

TARIF GALAKAN BAGI PEMBANGUNAN TENAGA BOLEH BAHARU DI MALAYSIA: SUATU KAJIAN PERUNDANGAN TENAGA BAHARU

*(Feed-in Tariff for Renewable Energy Development in
Malaysia: A Legal Study on New Energy)*

Farahdilah Ghazali
farahdilahg@gmail.com.my

Maizatun Mustafa
maizatun@iiium.edu.my

Wan M. Zulhafiz
wzulhafiz@iiium.edu.my

Kulliyyah Undang-undang Ahmad Ibrahim,
Universiti Islam Antarabangsa Malaysia.

Abstrak

Sasaran kerajaan sebanyak lima peratus sumber tenaga negara daripada Tenaga Boleh Baharu (TBB)¹ pada tahun 2015 masih belum tercapai walaupun Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725)² digubal sebagai suatu usaha meningkatkan penjanaan TBB dengan menyediakan mekanisme tarif galakan. Artikel ini bertujuan mengenal pasti dasar dan undang-undang yang berkaitan dengan tarif galakan, serta skop undang-undang yang diguna pakai untuk meningkatkan penjanaan elektrik daripada sumber TBB di Malaysia. Menerusi pendekatan *black-letter* dan kaedah perbandingan dengan menganalisis undang-undang dan polisi yang berkaitan, dapatan kajian menunjukkan bahawa tarif galakan berjaya mewujudkan pasaran TBB bagi penjanaan tenaga

1 Selanjutnya dirujuk sebagai “TBB”.

2 Selanjutnya dirujuk sebagai “Akta TBB 2011”.

elektrik di pelbagai negara. Walaubagaimanapun, kebergantungan terhadap tarif galakan tidak menjamin kelestarian sumber tenaga di negara ini dan kepelbagaian instrumen perundangan penting untuk menggalakkan pertumbuhan TBB dalam jangka masa panjang.

Kata kunci: tenaga boleh baharu, tarif galakan, kelestarian alam sekitar, insentif, polisi

Abstract

The government's target for obtaining five percent of the country's energy from renewable energy sources (RE) in 2015 has not yet been achieved. Notwithstanding the fact that the Renewable Energy Act 2011 (Act 725) has been enacted as the primary means to increase RE generation, which provides feed-in tariff (FiT) mechanisms. This paper aims to identify existing policies and laws in Malaysia relevant to FiT, as well as the scope of the law applicable to increase electricity generation from RE in Malaysia. The findings show that FiT mechanisms have been successful in establishing RE market for electricity generation in various jurisdictions. However, FiT is unable to guarantee the sustainability of energy sources in the country. Through this article, it is found that the diversity of legal instruments is vital for long-term RE expansion.

Keywords: Renewable energy, feed-in tariff, environmental sustainability, incentive, policy

PENDAHULUAN

Kehidupan dan aktiviti seharian manusia sangat bergantung pada bahan api fosil seperti arang, minyak dan gas asli yang sudah tentu menyebabkan pencemaran kepada alam sekitar. Malaysia ialah sebuah negara yang kaya dengan sumber asli seperti minyak dan gas asli. Walau bagaimanapun, negara pengeluar minyak dan gas asli kini mengalami masalah penyusutan simpanan sumber tenaga tersebut. Isu keselamatan pembekalan tenaga ialah isu global yang



perlu ditangani dengan segera agar tidak mengganggu hala tuju dan agenda pembangunan sesebuah negara. Sejak beberapa tahun kebelakangan ini berlaku peningkatan dalam penghasilan sumber tenaga bersih. Selain itu, isu alam sekitar dan kesan perubahan iklim³ menjadi pendorong kepada banyak negara untuk mengeksploitasi Tenaga Boleh Baharu (TBB) sebagai tenaga alternatif⁴ demi menjaga kelestarian alam sekitar. Menyedari kepentingan tenaga sebagai salah satu komponen penting dalam pembangunan sosioekonomi negara, kerajaan mengkaji polisi tenaga yang sedia ada untuk memastikan kesediaan dan keselamatan bekalan tenaga di negara ini.

Banyak negara mengumumkan matlamat penjanaan TBB dan berusaha untuk mengurangkan kebergantungan pada sumber asli seperti minyak dan gas. Malaysia juga percaya bahawa TBB membuka jalan untuk mengurangkan perubahan iklim dunia. Selain itu, beberapa program dilancarkan oleh para pelabur dan penggubal dasar antarabangsa untuk meningkatkan penggunaan TBB dalam kalangan negara mundur dan sedang membangun, selain menyediakan bantuan untuk melaksanakan polisi sokongan TBB seperti yang diamalkan di kebanyakan negara maju. Pelaksanaan strategi tenaga secara bersepadu dan terancang ini dilihat mampu menangani masalah bekalan tenaga dengan lebih berkesan dan mengurangkan pembebasan gas karbon dioksida ke atmosfera. Sungguhpun demikian, terdapat beberapa masalah yang dikenal pasti kesan pelaksanaan skim penjanaan TBB, iaitu kebergantungan terhadap sesuatu jenis skim bagi program penjanaan TBB dan kelompangan peruntukan perundangan dalam akta yang sedia ada. Keadaan ini dilihat boleh membantutkan usaha kerajaan untuk membangunkan TBB dan usaha kerajaan untuk mengurangkan perubahan iklim dunia.

- 3 Perubahan iklim global dan serantau adalah disebabkan oleh peningkatan tahap karbon dioksida atmosfera yang dihasilkan dengan menggunakan bahan api fosil.
- 4 Tenaga dijana dengan kaedah yang tidak mengurangkan sumber semula jadi atau merosakkan alam sekitar, dan dapat mengurangkan penggunaan bahan api fosil.



TENAGA BOLEH BAHARU DAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM DI MALAYSIA

Sebelum isu membangunkan penjanaaan TBB dibincangkan dengan lebih lanjut, hubung kait antara TBB dengan mitigasi perubahan iklim di Malaysia wajar dibincangkan kerana penjanaaan tenaga daripada sumber bahan api konvensional didapati mendatangkan kesan buruk terhadap alam sekitar, sebaliknya penjanaaan TBB sebagai sumber tenaga alternatif lebih mendatangkan manfaat terhadap alam sekitar. Pada 30 November hingga 11 Disember 2015, satu persidangan antarabangsa berkaitan dengan perubahan iklim selepas Protokol Kyoto berlangsung di Paris. Malaysia adalah antara 195 negara yang menandatangani Perjanjian Iklim Global di Persidangan Iklim Paris (COP21). Perjanjian tersebut menggariskan pelan tindakan global untuk mengurangkan perubahan iklim dan kesannya yang berbahaya dengan mengehadkan kenaikan suhu global di bawah 2° Celcius.

Penjanaaan TBB dengan lebih meluas menjadi agenda pelbagai negara bagi mengurangkan perubahan iklim dunia. Di samping itu, transisi kepada tenaga alternatif ini berkeupayaan untuk menjamin kemampuan ekonomi sesebuah negara akibat ketidakstabilan harga bahan api fosil.⁵ Negara maju seperti United Kingdom memperkenalkan pelbagai insentif kewangan sebagai mekanisme untuk mengurangkan perubahan iklim dan menjamin bekalan tenaga secara berterusan, serta menggubal Akta Perubahan Iklim 2008.⁶ Seperti yang diketahui, TBB didapati lebih memberikan manfaat terhadap kelestarian alam sekitar berbanding dengan bahan api fosil.⁷ Oleh itu, TBB berpotensi besar untuk dieksplotasi sebagai

- 5 Couture, T. D., & Anna Leidreiter. (2014). How to achieve 100% renewable energy. World Future Council. Retrieved from <http://www.medspring.eu/sites/default/files/How-to-achieve-100-percent-renewable-energy.pdf>.
- 6 Cherrington, R., Goodship, V., Longfield, A., & Kirwan, K. (2013). The feed-in tariff in the UK: A case study focus on domestic photovoltaic systems. *Renewable Energy*, 50, 421 – 426, <https://doi.org/10.1016/j.renene.2012.06.055>
- 7 Manish, S., Pillai, I. R., & Banerjee, R. (2006). Sustainability analysis of renewables for climate change mitigation. *Energy for Sustainable Development*, 10(4), 25 – 36.



medium untuk menyelesaikan isu yang berkaitan dengan perubahan iklim dunia.⁸

Sektor tenaga di Malaysia bukan sahaja merupakan sektor penting dalam Program Transformasi Ekonomi tetapi juga memainkan peranan penting kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) yang menyumbang sehingga 20 peratus. Selain itu, kerajaan turut memberikan perhatian terhadap aspek keselamatan bekalan tenaga dan mengembangkan portfolio bekalan bahan api demi merealisasikan Wawasan 2020, iaitu untuk menyertai negara global yang menggalakkan sistem tenaga mampan dan bersih selari dengan ikrar Malaysia dalam Protokol Kyoto untuk mengurangkan karbon dioksida sehingga 40 peratus menjelang 2010.⁹ Malaysia juga meramalkan kepentingan tenaga hijau untuk mencapai pertumbuhan mesra alam sebelum Perjanjian Paris termeterai pada tahun 2015. Selaras dengan Dasar Tenaga Hijau di negara ini, TBB mendapat pengiktirafan sebagai pengganti bahan api. Sebanyak 128 projek TBB dengan pelaburan berjumlah RM1.37 bilion diluluskan mencakupi pelaburan domestik berjumlah RM1.35 bilion, manakala RM23.3 juta untuk pelaburan asing.¹⁰

POLISI TENAGA BOLEH BAHARU DAN AKTA TENAGA BOLEH BAHARU 2011

Bagi menangani isu bekalan tenaga, kerajaan persekutuan memperkenalkan pelbagai dasar yang berkaitan dengan tenaga. Antara dasar yang diperkenalkan termasuklah Dasar Tenaga Negara

- 8 Couture, T. D., & Anna Leidreiter. (2014). How to achieve 100% renewable energy. World Future Council. Retrieved from <http://www.medspring.eu/sites/default/files/How-to-achieve-100-percent-renewable-energy>.
- 9 Yatim, P., Mamat, M. N., Mohamad-Zailani, S. H., & Ramlee, S. (2016). Energy policy shifts towards sustainable energy future for Malaysia. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 18(6), 1685 – 1695, <https://doi.org/10.1007/s10098-016-1151-x>.
- 10 Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia. (2015). *Laporan Tahunan 2015: Menerajui menerusi asas yang kukuh*. Retrieved from [http://www.mida.gov.my/home/administrator/system_files/modules/photo/uploads/20170302190134_MIDA%20AR%202015%20BM%20\(Final\).pdf](http://www.mida.gov.my/home/administrator/system_files/modules/photo/uploads/20170302190134_MIDA%20AR%202015%20BM%20(Final).pdf)



1974, Dasar Petroleum Negara 1975 dan Dasar Empat-Kepelbagaian Bahan Api 1981. Dasar ini penting untuk memastikan bekalan tenaga berterusan dan mencukupi bagi menampung keperluan tenaga negara. Dasar Empat-Kepelbagaian Bahan Api 1981 dipinda kepada Dasar Lima-Kepelbagaian Bahan Api pada tahun 2000 dengan menambahkan sumber bekalan tenaga daripada sumber konvensional, iaitu tahun meningkatkan penggunaan TBB sebagai bahan api kelima. Selain itu, penggunaan TBB juga bertujuan untuk mewujudkan tenaga yang lebih mampan untuk permintaan masa hadapan¹¹ sebagai ganti bahan api fosil yang sedang mengalami penyusutan simpanan. Namun, sasaran negara untuk meningkatkan penggunaan TBB negara tidak dapat dicapai kerana kos yang tinggi¹² dan usaha mempelbagaikan sumber tenaga pada tahun 2010 tidak berjaya. Oleh sebab itu, negara masih bergantung pada bahan api fosil sebagai sumber bekalan tenaga.¹³

Pada tahun 2009, kerajaan melaksanakan Pelan Dasar dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu sebagai mekanisme untuk menyelesaikan kegagalan mencapai sasaran TBB sebanyak lima peratus dalam campuran tenaga negara. Bahagian yang penting dalam polisi ini adalah untuk menunjukkan kepentingan penggunaan sumber TBB, terutamanya terhadap kelestarian alam

- 11 Yatim, P., Mamat, M. N., Mohamad-Zailani, S. H., & Ramlee, S. (2016). Energy policy shifts towards sustainable energy future for Malaysia. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 18(6), 1685 – 1695. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10098-016-1151-x>.
- 12 Yatim, P., Mamat, M. N., Mohamad-Zailani, S. H., & Ramlee, S. (2016). Energy policy shifts towards sustainable energy future for Malaysia. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 18(6), 1685 – 1695. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10098-016-1151-x>.
- 13 Bujang, A. S., Bern, C. J., & Brumm, T. J. (2016). Summary of energy demand and renewable energy policies in Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 1459 – 1467. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.09.047>.



sekitar.¹⁴ Pengenalan Pelan Dasar dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu ini merupakan platform asas dalam penggubalan Akta TBB 2011. Dasar ini dipercayai dapat merangsang perkembangan campuran tenaga dan meningkatkan penggunaan TBB di Malaysia, manakala Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 akan memudahkan pelaksanaan tarif galakan bagi penjanaan tenaga elektrik boleh baharu di negara ini.¹⁵ Walau bagaimanapun, jika dilihat dengan lebih terperinci, Dasar dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu 2009 hanya memberikan fokus pada pelaksanaan tarif galakan sebagai pemangkin pembangunan TBB di Malaysia, serta fokus perbandingan polisi hanya merujuk tarif galakan di negara Eropah, terutamanya Jerman.

Akta TBB 2011 digubal oleh Parlimen Malaysia dan dikuatkuasakan pada tahun yang sama. Pada waktu yang sama, Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA), iaitu sebuah badan berkanun yang ditubuhkan di bawah Akta Lembaga Pembangunan Tenaga Lestari 2011 berperanan untuk mentadbir dan menguruskan pelaksanaan mekanisme tarif galakan yang diberikan mandat di bawah Akta TBB 2011. Selain SEDA, Suruhanjaya Tenaga (ST) ialah sebuah badan berkanun yang ditubuhkan di bawah Akta Suruhanjaya Tenaga 2001 yang bertanggungjawab untuk mengawal selia sektor tenaga di Semenanjung Malaysia dan Sabah turut bekerjasama dalam usaha membangunkan penjanaan TBB di negara ini.

Melalui Akta TBB 2011, kerajaan berharap dapat mempelbagai sumber tenaga dan tidak terlalu bergantung pada sumber fosil seperti minyak dan gas selaras dengan dasar yang diperkenalkan oleh Kerajaan Malaysia pada tahun sebelumnya. Secara umumnya,

- 14 Bujang, A. S., Bern, C. J., & Brumm, T. J. (2016). Summary of energy demand and renewable energy policies in Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 1459 – 1467. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.09.047>.
- 15 Abdul-Manan, A. F. N., Baharuddin, A., & Chang, L. W. (2015). Ex-post critical evaluations of energy policies in Malaysia from 1970 to 2010: A historical institutionalism perspective. *Energies*, 8(3), 1936 – 1957. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/en8031936>.



Akta TBB 2011 ialah suatu rang undang-undang yang komprehensif yang menetapkan rangka kerja institusi dan mekanisme untuk melaksanakan mandat pembangunan TBB, serta menyediakan insentif untuk penerokaan TBB di Malaysia. Penggubalan akta ini membuktikan usaha berterusan pihak Kerajaan Malaysia untuk mempercepat pembangunan dan eksploitasi TBB.

Akta TBB 2011 mengandungi 65 peruntukan dan skop akta ini terhad kepada tarif galakan seperti yang dinyatakan dalam mukadimah akta tersebut, iaitu “Suatu akta untuk mengadakan peruntukan bagi mewujudkan dan melaksanakan suatu sistem tarif khas untuk memangkin penjanaan tenaga boleh baharu dan untuk mengadakan peruntukan bagi perkara yang berkaitan”. Bagi memenuhi keperluan pembangunan TBB di Malaysia, Akta TBB 2011 mempunyai peruntukan substantif seperti yang berikut:

1. Peraturan-peraturan Tenaga Boleh Baharu (Kriteria bagi Sumber Boleh Baharu) 2011 P.U.(A)383/2011.
2. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Peruntukan daripada Tarif Elektrik) 2011 P.U.(A)384/2011.
3. Kaedah-kaedah Tenaga Boleh Baharu (Kelulusan Galakan dan Kadar Tarif Galakan) 2011 P.U.(A)385/2011.
4. Kaedah-kaedah Tenaga Boleh Baharu (Perjanjian Pembelian Kuasa Tenaga Boleh Baharu) 2011 P.U.(A)386/2011.
5. Kaedah-kaedah Tenaga Boleh Baharu (Kehendak Teknikal dan Pengendalian) 2011 P.U.(A)387/2011.
6. Kaedah-kaedah Tenaga Boleh Baharu (Mendapatkan Wang oleh Pemegang Lesen Pengagihan) 2011 P.U.(A)388/2011.
7. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Fi Pentadbiran) 2011 P.U.(A)389/2011.
8. Kaedah-kaedah Tenaga Boleh Baharu (Kelulusan Galakan dan Kadar Tarif Galakan) (Pindaan) 2013 P.U.(A)107/2013.
9. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Pindaan Jadual) 2013 P.U.(A)108/2013.
10. Kaedah-kaedah Tenaga Boleh Baharu (Kelulusan Galakan dan Kadar Tarif Galakan) (Pindaan) (No. 2) 2013 P.U.(A)312/2013.



11. Peraturan-peraturan Tenaga Boleh Baharu (Kriteria Bagi Sumber Boleh Baharu) (Pindaan) 2013 P.U.(A)373/2013
12. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Pindaan Jadual) (No. 2) 2013 P.U.(A)374/2013.
13. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Peruntukan daripada Tarif Elektrik) 2013 P.U.(A)375/2013.
14. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Pindaan Jadual) 2014 P.U. (A) 70/2014.
15. Kaedah-kaedah Tenaga Boleh Baharu (Kehendak Teknikal dan Pengendalian) (Pindaan) 2014 P.U.(A) 120/2014.
16. Kaedah-kaedah Tenaga Boleh Baharu (Mendapatkan Wang oleh Pemegang Lesen Pengagihan) (Pindaan) 2014 P.U.(A) 121/2014.
17. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Pindaan Jadual) (No. 2) 2014 P.U.(A) 335/2014.
18. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Pindaan Jadual) 2015 P.U. (A) 82/2015.
19. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Pindaan Jadual) 2015-Pembetulan P.U.(A) 88/2015.
20. Perintah Tenaga Boleh Baharu (Pindaan Jadual) (No. 2) 2015.

Tarif galakan ialah mekanisme utama yang diguna pakai di Malaysia sebagai insentif dalam penjanaan TBB sehingga 30 MW. Tarif galakan di bawah Akta TBB 2011 diguna pakai di semua negeri di Semenanjung dan Sabah, manakala sektor tenaga dan elektrik Sarawak ditadbir oleh Ordinan Sarawak Elektrik 2007. Usaha pembangunan dan pelaksanaan tarif galakan di Malaysia bermula sejak tahun 2004. Selepas bil tenaga boleh baharu dan bil pembangunan tenaga lestari dibentangkan di parlimen pada tahun 2011, maka terhasillah rang undang-undang yang menggerakkan usaha kerajaan ke arah mencapai autonomi tenaga dan mengurangkan perubahan iklim.¹⁶

16 Sejarah FiT di Malaysia. (n.d.). Laman Rasmi Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Malaysia. Retrieved from <http://seda.gov.my>.



Meskipun Malaysia memperkenalkan Akta TBB 2011, akta ini dilihat hanya memberikan tumpuan pada pelaksanaan tarif galakan sebagai insentif penggerak pembangunan TBB di Malaysia seperti yang termaktub dalam mukadimah akta tersebut. Meskipun demikian, penamaan akta ini kelihatan tidak sejajar dengan kandungan akta yang hanya memfokuskan tarif galakan dan pelaksanaannya di Malaysia, tetapi tiada peruntukan untuk mana-mana skim yang boleh diguna pakai untuk membangunkan TBB di negara ini. Selain itu, Akta TBB 2011 ini juga tidak mempunyai sebarang peruntukan undang-undang untuk membantu kerajaan mengurangkan kesan perubahan iklim seperti yang diuar-uarkan. Oleh itu, dirumuskan bahawa tiada kesinambungan antara undang-undang TBB dengan mitigasi perubahan iklim. Hal ini berbeza daripada Akta Tenaga Boleh Baharu Jerman 2017¹⁷ dan Akta Tenaga Boleh Baharu (Elektrik) Australia 2000.¹⁸ Kedua-dua akta ini meletakkan sasaran mengurangkan kesan perubahan iklim demi menjaga kelestarian alam sekitar.

AKTA PIHAK BERKUASA PEMBANGUNAN TENAGA LESTARI 2011

Selain Akta TBB 2011, Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari diperkenalkan pada tahun 2011 bagi mendukung aspirasi kerajaan membangunkan TBB di negara ini. Penjanaaan TBB ialah sebahagian daripada pembangunan tenaga lestari. Tenaga lestari penting untuk menggalakkan pertumbuhan ekonomi negara, di samping memelihara alam sekitar. Sistem yang mendukung tenaga lestari amat diperlukan bagi memastikan generasi akan datang memenuhi keperluan hidup mereka. Dasar tenaga lestari boleh

17 Seksyen 1 Akta Tenaga Boleh Baharu Jerman 2017 menyifatkan penjanaaan TBB berkait rapat dengan kesan perubahan iklim sejagat dan kelestarian alam sekitar.

18 Seksyen 3 Akta Tenaga Boleh Baharu (Elektrik) Australia 2000 memperuntukkan tujuan penjanaaan TBB adalah untuk menggalakkan penjanaaan elektrik tambahan, mengurangkan pelepasan gas rumah hijau, serta memastikan sumber TBB ialah tenaga yang melestarikan ekologi.



berjaya sekiranya kerajaan meletakkan dasar tersebut selari dengan matlamat pembangunan sosial dan ekonomi negara. Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 memperuntukkan definisi “tenaga lestari” sebagai:

Tenaga yang dalam penjanaan, pembekalan dan penggunaannya adalah sedemikian rupa sehingga dapat memenuhi keperluan masa ini tanpa menjejaskan keupayaan generasi akan datang untuk memenuhi keperluan mereka, dan termasuklah tenaga boleh baharu.¹⁹

Seksyen 3(1) Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 memberikan mandat kepada penubuhan Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA),²⁰ manakala seksyen 15 akta yang sama memperuntukkan fungsi SEDA. Antara fungsinya yang berkaitan dengan penjanaan TBB dan pelaksanaan tarif galakan termasuklah:

- (b) menggalakkan dan melaksanakan objektif dasar negara bagi tenaga boleh baharu;
- (c) menggalakkan, merangsang, memudahkan dan membangunkan tenaga lestari;
- (d) melaksanakan, menguruskan, memantau dan mengkaji semula sistem tarif galakan, termasuklah menjalankan penyiasatan, mengumpulkan, merekodkan dan menyenggarakan data, maklumat dan statistik berkenaan dengan sistem tarif galakan dan memberikan data, maklumat dan statistik itu kepada menteri sebagaimana yang dikehendaknya dari semasa ke semasa;
- (e) melaksanakan undang-undang tenaga lestari dan mengesyorkan pembaharuan kepada undang-undang itu kepada kerajaan persekutuan;

Akta ini mempunyai 49 seksyen dan satu jadual, serta analisis terhadap Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011 mendapati akta ini memberikan tumpuan pada penubuhan SEDA

¹⁹ Seksyen 2 Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari 2011.

²⁰ Selanjutnya disebut sebagai “SEDA”.



yang berfungsi untuk mengawal selia program tarif galakan di Malaysia. Akta ini juga tidak memberikan mandat secara terus dalam mana-mana usaha untuk mengurangkan kesan perubahan iklim. Walau bagaimanapun, penubuhan SEDA amat penting untuk membantu usaha kerajaan merangsang penjanaan elektrik daripada sumber TBB, serta memastikan kemampunan bekalan tenaga untuk masa hadapan.

PROGRAM TARIF GALAKAN DI MALAYSIA

Sejarah awal penguatkuasaan tarif galakan bermula di Amerika Syarikat yang lebih dikenali sebagai Akta Dasar Pengawalan Utiliti Awam 1978 (PURPA) dan kemudiannya diadaptasi ke beberapa negara, termasuk Jerman dan beberapa negara Eropah lain. Sementara itu, dalam konteks Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta TBB 2011, tarif khas yang dirujuk ialah tarif galakan dalam seksyen 2:

Tarif khas yang kena dibayar kepada pemegang kelulusan galakan sebagai balasan bagi tenaga boleh baharu yang dijana dan dijual kepada pemegang lesen pengagihan yang dinyatakan dalam ruang ketiga Jadual;

Tarif galakan merupakan pemangkin kepada Tenaga Boleh Baharu (TBB) dan dikatakan berkesan untuk mengurangkan penghasilan karbon dioksida. Kebimbangan terhadap perubahan iklim dan kesan negatifnya mendorong banyak negara untuk menurunkan kadar pelepasan gas rumah hijau secara aktif. Dengan kaedah penjanaan elektrik daripada TBB²¹ dan pelaksanaan skim tarif galakan dipercayai dapat menggalakkan penerokaan TBB di negara maju mahupun membangun, termasuk Jerman²². Struktur

- 21 Molt, Bradley. (2010). Reconciling German-style feed-in tariffs with the Public Utility Regulatory Policies Act of 1978 (PURPA) 28. *Wisconsin International Law Journal*, 742.
- 22 Molt, Bradley. (2010). Reconciling German-style feed-in tariffs with the Public Utility Regulatory Policies Act of 1978 (PURPA) 28. *Wisconsin International Law Journal*, 742.



perundangan yang berkaitan dengan tenaga dan tarif galakan di Jerman berjaya menarik perhatian pelbagai negara lain.²³ Dalam kes *PreussenElektra AG lwn Schleswag AG*²⁴, Akta Galakan Pembekalan Elektrik Jerman 1998 mewajibkan syarikat pembekal elektrik untuk membeli tenaga elektrik daripada sumber TBB pada harga minimum yang ditetapkan. Mahkamah memutuskan bahawa kos penjaan TBB secara eksklusifnya ditanggung oleh syarikat elektrik dan pengguna elektrik, dan tarif galakan bukanlah sebahagian daripada bantuan kewangan daripada pihak kerajaan.

Selain Jerman, negara lain seperti Sepanyol, Republik Czech dan Kanada berjaya melaksanakan skim ini dengan hasil kapasiti penjaan TBB yang sangat memberangsangkan dan segera.²⁵ Selain itu, tarif galakan ini dipercayai dapat membantu pertumbuhan pengeluaran TBB dalam pasaran yang didominasi oleh tenaga konvensional.²⁶ Kira-kira 110 buah negara menerima pakai skim ini pada peringkat kebangsaan atau negeri sekitar tahun 2015.²⁷

Malaysia, Filipina dan Thailand adalah antara negara yang paling berjaya meneroka TBB di Asia Tenggara. Antara faktor penggalak dalam kejayaan skim ini termasuklah sasaran jangka panjang bagi penjaan TBB, tarif yang khusus untuk setiap teknologi TBB, insentif untuk melaksanakan projek TBB, skim pembiayaan untuk menyokong projek TBB, permit dan lesen, serta mekanisme dan standard teknikal.²⁸ Thailand ialah negara

23 Molt, Bradley. (2010). Reconciling German-style feed-in tariffs with the Public Utility Regulatory Policies Act of 1978 (PURPA) 28. *Wisconsin International Law Journal*, 742.

24 (2001) C-379/98.

25 Molt, Bradley. (2010). Reconciling German-style feed-in tariffs with the Public Utility Regulatory Policies Act of 1978 (PURPA) 28. *Wisconsin International Law Journal*, 742.

26 Dalpé, V. (2014). Canada--Feed-in Tariff: Are FITs Desirable, or Even Legal? A Case Comment. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2496185.

27 REN21 Secretariat. (2016). Renewables 2016 Global Status Report. Paris, Perancis.

28 ASEAN Centre for Energy. (2016). ASEAN Renewable Energy Development 2006 – 2014. Jakarta, Indonesia.



Asia Tenggara pertama yang melaksanakan program tarif galakan yang dikenali sebagai “Adder”.

Seperti yang diketahui, tarif galakan ialah insentif utama yang diamalkan di Malaysia bagi penajaan projek TBB sehingga 30 MW. Empangan Bakun di Sarawak tidak termasuk dalam takrifan TBB di bawah Akta TBB 2011 kerana menghasilkan tenaga berkapasiti melebihi 30 MW. Sistem tarif galakan diwujudkan bagi kerja penyambungan ke tempat sambungan talian bekalan bagi pengagihan TBB dan mentadbir urusan pembelian dan pengagihan oleh pemegang lesen pengagihan apabila pemegang Lesen Pengagihan diwajibkan untuk membeli tenaga daripada Pemegang Kelulusan Galakan.²⁹

Seksyen 4 Akta TBB 2011 memperuntukkan kriteria kelayakan bagi seorang pemohon tarif, iaitu individu yang menghasilkan TBB daripada pemasangan TBB yang mempunyai kapasiti dipasang tidak lebih daripada 30 MW (atau kapasiti dipasang lebih tinggi seperti yang diluluskan oleh menteri), dan yang memenuhi apa-apa kriteria lain seperti yang ditetapkan oleh SEDA. Seseorang penjana yang layak di bawah seksyen 4 boleh memohon kelulusan galakan di bawah seksyen 7 dengan mengemukakan suatu permohonan bertulis dan membayar kadar fi yang ditetapkan.³⁰

Kadar tarif bergantung pada jenis sumber TBB, teknologi yang diguna pakai, kapasiti dan tarikh permulaan tarif. Jadual seksyen 2 Akta TBB 2011 memperuntukkan jenis sumber TBB, iaitu biojisim (termasuk sisa pepejal perbandaran), biogas (termasuk tapak pelupusan atau kumbahan), hidrokuasa kecil dan fotovolta suria. Selepas pindaan jadual kepada seksyen 2 pada tahun 2015, tenaga geotermal juga layak diletakkan di bawah skim tarif galakan Akta 725.

Setelah permohonan pemegang kelulusan galakan diluluskan oleh SEDA, pemegang lesen pengagihan dibenarkan untuk membuat perjanjian pembelian kuasa TBB dengan pemegang

29 Seksyen 3 Akta Tenaga Boleh Baharu 2011.

30 Seksyen 5(1) Akta Tenaga Boleh Baharu 2011.



kelulusan galakan.³¹ Pemegang kelulusan galakan hendaklah mengemukakan salinan perjanjian pembelian kuasa TBB yang disempurnakan kepada SEDA³² untuk tujuan pendaftaran³³ dan perjanjian tersebut hanya berkuat kuasa selepas pendaftaran.³⁴

Bahagian IV Akta 725 berkenaan dengan penguatkuasaan tarif galakan, termasuklah pembayaran dan tempoh tarif galakan, pengurangan tarif galakan, kajian semula dan pelarasan kadar pengurangan, mendapatkan wang daripada Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu, fi pentadbiran, kesetaraan grid dan penggunaan sumber secara curang untuk menjana elektrik. Seksyen 23 pula memperuntukkan penubuhan “Kumpulan Wang Tenaga Boleh Baharu” yang ditadbir oleh SEDA dan boleh dibelanjakan menurut seksyen 19, seksyen 20 dan untuk kos yang terlibat dalam pelaksanaan akta ini.³⁵ SEDA bertanggungjawab untuk memantau segala aktiviti yang berkaitan dengan pelaksanaan sistem tarif galakan dan perlu mengemukakan laporan tahunan kepada menteri berkaitan.³⁶

Terdapat beberapa faktor yang membantu skim tarif galakan untuk berjaya. Kestabilan skim adalah antara perkara penting untuk sesuatu projek tenaga. Keduanya ialah pelaksanaan kontrak jangka panjang, contohnya kontrak dalam tempoh 15 hingga 20 tahun. Keadaan ini membantu pelabur mendapatkan pulangan modal mereka. Kadar harga tenaga yang berbaloi juga berkesan untuk menarik pelabur dan menjamin risiko yang lebih rendah, serta merangsang peningkatan bekalan TBB ke grid. Selain itu, pengurangan bayaran tahunan dan kurangnya birokrasi dalam isu prosedur adalah antara faktor kejayaan skim ini.³⁷ Skim tarif

31 Seksyen 12(1) Akta Tenaga Boleh Baharu 2011.

32 Seksyen 12(5) Akta Tenaga Boleh Baharu 2011.

33 Seksyen 12(6) Akta Tenaga Boleh Baharu 2011.

34 Seksyen 12(7) Akta Tenaga Boleh Baharu 2011.

35 Seksyen 25 Akta Tenaga Boleh Baharu 2011.

36 Seksyen 56 Akta Tenaga Boleh Baharu 2011.

37 Munir, A. B., Mohd. Yasin, S. H., Muhammad-Sukki, F., Abu-Bakar, S. H., & Ramirez-Iniguez, R. (2012). Feed-in tariff for solar photovoltaic: Money from the sun. *Malayan Law Journal*, 2.



galakan ini juga dilihat dapat mengelakkan monopoli pasaran korporat besar yang membantutkan usaha pelabur kecil. Sistem ini jugakan dikatakan lebih fleksibel dan boleh diadaptasi oleh teknologi TBB yang berbeza.³⁸

MANFAAT DAN CABARAN DALAM PELAKSANAAN TARIF GALAKAN DI MALAYSIA

Pelaksanaan tarif galakan di Malaysia masih berada pada peringkat awal. Oleh itu, penilaian terhadap Akta TBB 2011 dan skim tarif galakan dibuat berdasarkan maklumat yang terhad setakat tahun 2017. Mekanisme tarif galakan didapati berkeupayaan untuk menarik pelaburan swasta melalui subsidi yang disediakan oleh kerajaan dan mengurangkan kos hanya pada pusat grid pariti. Sejak program tarif galakan diperkenalkan, penggunaan TBB lebih meluas dan merangsang kemajuan teknologi yang berkaitan dengan TBB untuk menjadi lebih kompetitif. Mekanisme ini dipercayai tidak diperlukan lagi sekiranya matlamat grid pariti³⁹ dicapai, dan kuasa pasaran boleh mengambil alih tanpa memerlukan sokongan perundangan tambahan. Oleh itu, mekanisme ini tidak sesuai dilaksanakan dalam tempoh yang terlalu panjang kerana boleh mendatangkan kesan negatif terhadap kemampuan pasaran tenaga.⁴⁰

Tidak dapat dinafikan bahawa tarif galakan ini memainkan peranan penting untuk mencapai sasaran yang ditetapkan oleh kerajaan dan mampu menerajui transisi sektor tenaga di negara ini kepada TBB. Kerajaan melalui Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air (KeTTHA) menjalankan kajian menyeluruh tentang keberkesanan polisi sedia ada yang berkaitan dengan TBB yang

38 Couture, T., & Gagnon, Y. (2010). An analysis of feed-in tariff remuneration models. *Energy Policy*, 38, 955 – 965. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.10>.

39 Kos tenaga yang dihasilkan daripada sumber TBB lebih rendah atau sama dengan kos tenaga yang dihasilkan oleh sumber konvensional.

40 Alizamir, S., de Véricourt, F., & Sun, P. (2016). Efficient feed-in-tariff policies for renewable energy technologies. *Operations Research*, 64(1), 52 – 66.



diamalkan di serata dunia. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tarif galakan ialah mekanisme dasar TBB yang paling berkesan untuk menggalakkan dan mengekalkan pertumbuhan TBB di pelbagai negara.⁴¹

Sistem aplikasi dalam talian e-FiT yang dilancarkan pada 2 Disember 2011 mendapat sambutan yang baik daripada orang ramai.⁴² Skim ini dilihat berjaya menarik sejumlah besar pelabur sama ada pelabur tempatan mahupun luar negara, dan berjaya mewujudkan peluang pekerjaan baharu kepada rakyat Malaysia. Selain itu, terdapat peningkatan yang ketara dalam permohonan fotovolt suria dan pengeluaran biojisim selepas pelaksanaan skim tarif galakan.⁴³ Skim ini bukan sahaja mampu meningkatkan penjanaan TBB tetapi juga menjaga kelestarian alam sekitar. Pelaksanaan tarif galakan di negara ini dilihat sebagai suatu usaha pemuliharaan alam sekitar dan juga menggalakkan penjimatan tenaga elektrik. Selain itu, pasaran TBB dalam jangka masa panjang dan stabil merupakan sebahagian daripada skim tarif galakan yang dikawal selia oleh undang-undang TBB.⁴⁴

Walau bagaimanapun, skim ini tertakluk pada kuota yang ditetapkan oleh kerajaan. Dengan kuota yang terhad, para pengeluar tenaga terpaksa bersaing untuk mendapatkan jaminan tarif yang diberikan. Sebagai contoh, mulai tahun 2016 tiada lagi kuota tarif galakan bagi teknologi suria fotovolt walaupun SEDA menerima banyak pertanyaan dan permintaan terhadap kuota tambahan. Dua skim baharu bagi mempromosikan teknologi suria fotovolt

41 Munir, A. B., Mohd. Yasin, S. H., Muhammad-Sukki, F., Abu-Bakar, S. H., & Ramirez-Iniguez, R. (2012). Feed-in tariff for solar photovoltaic: Money from the sun. *Malayan Law Journal*, 2.

42 Muhammad-Sukki, F., Abu-Bakar, S. H., Munir, A. B., Yasin, S. H. M., Ramirez-Iniguez, R., McMeekin, S. G., & Rahim, R. A. (2014). Progress of feed-in tariff in Malaysia: A year after. *Energy Policy*, 67, 618 – 625.

43 ASEAN Centre for Energy. (2016). ASEAN Renewable Policies. Jakarta, Indonesia.

44 Johari, A., Siti Hafshar, S., Hashim, H., & Ramli, M. (2013). Feed-in-tariff (FiT) concept to promote the usage of renewable energy in Malaysia. *International Journal of Energy and Power*, 2(2), 33 – 37.



diperkenalkan di bawah mandat Akta Bekalan Elektrik 1990 untuk menggantikan tarif galakan, khususnya teknologi suria fotovoltaik.⁴⁵

SKIM LAIN UNTUK PENJANAAN TENAGA BOLEH BAHARU

Bagi menghadapi pelbagai cabaran untuk menggalakkan eksploitasi dan penjanaan TBB dalam sektor tenaga dan elektrik, pelbagai skim atau mekanisme diwujudkan oleh kerajaan. Selain tarif galakan, Standard Portfolio Boleh Baharu (*Renewable Portfolio Standard* (RPS)),⁴⁶ sistem tender dan sistem permeteran bersih adalah antara skim yang diguna pakai di beberapa negara untuk membantu mengembangkan penjanaan TBB.

RPS merupakan suatu mekanisme yang fleksibel apabila jumlah minimum TBB dijamin untuk dipindahkan ke dalam portfolio elektrik. Mekanisme ini membolehkan pengeluar tenaga menentukan kadar peratusan tenaga elektrik daripada sumber TBB dengan menggabungkan pelbagai sumber TBB, termasuk angin, solar, biomas, geotermal, atau sumber TBB lain.⁴⁷ Selain itu, pihak kerajaan boleh menguatkuasakan penalti kepada pengeluar tenaga yang tidak mematuhi sasaran dalam tempoh yang ditetapkan. Kredit boleh baharu juga diperkenalkan bagi menampung RPS untuk menyokong pengeluaran tenaga elektrik daripada sumber TBB.⁴⁸ Kajian mendapati mekanisma RPS dapat mengurangkan kos permulaan teknologi dan mencetuskan pasaran yang lebih kompetitif untuk pelbagai teknologi TBB, serta menjadikan kadar harga elektrik lebih rendah.⁴⁹

45 Projek Suria Berskala Besar (*Large Scale Solar Project*) dan pemeteran bersih akan dikelolakan oleh Suruhanjaya Tenaga dan SEDA Malaysia.

46 Selanjutnya disebut sebagai "RPS".

47 Mendonca, M. (2007). *Feed-in tariffs accelerating the deployment of renewable energy*. London: EarthScan/World Future Council.

48 Mozumder, P., & Marathe, A. (2004). Gains from an integrated market for tradable renewable energy credits. *Ecological Economics*, 49(3), 259 – 272.

49 Abdmouleh, Z., Alammari, R. A., & Gastli, A. (2015). Review of policies encouraging renewable energy integration & best practices. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 45, 249 – 262.



Selain itu, sistem tender yang diamalkan di beberapa negara bagi membantu pertumbuhan penjanaan TBB melaksanakan sistem yang berasaskan harga yang dikawal selia oleh kerajaan.⁵⁰ Pengeluar TBB akan membida perjanjian pembelian tenaga melalui proses tender dan pihak yang berjaya akan diberikan perjanjian pembelian tenaga untuk suatu jangka masa panjang pada harga yang dijamin.⁵¹ Pada tahun 2015, terdapat kira-kira 64 buah negara mengamalkan sistem tender ini, termasuklah negara Eropah.⁵²

Sementara itu, permeteren bersih atau bil bersih dipraktiskan oleh 52 buah negara setakat tahun 2015⁵³. Syarikat utiliti perlu membayar kepada pelanggan yang menghasilkan elektrik mereka sendiri dengan jumlah wang yang sama kerana mereka mengenakan cas kepada pelanggan bagi setiap megawatt. Sistem ini didapati menjadi pilihan beberapa buah negara kerana tidak mempunyai had tempoh tertentu seperti insentif lain dan memindahkan kos insentif kepada syarikat utiliti⁵⁴. Dengan cara ini, sistem ini dikatakan dapat menghalang syarikat utiliti mengenakan cas tambahan kepada para pengguna.⁵⁵

Terdapat pelbagai skim atau sistem untuk membangunkan penjanaan TBB di seluruh dunia. Kesemua sistem ini pada dasarnya meletakkan sasaran yang sama, iaitu menggalakkan perkembangan penjanaan TBB. Walau bagaimanapun, sistem sokongan amat penting bagi memastikan kelancaran sistem atau skim yang sedia ada, termasuklah mengadakan peraturan dan piawaian pada sambungan

50 Mendonca, M. (2007). *Feed-in tariffs accelerating the deployment of renewable energy*. London: EarthScan/World Future Council.

51 Mendonca, M. (2007). *Feed-in tariffs accelerating the deployment of renewable energy*. London: EarthScan/World Future Council.

52 REN21 Secretariat. (2016). *Renewables 2016 Global Status Report*. Paris, Perancis.

53 REN21 Secretariat. (2016). *Renewables 2016 Global Status Report*. Paris, Perancis.

54 Stoutenborough, J. W., & Beverlin, M. (2008). Encouraging pollution-free energy: The diffusion of state net metering policies. *Social Science Quarterly*, 89(5), 1230 – 1251.

55 Stoutenborough, J. W., & Beverlin, M. (2008). Encouraging pollution-free energy: The diffusion of state net metering policies. *Social Science Quarterly*, 89(5), 1230 – 1251.



dan grid, dan talian penghantaran, sistem kewangan yang menyokong dan insentif cukai, serta tahap dan struktur persaingan dalam pasaran elektrik.⁵⁶ Kajian membuktikan bahawa pada masa ini tarif galakan dan RPS tidak memberikan impak yang ketara kepada pembangunan TBB kerana persaingan teknologi TBB.⁵⁷

APLIKASI TARIF GALAKAN BAGI PEMBANGUNAN TENAGA BOLEH BAHARU DI NEGARA LAIN

Berdasarkan penelitian terhadap Dasar dan Pelan Tindakan Tenaga Boleh Baharu (TBB) 2009, Malaysia banyak mencontohi negara Jerman. Akta Sumber Tenaga Boleh Baharu Jerman 2004 (EEG 2004) menetapkan suatu kadar tarif tetap, iaitu pengendali grid mesti membayar bekalan elektrik yang dijana daripada sumber tenaga boleh baharu yang dikenal pasti dalam akta tersebut, termasuklah tenaga hidro, biojisim, geoterma, angin dan suria. Kadar tarif tersebut tertakluk pada jenis tenaga dan saiz pemasangan sistem penjaan.⁵⁸ Akta ini kemudiannya dipinda pada tahun 2009 dengan memberikan lebih banyak kelebihan kepada tenaga angin dengan penetapan kadar tarif yang lebih tinggi untuk merangsang pertumbuhan penjaan elektrik daripada sumber tenaga angin di darat dan luar pesisir pantai. Selain tenaga angin, kadar tarif bagi tenaga hidro dan geoterma turut meningkat. Pindaan pada tahun 2012 masih mengekalkan tarif galakan sebagai skim peneraju bagi pembangunan TBB di Jerman.

Walau bagaimanapun, Jerman kini beralih menggunakan sistem lelongan untuk merangsang pembangunan tenaga suria bagi tujuan penjaan elektrik. Akta Sumber Tenaga Boleh Baharu Jerman 2017

56 Chang, Y., & Li, Y. (2015). Renewable energy and policy options in an integrated ASEAN electricity market: Quantitative assessments and policy implications. *Energy Policy*, 85, 39 – 49.

57 Chang, Y., & Li, Y. (2015). Renewable energy and policy options in an integrated ASEAN electricity market: Quantitative assessments and policy implications. *Energy Policy*, 85, 39 – 49.

58 Laman web rasmi Agensi Tenaga Antarabangsa. Retrieved from <https://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/germany/name-22369-en.php>.



(EEG 2017) dipinda dengan memperkenalkan sistem lelongan yang menggantikan skim tarif galakan bagi menyokong perkembangan hampir kesemua teknologi TBB di negara tersebut. Sistem lelongan ini dikenal pasti berjaya menurunkan kos TBB pada kos yang lebih rendah kerana skim ini jelas merangsang persaingan dan berkesan untuk mengurangkan beban teknologi. Berdasarkan pengalaman Jerman, sistem lelongan ini bukan sahaja menggalakkan penyertaan dalam lelongan yang dijalankan tetapi juga mendorong penurunan harga tenaga tersebut.⁵⁹

Negara Eropah lain termasuk Sepanyol dan Denmark juga mengalami proses transisi yang sama yang bertujuan menggalakkan perkembangan penjanaan TBB di negara masing-masing. Melalui transisi di sektor tenaga, diharapkan perkembangan TBB lebih didorong oleh kuasa pasaran tenaga. Usaha ini selaras dengan sasaran Suruhanjaya Eropah untuk mengatasi kekurangan skim tarif galakan yang sedia ada, serta merangsang pertumbuhan penjanaan TBB dan pengembangan grid berasaskan TBB di negara Kesatuan Eropah.⁶⁰

Selain negara Eropah, beberapa negara di Asia mengaplikasikan skim tarif galakan bagi merangsang kemajuan TBB, termasuklah Korea dan Jepun. Di Korea, program tarif galakan dilaksanakan pada tahun 2002 selepas pindaan Akta Promosi, Pembangunan, Penggunaan dan Penyebaran Tenaga Alternatif. Pengenalan skim ini menggalakkan pertumbuhan yang ketara dalam penjanaan elektrik daripada sumber TBB di Korea. Di bawah program tenaga galakan di Korea, pengeluar tenaga boleh menikmati sokongan tarif selama 15 tahun dan program ini berjaya menarik banyak pelaburan,

59 Renewable Energy Auctions: Analysing 2016 Executive Summary. Retrieved from https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/IRENA_REAuctions_summary_2017.ashx.

60 Renewable Energy Auctions: Analysing 2016 Executive Summary. Retrieved from https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/IRENA_REAuctions_summary_2017.ashx.



terutamanya bagi sektor tenaga suria fotovolta dan angin.⁶¹ Selepas tragedi Fukushima pada tahun 2011, Kerajaan Jepun beralih kepada penjanaaan TBB sebagai alternatif kepada tenaga nuklear. Undang-undang tenaga yang sedia ada disemak dan tarif galakan diperkenalkan pada tahun 2012 untuk menyokong penjanaaan tenaga elektrik daripada sumber TBB di Jepun. Sama seperti di Korea, tenaga suria fotovolta dan angin memperoleh kelebihan yang besar di bawah skim ini.⁶²

Sementara itu, di Thailand, skim tarif galakan mula diperkenalkan sejak tahun 2002 dan empat tahun kemudiannya program “Adder” diperkenalkan. Melalui program “Adder”, Kerajaan Thailand menawarkan kepada syarikat pengeluar tenaga untuk menjual elektrik pada harga yang berpatutan dan perjanjian pembelian TBB jangka panjang (REPPA) dikawal selia oleh dua peraturan, iaitu Peraturan Pengeluar Tenaga Sangat Kecil (VSPP) dan Peraturan Pengeluar Tenaga Kecil (SPP).⁶³ Dengan skim tarif galakan yang terbaru, Majlis Dasar Tenaga Nasional Thailand memperkenalkan perjanjian tarif yang dijamin selama 20 tahun.⁶⁴

Berbeza daripada negara Eropah, negara Asia masih mengamalkan skim tarif galakan sebagai mekanisme utama yang mendukung penjanaaan elektrik daripada sumber TBB. Filipina

-
- 61 Deok-Young Park. & Taehwa Lee. (2014). From FIT to RPS under the low-carbon green growth initiative: Moving forward or backward for the expansion of renewable energy in Korea?. In Anton Ming-Zhi Gao & Chien Te Fan (Eds.), *Legal issues of renewable energy in the Asia region: Recent development in a post-Fukushima and post Kyoto Protocol era* (pp. 31 – 33). Wolters Kluwer Law International: Netherland.
 - 62 Anton Ming-Zhi Gao, & Chien Te Fan. (2014). Transformation of German-and European-style feed-in tariff schemes in East Asia in the post-Fukushima age: Recent developments in Japan, South Korea, and Taiwan. In Anton Ming-Zhi Gao, & Chien Te Fan (Eds.). *Legal issues of renewable energy in the Asia region: Recent development in a post-Fukushima and post Kyoto Protocol era* (pp. 225 – 229). Wolters Kluwer Law International: Netherland.
 - 63 Sopitsuda Tongsopita, & Chris Greacen. (2013). An assessment of Thailand’s feed-in tariff program. *Renewable Energy*, 60, 439 – 445.
 - 64 Frank-Fahle, & Morstadt. (2017). Renewable energy projects in Thailand - legal and tax considerations. *I.E.L.R.*, (5), 181.



juga mengamalkan sistem tarif galakan bagi mempromosikan penggunaan TBB di negara tersebut selaras dengan agenda kerajaan untuk mencapai sasaran kecukupan tenaga sebanyak 60 peratus. Peraturan Tarif Galakan 2010 diperkenalkan di bawah mandat Akta Tenaga Boleh Baharu 2008. Tarif galakan tersebut diguna pakai untuk penjanaan tenaga daripada sumber hidro, angin, suria, lautan dan biojisim dengan jaminan perjanjian 20 tahun bagi kadar tarif yang diselaraskan setiap tahun dan keutamaan akses ke grid.⁶⁵ Selain tarif galakan, Akta Tenaga Boleh Baharu Filipina 2008 juga memperuntukkan beberapa skim lain bagi menggalakkan pertumbuhan TBB seperti RPS⁶⁶ dan permeteran bersih.⁶⁷

KESIMPULAN

Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 merupakan suatu inisiatif kerajaan untuk mengembangkan TBB di Malaysia. Tambahan pula, negara maju di seluruh dunia juga mempunyai sistem perundangan yang sama dan kerap meminda akta berkaitan dan membaharui polisi sedia ada untuk memastikan perkembangan TBB selari dengan kemajuan teknologi. Natiujahnya, banyak lagi yang harus dihalusi dalam akta ini untuk memastikan insentif ini berjaya mencapai sasaran TBB yang ditetapkan oleh kerajaan, di samping tidak terlalu membebankan kerajaan. Bahagian II, III dan IV Akta TBB 2011, termasuk mukadimah akta perlu dikaji semula dengan menyediakan peruntukan skim tambahan seperti yang terdapat di negara maju. Kebergantungan pada sesuatu jenis insentif sahaja sudah tentu membebankan kerajaan kerana pembiayaan penjanaan TBB memerlukan dana yang besar.

Kajian secara terperinci terhadap setiap jenis sumber TBB perlu dilakukan agar skim yang bersesuaian dapat dilaksanakan mengikut kesesuaian sumber tenaga. Skim seperti RPS dan sistem tender ini wajar diaplikasikan mengikut kesesuaian sumber TBB. Jika skim ini berjaya dilaksanakan, bukan sahaja hala tuju pembangunan TBB di

65 Laman web rasmi Agensi Tenaga Antarabangsa. Retrieved from <http://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/philippines/name-24988-en.php>.

66 Seksyen 5 Akta Tenaga Boleh Baharu 2008 (Filipina).

67 Seksyen 8 Akta Tenaga Boleh Baharu 2008 (Filipina).



negara ini akan menjadi lebih jelas dan mampu berdaya saing dengan tenaga konvensional, malah membangunkan ekonomi dan menjamin kelestarian bekalan tenaga pada masa hadapan. Oleh itu, tidak dinafikan bahawa mekanisme tarif galakan merupakan polisi tenaga yang berjaya menggalakkan pertumbuhan projek TBB di Malaysia dan memberikan lebih banyak pilihan bukan sahaja kepada kerajaan, malahan kepada para pelabur.

RUJUKAN

- Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447).
Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (Akta 725).
Akta Pembangunan Tenaga Lestari 2011 (Akta 726).
ASEAN Centre for Energy. (2016). ASEAN Renewable Energy Development 2006 – 2014. Jakarta, Indonesia.
REN21 Secretariat. (2016). Renewables 2016 Global Status Report. Paris, Perancis.
IRENA. (2017), Renewable Energy Auctions: Analysing 2016. IRENA, Abu Dhabi.
Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (2015). *Laporan Tahunan 2015: Menerajui Menerusi Asas yang Kukuh*. Retrieved from [http://www.mida.gov.my/home/administrator/system_files/modules/photo/uploads/20170302190134_MIDA%20AR%202015%20BM%20\(Final\).pdf](http://www.mida.gov.my/home/administrator/system_files/modules/photo/uploads/20170302190134_MIDA%20AR%202015%20BM%20(Final).pdf).
REN21 Secretariat. (2016). Renewables 2016 Global Status Report. Paris, Perancis. Retrieved from www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/05/GSR_2016_Full_Report_lowres.pdf.
Abdmouleh, Z., Alammari, R. A., & Gastli, A. (2015). Review of policies encouraging renewable energy integration & best practices. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 45, 249 – 262.
Abdul-Manan, A. F. N., Baharuddin, A., & Chang, L. W. (2015). Ex-post critical evaluations of energy policies in Malaysia from 1970 to 2010: A historical institutionalism perspective. *Energies*, 8(3), 1936 – 1957. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/en8031936>.
Alizamir, S., de Véricourt, F., & Sun, P. (2016). Efficient feed-in-tariff policies for renewable energy technologies. *Operations Research*, 64(1), 52 – 66.



- Bujang, A. S., Bern, C. J., & Brumm, T. J. (2016). Summary of energy demand and renewable energy policies in Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 1459 – 1467. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.09.047>.
- Bujang, A. S., Bern, C. J., & Brumm, T. J. (2016). Summary of energy demand and renewable energy policies in Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 1459 – 1467. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.09.047>.
- Chang, Y., & Li, Y. (2015). Renewable energy and policy options in an integrated ASEAN electricity market: Quantitative assessments and policy implications. *Energy Policy*, 85, 39 – 49.
- Cherrington, R., Goodship, V., Longfield, A., & Kirwan K. (2013). The feed-in tariff in the UK: A case study focus on domestic photovoltaic systems. *Renewable Energy*, 50, 421 – 426. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.renene.2012.06.055>.
- Couture, T., & Gagnon, Y. (2010). An analysis of feed-in tariff remuneration models. *Energy Policy*, 38, 955 – 965. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.10.047>.
- Couture, T. D., & Leidreiter, A. (2014). How to achieve 100% renewable energy. *World Future Council*. Retrieved from <http://www.medspring.eu/sites/default/files/How-to-achieve-100-percent-renewable-energy>.
- Dalpé, V. (2014). Canada--feed-in tariff: Are FITs desirable, or even legal? A case comment. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2496185.
- Frank-Fahle, & Morstadt. (2017). Renewable energy projects in Thailand - Legal and tax considerations. *I.E.L.R.* (5).
- Johari, A., Siti hafshar, S., Hashim, H., & Ramli, M. (2013). Feed-in-Tariff (FiT) concept to promote the usage of renewable energy in Malaysia. *International Journal of Energy and Power*, 2(2), 33 – 37. Retrieved from www.ijep.org.
- Manish, S., Pillai, I. R., & Banerjee, R. (2006). Sustainability analysis of renewables for climate change mitigation. *Energy for Sustainable Development*, 10(4), 25 – 36.
- Mendonca, M. (2007). Feed-in Tariffs Accelerating the Deployment of Renewable Energy. London: EarthScan/World Future Council.
- Mendonça, M., Lacey, S., & Hvelplund, F. (2009). Stability, participation and transparency in renewable energy policy: Lessons from Denmark and the United States. *Policy and Society*, 27(4), 379 – 398. Retrieved



- from <https://doi.org/10.1016/j.polsoc.2009.01.007>.
- Motl, B. (2010). Reconciling German-style feed-in tariffs with the Public Utility Regulatory Policies Act of 1978 (PURPA). *Wisconsin International Law Journal*, 28, 742.
- Mozumder, P., & Marathe, A. (2004). Gains from an integrated market for tradable renewable energy credits. *Ecological Economics*, 49(3), 259 – 272.
- Muhammad-Sukki, F., Abu-Bakar, S. H., Munir, A. B., Yasin, S. H. M., Ramirez-Iniguez, R., McMeekin, S. G., & Rahim, R. A. (2014). Progress of feed-in tariff in Malaysia: A year after. *Energy Policy*, 67, 618 – 625.
- Munir, A. B., Mohd. Yasin, S. H., Muhammad-Sukki, F., Abu-Bakar, S. H., & Ramirez-Iniguez, R. (2012). Feed-in tariff for solar photovoltaic: Money from the sun. *Malayan Law Journal*, 2.
- Sopitsuda Tongsoyita, & Chris Greacen. (2013). An assessment of Thailand's feed-in tariff program. *Renewable Energy*, 60.
- Stoutenborough, J. W., & Beverlin, M. (2008). Encouraging pollution-free energy: The diffusion of state net metering policies. *Social Science Quarterly*, 89(5), 1230 – 1251.
- Yatim, P., Mamat, M. N., Mohamad-Zailani, S. H., & Ramlee, S. (2016). Energy policy shifts towards sustainable energy future for Malaysia. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 18(6), 1685 – 1695. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10098-016-1151-x>.

Diperoleh (*Received*): 11 September 2017

Diterima (*Accepted*): 21 Februari 2018