malaysia

No. 24, Jalan SS1/22A, 47300 Petaling Jaya,
Selangor, Malaysia

Tel: [+603 7876 4648](tel:+60378764648)

E-mel: fomca@fomca.org.my

Sesawang: www.fomca.org.my

DENGAN KERJASAMA:

Tenaga Nasional Berhad

Wisma TNB, No. 19, Jalan Timur,
46200 Petaling Jaya Selangor, Malaysia

Tel: [+603-7967 9000](tel:+60379679000)

Fax: [+603-7960 0343](tel:+60379600343)

Sesawang: www.tnb.com.my



Majalah Cekap merupakan penerbitan usaha sama antara FOMCA dan TNB. Majalah ini menyiarkan maklumat menarik mengenai kesedaran dan kecekapan penggunaan tenaga yang sesuai dengan pengguna di Malaysia.

RAKAN KONGSI PENERBITAN DIGITAL:

Wordlabs Global Sdn Bhd

No.617, Block D, Kelana Square,
17 Jalan SS7/26, Kelana Jaya,
47301 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia

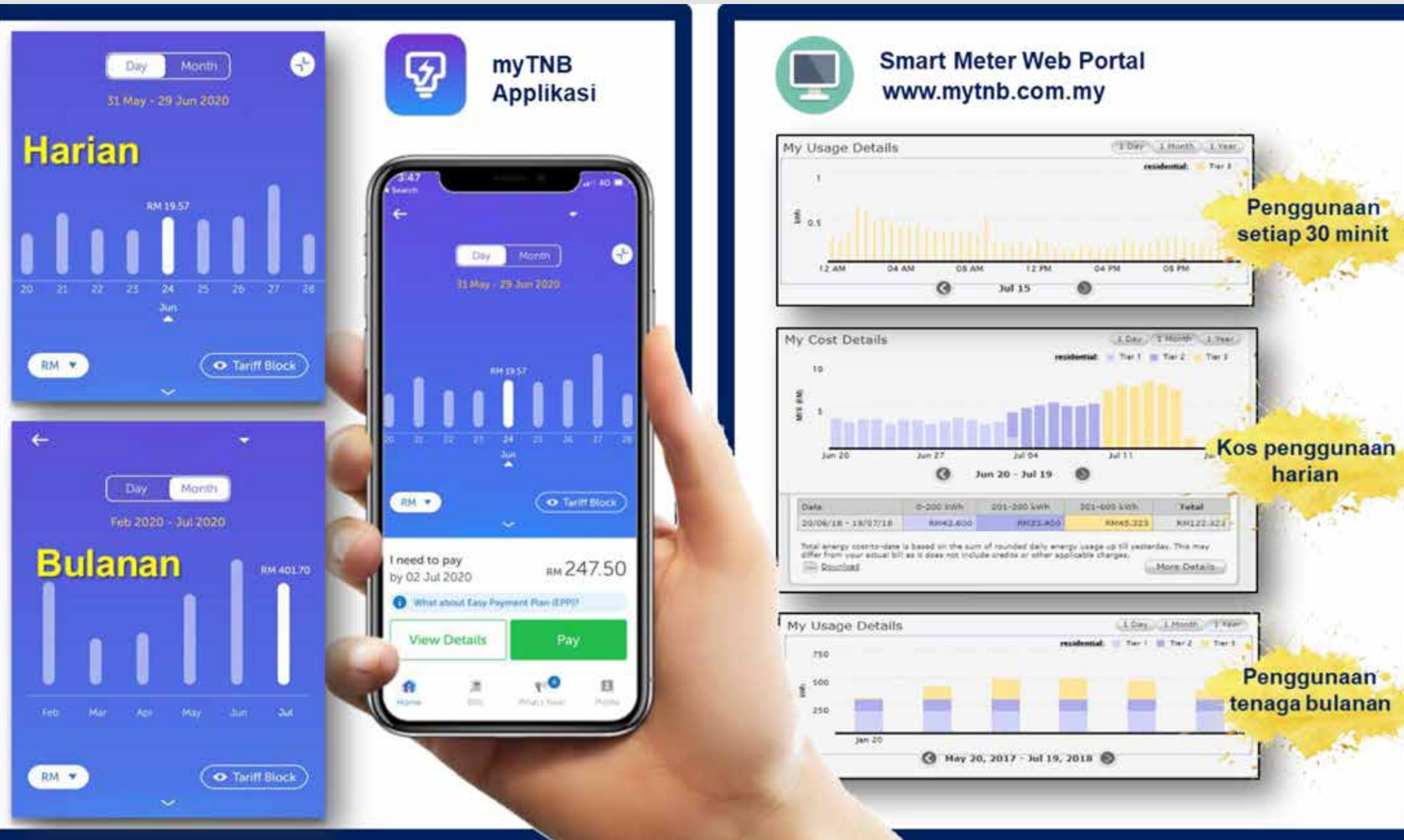
Tel: [+603 7880 4200](tel:+60378804200) / [+603 7886 4933](tel:+60378864933)

Fax: [+603 7803 0500](tel:+60378030500)

E-mel: info@wordlabs.com.my

Sesawang: www.wordlabs.com.my





MANFAAT *SMART METER* KEPADA PARA PENGGUNA

Smart Meter adalah langkah penting untuk menuju masa depan yang lebih hijau dan lestari. Alat ini juga mampu mengurangkan jejak karbon terhadap alam sekitar dan seterusnya dapat melahirkan masyarakat yang celik tenaga lestari. Artikel ini memaparkan manfaat *Smart Meter* kepada para pengguna.

TERDAPAT 8 FUNGSI *SMART METER*, DI MANA 4 FUNGSI TELAH TERSEDIA DALAM APLIKASI myTNB, SEMENTARA 4 FUNGSI LAINNYA SEDANG DALAM UJIAN PERINTIS.

ANTARA FUNGSI-FUNGSI *SMART METER* ADALAH:



Bil yang tepat dengan bacaan yang sebenar (✓)

Bacaan bulanan bil elektrik secara automatik yang tepat pada masanya akan tersedia di aplikasi dan portal myTNB, dapat mencegah kesilapan dari segi bacaan meter secara manual (*human error*), dan membantu mengurangkan bacaan bil anggaran.



Pemantauan penggunaan tenaga yang lebih tepat (✓)

Menguruskan kecekapan tenaga dan kos dengan mengakses kepada maklumat penggunaan harian secara terperinci. *Smart Meter* mencatatkan penggunaan tenaga elektrik dengan tepat bagi setiap bulanan, harian, dan 30 minit. Pengguna juga dapat melihat dengan jelas di aplikasi dan portal myTNB berapa banyak penggunaan tenaga elektrik yang telah digunakan pada waktu-waktu tertentu, membantu mereka mengenal pasti dan mengurangkan penggunaan tenaga yang berlebihan.



Pengurusan bajet penggunaan tenaga elektrik (*Energy Budget*) (✓)

Penetapan amaran bil tinggi dan mendapatkan tips tentang cara-cara untuk mengelakkannya. Sebagai contoh, pengguna dapat menguruskan dan mengurangkan penggunaan tenaga melalui penetapan had bulanan penggunaan tenaga dan menerima notifikasi peringatan melalui *Energy Budget*. Fungsi ini membolehkan pengguna untuk menetapkan had bulanan yang diinginkan dan mendapat gambaran sejauh mana penggunaan tenaga mereka di dalam lingkungan bajet yang ditetapkan oleh pengguna.



Net Energy Metering Scheme (NEMS) (✓)

Menjana tenaga elektrik menggunakan PV solar dan mengimbangi bil elektrik.



Penyambungan dan pemutusan bekalan elektrik lebih pantas

Urusan sambungan dan pemutusan bekalan elektrik secara jarak jauh; terutamanya untuk proses pindah masuk dan pindah keluar. Pengguna *Smart Meter* boleh memilih tarikh dan masa mengikut kesesuaian mereka bagi tujuan tersebut.



Notifikasi gangguan dan pemulihan bekalan elektrik

Memberi maklumat dari masa ke semasa mengenai gangguan bekalan elektrik dan mengemaskini maklumat pembaikan bekalan elektrik. Pengguna *Smart Meter* akan menerima notifikasi sekiranya terdapat gangguan bekalan elektrik dan pemulihan bekalan elektrik melalui aplikasi myTNB, sekaligus mengurangkan aduan/pertanyaan berkaitan status gangguan bekalan.



Penggunaan tarif elektrik mengikut masa

Pilihan untuk memilih tarif *Time of Use (ToU)* dan menikmati pengurangan bil bulanan dengan menukar penggunaan kepada waktu luar puncak. Pengguna, terutamanya dari kategori komersial (tarif D) boleh memilih masa penggunaan tenaga elektrik melalui tarif ToU bagi mengurus penggunaan tenaga dengan lebih cekap dan mengurangkan bil elektrik.



Pilihan Pengguna: Pelan *Smart Payment* (Prabayar)

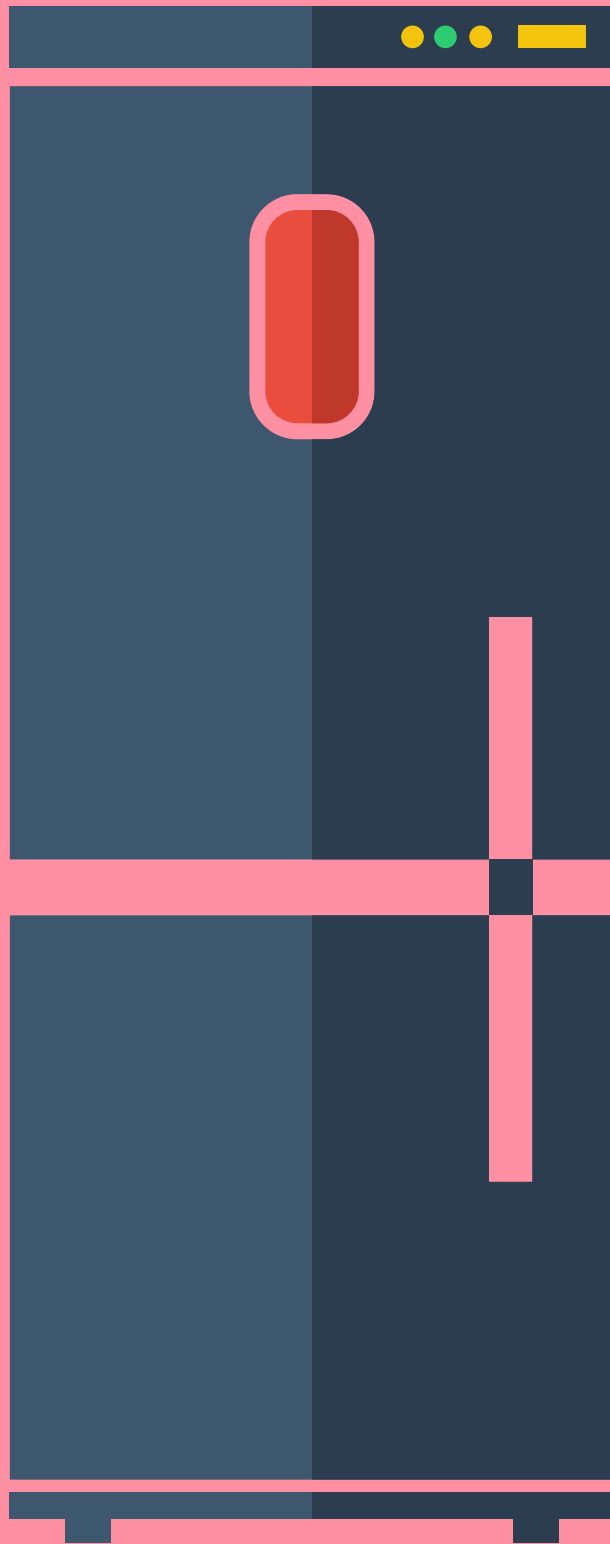
Kemudahan Pelan Prabayar untuk tambah nilai kredit secara atas talian tanpa bersemuka. Pelan Prabayar yang fleksibel membolehkan pengguna *Smart Meter*, terutamanya pemilik akaun berdaftar mengawal penggunaan tenaga elektrik di premis yang disewa, bagi mengurangkan risiko bil elektrik tidak dibayar oleh penyewa. Pelan ini juga membantu pengguna mengurus penggunaan tenaga dengan lebih cekap mengikut nilai kredit yang tersedia.

Seiring dengan itu, *Smart Meter* dapat membantu pengguna menjimatkan penggunaan tenaga harian di samping dapat membantu menguruskan kewangan. Dengan menyediakan maklumat tentang penggunaan tenaga yang tepat, pengguna dapat mengenal pasti peralatan atau aktiviti yang menggunakan tenaga elektrik yang berlebihan.

Dengan adanya teknologi ini, pengguna dapat mengambil langkah-langkah untuk mengawal penggunaan tenaga elektrik dengan lebih bijak. Mereka dapat mengurangkan penggunaan tenaga yang tidak perlu dan sekaligus dapat mengurangkan kos bil elektrik. Selain manfaat dari segi kewangan, penggunaan tenaga yang lebih bijak juga dapat memberi kesan positif terhadap alam sekitar.

***Smart Meter* adalah langkah penting untuk menuju masa depan yang lebih hijau dan lestari. Selain membantu pengguna mengurangkan penggunaan tenaga yang berlebihan, alat ini juga mampu mengurangkan jejak karbon terhadap alam sekitar dan seterusnya dapat melahirkan masyarakat yang celik tenaga lestari.**





Tip Cekap Tenaga!

Susun atur ruang peti sejuk untuk aliran udara yang lebih baik dan lebih efisien.



Pengenalan Tentang Pemeteran Tenaga Bersih (*Net Energy Metering, NEM*) 3.0 Oleh SEDA Malaysia

Pemeteran Tenaga Bersih atau *Net Energy Metering* (NEM) merupakan insentif solar bagi meningkatkan penggunaan tenaga solar dalam kalangan pengguna di Malaysia.

KERAJAAN telah memperkenalkan Skim Pemeteran Tenaga Bersih (*Net Energy Metering, NEM*) pada bulan November 2016 dengan peruntukan kuota sebanyak 500MW sehingga tahun 2020. Ia bertujuan untuk menggalakkan penggunaan Tenaga Boleh Baharu (TBB) di Malaysia. NEM

merupakan satu konsep di mana tenaga yang dihasilkan dari pemasangan sistem fotovolta suria akan digunakan terlebih dahulu dan sebarang tenaga lebihan akan dieksport ke grid TNB berdasarkan Kos Pembekalan (*Displaced Cost*) semasa.



NEM 3.0



DELIVERING A GREENER FUTURE



Seize the opportunity now as there are available quotas up for grab!

Untuk menggalakkan penggunaan Skim NEM, NEM 2.0 telah diperkenalkan pada 1 Januari 2019 dan konsep pemeteran tenaga bersih sebenar (*true net energy metering*) diwujudkan. Sebarang lebihan tenaga yang dihasilkan daripada pemasangan fotovolta suria akan dieksport ke grid TNB berdasarkan pengimbangan “one-on-one offset”. Program NEM telah dilaksanakan oleh Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA), dikawal selia oleh Suruhanjaya Tenaga (ST) dengan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (SEDA) Malaysia sebagai agensi pelaksana. Kuota 500MW di bawah NEM 2.0 telah dilanggan sepenuhnya pada 31 Disember 2020.

Oleh kerana sambutan yang sungguh

menggalakkan daripada industri fotovolta suria serta dalam usaha untuk meningkatkan penggunaan tenaga suria, Menteri Tenaga dan Sumber Asli melalui kenyataan akhbar KeTSA bertarikh 29 Dis 2020, telah memperkenalkan program Pemeteran Tenaga Bersih 3.0 (NEM 3.0). Ia bertujuan untuk memberi lebih banyak peluang kepada pengguna elektrik untuk menjimatkan bil elektrik melalui pemasangan sistem fotovolta suria di premis mereka.

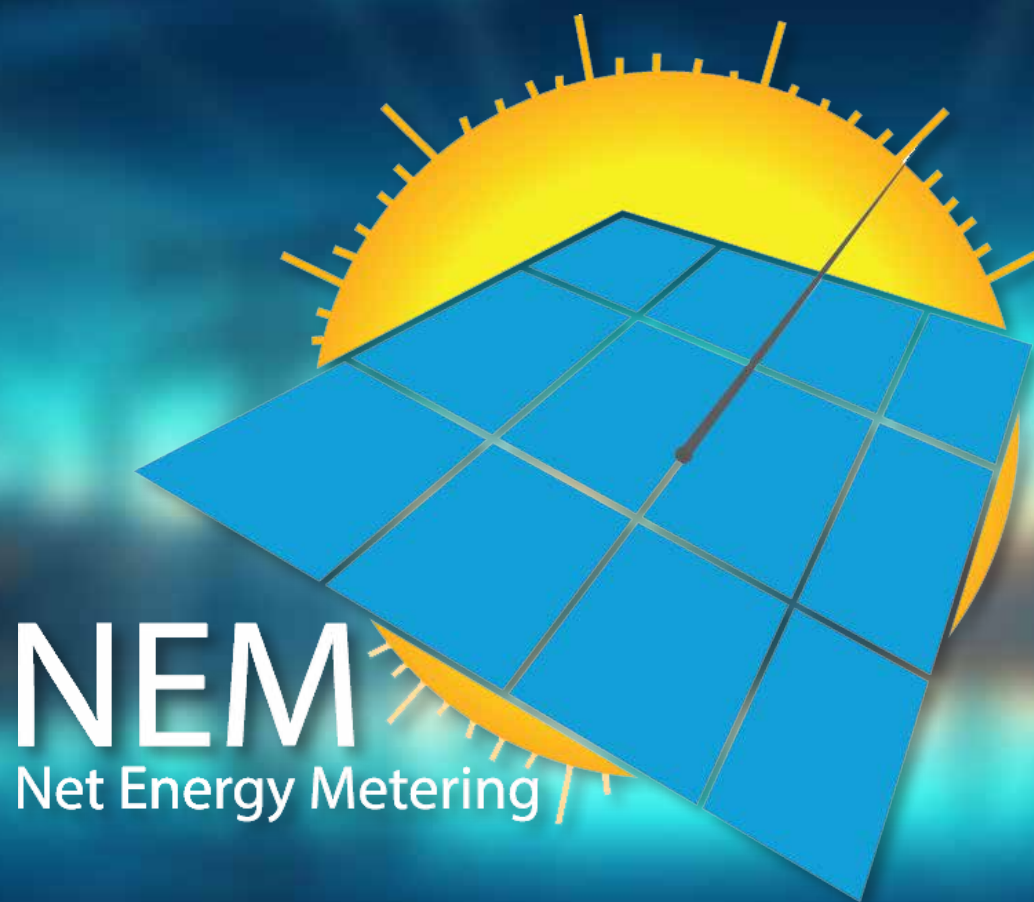
Program NEM 3.0 akan berkuat kuasa dari tahun 2021 sehingga tahun 2023 dan jumlah peruntukan kuota bagi program ini adalah sebanyak 1050MW. Program NEM 3.0 akan dibahagikan kepada tiga (3) inisiatif / kategori baru seperti berikut:-

Inisiatif / Kategori	Kuota Ditawarkan (MW)	Tarikh Pembukaan Kuota
Program NEM Rakyat	150MW	1 Februari 2021 – 31 Disember 2023
Program NEM GoMEn (Kementerian dan Entiti Kerajaan)	100MW	1 Februari 2021 – 31 Disember 2023
Program NOVA (<i>Net Offset Virtual Aggregation</i>)	800MW	1 April 2021 – 31 Disember 2023

Konsep NEM Rakyat

Di bawah Program NEM Rakyat, pengguna domestik yang memasang sistem fotovolta suria (PV) di bumbung premis akan menggunakan tenaga yang dihasilkan terlebih dahulu dan sebarang lebih tenaga yang dihasilkan akan dieksport ke grid TNB. Kredit yang diterima daripada lebih tenaga tersebut akan digunakan semula untuk mengimbangi bil elektrik berdasarkan imbangan “one-on-one offset” dalam tempoh 10 tahun pengoperasian.

Kuota Ditawarkan	Kriteria Kelayakan	Kategori Tarif	Had Kapasiti Pemasangan
150MWac	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengguna elektrik yang berdaftar atau sedang memohon untuk berdaftar dengan Tenaga Nasional Berhad (TNB) di Semenanjung Malaysia ● Pengguna Domestik yang tiada pemasangan fotovolta suria di bawah mana – mana program fotovolta suria yang lain <p><i>*Pengguna Domestik bermaksud pengguna yang menduduki premis kediaman persendirian yang tidak digunakan sebagai hotel, asrama atau tujuan menjalankan segala bentuk perniagaan, perdagangan, kegiatan profesional atau perkhidmatan</i></p>	Domestik	<ul style="list-style-type: none"> ● Fasa tunggal – 5 kWac ● Tiga Fasa – 12.5 kWac



Manfaat NEM Rakyat

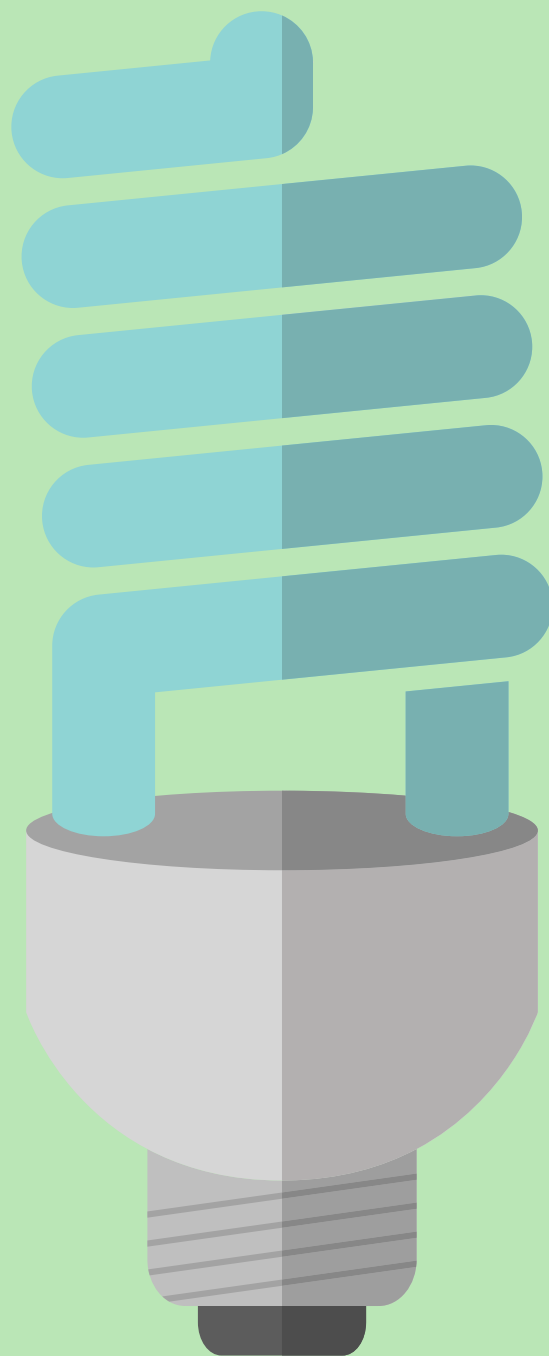
Tenaga yang dihasilkan oleh pengguna NEM Rakyat akan digunakan terlebih dahulu dan ini akan menyebabkan tenaga yang diimport daripada pembekal utiliti elektrik berkurangan. Di kebanyakan negara lain, program NEM dapat melindungi pengguna domestik dari kenaikan kadar tarif elektrik di masa akan datang. Ianya amat relevan terutamanya kepada pengguna yang berada di bawah kadar tarif elektrik yang tinggi.

Lebih tenaga yang tidak digunakan akan dieksport ke grid TNB berdasarkan kadar pengimbangan "one-on-one offset". Keutamaannya adalah untuk penggunaan sendiri, namun kebanyakan

Lebih tenaga akan dikreditkan ke dalam akaun pengguna dan boleh digunakan semula dalam tempoh maksimum 12 bulan.

pengguna domestik mungkin tidak berada di dalam rumah semasa hari bekerja dan mungkin mempunyai lebih tenaga yang boleh dieksport ke grid. Lebih tenaga tersebut akan dikreditkan ke dalam akaun pengguna dan boleh digunakan semula dalam tempoh maksimum 12 bulan.

Untuk maklumat lanjut mengenai NEM 3.0, sila layari laman sesawang *Sustainable Energy Development Authority (SEDA) Malaysia* di www.seda.gov.my/reportal.



Tip Cekap Tenaga!

Menggunakan mentol lampu jimat tenaga untuk lebih penjimatan.

Aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS: Info Keselamatan Dalam Penggunaan Produk Elektrik dan Elektronik (E&E)

Aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS merupakan inisiatif yang amat baik untuk meningkatkan kesedaran pengguna mengenai kepentingan label SIRIM, menggalakkan penggunaan produk E&E yang selamat, dan memberi maklumat kepada pengguna mengenai isu-isu semasa yang berkaitan dengan E&E.



Aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS

Aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS merupakan peranti mudah alih yang inovatif dan praktikal. Ia direka khas untuk memudahkan pengguna untuk mengakses maklumat terkini dengan pantas mengenai label SIRIM, peraturan

keselamatan dan isu-isu semasa berkaitan dengan peralatan elektrik dan elektronik (E&E). Aplikasi yang ditumpukan kepada peranti mudah alih ini menyediakan akses yang lebih mudah kepada pengguna dengan maklumat yang relevan.

Ciri utama aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS:

Maklumat label SIRIM: Aplikasi ini menawarkan pemahaman menyeluruh tentang maksud, fungsi dan kepentingan label SIRIM. Ia membolehkan pengguna mengenal pasti produk yang diiktiraf oleh SIRIM QAS *International* dengan mudah berdasarkan label SIRIM.

Peraturan keselamatan: Aplikasi ini menyediakan peraturan keselamatan terkini yang berkaitan dengan produk E&E. Perkara ini membantu pengguna memahami keperluan pematuhan garis panduan keselamatan yang ditetapkan oleh SIRIM QAS *International* untuk melindungi diri dan keluarga daripada sebarang risiko yang berbahaya.

Bagi melindungi diri, pengguna seharusnya memuat turun aplikasi mudah alih yang dibangunkan oleh SIRIM QAS dan ianya percuma. Pengguna cuma perlu memasukkan butiran produk dengan mudah untuk memeriksa sama ada produk tersebut telah menerima label SIRIM-ST di samping untuk memastikan status keaslian produk melalui aplikasi tersebut.

Langkah ini dapat memastikan bahawa produk yang mereka beli mematuhi standard kualiti dan keselamatan yang ditetapkan oleh SIRIM QAS *International* dan memberikan keyakinan kepada pengguna untuk menggunakan produk tersebut dengan selamat.

Kesimpulan

Aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS merupakan inisiatif yang amat baik untuk meningkatkan kesedaran pengguna tentang kepentingan label SIRIM, menggalakkan penggunaan produk E&E yang selamat, dan memberi maklumat kepada pengguna mengenai isu-isu semasa yang berkaitan dengan E&E. Dengan aplikasi ini, pengguna akan lebih peka dan berpengetahuan tentang produk yang mereka gunakan. Secara tidak langsung, dapat meningkatkan keyakinan pengguna terhadap keselamatan dan kualiti produk dalam kehidupan harian mereka. SIRIM QAS amat menggalakkan semua pengguna untuk memuat turun Aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS dan menjadikannya sebagai alat rujukan utama semasa membeli dan menggunakan produk E&E.



Manfaat penggunaan aplikasi Mudah Alih SIRIM QAS

Aplikasi ini memastikan pengguna sentiasa mendapat info yang terkini tentang isu-isu semasa yang berkaitan dengan industri E&E. Secara tidak langsung mereka akan kekal peka dengan maklumat yang penting.

SEMAK LABEL TIRUAN DENGAN MUDAH DAN PANTAS

untuk memeriksa keaslian
label SIRIM dengan hanya
beberapa langkah

Tersedia melalui
"Google Store" untuk pengguna Android
"Apple Store" untuk pengguna iOS



KLIK "SEMAK LABEL SIRIM" IKON

KLIK "LIHAT BUTIRAN"

UNTUK MENDAPATKAN LEBIH
BANYAK MAKLUMAT TAMBAHAN



ANDA AKAN MENDAPAT MAKLUMAT
LANJUT MENGENAI STATUS PRODUK,
JENIS PRODUK DAN SYARIKAT YANG
DIBERIKAN LABEL

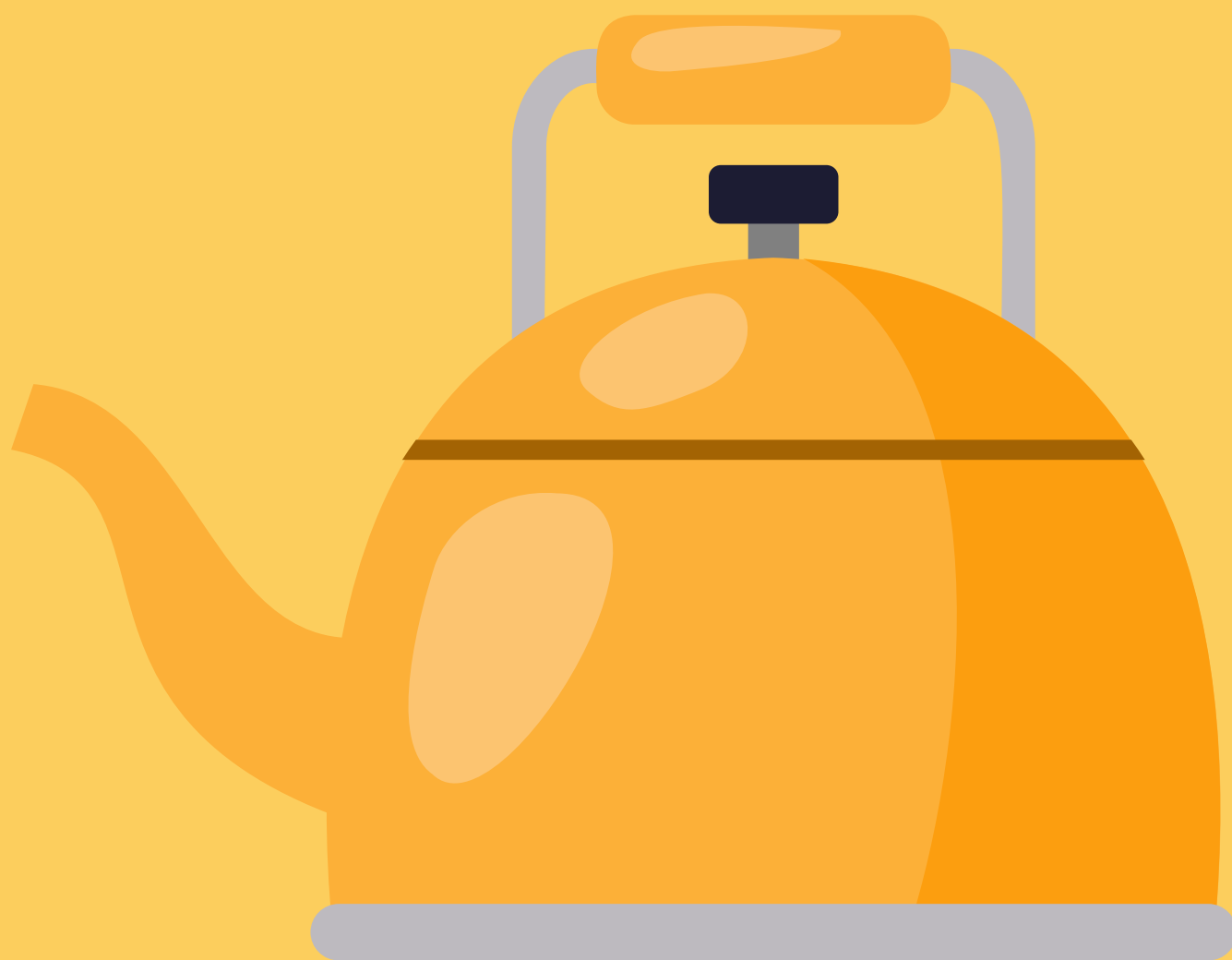


KLIK "NOMBOR SIRI ATAU KOD QR"



MASUKKAN NOMBOR SIRI LABEL SIRIM DAN

KLIK "CARI" ATAU "IMBAS QR"



Tip Cekap Tenaga!

Memasak air dengan cerek penuh untuk lebih penjimatan.

Usaha Malaysia Untuk Mencapai Kecekapan Tenaga: Langkah Ke Arah Pencapaian Pembangunan Lestari



Usaha kerajaan Malaysia untuk mencapai kecekapan tenaga adalah langkah penting ke arah mencapai pembangunan yang lestari di negara ini.

DALAM beberapa tahun kebelakangan ini, Malaysia telah membuat perubahan yang signifikan dalam mempromosikan kecekapan tenaga di pelbagai sektor. Usaha untuk mencapai kecekapan tenaga bukan hanya sebagai tindak balas terhadap permintaan tenaga yang semakin meningkat di negara ini, tetapi juga sebagai langkah ke arah mencapai pembangunan yang lestari. Salah satu inisiatif utama yang diambil oleh kerajaan

Malaysia untuk mempromosikan kecekapan tenaga adalah Akta Kecekapan dan Konservasi Tenaga. Akta ini bertujuan untuk mempromosikan kecekapan dan konservasi tenaga dalam semua sektor ekonomi. Ia menetapkan piawaian kecekapan tenaga dan skim penandaan, mempromosikan sistem pengurusan tenaga, dan menyediakan insentif untuk teknologi dan amalan yang cekap tenaga.

Akta Kecekapan dan Konservasi Tenaga bertujuan untuk mempromosikan kecekapan dan konservasi tenaga dalam semua sektor ekonomi.

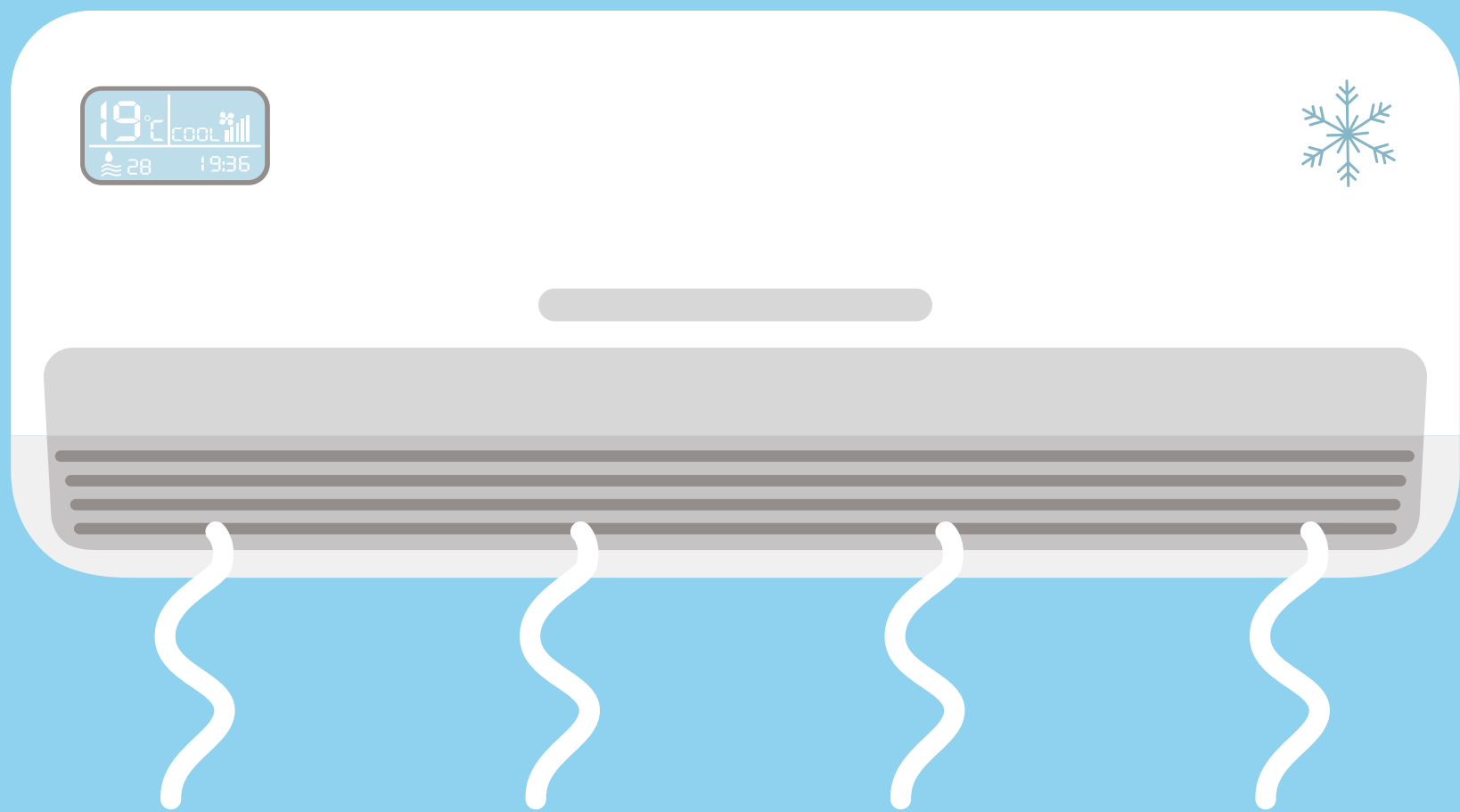
Selain daripada Akta Kecekapan dan Konservasi Tenaga, kerajaan juga memperkenalkan program Skim Pemetaran Tenaga Bersih (*Net Energy Metering, NEM*) untuk mempromosikan penggunaan tenaga boleh baharu seperti tenaga solar. Di bawah program NEM, pengguna berpeluang untuk menjana tenaga elektrik bagi kegunaan sendiri melalui panel solar yang dipasang di bumbung premis kediaman pengguna. Malah melalui program ini juga, pengguna dapat mengurangkan bil tenaga elektrik mereka dan seterusnya dapat mempromosikan penggunaan tenaga boleh baharu.

Usaha kerajaan Malaysia untuk mencapai kecekapan tenaga adalah langkah penting ke arah mencapai pembangunan yang lestari di negara ini. Dengan mengurangkan penggunaan tenaga dan mempromosikan penggunaan tenaga boleh baharu, Malaysia dapat mengurangkan jejak karbon dan menyumbang kepada usaha global untuk mengurangkan perubahan iklim.

Apabila Malaysia terus bergerak ke arah masa depan yang lebih lestari, adalah penting bagi semua sektor ekonomi untuk bekerjasama mencapai matlamat kecekapan dan konservasi tenaga yang ditetapkan dalam Akta Kecekapan dan Konservasi Tenaga.

Usaha untuk mencapai kecekapan tenaga juga jelas dalam sektor pembinaan di Malaysia, dengan pengenalan Indeks Bangunan Hijau (*Green Building Index, GBI*) pada tahun 2009. GBI adalah sistem penarafan yang menilai prestasi alam sekitar bangunan, termasuk kecekapan tenaga, kecekapan air, dan kualiti alam sekitar dalaman. Ia menyediakan insentif untuk pemaju dan pemilik bangunan untuk merancang dan mengendalikan bangunan yang cekap tenaga dan lestari dari sudut alam sekitar.





Tip Cekap Tenaga!

Tutup tingkap dan pintu untuk kekal dingin dan lebih penjimatan apabila menggunakan penyaman udara.



Pengangkutan Bandar Yang Lestari Di Malaysia

Pemodenan pengangkutan bandar mampu menjadi pemangkin penting dalam mencapai Matlamat Pembangunan Mampan (SDG).

PEMODENAN pengangkutan bandar mampu menjadi pemangkin penting dalam mencapai Matlamat Pembangunan Mampan (*Sustainable Development Goals - SDG*). Boleh dikatakan sektor pengangkutan berinteraksi dengan setiap Matlamat SDG, terutamanya yang berkaitan dengan keselamatan makanan, kesihatan, tenaga dan perubahan iklim, infrastruktur, serta bandar dan penempatan manusia.

Sasaran yang paling jelas berkaitan dengan pengangkutan terdapat

dalam Matlamat 11, Sasaran 2, yang merangkumi: "Menjelang tahun 2030, memastikan ketersediaan sistem pengangkutan yang lestari, selamat, harga yang berpatutan, dan mudah dicapai untuk semua.

Ini termasuk menambah baik keselamatan jalan raya, terutamanya melalui pengembangan pengangkutan awam, dengan tumpuan khusus kepada golongan yang rentan seperti wanita, kanak-kanak, orang kurang upaya, dan warga emas."

Bagi kebanyakan bandar raya, ketersediaan pengangkutan awam masih belum cukup lestari, selamat, cekap, atau berada pada harga mampu milik. Situasi ini memberi kesan secara signifikan kepada golongan yang kurang mampu dan membuatkan mereka semakin terpinggir malah jurang sosial juga semakin terpisah. Hampir 1 bilion penduduk di seluruh dunia masih berdepan dengan isu ketersediaan rangkaian jalan raya dan pengangkutan awam yang belum mencukupi.



Dari segi ekonomi, pengangkutan bandar yang lestari sepatutnya dapat menghubungkan kita dengan pasaran, peluang pekerjaan, barangan, dan sesama manusia. Khususnya di Malaysia, penekanan pada infrastruktur rentas sempadan, seperti yang dicadangkan oleh Inisiatif *One Belt One Road*, dapat menyokong pembangunan ekonomi negara.



Dari segi sosial, inovasi dalam pengangkutan awam mampu meningkatkan kesejahteraan penduduk dengan mengurangkan bilangan kematian dan kemalangan di jalan raya. Di Malaysia, pada tahun 2016, jumlah kemalangan jalan raya ialah sebanyak 521,466 dan sebanyak 7,152 daripadanya membabitkan kes kematian. Ini bermaksud hampir 20 kematian yang berlaku pada setiap hari, dengan kos kepada negara melebihi RM9 bilion. Menurut Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO), Malaysia telah menduduki tempat ketiga tertinggi di dunia dalam senarai negara dengan kadar kematian jalan raya yang tertinggi.



Dari sudut keselamatan pula, kita perlu berusaha merancang sistem pengangkutan awam yang mengurangkan pencabulan dan keganasan seksual semasa perjalanan terutama kepada golongan yang rentan seperti wanita dan remaja. Kejadian menyamun dan rompakan yang berlaku di dalam kenderaan awam atau di stesen pengangkutan awam juga perlu dikurangkan. Selain itu, kita perlu meningkatkan mekanisma bagi pemandu dan penumpang untuk mengenali dan melaporkan kes-kes yang berkaitan dengan pemerdagangan manusia.

Pencemaran merupakan isu yang melibatkan kesihatan awam dan juga kesan terhadap alam sekitar. Oleh itu, sistem pengangkutan awam harus bersifat 'hijau'. Ia harus menggunakan tenaga yang cekap dan bergantung kepada sumber tenaga yang mesra alam tanpa mencemarkan bahan bakar fosil. Sektor pengangkutan bertanggungjawab terhadap hampir satu perempat daripada pelepasan gas rumah hijau (GHG) yang berkaitan dengan tenaga di seluruh dunia. Pelepasan ini sedang meningkat pada kadar yang lebih cepat daripada sektor-sektor lain. Pengangkutan awam juga harus mempunyai daya tahan terhadap bencana alam dan perubahan cuaca. Kebanyakan rakyat Malaysia telah biasa berdepan dengan insiden banjir kilat yang menjadi punca kesesakan lalu lintas. Oleh itu, isu sedemikian bersama dengan isu alam sekitar yang lain perlu diberi perhatian yang lebih serius.

Pengangkutan yang lestari mesti diberi keutamaan dalam pembangunan strategi yang lestari. Infrastruktur pengangkutan akan bertahan selama beberapa dekad di mana segala keputusan yang diambil oleh pihak kerajaan tempatan dan

persekutuan akan mempengaruhi kesan yang berpanjangan terhadap iklim serta pembangunan dan bentuk bandar.

Pengangkutan bandar

Sistem pengangkutan adalah rangkaian yang terdiri daripada pelbagai mod pengangkutan seperti bas, kereta api, kereta, basikal, dan laluan pejalan kaki yang digunakan oleh masyarakat umum untuk sampai ke tempat yang dituju. Asas kelebihan sistem pengangkutan boleh diukur melalui mobiliti dan ketercapaian, sebagai contoh lebuh raya utama mempunyai had laju yang lebih tinggi yang membolehkan kenderaan bergerak dengan cepat. Malah jalan tersebut juga boleh menampung banyak kenderaan berat. Walau bagaimanapun, jangkauan akses kepada lebuh raya ini mungkin terhad kepada sesetengah individu atau pejabat yang terpencil. Untuk meningkatkan ketercapaian kepada bandar, kita memerlukan rangkaian jalan yang lebih kecil, yang merangkumi jalan-jalan raya biasa sehingga ke laluan kecil dan lorong, yang mungkin mempunyai had laju yang lebih rendah tetapi menambah jangkauan akses sistem pengangkutan.



Pada tahun 2017, Datuk Ir. Dr. Leong Siew Mun telah melawat pejabat Pusat *Jeffrey Sachs*. Semasa sesi lawatan tersebut, beliau mengutarakan isu mengenai kelestarian sistem pengangkutan bandar. Tumpuan utama adalah kepada usaha untuk menghijaukan sistem pengangkutan di Sunway City dan seluruh Malaysia, serta menjadikannya lebih menyeluruh dari segi sosial dan berpotensi untuk memperkukuhkan pertumbuhan ekonomi.

Sebagai bekas Pengarah Eksekutif Dewan Bandaraya Kuala Lumpur (DBKL), Ir. Dr. Leong telah membuat banyak pertimbangan dengan teliti mengenai perbandingan terbaik antara ketercapaian dan mobiliti. Semasa beliau berkhidmat di DBKL, beliau memimpin reka bentuk dan pelaksanaan aplikasi Sistem Maklumat Pengangkutan Pintar (ITIS) yang bertujuan untuk pengurusan lalu lintas bandar. Menurut beliau, sistem ITIS ini mampu mengubah cara kita merancang dan mengendalikan pengangkutan.

Pengangkutan bandar yang lestari adalah gabungan pelbagai komponen yang berfungsi dengan cekap. Ia harus mudah bergerak dan dapat dicapai dengan mudah, memperkukuh matlamat ekonomi, politik, dan sosial masyarakat setempat. Pada masa yang sama, ia perlu

mengurangkan kesan negatif seperti kesesakan dan pencemaran udara.

Perancangan sistem pengangkutan yang baik juga dapat memberi sumbangan penting kepada perubahan landskap bandar, serta memenuhi keperluan penduduk bandar yang menggunakan sistem pengangkutan setiap hari.



ITIS adalah rangkaian pengumpulan data kompleks yang membolehkan individu dan algoritma untuk mengkaji dengan cepat corak lalu lintas dan mengambil tindakan bagi mengurangkan kesesakan lalu lintas serta meningkatkan keselamatan jalan raya. Tindakan ini boleh bersifat segera, seperti tindak balas semasa (*real time*) terhadap kemalangan lalu lintas, atau bersifat jangka panjang, seperti menggunakan data untuk merancang dan menguruskan aliran lalu lintas dengan lebih cekap.

Pengangkutan bandar lestari

Semua pandangan tentang bagaimana perancangan sistem pengangkutan bandar yang lestari ini boleh disesuaikan dengan keadaan di Malaysia. Ir. Dr. Leong menegaskan pentingnya pengendalian perubahan mengikut keperluan dan kemahuan masyarakat dalam menentukan strategi pengangkutan.

Namun begitu, dasar-dasar yang mendorong rakyat untuk berjalan kaki dan berbasikal mungkin akan ada cabaran untuk melaksanakannya. Ini disebabkan keadaan cuaca yang kurang sesuai untuk aktiviti luar di Malaysia. Manusia akan sering berusaha untuk mengelak daripada sampai ke destinasi mereka dalam keadaan basah, sama ada disebabkan oleh hujan atau peluh.

Pada masa kini, kos kebanyakan pengangkutan awam di Malaysia adalah lebih mahal daripada memandu sendiri.

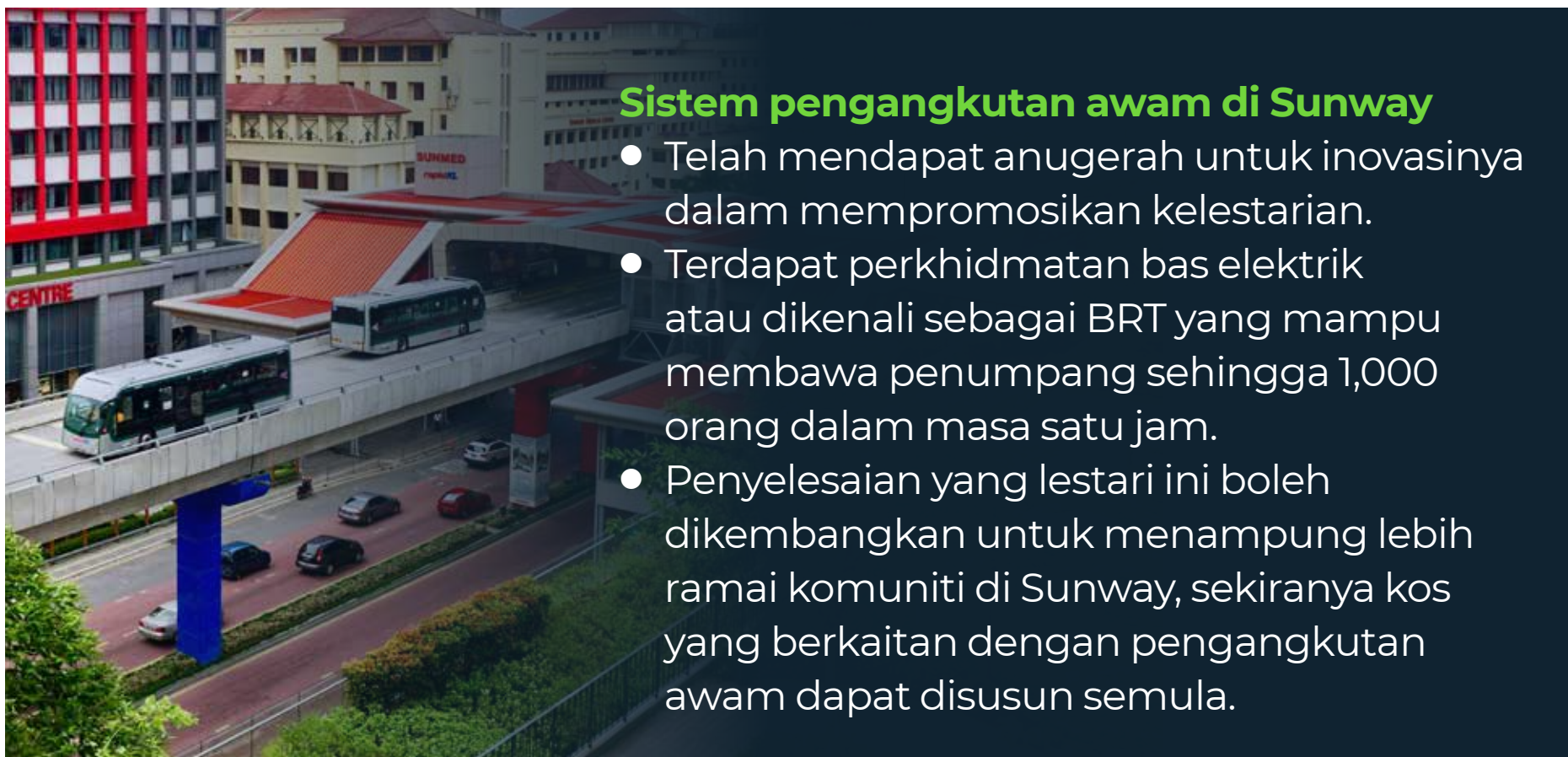
Malaysia telah meneroka inovasi masa depan seperti yang telah dihuraikan oleh Ir. Dr. Leong, seperti penggunaan bas tanpa pemandu dan sistem lalu lintas yang menggunakan sensor untuk menyesuaikan lampu lalu lintas secara dinamik berdasarkan aliran trafik semasa.

Di mana kita berada sekarang dan di mana kita boleh berada

Tidak menghairankan bahawa jalan raya di Malaysia kini kian sesak. Setakat tahun 2014, Malaysia memiliki kadar pemilikan kereta ketiga tertinggi di dunia, dengan 93% isi rumah memiliki kereta.

Sebagai contoh, sebelum membuat undang-undang untuk menghentikan insentif ke atas penjualan dan pembelian kereta, Malaysia perlu mempertimbangkan kesan kepentingan ekonomi sektor automotif di negara ini. Peningkatan dalam perkhidmatan *ride-sharing* seperti *Uber* dan *Grab* juga mesti dikaji dengan teliti kerana kesannya terhadap kesesakan jalan raya belum jelas sama ada ia dapat mengurangkan atau menambahkan lagi kesesakan jalan raya. Sebaliknya, aplikasi perkongsian basikal yang semakin popular di Malaysia seperti *Obike* memberikan contoh yang lebih jelas dalam mempromosikan kelestarian.





Sistem pengangkutan awam di Sunway

- Telah mendapat anugerah untuk inovasinya dalam mempromosikan kelestarian.
- Terdapat perkhidmatan bas elektrik atau dikenali sebagai BRT yang mampu membawa penumpang sehingga 1,000 orang dalam masa satu jam.
- Penyelesaian yang lestari ini boleh dikembangkan untuk menampung lebih ramai komuniti di Sunway, sekiranya kos yang berkaitan dengan pengangkutan awam dapat disusun semula.

Pada tahun 2014, hanya 17% penumpang di Kuala Lumpur menggunakan pengangkutan awam, berbanding dengan 62% di Singapura dan 89% di Hong Kong. Walaupun 17% mungkin kelihatan kecil pada masa ini, jumlah ini sedang berkembang dengan pesat. Kesesakan lalu lintas merencatkan manfaat urbanisasi. Pertumbuhan pesat kawasan bandar di Malaysia menggalakkan peningkatan produktiviti dan memberi akses kepada peluang ekonomi. Ini seterusnya dapat membantu meningkatkan pendapatan dan mengurangkan kemiskinan. Namun, dengan kadar pertambahan kenderaan persendirian yang semakin tinggi di jalan raya dan ditambah pula dengan ketersediaan

sistem pengangkutan awam yang masih lemah, kesesakan lalu lintas telah menjadi masalah yang serius. Selain itu, usaha untuk mengurangkan pelepasan karbon dioksida (CO^2) daripada kenderaan nampaknya masih jauh dari

sasaran, dan terasa seperti satu aspirasi yang jauh daripada realiti. Kekurangan perancangan adalah rintangan utama dalam penyampaian sistem pengangkutan bandar yang cekap. Dengan

manfaat ITIS dan penumpuan yang lebih utama kepada kelestarian pengangkutan bandar yang amat bermakna kepada rakyat Malaysia, maka kita akan lebih cepat untuk mencapai ke arah bandar dan negara yang lebih bahagia, makmur dan bersih.

Tahukah Anda?
Kerajaan Malaysia telah menetapkan matlamat untuk meningkatkan perjalanan pengangkutan awam kepada 40% menjelang tahun 2030.



myTNB bersama anda!

Maklumat akaun anda dan pelbagai perkhidmatan TNB tersedia di hujung jari dengan aplikasi & portal myTNB. Pada bila-bila masa, di mana-mana sahaja.



Imbas di sini

Muat turun pada
App Store

DAPATKAN DI
Google Play

TEROKAI MELALUI
AppGallery

Nikmati kemudahan ini!



Semak dan bayar bil
Jom paperless
dengan myTNB hari ini!



Rancang penggunaan tenaga dengan
Energy Budget*



Pantau penggunaan elektrik bulanan atau harian*



Hantar maklum balas

*ciri tersedia dengan smart meter



Segalanya lebih mudah di portal myTNB!



- Permohonan baharu sambungan bekalan elektrik

- Penukaran nama pemilik akaun



- Jadualkan janji temu untuk ke Kedai Tenaga

www.mytnb.com.my