



BUKU PANDUAN
TARIF GALAKAN
(*FEED-IN TARIFF*)
DI MALAYSIA UNTUK
MEMPROMOSITENAGA
BOLEH BAHARU

Cetakan Kedua



P R A K A T A

Salam 1 Malaysia. Bagi menunjukkan komitmen ke arah perkembangan tenaga boleh baharu negara, Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) telah membentangkan Rang Undang-Undang Tenaga Boleh Baharu untuk Bacaan Pertama pada Disember 2010. Ketika buku panduan ini dicetak, Rang Undang-Undang tersebut telah sedia untuk dibentangkan bagi Bacaan Kedua dan Ketiga di Parlimen. Sebaik sahaja Rang Undang-Undang ini diluluskan oleh Parlimen, Akta Tenaga Boleh Baharu akan membolehkan pelaksanaan Tarif Galakan (*Feed-in Tariff* - FiT) di Malaysia, bermula dari pertengahan 2011. Melalui pelaksanaan Akta Tenaga Boleh Baharu, kapasiti keseluruhan tenaga boleh baharu di negara ini dijangka meningkat secara signifikan daripada 61.2 MW hari ini kepada sekurang-kurangnya 985 MW menjelang 2015 dan 2,080 MW menjelang 2020.

Buku panduan mengenai FiT di Malaysia ini diterbitkan untuk menjawab kesemua pertanyaan yang diterima oleh Kementerian saya sejak enam bulan lalu. Objektif buku panduan ini adalah untuk memberi maklumat rasmi mengenai FiT yang mana Kementerian saya akan melaksanakannya menerusi Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA Malaysia). SEDA Malaysia dijangka ditubuhkan secara rasmi sebagai sebuah badan berkanun menjelang April 2011, sebaik sahaja Rang Undang-Undang SEDA diluluskan.

Rang Undang-Undang Tenaga Boleh Baharu yang saya harap akan dibincangkan secara terbuka dan kemudiannya diluluskan oleh Parlimen tahun ini, akan menjadi pemangkin kepada aspirasi Malaysia untuk menjadi pemimpin dalam teknologi hijau, dan mencapai sasaran pengurangan sebanyak 40% intensiti karbon berbanding paras 2005 menjelang 2020. Tenaga Boleh Baharu juga merupakan komponen penting dalam Program Transformasi Ekonomi (ETP) untuk merealisasikan visi kami agar Malaysia menjadi negara berpendapatan tinggi.

YB Dato' Sri Peter Chin
Menteri Tenaga, Teknologi Hijau dan Air

Mac 2011



P E N D A H U L U A N

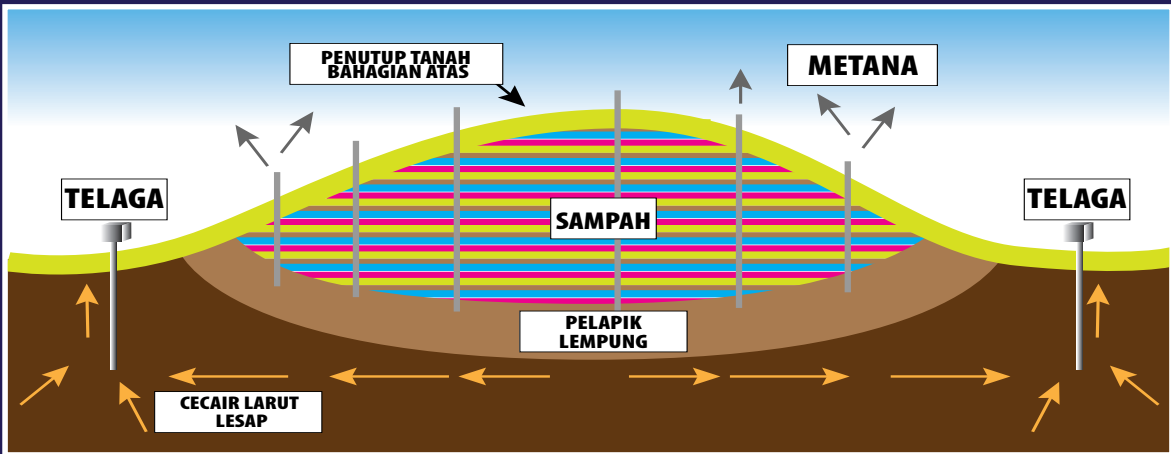
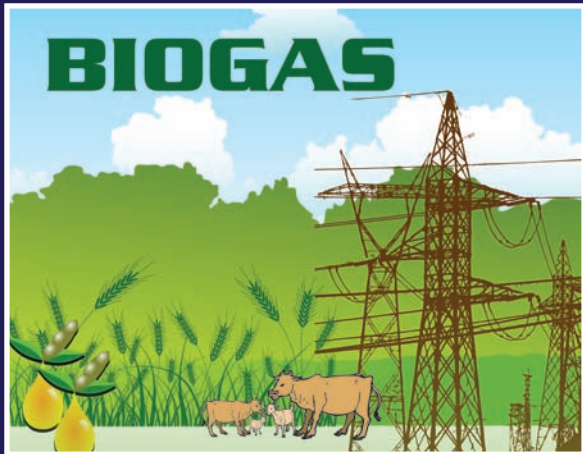
Buku panduan ini telah disediakan untuk menyebarkan maklumat mengenai mekanisme Tarif Galakan (*Feed-in Tariff*) dan aplikasinya dalam mempromosikan penggunaan tenaga boleh baharu di Malaysia. Bahagian awal buku panduan ini terdiri daripada visi dan objektif Dasar dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu diikuti dengan maklumat mengenai mekanisme FiT. Kadar, sasaran dan penggunaan FiT diterangkan pada bahagian seterusnya buku panduan ini. Usaha-usaha telah diambil bagi memastikan bahan dalam buku panduan ini adalah relevan dengan situasi dan amalan tempatan.

Maklumat dalam buku ini diatur supaya ianya praktikal dan mudah difahami. Walaupun pelbagai usaha telah dilakukan untuk memastikan ketepatan dan kerelevanan melibatkan fakta dan angka di dalam buku panduan ini, pengguna dinasihatkan untuk memeriksa dan mengesahkan penggunaan sebarang maklumat, data, dan penggunaan tenaga boleh baharu yang terkandung di dalamnya mengikut situasi dan persekitaran masing-masing.

Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada pihak yang terbabit secara langsung dalam penyediaan Rang Undang-Undang Tenaga Boleh Baharu dan perundangan subsidiarinya: Jabatan Peguam Negara (AGC), Kementerian Kewangan (MOF), Unit Perancangan Ekonomi Pusat dan Negeri, Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI), Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (MNRE), Kementerian Perusahaan, Perladangan dan Komoditi (KPPK), Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT), Suruhanjaya Tenaga (ST), Unit Pengurusan Prestasi dan Perlaksanaan (PEMANDU), Lembaga Kemajuan Perindustrian Malaysia (MIDA), Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB), Tenaga Nasional Berhad (TNB), Sabah Electricity Sdn Bhd (SESB), Akademi Sains Malaysia (ASM), pihak industri dan pertubuhan Tenaga Boleh Baharu, industri pembinaan dan pertubuhan profesional, institusi kewangan, institusi pengajian tinggi/institut penyelidikan, pertubuhan pengguna, badan bukan kerajaan (NGO), pihak media dan rakyat secara keseluruhannya.

Datuk Loo Took Gee
Ketua Setiausaha Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air

Mac 2011



Buku Panduan Tarif Galakan (*Feed-in Tariff*) di Malaysia untuk Mempromosi Tenaga Boleh Baharu (TBB)

K A N D U N G A N

Prakata	2
Pendahuluan	3
Kandungan	5
Notis Penting	6
Dasar dan Pelan Tindakan TBB Nasional	7
Konsep Tarif Galakan	9
Rasional bagi Tarif Galakan	10
Impak Positif Tarif Galakan	12
Bukti Keberkesanan Tarif Galakan	13
Faktor Kritikal Kejayaan Tarif Galakan	14
Pembiayaan Tarif Galakan	15
Ciri-Ciri Tarif Galakan	18
Sasaran Kapasiti TBB di bawah Tarif Galakan	20
Permohonan untuk Tarif Galakan	21
Pentadbiran Tarif Galakan	22
Impak kepada Penjana TBB Sedia Ada	23
Unjuran Impak Sosio-Ekonomi Tarif Galakan Kepada Malaysia Menjelang 2020	24
Rujukan	25
LAMPIRAN: <i>Kadar Tarif Galakan</i>	26

Notis Penting

Maklumat yang terkandung di dalam buku panduan ini dibentangkan di dalam konteks tenaga boleh baharu (TBB). Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air telah mengumpulkan maklumat dalam buku panduan ini secara jujur tetapi maklumat tersebut boleh berubah tanpa sebarang notis berikutan proses yang masih berterusan dalam menggubal Undang-undang TBB negara. Maklumat yang dibekalkan dalam buku panduan ini adalah gambaran dasar TBB yang akan dilaksanakan dan tidak wajar digunakan sebagai asas utama bagi sebarang keputusan komersial bagi pelaburan TBB.

Tenaga Boleh Baharu (TBB) dalam konteks Undang-undang TBB negara, merujuk kepada tenaga elektrik yang dijana daripada sumber asli yang berulang-ulang dan tidak akan habis.

Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) bertanggungjawab dalam menggubal dasar dan strategi, serta merancang bekalan elektrik dalam negara ini. Pembangunan industri bekalan elektrik (ESI) adalah berpandukan Dasar Tenaga Negara (1979), Dasar Kepelbagaian 4 Bahan Api (1981) dan Dasar Bahan Api Kelima (2001). Pada 2 April 2010, Kabinet telah meluluskan Dasar dan Pelan Tindakan TBB Nasional yang akan menjadi asas kepada penggunaan TBB yang lebih meluas di Negara ini. Dasar dan objektif Pelan Tindakan TBB Nasional adalah:

Visi Dasar

Meningkatkan penggunaan TBB tempatan untuk menyumbang kepada jaminan bekalan elektrik nasional dan pembangunan sosioekonomi yang mampan.

Objektif

- i. Meningkatkan sumbangan TBB dalam kepelbagaian penjanaan kuasa nasional;
- ii. Membantu perkembangan industri TBB;
- iii. Memastikan kos penjanaan TBB yang berpatutan;
- iv. Memelihara alam sekitar untuk generasi akan datang; dan
- v. Meningkatkan kesedaran terhadap peranan dan kepentingan TBB.

Di bawah Dasar dan Pelan Tindakan TBB Nasional, lima teras strategik telah dikenal pasti untuk mencapai lima objektif tersebut. Teras strategik sepertimana yang ditunjukkan dalam Rajah 1, adalah seperti berikut:

- i. Teras 1: Memperkenalkan rangka kerja kawal selia yang bersesuaian;
- ii. Teras 2: Menyediakan persekitaran kondusif untuk perniagaan TBB;
- iii. Teras 3: Mempertingkatkan pembangunan modal insan;
- iv. Teras 4: Mempertingkatkan penyelidikan dan pembangunan TBB; dan
- v. Teras 5: Merangka dan melaksanakan program kesedaran terhadap TBB.

Dasar dan Pelan Tindakan TBB Nasional

Teras 1 merupakan asas kepada teras strategik yang lain. Teras strategik 1 melibatkan pelaksanaan Undang-undang TBB yang memberi mandat kepada pelaksanaan mekanisme Tarif Galakan atau *Feed-in Tariff* (FiT). Oleh kerana FiT penting dalam meningkatkan jaminan tenaga di negara ini, teras strategik yang lain juga diperlukan untuk memastikan pendekatan holistik ke arah pembangunan sosioekonomi TBB yang mampan.

Rajah 1: Pelan Tindakan & Teras Strategik



Mekanisme FiT mewajibkan pemegang lesen pengagihan (PLP) atau *distribution licensee* membeli TBB daripada pemegang kelulusan galakan (PKG) atau *feed-in approval holder* dan menetapkan kadar bayaran (Kadar FiT). Buat satu tempoh masa yang ditetapkan (Tempoh Berkuat Kuasa), PLP akan membuat pembayaran bagi setiap unit TBB yang dibekalkan kepada grid elektrik masing-masing.

Dengan jaminan akses kepada grid dan kadar yang menarik untuk setiap unit TBB, mekanisme FiT akan memastikan TBB menjadi pelaburan jangka panjang yang berdaya maju dan kukuh bagi syarikat, industri dan juga individu.

Konsep-konsep utama bagi mekanisme FIT adalah seperti berikut:

Pemegang lesen pengagihan (PLP) atau distribution licensee: Syarikat yang memegang lesen pengagihan elektrik (contoh: Tenaga Nasional Berhad, Sabah Electricity Sdn Bhd, Northern Utilities Resources Sdn. Bhd.).

Pemegang Kelulusan Galakan (PKG) atau feed-in approval holder: Individu atau syarikat yang memegang kelulusan FiT yang dikeluarkan oleh SEDA Malaysia, dan layak menjual TBB kepada PLP.

Kadar FiT: Kadar premium tetap yang dibayar bagi setiap unit TBB yang dijual kepada PLP. Kadar FiT berbeza mengikut teknologi dan kapasiti pemasangan/loji TBB. Kadar bonus FiT juga terpakai apabila kriteria untuk bonus dipenuhi.

Tempatan: Sumber boleh baharu mesti didapati di Malaysia dan bukan diimport dari negara lain.

Tempoh Berkuat Kuasa: Jangka masa di mana TBB boleh dijual kepada PLP dan dibayar dengan kadar FiT. Tempohnya adalah 16 tahun untuk biojisim dan biogas, dan 21 tahun untuk hidro kecil dan suria fotovolta. Tempoh ditentukan berdasarkan ciri-ciri sumber boleh baharu dan teknologi.

Rasional bagi Tarif Galakan

Dalam merangka mekanisme dasar yang berkesan untuk memacu kemajuan TBB di Malaysia, kriteria berikut perlu dipertimbangkan dengan teliti:

- Satu pendekatan mudah yang tidak bergantung kepada mekanisme sokongan yang lain;
- Menggalakkan penyelenggaraan dan operasi yang berterusan;
- Menawarkan sokongan jangka panjang untuk mewujudkan persekitaran terjamin bagi mempromosikan pelaburan domestik dan asing;
- Satu pendekatan yang efektif dan efisien;

KeTTHA telah menjalankan kajian terperinci keberkesanan kaedah-kaedah utama dasar TBB yang diamalkan di seluruh dunia. Hasil kajian ini menunjukkan FiT adalah mekanisme dasar TBB paling berkesan dalam menggalakkan perkembangan TBB yang mampan. Hasil kajian ini diperolehi daripada pengalaman negara-negara lain dan kajian daripada pakar-pakar antarabangsa dalam bidang tenaga. Pakar-pakar terkenal ini telah membuat kajian dan merumuskan bahawa FiT terbukti sebagai mekanisme sokongan terbaik untuk meningkatkan pengeluaran dan penggunaan TBB dengan lebih pantas (Mendonca, Jacobs & Sovacool 2010; *World Future Council 2011*).

Model Kejayaan: Jerman adalah model yang terbaik dalam pelaksanaan dasar FiT di seluruh negara tersebut. FiT telah menawarkan lebih 300,000 peluang pekerjaan TBB di Jerman dan arus semasa menunjukkan pekerja TBB di negara itu akan meningkat kepada 400,000 menjelang tahun 2020 (REN21, 2010). Industri TBB Jerman menjana keuntungan lebih €30 bilion yang mana sejumlah besarnya adalah disumbang oleh eksport teknologi TBB.

Kelebihan FiT: FiT membantu dalam menyelesaikan dua isu utama ekonomi yang dihadapi oleh banyak negara: iaitu peluang pekerjaan dan pertumbuhan pendapatan dalam negara kasar melalui perkembangan industri TBB. Dua isu lain yang melibatkan FiT adalah: jaminan tenaga dan pengurangan perubahan iklim. FiT turut menyumbangkan kepada penambahbaikan isu kesihatan sosial, memberikan kuasa dan membolehkan pengagihan harta yang lebih adil kepada rakyat dan komuniti, serta pemeliharaan alam sekitar. Semua ini dicapai tanpa meletakkan beban kepada belanjawan dan perbelanjaan Kerajaan. Jadual 1 menunjukkan beberapa kelebihan FiT dari segi ekonomi, politik, sosial dan alam sekitar.

Jadual 1: Kelebihan FIT

Ekonomi	<ol style="list-style-type: none">i. Mewujudkan pekerjaan hijauii. Menjana pelaburan langsung asing dan domestik dalam pembuatan dan eksportiii. Melindungi daripada ketaktentuan harga bahan api konvensionaliv. Memberi jaminan kepada pelaburan TBBv. Memacu pembangunan ekonomivi. Mewujudkan kestabilan untuk perkembangan pasaranvii. Struktur dasar yang ringkas, telus menggalakkan pemula dan inovasi
Politik	<ol style="list-style-type: none">i. Menunjukkan komitmen ke arah kemajuan TBBii. Meningkatkan jaminan dan autonomi tenagaiii. Mempromosi sistem elektrik yang lebih terpecah dan demokratikiv. Mewujudkan mekanisme untuk mencapai sasaran TBB dan pengurangan emisiv. Meningkatkan penglibatan pihak berkepentingan terhadap dasar TBB
Sosial	<ol style="list-style-type: none">i. Agihan kekayaan lebih adil dan memberi kuasa kepada rakyat dan komunitiii. Meningkatkan sokongan rakyat terhadap TBB menerusi penglibatan secara langsung dan meningkatkan pendedahan mengenai TBBiii. Menggalakkan penyertaan rakyat dan komuniti dalam aktiviti perlindungan iklim dan alam sekitariv. Menjadikan TBB sebahagian daripada landskap dan pemandangan bandar
Alam Sekitar	<ol style="list-style-type: none">i. Mengurangkan emisi karbon dan pencemaranii. Menggalakkan kaedah-kaedah kecekapan tenagaiii. Mengurangkan pergantungan pada bahan api fosil

(Sumber: Mendonca et al 2010)

Lebih banyak negara menggunakan mekanisme FiT berbanding dasar TBB yang lain. Pada awal tahun 2010, terdapat sekurang-kurangnya 50 negara dan 25 negeri/wilayah menggunakan pakai instrumen FiT. Sebaliknya, hanya 50 negeri/wilayah/negara menggunakan *portfolio standard* boleh baharu atau *renewable portfolio standard*, dan sekumpulan kecil yang lain menggunakan dasar seperti subsidi modal, pelaburan kredit cukai, sijil boleh dagang, dan lain-lain (REN21, 2010).

Kajian-kajian ke atas dasar TBB sebelum ini mendapati FiT lebih berkesan berbanding mekanisme dasar TBB yang lain (lihat seksyen seterusnya mengenai Bukti Keberkesanan FiT). Mendonca dan rakan sejawatannya (2010) memetik empat punca utama kelebihan FiT seperti berikut:-

- i. FiT mampu mengurangkan kos modal dan mencapai pengurangan harga teknologi dengan lebih cepat berbanding polisi TBB lain.
- ii. FiT menggalakkan kepelbagaian portfolio teknologi dan sektor industri. FiT menggalakkan perkembangan pelbagai teknologi TBB secara harmoni selari dengan sumber-sumber asli TBB sesebuah negara berbanding dasar-dasar lain yang menimbulkan persaingan harga antara teknologi TBB.
- iii. FiT meminimalkan kos elektrik melalui dua cara: tarif yang dijamin merendahkan risiko pelaburan TBB dan seterusnya mengurangkan kos pelaburan modal. Selain daripada itu, ciri pengurangan pada FiT mengelakkan situasi keuntungan berlebihan pemaju serta menggalakkan kecekapan, dan mengurangkan kos pengeluaran jangka panjang.
- iv. FiT menggalakkan persaingan antara pengeluar dalam merendahkan harga teknologi TBB, menjurus kepada keadaan pasaran yang lebih baik bagi pelabur TBB untuk membina dan melaksana projek TBB.

1) Stern, N. (2007): *The Economics of Climate Change - Stern Review, Part IV: Policy Responses for Mitigation*

Laporan Stern mengenai kos pembiayaan perubahan iklim global diterbitkan oleh mantan ketua pakar ekonomi Bank Dunia, Nicholas Stern. Bahagian IV daripada laporan tersebut (*Policy Responses for Mitigation*) memberikan gambaran ringkas mengenai insentif sedia ada untuk projek TBB serta perbezaan antara mekanisme sokongan berasaskan harga (seperti Undang-Undang FiT) dan mekanisme berasaskan kuantiti (seperti Sijil Hijau Boleh Dagang). Laporan ini menjelaskan bahawa kedua-duanya terbukti berkesan pada masa lalu “namun pengalaman sedia ada lebih memihak kepada mekanisme sokongan berasaskan harga” (muka surat 366) dan perbandingan antara kuota boleh dagang dan FiT menunjukkan FiT mencapai “pelaksanaan lebih meluas pada kos yang lebih rendah” (muka surat 366).

2) *Federal Environmental Agency (2006): Monitoring and evaluation of policy instruments to support renewable electricity in EU Member States - Final Report*

Laporan ini membandingkan sistem FiT dan sistem kuota (Sijil Hijau Boleh Dagang / Portfolio Standard Boleh Baharu). Laporan menyimpulkan bahawa FiT berjaya mencetuskan peningkatan teknologi TBB di hampir kesemua “negara di mana ia diperkenalkan dan di mana keberkesanannya tidak dikekang oleh penghalang utama (halangan urus tadbir, akses grid, dan sebagainya)” (muka surat 88). Selain itu, laporan itu menyatakan “risiko premium yang ditanggung pelabur boleh diminimalkan dengan memberi jaminan harga yang tinggi melalui FiT, seterusnya merendahkan kos keseluruhan bagi pengguna dan secara relatif menjamin kos premium yang sekata kepada masyarakat dalam jangka panjang” (muka surat 88).

3) *United Nations Development Programme (2008): Promotion of Wind Energy – Lessons Learned From International Experience And UNDP-GEF Projects, Chapter 1: Public Policies*

Laporan ini menyatakan bahawa “dasar FiT sangat efektif di Jerman, Sepanyol dan Denmark, membawa kepada pemasangan kapasiti tenaga angin yang pertama, kedua dan kelima dunia. Perancis dan Portugal turut menggunakan FiT untuk menjadi negara tenaga angin yang berkembang maju dengan masing-masing menjana 810MW dan 695MW pada tahun 2006. Ini membolehkan mereka menduduki tempat ke-10 dan ke-9 dari segi kapasiti terpasang” (muka surat 16).

Faktor Kritikal Kejayaan Tarif Galakan

FiT dianggap sebagai instrumen dasar TBB yang berjaya kerana ia adalah satu-satunya dasar yang mengekalkan kos urus niaga minima, mempromosikan kepelbagaian TBB dan mengurus harga elektrik dalam jangka masa panjang. Walau bagaimanapun, kejayaan FiT adalah bergantung kepada beberapa faktor:

- i. Akses kepada grid yang **dijamin** – undang-undang mewajibkan utiliti atau PLP untuk menerima semua TBB.
- ii. Prosedur kelulusan perlu **teratur dan jelas**.
- iii. Kadar FiT perlu **cukup tinggi** untuk menghasilkan pulangan pelaburan, serta keuntungan munasabah (bukan berlebihan) sebagai insentif.
- iv. Kadar FiT perlu **ditetapkan untuk satu tempoh masa** (biasanya 20 tahun) bagi memberi kepastian dan memberikan / menyediakan persekitaran pelaburan yang jelas kepada peniaga.
- v. **“Pengurangan”** kadar FiT untuk menggalakkan pengurangan kos bagi mencapai “kesetaraan grid”.
- vi. **Dana** mencukupi perlu diwujudkan untuk membayar kos FiT dan menjamin bayaran sepanjang tempoh kontrak FiT.
- vii. Reka bentuk FiT perlu **disesuaikan** dengan konteks sesebuah negara.
- viii. Pelaksanaan oleh sebuah badan yang cekap dan profesional termasuk pemantauan berterusan, melaporkan kemajuan dan ketelusan.

Had FiT: Di kebanyakan negara di mana FiT dikuatkuasakan, had ke atas kapasiti terpasang TBB sangat tidak digalakkan kerana ia membataskan perkembangan TBB dan mengekang kesannya (Hans-Josef 2009). Had sebegini dapat dielakkan di negara dimana tarif elektrik tidak dikawal selia. Walau bagaimanapun, dalam pasaran elektrik terkawal seperti Malaysia, sumber pembiayaan FiT terhad kepada peratusan tetap yang dikenakan ke keseluruhan invois tarif elektrik PLP. Oleh itu, had perlu diletakkan untuk memastikan terdapat dana mencukupi untuk membayar kos FiT. Sebaik saja pasaran elektrik Malaysia tidak lagi dikawal selia, atau apabila FiT telah beroperasi untuk satu tempoh yang panjang, pemansuhan had boleh dilakukan.

Persoalan yang timbul dalam pelaksanaan mekanisme FiT adalah “siapa membiayai mekanisme FiT”? Kaedah paling kerap digunakan untuk pembiayaan FiT melibatkan perkongsian kos oleh pengguna akhir (pengguna tenaga elektrik). Kaedah ini akan membawa kenaikan kecil kepada tarif tenaga elektrik pengguna, tetapi dalam masa yang sama pengguna dapat menikmati keuntungan daripada penajaan TBB. Melalui cara ini, FiT bukanlah satu subsidi tetapi satu mekanisme penyaluran kos untuk penajaan TBB.

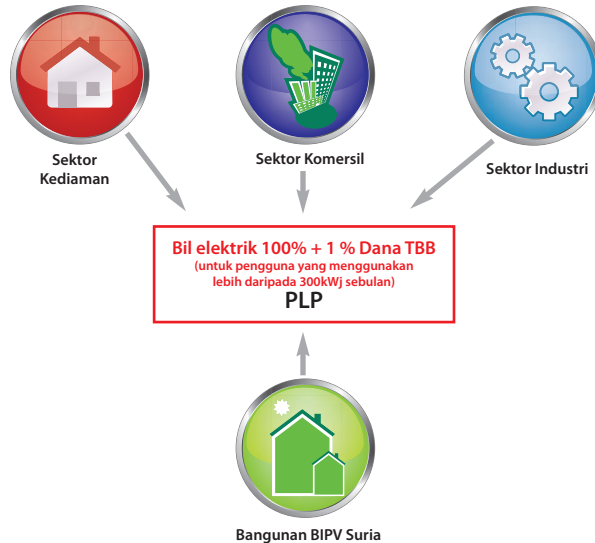
FiT di Malaysia tidak dibiayai daripada hasil cukai, sebaliknya dibiayai oleh satu Dana TBB yang menyalurkan kos FiT kepada pengguna akhir. Walau bagaimanapun, penyaluran kos ini terhad kepada hanya 1% daripada jumlah keseluruhan keseluruhan invois tarif elektrik PLP (seperti Tenaga Nasional Berhad). Namun begitu, 67% daripada pelanggan PLP, iaitu mereka yang menggunakan kurang daripada 300 kWj setiap bulan akan terkecuali daripada menyumbang kepada Dana TBB ini. Oleh itu, pengguna yang menggunakan tenaga elektrik yang lebih akan menyumbang lebih banyak kepada Dana TBB. Ini selari dengan pendekatan dimana pencemar perlu membayar – pihak yang mencemar lebih banyak, akan membayar lebih tinggi kepada Dana TBB. Pengumpulan dana sebegini terbukti sebagai mekanisme yang berkesan dalam mengatasi krisis ekonomi dan kewangan masa kini kerana ia tidak membabitkan penggunaan dana awam. Hasil sampingan daripada mekanisme Dana TBB ini adalah penerimaan lebih meluas daripada pengguna untuk mengambil langkah-langkah mengurangkan penggunaan elektrik mereka melalui kecekapan tenaga.

Tadbir Urus Kewangan Dana TBB: Pengurusan Dana TBB akan diletakkan di bawah seliaan SEDA Malaysia. Dana TBB hanya boleh digunakan untuk tujuan membayar tuntutan bayaran FiT yang dibuat pemegang lesen pengagihan, dan untuk menanggung sebarang perbelanjaan pentadbiran berkaitan pelaksanaan FiT. Tuntutan bayaran FiT oleh pemegang lesen pengagihan ditunjukkan dalam Langkah 4 di dalam Rajah 2, yang menjelaskan aliran proses Dana TBB. Salah satu tugas tadbir urus kewangan Dana TBB adalah mendedah dan menerbitkan laporan kewangan tentang penerimaan pembiayaan, pembayaran pembiayaan kepada PKG, dan yuran pentadbiran yang perlu dibayar kepada PLP dan SEDA Malaysia. Akaun-akaun Dana TBB akan dibentangkan kepada Parlimen setiap tahun, seperti yang dinyatakan dalam mandat di bawah Akta TBB.

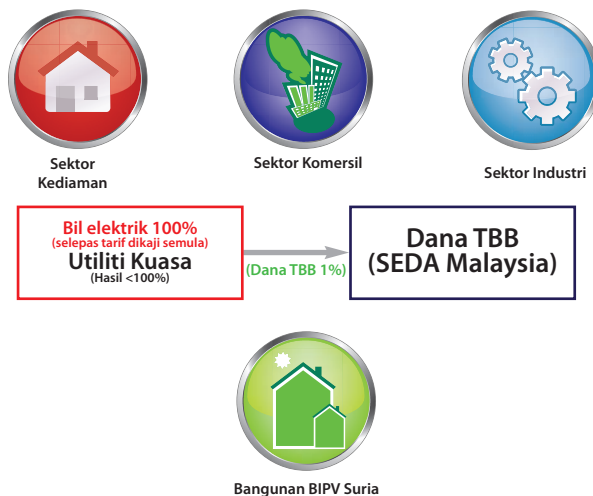
Pembiayaan Tarif Galakan

Rajah 2: Aliran Pembiayaan TBB untuk FiT

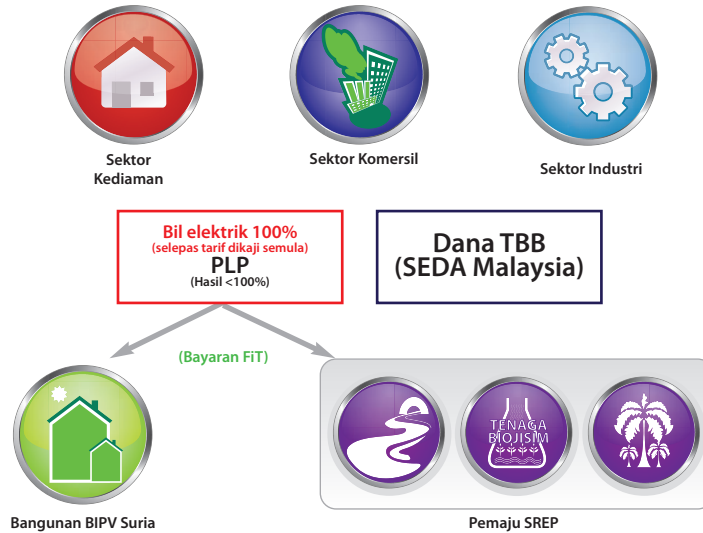
Langkah 1: Pengguna membayar bil elektrik kepada PLP (seperti Tenaga Nasional Berhad)



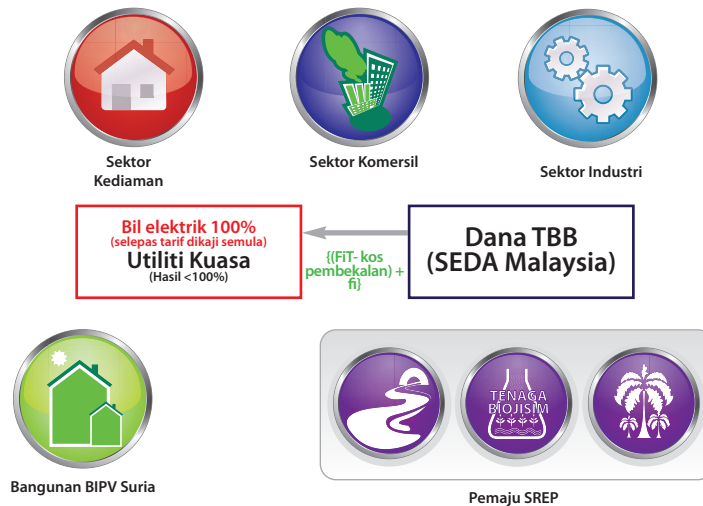
Langkah 2: Satu peratus daripada hasil elektrik disalurkan daripada PLP kepada Dana TBB yang diuruskan SEDA Malaysia



Langkah 3: PLP membuat bayaran FiT kepada PKG



Langkah 4: PLP membuat tuntutan dari Dana TBB, jumlah positif daripada perbezaan antara bayaran FiT dan kos pembekalan semasa, termasuk fi pentadbiran.



Ciri-Ciri Tarif Galakan

Kadar FiT tertakluk kepada *teknologi TBB*, *kapasiti terpasang* dan kadar bonus FiT. Kadar FiT bagi sesetengah teknologi TBB akan menurun setiap tahun mengikut kadar pengurangan masing-masing. Kadar FiT bagi setiap pemasangan ditentukan mengikut *Tarikh Permulaan* masing-masing. Tempoh Berkuat Kuasa Kadar FiT bermula sebaik sahaja tarikh permulaan dicapai. Ciri-ciri penting FiT adalah seperti berikut:

Teknologi TBB: biojisim (termasuk sisa pepejal perbandaran), biogas (termasuk tapak pelupusan/kumbahan), mini hidro dan fotovolta suria. Teknologi-teknologi TBB ini dipilih berdasarkan teknologi yang terbukti dan potensi teknikal di persekitaran tempatan.

Kadar Pengurangan: FiT yang bakal diberikan kepada pemasangan/loji TBB baru pada masa hadapan akan berkurangan, mengikut kadar pengurangan tahunan. Pengurangan akan berkuatkuasa pada permulaan setiap tahun kalendar yang baru. Pemasangan/loji TBB yang dipasang dalam tahun terkemudian akan mempunyai kadar FiT lebih rendah. Walau bagaimanapun, kadar FiT sepanjang tempoh REPPA tidak akan berkurang. Kadar pengurangan adalah berdasarkan jangkaan bahawa kos bagi RE Teknologi akan berkurangan apabila teknologi menjadi semakin canggih dan cekap. Maka, kadar pengurangan mencerminkan peningkatan teknologi dan potensi pengurangan kos bagi setiap teknologi TBB.

REPPA: REPPA bermakna Perjanjian Pembelian Kuasa TBB yang merupakan satu kontrak sah antara PKG (sebagai pemaju pemasangan/loji TBB) dan PLP (seperti Tenaga Nasional Berhad, Sabah Electricity Sdn Bhd dan lain-lain). REPPA yang digunakan bergantung kepada teknologi TBB dan kapasiti terpasang.

Kapasiti terpasang: Kapasiti terpasang maksimum adalah 30 MW bagi semua teknologi TBB. Kadar FiT bagi mana-mana teknologi TBB akan berkurangan dengan peningkatan kapasiti terpasang berikutan unjuran pengoptimuman kos daripada skala ekonomi.

Kadar bonus FiT: Kadar FiT tambahan akan diberikan kepada pemasangan/loji TBB yang memenuhi syarat bonus.

Tarikh Permulaan: Tarikh pemasangan/loji TBB secara rasmi disambungkan kepada grid elektrik.

Kadar FiT bagi setiap jenis teknologi TBB ditunjukkan dalam Lampiran. Kuota FiT ditunjukkan dalam Jadual 2.

Teknologi TBB yang lain: Tenaga haba suria, angin dan geoterma tidak akan ditawarkan di bawah FiT buat masa ini. Ini kerana potensi teknikal sumber-sumber ini belum dapat dipastikan. Walau bagaimanapun, Menteri mempunyai kuasa untuk mengubah Jadual dalam Akta TBB. Penyertaan teknologi TBB yang lain di dalam sistem FiT bergantung kepada potensi sumber dan teknikal, serta daya maju projek TBB.

Kadar FiT dirangka untuk membantu mencapai Kesetaraan Grid: FiT di Malaysia dirangka dengan objektif utama untuk mencapai kesetaraan grid. Ini bakal berlaku apabila subsidi untuk bahan api fosil dihapuskan secara beransur-ansur, atau apabila semua kos luaran penjanaan kuasa bahan api fosil diambil kira atau apabila kos teknologi TBB menjadi lebih murah. Kesetaraan grid berlaku apabila kos penjanaan TBB adalah sama (atau lebih rendah) daripada kos penjanaan elektrik daripada bahan api fosil konvensional atau tenaga nuklear. Apabila kesetaraan grid tercapai, PKG akan dibayar mengikut kos lazim pemindahan untuk tempoh REPPA yang tinggal.

Akta TBB dirangka agar selari dengan perubahan masa hadapan. Perubahan-perubahan ini termasuk kemasukan teknologi baru TBB dan kajian semula kadar pengurangan FiT.

Sasaran Kapasiti TBB di bawah Tarif Galakan

Jadual 2: Sasaran Kapasiti TBB Terkumpul (MW)

Tahun	Biogas	Biojisim	Sisa Pepejal	Hidrokuasa Kecil	Fotovolta Suria	JUMLAH
2011	20	110	20	60	9	219
2012	35	150	50	110	20	365
2013	50	200	90	170	33	543
2014	75	260	140	230	48	753
2015	100	330	200	290	65	985
2016	125	410	240	350	84	1,209
2017	155	500	280	400	105	1,440
2018	185	600	310	440	129	1,664
2019	215	700	340	470	157	1,882
2020	240	800	360	490	190	2,080
2025	350	1,190	380	490	455	2,865
2030	410	1,340	390	490	1,370	4,000

Borang permohonan: Permohonan untuk FiT boleh dibuat secara manual atau atas talian melalui laman web rasmi SEDA Malaysia. Borang permohonan akan dimuatnaik dalam laman web SEDA Malaysia sementara salinan bercetak akan disediakan di pejabat SEDA Malaysia.

Sama rata: Tiada keutamaan akan diberikan kepada mana-mana permohonan FiT. Malah kesemua permohonan FiT diproses secara adil dan sama rata menerusi proses permohonan yang telus. Sebuah sistem permohonan FiT dalam talian sedang dibangunkan dan dijangka akan beroperasi pada Disember 2011.

Monopoli Kuota TBB: Semasa penyerahan permohonan FiT, pengeluar yang layak akan diminta menyerahkan pelan kerja mereka. Apabila Kelulusan Galakan diberi, SEDA Malaysia akan memantau setiap projek sehingga tarikh permulaan dicapai. Pemantauan ini perlu untuk mengelakkan PKG memonopoli kuota TBB. Pemantauan ini adalah penting kerana sebaik sahaja permohonan FiT diluluskan, Dana TBB akan dipotong secara automatik dan diberikan kepada pemohon FiT yang diluluskan (PKG). Kuota TBB seterusnya dikaji semula berdasarkan baki Dana TBB yang ada.

Untuk mengelakkan monopoli kuota TBB, sistem atas talian SEDA Malaysia akan mengawasi perkembangan projek TBB menerusi pelan kerja yang telah diserahkan. Sekiranya berlaku kelewatan, satu notis akan dihantar kepada PKG meminta penjelasan. Jika PKG gagal memberi maklum balas yang memuaskan, Kelulusan Galakan akan ditarik balik. Apabila ini berlaku, dana yang disalurkan kepada PKG tersebut akan dihentikan dan kuota yang diperuntukkan akan kembali kepada sistem. Ini adalah untuk mengelakkan salah guna sistem FiT dan memberi peluang kepada pihak lain yang berminat untuk memohon FiT.

Insentif Fiskal dan Kewangan Sedia Ada: PKG berhak menerima insentif fiskal mengikut merit masing-masing sebagai tambahan kepada FiT.

Kesalahan dan Penalti: Sebarang pemalsuan maklumat, kegagalan pematuhan, cubaan melanggar atau menghalang Undang-Undang TBB oleh PKG atau PLP adalah dianggap satu kesalahan dan akan dikenakan penalti jika didapati bersalah.

Pentadbiran Tarif Galakan

FiT akan ditadbir dan diuruskan oleh Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA Malaysia) yang ditubuhkan di bawah Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011.

Laman web rasmi SEDA Malaysia adalah <http://www.seda.gov.my> dan dijangka sedia untuk dilayari mulai September 2011. Sehingga itu, semua komunikasi FiT akan dijalankan di bawah laman web Projek MBIPV, <http://mbipv.net.my>.

Pejabat SEDA Malaysia akan berada di:

Aras 9, No. 29, Lot 4C11
Jalan P4B, Persiaran Perdana
62570 Presint 4
Putrajaya, MALAYSIA

SREP merujuk kepada Program Janakuasa Kecil TBB yang diperkenalkan pada Mei 2001 oleh Kementerian Tenaga, Komunikasi dan Multimedia (sekarang dikenali sebagai Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air).

Peralihan dari SREP ke FiT: Pemegang SREP layak menukar projek SREP mereka kepada FiT apabila ia dilaksanakan. Namun pemegang lesen penjana di bawah SREP perlu memohon untuk FiT dan menandatangani REPPA yang baru dan perlu menamatkan REPPA sedia ada yang ditandatangani di bawah program SREP. Bagaimanapun, penukaran SREP kepada FiT tidak diwajibkan. Mana-mana pemaju SREP yang ingin kekal di bawah SREP boleh berbuat demikian.

Kesan Ke Atas Tempoh Berkuat Kuasa: Tempoh FiT bagi pemegang-pemegang lesen penjana di bawah SREP akan diselaraskan dengan mengambil kira bilangan tahun loji mereka menjana elektrik untuk jualan komersial kepada pemegang lesen pengagihan. Jika loji biojisim telah pun beroperasi di bawah program SREP selama 5 tahun misalnya, peralihan dari SREP kepada FiT bermakna tempoh untuk REPPA di bawah FiT akan dikurangkan sebanyak 5 tahun. Dalam hal ini, tempoh asal biojisim di bawah FiT adalah 16 tahun, tetapi pengurangan 5 tahun akan membawa kepada tempoh yang dikaji semula iaitu 11 tahun sahaja.

Kesan Ke Atas Kadar Bayaran Tenaga: Jika peralihan kepada FiT dilakukan, kadar FiT yang ditetapkan untuk loji TBB akan dibuat mengikut tarikh permulaan. Kadar FiT sedia ada akan berkurang bagi setiap tahun kalendar yang baru mengikut kadar pengurangan masing-masing (seperti yang ditunjukkan di dalam jadual Kadar FiT dalam Lampiran). Bagaimanapun, sebaik tempoh berkuatkuasa dicapai, pengurangan pada kadar FiT tidak terpakai.

Unjuran Impak Sosio-Ekonomi Tarif Galakan Kepada Malaysia Menjelang 2020

Impak ke atas Pekerjaan Hijau: Sekurang-kurangnya 52,000 peluang pekerjaan dijangka diwujudkan untuk membina, mengendalikan dan menyenggarakan loji janakuasa TBB.

Impak ke atas Hasil Perniagaan: Sekurang-kurangnya RM70 bilion hasil perniagaan TBB diunjurkan daripada operasi loji janakuasa TBB. Ini akan menghasilkan minimum pendapatan cukai sebanyak RM1.75 bilion kepada Kerajaan. Ringkasnya, hasil daripada FiT adalah dianggap pendapatan boleh cukai.

Impak ke atas Nilai Pinjaman: Anggaran minimum RM19 bilion nilai pinjaman dijangka dikeluarkan untuk projek TBB, yang akan memberikan bank-bank sumber pendapatan baru.

Impak ke atas penghindaran CO₂: FiT, dapat menghindar 42 juta dan 145 juta tan CO₂ masing-masing daripada sektor penjanaan kuasa menjelang 2020 dan 2030. Ini dapat dicapai apabila negara menjana sekurang-kurangnya 2,080 MW dan 4,000 MW (lihat Jadual 2) kapasiti TBB menjelang 2020 dan 2030 menerusi FiT.

Impak ke atas Kos Luaran penghindaran CO₂: Pengurangan pembebasan CO₂ (sejumlah 42 tan dihindar dari 2011 hingga 2020, berdasarkan anggaran RM50 bagi setiap tan kos luaran) dijangka mencapai penjimatan kos luaran sekurang-kurangnya RM2.1 bilion.

Impak ke atas Imej Negara: Malaysia dianggap sebagai sebuah negara dengan tanggungjawab sosial global dan memikul peranan mengurangkan perubahan iklim. Selain itu, Kerajaan dilihat sebagai bertanggungjawab dalam memastikan jaminan dan autonomi tenaga, supaya ekonomi negara terus maju dan mapan dalam jangka masa panjang.

- Hans-Josef Fell. 2009. *Feed-in Tariffs for Renewable Energies*.
<http://www.mbipv.net.my/dload/FIT.pdf>
- Laman web sementara untuk maklumat mengenai FiT Malaysia.
<http://www.mbipv.net.my/content.asp?higherID=0&zoneid=6&categoryid=34> (until April 2011)
- Klein, A., Held, A., Ragwitz, M. Resch, G. & Faber, T. 2008. Evaluation of Different FiT design Options, best practice for the international Feed-in Cooperation.
http://www.futurepolicy.org/fileadmin/user_upload/PACT/Learn_more/Klein_et_al._2006_.pdf.
- Miguel Mendonca, David Jacobs, Benjamin Sovacool. 2010. *Powering the Green Economy: The Feed-in Tariff handbook*. Earthscan: UK & USA.
- Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air Malaysia. 2010. FAQ on Malaysian FiT.
<http://www.mbipv.net.my/FAQs%20on%20FiT.pdf>
- Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air Malaysia. 2010. *National RE Policy*.
<http://www.mbipv.net.my/dload/National%20RE%20Policy%202010%20-%20ExecSum.pdf>
- Laman web rasmi Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA Malaysia). <http://www.seda.gov.my/> (bermula April 2011)
- Laman web rasmi World Future Council mengenai *Feed-in Tariffs: a policy solution for renewable energy*. [http://www.futurepolicy.org/renewable energy.html](http://www.futurepolicy.org/renewable%20energy.html)
- REN21. 2010. Renewables 2010. Global Status Report.
http://www.ren21.net/Portals/97/documents/GSR/REN21_GSR_2010_full_revised%20Sept2010.pdf
- Rang Undang-Undang Tenaga Boleh Baharu 2010.
<http://www.parlimen.gov.my/files/billindex/pdf/2010/DR472010E.pdf>.
- Rang Undang-Undang Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2010.
<http://www.parlimen.gov.my/files/billindex/pdf/2010/DR432010E.pdf>.

LAMPIRAN: Kadar Tarif Galakan

Jadual 3: Kadar FiT untuk Biogas

Kapasiti pemasangan tenaga boleh baharu	Kadar FiT (RM per kWj)	Tempoh Berkuat kuasa	Kadar pengurangan tahunan
Kapasiti terpasang sehingga dan termasuk 4 MW	0.32	16 tahun	0.50%
Kapasiti terpasang melebihi 4 MW, dan sehingga dan termasuk 10 MW	0.30	16 tahun	0.50%
Kapasiti terpasang melebihi 10 MW, dan sehingga dan termasuk 30 MW	0.28	16 tahun	0.50%
Tambahan bagi penggunaan teknologi enjin gas dengan kecekapan elektrik melebihi 40%	+0.02	16 tahun	0.50%
Tambahan bagi penggunaan teknologi enjin gas yang dibuat atau dipasang secara tempatan	+0.01	16 tahun	0.50%
Tambahan bagi penggunaan tapak pelupusan atau gas kumbahan sebagai sumber bahan api	+0.08	16 tahun	1.80%

Jadual 4: Kadar FiT untuk Biojisim

Kapasiti pemasangan tenaga boleh baharu	Kadar FiT (RM per kWj)	Tempoh Berkuat kuasa	Kadar pengurangan tahunan
Kapasiti terpasang sehingga dan termasuk 10 MW	0.31	16 tahun	0.50%
Kapasiti terpasang melebihi 10 MW, dan sehingga dan termasuk 20 MW	0.29	16 tahun	0.50%
Kapasiti terpasang melebihi 20 MW, dan sehingga dan termasuk 30 MW	0.27	16 tahun	0.50%
Tambahan bagi penggunaan teknologi pengegasan	+0.02	16 tahun	0.50%
Tambahan bagi penggunaan sistem penjanaan elektrik berasaskan stim dengan kecekapan keseluruhan melebihi 14%	+0.01	16 tahun	0.50%
Tambahan bagi penggunaan teknologi pengegasan yang dibuat atau dipasang secara tempatan	+0.01	16 tahun	0.50%
Tambahan bagi penggunaan sisa pepejal perbandaran sebagai sumber bahan api	+0.10	16 tahun	1.80%

Jadual 5: Kadar FiT untuk Mini Hidro

Kapasiti pemasangan tenaga boleh baharu	Kadar FiT (RM per kWj)	Tempoh Berkuat kuasa	Kadar pengurangan tahunan
Kapasiti terpasang sehingga dan termasuk 10 MW	0.24	21 tahun	0%
Kapasiti terpasang melebihi 10 MW, dan sehingga dan termasuk 30 MW	0.23	21 tahun	0%

LAMPIRAN: Kadar Tarif Galakan

Jadual 6: Kadar FiT untuk Fotovolta Suria

Kapasiti pemasangan tenaga boleh baharu	Kadar FiT (RM per kWj)	Tempoh Berkuat kuasa	Kadar pengurangan tahunan
Kapasiti terpasang sehingga dan termasuk 4 kWp	1.23	21 tahun	8%
Kapasiti terpasang melebihi 4 kWp, dan sehingga dan termasuk 24 kWp	1.20	21 tahun	8%
Kapasiti terpasang melebihi 24 kWp, dan sehingga dan termasuk 72 kWp	1.18	21 tahun	8%
Kapasiti terpasang melebihi 72 kWp, dan sehingga dan termasuk 1 MWp	1.14	21 tahun	8%
Kapasiti terpasang melebihi 1 MWp, dan sehingga dan termasuk 10 MWp	0.95	21 tahun	8%
Kapasiti terpasang melebihi 10 MWp, dan sehingga dan termasuk 30 MWp	0.85	21 tahun	8%
Tambahan untuk pemasangan dalam bangunan atau struktur bangunan	+0.26	21 tahun	8%
Tambahan bagi penggunaan sebagai bahan pembinaan	+0.25	21 tahun	8%
Tambahan bagi penggunaan modul fotovolta suria yang dibuat atau dipasang secara tempatan	+0.03	21 tahun	8%
Tambahan bagi penggunaan alat penyongsang suria yang dibuat atau dipasang secara tempatan	+0.01	21 tahun	8%