

**NASKAH AKADEMIK
RANCANGAN UNDANG-UNDANG
TENTANG
ENERGI BARU DAN TERBARUKAN**

PUSAT PUU BK DPR RI

**PUSAT PERANCANGAN UNDANG-UNDANG
BADAN KEAHLIAN
DEWAN PERWAKILAN RAKYAT REPUBLIK INDONESIA
TAHUN 2018**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa kami ucapkan atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan dengan baik dan tanpa hambatan. Penyusunan Naskah Akademik ini merupakan wujud dari pentingnya kerangka hukum terkait penetapan kebijakan (*beleid*), pengelolaan, penyediaan, dan pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan (EBT) agar lebih terstruktur dan terarah dalam implementasi dalam skala nasional.

Sebagaimana yang diketahui bahwa Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi telah mewajibkan pemerintah untuk meningkatkan pemanfaatan EBT dengan mengoptimalkan seluruh potensi yang ada dengan tetap mempertimbangkan aspek teknologi, sosial, ekonomi, konservasi, dan lingkungan serta memprioritaskan pemenuhan kebutuhan energi domestic untuk mencapai ketahanan dan kemandirian energi nasional. Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh EBT seperti sumber yang tidak pernah habis (berkelanjutan), stabil, dan ramah bagi lingkungan, maka diproyeksikan percepatan pengembangan EBT akan menggantikan penggunaan energi fosil sebagai pasokan energi mayoritas saat ini baik untuk kebutuhan industri maupun pembangkit tenaga listrik.

Tidak ada manusia yang luput dari kesalahan. Kami menyadari bahwa masih terdapat beberapa kekurangan dalam perumusan Naskah Akademik ini. Oleh karena itu, saran maupun kritik yang membangun sangat kami harapkan. Akhir kata, kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Naskah Akademik RUU tentang Energi Baru dan Terbarukan ini.

Terima Kasih.

Jakarta, Juli 2018

Kepala Pusat Perancangan UU

Badan Keahlian DPR RI

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Tujuan dan Kegunaan Kegiatan Penyusunan Naskah Akademik	6
D. Metode Penyusunan Naskah Akademik	7
BAB II KAJIAN TEORITIS DAN PRAKTIK EMPIRIS	9
A. Kajian Teoritis	9
B. Kajian Terhadap Asas Terkait Penyusunan Norma	54
C. Kajian Terhadap Praktik Penyelenggaraan, Kondisi yang Ada, Serta Permasalahan yang Dihadapi Masyarakat	59
D. Kajian Terhadap Implikasi Penerapan Sistem Baru yang Akan Diatur dalam Undang-Undang Terhadap Aspek Kehidupan Masyarakat Dan Dampaknya Terhadap Aspek Beban Keuangan Negara.	110
BAB III EVALUASI DAN ANALISIS PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN TERKAIT	129
BAB IV LANDASAN FILOSOFIS, SOSIOLOGIS, DAN YURIDIS	158
A. Landasan Filosofis	159
B. Landasan Sosiologis	159
C. Landasan Yuridis	162
BAB V JANGKAUAN, ARAH PENGATURAN, DAN RUANG LINGKUP MATERI MUATAN RANCANGAN UNDANG-UNDANG	164
A. Jangkauan dan Arah Pengaturan RUU	164
B. Ruang Lingkup Materi Muatan	165
BAB VI PENUTUP	178
A. Kesimpulan	178
B. Saran	178
DAFTAR PUSTAKA	179
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Energi berperan penting bagi pembangunan nasional. Energi dapat mewujudkan keseimbangan tujuan pembangunan berkelanjutan yang mencakup aspek-aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Selain itu, energi juga berperan sebagai pendorong utama berkembangnya sektor-sektor lain, khususnya sektor industri. Tingkat konsumsi energi juga dapat menjadi salah satu indikator untuk menunjukkan kemajuan pembangunan suatu negara.¹ Hal ini karena peningkatan pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat, dan pertambahan penduduk akan berhubungan dengan pesatnya konsumsi energi.² Namun, pesatnya konsumsi energi juga akan melahirkan tantangan baru terutama dalam upaya efisiensi terhadap konsumsi energi.

Pada bulan April tahun 2011 Majelis Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa mendeklarasikan bahwa pengembangan energi yang dilakukan oleh para pelaku di sektor publik dan swasta pada akhirnya ditujukan untuk memperluas akses penduduk dunia terhadap energi.³ Selain itu, seruan dunia internasional juga diarahkan untuk memperkuat pandangan bahwa dengan dimasukkannya sektor energi sebagai salah satu aspek pembangunan berkelanjutan, produksi dan konsumsi energi nasional juga ditujukan untuk berkontribusi terhadap upaya mitigasi iklim global. Dengan demikian, upaya ini mensyaratkan adanya peningkatan manajemen sumber daya sehingga peningkatan efisiensi konsumsi energi mampu mendorong prioritas pembangunan berkelanjutan.⁴ Pesan ini tidak berlebihan karena pemanfaatan manajemen sumber energi terbarukan berperan vital untuk mewujudkan paradigma perekonomian hijau (*green*

¹Garry Jacobs and Ivo Šlaus. (2010). Indicators of Economics Progress: The Power of Measurement and Human Welfare, *Cadmus Journal*, Vol. 1, No. 1, hal. 53.

²OECD Green Growth Studies: Energy, OECD Publishing, hal. 1.

³Elzinga *et al.* (2011). Advantage Energy Emerging Economies, Developing Countries and the Private-Public Sector Interface, International Energy Agency in Support of the United Nations Private Sector Forum, hal. 6.

⁴*Ibid.*

economy). Melalui paradigma inilah, beberapa tujuan dalam pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) dan kerusakan lingkungan, peluang pekerjaan baru, dan peningkatan kualitas pertumbuhan ekonomi dapat terus didorong dalam jangka panjang.⁵

Indonesia memiliki potensi sumber energi fosil dan nonfosil yang melimpah. Meskipun demikian, merujuk pada *energy sustainability index*, kondisi sistem energi Indonesia belum tertata dengan baik. Pada tahun 2013 misalnya, Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 129 negara untuk pengelolaan energi terbaik.⁶ Hal ini mengindikasikan bahwa kita belum mencapai tingkat efisiensi konsumsi energi yang optimal.⁷ Selain itu, saat ini sebagian besar kebutuhan energi domestik masih didominasi oleh pemanfaatan sumber energi fosil seperti minyak bumi, gas, dan batubara.

Data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) tahun 2016 menunjukkan bahwa minyak bumi, batubara, dan gas alam masih berperan dominan dalam pemenuhan kebutuhan energi nasional. Peran minyak bumi dan batubara masing-masing masih berada di angka 46% dan 21%, serta peran gas alam masih di kisaran angka 18%. Sementara itu, energi terbarukan hanya berkontribusi sebesar 5%.⁸ Karakteristik sumber energi fosil berifat tidak dapat diperbarui (*unrenewable*) karena cadangannya terbatas dan terus mengalami penurunan (*depletion*). Situasi ini mengimplikasikan adanya kerentanan ketahanan energi nasional. Selain itu, kerentanan ini juga didorong oleh tingginya permintaan energi dan ketergantungan terhadap penggunaan bahan bakar fosil yang terus meningkat. Dengan demikian, sepanjang belum ditemukan cadangan energi (fosil) baru dan teknologi nonkonvensional dalam eksplorasi dan eksploitasinya, situasi ketimpangan yang tinggi antara *supply* dan *demand* energi secara nasional akan terus terjadi.⁹

⁵Budiarto. (2011). Kebijakan Energi. Yogyakarta: Pusat Studi Energi UGM.

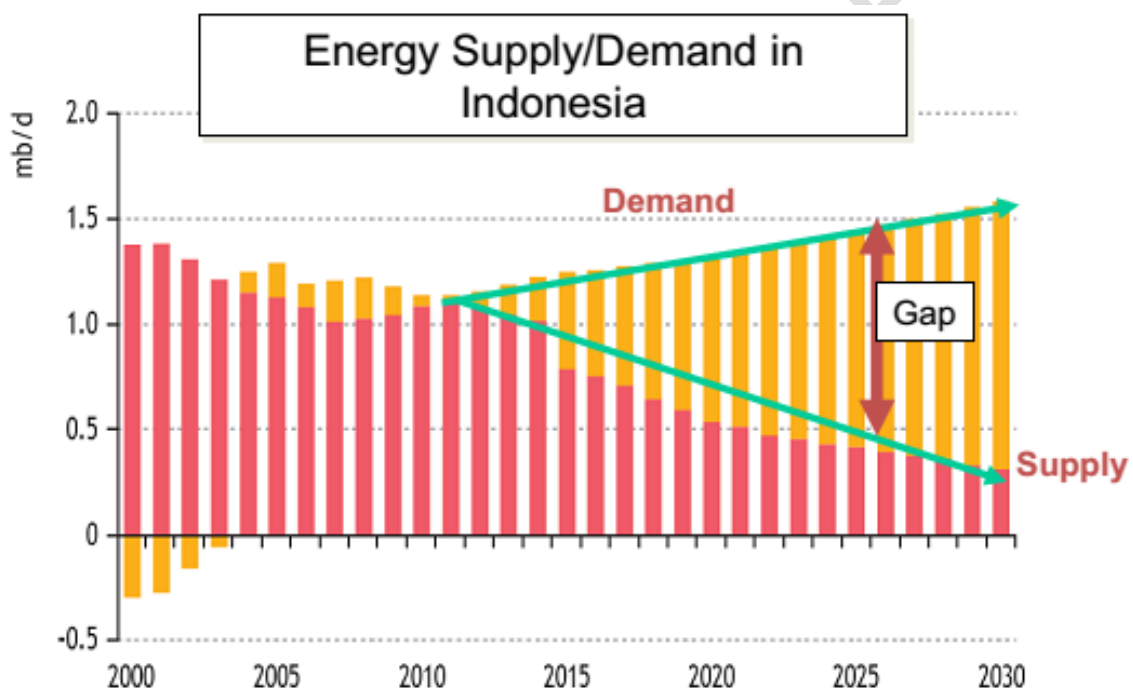
⁶2012 Energy Sustainability Index, https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/01/PUB_2012_Energy_-Sustainability_-Index_VOLIII1.pdf, diakses 4 Juli 2018.

⁷World Energy Council. (2014) *World Energy Issues Monitor*, hal 23.

⁸Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan Dan Konservasi Energi. (2016). *Statistik EBTKE 2016*, hal 7.

⁹Roadmap Pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) & Nuklir pada Pembangkit Listrik Indonesia, Kementerian ESDM Jakarta.

Karakteristik sumber energi fosil bersifat tidak dapat diperbarui (*unrenewable*) karena cadangannya terbatas dan terus mengalami penurunan (*depletion*). Situasi ini mengimplikasikan adanya kerentanan ketahanan energi nasional. Selain itu, kerentanan ini juga didorong oleh tingginya permintaan energi dan ketergantungan terhadap penggunaan bahan bakar fosil yang terus meningkat. Dengan demikian, sepanjang belum ditemukan cadangan energi (fosil) baru dan teknologi nonkonvensional dalam eksplorasi dan eksploitasinya, situasi ketimpangan yang tinggi antara *supply* dan *demand* energi secara nasional akan terus terjadi (Gambar 1.1.).¹⁰



Gambar 1.1. Situasi Kebutuhan Energi di Indonesia

Berdasarkan beberapa studi juga diketahui bahwa ketergantungan terhadap energi fosil secara terus-menerus akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dalam bentuk pencemaran lingkungan, perubahan iklim, dan pemanasan global. Hal ini juga sekaligus menjadi tantangan berat pemerintah. Hasil konferensi negara pihak ke-21 (COP 21)

¹⁰Roadmap Pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) & Nuklir pada Pembangkit Listrik Indonesia, Kementerian ESDM Jakarta.

Konvensi PBB untuk Perubahan Iklim pada tahun 2015 di Paris, Perancis, menunjukkan bahwa Pemerintah Indonesia telah berkomitmen menurunkan emisi GRK sebesar 29% pada tahun 2030. Hasil COP 21 yang dikenal dengan *Paris Agreement* dan kemudian diratifikasi dengan Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to The United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim), menegaskan pentingnya pencapaian target ambang batas peningkatan suhu bumi di bawah 2 derajat celsius dan berupaya menekan batas kenaikan suhu hingga 1,5 derajat celsius di atas suhu bumi pada masa praindustri.

Berdasarkan uraian di atas dan besarnya potensi sumber energi alternatif khususnya dari sumber terbarukan, memaksa pemerintah untuk memprioritaskan pengembangan sumber energi baru dan terbarukan (EBT). Tujuannya tentu untuk mencapai kedaulatan, ketahanan, dan kemandirian energi nasional¹¹. Hal ini tidak berlebihan karena data resmi pemerintah menunjukkan bahwa potensi sumber energi terbarukan Indonesia mencapai 441,7 GW tetapi baru 9,07 GW atau 2% yang dimanfaatkan.¹²

Untuk mencapai upaya ini, pemerintah telah menetapkan visi pengoptimalan penggunaan EBT. Melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) misalnya, pemerintah telah menetapkan peran EBT paling sedikit mencapai 23% dalam bauran energi nasional pada tahun 2025.¹³ Secara tidak langsung, kebijakan penerapan peran EBT ini sebenarnya juga telah diperkuat secara politis dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 Tentang Energi.

¹¹Mustafa Omer. (2011). Energy and Environment: Applications and Sustainable Development, *British Journal of Environment & Climate Change* 1(4): 152. Juga Sekretariat Jenderal Dewan Energi Nasional. (2016). *Outlook Energi Indonesia Tahun 2016*. Jakarta: DEN, hal. 28.

¹²Rida Mulyana. Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Disampaikan pada *Focus Group Discussion* dalam rangka Penyusunan RUU Energi Baru dan Terbarukan, Jakarta 6 Februari 2018.

¹³Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, Pasal 9, huruf f.

Sumber energi baru diartikan sebagai sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tidak terbarukan, antara lain nuklir, hidrogen, gas metana batubara (*coal bed methane*), batubara tercairkan (*liquified coal*), dan batubara tergaskan (*gasified coal*). Sementara itu, sumber energi terbarukan diartikan sebagai sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut.

Optimalisasi pemanfaatan besarnya potensi sumber EBT juga sejalan dengan amanat tujuan pembangunan nasional sebagaimana telah ditegaskan dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD 1945) dalam rangka memajukan kesejahteraan umum. Amanat ini juga sejalan dengan makna Pasal 33 ayat (3) UUD Tahun 1945 yang menegaskan bahwa bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.

Arah kebijakan ini juga ditujukan untuk mencapai kedaulatan, ketahanan, dan kemandirian energi nasional. Dan yang tidak kalah strategisnya adalah mendorong terpenuhinya akses seluruh masyarakat terhadap sumber energi khususnya mereka yang berada di pulau-pulau terluar. Dalam kerangka mencapai upaya terobosan inilah, penyiapan perangkat kerangka hukum yang komprehensif dalam pengembangan EBT diharapkan dapat menjamin pengembangannya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi untuk kebutuhan penyusunan Naskah Akademik ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana teori dan praktik pelaksanaan pengelolaan EBT pada saat ini? Apakah terdapat gap atau kesenjangan antara teori atau pemikiran akademis dengan sistem yang sudah teradopsi dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku. Permasalahan apa

yang dihadapi dalam praktiknya dan solusi apa yang perlu dilakukan melalui pembentukan undang-undang?

2. Bagaimana kondisi peraturan perundang-undangan terkait EBT pada saat ini. Apakah terdapat kekosongan hukum, disharmonisasi, tumpang tindih peraturan perundang-undangan atau pengaturan pada level peraturan perundang-undangan yang lebih rendah dari undang-undang?
3. Apakah yang menjadi dasar pertimbangan atau landasan filosofis, sosiologis, dan yuridis pembentukan Rancangan Undang-Undang (RUU) EBT?
4. Apa sasaran yang akan diwujudkan, ruang lingkup pengaturan, jangkauan dan arah pengaturan, serta materi muatan RUU EBT?

C. Tujuan dan Kegunaan

Sesuai dengan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, tujuan penyusunan Naskah Akademik adalah sebagai berikut:

1. Menguraikan teori dan praktik pelaksanaan pengelolaan EBT yang berkembang saat ini dan untuk mengetahui gap atau kesenjangan antara teori dan pemikiran dengan aturan/hukum yang berlaku serta menemukan permasalahan dan solusi yang perlu dilakukan.
2. Menguraikan persoalan-persoalan hukum yang terkait dengan pengaturan mengenai EBT dan merumuskan solusi hukum dalam bentuk undang-undang baru.
3. Merumuskan dasar pertimbangan atau landasan filosofis, sosiologis, dan yuridis RUU EBT.
4. Merumuskan sasaran yang akan diwujudkan, ruang lingkup pengaturan, jangkauan dan arah pengaturan, serta materi muatan RUU EBT.

Sementara itu, kegunaan penyusunan Naskah Akademik Undang-Undang Tentang Energi Baru dan Terbarukan ini adalah sebagai acuan atau referensi dalam penyusunan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan.

D. Metode Penyusunan

Penyusunan NA ini dilakukan melalui metode studi yuridis-normatif (*statute approach*), kajian kepustakaan/dokumentasi (*conceptual and comparative approach*) dan diskusi kelompok/wawancara. Teknik pengumpulan datanya dilakukan melalui studi yuridis-normatif, kajian pustaka/dokumentasi, dan diskusi kelompok terfokus (FGD) dan/atau dengan pengambil keputusan politik, serta wawancara/kunjungan lapangan. Studi yuridis-normatif dilakukan melalui penelaahan produk hukum terkait energi seperti peraturan perundang-undangan terkait baik di tingkat undang-undang maupun peraturan pelaksanaan dan berbagai dokumen hukum terkait.

Penelaahan terhadap peraturan perundang-undangan terkait dengan kebijakan EBT di Indonesia, di antaranya, yaitu:

- a) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
- b) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
- c) Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 217, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5585);
- d) Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 300, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5609);
- e) Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 11);
- f) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2017 Tentang Rencana Umum Energi Nasional Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 43); dan
- g) peraturan perundang-undangan terkait lainnya.

Sementara itu, kajian pustaka/dokumentasi dilakukan melalui analisis terkait dengan konsep-konsep dasar tentang energi dan EBT secara

khusus. Selain itu, kajian pustaka/dokumentasi ini juga dilakukan dengan pendekatan perbandingan (*comparative approach*) terhadap praktik-praktik penerapan EBT di berbagai negara. Untuk melengkapi studi yuridis/normatif dan kajian literatur/dokumentasi, teknik pengumpulan data juga dilakukan melalui FGD dengan pakar dan/atau pengambil keputusan politik di Komisi VII DPR RI, wawancara/kunjungan lapangan. Selain itu, untuk memperkuat hasil studi kajian NA ini, penyusun juga melakukan kegiatan uji konsep dengan beberapa pemangku kepentingan (*stakeholders*) seperti akademisi/pakar dan lembaga pemerintah baik di tingkat pusat maupun daerah.

BAB II

KAJIAN TEORETIS DAN PRAKTIK EMPIRIS

A. KAJIAN TEORETIS

1. Definisi Energi

Kata 'energi' berasal dari bahasa Yunani (*Greek*) yakni '*energia*' yang dalam bahasa Inggrisnya adalah '*energy*' yang berarti "*power derived from physical or chemical resources to provide light and heat or to work machines*".¹⁴ Terjemahan sederhanannya adalah, energi merupakan daya atau kemampuan yang diperoleh atau dihasilkan dari sumber-sumber yang bersifat fisik atau kimia untuk menghasilkan cahaya, panas, dan gerak seperti untuk menggerakkan mesin-mesin dan peralatan rumah tangga, dan lain-lain.

Daya atau kemampuan untuk menghasilkan cahaya dan panas merupakan katakarakteristik dari (energi) listrik. Energi listrik (*electric power*) saat ini selain dibutuhkan untuk menghasilkan cahaya (*light*), tetapi juga dapat menghidupkan atau menggerakkan berbagai jenis produk elektronik (produk atau perangkat yang menggunakan transistor, microchip, dan lain-lain). Bahkan tenaga (energi) listrik dapat menggerakkan atau menghidupkan mesin-mesin industri, mesin otomotif atau kendaraan bermotor, serta berbagai jenis mesin lainnya. Dalam UU Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi Pasal 1, kata energi didefinisikan sebagai "*kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika*".

Energi listrik dihasilkan dari suatu pergerakan muatan listrik, dan pada umumnya disebut sebagai "listrik". Listrik berawal pada adanya gaya elektromagnetik yakni salah satu dari empat gaya fundamental yang ada di alam dan salah satu yang bertanggung jawab untuk perilaku (pergerakan)

¹⁴ Oxford English Dictionary, Tenth Edition, 2005, Published in the United States by Oxford University Press Inc., New York, USA.

benda yang bermuatan listrik. Energi listrik adalah merupakan hasil dari interaksi partikel sub-atomik dengan gaya elektromagnetik.¹⁵

Listrik sering menampakkan dirinya dalam fenomena alam seperti petir. Listrik sangat penting untuk kebutuhan dasar kehidupan. Kemampuan manusia untuk menghasilkan, mengirim dan menyimpan listrik sangat penting untuk industri modern, teknologi, dan kehidupan. Ada dua jenis muatan listrik yakni disebut: (1)positif dan (2)negatif. Jika dua benda bermuatan listrik didekatkan satu sama lain, maka akan memberikan/menghasilkan gaya. Namun jika muatan itu sama—baik keduanya positif atau keduanya negatif, maka akan terjadi gaya tolak-menolak, kedua benda tersebut akan saling menjauh. Jika kedua benda tersebut memiliki muatan yang berbeda, mereka akan menarik satu sama lain. Gaya tolak-menolak atau gaya tarik-menarik ini dikenal sebagai gaya elektromagnetik, dan dapat dimanfaatkan untuk menciptakan aliran energi listrik. Hal inilah yang menjadi asal usul terjadinya listrik.¹⁶



Gambar 2.1. Cara Kerja Energi Listrik pada Lampu Listrik (bohlam)

Sumber: <http://fisikazone.com/energi-listrik/>, diakses 21 Mei 2018

Listrik berguna sebagai sarana mentransfer energi jarak jauh. Hal ini penting untuk berbagai proses industri, telekomunikasi, internet, komputer, televisi dan perangkat lainnya yang umum digunakan oleh masyarakat saat ini. Energi listrik juga dapat dikonversi menjadi bentuk energi lain sesuai dengan kebutuhan kegunaannya. Ketika arus listrik mengalir melalui konduktor, maka akan menghasilkan panas (*heat*). Panas yang dihasilkan tergantung pada seberapa baik bahan tersebut menghantarkan listrik. Konduktor yang baik, seperti tembaga,

¹⁵Indogeek, Menjelajahi Bumi dan Langit dengan Sains, dalam <http://idgeek.blogspot.co.id/2014/10/apa-itu-energi-listrik-dan-fungsinya.html>, diakses 17 Mei 2018.

¹⁶Ibid.

menghasilkan panas yang sangat sedikit. Untuk alasan ini, kabel tembaga dan kabel lain yang digunakan untuk mengirimkan atau menghantar listrik yakni ketika panas yang dihasilkan, berarti ada energi yang hilang. Sehingga konduktor yang baik meminimalkan kehilangan energi. Bahan yang menghantarkan listrik kurang baik akan menghasilkan lebih banyak panas, sehingga bahan tersebut cenderung digunakan dalam pemanas listrik, kompor dan oven.¹⁷

Energi listrik yang dapat diubah menjadi cahaya (*light*) pada lampu bohlam (Gambar 1), misalnya tergantung pada pelepasan listrik di celah kecil untuk memanaskan udara sampai udara seakan terbakar dan bersinar seperti prinsip yang sama dengan/seperti petir.¹⁸

2. Sumber-Sumber Energi

a. Sumber Energi Primer (*primary energy sources*)

Sumber energi primer merupakan sumber energi yang terdapat langsung di alam (bumi), dapat dan mudah dijumpai dan dihasilkan oleh alam, seperti: air sungai (*hydropower*), matahari, minyak bumi, batu bara (*coal*), biomassa, dan angin (*wind*), dan *peat*.¹⁹ Nuklir juga termasuk ke dalam sumber energi primer yang dapat menghasilkan energi listrik, sebagaimana dijelaskan di atas. Artinya sumber energi primer adalah energi yang belum diolah menjadi atau ke dalam bentuk energi lainnya.

Sumber-sumber energi primer dapat merupakan energi tak terbarukan seperti minyak, gas alam, dan batu bara, serta sumber energi terbarukan. Energi primer membutuhkan proses transformasi atau proses konversi untuk menjadikan/menghasilkan energi sekunder atau siap pakai.

b. Sumber Energi Sekunder (*secondary energy sources*)

¹⁷Ibid.

¹⁸Ibid.

¹⁹Peat is the surface organic layer of a soil, consisting of partially decomposed organic material (mainly plants), that has accumulated under conditions of waterlogging, lack of oxygen, acidity and nutrient deficiency. Peatlands, areas with at least a 20cm layer of peat when drained, are vast carbon stores, complex ecosystems and vital environmental 'regulators'. Peat can be used as fuel for electricity and heat generation; as a horticultural and agricultural material that improves soil or a part of compost; or as a source of chemicals and medical products such as resins or antibiotics. It is estimated that peat's carbon emissions are similar to that of other fossil fuels, particularly coal. However, it is not categorised as either a renewable or fossil fuel resource. (sumber: World Energy Council, <https://www.worldenergy.org/data/resources/resource/peat/>).

Sumber energi sekunder merupakan energi yang dihasilkan dari sumber-sumber energi primer yang lainnya, contohnya BBM, gas alam cair (LNG), LPG, dan listrik. Selain berdasarkan sifat alaminya, macam-macam sumber energi juga dikategorikan berdasarkan ketersediannya (*supply side*). Sebagian besar energi sekunder merupakan energi yang sudah siap pakai atau siap digunakan (energi final). Berdasarkan ketersediaannya inilah, maka energi dibagi menjadi energi terbarukan dan energi tak terbarukan.

Energi sekunder merupakan energi final yang siap dipakai oleh pengguna *akhir (energy end user)*, seperti sektor rumah tangga, sektor transportasi (darat, laut, dan udara), sektor industri, sektor pertanian dan perikanan, dan sektor jasa-jasa (*commerce*). Penggunaan energi final (*end user energy*) tidak termasuk penggunaan energi untuk kebutuhan sector energi itu sendiri. *(Final energy consumption is the total energy consumed by end users, such as households, industry and agriculture. It is the energy which reaches the final consumer's door and excludes that which is used by the energy sector itself. Final energy consumption including for deliveries, and transformation. It also excludes fuel transformed in the electrical power stations of industrial auto-producers and coke transformed into blast-furnace gas where this is not part of overall industrial consumption but of the transformation sector).*²⁰

Berdasarkan sifat sumbernya, maka sumber energi juga dibedakan menjadi sumber energi terbarukan dan sumber energi tak terbarukan. Berdasarkan Permen ESDM Nomor 12 Tahun 2017, *sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut.* Sedangkan sumber energi tak terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang cepat habis dan tidak dapat diperbarui atau diproduksi ulang.

²⁰Glossary:Renewable energy sources, dalam http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Renewable_energy_sources, diakses 6 Maret 2018.

3. Jenis-Jenis Energi

Jenis-jenis energi berdasarkan sumbernya dapat dibedakan kepada dua jenis yakni: (1) energi tak terbarukan dan (2) energi terbarukan. Energi tak terbarukan dihasilkan atau berasal dari sumber-sumber energi tak terbarukan seperti minyak bumi, gas bumi, batubara, dan sumber energi fosil lain yang bila dieksploitasi/dimanfaatkan akan habis (*depletion*) atau *unreplenished*.

Energi tak terbarukan adalah jenis energi yang berasal dari sumber daya alam (SDA) seperti minyak bumi; gas bumi; batubara; dan gas hidrokarbon cair. Energi tak terbarukan tersebut dapat menghasilkan listrik melalui pembangunan pembangkit listrik, seperti pembangkit listrik tenaga gas (PLTGas dari gas bumi); PLTUap (batubara); PLTDiesel (solar/diesel). Mesin generator listrik (genset) juga menggunakan bahan bakar minyak solar/minyak diesel untuk menghasilkan listrik sebagaimana yang umum terdapat di masyarakat saat ini.

Berdasarkan data dari Badan Informasi Energi AS (*US Energy Information Administration*), gas cair *hydrocarbon* dan energi nuklir merupakan kelompok energi tak terbarukan.²¹ Sedangkan energi terbarukan bersumber atau dihasilkan dari proses transformasi atau konversi dari sumber-sumber energi terbarukan seperti angin, matahari, sampah (rumah tangga/restoran/toko), terjunan air (*hydropower*), panas bumi (*geothermal*), bahan material dari kayu/pohon atau limbah pertanian/perkebunan (*biomass*).²²

Jenis-jenis energi berdasarkan proses produksinya atau proses transformasi/proses konversinya, maka energi dapat dibedakan kepada: (1) energi primer (*primary energy*) dan (2) energi sekunder (*secondary energy*). Yang dimaksud dengan energi primer adalah energi yang belum dilakukan proses pengolahan, atau proses transformasi atau proses konversi dengan teknologi kepada bentuk-bentuk energi lainnya atau belum berbentuk energi sekunder.²³

²¹https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=about_home, diakses 16 Mei 2018.

²²Ibid.

²³Primary energy is the [energy](#) that's harvested directly from [natural resources](#). Sources of primary energy fall into two basic categories, [fuels](#) and [flows](#) (see [fuel vs flow](#) for a detailed discussion). The

Sedangkan energi sekunder adalah jenis-jenis energi yang sudah mengalami bentuk baru dan merupakan energi hasil transformasi atau konversi dari energi primer. Energi sekunder sebagian besar merupakan energi yang siap pakai (energi final) atau sering disebut juga dengan *end use energy*.²⁴

4. Energi Baru

Menurut UU tentang Energi, bahwa “*energi baru adalah energi yang berasal dari sumber-sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan*”. Energi baru dimaksud adalah antara lain: nuklir, hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*).

Dalam kontek teknologi yang digunakan, maka teknologi energi baru di suatu negara atau suatu tempat belum berarti sama perkembangannya dengan di negara lain atau tempat lainnya karena telah terjadi pengembangan dan pemanfaatan energi tersebut dalam kehidupan dalam waktu yang tidak sama. Artinya energi baru di suatu negara tidak dapat lagi dikatakan baru di negara lain.

Energi baru umumnya dihasilkan dari sumber-sumber energi yang tak terbarukan. *Bio-fuel* atau *bio-diesel* misalnya termasuk dalam kategori “energi baru” dalam kontek teknologi yang serdang berkembang di negara-negara berkembang seperti di Indonesia. Tetapi *bio-fuel* atau *bio-diesel* tidak baru untuk negara lain seperti beberapa negara di Uni Eropa dan AS. AS

fuels in primary energy are all [primary fuels](#). A country's different sources of primary energy are aggregated into a quantity called [total primary energy supply](#) (TPES). All of human energy must come from one of these primary energy sources, there are no [energy alternatives](#). Primary energy is contrasted with [end use energy](#) (for a full discussion please see [primary vs end use accounting](#)). Primary energy almost always needs to be converted through an [energy conversion technology](#) to make this primary energy source into an [energy currency](#) or a [secondary fuel](#) before it can be used. For example:, [Crude oil](#) must be put through an [oil refinery](#) before it turns into [secondary fuel](#) (useable fuel) like [gasoline](#), [diesel](#) or [kerosene](#). [Coal](#) is usually put into a [coal-fired power plant](#) to generate [electricity](#). [Wind](#) must be harnessed by a [wind turbine](#) before it can generate electricity. Crude oil, coal, wind and natural gas are all primary energy sources. Electricity is not a primary energy source, it's an energy currency (see [electricity as an energy currency](#) for an in depth discussion). Likewise, secondary fuels are also energy currencies and aren't primary energy sources, they must be made. Most of the world's primary energy (approximately 95%) comes from fuels, most of which are [fossil fuels](#). This means that most of the world's energy supply emits [carbon dioxide](#) when it undergoes [combustion](#) in order to extract the energy (Sumber: Primary Energy, http://energyeducation.ca/encyclopedia/Primary_energy).

²⁴Ibid.

tidak mengenal konsep energi baru baik dalam teknologi maupun bentuk atau jenis energi-nya. Kementerian ESDM mengelompokkan energi baru yang terdiri dari: (1)nuklir; (2)hidrogen; (3)gas metana batu bara; (4)batu bara tercairkan dan (5)batu bara tergaskan.

Energi nuklir di AS tidak lagi merupakan energi baru tetapi masuk kategori energi tak terbarukan (*non-renewable*) karena berasal atau bersumber dari bahan uranium melalui pemanfaatan suatu teknologi untuk men-*split* nucleus (pusat atom) yang dapat menghasilkan panas (uap). Panas (uap) inilah yang kemudian dikonversi menjadi listrik. Proses teknologi nuklir untuk menghasilkan listrik dari atom inilah yang disebut dengan bahasa teknologi "*nuclear fission*". (*Nuclear energy is produced from uranium, a nonrenewable energy source whose atoms are split (through a process called nuclear fission) to create heat and, eventually, electricity*).²⁵

Dalam kontek penggunaan teknologi-nya, maka energi (baru) juga dapat diolah atau dikonversi menjadi bahan bakar cair (BBM) baik untuk penggunaan sebagai bahan bakar pembangkit tenaga listrik, maupun sebagai bahan bakar untuk menggerakkan mesin-mesin industri dan mesin-mesin alat transportasi seperti mesin pesawat terbang, kapal laut, kereta api, dan otomotif (kendaraan bermotor).

Artinya dengan penemuan dan pengembangan teknologi untuk menghasilkan berbagai jenis energi, maka pemanfaatan sumber energi tak terbarukan akan berkurang dan dikombinasikan dengan sumber energi terbarukan untuk menghasilkan *bio-fuel (bio-ethanol)*. *Coal bed methane* misalnya, merupakan energi baru dalam kontek negara Indonesia, karena belum dikembangkan guna menghasilkan energi listrik. Tetapi di negara maju lain sudah tidak mengklasifikannya sebagai energi baru.

5.1. Energi Nuklir (*nuclear energy*)

Di Indonesia, energi nuklir (*nuclear energy*) merupakan salah satu jenis energi baru yang belum dikembangkan dan belum dibangun untuk menghasilkan listrik. Namun di banyak negara energi nuklir merupakan

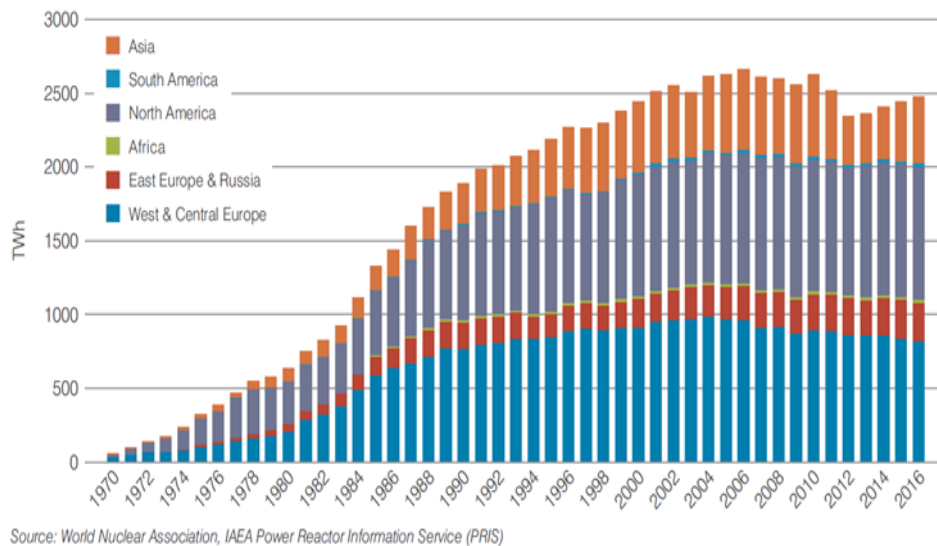
²⁵https://www.eia.gov/energyexplained/index.php.about_home, diakses 16 Mei 2018.

atau termasuk ke dalam energi terbarukan seperti di AS. Sumber utama dari energi nuklir adalah bahan atom uranium melalui reaktor nuklir.

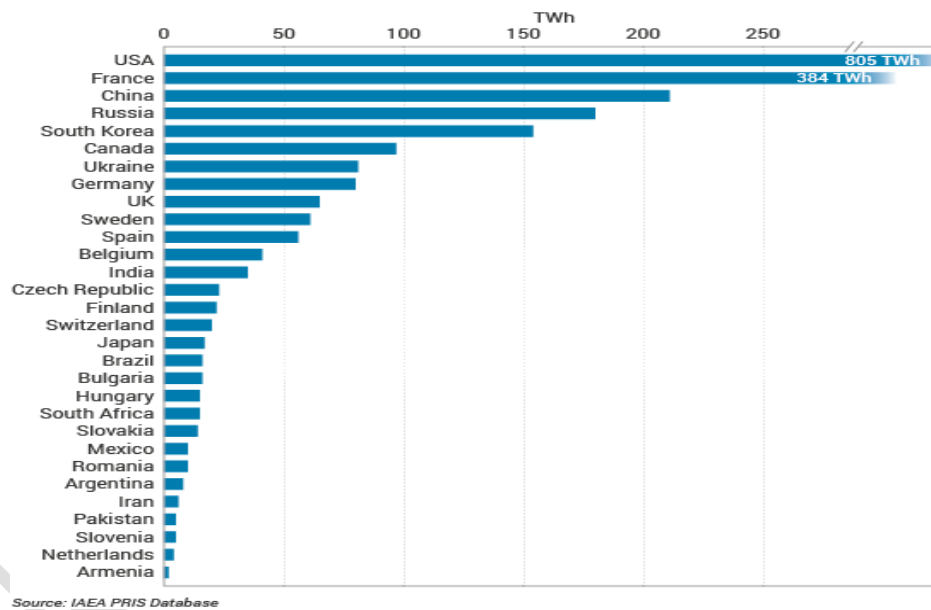
Dalam UU Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran Pasal 1 angka (13), disebutkan bahwa reaktor nuklir merupakan alat atau instalasi utama dalam pembangkitan daya. Yang dimaksud dengan pembangkitan daya adalah untuk menghasilkan energi listrik. Kemudian dalam Pasal 13 ayat (4) ditegaskan bahwa pembangunan reaktor nuklir adalah berupa pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN). Artinya adalah dalam bahasa teknologi bahwa energi nuklir untuk menghasilkan energi listrik diperoleh melalui proses *nuclear fission* ²⁶ dari suatu reaktor nuklir. Sampai saat ini masih terdapat pro-kontra di masyarakat Indonesia terkait pembangunan pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN).

Dari penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa regulasi hukum mengenai energi nuklir untuk pembangkit listrik di Indonesia sudah diatur dalam UU tentang Ketenaganukliran, walaupun tidak secara detail dan rinci diatur. Energi nuklir pertama kali ditemukan dan dibuat tahun 1940-an sebelum terjadinya Perang Dunia II tahun 1945 yakni saat ditemukannya bom atom. Sampai saat ini sebanyak 30 negara di dunia sudah memproduksi energi listrik dari tenaga nuklir untuk berbagai kebutuhan termasuk untuk kebutuhan kedokteran, dan lain-lain. Pada tahun 2016 misalnya, energi listrik dari reaktor nuklir yang ada di dunia menyumbang 11% suplai listrik dunia atau 2.477 TWh (tetra watt hour) naik dari 2.441 TWh pada tahun 2015. Negara-negara di Eropa termasuk Russia, AS, dan Kanada mendominasi pembangunan reaktor nuklir dunia untuk menghasilkan listrik bagi negaranya (Gambar 2 dan 3).

²⁶In nuclear fission, atoms are split apart, which releases energy. All nuclear power plants use nuclear fission, and most nuclear power plants use uranium atoms. During nuclear fission, a neutron collides with a uranium atom and splits it, releasing a large amount of energy in the form of heat and radiation. More neutrons are also released when a uranium atom splits. These neutrons continue to collide other uranium atoms, and the process repeats itself over and over again. This process is called a nuclear chain reaction. This reaction is controlled in nuclear power plant reactors to produce a desired amount of heat. Nuclear energy can also be released in nuclear fusion, where atoms are combined or fused together to form a larger atom.



Gambar 2.2. Produksi Listrik dari Reaktor Nuklir di Dunia, (1970-2016) Dalam Twh
 Sumber: Nuclear Power in the World Today, <http://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today>, diakses 24 Mei 2018.



Gambar 2.3. Produksi Listrik dari Pembangkit Reaktor Nuklir (PLTN) Beberapa Negara Tahun 2016. (Dalam Twh)

Sumber: Nuclear Power in the World Today, <http://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today>, diakses 24 Mei 2018.

5.2. Hidrogen (*hydrogen*)

Berdasarkan teori, hidrogen dapat menghasilkan energi listrik dan panas (heat). Air umumnya mengandung hydrogen dan oxygen (H₂O). Energi panas dan listrik yang dihasilkan dari hidrogen biasanya melalui

dua metode yakni: (1)metode *steam reforming* dan (2)*electrolysis*. *Steam reforming method produces hydrogen from hydrocarbon fuels such as methane, oil, renewable liquid fuels, gasified biomass, gasified coal and natural gas. A processing device called a reformer is used in this hydrogen production process. The reformer react steam with the hydrocarbon fuels at extremely high temperatures to generate hydrogen. Electrolysis is a method that utilizes direct current (DC) to instigate a chemical reaction. In the production of hydrogen, electrolysis decomposes water and splits it into its main elements, which are hydrogen and oxygen by use of an electric current. The electricity used in the electrolysis process can be derived from fossil fuels such as oil, natural gas, and coal or hydrocarbons.*²⁷

Untuk mengkonversi hidrogen menjadi oxygen guna menghasilkan listrik adalah melalui *fuel cell*. Karakteristik hidrogen adalah berbentuk non-toxic sehingga tidak mencemarkan lingkungan dan dapat mudah dipindahkan (distributed dan transported). *Fuel cells represent a potential technology for use a source of electricity and heat for buildings. It's also a promising source of power for electric and hybrid vehicles. Fuel cells function best on pure hydrogen. However, other fuels such as gasoline, methanol, or natural gas can be reformed to generate the needed hydrogen for fuel cell.*²⁸

4.3. Gas Metana Batu bara (Coal Bed Methane)

Bagi Indonesia, gas metana batu bara (*coal bed methane*) merupakan salah satu energi baru. Gas metana batu bara adalah gas alam yang dihasilkan dari *coal beds* yang terbentuk dari proses *coalification* dan transformasi dari berbagai material tumbuhan/tanaman menjadi batu bara.²⁹ Gas metana batu bara banyak terdapat di AS, Canada, dan Australia termasuk di Indonesia yang sebagian besar terdapat di wilayah Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Sumatera Selatan.

²⁷What is Hydrogen Energy?, <https://www.conserve-energy-future.com/hydrogenenergy.php>, dikaes 26 Juni 2018.

²⁸Ibid.

²⁹Coal Bed Methane, dalam <https://www.studentenergy.org/topics/coal-bed-methane>, diakses 26 Juni 2018.



Gambar 2.4. Potensi Gas Metana Batu Bara di Indonesia

Sumber: <https://www.indonesia-investments.com/id/bisnis/komoditas/coalbed-methane/item269>.

4.4. Batu bara Tergaskan (Gas Metana Batubara)

Gas metana batubara atau *Coal-Bed Methane (CBM)* adalah gas alami atau natural gas yang terdapat di dalam endapan dari batubara. Gas metana batubara juga disebut sebagai *unconventional hydrocarbon* (hidrokarbon non-konvensional) karena keberadaan sumbernya berada di alam dan beberapa sifat fisiknya berbeda dengan minyak dan gas bumi konvensional yang ada. Secara geologis, pada umumnya hidrokarbon non-konvensional terbentuk dan terjebak langsung di *source rock* (batuan asal).³⁰

Gas Metana Batubara merupakan gas hidrokarbon non-konvensional yang bersumber dari batubara dan tersimpan dalam reservoir batubara. Reservoir GMB sangat berbeda dengan reservoir minyak pada umumnya. GMB adalah gas metana yang tersimpan karena adsorpsi. Kebanyakan sumur GMB memiliki kedalaman kurang dari 1000 meter, sehingga pengeborannya relative lebih mudah. Secara umum type dan model sumur serta kompleksitas sumur GMB sama dengan sumur migas konvensional, perbedaan mendasar hanya terletak pada tipe reservoirnya. Pekerjaan memproduksi GMB bukan perkara yang mudah karena reservoir GMB

³⁰<https://medium.com/@alfinfadhilah/mengenal-3-potensi-energi-baru-dan-penerapannya-di-indonesia>, diakses 2 Juli 2018.

mempunyai karakteristik yang khas dan memerlukan persyaratan tertentu.³¹

Indonesia mempunyai cadangan gas metana batubara (CBM) terbesar ke-6 di dunia. Dirjen Migas Kementerian ESDM Evita Herawati Legowo mengatakan cadangan CBM Indonesia saat ini mencapai 453 triliun cubic feet (TCF) yang tersebar di 11 cekungan. Besarnya cadangan tersebut membuat Indonesia masuk nomor enam di dunia yang memiliki cadangan CBM besar. CBM terbesar dimiliki Rusia dengan cadangan 450-2.000 TCF.³²

4.5. Batu bara Tercairkan (*Liquefaction Coal*)

Berdasarkan pendapat dari NEDO (lembaga pengkajian teknologi Jepang), terdapat dua metode untuk mengkonversi batubara menjadi bahan bakar cair: *Pertama, Direct liquefaction*. Pada metode ini, batubara dilarutkan pada temperatur dan tekanan tinggi. Proses ini sangat efisien, namun produk cair membutuhkan pemurnian lebih jauh untuk dapat menghasilkan karakteristik bahan bakar yang bagus. *Kedua, Indirect liquefaction*. Pada metode ini, batubara digasifikasi untuk membentuk syngas (campuran hidrogen dan karbon monoksida). Syngas tersebut selanjutnya dikondensasi dengan menggunakan katalis (tahap Fischer-Tropsch) untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi.³³

Berbagai produk dapat dibuat melalui proses ini, misalnya minyak ultra-bersih dan diesel, serta lilin sintetis, pelumas, bahan baku kimia dan bahan bakar cair alternatif seperti metanol dan dimethyl ether (DME). Produksi batubara cair di seluruh dunia diperkirakan akan meningkat dari 150 000 barel per hari pada tahun 2007 menjadi 600.000 pada tahun 2020 dan 1,8 juta barel per hari pada tahun 2030.³⁴

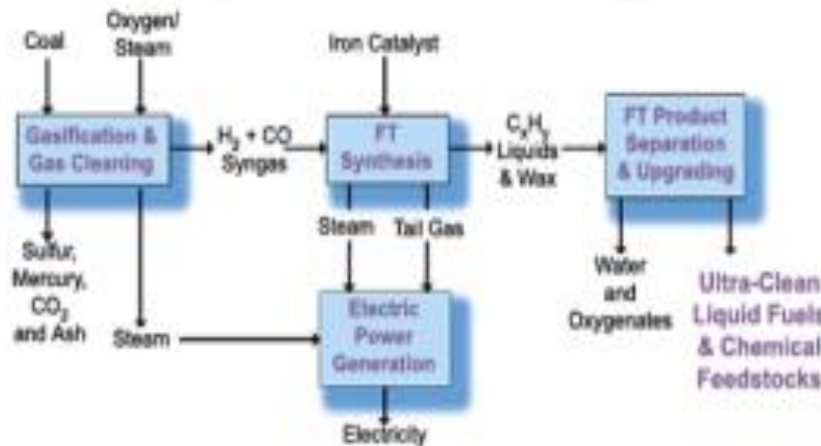
³¹FX YUDI TRYONO, GAS METANA BATUBARA ENERGI BARU, PERANAN PUSDIKLAT MIGAS, dalam *Forum Teknologi*, Volume 03 No.5, Penerbit Pusdiklat Migas Kementerian ESSDM, http://pusdiklatmigas.esdm.go.id/file/T-03_-_OKE_FX_YUDHI_CBM.pdf, diakses 2 Juli 2018.

³²RI Simpan Gas Metana Batubara Terbesar Ke-6 di Dunia, <https://finance.detik.com/energi/d-1741380/ri-simpan-gas-metana-batubara-terbesar-ke-6-di-dunia>, diakses 2 Juli 2018.

³³Batubara Cair, Solusi Ketahanan Energi Yang Bersahabat, Megatrika UGM, <https://ugmmagatrika.wordpress.com/2014/02/28/batubara-cair-solusi-ketahanan-energi-yang-bersahabat>, diakses 2 Juli 2018.

³⁴*Ibid.*

Producing Liquid Fuels from Coal - Two Approaches



Gambar 2.5. Proses Pembuatan/Produksi Batu Bara Tercairkan.

Sumber: <https://ugmmagatrika.wordpress.com/2014/02/28/batubara-cair-solusi-ketahanan-energi-yang-bersahabat>, diakses 2 Juli 2018.

5. Energi Terbarukan (*renewable energy*)

Sebagaimana yang dijelaskan di atas, bahwa energi terbarukan merupakan (sumber) energi yang terdapat di alam (bumi, air, matahari, dan udara) yang dapat secara langsung dimanfaatkan dengan bebas dalam jumlah relatif besar untuk menghasilkan energi yang siap pakai seperti listrik. Energi terbarukan yang dihasilkan atau terdapat di alam harus diproses terlebih dahulu melalui penggunaan teknologi untuk mengkonversi atau mentransformasi energi dimaksud agar dapat menghasilkan energi listrik (*electricity*) atau panas (*heating*). (*Renewable energy sources, also called renewables, are energy sources that replenish (or renew) themselves naturally. Typical examples are solar energy, wind, and biomass*).³⁵

Energi terbarukan juga dapat diklasifikasikan ke dalam dua bentuk yakni: (a) energi yang mudah dibakar/terbakar (*combustible renewables*), dan (b) energi yang tidak mudah dibakar/terbakar (*non-combustible renewables*). Artinya adalah bahwa energi terbarukan tidak hanya menghasilkan tenaga listrik semata tetapi juga dapat diproses/dikonversi untuk menghasilkan panas.

Energi terbarukan yang *non-combustible* adalah termasuk energi listrik dari sumber daya air seperti PLTAir dan pembangkit listrik tenaga

³⁵Ibid.

mikro hidro (PLTMH). (*Hydropower is the electricity generated from the potential and kinetic energy of water in hydroelectric plants which the electricity generated in pumped storage plants is not included*). Sedanagkan gelombang atau arus laut (*tide*) juga termasuk salah satu energi terbarukan yang *non-combustible*, di samping *geothermal*, angin³⁶, matahari (*solar cell*)³⁷. Energi terbarukan yang mudah dibakar/terbakar adalah seperti *biofuels* dan *renewable municipal waste*. *Biofuels* sendiri dapat dihasilkan dari sumber energi biomassa.

Dari aspek ketersediaan, maka ketersediaan energi terbarukan bersifat tak terbatas dan bisa dimanfaatkan secara terus menerus. Adapun jenis-jenis dari energi terbarukan yang umum ditemukan, sedang, dan sudah dikembangkan untuk menghasilkan (energi) listrik dan panas adalah sebagai berikut:

a. Energi Angin (*wind power*)

Angin merupakan salah satu sumber energi yang tak pernah ada habisnya. Selama bumi ini masih ada, maka angin akan tetap ada selamanya karena ketersediaannya tidak terbatas. Angin sendiri seringkali dimanfaatkan dalam teknologi kincir angin, khususnya di negara dengan intensitas angin sangat banyak. Angin ini nantinya akan mendorong turbin dari kincir angin yang bisa menghasilkan energi listrik. Tetapi dibutuhkan kecepatan angin rata-rata minimal untuk dapat menghasilkan energi listrik.

Energi angin mempunyai dua sisi yang bertolak belakang. Di sisi negatif yang merusak, angin bisa menjadi musibah yang pada umumnya di luar intervensi manusia, seperti angin badai dan topan. Hantaman angin kencang ini bisa merubuhkan pepohonan, rumah, bangunan bertingkat atau apa saja yang dilaluinya. Kalau di laut bisa mengakibatkan gelombang yang menggunung dan dengan mudah membalikkan dan menenggelamkan kapal yang sedang berlayar.

Di sisi lain yang bermanfaat adalah angin bisa menjadi sumber tenaga yang dibutuhkan manusia untuk membantu dan mempermudah kegiatannya, bahkan untuk mencapai kesenangannya seperti perlombaan

³⁶Wind energy: the kinetic energy of wind converted into electricity in wind turbines.

³⁷Solar energy: solar thermal energy (radiation exploited for solar heat) and solar photo-voltaic for electricity production.

layang-layang. Bahkan festival layang-layang banyak memanfaatkan angin dan telah menjadi salah satu *event* pariwisata yang menarik minat para turis di beberapa daerah di Indonesia. Di samping itu juga permainan baling-baling kertas misalnya, akan berputar kencang atau pelan seirama dengan kecepatan angin yang meniupnya.

Bagi nelayan/pelaut, angin dimanfaatkan sebagai “mesin” untuk mendorong laju perahu atau kapalnya. Pada waktu sore hari, angin berembus dari daratan ke lautan yang dikenal dengan angin darat, dan dimanfaatkan oleh nelayan untuk pergi ke tengah laut mencari ikan. Pagi hari berikutnya akan terjadi angin laut yang berembus dari lautan ke daratan, dan dimanfaatkan oleh nelayan untuk kembali ke darat untuk menjual ikan hasil tangkapannya.

Sejak zaman dahulu, pelaut-pelaut nusantara telah ahli di bidang ini, di bidang mengarungi samudera luas dengan memanfaatkan hembusan angin. Pelaut yang paling terkenal adalah pelaut Bugis yang berani dan berhasil mengarungi samudera luas, dan sampai ke Madagaskar. Bahkan sebuah hasil riset menyebutkan bahwa sekitar 30 orang perempuan Indonesia disertai beberapa lelaki menjadi pendiri dari koloni Madagaskar 1.200 tahun silam. Sejak 5.000 tahun yang lalu orang Mesir kuno telah memanfaatkan angin untuk mendorong perahunya berlayar di sungai Nil.³⁸

PLTBayu awalnya menggunakan teknologi kincir angin. Kincir angin umum dikenal di Persia (Iran). Kincir angin pada mulanya berbentuk seperti roda dengan dayung-dayung besar. Setelah berabad-abad kemudian dikembangkan oleh orang Belanda berjenis pisau, namun masih berbentuk layar. Kincir angin pada waktu itu dimanfaatkan untuk menggiling jagung, memotong kayu dan memompa air. Baru pada tahun 1920-an orang Amerika memanfaatkan kincir angin untuk menghasilkan listrik bagi daerah perdesaan yang belum terjangkau jaringan listrik. Pada saat ini, Pembangkit Listrik Tenaga Angin/Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTb) telah banyak dimanfaatkan di berbagai negara, terutama di negara yang

³⁸M.Hamidi Rahmat, dalam (Sumber: <http://setkab.go.id/potensi-pengembangan-pltb-di-indonesia/>, diakses 7 Maret 2018).

anginnya cukup kencang dan teratur dalam jangka waktu yang cukup lama, seperti Denmark, Jerman, Tiongkok, dan lain-lain.

Indonesia perlu belajar dari *success story* Denmark dalam memanfaatkan energi angin untuk pembangkit listrik tenaga angin/bayu (PLTbayu) yang pada saat ini telah berkontribusi lebih dari 40% dari total kebutuhan listriknya. Kebijakan tersebut juga bisa diaplikasikan di Indonesia dengan mempunyai sumber energi angin yang cukup besar dan tersebar di berbagai daerah untuk dikembangkan menjadi PLTbayu. Menurut hasil penelitian Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), dari 166 lokasi yang diteliti, terdapat 35 lokasi di Indonesia yang mempunyai potensi angin yang bagus dengan kecepatan angin diatas 5 meter perdetik pada ketinggian 50 meter. Daerah yang mempunyai kecepatan angin bagus tersebut, diantaranya Nusa Tenggara Barat (NTB), Nusa Tenggara Timur (NTT), pantai selatan Jawa dan pantai selatan Sulawesi. Disamping itu, LAPAN juga menemukan 34 lokasi yang kecepatan anginnya mencukupi dengan kecepatan 4 sampai 5 meter per detik (Energinet, DEA, 2016). Potensi angin Indonesia memang cukup besar. Dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) mencantumkan angka 60.647,0 MW untuk kecepatan angin 4 meter per detik atau lebih.³⁹

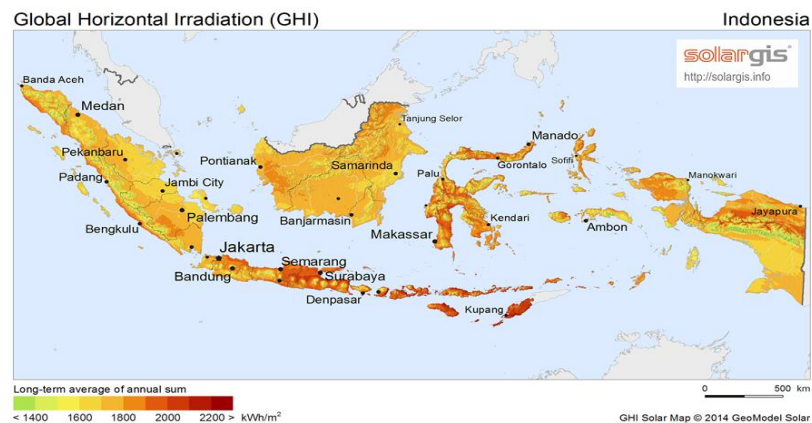
b. Energi (Panas) Matahari (*solar cell energy*)

Potensi energi matahari (surya) di Indonesia sangat besar yakni sekitar 4.8 KWh/m² atau setara dengan 112.000 GW puncak, sepuluh kali lipat dari potensi energi di Jerman dan Eropa. Indonesia memanfaatkan baru sekitar 10 MWpuncak saja. Energi ini dapat digunakan di manapun di Indonesia, melalui pemanfaatan teknologi photovoltaik (PV). Oleh karena itu, memang diperlukan sumber alternatif energi yang dapat dipasang dimanapun di wilayah Indonesia secara mudah. Energi listrik dari matahari atau surya adalah salah satunya.⁴⁰ Indonesia memiliki potensi tenaga matahari dengan nilai berkisar 1500–2200 kWh/m²/tahun atau 4–6 kWh/m²/hari. Berdasarkan data RUEN 2017, Total potensi energi surya di

³⁹Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017.

⁴⁰Mengapa menggunakan sistem pembangkit listrik tenaga surya di Indonesia?, dalam <https://kaberaenergy.co.id/mengapa-menggunakan-sistem-pembangkit-listrik-tenaga-surya-di-indonesia/>, diakses 17 Mei 2018.

Indonesia mencapai 207.898 MW (4,8 kWh/m²/day) dan kapasitas terpasang sebesar 78,5 MW (0,04%).⁴¹



Gambar 2.6. Potensi Energi Matahari di Indonesia

Sumber: Energi Surya Untuk Kedaulatan Eneergi Listrik Indonesia, presentasi PT.SEI Bandung

pada diskusi sehari di Pusat Perancangan UU, Badan Keahlian DPR RI Jakarta.

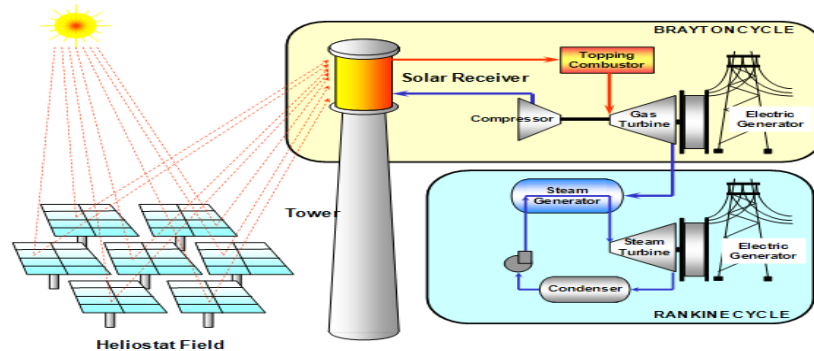
Pada umumnya terdapat dua jenis sistem energi surya: (a)pasif dan (b)aktif. Sistem pasif tidak memerlukan peralatan, seperti ketika panas menumpuk di dalam mobil ketika diparkir di bawah sinar matahari. Sedangkan sistem yang aktif memerlukan beberapa cara untuk menyerap dan mengumpulkan radiasi matahari dan kemudian menyimpannya (*stored*). Pembangkit listrik termal tenaga surya adalah sistem aktif. Ada beberapa kesamaan dasar dari beberapa jenis pembangkit listrik tenaga surya yakni bahwa cermin memantulkan dan mengkonsentrasikan sinar matahari, dan penerima mengumpulkan energi matahari serta mengubahnya menjadi energi panas. Sebuah generator kemudian digunakan untuk menghasilkan listrik dari energi panas matahari tersebut (Gambar 3).⁴²

Dalam teknologi pembangkit listrik tenaga surya diperlukan beberapa komponen penting untuk menghasilkan listrik yakni salah satunya sel surya (panel surya). Sel surya atau panel surya adalah alat yang digunakan untuk menyerap dan mengubah sinar matahari menjadi

⁴¹Energi Surya Untuk kedaulatan Energi Listrik Indonesia, oleh PT. Surya Energi Indotama (PT.SEI) Bandung, Jawa Barat.

⁴²<https://www.4muda.com/bagaimana-cara-kerja-pembangkit-listrik-tenaga-surya/>, diakses 17 Mei 2018.

energi listrik. Di dalam sinar matahari terkandung energi dalam bentuk foton. Ketika foton ini mengenai permukaan sel surya, maka elektronnya akan tereksitasi dan menimbulkan aliran listrik. Peristiwa ini disebut sebagai peristiwa *FotoVoltaic* atau *photoelectric*.⁴³



Gambar 2.7. Cara Kerja Energi Matahari (Surya) Untuk Menghasilkan Listrik

Sumber: Bagaimana Cara Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya?, dalam <https://www.4muda.com/bagaimana-cara-kerja-pembangkit-listrik-tenaga-surya/>, diakses 17 Mei 2018.

Kenapa energi matahari dapat dikonversikan pada energi listrik oleh panel surya? Sel surya dapat tereksitasi karena terbuat dari material semikonduktor yang mengandung unsur silikon. Silikon ini terdiri dari dua jenis lapisan sensitif yaitu lapisan positif (tipe-P) dan lapisan negatif (Tipe-N). Panel surya terbagi menjadi dua jenis yaitu: (1) tipe Polikristalin dan (2) tipe Monokristalin⁴⁴ (Gambar 6).



Gambar 2.8. Jenis/Type Panel Surya Pada Umumnya

Sumber: <https://www.kelistrikanku.com/2017/01/komponen-bagian-panel-surya.html>. Diakses 17 Mei 2018.

Komponen kedua yang sangat penting adalah *Solar Charge Controller* (SCC). SCC adalah alat yang digunakan untuk mengontrol proses pengisian muatan listrik dari panel surya kedalam baterai (Aki) dan juga pengosongan

⁴³Komponen apa saja yang harus ada pada PLTS panel surya? berikut ini uraiannya, dalam <https://www.kelistrikanku.com/2017/01/komponen-bagian-panel-surya.html>. Diakses 17 Mei 2018.

⁴⁴Ibid.

muatan listrik dari baterai pada beban seperti inverter, lampu, TV dan lain-lain. Dengan adanya *solar charge controller* maka energi listrik yang telah dihasilkan oleh sel surya akan otomatis akan diisikan pada aki dan menjaga aki agar tetap dalam kondisi baik. Kemudian dari SCC juga energi dari sel surya dapat digunakan langsung.⁴⁵

Komponen ketiga adalah batterai. Baterai adalah alat untuk menyimpan muatan listrik. Jadi, pada saat sel surya mengkonversikan energi cahaya matahari menjadi energi listrik, maka energi listrik tersebut kemudian disimpan pada baterai yang kemudian akan digunakan. Secara garis besar, baterai atau aki dibedakan berdasarkan aplikasi dan kontruksi. Untuk aplikasi, maka baterai dibedakan lagi yaitu untuk *engine starter (otomotif)* dan *cllep cryle*.⁴⁶

Komponen keempat adalah Inverter. Inverter adalah alat/perangkat yang digunakan untuk mengubah arus listrik searah (*direct current/DC*) dari sel surya dan baterai menjadi arus listrik bolak-balik (*alternating current/AC*) dengan tegangan 220 Volt yang kemudian akan digunakan pada listrik komersial seperti lampu dan televisi. Alat ini diperlukan untuk PLTSurya karena menyangkut instalasi kabel yang banyak dan panjang. Apabila beban bukan untuk instalasi rumah, misalnya hanya untuk menghidupkan satu lampu atau alat dengan voltase 12 Volt Direct Current (VDC) dan tidak menggunakan kabel yang panjang seperti penerangan jalan umum inverter tidak diperlukan. Apabila jumlah beban banyak dan kabel panjang dan tetap menggunakan tegangan 12 Volt DC tanpa menggunakan inverter maka akan terdapat rugi daya dan listrik yang hilang (*losses*).⁴⁷

Selain itu penggunaan inverter adalah penting karena akan mengubah arus yang berbeda (arus bolak-balik) menjadi arus yang sama pada PT.PLN sehingga tidak perlu memodifikasi kembali instalasi yang ada dirumah. Inverter terbaik dalam mengaplikasikan solar sel sistem adalah *Inverter Pure Sine Wave*, yang mempunyai bentuk gelombang sineus murni seperti listrik dari PT.PLN. Bentuk gelombang ini merupakan bentuk paling

⁴⁵Ibid.

⁴⁶Ibid.

⁴⁷Ibid.

ideal untuk peralatan elektronik pada umumnya sehingga tidak akan menyebabkan kerusakan.⁴⁸



Gambar 2.9. Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Provinsi NTT

Sumber: Mengintip Pembangkit Listrik Tenaga Surya Terbesar di RI, dalam

<https://finance.detik.com/energi/mengintip-pembangkit-listrik-tenaga-surya-terbesar-di-ri>,

diakses 17 Mei 2018.

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTSurya) yang sudah dibangun dan beroperasi di Indonesia antara lain PLTSurya di Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur (NTT). Saat ini terdapat beberapa PLTS di Provinsi NTT dengan total kapasitas terpasang 7,5 MW yang telah dibangun dan siap operasi.(Gambar 7).

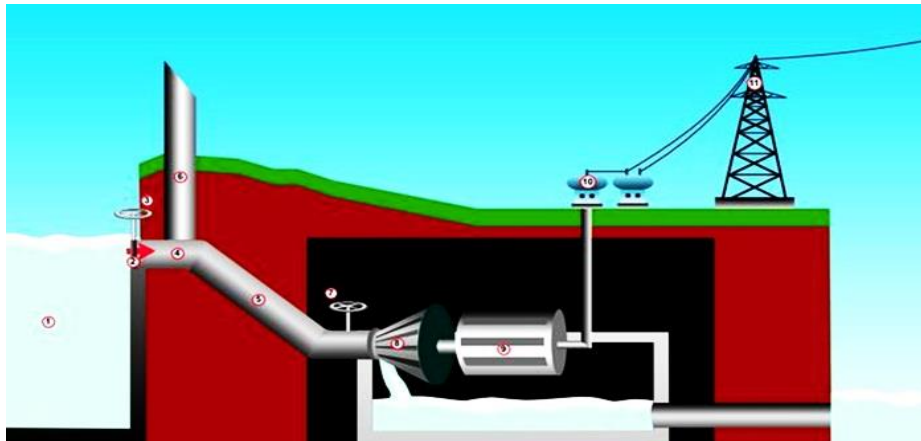
c. Energi Air (*hydropower energy*)

Energi listrik juga dapat dihasilkan dari (terjunan) air. Pembangkit listrik tenaga air atau biasa disebut PLTAir, adalah salah satu pembangkit yang sudah banyak di gunakan di dunia maupun di Indonesia, terutama negara yang memiliki potensi air yang melimpah seperti Indonesia. PLTAir adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan tenaga air untuk menggerakkan mesin turbin yang disambungkan dengan generator. Energi kinetik yang dihasilkan oleh tekanan air terhadap turbin tersebut, akan dikonversikan oleh generator menjadi energi listrik, yang selanjutnya akan disambungkan menuju jalur transmisi dan akan didistribusikan ke sumber-sumber beban atau pengguna/pemakai akhir. Listrik yang dihasilkan dari PLTAir membutuhkan bendungan air (*dam*) untuk mendapatkan volume air yang cukup besar.⁴⁹(Gambar 6). Biasanya PLTAir

⁴⁸Ibid.

⁴⁹Bab II.Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori, oleh L. Julianoro, Universitas Muhammdiyah Yogyakarta, dalam <http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/>, diakses 17 Mei 2018.

dibangun dengan membendung air sungai seperti yang terdapat di berbagai negara di dunia dan di Indonesia.



Gambar 2.10.Prinsip/Cara Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Air

Sumber: Cara Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Air, dalam <http://belajarelektronika.net/cara-kerja-pembangkit-listrik-tenaga-air/>, diakses 17 Mei 2018.

Saat ini PLTAir di Indonesia sudah cukup banyak dan yang terbesar adalah PLTAir Cirata di Kecamatan Tegal Waru, Kabupaten Purwakarta Jawa Barat dengan kapasitas terpasang 1.008 Mega Watt (MW). Sedangkan PLTAir terbesar kedua adalah PLTAir Sigura-gura Sumatera Utara memiliki kapasitas terpasang 209 MW. PLTAir ketiga terbesar adalah PLTAir Jatiluhur Kabupaten Purwakarta dengan kapasitas terpasang 187 MW.⁵⁰

d. Energi Biomassa (*biomass energy*)

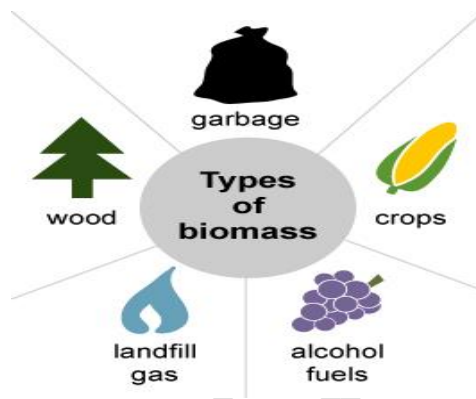
Energi biomassa adalah jenis bahan bakar yang dibuat dengan mengkonversi bahan-bahan biologis seperti tanaman dan produk-produk pertanian/perkebunan. Untuk mengubah jadi bahan bakar, maka energi biomassa tersebut umumnya menggunakan teknologi gasifikasi (*Gasifikasi Fluidized Bed*), yaitu suatu proses pengubahan bahan bakar padat secara termokimia menjadi gas (cair).⁵¹

Energi biomassa dapat diperoleh dari sumber-sumber seperti kayu, produk-produk pertanian/perkebunan; limbah kayu dan limbah dari produk pertanian/perkebunan, sampah rumah tangga dan kotoran

⁵⁰Melihat Lebih Dekat PLTA Terbesar di Indonesia yang Dibangun di Perut Bumi, dalam <https://finance.detik.com/energi/d-3044074/melihat-lebih-dekat-plta-terbesar-di-indonesia-yang-dibangun-di-perut-bumi/komentar>, diakses 17 Mei 2018.

⁵¹BPPT dan Jepang Temukan Pemanfaatan Teknologi Energi Biomassa Bahan Bakar cair dan Gas, dalam <https://www.bppt.go.id/teknologi-informasi-energi-dan-material/2554-bppt-dan-jepang-temukan-teknologi-pemanfaatan-energi-biomassa-bahan-bakar-cair-dan-gas>

hewan/ternak. (*Biomass is organic material that comes from plants and animals, and it is a renewable source of energy. Examples of biomass and their uses for energy: wood and wood processing wastes—burned to heat buildings, to produce process heat in industry, and to generate electricity; agricultural crops and waste materials—burned as a fuel or converted to liquid biofuels; food, yard, and wood waste in garbage—burned to generate electricity in power plants or converted to biogas in landfills; and animal manure and human sewage—converted to biogas, which can be burned as a fuel*).⁵²



Gambar 2.11. Sumber Tipe dari Energi Biomassa

Sumber: https://www.eia.gov/energyexplained/?page=biomass_home, diakses 18 Mei 2018.

e. Energi Panas Bumi (*geothermal energy*)

Energi panas bumi adalah energi panas yang tersimpan dalam batuan di bawah permukaan bumi dan *fluida* yang terkandung di dalamnya. Energi panas bumi telah dimanfaatkan pertama kali untuk pembangkit listrik di Lardello, Italia sejak tahun 1913 dan di New Zealand sejak tahun 1958. Pemanfaatan energi panas bumi untuk sektor non-listrik (*direct use*) telah berlangsung di negara Iceland (Eropa) khususnya pada tahun 1973 dan 1979. Hal ini telah memacu negara-negara lain, termasuk Amerika Serikat, untuk mengurangi ketergantungan mereka pada minyak dan gas bumi dengan cara memanfaatkan energi panas bumi.⁵³

Saat ini energi panas bumi telah dimanfaatkan untuk pembangkit listrik di 24 negara, termasuk Indonesia dengan PLTPB. Disamping itu

⁵²Biomass—renewable energy from plants and animals, dalam https://www.eia.gov/energyexplained/?page=biomass_home, diakses 18 Mei 2018.

⁵³Energi Panas Bumi, dalam http://geothermal.itb.ac.id/sites/default/files/public/Sekilas_tentang_Panas_Bumi.pdf, diakses 22 Mei 2018.

fluida panas bumi juga dimanfaatkan untuk sektor non-listrik di 72 negara antara lain untuk pemanasan ruangan, pemanasan air, pemanasan rumah kaca, pengeringan hasil produk pertanian, pemanasan tanah, pengeringan kayu, kertas, dll.⁵⁴

Teori Energi Panas Bumi

Sistim panas bumi di Indonesia pada umumnya merupakan *sistim hydrothermal* yang mempunyai temperatur tinggi (>225o C). Hanya beberapa sistim panas bumi di Indonesia yang mempunyai temperatur sedang (150-225o C). Pada dasarnya sistim panas bumi jenis *hydrothermal* terbentuk dari hasil perpindahan panas dari suatu sumber panas ke sekelilingnya yang terjadi secara konduksi dan secara konveksi. Perpindahan panas secara konduksi terjadi melalui batuan, sedangkan perpindahan panas secara konveksi terjadi karena adanya kontak antara air dengan suatu sumber panas tersebut. Perpindahan panas secara konveksi pada dasarnya terjadi karena gaya apung (*bouyancy*). Air karena gaya gravitasi selalu mempunyai kecenderungan untuk bergerak kebawah. Tetapi apabila air tersebut kontak dengan suatu sumber panas, maka akan terjadi perpindahan panas sehingga temperatur air menjadi lebih tinggi dan air menjadi lebih ringan. Keadaan ini menyebabkan air yang lebih panas bergerak ke atas dan air yang lebih dingin bergerak turun ke bawah, sehingga terjadi sirkulasi air atau arus konveksi.⁵⁵

Adanya sistim *hydrothermal* di bawah permukaan bumi sering kali ditunjukkan oleh adanya manifestasi panas bumi di permukaan (*geothermal surface manifestation*), seperti mata air panas, kubangan lumpur panas (*mud pools*), geyser dan manifestasi panas bumi lainnya. Beberapa diantaranya, seperti mata air panas, kolam air panas sering dimanfaatkan masyarakat setempat untuk mandi, berendam, mencuci, masak dll. Manifestasi panas bumi di permukaan diperkirakan terjadi karena adanya perambatan panas dari bawah permukaan. Bisa juga terjadi karena adanya rekahan-rekahan yang memungkinkan fluida panasbumi (uap panas dan

⁵⁴Ibid.

⁵⁵Ibid.

air panas) mengalir ke permukaan bumi. Hal inilah menjadi sumber energi listrik dari panas bumi.⁵⁶

Pembangkit Listrik Tenaga Panasbumi (PLTP) pada prinsipnya sama seperti Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), hanya pada PLTU dibuat di permukaan menggunakan *boiler*, sedangkan pada PLTP, uap berasal dari reservoir panas bumi. Apabila fluida di kepala sumur berupa fasa uap, maka uap tersebut dapat dialirkan langsung ke turbin, dan kemudian turbin akan mengubah energi panas bumi menjadi energi gerak (energi kinetik) yang akan memutar generator sehingga dihasilkan energi listrik.⁵⁷

6. Jenis dan Karakteristik Energi Baru dan Terbarukan

Cadangan EBT Indonesia belum dimanfaatkan secara utuh/optimal. Sebagai contoh, potensi panas bumi di Indonesia ada sekitar 28.910 MW, tetapi kapasitas terpasang hanya sekitar 4,85 persennya saja (BPTP, 2016). Meskipun potensi tenaga air dan mikrohidro belum optimal pemanfaatannya, namun dengan menggunakan metode *fuzzy analytic hierarchy process*, Tasri dan Susilawati (2014) menemukan bahwa tenaga air adalah EBT yang paling cocok dikembangkan di Indonesia. Belum optimalnya pemanfaatan EBT di Indonesia secara teknis disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu karakteristik beberapa EBT yang cenderung *intermittent* dan sulit dikontrol (Boomsma *et al.*, 2012) serta teknologinya yang tidak substitusi sempurna dengan energi fosil (Kalkuhl *et al.*, 2013). Energi hidro cenderung stabil, tetapi energi angin dan surya cenderung fluktuatif (*intermittent*). Artinya, listrik dapat diproduksi dari kincir angin ketika angin cukup kencang dan dari sel photovoltaic ketika ada sinar matahari yang cerah (Ambec dan Crampes, 2012). Sementara itu, teknologi EBT dan energi fosil sifatnya bukan substitusi sempurna, artinya kita sangat sulit mendekarbonisasi sektor transportasi dengan meningkatkan subsidi EBT karena energi fosil tidak selalu bisa digantikan dengan energi angin, surya atau biomassa.

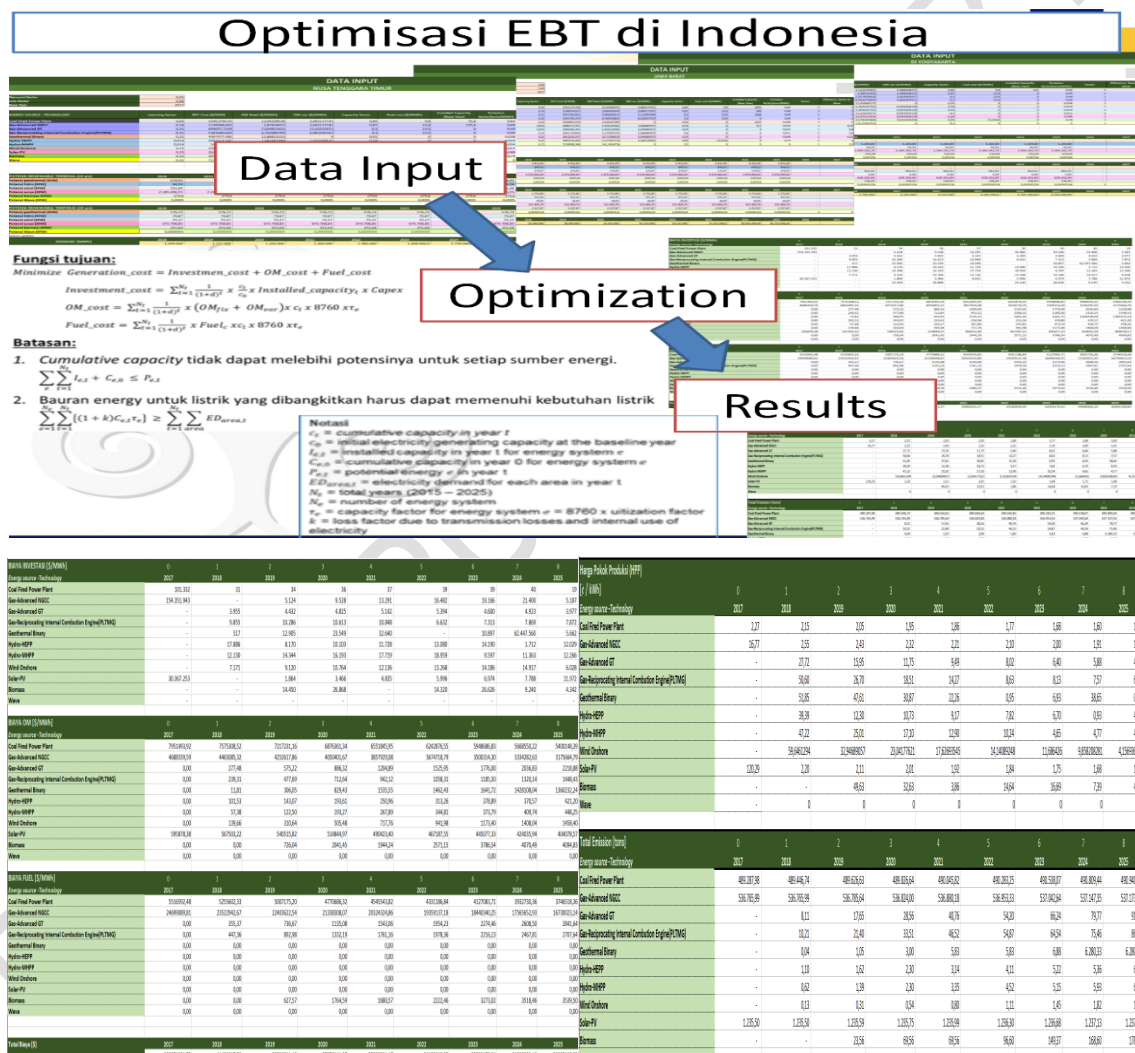
⁵⁶Ibid.

⁵⁷Ibid.

7. Skala Ekonomi Energi Baru dan Terbarukan

Ada beberapa konsep yang patut diperhitungkan dalam pembentukan usaha EBT, yaitu *economies of scale*, *economies of scope*, *specialized investment*, *firm size*, dan *capital structure*. Pertama, ***economies of scale*** adalah kondisi di mana biaya total per unit—yang terdiri dari biaya tetap per unit dan biaya variabel—akan semakin kecil nilainya apabila unit yang diproduksi (dan terjual) semakin besar. Kedua, ***economies of scope*** adalah kondisi di mana dua atau lebih produk atau bisnis yang berbeda akan menjadi lebih efisien jika diproduksi oleh satu perusahaan dibandingkan oleh perusahaan yang berbeda-beda. Hal ini terjadi akibat karakteristik produk atau bisnis tersebut menggunakan sinergi dan *common resources*; yakni untuk menghasilkan berbagai produk yang berbeda memerlukan sumber daya (aset) yang sama. Ketiga, ***specialized investment***, yaitu investasi pada suatu pertukaran (produk/bisnis) yang tidak dapat dikembalikan pada pertukaran yang lain. Pada industri gas bumi, baik di sektor hulu maupun hilir, sangat banyak aset tetap yang bersifat khusus (*dedicated*) yang hanya bisa digunakan untuk memproduksi produk/layanan tertentu saja. Keempat, ***firm size*** adalah ukuran perusahaan yang merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan daya tawar dan daya saing. Dalam konteks ini, daya tawar berkaitan dengan, di antaranya, kemampuannya untuk menawarkan produk/layanan yang murah, untuk menekan *bargaining cost* dalam negosiasi bisnis, dan untuk menurunkan *cost of capital*. Ukuran perusahaan juga menentukan daya saing karena semakin besar sebuah perusahaan maka kemampuannya untuk memiliki *market share* terbesar, melakukan inovasi, dan menentukan harga akan semakin besar. Penggabungan perusahaan (*merger*) akan menciptakan perusahaan dengan ukuran yang semakin besar. Kelima, ***capital structure***, yang berkaitan dengan DER (*debt-to-equity ratio*), yakni rasio hutang (jangka panjang) terhadap modal sendiri (*equity*). Semakin tinggi DER, maka semakin tinggi penghematan pajak sehingga *Return on Equity* (ROE)—rasio antara laba bersih terhadap modal sendiri—akan semakin besar. Hal inilah yang diharapkan oleh para pemegang saham. Namun, DER yang semakin tinggi akan menyebabkan

perusahaan semakin dinilai beresiko, terutama risiko kebangkrutan akibat beban keuangan yang meningkat dan tidak diimbangi dengan kenaikan laba bersih. Naiknya risiko ini mengakibatkan kenaikan biaya modal (*cost of capital*) yang akan menurunkan nilai perusahaan (*value of the firm*). PSE (2018) mengembangkan model optimisasi dengan kendala (*constrained optimization*) untuk mengetahui tingkat optimal kondisi di masing teknologi EBT untuk masing-masing propinsi. Berikut adalah contoh kondisi EBT optimum di NTT:



Gambar 2.12. Model Optimisasi Berkendala EBT di Indonesia

8. Kelebihan dan Kekurangan Energi Terbarukan

a. Kelebihan Energi Terbarukan

Apabila dibandingkan antara kelebihan dan kekurangan energi terbarukan, maka energi terbarukan memiliki lebih banyak kelebihan dibandingkan kekurangannya. Salah satunya adalah bahwa sumber energi terbarukan tidak akan pernah habis karena sebagian besar dihasilkan/diperoleh dari alam/bumi terus-menerus. *Kedua*, energi terbarukan sangat beragam dan dapat menambah/meningkatkan diversifikasi energi sebagai pengganti energi fosil.

Dalam konteks Indonesia, potensi energi terbarukan sangat berlimpah termasuk yang besar potensinya adalah energi (panas) matahari untuk pembangkit listrik tenaga surya (PLTSurya), energi listrik dari air (*hydropower*), panas bumi, dan energi biomassa. Potensi energi angin relatif belum besar karena hanya terdapat di daerah/wilayah tertentu seperti di Sulawesi Selatan.

Ketiga, pengembangan energi terbarukan juga akan meminimalisir limbah-limbah organik seperti limbah pertanian atau sampah kota. Sehingga lingkungan hidup juga akan semakin bersih.

Keempat, energi terbarukan seperti energi angin dan energi surya dipastikan tidak akan menimbulkan polusi udara seperti halnya energi batubara (PLTUap atau PLTGU). Artinya energi terbarukan menghasilkan energi yang bersih (*clean energy*) bagi lingkungan hidup dan merupakan energi berkelanjutan (*renewable energy is sustainable energy*).

Kelima, sebagian energi terbarukan dapat ditransformasi/dikonversi untuk menghasilkan energi listrik dengan teknologi yang relatif sederhana seperti pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH) dan pembangkit listrik tenaga surya (PLTSurya) skala kecil di bawah 1 MW. Sebagian besar PLTMH dan PLTSurya skala kecil tersebut juga dapat dibangun/dikembangkan tanpa harus terkoneksi dengan sistem jaringan listrik terpusat (*off-grid*).

b. Kekurangan Energi Terbarukan

Meskipun memiliki beberapa keuntungan, akan tetapi energi terbarukan seperti energi angin dan energi biomassa juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain: (1) Sumber terbatas atau sumbernya yang tidak stabil; (2) harga energinya relatif mahal. Meskipun salah satu sumber energi

terbarukan seperti biomassa mudah dihasilkan menjadi energi listrik, akan tetapi untuk mendapatkan bahan energi ini terbilang sangatlah sulit. Karena tanaman tertentu yang digunakan untuk pembuatan energi biomassa ini tidak semua dapat tumbuh dan cepat menghasilkan dalam setiap tahunnya.

Selain sumbernya terbatas atau tidak stabil dan bersifat *inter-mittent*, energi biomassa misalnya juga sangat mahal untuk diproduksi. Hal ini dikarenakan dibutuhkan banyak sumber daya untuk mengubah bahan baku (material padat) menjadi sumber energi yang dapat digunakan. Jika dihitung-hitung, biaya produksi energi biomassa sangatlah mahal jika dibandingkan dengan biaya produksi bahan bakar fosil seperti PLTU dan PLTGU. Akan tetapi saat ini sudah ada beberapa riset teknologi yang mencoba untuk menekan biaya dari pembuatan energi terbarukan ini.

9. Kelebihan dan Kekurangan Energi Baru

Salah satu kelebihan energi baru adalah bahwa sumber-sumber energinya bisa diperoleh dari sumber energi terbarukan, seperti bahan-bahan ethanol yang diproses dari produk-produk pertanian. Bahan ethanol ini dapat dicampur dengan energi fosil untuk menghasilkan bahan bakar cair (*bio-fuel*) untuk digunakan sebagai bahan dasar pembangkit listrik dan juga untuk transportasi. Dalam konteks Indonesia, teknologi *bio-fuel* termasuk kategori energi baru.

Sedangkan beberapa kelemahan/kekurangan energi baru antara lain adalah bahwa sebagian sumbernya berasal dari energi fosil seperti *shale oil*; *shale gas*; batu bara tergaskan; hydrogen; dan uranium untuk energi nuklir. Sumber-sumber energi baru tersebut dapat habis bila dieksploitasi dalam volume besar.

Jika teknologi untuk menghasilkan *bio-fuel* atau *bio-diesel* cukup mahal, maka harga energi baru-nya juga akan mahal. Oleh karena itu energi baru harus efisien sehingga pengembangannya dapat terus-menerus dilakukan.

10. Ketahanan Energi

Energi merupakan salah satu kebutuhan dasar dalam kehidupan modern, industri, dan transportasi. Intervensi publik dalam energi dijustifikasi melalui kepentingan publik dalam hubungan dengan pengembangan ekonomi, distribusi kesejahteraan dalam sebuah negara, keseimbangan kekuatan internasional, peningkatan ketahanan modal negara, efisiensi energi, dan pengaturan harga. Sehingga ketahanan energi dapat dihubungkan dengan pengembangan sosio-ekonomis dari negara sejahtera.

Situasi energi masing-masing negara dan setiap wilayah dalam sebuah negara berbeda-beda sehingga kebijakan yang aktual atau konsep pengendalian manajemen resikonya memiliki spektrum yang sangat luas. Diantaranya adalah diversifikasi *supply*, *sources*, *demand*, pengontrolan *demand*, pengaturan harga, dan integrasi vertikal. Secara umum terdapat tiga (3) karakteristik utama dari kebijakan energi: (1) Alat kebijakan energi tidak berlaku universal. Beberapa alat kebijakan dapat dipakai untuk satu pilar kebijakan energi, namun tidak berlaku untuk pilar yang lain. (2) Kebijakan energi juga dipengaruhi oleh kondisi eksternal suatu negara. (3) Tidak ada batasan yang jelas dalam mendefinisikan ketahanan energi antara negara produsen dan pengimpor energi. Sehingga terjadi dilemma dalam memutuskan prioritas sebuah negara antara ketahanan suplai atau demand. Beberapa negara produsen energi mengalami dilema ini yang disebabkan oleh meningkatnya demand energi domestik negara tersebut.

Berdasarkan itu, pertanyaan mendasar yang perlu dirumuskan dalam naskah akademik ini adalah bagaimana ketahanan energi tersebut didefinisikan? Secara tradisional ketahanan energi mengacu kepada terpenuhinya kebutuhan energi dengan harga yang terjangkau. Selama ini ketahanan energi merupakan gagasan yang dipersepsikan pada negara pengimpor energi. Akses (*access*), suplai (*supply*), dan keterjangkauan (*affordability*) dianggap sebagai kunci utama seperti yang diperlihatkan pada gambar di atas. Namun saat ini konsep ketahanan energi mengalami beberapa modifikasi dengan memasukkan tambahan dimensi lain. Beberapa pihak menyatakan bahwa konsumen bukan merupakan satu-

satunya pihak yang berhubungan dengan ketahanan energi, namun ketahanan terhadap kebutuhan energi (*security of demand*) merupakan sebuah legitimasi dari ketahanan suplai (*security of supply*) sebuah negara yang menuai pendapatan yang signifikan dari ekspor energinya. Lebih lanjut ketahanan transit energi (*security of transit*) juga merupakan sebuah konsep yang paling bagi konsumen dan produsen energi. Jaminan infrastruktur dan rute transportasi adalah dimensi lain yang perlu dipertimbangkan dari sisi ketersediaan energi.

Pada dasarnya terdapat kepentingan yang mendasar dalam mendefinisikan ketahanan energi antara negara pengimpor dan produsen energi. Negara pengimpor energi fokus pada ketahanan suplai energi sedang negara produsen energi fokus pada ketahanan pasokan walaupun negara produsen energi juga mengalami permasalahan ketidaktahanan energi yang diakibatkan oleh peningkatan kebutuhan domestik. Dikarenakan pola konsumsi energi selalu berubah sebagai fungsi waktu, maka konsep ketahanan energi juga berubah. Pada awal tahun 1970, konsep ketahanan energi fokus pada pemenuhan kebutuhan minyak. Namun setelah krisis minyak dunia terjadi, maka fokus ketahanan energi berubah menjadi level harga dari produk energi tersebut. Dengan munculnya isu pemanasan global, maka secara eksplisit fokus ketahanan energi juga bertambah dengan mempertimbangkan terminologi keberlanjutan (*sustainability*).

Saat ini isu kemiskinan/kekurangan energi mulai dipertimbangkan dalam konsep ketahanan energi. Jaminan ketahanan energi dan pengurangan kemiskinan energi merupakan dua sisi dari mata uang yang sama, karena kebijakan yang sama akan memberikan akses energi yang terjangkau untuk industri dan bisnis, dan menumbuhkan perekonomian Indonesia (Gunningham, 2013).

Dalam rangka merumuskan konsep ketahanan energi yang lebih sesuai dengan kondisi Indonesia, beberapa hal yang terkait dengan pola pikir ketahanan energi dari negara pengimpor, produsen dan negara transit transportasi energi akan dibahas pada tulisan ini.

11. Kewenangan Pengelolaan

Secara umum, konsepsi hak dan kepemilikan sumber daya alam (SDA) terbagi ke dalam beberapa kategori. *Pertama*, sumber daya milik negara (*state property*). Hal ini berarti bahwa pengelolaan sumber daya tersebut berada dalam penguasaan negara. Dengan demikian, pemanfaatannya pun diatur oleh negara. Sumber daya alam seperti gas alam, hutan, minyak bumi, bahan mineral dan batubara termasuk dalam kategori ini.

Kedua, sumber daya alam milik pribadi (*private property*). Sumber daya ini dapat dimiliki secara pribadi tetapi pengelolaannya harus sejalan dengan norma-norma yang ditetapkan oleh negara. Menyadari bahwa pengelolaannya pun harus melibatkan aspek kelestarian, pemanfaatannya tidak boleh dilakukan secara eksekutif. Lahan pertanian misalnya, termasuk dalam kategori ini.

Ketiga mencakup sumber daya alam milik bersama (*common property*). Sumber daya dalam kategori ini dapat dimiliki dan dimanfaatkan secara bersama-sama dalam suatu kelompok masyarakat dan terikat dengan sistem sosial tertentu yang pengelolaannya tentu juga harus memperhatikan aspek kelestarian. Kepemilikan dan pengelolaan tanah marga atau ulayat mencerminkan kategori ini. Kategori *keempat* adalah sumber daya tidak bertuan (*open access*). Dalam konsepsi administrasi negara, secara prinsip, sebenarnya tidak ada sumber daya yang tidak bertuan di suatu negara. Namun demikian, dalam praktiknya, ketika status kepemilikan suatu sumber daya belum memiliki kejelasan, setiap orang maupun sekelompok masyarakat merasa memiliki privelese untuk memanfaatkannya. Beberapa kasus pemanfaatan sumber daya yang dimanfaatkan oleh sekelompok masyarakat meskipun secara prinsip adalah sumber daya milik negara tetapi termasuk dalam kategori ini. 'Pembiaran' secara relatif oleh pemerintah karena pertimbangan pemenuhan kebutuhan sosial ekonomi masyarakat menjadikan terjadinya fenomena pergeseran pemaknaan terhadap hak atas akses pengelolaan SDA.⁵⁸

⁵⁸Lihat Iskandar Zulkarnain dkk. 2007. *Dinamika dan Peran Pertambangan Rakyat di Indonesia*. Jakarta: LIPI, hal. 33-34.

Dengan menggunakan konsepsi hak dan kepemilikan SDA tersebut di atas, sumber daya energi baru dan terbarukan (EBT) termasuk dalam kategori sumber daya milik negara. Hal ini berarti bahwa pengelolaannya pun berada dalam penguasaan negara.⁵⁹ Arti penting penguasaan negara terhadap pengelolaan sumber daya EBT didasarkan pada kenyataan bahwa negara memiliki ketergantungan yang sangat tinggi terhadap potensi pemanfaatannya, setidaknya-tidaknya dalam visi negara mengoptimalkan sumber energi yang ramah lingkungan, murah dan berkelanjutan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.

Terdapat beberapa alasan mendasari penguatan peran negara dalam pengelolaan EBT ke depan. *Pertama*, era romantisme bonansa sumber energi fosil khususnya minyak bumi telah usai dan dipastikan tidak bakal kembali lagi. Dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, produksi minyak kita terus merosot dari 900 ribuan menjadi hanya 800 ribuan barel per hari.

Kedua, sebagai negara *net importer*, pemerintah berada dalam posisi daya tawar yang rendah terhadap tingkat harga energi dunia seiring dengan semakin tingginya kebutuhan sumber energi dalam negeri di sisi lain. Akibatnya, pemerintah dipastikan akan semakin terbebani dalam mengelola subsidi BBM karena sikap fleksibilitas pemerintah itu sendiri untuk tetap menyediakan subsidi BBM jika tingkat harga minyak dunia sampai keluar dari ambang batas psikologis kita.

Ketiga, lambatnya kinerja pengusahaan sumber EBT selama ini sementara pada sisi yang lain target 23% pencapaian EBT dalam bauran KEN pada tahun 2025 dinilai terlalu ambisius. Dalam bauran KEN ditegaskan pentingnya pengembangan (percepatan) infrastruktur energi (terbarukan).⁶⁰ Hal ini ditegaskan kembali setidaknya-tidaknya oleh dua Perpres terbaru, yakni Perpres 4 Tahun 2016 tentang Percepatan Pembangunan Infrastruktur Kelistrikan dan Perpres 41 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan dan Penanggulangan Krisis Energi dan/atau Darurat Energi. *Keempat*, belum adanya pelembagaan dana ketahanan

⁵⁹Ibid., hal. 33.

⁶⁰Peraturan Pemerintah No.79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

energi nasional yang diarahkan untuk menopang kapasitas keuangan publik untuk mendorong penyediaan dan pengusahaan sumber EBT. Dengan demikian, penguatan penguasaan negara dalam pengelolaan EBT memiliki arti yang sangat strategis dalam jangka panjang.

Dalam kerangka filosofi bernegara, hal ini tentu pun sejalan dan menjadi pilihan politik pembangunan negara. Landasan konstitusional negara menegaskan dalam Pasal 33 ayat (3) UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945 bahwa “Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat”. Pasal ini dapat dimaknai bahwa pengelolaan SDA oleh negara mengandung tiga pilar yang saling bertautan, yakni kekayaan alam itu sendiri, pemanfaatan, atau dalam bahasa ekonomisnya pengusahaan, untuk pembangunan ekonomi negara, dan alokasi pemanfaatannya untuk semata-mata kesejahteraan rakyat.⁶¹

Bergulirnya desentralisasi politik pasca-reformasi politik telah merubah peta kekuasaan politik negara. Kondisi ini juga sekaligus turut mempengaruhi tingkat perkembangan dan dinamika pengelolaan SDA itu sendiri yang sebelumnya sangat sentralistik, lebih bermuara pada kekuatan modal besar dan sedikit dikesampingkannya aspek sosial dan perlindungan lingkungan. Dengan adanya pemberian kewenangan politik bagi daerah khususnya---sebelum lahirnya UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah---kabupaten/kota, daerah berhak untuk melakukan prakarsa dan mengurus rumah tangganya sendiri. Dalam format kekuasaan politik seperti ini, proses pembangunan daerah dapat lebih mudah dilaksanakan dan dapat lebih merepresentasikan aspirasi rakyat di daerah.⁶²

Dilihat dari pelaksanaan fungsi pemerintahan secara umum, pelimpahan kewenangan dari pusat ke daerah sebenarnya tidak identik dengan penyerahan kewenangan secara penuh karena pada hakekatnya baik pemerintah pusat maupun daerah sama-sama harus berperan dalam menjalankan fungsi stabilisasi, distribusi dan pelayanan masyarakat. Jadi, yang membedakan adalah skala kekuasaan dan kewenangannya.

⁶¹Lihat Iskandar Zulkarnain dkk. 2004. Konflik di Daerah Pertambangan, Menuju Penyusunan Konsep Solusi Awal Dengan Kasus pada Pertambangan Emas dan Batubara. Jakarta: LIPI, hal. 253.

⁶²Ibid., hal. 261.

Pemerintah pusat seharusnya lebih berperan dalam kedua fungsi pertama dan sebaliknya pemerintah daerah semestnya lebih berperan pada fungsi yang ketiga.⁶³

Namun demikian, euforia desentralisasi politik lebih dimaknai sebagai pelimpahan kekuasaan yang seolah-olah tidak terbatas dan berorientasi pada kepentingan jangka pendek dan sering pada kepentingan penguasaan teritorial. Dengan konsepsi yang lebih terukur, pemanfaatan SDA dalam era otonomi daerah sering lebih dimaknai sebagai sarana untuk peningkatan pendapatan daerah. Dalam konteks ini, aspek pemberdayaan sosial ekonomi masyarakat setempat dan perlindungan ekologis dalam setiap pengelolaan SDA menempati posisi marginal, kalau tidak dapat disebut ditinggalkan. Beberapa kasus karut-marutnya pengelolaan perizinan, pengawasan dan kerusakan lingkungan, serta konflik masyarakat di sekitar lokasi pemanfaatan SDA dengan badan hukum pemegang ijin usaha di daerah merefleksikan sisi negatif pengelolaan SDA dalam era desentralisasi politik selama ini.

Akibatnya, ketidakharmonisan pengelolaan SDA pertambangan menjadi hal yang tidak terhindarkan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Dalam bahasa yang lebih operasional, konflik ini pada gilirannya dimaknai sebagai konflik perebutan kewenangan antara pusat dan daerah. Konflik ini biasanya terjadi karena tuntutan pemerintah daerah untuk sepenuhnya mengelola pengelolaan SDA, pembagian hak perimbangan keuangan yang lebih adil, serta tuntutan terhadap pemerintah pusat untuk menciptakan keharmonisan dengan sektor-sektor terkait lainnya seperti sektor kehutanan dan lingkungan hidup.⁶⁴

Perubahan pengaturan penyelenggaraan urusan pemerintahan bidang energi yang pada awalnya dibagi antara pemerintah pusat dan daerah kabupaten/kota menjadi dibagi antara pemerintah pusat dan daerah provinsi berdasarkan ketentuan Pasal 14 ayat (1) Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah dilatarbelakangi oleh inisiasi dan upaya pemerintah pusat untuk menata kembali berbagai kasus

⁶³Ibid., hal. 262.

⁶⁴Ibid.

karut-marutnya penyelenggaraan dan optimalisasi pengusahaannya bidang SDA ini ke depan. Kebijakan ini juga sekaligus menjembatani konflik atau potensi konflik lebih lanjut yang ditimbulkan dari pembagian kewenangan dan kurang harmonisnya hubungan pusat-daerah di sektor tersebut. Dengan pola pemikiran seperti ini, disain pengaturan ini diharapkan dapat lebih memperkuat sinergitas kepentingan pemerintah pusat dan pemerintah daerah tanpa mengorbankan kepentingan masyarakat dan lingkungan dalam bingkai desentralisasi politik yang semakin substantif dan bertanggung jawab.

Kemduian pertanyaannya adalah bagaimana dengan kewenangan pemerintah kabupaten/kota dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan bidang energi khususnya EBT seharusnya dijembatani? Dalam UU EBT, bagaimana pun pemerintah daerah harus tetap diberikan ruang kewenangan dalam penyelenggaraan urusan tersebut meskipun dengan misalnya, skala dan luasan wilayah perusahaan yang terbatas (UU Pemerintahan Daerah). Dalam aspek lain, tercerabutnya kewenangan pemerintah kabupaten/kota dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan di bidang ini juga perlu diberikan semacam ruang kompensasi misalnya, dalam bentuk besaran perhitungan bagi hasil/royalti yang lebih adil dan berimbang baik bagi daerah penghasil maupun daerah non-penghasil. Pemberian ruang kewenangan ini setidaknya karena dua alasan berikut ini. *Pertama*, penguatan proses demokratisasi pemanfaatan SDA. Desentralisasi politik menempatkan rakyat sebagai subyek pembangunan. Dalam konsepsi seperti ini, rakyat di daerah-daerah penghasil SDA yang notabene adalah rakyat di daerah kabupaten/kota harus diberikan ruang partisipasi dalam pengelolaan SDA secara umum. Dalam konteks yang lebih konkret, pengakomodasian aspirasi rakyat di daerah-daerah penghasil menjadi salah satu variabel penting bagi keberhasilan pengelolaan dan pemanfaatan SDA EBT secara terintegrasi. Secara konseptual, pengelolaan secara terintegrasi dapat dimaknai sebagai proses pengelolaan SDA yang

berkelanjutan dan memenuhi kepentingan semua pemangku kepentingan termasuk di dalamnya misi perlindungan lingkungan.⁶⁵

Kedua, penegakkan keadilan dan keseimbangan dalam pengelolaan SDA. Penegakan ini sekaligus juga memperkuat aspek penghormatan hak asasi manusia (HAM). Tanpa penguatan hal ini bagi rakyat di daerah baik daerah penghasil maupun non-penghasil, dukungan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan SDA yang terintegrasi akan sulit terbangun. Hal ini sangat beralasan karena pengelolaan SDA pada dasarnya juga dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di daerah, pemerintah daerah dan negara serta menciptakan lapangan kerja untuk sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat.⁶⁶

Dalam konteks kepentingan pembangunan dan peningkatan kesejahteraan rakyat di daerah, alternatif pemberian ruang kewenangan dan/atau kompensasi tersebut juga dapat dilihat dari kepentingan pemerintah pusat dalam menentukan kebijakan yang lebih komprehensif atas sejumlah isu yang selalu menjadi persoalan dalam pengelolaan SDA selama ini. Sejumlah isu tersebut misalnya, mencakup dana bagi hasil, tanggung jawab sosial perusahaan (CSR), resistensi masyarakat setempat akibat kurang jelasnya mekanisme keberatan atau penolakan mereka terhadap kehadiran pengusahaan sumber EBT di daerah, lemahnya isu pengawasan dan pembinaan dalam mengurangi tingkat risiko sosial dan lingkungan.

Selain itu dengan rezim pengaturan dalam Undang-Undang No. 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah saat ini juga telah dibagi beberapa kewenangan sesuai dengan pembagaan dalam pengelolaan Energi Baru dan Terbarukan yang terdapat dalam halaman 128 Lampiran tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Konkuren Antara Pemerintah Pusat Dan Daerah Provinsi Dan Daerah Kabupaten/Kota yang dapat dijabarkan sebagai berikut: (1)Kewenangan yang dimiliki Pemerintah Pusat: (2)Penetapan wilayah kerja panas bumi; (3)Pelelangan wilayah kerja panas

⁶⁵Zulkarnain (2007), op.cit., hal. 36 mengutip Jeffrey Sayer dan Bruce Campbell. 2004., The Science of Sustainable Development: Local Livelihood and the Global Environment, UK: Cambridge Uni. Press, hal. 4.

⁶⁶Lihat pengaturan tentang asas-asas dan tujuan pengelolaan sumber daya mineral dalam UU No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Minerba.

bumi; (4)Penerbitan izin pemanfaatan langsung panas bumi lintas Daerah provinsi; (5)Penerbitan izin panas bumi untuk pemanfaatan tidak langsung; (6)Penetapan harga listrik dan/atau uap panas bumi; (7)Penetapan badan usaha sebagai pengelola tenaga air untuk pembangkit listrik; (8)Penerbitan surat keterangan terdaftar usaha jasa penunjang yang kegiatan usahanya dalam lintas Daerah provinsi; (9)Penerbitan izin usaha niaga bahan bakar nabati (biofuel) sebagai bahan bakar lain dengan kapasitas penyediaan di atas 10.000 (sepuluh ribu) ton pertahun.

Kewenangan yang dimiliki oleh Daerah Provinsi adalah: (1)Penerbitan izin pemanfaatan langsung panas bumi lintas Daerah kabupaten/kota dalam 1 (satu) Daerah provinsi; (2)Penerbitan surat keterangan terdaftar usaha jasa penunjang yang kegiatan usahanya dalam 1 (satu) Daerah provinsi; (3)Penerbitan izin, pembinaan dan pengawasan usaha niaga bahan bakar nabati (biofuel) sebagai bahan bakar lain dengan kapasitas penyediaan sampai dengan 10.000 (sepuluh ribu) ton per tahun.

Kewenangan yang dimiliki oleh Daerah Kabupaten/Kota adalah: (1)Penerbitan izin pemanfaatan langsung panas bumi dalam Daerah kabupaten/kota. Berdasarkan pengaturan tersebut dapat diketahui bahwa pemaknaan Energi Baru dan Terbarukan yang dianut oleh Undang-Undang No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah hanya sebatas panas bumi, tenaga air, dan bahan bakar nabati (*biofuel*). Hal ini mengingat pengaturan kualifikasi dan jenis dari Energi Baru dan Terbarukan masih belum diakomodir oleh ketentuan Peraturan Perundang-Undangan.

12. Kehadiran Negara

Penguatan peran negara dalam pengembangan sumber EBT dapat dilihat dalam kerangka paham atau Doktrin Sosialis Demokratik (*Democratic Socialist Doctrine*). Doktrin ini diinspirasi oleh tiga prinsip dasar Revolusi Perancis, yakni kebebasan, persamaan dan persaudaraan, serta usulan struktur kelembagaan baru.⁶⁷ Menurut doktrin ini, kebebasan individu, merujuk pada kebebasan untuk memilih pekerjaan dan bebas dari

⁶⁷Lihat A. Tatulescu. (2013). An Overview of the Main Theories Regarding the Role of the State. Economic Insights-Trends & Challenges, II(4), 73-83 dalam <http://www.upg-bulletin-se.ro/archive/2013-4/8.Tatulescu.pdf>, diakses ulang 7 Maret 2018.

putusan negara secara sewenang-wenang, tidak lagi dianggap sebagai hal yang penting. Kebebasan menurut doktrin ini justru mengalami perluasan pemaknaan, yakni mencakup hal yang sangat terkait dengan keamanan atau jaminan ekonomi. Dengan demikian, doktrin ini berbeda dengan teori peran negara lainnya, seperti teori liberalisme klasik dan teori neoliberalisme yang melihat kebebasan individu sebagai hal yang harus dihormati negara.

Selain itu, doktrin ini juga memperluas prinsip persamaan yang mencakup pula perlunya peran negara dalam menciptakan keadilan. Dengan demikian, menurut paham ini, hak milik publik seharusnya diperluas dan perlunya pengawasan terhadap perekonomian negara. Sementara itu, prinsip persaudaraan merujuk pada kerja sama dalam bidang politik untuk memperkuat rasa solidaritas sosial, situasi yang mewajibkan penggantian individualisme dengan sikap altruisme. Ketiga prinsip ini diarahkan untuk memperkuat intervensi negara dalam bidang ekonomi dalam rangka mengoreksi sistem kapitalisme.

Sebagai sebuah doktrin yang berakar pada penguatan peran negara, doktrin ini sejalan dengan paham sosialisme demokratis John Kenneth Galbraith yang mempercayai arti penting intervensi negara dalam perekonomian.⁶⁸ Melalui intervensi negara, potensi bekerjanya ekonomi monopolistik dapat dihilangkan dan sekaligus mengoreksi ketidakadilan yang diciptakan oleh prinsip *laissez-faire*. Dengan demikian, doktrin ini memperluas kekuasaan negara. Untuk mencapai tujuan kolektif ini, doktrin ini mensyaratkan adanya sebuah struktur kelembagaan baru. Pemberian kekuasaan negara yang lebih besar dalam isu-isu publik yang sifatnya strategis seperti dalam konteks pengelolaan isu pembangunan berkelanjutan, peran atau kehadiran negara yang lebih besar pun tidak kalah pentingnya.

Penguatan kehadiran negara menurut doktrin ini sejalan dengan paham peran negara secara umum sebagai berikut. *Pertama*, peran negara sebagai penyedia beragam kelembagaan, dengan cakupan pengertian yang luas mencakup juga ketertiban dan keamanan ('penyediaan aturan main'

⁶⁸Iancu (1998) dikutip dalam ibid.

yang adil'). Peran ini merujuk pada kewajiban negara untuk menyediakan kelembagaan terkait dengan hak milik privat atau apa yang dalam konsepsi Jerman sebagai *Rechtsstaat* (kelembagaan negara sipil atau hukum/*Civil- or Legal- State*). Seiring dengan perkembangan standar kehidupan, beragam tuntutan sekunder pun akan muncul. Dalam posisi ini, kedudukan negara diperluas menjadi sebuah Negara Kultural, '*Kulturstaat*' (*Culture State*), di mana negara harus berperan dalam penyediaan lembaga-lembaga pendidikan, ilmu pengetahuan, *charity*, sanitasi dan lain-lain.⁶⁹ Hal ini misalnya, menyangkut penyediaan kebutuhan primer seperti sandang, pangan dan papan yang dalam pemenuhannya ekonomi privat biasanya berperan. Kebutuhan lain menyangkut kebutuhan primer lainnya seperti interaksi sosial, keamanan dan ketertiban. di mana dalam pemenuhannya ekonomi publik paling banyak berperan.⁷⁰

Kedua, peran sebagai penyedia distribusi pendapatan dan sebagai 'perusahaan asuransi' ('menghalau kejahatan'/'membagi kue'). Peran 'membagi kue' ini tentu bukan kegiatan yang seluruhnya bebas dari kegiatan 'membesarkan ukuran kue'. Argumen-argumen ekonomi terkait redistribusi pendapatan mencakup argumen bahwa distribusi pendapatan dalam batas tertentu diharuskan untuk menciptakan dan mempertahankan pasar. Hal ini terkait dengan argumen bahwa ketimpangan distribusi pendapatan akan mengancam fabrikasi sosial, bangsa itu sendiri, dan ekonominya.

Ketiga, peran negara sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi (mendorong kesejahteraan/'meningkatkan ukuran kue'). Penguatan peran negara dalam kelembagaan yang ketiga ini terkait dengan kewajiban negara untuk menyediakan hal-hal yang dibutuhkan tetapi tidak banyak permintaan. Hal ini berarti menjadikan posisi negara yang menurut Adam Müller dan Luigi Einaudi sebagai faktor produksi. Gambarnya sebagai berikut. Jika orang tidak ingin mendidik anaknya karena mereka tidak terdidik dan karena mereka membutuhkan tenaga mereka, negara dapat menggunakan kekuasaan koersifnya untuk menciptakan permintaan

⁶⁹Lihat E. S. Reinert . (1999). The Role of the State in Economic Growth, 26(4), 268–326.

⁷⁰Ibid.

umum untuk lembaga-lembaga yang negara telah dirikan.⁷¹

Paham peran atau kehadiran negara juga bisa dirujuk pada teori *rational-decision-making* Jeremy Bentham (1748-1832) yang dikembangkan dari teori *rational-choice* Adam Smith. Bentham menegaskan bahwa manusia di manapun akan termotivasi untuk mendapatkan kesenangan dan menghindari kerugian. Bentham tidak sependapat dengan pandangan Smith yang menegaskan bahwa penjumlahan dari keputusan setiap individu, dibuat berdasarkan kepentingan sendiri, secara otomatis akan memberikan kebaikan umum. Bentham melihat bahwa barang publik (didefinisikan sebagai keuntungan terbesar dengan biaya terendah bagi mayoritas) dapat dicapai secara optimal melalui intervensi negara (*'visible-hand'*). Untuk mencapai tujuan ini, negara perlu melaksanakan kekuasaannya secara penuh. Bentham mengembangkan konsep ini menjadi intervensi pemerintah dalam rangka membantu masyarakat dan mendorong sebanyak mungkin orang mendapatkan manfaat dari sumber daya masyarakat.⁷²

Arti penting peran atau kehadiran negara dalam pengembangan sumber EBT sejalan dengan pemahaman tentang tingkat penerimaan politik negara. Secara empiris, hal ini menjadi salah satu persoalan karena sejumlah alasan. *Pertama*, pengembangan EBT membutuhkan waktu yang panjang dari proses perencanaan sampai pemanfaatannya. Bagi para pengambil keputusan, hal ini menjadi persoalan penting karena masa kerja mereka terbatas apalagi jika sumber energi lain dapat disediakan secara cepat dan lebih murah. *Kedua*, tidak tersedianya strategi ilmiah dan promosi secara komersial yang paling dapat diterima secara luas dalam pengembangan sumber EBT. Karena itu, ia dipandang penting hanya di dalam tingkatan negara yang relatif telah maju dengan dukungan sistem budaya yang mendukung dan dengan sistem tata kelola yang baik.⁷³ Selain itu, *ketiga*, sumber EBT sifatnya tidak dapat dipindahkan, berbiaya tinggi dalam pengembangannya dan dalam beberapa kasus dengan kapasitas

⁷¹Ibid.

⁷²Lihat Donald Light et al. (1989). *Sociology*, 5th ed., USA: Random House.

⁷³Lihat Kiril Popovski. (2003). *Political and public acceptance of geothermal energy*. IGC2003 – Short Course. Geothermal training programme. United Nations University, Iceland.

yang terbatas.

13. Makna dan Cakupan Penguasaan Negara

Konstitusi RI di Pasal 33 mengatur penguasaan negara secara umum. Pada ayat (2) menyebutkan “Cabang-cabang produksi yang penting bagi negara dan yang menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh negara”. Lebih lanjut, ayat (3), mengatur “Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat”. Sebenarnya, penjelasan Konstitusi sebelum amandemen bisa digunakan sebagai media tafsir untuk memahami maksud pembuatnya, namun pasca amandemen penjelasan tidak lagi dianggap sebagai bagian dari Konstitusi. Adapun penjelasan Pasal 33 Konstitusi menyatakan:

“Dalam pasal 33 tercantum dasar demokrasi ekonomi, produksi dikerjakan oleh semua, untuk semua di bawah pimpinan atau penilikan anggota-anggota masyarakat. Kemakmuran masyarakatlah yang diutamakan bukan kemakmuran orang-seorang. Sebab itu perekonomian disusun sebagai usaha bersama berdasar atas usaha kekeluargaan. Bangun perusahaan yang sesuai dengan itu ialah koperasi. Perekonomian berdasar atas demokrasi, kemakmuran bagi segala orang. Sebab itu cabang-cabang produksi yang penting bagi Negara dan yang menguasai hidup orang banyak harus dikuasai Negara. Kalau tidak, tampuk produksi jatuh ke tangan orang seorang yang berkuasa dan rakyat yang banyak ditindasnya. Hanya perusahaan yang tidak menguasai hajat hidup orang banyak boleh di tangan orang seorang. Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung dalam bumi adalah pokok-pokok kemakmuran rakyat. Sebab itu harus dikuasai oleh Negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat”.

Oleh karena Penjelasan tidak lagi mengikat maka kejelasan makna “dikuasai oleh negara” perlu ditelusuri dari sumber lain, yakni pendapat hakim Mahkamah Konstitusi (MK) dalam beberapa putusannya. Paling tidak dapat dilihat pada putusan No. 001-021-022/PUU-I/2003 yang dimuat dalam Berita Negara Republik Indonesia No. 102 Tahun 2004 terkait pengujian UU No. 20 Tahun 2002 Tentang Ketenagalistrikan, putusan No. 002/PUU-I/2003 yang dimuat dalam Berita Negara Republik Indonesia No. 1 Tahun 2005 terkait pengujian UU No. 22 Tahun 2001 tentang Minyak

Dan Gas Bumi dan putusan No. 058-059-060-063/PUU-II/2004 dan Perkara No. 008/PUU-III/2005 terkait dengan pengujian UU No. 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air.

Dari keseluruhan putusan tersebut, MK pada intinya berkeyakinan bahwa definisi penguasaan Negara dalam Pasal 33 UUD 1945 adalah lebih besar dari konsepsi kepemilikan dalam hukum perdata dan sikap pemerintah sebagai regulator, fasilitator dan operator. Dalam konsepsi penguasaan Negara sebagai konsepsi hukum publik, berarti kedaulatan rakyat menjadi kunci dari eksisnya penguasaan Negara. karena Negara adalah refleksi dari berdaulatnya rakyat disana dan oleh karena hal ini mengandung pengertian kepemilikan publik, maka rakyat secara kolektif adalah penguasa dari apa yang telah dimandatkan dalam konstitusi. Secara sederhana, hal ini mengatakan bahwa rakyat secara filosofis dari makna Negara haruslah menjadi penguasa terhadap cabang produksi vital bagi Negara ini. Jadi dalam konsepsi penguasaan Negara, disitu terkandung pula tujuan untuk mewujudkan rakyat yang berdaulat.

Kata “dikuasai oleh Negara” menurut MK haruslah dimaknai sebagai usaha penguasaan Negara terhadap segala sumber kekayaan-kekayaan yang berasal dari konsep kedaulatan rakyat. Konkretisasi penguasaan negara adalah berupa mandat kepada Negara untuk secara kolektif mengadakan: kebijakan (*beleid*) dan tindakan pengurusan (*bestuursdaad*), pengaturan (*regelendaad*), pengelolaan (*beheersdaad*) dan pengawasan (*toezichthoudensdaad*) untuk tujuan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Dielaborasi lebih lanjut, cakupan pengaturan meliputi mengeluarkan dan mencabut fasilitas perijinan, lisensi, dan konsesi. Pengaturan dilakukan dengan legislasi oleh Pemerintah. Cakupan pengelolaan melalui mekanisme pemilikan saham (*share-holding*) dan/atau melalui keterlibatan langsung dalam manajemen BUMN atau BHMN sebagai instrumen kelembagaan. Adapun pengawasan mencakup tindakan yang dilakukan dalam rangka mengawasi dan mengendalikan agar pelaksanaan penguasaan oleh negara benar-benar ditujukan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.

Poin penting lainnya dalam putusan MK dikatakan bahwa jika kelima unsur penguasaan negara itu tidak dimaknai dan tidak diimplementasikan sebagai kesatuan tindakan yang simultan maka dia harus dimaknai secara bertingkat sesuai dengan efektifitasnya. Pertama, yang paling penting adalah negara melakukan pengelolaan secara langsung atas sumber daya alam sehingga bisa mendapat keuntungan yang lebih besar. Ini dilakukan sepanjang mempunyai modal, teknologi, dan manajemen. Kedua, negara membuat kebijakan dan pengurusan. Ketiga, negara melakukan fungsi pengaturan dan pengawasan.

Berdasarkan itu jelaslah bahwa unsur pengelolaan berada di hierarki tertinggi dan terkait itu, MK menegaskan bahwa sistem ekonomi Indonesia tidak menolak kapitalisme dan privatisasi. Konstitusi hanya menegaskan bahwa Negara haruslah memiliki peran untuk menentukan kebijakan usaha dalam cabang produksi penting. Peran penguasaan Negara tidak harus diwujudkan dengan penguasaan saham secara absolut mayoritas, tapi boleh dengan relatif mayoritas, asal tidak meniadakan penguasaan Negara dan menjadi titik paling penting dalam menghasilkan keputusan-keputusan penting. Pemerintah boleh mengikutsertakan pihak swasta untuk ikut dalam pengelolaan cabang produksi penting, tapi hanya sebatas mitra yang saling menguntungkan atau penyertaan modal saja.

14. Pengaturan Penguasaan Negara Sektor Energi Baru Dan Terbarukan

Pasal 33 ayat (5) UUD Tahun 1945 menyatakan bahwa ketentuan lebih lanjut mengenai pelaksanaan penguasaan negara diatur dalam undang-undang. Artinya, penetapan penguasaan negara terhadap suatu komoditas merupakan kewenangan pembentuk undang-undang. Menarik untuk melihat kembali konstruksi pengaturan penguasaan negara di Pasal 4 UU No. 30 Tahun 2007 Tentang Energi (UU Energi) yang tidak diperuntukkan untuk semua jenis sumber energi. Tepatnya, penguasaan negara dibatasi untuk sumber daya energi fosil, panas bumi, hidro skala besar, dan sumber energi nuklir. Berbeda dengan sumber daya EBT, kecuali 3 jenis di atas, yang tunduk pada pengaturan negara.

Ketentuan di atas multi interpretasi, **pertama**, dapat dimaknai semua sumber energy baru yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, seperti, hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*); - tidak tunduk pada rezim penguasaan negara. **Kedua**, dapat pula dimaknai jenis sumber-sumber energi baru tersebut tetap berada dalam rezim penguasaan negara karena meskipun digolongkan sebagai energi baru, namun merupakan energi fosil. Namun begitu, jika interpretasi kedua yang dipakai akan bertentangan dengan ketentuan Pasal 4 di atas. Di lain sisi, pada Penjelasan tidak ditemukan maksud dari pembentuk undang-undang.

Adapun secara konseptual, memposisikan sumber energi baru semata-mata di bawah rezim pengaturan bertentangan dengan ketentuan Pasal 33 ayat (3) Konstitusi, dimana telah tegas dinyatakan kekayaan alam yang terkandung di dalam bumi dikuasai oleh negara. Sebagaimana diketahui bahwa hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*) terkandung di dalam perut bumi.

Selain itu, energi baru yang *notabene* berasal dari energi tak terbarukan membutuhkan perlakuan berbeda dengan energi terbarukan karena sifatnya yang terbatas. Inilah *raison d'être* penguasaan negara terhadapnya agar ada wewenang untuk:⁷⁴ (1)mengatur dan menyelenggarakan peruntukan, penggunaan, persediaan dan pemeliharannya; (2)menentukan dan mengatur hubungan-hubungan hukum antara orang-orang dengan sumber energi tersebut; (3)menentukan dan mengatur hubungan-hubungan hukum antara orang-orang dan perbuatan-perbuatan hukum mengenai sumber energi tersebut.

Pengkategorian sumber energi baru di UU tentang Energi bersifat *open norm* yang ditandai dengan penggunaan frase “antara lain”.⁷⁵ Masih ada

⁷⁴Disaripatikan dari ketentuan Pasal 2 ayat (2) UU No. 5 Tahun 1960^[1] Tentang^[1] Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria.

⁷⁵Lihat dalam ketentuan Pasal 1 angka 4 UU No. 30 Tahun 2007 berbunyi “Sumber energi baru adalah sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, antara lain nuklir, hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*)”.

komoditas migas non konvensional yang bisa dimasukkan kedalamnya, seperti *shale oil* dan *shale gas*.⁷⁶ Potensi sumber energi ini yang secara teknis dapat diproduksi menurut *International Energy Agency* (IEA) masih sangat besar, untuk Indonesia terutama *coal bed methane*.⁷⁷ Secara teknis, pengusahaan sumber-sumber energi tersebut membutuhkan modal besar dan teknologi tinggi dan akan menimbulkan isu lingkungan dan sosial dari kegiatan tersebut, seperti yang terjadi pada proyek *oil sand* di Alberta-Kanada misalnya. Kegiatan pengembangannya juga akan menimbulkan emisi gas rumah kaca (*green house gas*) yang besar. Belum lagi kebutuhan penggunaan air dalam jumlah besar dan metode peretakan (*fracturing*) yang digunakan akan menimbulkan dampak lingkungan yang tidak sederhana, bahkan di negara maju sekalipun. Meskipun begitu, sumber-sumber energi baru itu merupakan masa depan Indonesia sehingga perlu diakomodir kedalam pengaturan yang visioner dengan mengedepankan kepentingan rakyat. Berdasarkan pertimbangan teknis di atas, memposisikan sumber energi baru semata-mata di bawah rezim pengaturan akan merugikan kepentingan negara dalam jangka panjang. Keberadaan UU EBT menjadi peluang untuk meluruskan kerancuan dengan memasukkan tata kelola energi baru kedalam rezim penguasaan negara.

Apabila dimasukkan kedalam rezim penguasaan negara maka akan menimbulkan konsekuensi yuridis yang tidak sederhana. Sebagaimana telah dielaborasi di atas, cakupan penguasaan negara pada tingkat yang tertinggi ialah unsur pengelolaan, yang oleh MK dimaknai dalam bentuk pemilikan saham (*share-holding*) dan/atau melalui keterlibatan langsung dalam manajemen BUMN atau BHMN sebagai instrumen kelembagaan. Diaktualisasikan dalam pengelolaan energi terbarukan, artinya negara harus terlibat secara aktif baik dengan memiliki saham atau dengan membentuk entitas bisnis berupa BUMN atau BHMN. Berarti pula, semua pengelolaan energi terbarukan harus dilembagakan dalam bentuk badan hukum. Pada praktiknya hal itu sulit direalisasikan karena banyak sumber-sumber energi terbarukan yang dikelola secara mikro maupun swadaya

⁷⁶ Phil Chan dalam Benny Lubiantara, 2014, *Dinamika Industri Migas: Catatan Analis OPEC*, Petromindo.Com, Jakarta, hlm. 63.

⁷⁷ Ibid, hlm. 64.

dengan gotong-royong masyarakat, seperti Pembangkit Listrik Tenaga Air mini, Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa), dan Pembangkit Listrik Tenaga Biogas (PLTBg). Berdasarkan pertimbangan yuridis-sosiologis itu sebaiknya UU EBT memasukkan pengelolaan energi terbarukan ke dalam rezim pengaturan.

B. KAJIAN TERHADAP ASAS/PRINSIP YANG TERKAIT PENYUSUNAN NORMA

Kebutuhan energi nasional akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya kegiatan dan pertumbuhan ekonomi. Pesatnya laju pertumbuhan penduduk, perkembangan industrialisasi dan gaya hidup modern akan mendorong tingkat konsumsi energi yang semakin besar. Pertamina menunjukkan bahwa konsumsi energi primer telah meningkat lebih dari 50 persen dalam kurun waktu 2000-2010.⁷⁸ Dalam konteks ini, tantangan Indonesia untuk menjaga ketahanan energi nasional akan semakin berat ke depan. Pada saat yang sama, kondisi seperti ini tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas untuk memenuhi kebutuhan permintaan tersebut (*energy supply*) baik dari sumber energi fosil maupun non-fosil.

Ironisnya, di tengah-tengah gambaran ini, pengembangan EBT sebagai sumber energi alternatif belum menunjukkan perkembangan signifikan. Kondisi ini menyiratkan beberapa poin penting. *Pertama*, ketahanan energi nasional ke depan dalam posisi kurang aman seiring dengan kecenderungan laju konsumsi energi nasional yang terus mengalami peningkatan. Selain itu, seiring dengan agenda pertumbuhan ekonomi yang lebih diarahkan untuk sektor non-konsumsi, konsumsi energi dipastikan akan meningkat secara signifikan. Hal ini bukan tanpa alasan. RPJMN mengharuskan Indonesia mampu mendorong kebijakan ekonomi yang sifatnya *out of the box*, terpadu, dan sarat dengan reformasi komprehensif sebagai prasyarat terciptanya pertumbuhan ekonomi sebesar 6-8 persen untuk menghindari perangkap negara berpendapatan menengah (MIT) pada

⁷⁸Karen Agustina. 2013. "Indonesia dan Ketahanan Energi". Pidato di Center for Strategic and International Studies (CSIS), Washington, D.C. <http://www.pertamina.com/news-room/pidato-dan-artikel/indonesia-dan-ketahanan-energi/>, diakses ulang 6 Maret 2018.

tahun 2030.⁷⁹ Ramalan Goldman Sachs, lima perekonomian terbesar dunia pada tahun 2050 adalah empat negara yang tergabung dalam negara-negara BRIC seperti Brasil, Rusia, India dan Tiongkok plus AS. Indonesia menjadi salah satu dari sebelas negara berikutnya yang secara bersamaan akan memiliki tingkat PDB yang lebih besar dari AS dan dua kali ukuran Eropa.⁸⁰ Oleh karena itu, secara hipotetis bisa ditegaskan bahwa isu ketahanan pasokan energi bukanlah sekedar tuntutan normatif dalam pengembangan energi nasional. Dalam konteks ini, peta jalan pengembangan semua sumber energi primer khususnya EBT harus mendapatkan prioritas secara politis baik dalam aspek kebijakan, regulasi, maupun kelembagaan.

Kedua, masih dominannya peran energi fosil. Seperti telah disinggung di atas, cadangan minyak akan semakin menipis sementara laju konsumsi terus mengalami kenaikan. Hal ini belum dikaitkan dengan isu emisi Gas Rumah Kaca (GRK) hasil penggunaan energi fosil. Bagi Indonesia isu ini memiliki arti penting karena pemerintah telah menegaskan komitmen penurunan emisi GRK secara global. Dalam konstelasi seperti ini, diversifikasi energi menjadi pilihan imperatif. Sebuah adagium klasik memang menegaskan bahwa minyak mentah akan tetap tersedia di pasar tetapi beberapa variabel ekonomis akan berpotensi semakin membebani kapasitas fiskal negara, yakni permintaan akan selalu lebih tinggi dari ekspektasi, isu *bottlenecking* di hulu, ketegangan geopolitis, dan maraknya spekulasi.

Ketiga, tercapainya peningkatan andil EBT dalam bauran energi nasional secara nyata akan memaksa pengembangan EBT sebagai alternatif terdepan. Dalam konteks ini, serangkaian isu pengembangan EBT dari hulu sampai hilir harus mendapatkan prioritas. Pengingat ini menjadi semakin penting karena peta jalan pengembangannya telah diatur dalam kebijakan

⁷⁹Lihat Rus'an Nasrudin. (2014). Kebijakan Fiskal APBN 2014 dalam Kaitannya dengan RPJMN 2014-2019. Makalah disampaikan dalam seminar di P3DI Setjen DPR RI, Jakarta, 3 April 2014.

⁸⁰Lihat David Gregosz. (2012). Economic Megatrends up to 2020, What Can We Expect in the Forthcoming Years? *Analysen & Argumente*. No. 106 (Agustus).

energi nasional (KEN). Merealisasikan peta jalan ini membutuhkan kemauan dan terobosan politik yang kuat.

Penciptaan kondisi seperti ini bukan tanpa dasar. UU No. 30 Tahun 2007 tentang Energi menggarisbawahi bahwa kebijakan pengelolaan energi nasional harus dilaksanakan secara berkeadilan, berkelanjutan, rasional, optimal, dan terpadu. Dengan amanat ini, pengelolaan energi nasional membuka ruang yang luas bagi pengembangan semua potensi sumber energi yang tersedia. Selain itu, disahkannya Kebijakan Energi Nasional (KEN) menggantikan Perpres No. 5 Tahun 2006 tentang KEN semakin memperkuat payung hukum pengembangan EBT. KEN misalnya, telah menetapkan politik bauran energi primer sampai tahun 2025 dan 2050 di mana minyak bumi minimal 25% atau minimal 20 persen (2050), dan EBT paling sedikit 23% atau 31% (2050), batubara minimal 30% atau 25% (2050), dan gas minimal 22% atau 24% (2050). Dengan demikian, keberhasilan pengembangan EBT akan sangat ditentukan oleh seberapa jauh kemauan politik, segenap kebijakan dan program pengembangannya dalam jangka menengah dan panjang diarahkan dalam mencapai tujuan tersebut.

Dalam rangka tercapainya pengelolaan ketahanan energi nasional, tentu harus didasarkan pada prinsip-prinsip pengelolaan yang menjunjung tinggi keadilan dan kesetaraan. Oleh karena itu, pemanfaatan dan penggunaan sumber EBT harus didudukkan pada tatanan yang memungkinkan tercapainya pengelolaan SDA ini secara efisien, optimal, berwawasan lingkungan dan berkesinambungan bagi kepentingan pembangunan nasional. Dalam kerangka pemahaman seperti ini, beberapa asas pengaturan pengelolaan sumber EBT dapat disajikan sebagai berikut.

1. Asas Penghormatan HAM

Pentingnya penghormatan HAM dalam pengelolaan SDA bersumber pada satu kebenaran umum adalah bahwa hakekat pembangunan nasional akan bermuara pada tercapainya tingkat kesejahteraan rakyat. Penyediaan akses energi yang adil dan terjangkau mencerminkan sebuah penghargaan terhadap HAM. Dalam konteks pengelolaan SDA, penghargaan HAM akan membuka ruang partisipasi publik dalam pengambilan keputusan dalam

setiap tahapan penyelenggaraan SDA. Melalui asas ini, isu-isu terkait lainnya juga dapat direspons dengan cara-cara yang lebih partisipatoris.

2. Asas Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan

Isu berkelanjutan dan wawasan lingkungan dalam pemanfaatan sumber daya energi akan semakin kuat seiring dengan semakin kuatnya masalah perubahan iklim dan kuatnya dorongan pengelolaan sumber energi dengan kaidah-kaidah yang benar-benar memperhatikan aspek ekologis. Asas berkelanjutan dan berwawasan lingkungan diartikan sebagai upaya yang secara terencana mengintegrasikan dimensi ekonomi, lingkungan dan sosio-kultural dalam keseluruhan usaha perusahaan sumber EBT. Dengan demikian, perusahaan sumber EBT yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan pada hakekatnya juga merujuk pada upaya untuk melakukan upaya efisiensi, konservasi sumber daya EBT, dan pengurangan emisi GRK secara lintas-generasi.⁸¹ Penegasan asas ini juga memiliki arti yang sangat strategis dalam konteks pemenuhan komitmen internasional Indonesia dalam penurunan emisi GRK dan isu perubahan iklim secara umum.

3. Asas Kemandirian dan Berkedaulatan

Asas kemandirian dapat diartikan bahwa pengelolaan sumber daya ini harus diarahkan pada upaya peningkatan kualitas pengelolaan dan berorientasi pada kepentingan nasional. Dengan demikian, pengelolaan SDA ini dapat dilakukan sebaik-baiknya untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat, mengutamakan seoptimal mungkin kemampuan sumber daya manusia (SDM) dan industri di dalam negeri.⁸² Kepentingan kemandirian ini menjadi bermakna sangat strategis ke depan seiring dengan semakin mendesaknya kepentingan pemenuhan kebutuhan pasokan energi berbasis sumber EBT. Selain itu, potensi EBT sebagai sumber energi primer ke depan juga masih diarahkan sebagai sumber utama dalam bauran energi nasional. Sementara itu, asas kedaulatan diartikan bahwa pengelolaan sumber daya EBT secara nasional harus berlandaskan pada upaya penegakkan kedaulatan negara dalam setiap

⁸¹Lihat Go Harlem Bruntland. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Oslo.

⁸²Lihat Pasal 1 PP No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

tahapan pengelolaannya. Kuatnya dorongan globalisasi ekonomi dan liberalisasi perdagangan akan berpotensi mengurangi kemampuan pemerintah dalam pengambilan keputusan pengelolaan sumber EBT secara bebas dan mandiri. Oleh karena itu, tantangan ini mensyaratkan semakin terkonsolidasikannya kekuatan SDA, finansial dan pengembangan teknologi kepengusahaan sumber EBT yang semakin efisien dan berdaya saing.

4. Asas Manfaat, Keadilan, dan Keseimbangan

Pengelolaan SDA EBT harus dapat memberikan manfaat bagi semua pemangku kepentingan secara adil dan seimbang, dan berkelanjutan berdasarkan porsi peran mereka. Pandangan ini sejalan dengan konsepsi pengelolaan SDA secara terintegrasi yang dapat dimaknai sebagai proses pengelolaan SDA yang berkelanjutan dan memenuhi kepentingan semua pemangku kepentingan.⁸³ Pencapaian asas ini sangat beralasan karena pengelolaan SDA EBT pada dasarnya akan bermuara pada upaya peningkatan pendapatan masyarakat, pemerintah dan menciptakan lapangan kerja untuk sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat.⁸⁴

Selain itu, ketiga asas tersebut juga mensyaratkan bahwa pengelolaan SDA tidak dapat dipisahkan dari pengelolaan SDA lainnya karena dalam pengelolaannya, mereka akan saling terkait dan menguatkan (*mutually reinforcing*).

5. Asas Partisipasi, Transparansi, dan Akuntabilitas

Secara faktual, negara memiliki kepentingan yang sangat tinggi terhadap pemanfaatan sumber EBT. Dengan demikian, pemanfaatan dan pengusahaannya harus dilakukan secara terbuka dan bertanggung jawab. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa pemanfaatan sumber EBT harus benar-benar dimanfaatkan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat sebagaimana ditegaskan dalam landasan konstitusional.

Selain itu, seiring dengan era desentralisasi, politik pengelolaan sumber EBT ke depan dituntut lebih bersifat partisipatoris, transparan dan akuntabel. Dengan demikian, pengaturan pengelolaan dan pengusahaan

⁸³Zulkarnain. 2007., op.cit., hal. 36.

⁸⁴Lihat pengaturan tentang asas-asas dan tujuan pengelolaan sumber daya mineral dalam UU No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Minerba.

sumber EBT diharapkan akan semakin semakin memperkuat sinergi kepentingan antara pemerintah pusat, dan pemerintah dan rakyat di daerah. Hal ini semakin menguatkan paradigma bahwa desentralisasi politik menempatkan rakyat sebagai subyek pembangunan. Dalam pemahaman ini, pemerintah dan rakyat di daerah penghasil perlu diberikan ruang partisipasi dalam pengelolaannya secara umum.⁸⁵

Ruang partisipasi rakyat dalam pengelolaan sumber EBT tidak akan berjalan secara optimal jika mereka sebagai pihak terdampak tidak mendapatkan ruang atau ketidakjelasan mekanisme untuk menyampaikan keberatan, penolakan ataupun mengajukan persyaratan kompensasi secara terukur dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam konteks ini, pengaturan tentang pengusahaan sumber EBT juga harus memastikan mekanisme dan syarat-syarat yang jelas dan mengikat persoalan tersebut. Untuk itu, penguatan transparansi dan akuntabilitas akan turut memperkuat derajat partisipasi tersebut.⁸⁶

C. KAJIAN TERHADAP PRAKTIK PENGELOLAAN SUMBER DAYA ENERGI BARU DAN TERBARUKAN, KONDISI YANG ADA, PERMASALAHAN YANG DIHADAPI MASYARAKAT, DAN PERBANDINGAN DENGAN NEGARA LAIN.

1. Peran Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah

Energi tak terbarukan (fosil) seperti minyak, gas dan batubara terbatas jumlahnya dan ketersediaannya semakin berkurang setiap tahunnya di Provinsi Riau. Energi baru dan terbarukan (non-fosil) ketersediaannya cukup memadai tetapi belum dioptimalkan pemanfaatannya. Energi tak terbarukan (fosil) dikelola oleh BUMN, BUMD dan Swasta. Energi baru dan terbarukan (non-fosil) sepenuhnya dikelola oleh Pemerintah Provinsi Riau dan diharapkan adanya kontribusi pihak swasta dalam pengembangan Energi Baru dan Terbarukan.⁸⁷

⁸⁵Ibid.

⁸⁶Lihat Salim H.S. 2008. Hukum Pertambangan Indonesia. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, hal. 11-16.

⁸⁷Diskusi dengan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Riau, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

Perekonomian Riau tahun 2016 tumbuh sebesar 2.23% dengan pertumbuhan penduduk $\pm$ 2.47% dan ketergantungan terhadap energi fosil masih tinggi, cadangannya semakin terbatas serta pemanfaatan sumber energi baru terbarukan belum optimal.⁸⁸ Tabel di atas menggambarkan potensi energi fosil dan non fosil di wilayah Provinsi Riau. Terdapat beberapa potensi energi terbarukan yang belum teridentifikasi seperti nikro hidro, bioenergi, surya, angin dan air pasang surut.

Saat ini di Provinsi Sulawesi Selatan, Pemerintah Daerah Provinsi sedang berupaya meningkatkan rasio elektrifikasi. Gubernur Sulawesi Selatan sendiri telah mencanangkan program 3500MW listrik, meskipun sampai saat ini Provinsi Sulawesi Selatan telah mampu menghasilkan kuota listrik sebesar 1600MW dengan rasio desa yang sudah berlistrik mencapai 90,2% dari keseluruhan 1250 desa yang ada 1107 desa sudah dapat menikmati pemanfaatan listrik sedangkan sisanya 143 desa lagi diupayakan untuk segera terlektrifikasi dalam waktu dekat. Kendala utama yang dirasakan oleh Pemerintah Daerah adalah adanya kesulitan dalam menarik minat investor untuk berinvestasi karena iklim investasi energi di Indonesia yang masih belum kondusif dan menjamin kepastian usaha. Salah satu kendala yang tampak adalah tidak telaksananya sistem perjanjian pembelian listrik secara *on grid* antara PLN dengan investor penanaman modal.⁸⁹

Peran Pemerintah dalam pengelolaan EBT yaitu dengan mengeluarkan kebijakan dan regulasi. Beberapa peraturan yang mendasari pengelolaan energi baru dan terbarukan yaitu:⁹⁰

a. Undang-undang Nomor 30 tahun 2007 tentang Energi:

- 1) Pasal 20 ayat (3) Penyediaan energi baru dan energi terbarukan wajib ditingkatkan oleh Pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya.

⁸⁸Diskusi dengan Bappeda Provinsi Riau, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

⁸⁹Diskusi dengan manajemen PLN wilayah Sulsebarteng pada tanggal 13 Maret 2018.

⁹⁰Diskusi dengan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Riau, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

- 2) Pasal 21 ayat (2) Pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan wajib ditingkatkan oleh Pemerintah dan pemerintah daerah.
- 3) Peraturan Pemerintah Nomor 79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional pada Pasal 9 huruf f Pemerintah mewujudkan pasar tenaga listrik paling sedikit melalui: peran Energi Baru dan Energi Terbarukan paling sedikit 23% (dua puluh tiga persen) tahun 2025, dan pada tahun 2050 paling sedikit 31% (tiga puluh satu persen) sepanjang keekonomiannya terpenuhi. Pasal 11 ayat (2) Untuk mewujudkan keseimbangan keekonomian Energi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, prioritas pengembangan Energi nasional didasarkan pada prinsip: (a)memaksimalkan penggunaan Energi Terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian; (b) meminimalkan penggunaan minyak bumi; (c)mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan Energi Baru; (d)menggunakan batubara sebagai andalan pasokan Energi nasional.
- 4) Peraturan Presiden Nomor 4/2016 tentang Percepatan Infrastruktur Ketenagalistrikan:
Pasal 14, Pelaksanaan Percepatan Infrastruktur Ketenagalistrikan dilakukan dengan mengutamakan pemanfaatan energi baru dan terbarukan. Pemerintah Pusat dan/ atau Pemerintah Daerah dapat memberikan dukungan berupa pemberian insentif fiskal; kemudahan Perizinan dan Nonperizinan; penetapan harga beli tenaga listrik dari masing-masing jenis sumber energi baru dan terbarukan; pembentukan badan usaha tersendiri dalam rangka penyediaan tenaga listrik untuk dijual ke PT PLN (Persero); dan/atau penyediaan subsidi.
- 5) Beberapa regulasi yang perlu diperhatikan adalah mengenai potensi EBT yang berada di kawasan hutan lindung .
- 6) Peraturan Menteri ESDM Nomor 12 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik.

UU Energi saat ini belum cukup mengakomodir tentang EBT, karena pengaturan EBT masih tersebar di berbagai peraturan perundang-undangan. Dalam level peraturan, Pemerintah dan/atau Pemda perlu melakukan harmonisasi peraturan perundang-undangan di bidang energi, sehingga tidak terjadi tumpang tindih pengaturan. Dalam jangka pendek dapat dilakukan perubahan terhadap UU Energi yang terdahulu sehingga dapat memasukkan materi muatan yang berkaitan dengan “Pengelolaan Energi Baru dan Terbarukan”. Terjadinya tumpang tindih peraturan perundang-undangan selalu ada. Dari segi substansi RUU EBT menjadi obyek pengaturan dari beberapa UU misalnya UU Pokok Agraria, UU Lingkungan Hidup, UU Pemda, UU Ketenagalistrikan, UU Kehutanan dan sejumlah UU yang mengatur sumberdaya lainnya yang berpotensi menjadi sumber EBT. Perlu kajian mendalam untuk sinkronisasi UU EBT yang baru. Perlu penegasan bahwa dengan berlakunya UU EBT maka semua peraturan yang terkait dengan EBT dinyatakan tidak berlaku lagi untuk menjaga agar tidak terjadi konflik norma dalam implementasinya. tidak terdapat pertentangan dengan peraturan mengenai energi dan ketenagalistrikan. Pembentukan undang-undang khusus EBT, justru akan lebih membawa kontribusi positif bagi pengisi kekosongan hukum dalam bidang EBT, jaminan kepastian hukum dan perlindungan hukum bagi usaha pengadaan, pemanfaatan dan pengembangan bahkan pengelolaan yang berkesinambungan serta bertanggungjawab akan EBT. Melalui undang-undang khusus EBT dapat diberi sanksi pidana bagi pihak-pihak yang merusak berbagai fasilitas teknologi atau perangkat keras pemanfaatan tenaga EBT.⁹¹

Untuk pengembangan penyediaan energi listrik dari listrik EBT harus mengacu kepada potensi daerah berdasarkan data yang kredibel. Potensi daerah di sini meliputi potensi sumber energi terbarukan, potensi pemanfaatan energi (*demand*) yang menunjang kesejahteraan masyarakat daerah. Selain itu juga perlu adanya sinergi dari Pemerintah pusat dan Pemerintah daerah dalam pengembangannya. Dalam arti, seharusnya kebijakan Indonesia tidak hanya di kota besar, akan tetapi dapat ke wilayah

⁹¹Wawancara dengan Dekan Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana tanggal 19 Februari 2018.

pedalaman dan pulau-pulau kecil sehingga pembangunan infrastruktur untuk energi terbarukan di daerah, wilayah pedalaman, atau terpencil perlu dijadikan prioritas utama.⁹²

Peran pemerintah baik Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah dalam pengelolaan energi baru dan terbarukan yaitu dengan menyusun regulasi dan kebijakan, menjadi fasilitator dalam pengembangan EBT, memberikan pembinaan dan pengawasan, melaksanakan program di bidang EBTKE, serta diseminasi informasi program EBTKE.⁹³

Terkait kebijakan dalam pengelolaan dan penyediaan energi listrik dan listrik EBT untuk di daerah/ pedalaman/terpencil dan pulau-pulau kecil maka sebaiknya dilakukan secara terpusat dan juga dapat didelegasikan kepada daerah dengan segala pembiayaannya dan sumber daya manusia yang terampi serta profesional di bidangnya masing-masing. Meskipun penggunaan EBT untuk penerangan listrik di NTT untuk kawasan tertentu telah dilakukan atau dilaksanakan, namun secara empiris belum terdapat pengaturan jelas misalnya dalam bentuk Peraturan Daerah. Pengaturan mengenai EBT dalam peraturan perundang-undangan nasional terkait juga belum bersifat khusus tentang EBT, yang ada adalah masih didominasi oleh pengaturan yang berkaitan dengan energi dan sistem listrik tenaga fosil, dan juga didukung oleh undang-undang minyak dan gas bumi.⁹⁴

Pengawasan merupakan peran dari Pemerintah Pusat (dalam hal ini Kementerian ESDM). Namun, diperlukan sistem pengawasan yang lebih kredibel dan transparan, yang sampai saat ini belum ada. Lemahnya fungsi pengawasan dan evaluasi program/proyek energi nasional oleh pemerintah menyebabkan banyaknya proyek mangkrak atau berjalan tidak sesuai perencanaan. Perlu adanya pengaturan dalam UU EBT mengenai peran pemerintah untuk membina, menyediakan sarana, termasuk untuk skala

⁹²Diskusi dengan WRI Indonesia, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

⁹³Diskusi dengan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Riau, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

⁹⁴Wawancara dengan Dekan Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana tanggal 19 Februari 2018.

kecil masyarakat desa. Aturan harus jelas dan menjangkau sampai ke desa.⁹⁵

Salah satu yang menjadi kendala dalam pengaturan dan pengawasan EBT yaitu Pemerintah Provinsi Riau saat ini masih belum memiliki database potensi Energi Baru Terbarukan yang bisa diandalkan menjadi dasar pengembangan energi Baru Terbarukan dan pada pelaksanaannya pengelolaan energi baru di Provinsi Riau menghadapi terbatasnya kemampuan Sumber Daya Manusia dalam penguasaan teknologi energi baru terbarukan. Provinsi Riau sedang menyusun Rencana Umum Energi Daerah yang merupakan database pengembangan energi baru terbarukan di Provinsi Riau, hambatannya antara lain: ketersediaan data yang dibutuhkan masih kurang lengkap dan keterbatasan anggaran.⁹⁶

Konsep pembinaan dan pengawasan terhadap pengelolaan energi baru, yaitu harus dilakukan secara berjenjang dan intensif serta berkelanjutan sesuai tahapan pengelolaan yaitu dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pemanfaatan, pengendalian sampai pada tahap pertanggungjawaban hasil dari pengelolaan energi baru. Pembinaan dan pengawasan terhadap pengelolaan energi baru harus partisipatif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Partisipasi dari *stakeholder* diatur dalam suatu mekanisme yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah maupun hukum. Sebaiknya kebijakan penyediaan energi listrik dari listrik EBT untuk/di daerah/wilayah pedalaman/terpencil dan pulau-pulau kecil diserahkan ke Pemda untuk dikelola.⁹⁷

Pembinaan yang saat ini dilakukan Pemerintah Provinsi Riau melalui Dinas ESDM memfasilitasi pelatihan operator pengelola PLTMH dan PLTS dengan anggaran APBN. Selain itu telah dilakukan koordinasi dalam Penyusunan Rencana Umum Energi Daerah Dinas ESDM telah melakukan Focus Group Discussion (FGD) dengan melibatkan stakeholder terkait seperti akademisi, pelaku usaha, Pemerintah Pusat Provinsi dan

⁹⁵Diskusi dengan WRI Indonesia, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

⁹⁶Diskusi dengan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Riau, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

⁹⁷Wawancara dengan Dekan Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana tanggal 19 Februari 2018.

Kabupaten/Kota, masyarakat guna menggali informasi mengenai pengembangan EBT. Kendala utamanya adalah ketersediaan data dari stakeholder terkait.⁹⁸

Pembinaan dan pengawasan pengelolaan EBT mengacu pada kewenangan pemerintah pada sektor ESDM sebagaimana diatur dalam UU 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah serta ketentuan perundang-undangan lainnya terkait energi dan ketenagalistrikan. Masih diperlukan pengaturan lebih lanjut sehingga pembinaan dan pengawasan dapat dilakukan secara efektif. Perlu diperkuat keselarasan dan kemitraan antara pemangku kepentingan seperti Pemda, perguruan tinggi, dan swasta. Dari pembiayaan Pemda NTT secara rutin pada setiap Tahun Anggaran selalu mengalokasikan dana untuk pengembangan sarana EBT bagi masyarakat dalam bentuk hibah. Alokasi APBD semakin meningkat dan dua tahun terakhir ditambah dengan alokasi DAK Penugasan Bidang Pengembangan Energi Skala Kecil.⁹⁹

Selanjutnya, konsep pembinaan dan pengawasan terhadap pengelolaan EBT yaitu Pemerintah Pusat melalui Kementerian ESDM mengalokasikan dana untuk pengembangan EBT kepada pengembang dan pemerintah melalui Kementerian Keuangan dengan memberikan insentif atau subsidi kepada pengembang untuk mengcover selisih harga antara BPP EBT dengan harga beli PLN. Pembinaan juga dilakukan oleh pemerintah setempat dengan mensupport perizinan, transfer pengetahuan kepada masyarakat, pendanaan (subsidi), dan pendampingan. Selain itu, kebijakan penyediaan energi listrik dari EBT harus berdasarkan potensi EBT yang ada di pulau kecil/wilayah pedalaman tersebut. Pemerintah setempat juga harus mensupport dan mengupayakan teknologi tepat guna yang sederhana. Akan tetapi, sampai saat ini belum banyak mendapat

⁹⁸Diskusi dengan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Riau, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

⁹⁹Wawancara dengan Dekan Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana tanggal 19 Februari 2018.

perhatian dari pemerintah tetapi lebih kepada kemandirian dari desa, itu usaha mandiri desa di wilayah tersebut.¹⁰⁰

2. Pengelolaan dan Pengusahaan

Secara umum kondisi ketersediaan energi di Indonesia saat ini belum memadai dan menjangkau seluruh masyarakat sehingga masih terjadi ketimpangan dalam hal ketersediaan energi di berbagai wilayah yang juga berdampak pada aspek kesejahteraan. Pengelolaannya juga belum dilakukan secara optimal, sehingga masih ada wilayah tertentu yang belum menikmati dampak pembangunan secara optimal khususnya ketersediaan energi listrik di beberapa wilayah. Dari segi pemanfaatan juga belum digunakan secara maksimal karena masih banyak potensi sumber daya di berbagai pelosok wilayah Indonesia dieksploitasi dan dieksplorasi secara terencana dan optimal untuk kesejahteraan masyarakat. Kendala yang ditemukan dalam pelaksanaannya, yaitu sebagai berikut: (a) Keragaman kondisi geografis di berbagai daerah yang berbeda-beda; (b) Keterbatasan sumber daya manusia yang memiliki kecakapan dan minat untuk melakukan kajian di bidang ini; (c) Kondisi Budaya masyarakat yang kurang mendukung; (d) investasi, sumber daya manusia, kesadaran masyarakat dan tempat pemukiman masyarakat yang terpencar-pencar yang apabila ingin dijangkau akan membutuhkan investasi yang sangat besar; (e) Ketersediaan sumber daya energi yang tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat; (f) Kesadaran hukum masyarakat yang masih rendah.¹⁰¹

Di NTT terdapat beberapa potensi sumber daya energi baru dan terbarukan, antara lain yaitu sumber daya air, bio gas, panas bumi, gas bumi, panas matahari, angin, dan nuklir, pohon jarak dan minyak kelapa sawit. Energi panas matahari dan angin ada di seluruh wilayah NTT, energi gelombang laut, terdapat di beberapa wilayah misalnya, sepanjang pesisir selatan NTT, kawasan Laut Sawu, Selat Pukuafu di antara Pulau Timor dan Pulau Rote, Selat Ombai di antara Pulau Alor dan pulau-pulau kecil di sekitarnya seperti Pulau Adonara di Flores dll, Energi pasang – surut air

¹⁰⁰Diskusi dengan PLN Wilayah Riau dan Kepulauan Riau, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

¹⁰¹Wawancara dengan Dekan Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana tanggal 19 Februari 2018

laut terdapat di hampir semua kawasan pesisir NTT, mengingat NTT adalah daerah kepulauan dimana luas lautan lebih luas dari daratan. Energi Panas Bumi di Pulau Flores khusus di Kabupaten Manggarai tersedia cukup besar. Energi Biofuel berpotensi untuk dapat dikembangkan jika ada kesadaran bersama untuk gerakan menanam tanaman jarak, tebu dan sorgum dan Energi Biomassa dengan memanfaatkan potensi alkohol (sopi atau moke) yang diproduksi secara tradisional oleh masyarakat untuk dikonsumsi dari nira lontar dan energi biomassa yang bersumber dari sampah.¹⁰²

Program penanaman pohon jarak di NTT sebagai sumber energi baru tetapi mengalami kegagalan dan saat ini tidak dilanjutkan. Pengembangan Energi baru ke depan dapat dilakukan tanpa adanya ketergantungan dengan sumber-sumber energi fosil. Energi baru yang perlu diatur dalam RUU EBT, yaitu Pengelolaan dan Pemanfaatan Air Laut, Nuklir, Hidrolik skala besar, Batu bara dalam berbagai bentuk, dan sebagainya. Potensi sumber daya energi baru yang dapat dikembangkan yang bukan bersumber dari fosil, yaitu Panas bumi, Minyak dan Gas Bumi, Panas sinar matahari, Angin, Air laut dan Aliran Sungai, dan sebagainya. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang energi, ke depan energi baru wajib dikembangkan mengingat ketersediaan sumber-sumber energi fosil sudah semakin berkurang maka sudah saatnya dicarikan solusi walaupun disadari bahwa pasti membutuhkan investasi yang cukup besar dan sumber daya yang siap untuk menanganinya.¹⁰³

Energi baru yang perlu di atur dalam UU EBT sebagaimana yang telah disebutkan pada bagian awal yaitu energi panas matahari, energi angin, energi gelombang laut, energi pasang – surut air laut, energi panas bumi, energi biofuel, energi biomassa dengan memanfaatkan potensi alkohol (sopi, moke) yang selama ini diproduksi secara tradisional oleh masyarakat dari nira lontar serta, energi biomassa yang bersumber dari sampah. Ada pengembangan teknologi yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi terbarukan yaitu pemanfaatan teknologi panas bumi

¹⁰²Ibid.

¹⁰³Ibid.

untuk pembangkit listrik di Ulumbu Kabupaten Manggarai dan dan pemanfaat teknologi hidrolik berskala besar di laut maupun air bendungan dapat menghasilkan energi baru berupa listrik. Teknologi pemanfaatan panas bumi, air laut maupun air bendungan menjadi energi listrik.¹⁰⁴

Kebijakan Pengembangan PLT Energi Baru Terbarukan di Provinsi NTT Dalam Rancangan Umum Energi Nasional (RUEN), pemerintah menargetkan bauran energi baru terbarukan pada tahun 2025 mencapai paling sedikit 23% sepanjang keekonomiannya terpenuhi, minyak bumi kurang dari 25%, batubara minimal 30%, dan gas bumi minimal 22%. Sementara untuk komposisi energi listrik di Wilayah NTT sampai dengan triwulan satu tahun 2017 yaitu PLTD sebesar 86%, PLTU sebesar 11%, PLTP sebesar 2%, PLTMH sebesar 2%, dan PLTS sebesar 0,61% (total kontribusi PLT EBT sebesar 5%).¹⁰⁵

Dengan adanya kebijakan energi nasional dari pemerintah tersebut maka pada tahun 2026 komposisi energi listrik di Wilayah NTT ditargetkan yaitu PLTD berkurang menjadi 2%, PLTU meningkat menjadi 47%, LNG sebesar 23%, PLTP meningkat menjadi 20%, PLTB sebesar 3%; PLTMH meningkat menjadi 4%, dan PLTS meningkat menjadi 1% (total kontribusi PLT EBT sebesar 28%).¹⁰⁶

Secara teoretik pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang energi baru dan terbarukan sangat minim, tidak terkecuali juga pada level pengambil kebijakan. Teori dan praktik pelaksanaan pengelolaan energi baru dan energi terbarukan juga cenderung berjalan di tempat dan belum menggunakan teknologi modern atau canggih. EBT secara teoretis bila dibandingkan dengan energi fosil seperti minyak bumi, gas bumi dan batubara sebagai sumber energi kelistrikan di Kota Kupang dan berbagai kota kabupaten di seluruh Provinsi NTT, dari aspek ekonomis menimbulkan kerugian yang cukup besar oleh karena kondisi geografis NTT yang terdiri dari banyak pulau. pasokan bahan bakar bagi pembangkit yang selama ini beroperasi seperti PLTD, PLTU dan PLTG, yang umumnya terdapat di

¹⁰⁴Ibid.

¹⁰⁵Wawancara dengan jajaran manajemen PLN Wilayah Nusa Tenggara Timur dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draft rancangan undang-undang tanggal 20 Februari 2018.

¹⁰⁶Ibid.

berbagai pulau di NTT membawa konsekuensi ekonomi biaya tinggi oleh karena NTT sendiri tidak memiliki dan menghasilkan sendiri sumber energi fosil. semua bahan bakar bagi pembangkit listrik di NTT harus dikirim atau dipasok dari luar NTT. Sistem pengangkutan bahan bakar fosil dari luar NTT, mengalami problem tersendiri pada musim hujan bila gelombang sangat tinggi dan kapal pengangkutnya mengalami kesulitan untuk bersandar di pelabuhan laut se NTT. Konsekuensinya bila dikalkulasi biaya produksi tenaga listrik di NTT menjadi sangat tinggi.

Biaya produksi yang sangat tinggi pada gilirannya menyebabkan subsidi pengangkutan bahan bakar fosil oleh pemerintah menjadi tinggi pula. Selain itu pembangunan jaringan transmisi listrik karena biaya distribusi peralatan antar pulau dan biaya jasa pekerjaannya menjadi sangat tinggi pula oleh karena tidak memungkinkan dilakukan koneksi sambungan jaringan antar pulau. setiap pulau memiliki jaringan transmisinya sendiri dari gardu induk atau pembangkitnya sendiri-sendiri di setiap pulau. Tantangan sistem transmisi juga mengalami kendala oleh karena topografi pulau-pulau di NTT banyak terdiri dari kawasan yang berbukit-bukit serta dipenuhi oleh hutan pepohonan menyebabkan jaringan transmisi listrik hanya berkulat di sekitar kota-kota kabupaten di NTT. Akibatnya penduduk yang menikmati penerangan listrik hanyalah terbatas pada penduduk perkotaan. Rasio elektrisitas menjadi tidak berimbang dan merata. Banyak penduduk di daerah kabupaten-kabupaten yang belum menikmati penerangan listrik PLN daerah di setiap daerah kabupaten. Selain itu pembangkit listrik tenaga fosil yang banyak dibangun di NTT, menimbulkan efek samping pencemaran lingkungan karena gas karbon atau asap dan kebisingan deru mesin bagi penduduk di sekitar kawasan gardu induk atau pembangkit listriknya.¹⁰⁷

Pada sisi yang lain NTT sebagai provinsi daerah kepulauan memiliki kekayaan potensial energi baru dan terbarukan seperti energi angin, gelombang laut, bahkan beberapa pulau berbatasan langsung dengan samudra Hindia yang memiliki gelombang yang cukup tinggi dan tekanan angin yang cukup kuat. Selain itu sinar matahari juga menjadi modal EBT

¹⁰⁷Wawancara dengan Dekan Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana tanggal 19 Februari 2018.

karena sinar matahari dapat diperoleh sepanjang tahun meskipun pada musim penghujan di NTT, namun selingan panas matahari tetap dapat diperoleh.

Dalam praktik pemanfaatan EBT matahari dan angin masih sangat terbatas dan dalam skala daya yang kecil seperti pada pembangkit listrik tenaga matahari yang ada di Kecamatan Pantai Baru, Kabupaten Rote Ndao NTT yang hanya mampu mengaliri listrik untuk satu desa saja. Meskipun terdapat salah satu PLTS Desa Oelpuah di Kabupaten Kupang NTT, namun juga dayanya masih terbatas dibandingkan dengan jumlah penduduk yang harus dilayani oleh aliran listrik tenaga EBT. Pemakaian tenaga listrik tenaga sinar matahari pada rumah tangga di berbagai daerah pedesaan juga masih sangat kecil karena setiap rumah hanya dijumpai dua titik lampu yang tidak terlalu terang cahayanya. Satu-satunya penggunaan EBT matahari yang agak masif adalah pada sistem lampu penerangan jalan di kawasan perkotaan Kota Kupang, itupun juga pada titik-titik tertentu terjadi kegelapan karena banyak elemen serta baterai penampung arusnya yang hilang dicuri dan hingga kini belum ditemukan para pencurinya. Dengan demikian, dalam praktik, potensi EBT di NTT belum dikelola secara maksimal dalam logika berbanding lurus antara potensi kekayaan sumber daya alam EBT dengan kebutuhan listrik penduduk daerah kepulauan NTT. Dengan demikian perlu adanya upaya sosialisasi secara terencana dan terus menerus kepada semua pihak terkait dengan pentingnya pengelolaan energi baru dan terbarukan terkait dengan masa depan ketersediaan energi dan lingkungan hidup yang lestari. Dalam mengembangkan EBT tentu harus dibangun dan dikembangkan industri-industri penunjang yang membutuhkan dana besar.¹⁰⁸

Ada beberapa skema pembiayaan yang digunakan yaitu melalui bantuan dan kerjasama dengan Pemerintah Jepang dan Pemerintah Indonesia, skema pembiayaan lainnya misalnya untuk Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) di Desa Melo Kabupaten Manggarai Timur, yaitu dengan cara kerjasama antara Pastor Paroki dan warga masyarakat yang menjadi pelanggan aliran listrik tersebut. Pembangkit-pembangkit listrik energi

¹⁰⁸Ibid.

terbarukan berskala kecil tetap diatur dalam RUU EBT sebagai payung hukum bagi pengusaha yang bergerak di pembangkit listrik energi terbarukan sehingga dapat menjamin kepastian hukum dan keadilannya bagi pengusahaan dan masyarakat yang bersangkutan.

Skema pembiayaan EBT dapat dilakukan dengan berbagai model, yaitu: (1) Bersumber dari APBN dan/atau APBD; (2) Bersumber dari pinjaman dana luar negeri pada Lembaga Keuangan Internasional/bantuan negara donor; (3) Kerjasama dengan Investor Nasional dan Internasional; (4) Swastanisasi; dan (5) Swadaya masyarakat.¹⁰⁹

Saat ini masih tumpang tindih pengelolaan, baik dari segi regulasi maupun inventarisasi pengelolaan. Dari segi kebijakan masih butuh ditata serta sinkronisasi lebih baik kaitannya dengan tupoksi pemangku kepentingan dalam hal ini Pemerintah yang menangani pengelolaan EBT. Selain itu pemanfaatannya masih belum optimal, terbukti dari jumlah energi terinstal di Provinsi NTT masih di bawah rata-rata nasional. Kendala lain belum ada semacam stimulus kepada pihak swasta dalam memacu iklim investasi infrastruktur energi. Hal ini bisa jadi karena belum adanya regulasi yang menarik pihak investor dalam menciptakan iklim investasi bidang energi yang kondusif.¹¹⁰

Pengembangan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya energi masih berjalan lambat bahkan cenderung *stuck*, kendala utama adalah belum adanya suatu sentra/regulasi yang mempermudah baik pihak swasta dan negeri dalam mengefektifkan pengelolaan dan pemanfaatan SDE kaitannya dengan Rencana Pengelolaan dan Pemanfaatan Energi. Implementasi hasil perencanaan masih belum terukur baik, indikasi hal ini karena belum ada indikator terukur yang sesuai dengan syarat dan kondisi yang berlaku secara nasional yang bisa diimplementasikan di daerah.¹¹¹

Dengan adanya rencana pembentukan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan menjadi momen yang baik bagi Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi NTT dalam memberikan masukan terhadap substansi

¹⁰⁹Ibid.

¹¹⁰Diskusi dengan Dinas Pertambangan dan Energi serta jajarannya dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draft rancangan undang-undang tentang energy baru dan terbarukan pada tanggal 19 Februari 2018.

¹¹¹Ibid.

yang akan diatur. Adapun substansi yang harus diatur menurut Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi NTT adalah sebagai berikut:

- a. Adanya pengaturan mengenai kewajiban Pemda dan para pihak melakukan kajian tentang profil energi daerah khususnya terkait dengan kondisi wilayah kepulauan seperti NTT.
- b. Adanya prioritas pemanfaatan potensi energi setempat (EBT) dibanding mengembangkan energi fosil untuk wilayah kepulauan.
- c. Adanya kepastian sumber pendanaan dalam pengembangan dan pemanfaatan EBT, misalnya potensi pembiayaan melalui pinjaman daerah.
- d. Adanya pusat pengembangan SDM pada daerah potensial pengembangan EBT.
- e. Adanya kepastian penggunaan EBT, khususnya pada pelaku usaha sektor pariwisata dalam rangka mendukung gerakan promotif *green tourism*. Misalnya mewajibkan pelaku bisnis perhotelan membangun instalasi EBT guna memenuhi kebutuhan energi listrik maupun pengolahan limbah.
- f. Adanya kepastian /kewajiban PLN dalam hal target waktu mensubstitusi pembangkit non EBT dengan EBT.
- g. Pemberian insentif, subsidi kepada pelaku usaha, masyarakat pengguna EBT.
- h. Mengatur adanya sistem/mekanisme keterlibatan para pemangku kepentingan (masyarakat, pemerintah, swasta dan LSM terkait) dalam pengelolaan EBT dalam hal perencanaan dan lain-lain.
- i. Perlu adanya penekanan pengontrolan emisi GRK dalam UU EBT.
- j. Sistem/mekanisme kemitraan antara berbagai pihak (dalam/luar negeri) dalam pengembangan dan pengelolaan EBT.
- k. Kewajiban dari sektor-sektor strategis pengguna energi terbesar untuk menggunakan EBT.
- l. Perlu mengatur mekanisme pajak spesial (seperti pajak karbon atau sejenisnya) sebagai kompensasi penggunaan energi non-EBT yang

besar dari sektor-sektor pengguna energi non-EBT untuk membantu mendukung promosi EBT.

- m. Perlu mengatur keharusan untuk Industri-industri pengguna energi non-EBT untuk mengkonsusmi energi dalam proses poduksi dari sumber EBT melalui suatu mekanisme.¹¹²

Menurut PT.PLN wilayah NTT, hal yang perlu diatur dalam undang-undang tentang energi baru dan terbarukan nanti adalah sebagai berikut:

- a. Proses pengurusan perizinan pengembangan energi terbarukan sebaiknya dilakukan pada tingkat provinsi saja, terlebih saat ini Dinas ESDM hanya ada di provinsi saja.
- b. Perlu adanya klausul kewajiban bagi pengembang untuk melakukan *maintenance* atau perawatan rutin maupun non-rutin untuk pembangkit listrik.
- c. Perlu dibentuk suatu Badan yang dapat mengoordinasikan dan mengatasi masalah dalam pengembangan energi terbarukan. Masalah yang dimaksud misalnya terkait dengan proses perizinan untuk penambahan jaringan infrastruktur ketenagalistrikan.
- d. Perlu adanya pengaturan mengenai kebijakan pemerintah untuk subsidi terhadap tarif jual listrik pengembang kepada PLN.¹¹³

Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 disebutkan untuk mewujudkan kedaulatan energi, Pemerintah telah menyusun arah kebijakan dan strategi yaitu meningkatkan peranan energi baru terbarukan dalam bauran energi, meningkatkan aksesibilitas, meningkatkan efisiensi dalam penggunaan energi, dan terakhir memanfaatkan potensi sumber daya air untuk pembangkit listrik tenaga air (PLTA).

Provinsi Sulawesi Selatan menyimpan potensi besar sumber energi terbarukan, diantaranya 19 titik potensi pembangkit listrik tenaga air (2.946,8 MW), 18 lokasi potensi pembangkit mini hidro (70,2 MW), 181 lokasi pembangkit listrik tenaga mikro hidro (7,66 MW), potensi panas bumi

¹¹²Ibid.

¹¹³Wawancara dengan jajaran manajemen PLN Wilayah Nusa Tenggara Timur dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draft rancangan undang-undang tanggal 20 Februari 2018.

yang mencapai 371 MW, pembangkit tenaga angin skala kecil, energi surya, dan bioenergi. Hasil inventarisasi yang dilakukan Dinas ESDM Sulsel menunjukkan potensi energi terbarukan yang relatif cukup besar sebagai sumber tenaga pembangkit listrik yang telah dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik, baik PLTA, PLTM, PLTMH, PLTP, PLTB maupun sumber bionenergi.¹¹⁴

Dari potensi PLTA yang mencapai 2.946,8 MW, telah termanfaatkan sebesar 518 MW. Sementara untuk mini hidro telah termanfaatkan 10,6 MW dari potensi sebesar 70,2 MW, dan telah terpasang 63 unit PLTMH (kapasitas 1.897 kW) dari potensi sebesar 7.662,9 MW. Untuk panas bumi, potensi sebesar 371 MW tersebar di 16 lokasi yang meliputi Limbong, Pararra, Pincara (Kabupaten Luwu Utara), Bituang dan Sangala/Makula (Kabupaten Tana Toraja), Sengkang dan Danau Tempe (Kabupaten Wajo), Sulili dan Lemosusu (Kabupaten Pinrang), Barru (Kabupaten Barru), Tacipi (Kabupaten Bone), Masepe (Kabupaten Sidrap), Lejja (Kabupaten Soppeng), Sinjai (Kabupaten Sinjai), Mallawa (Kabupaten Maros) serta Bisapu (Kabupaten Bantaeng), dimana rata-rata sumber daya yang dimiliki sekitar 25 MW.¹¹⁵

Menurut Dinas ESDM Provinsi Sulawesi Selatan, secara umum untuk energi angin di Provinsi Sulawesi Selatan kecepatannya sedang berkisar 2-4 m/detik. Pada beberapa daerah tertentu seperti Takalar, Bulukumba, Sidrap dan Selayar kecepatan anginnya lebih dari 4 m/detik, sehingga cukup memadai untuk pembangkit listrik skala kecil yang sesuai dipasang di daerah pedesaan. Energi surya di Sulsel telah dimanfaatkan dalam bentuk *Solar Home System* (SHS). "Potensi energi surya yang telah dimanfaatkan untuk penerangan pada daerah pedesaan yang belum terjangkau listrik PLN kurang lebih 14.799 unit dengan kapasitas 10 Wp dan 50 Wp, sementara pembangkit listrik tenaga surya terpusat telah dibangun sebanyak 11 unit," terang.¹¹⁶

¹¹⁴Diskusi dengan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 13 Maret 2018.

¹¹⁵Diskusi dengan manajemen PLN wilayah Sulsebarteng pada tanggal 13 Maret 2018.

¹¹⁶Diskusi dengan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 13 Maret 2018.

Untuk bioenergi, pengembangannya di Sulawesi Selatan sangat sesuai diaplikasikan karena didukung oleh ketersediaan lahan yang mencukupi untuk membudidayakan tanaman penghasil bioenergi seperti biodiesel (601.992 Ha), bioetanol (40.700 Ha), energi biogas (1.190.708 ekor), dan energi biobriket (1.000.966 ton). Tahun 2010, telah dibangun percontohan PLTBm dari tongkol jagung di Kecamatan Biring Bulu di Kabupaten Gowa dengan kapasitas 2x20 KW dengan sistem gasifikasi.¹¹⁷

Pengelolaan sumber-sumber energi baru dan terbarukan di Provinsi Sulawesi selatan umumnya ditujukan untuk elektrifikasi wilayah Provinsi Sulawesi serta desa-desa yang belum bisa dijangkau listrik. Pengembangan didukung pula oleh investor asing melalui penanaman modal dengan perusahaan nasional. Permasalahan utama dalam aspek pengelolaan adalah kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan energi baru dan terbarukan sebagai energi biru, disamping itu regulasi yang mengatur mengenai pemanfaatan energi baru dan terbarukan dirasa masih belum memadai.

Tantangan lain adalah belum terealisasikannya pembangkit EBT skala menengah dan tertundanya sejumlah program pembangkit skala besar. Aspek lain menyangkut belum optimalnya upaya efisiensi dan konservasi energi, dan baru dilakukan di tingkat provinsi dan belum menyentuh OPD di Kabupaten/Kota dan sektor swasta lainnya.

Tabel 1. Potensi EBT Provinsi Riau

NO	JENIS	SATUAN	JUMLAH POTENSI	SEBARAN POTENSI		KETERANGAN
				Kabupaten	Lokasi	
1	Minyak bumi ^{*)}	juta barel	2.875.50	Belum teridentifikasi		RUEN
2	Gas bumi ^{*)}	bcf	1.093.80	Belum teridentifikasi		RUEN
3	Gas biogenik ^{*)}	bcf	Belum teridentifikasi	Belum teridentifikasi		P3GL
4	Hydro	MW	135.00	Kuantan Singingi	Sungai Kuantan (Lubuk Ambacang)	PT. PLN (Persero) dan JICA ^{*)}
			57.90		Lubuk Jambi	Belum dilakukan pra Feasibility Study (FS)
			178.00	Kampar	Sungai Kampar Kiri	Belum dilakukan pra Feasibility Study (FS)
			16.00		Kampar Nan Gadang	Belum dilakukan pra Feasibility Study (FS)
			133.00	Rokan Hulu	Sungai Rokan Kiri	Belum dilakukan pra Feasibility Study (FS)
			56.00		Sungai Rokan Kanan	Belum dilakukan pra Feasibility Study (FS)
			103.00		Koto Tengah	Belum dilakukan pra Feasibility Study (FS)
5	Mikro hydro ^{****)}	MW	283.84	Belum teridentifikasi		Puslitbangtek KEBTKE
6	Bioenergi	MW	Belum teridentifikasi	Belum teridentifikasi		Belum teridentifikasi
7	Surya ^{****)}	MWp	105.85	Belum teridentifikasi		Puslitbangtek KEBTKE
8	Angin ^{****)}	MW	58.08	Belum teridentifikasi		Puslitbangtek KEBTKE
9	Air pasang surut ^{****)}	MW	24108.00	Belum teridentifikasi		Puslitbangtek KEBTKE

¹¹⁷Diskusi dengan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 12 Maret 2018.

*) RUEN

**) Puslitbang Geologi Kelautan (P3GL)

***) Prastudi Kelayakan PT PLN Jasa Engineering dan JICA, dan TEPSCO (Jepang)

****) Puslitbangtek KESDM

Sumber: PT PLN, 2018.

Sementara itu, Provinsi Riau sendiri memiliki potensi EBT yang cukup tinggi. Dengan mempertimbangkan beberapa aspek aktivitas pengelolaan kelapa sawit, Provinsi Riau memiliki potensi yang besar dalam pengembangan energi biomassa (padat, cair, dan gas). Riau juga memiliki beberapa lokasi dengan sumber PLTMH dan hidrokinetik. Terakhir, dengan lokasinya di khatulistiwa, provinsi ini juga memiliki potensi sumber energi tenaga surya. Namun demikian, di provinsi ini, pengelolaan sumber EBT masih terbatas pada penyediaan sumber listrik berbasis biogas dan biomassa baik yang dikembangkan oleh pemerintah sebagai program rintisan (*pilot project*) di Kabupaten Rokan Hulu (PLTBg Rantau Sakti, Tambusai Utara) dengan kapasitas 1 MW dan yang dikembangkan oleh swasta untuk kepentingan sendiri. Dengan demikian, skema kerja sama pembelian *excess power* dengan operator listrik nasional (PT PLN) lebih terlihat daripada skema IPP. Selain itu, sejumlah PLTMH dan PLTS juga sedang dalam proses pengembangan.

Pengusahaan EBT oleh swasta antara lain dikembangkan dari sumber biomassa kelapa sawit khususnya bersumber biomassa gas, yakni limbah cair *palm oil milling effluent* (POME). Beberapa perusahaan yang telah mengembangkannya antara lain PTPN V, Musim Mas, Ivo Mas (anak perusahaan Sinar Mas). Kerja sama dengan PT PLN masih sebatas pembelian *excess power* yang berjumlah 10 Pembangkit listrik tenaga biomas (PLTBm) dan biogass (PLTBg). Sejauh ini, pemanfaatan EBT bagaimana pun sudah dirasakan oleh sebagian masyarakat di Provinsi Riau dalam bentuk pembangunan PLTMH, PLTS (Terpusat dan Tersebar) dan PLTBogas dalam skala rumah tangga.

3. Perizinan

Proses perizinan di Provinsi NTT mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku saat ini. Dalam praktiknya di Provinsi

NTT, pemberian izin dilakukan oleh kepala daerah (gubernur, bupati/walikota) dengan syarat telah mendapat rekomendasi teknis dari instansi teknis terkait. Proses pemberian izin sebaiknya kewenangannya berada di Pemerintah Daerah Provinsi, namun hal itu harus juga diikuti dengan anggaran operasionalnya, sehingga dapat berjalan dengan efektif. Implikasinya dari kewenangan yang berada di Pemerintah Daerah Provinsi, segala macam yang berkaitan dengan perpajakan serta Dana Bagi Hasil (DBH) seharusnya Pemerintah Daerah Provinsi mendapatkan porsi yang proporsional sesuai dengan kewenangannya.¹¹⁸

Selain itu, seharusnya dibuka ruang juga bagi perizinan pengadaan listrik tenaga EBT untuk kepentingan sendiri atau *privat* rumah tangga penduduk dengan kapasitas KWh terpasang sebesar sesuai kemampuan pembiayaannya sendiri, sedangkan untuk pengadaan peralatannya menjadi tanggung jawab pemerintah dan perusahaan swasta. Gagasan ini dimaksudkan untuk mengurangi beban besar pembiayaan bagi pemerintah untuk menanggung pembangunan instalasi listrik tenaga EBT untuk kepentingan umum.¹¹⁹

Pada dasarnya pemerintah dan pemerintah daerah memberikan peluang kepada swasta untuk mengembangkan PLTBg. Penggunaan POME yang sebelumnya hanya sebagai limbah saja dari pabrik kelapa sawit, kemudian bisa dimanfaatkan seluruhnya menjadi bahan utama sumber energi primer dari pembangkit listrik. Limbah POME ini dapat didaur ulang sehingga dapat digunakan secara terus menerus. Bahkan dengan pola ini, bisa mengurangi polusi H₂S sebagai efek samping dari POME.

Pada pembangunan PLTBg, pihak PT Inti Indosawit Subur (Asian Agri Group) dan PT Sinar Agro Raya (Musim Mas Group) yang lokasinya terletak di Kabupaten Pelalawan, menempuh perizinan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

¹¹⁸Diskusi dengan Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi NTT serta jajarannya dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draf rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan pada tanggal 19-23 Februari 2018.

¹¹⁹Diskusi dengan Dekan Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana Kupang, NTT dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draf rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan pada tanggal 19-23 Februari 2018.

Terdapat beberapa tahapan dalam pengurusan perizinan¹²⁰, tahap pertama (Pra Konstruksi):

- a. Mengurus Hak Guna Bangunan (HGB) di atas tanah Hak Guna Usaha (HGU) milik perkebunan. Jika HGU milik PT yang sama, cukup menggunakan tanah HGUnya.
- b. Mengurus izin UKL/UPL atau revisi/adendum UKL/UPL di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pelalawan.
- c. Mengurus Izin Mendirikan Bangunan (IMB) di Kantor Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Kabupaten Pelalawan.

Sampai dengan tahap ini, akan keluar izin prinsip dari Kantor PTSP Kabupaten Pelalawan. Tahap Kedua (masa konstruksi), perizinan yang diurus sebagai berikut:

- a. Izin impor barang dari luar negeri. Beberapa peralatan utama PLTBg menggunakan barang-barang impor.
- b. Izin master list pembebasan bea masuk barang impor di BKPM Pusat.
- c. Sertifikat Layak Operasi (SLO) dari perusahaan/konsultan yang berizin dan kompeten (authorized).

Setelah SLO terbit, dilakukan *commisioning* PLTBg.

Tahap Ketiga (setelah konstruksi selesai/siap operasi), izin atau dokumen yang diurus adalah:

- a. Izin Operasi dari Badan PTSP Propinsi Riau. Dalam pengurusan izin operasi ini, didahului rekomendasi dari Dinas ESDM Propinsi Riau bahwa PLTBg siap operasi.
- b. Pembuatan Perjanjian Jual Beli Listrik (PJBL) dengan PLN. Dalam perjanjian ini, pihak pemilik PLTBg harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh PLN.

Pemerintah dan pemerintah daerah berupaya untuk mempermudah dan menyederhanakan proses perizinan bagi investor yang ingin mengembangkan energi baru dan terbarukan. Salah satu kendalanya adalah adanya persyaratan perizinan dan rekomendasi dari berbagai institusi lintas sektoral yang diyakini menjadi kendala para pengembang

¹²⁰Diskusi dengan Direksi PT Inti Indosawit Subur dan PT Sinar Agro Raya, dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draf rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan di Provinsi Riau pada tanggal 12-15 Februari 2018.

energi baru dan terbarukan untuk menanamkan modal di sektor pengembangan energi baru dan terbarukan.¹²¹

Masalah panjangnya rantai perizinan, seperti izin pinjam pakai kawasan hutan dan izin lingkungan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan izin prinsip dari pemerintah daerah (pemda) dan izin lainnya, perlu dibenahi. Hal ini dilakukan untuk mempercepat pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan. Selain itu, masalah tidak kompetitifnya harga energi baru dan terbarukan yang menjadi energi substitusi energi primer, seperti minyak bumi, juga belum terselesaikan. Padahal harga yang kompetitif merupakan penentu dari berkembang atau tidaknya sektor energi baru dan terbarukan.

Berdasarkan realita di lapangan, untuk menggarap usaha pengembangan energi baru dan terbarukan, para investor mempertimbangkan masalah untung dan rugi serta aspek keberlanjutan usaha. Apalagi saat ini kenyataannya harga bahan bakar minyak (BBM) dan tarif listrik masih disubsidi oleh pemerintah. Dengan ini konsumen lebih memilih menggunakan pilihan energi yang lebih murah. Untuk investasi oleh produsen, diharapkan disamping kemudahan perizinan juga mendapatkan bentuk insentif dan pengenaan PPh badan yang lebih ringan dan mudah. Disamping itu pengaturan mengenai pola penetapan Tarif Dasar Listrik (TDL) antara PLN selaku pembeli tunggal (*single buyer*) dengan investor selaku (*seller*) perlu ditinjau kembali. Jika memang sistem yang dipakai bersifat *on grid* maka harus dilaksanakan secara konsisten.

4. Harga dan Insentif

a. Harga

Penetapan harga energi yang berlaku saat ini berdasarkan pada biaya produksi energi terbarukan (*feed in tariff*). Ketentuan penetapan harga energi diatur dalam Peraturan Menteri ESDM Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik. Harga pembelian tenaga listrik di tetapkan sebesar 85 persen dari BPP Pembangkitan pada sistem ketenagalistrikan setempat apabila BPP

¹²¹Pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draf rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan di Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 12-16 Maret 2018.

Pembangkitan pada sistem ketenagalistrikan setempat di atas rata-rata BPP Pembangkit Nasional. Sedangkan apabila BPP Pembangkitan di sistem ketenagalistrikan setempat atau di bawah rata-rata BPP Pembangkitan Nasional, maka harga pembelian tenaga listrik ditetapkan berdasarkan kesepakatan para pihak. *Feed in tariff* mencakup 3 ketentuan utama, yaitu akses yang dijamin jaringan (*grid*), kontrak jangka panjang, dan harga pembelian berbasis biaya.

Indonesia merupakan negara kepulauan, dimana masing-masing daerah memiliki potensi sumber tenaga listrik yang berbeda-beda. Sehingga untuk membangun pembangkit listrik harus menyesuaikan dengan potensi yang dimiliki oleh daerah setempat dan disesuaikan dengan kearifan lokal. Misalnya pembangkit listrik tenaga surya akan mudah dikembangkan di NTT, karena di daerah ini memiliki potensi penyinaran cahaya matahari sekitar 5,1 kWh/m² per hari dengan variansi bulanan sekitar 9 persen.¹²² Selain itu secara meteorologis, daerah Indonesia timur cenderung lebih kering dan panas. Contoh lainnya, pembangunan PLTG kurang tepat dilakukan di daerah pegunungan Papua. Hal ini dikarenakan sulitnya akses ke daerah tersebut, sehingga akan menyulitkan proses distribusi bahan baku pembangkit ke daerah tersebut.

Penetapan *feed in tariff* berdasarkan Peraturan Menteri ESDM No 50 Tahun 2017 yang dilakukan pemerintah masih menyisakan polemik bagi pelaku industri Energi Baru Terbarukan. Rendahnya harga komoditas migas menyebabkan besaran BPP pembangkit listrik berbahan bakar fosil (BBM dan batubara) menjadi lebih murah.¹²³ Padahal kontribusi harga batubara menempati 33,5 persen dari rata-rata BPP Nasional.¹²⁴ Hal ini menyebabkan harga beli listrik hasil pemanfaatan energi baru terbarukan menjadi rendah.

Harga pembelian listrik hasil pemanfaatan energi baru terbarukan ditetapkan oleh pemerintah untuk semua sumber energi baru terbarukan.

¹²²Firdaus, M. F. (2017, Juni 22). Kajian Potensi Energi Surya di Indonesia. Retrieved from www.icare-indonesia.org: <https://icare-indonesia.org/kajian-potensi-energi-surya-di-indonesia-2/>

¹²³Haryanto, J. T. (n.d.). Daya Saing Listrik dan Nasip EBT. Retrieved Maret 19, 2018, from www.kemenkeu.go.id: <https://www.kemenkeu.go.id/media/4349/daya-saing-listrik-dan-ebt.pdf>

¹²⁴Gumelar, G. (2017, Februari 10). Pemerintah Patok Tarif Jual PLTU Berbasis Biaya Produksi. Retrieved from www.cnnindonesia.com: <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20170210105830-85-192577/pemerintah-patok-tarif-jual-pltu-berbasis-biaya-produksi>

Tidak ada perbedaan harga bagi setiap pemanfaatan sumber energi baru terbarukan. Padahal untuk memanfaatkan energi baru terbarukan, terdapat perbedaan teknologi di setiap jenis energi baru terbarukan yang dikelola. IRENA menyatakan biaya produksi listrik hasil pemanfaatan sumber energi baru terbarukan berbeda-beda tergantung jenis energi yang dimanfaatkan. Secara global rata-rata biaya produksi listrik dari pembangkit listrik tenaga air sebesar USD0,05 per kWh di tahun 2017. Sedangkan biaya produksi bagi pembangkit listrik tenaga bayu di tingkat global rata-rata sebesar USD0,06 per kWh. Rata-rata biaya produksi listrik dari pemanfaatan bioenergi dan geothermal mencapai USD 0,07 per KWH.¹²⁵ Perbedaan harga ini dikarenakan penggunaan teknologi yang berbeda-beda.¹²⁶

Penentuan harga jual listrik kepada konsumen seharusnya ditetapkan per wilayah. Contoh harga listrik pada wilayah yang dekat dengan pembangkit seharusnya lebih murah dari wilayah yang letaknya jauh dari pembangkit, tidak dapat disamakan, karena untuk wilayah yang dekat dengan pembangkit tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan distribusi sehingga harga listrik lebih murah.

b. Insentif

Saat ini pemerintah telah memberikan beberapa insentif bagi pengusaha pembangkit yang akan memanfaatkan sumber energi baru terbarukan. Pemberian insentif ini merupakan wujud komitmen pemerintah dalam rangka memberikan stimulus pemanfaatan sumber energi baru terbarukan. Insentif fiskal yang diberikan oleh pemerintah antara lain:

- 1) Memberikan fasilitas pajak penghasilan (PPh) berupa pengurangan penghasilan neto sebesar 30 persen selama 6 tahun, penyusutan dan amortisasi yang dipercepat, pengenaan PPh atas dividen yang dibayarkan kepada SPLN sebesar 10 persen, atau tarif yang lebih rendah menurut P3B yang berlaku, dan kompensasi kerugian yang

¹²⁵IRENA. (2018). Power Generation Costs in 2017. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency.

¹²⁶Ibid.

lebih lama dari 5 tahun tetapi tidak lebih dari 10 tahun.¹²⁷

- 2) Selain memberikan fasilitas pajak penghasilan, pemerintah juga memberikan fasilitas perpajakan dalam hal ini *tax holiday* bagi industri energi baru terbarukan. Pemberian fasilitas perpajakan diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 94 Tahun 2010 Tentang Penghitungan Penghasilan Kena Pajak dan Pelunasan Pajak Penghasilan dalam Tahun Berjalan. Fasilitas perpajakan yang diberikan berupa pembebasan pajak selama 5 hingga 10 tahun sejak produksi komersial dan pengurangan pajak sebesar 50 persen dari PPh terhutang selama 2 tahun.
- 3) Fasilitas pada Pajak Pertambahan Nilai (PPN) juga diberikan bagi investor yang akan memanfaatkan energi baru terbarukan. Pemberian fasilitas PPN ini berdasarkan pada Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2007 Perubahan Keempat Atas Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2001 Tentang Impor dan/atau Penyerahan Barang Kena Pajak Tertentu Yang Bersifat Strategis yang Dibebaskan dari Pengenaan Pajak Pertambahan Nilai. Impor dan/atau penyerahan barang kena pajak tertentu yang bersifat strategis dibebaskan dari pengenaan pajak pertambahan nilai. Barang strategis yang dimaksud merupakan barang modal yang berupa mesin dan peralatan pabrik, baik dalam keadaan terpasang maupun terlepas. Tata cara pemberian fasilitas pembebasan pajak pertambahan nilai diatur lebih lanjut dalam Peraturan Menteri Keuangan Nomor 268/PMK.03/2015.
- 4) Pemerintah juga memberikan fasilitas bea masuk bagi industri yang akan memanfaatkan energi baru terbarukan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 17 tahun 2006 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1995 Tentang Kepabeanan, fasilitas bea masuk yang diberikan berupa pembebasan atau keringanan bea masuk atas impor barang dan bahan untuk pembangunan dan pengembangan industri dalam rangka penanaman modal, mesin untuk pembangunan dan pengembangan industri, serta barang dan

¹²⁷Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2011 Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Fasilitas Pajak Penghasilan Untuk Penanaman Modal di Bidang-Bidang Usaha Tertentu dan/atau di Daerah-Daerah Tertentu.

jasa dalam rangka pembangunan dan pengembangan industri untuk jangka waktu tertentu. Teknik dari pemberian fasilitas bea masuk ini diatur lebih lanjut dalam Peraturan Menteri Keuangan Nomor 142/PMK.010/2015 tentang Perubahan Keempat Atas Keputusan Menteri Keuangan Nomor 231/KMK.03/2001 Tentang Perlakuan Pajak Pertambahan Nilai dan Pajak Penjualan Atas Barang Mewah Atas Impor Barang Kena Pajak yang Dibebaskan dari Pungutan Bea Masuk.

Insentif fiskal yang diberikan oleh pemerintah dirasa **belum optimal** bagi para pelaku usaha. Hal ini dikarenakan belum adanya peraturan teknis pendungung tentang tatacara/prosedur pengajuan, persyaratan yang harus dipenuhi dan jangka waktu dalam akses untuk mendapatkan insentif.

Malaysia's Green Technology Financing Scheme merupakan bentuk insentif yang diberikan oleh pemerintah Malaysia dalam rangka memberikan stimulus bagi pemanfaatan energi baru terbarukan. Insentif ini diberikan kepada konsumen listrik hasil pemanfaatan energi baru terbarukan ataupun pengusaha yang memanfaatkan sumber energi baru terbarukan. Melalui skema ini, pemerintah Malaysia memberikan 2 persen subsidi bunga dan 60 persen penjaminan pinjaman pemerintah sampai dengan RM 500 miliar dalam jangka waktu maksimum 15 tahun.¹²⁸ Hingga awal tahun 2018, baru RM 3,5 miliar dana pemerintah Malaysia yang digunakan melalui skema ini.¹²⁹

5. Partisipasi Masyarakat

Keterlibatan masyarakat dalam pengembangan EBT merupakan suatu keharusan sebagai wujud tanggungjawab sosial dalam pembangunan.¹³⁰ Oleh karena itu peran serta atau partisipasi masyarakat dalam pengembangan EBT harus dimuat dalam RUU.¹³¹ Masyarakat bukan lagi sebagai obyek pembangunan, masyarakat harus diposisikan sebagai

¹²⁸Kemenkeu. (2015). Laporan Hasil Kajian Opsi Kebijakan Fiskal untuk Sektor Energi dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. Jakarta: Kementerian Keuangan RI.

¹²⁹ <https://www.gtfs.my/>

¹³⁰Diskusi dengan Akademisi Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draft rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan, Provinsi NTT, pada tanggal 19-23 Februari 2018.

¹³¹Ibid.

bagian dari subyek pembangunan.¹³² Partisipasi masyarakat dalam pengembangan energi baru menjadi sangat strategis.¹³³ Partisipasi masyarakat juga merupakan modal sosial (*social capital*) dalam pengembangan energi terbarukan.¹³⁴ Partisipasi masyarakat dalam energi terbarukan dapat mencakup beberapa hal, diantaranya adalah partisipasi dalam pembangunan pembangkit energi terbarukan, partisipasi dalam memelihara lingkungan atau fasilitas pembangkit energi terbarukan, dan partisipasi dalam pemanfaatan dan pengelolaan energi terbarukan.¹³⁵

Dalam konteks ini, selain dapat mencukupi kebutuhan sendiri, juga dapat menjadi bidang usaha yang menghasilkan pendapatan sekaligus membuka lapangan kerja baru. Hal ini jelas akan merupakan bagian dari upaya mewujudkan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Keterlibatan masyarakat dalam pengembangan energi Baru merupakan suatu syarat mutlak sehingga mereka merasa memiliki bahwa pengembangan energi baru tersebut demi memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan mereka dan hal ini sebagai bentuk kegotongrongan masyarakat dalam mewujudkan ketersediaan dan ketahanan energi nasional. Pembangkit-pembangkit listrik energi terbarukan skala-skala kecil juga harus diatur dalam UU EBT karena dimanfaatkan secara langsung oleh masyarakat setempat sedangkan hal-hal teknis diberikan kewenangan kepada daerah untuk mengaturnya melalui peraturan daerah lebih spesifik sesuai karakteristik daerah.¹³⁶

Keterlibatan masyarakat untuk merawat dan inisiatif pemanfaatan EBT masih rendah, mungkin terkait dengan penyebaran informasi manfaat dan teknologi EBT yang masih terbatas.¹³⁷ Keterlibatan masyarakat dalam pengembangan EBT masih minim juga karena keterbatasan pengetahuan,

¹³²Ibid.

¹³³Ibid.

¹³⁴Diskusi dengan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draf rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan di Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 12-16 Maret 2018.

¹³⁵Ibid.

¹³⁶Diskusi dengan Akademisi Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draft rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan, Provinsi NTT, pada tanggal 19-23 Februari 2018.

¹³⁷Diskusi dengan Dinas Pertambangan dan Energi serta jajarannya dalam rangka pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draft rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan, Provinsi NTT, pada tanggal 19-23 Februari 2018.

teknologi, dan dana.¹³⁸ Namun demikian, di masyarakat Riau masih memiliki kontribusi positif dalam pengembangan EBT, antara lain meliputi mengajukan proposal ke Dinas ESDM, membentuk kelompok pengelola, memberikan pembebasan lahan secara sukarela.¹³⁹ Terkait pembangunan pembangkit juga perlu mempertimbangkan modal sosial (*social capital*) yang dimiliki oleh masyarakat di wilayah yang akan dijadikan tapak pembangkit listrik.¹⁴⁰ Masyarakat setempat yang asli berdomisili sejak turun temurun di wilayah pembangkit dapat menjadi suatu masalah.¹⁴¹ Masyarakat terdiri dari berbagai macam strata dan memiliki persepsi yang bermacam-macam. Persepsi masyarakat dapat menjadi dukungan atau penolakan terhadap pembangunan pembangkit. Persepsi masyarakat tergantung pada beberapa faktor seperti tingkat pendidikan, status sosial, usia, dan pengetahuan masyarakat terhadap energi terbarukan. Persepsi masyarakat mengenai energi terbarukan harus diarahkan kepada persepsi yang positif bahwa energi terbarukan saat ini penting karena selain untuk tujuan mengurangi ketergantungan dari sumber energi fosil juga untuk memberikan kesadaran pada masyarakat bahwa sumber energi terbarukan terdapat dalam keseharian kehidupan masyarakat dan sumber energi terbarukan merupakan sumber energi yang ramah lingkungan, sehingga masyarakat tidak perlu khawatir lingkungan tempat mereka tinggal akan tercemar.¹⁴²

Dengan minimnya pengetahuan, teknologi, dan dana maka keterlibatan masyarakat dalam pengembangan EBT harus lebih ditingkatkan mengingat keberlanjutan EBT, terutama yang menjangkau lokasi terpencil, bergantung pada partisipasi masyarakat dalam memanfaatkan dan mengelola teknologi yang dapat diimplementasikan guna mengembangkan EBT menjadi tenaga listrik. Untuk kawasan terpencil, masyarakat juga harus diberikan penyuluhan mengenai

¹³⁸ PLN Wilayah Riau dan Kepulauan Riau, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

¹³⁹ Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Riau, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

¹⁴⁰ Diskusi dengan LP2M bidang energi dan kelistrikan dalam rangka Pengumpulan data dan informasi penyusunan naskah akademik dan draf rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan di Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 12-16 Maret 2018.

¹⁴¹ Ibid.

¹⁴² Ibid.

bagaimana energi yang dihasilkan tidak semata-mata dimanfaatkan untuk kebutuhan dasar, namun juga menunjang perekonomian produktif. Kepahaman masyarakat dalam aspek sumber energi, pengelolaannya, penggunaan teknologi, dan pemanfaatannya juga perlu ditingkatkan. Pemberdayaan masyarakat dalam skala kelembagaan dapat dilakukan melalui koperasi sebagai salah satu sarana pengelolaan ekonomi melalui pemanfaatan energi terbarukan. Koperasi dapat meningkatkan nilai ekonomi masyarakat, misalnya dengan mendistribusikan hasil energi terbarukan seperti penjualan bio diesel kepada pihak lain.¹⁴³ Untuk pengembangan energi terbarukan di tingkat nasional, publik terutama peneliti dan akademisi harus lebih banyak dilibatkan lagi karena penting bahwa perencanaan energi terbarukan berbasiskan data dan analisa yang kredibel. Transparansi data menjadi penting.¹⁴⁴

6. Permasalahan Dalam Pengusahaan EBT

Secara umum kondisi ketersediaan energi di Indonesia saat ini belum memadai dan menjangkau seluruh masyarakat sehingga masih terjadi ketimpangan dalam hal ketersediaan energi di berbagai wilayah yang juga berdampak pada aspek kesejahteraan. Pengelolannya juga belum dilakukan secara optimal, sehingga masih ada wilayah tertentu yang belum menikmati dampak pembangunan secara optimal khususnya ketersediaan energi listrik di beberapa wilayah. Dari segi pemanfaatan juga belum digunakan secara maksimal karena masih banyak potensi sumber daya di berbagai pelosok wilayah Indonesia dieksploitasi dan dieksplorasi secara terencana dan optimal untuk kesejahteraan masyarakat. Beberapa tantangan pengelolaan EBT ke depan khususnya dalam konteks Provinsi Riau dan pemanfaatan EBT untuk tenaga listrik dapat disajikan sebagai berikut:

Pertama, ketimpangan antara sasaran kebijakan pengembangan EBT dengan tingkat kinerjanya. Pengembangan pembangkit listrik bersumber EBT sejauh ini baru mencapai 3% sehingga target 25% pada tahun 2025 secara keseluruhan sulit direalisasikan. Untuk mengoptimalkan pencapaian target ini, pemerintah perlu mengambil sejumlah kebijakan terobosan.

¹⁴³Ibid.

¹⁴⁴WRI Indonesia, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

Kebijakan tersebut misalnya, kebijakan subsidi pembelian listrik bersumber EBT, karena harga beli PLN relatif lebih kecil dari BPP EBT.

Kedua, kerangka hukum yang belum sepenuhnya mendukung untuk mendorong optimalisasi pemanfaatan EBT. Dalam konteks pengaturan tentang subsidi misalnya, belum adanya kerangka hukum yang mengatur tentang subsidi pembelian EBT. Hal ini akan berpotensi menciptakan konflik kepentingan khususnya antara bagi operator listrik seperti PT PLN dalam hal pemenuhan kewajiban menurunkan biaya produksi di satu sisi dan kewajiban untuk membeli energi dari pembangkit EBT di sisi lain. Selain itu, isu tumpang tindih peraturan juga masih terjadi. Peraturan perundang-undangan terkait EBT yang tumpang tindih dengan peraturan KLHK. Sebagai contoh Permen No. 10 tahun 2015 tentang Petunjuk Teknis Penggunaan DAK Bidang Energi Perdesaan Tahun 2015 sementara potensi PLTMH biasanya berada di hutan lindung.

Ketiga, harga energi yang saat ini belum mencapai nilai keekonomiannya. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain (1) teknologi dan penguasaan SDM lokal atas teknologi tersebut belum terpenuhi; (2) resistensi sosial masyarakat lokal seperti dalam kasus pengembangan PLTP yang dinilai akan merusak kawasan hutan; (3) masih rendahnya harga energi fosil sehingga harga EBT harus bersaing ketat; (4) belum tersedia data potensi sumber daya yang komprehensif dan kredibel karena terbatasnya studi yang dilakukan; dan (5) kontinuitas penyediaan energi listrik rendah, akibat sumber daya energi yang dihasilkan sangat bergantung pada kondisi alam yang perubahannya tidak menentu.

Keempat, keterbatasan peran serta masyarakat dalam pengembangan EBT karena keterbatasan pengetahuan dan dana, sementara pelaku pengembangan EBT sejauh ini masih didominasi oleh perusahaan skala besar untuk kepentingan sendiri.

Kelima, pengelolaan/pengusahaan EBT masih mengikuti pola yang sama dengan sektor-sektor lain di mana faktor finansial dan kelembagaan berperan penting. Sebagai 'barang baru,' EBT harus distimulus secara finansial melalui berbagai insentif keuangan. Industri primer (komponen) dan sekundernya (sektor yang memanfaatkan) harus dibangun. Hal ini

mengimplikasikan bahwa pengembangan EBT masih dihadapkan pada persoalan besarnya kebutuhan investasi, akses lokasi yang sulit dijangkau, terbatasnya kemampuan SDM dalam perawatan. Selain itu, pembangkitan bersumber EBT bersifat dibangkitkan dan dimanfaatkan di tempat yang sama sementara sistem interkoneksi masih terbatas. Oleh karena itu, kerangka hukum yang baru harus diarahkan untuk mencapai hal itu semua.

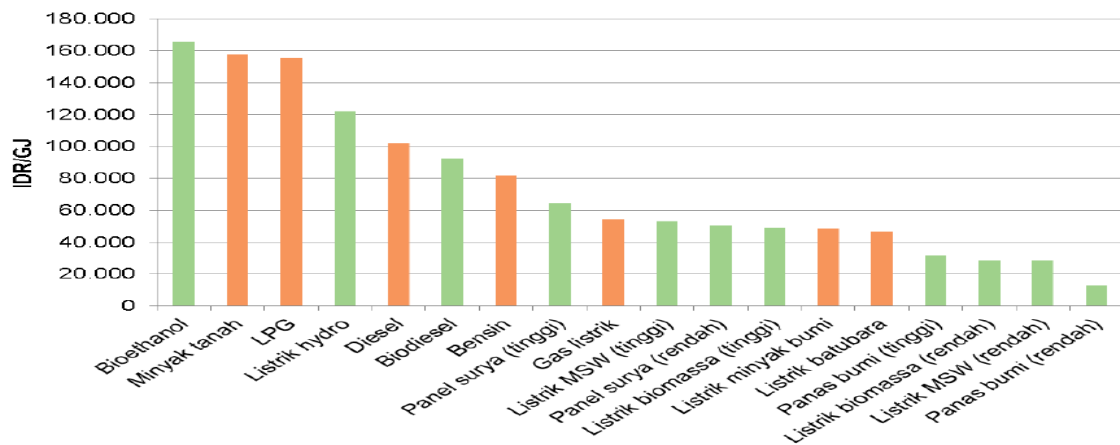
Sementara itu, dalam konteks Provinsi NTT, kendala pengelolaan sumber EBT dapat disarikan sebagai berikut:

- a. Keragaman kondisi geografis di berbagai daerah yang berbeda-beda;
- b. Keterbatasan sumber daya manusia yang memiliki kecakapan dan minat untuk melakukan kajian dibidang ini;
- c. Kondisi Budaya masyarakat yang kurang mendukung;
- d. Investasi, sumber daya manusia, kesadaran masyarakat dan tempat pemukiman masyarakat yang terpencar-pencar yang apabila ingin dijangkau akan membutuhkan investasi yang sangat besar;
- e. Ketersediaan sumber daya energi yang tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat; dan
- f. Kesadaran hukum masyarakat yang masih rendah.¹⁴⁵

7. Disain Kebijakan Subsidi Energi Tidak Tepat Sasaran

Hasil penelitian Badan Kebijakan Fiskal (BKF) Kementerian Keuangan pada tahun 2015 menunjukkan masih ada beberapa jenis energi fosil yang diberi subsidi lebih tinggi dari EBT, yakni untuk: minyak tanah, LPG, diesel, dan bensin. Pada sektor ketenagalistrikan, pembangkit listrik tenaga disel diberi subsidi sama dengan pembangkit listrik tenaga surya dan biomassa. Padahal pengembangan EBT membutuhkan investasi awal yang relatif besar dan membutuhkan teknologi yang belum semapan energi fosil. Adapun detail tingkat subsidi untuk pemanfaatan masing-masing energi dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

¹⁴⁵Wawancara dengan Dekan Fakultas Hukum Universitas Nusa Cendana, 19 Februari 2018.



Gambar 2.13.Subsidi Untuk Pemanfaatan Sumber Energi

Sumber: Vivid Economics dalam Laporan BKF,2015

Terlihat bahwa subsidi yang diberikan kepada diesel lebih besar dari biodiesel (energi baru) dan untuk pembangkit tenaga batubara yang biaya produksinya lebih rendah dari panas bumi justru diberi subsidi lebih tinggi daripada pembangkit tenaga panas bumi.¹⁴⁶ Hal itu menjadikan harga EBT tidak kompetitif dibandingkan harga energi fosil. Oleh karenanya, dapat dikatakan kebijakan subsidi saat ini justru bertentangan dengan filosofi keberdaan KEN (Kebijakan Energi Nasional) yang didesain dalam PP 79/2014 untuk mengoptimalisasi pemanfaatan EBT guna menekan laju konsumsi energi fosil.

Tanpa pemberian subsidi yang rasional dan proporsional proyek-proyek EBT sulit untuk dikembangkan karena momen pengembangan EBT ditentukan oleh pertimbangan keseimbangan keekonomian.¹⁴⁷ Ekses terburuknya, target *energy mix* meningkatkan porsi EBT menjadi 23% (2025) dan 31% (2050) dan mengurangi porsi energi fosil menjadi 77% (2025) dan 69% (2050) akan sulit tercapai.

8. Kewajiban Pemilik Pembangkit Listrik Energi Fosil Membangun Pembangkit Listrik Energi Terbarukan (RPS)

Peluang pengembangan ET yang paling besar ialah untuk mendukung sektor ketenagalistrikan, selain juga transportasi dalam porsi yang lebih

¹⁴⁶Lihat dalam Penjelasan Pasal 21 ayat (4) PP 79/2014 yang menyatakan kebijakan pemberian subsidi untuk BBM dan listrik harus selaras dengan tujuan mendorong pengembangan EBT. Untuk itulah diperlukan pengurangan subsidi demi memastikan agar harga EBT kompetitif dengan harga energi fosil.

¹⁴⁷Telah dinyatakan dengan tegas dalam Pasal 9 huruf f angka 1, Pasal 11 ayat (1) huruf a dan Pasal 12 ayat (3) PP 79/2014.

kecil. Terkait itu, biaya investasi awal dan kompleksitas proyek ET *notabene* lebih tinggi dibandingkan pembangkit listrik energi fosil, sehingga mandatori *Public Service Obligation* (PSO) diperlukan. Akselerasi pengembangan ET salah satunya dapat dilakukan melalui kebijakan mewajibkan seluruh pemilik pembangkit listrik energi fosil untuk membangun pembangkit listrik ET.

Salah satu negara yang sukses menerapkan skema tersebut ialah Amerika Serikat melalui US *Renewables Portfolio Standards* (RPS). Di dalam 2016 *Annual Status Report* yang disusun oleh Galen Barbose dikatakan bahwa RPS adalah “*Mandatory for electricity suppliers (power producers) to supply a minimum percentage or amount of their retail load with eligible sources of renewable energy*”.¹⁴⁸ Pendekatan ini sukses diterapkan dan lebih dari setengah pertumbuhan ET di Amerika sejak tahun 2000 dikembangkan berdasarkan skema RPS, yakni 60% untuk *renewable electricity* (RE) generation dan 57% untuk RE *capacity*.

Mandatori RPS untuk perbandingan dapat dilihat pada kewajiban PSO bagi para pelaku usaha hilir migas untuk menyediakan dan mendistribusikan BBM dan gas pipa di daerah yang mekanisme pasarnya belum berjalan dan daerah terpencil. Mandatori itu tegas dinyatakan di Pasal 8 PP No. 36 Tahun 2004 Tentang Kegiatan Usaha Hilir.

Teknis pelaksanaannya dapat diatur agar dikerjasamakan dengan Badan Usaha Milik Daerah atau Badan Usaha Swasta domestik yang telah memiliki jaringan distribusi/transmisi atau yang tertarik untuk berinvestasi di usaha pembangkitan listrik, dengan mempertimbangkan aspek teknis dan keekonomian. Pola kerjasama ini selain efisien juga membantu mengkonsolidasikan sumber daya ekonomi para pengusaha domestik. Sayangnya kebijakan demikian belum diatur di Indonesia. Seharusnya kebijakan itu dapat diadopsi dan mandatori membangun pembangkit listrik ET dapat dimulai bilamana pemilik pembangkit listrik energi fosil telah memasuki tahap *Commercial Operation Date* (COD).

Kapasitas PLTS sifatnya fluktuatif, kecuali jika disalurkan ke transmisi yang mana tidak akan terpengaruh dengan naik-turunnya pasokan. Namun

¹⁴⁸Galen Barbose, April 2016, “U.S. Renewables Portfolio Standards 2016 Annual Status Report”.

permasalahannya, untuk pembangkit di luar Jawa Bali pada umumnya berskala kecil (*off grid*) sehingga terpengaruh naik-turunnya pasokan. Pembangkit yang belum stabil pasokan listriknya ini perlu diatasi dengan saling mengisi menggunakan media baterai. Adapun dilihat dari konstruksi dan nuansa pengaturan harga pembelian tenaga listrik di Permen ESDM No. 50 Tahun 2017 Tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik terlihat bahwa pengembangan ET sedianya ingin diarahkan ke wilayah luar Jawa Bali, terutama Kawasan Timur Indonesia (KTI).

Harga pembelian tenaga listrik menggunakan tarif batas tertinggi yakni 85% dari BPP (Biaya Pokok Penyediaan) Pembangkitan setempat jika BPP Pembangkitan di sistem ketenagalistrikan setempat di atas rata-rata BPP Pembangkitan nasional, kecuali untuk pembangkit listrik *hydro* yang harganya bisa mencapai 100% BPP setempat. Regulator tidak menjadikan BPP nasional sebagai acuan tunggal karena sumber energi dari tiap pembangkit berbeda (*energy mix*) sehingga nilainya tidak mencerminkan keekonomian masing-masing daerah. Penetapan tarif batas tertinggi yakni 85% dari BPP setempat berarti mengasumsikan bahwa BPP di daerah tempat PLTS dikembangkan lebih tinggi dari BPP nasional, yang biasanya karena penggunaan BBM sebagai sumber energi pembangkitan. Singkatnya, Permen *a quo* ingin menurunkan BPP di kawasan-kawasan tertentu menggunakan PLTS yang harganya diasumsikan lebih rendah.

Kawasan-kawasan tersebut letaknya di KTI atau di pulau-pulau terpencil dan terluar, dimana pembangkit yang umumnya dikembangkan disana berskala kecil (*off grid*). Terkait itu, pembangkit demikian membutuhkan teknologi *hybrid* menggunakan baterai untuk mempertahankan stabilitas pasokan, sebagaimana dikemukakan di atas. Berarti ada tambahan *cost* yang harus diperhitungkan oleh pengusaha untuk menyesuaikan kebutuhan teknis tersebut.

Oleh karena ada perbedaan kondisi tersebut maka pengaturan eksisting yang membatasi harga pembelian tertinggi di level 85% BPP bisa jadi tidak ekonomis jika diterapkan di daerah-daerah yang membutuhkan

extra cost. Dibutuhkan regulasi pengaturan harga yang menjadikan aspek teknis dan ekonomi sebagai justifikasi penetapan batasan tarif.

Saat ini pengaturan harga sangat bergantung pada kebijakan Menteri yang dituangkan dalam Permen. Ada sejumlah kelebihan dan kelemahan, di satu sisi kebijakan dapat lebih fleksibel dan responsif terhadap perubahan, namun sekaligus mereduksi aspek kepastian hukum. Kebijakan yang dilahirkan menjadi sangat sektoral dengan dimensi pertimbangan yang bisa jadi terbatas tanpa melihat situasi secara makro, selain juga cepat berganti. Hal ini akan berdampak negatif terhadap persepsi dan minat investor. Diundangkannya UU EBT akan membuka peluang untuk secara tegas dan jelas mengatur ketentuan mengenai aspek keekonomian, yang disesuaikan dengan karakteristik dasar perusahaan masing-masing jenis sumber energy, baik baru maupun terbarukan.

9. Pengaturan dan Implementasi Kebijakan Insentif Bagi Pemanfaatan dan Pengembangan Energi Baru dan Terbarukan

Hasil kajian Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan pada tahun 2015 menyatakan unsur terpenting dari kebijakan fiskal, yakni insentif, yang ada saat ini belum berfungsi secara memadai. Insentif yang tersedia di atas kertas pada praktiknya tidak selalu mudah untuk diakses (BKF,2015).

Kementerian Keuangan sebenarnya sudah merumuskan kebijakan insentif khusus untuk pemanfaatan energi terbarukan melalui Peraturan Menteri Keuangan No. 21/PMK.011/2010 Tahun 2010 Tentang Pemberian Fasilitas Perpajakan dan Kepabeanan Untuk Kegiatan Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan (PMK 21/2010). PMK *a quo* ditujukan untuk mendukung pemanfaatan ET dalam rangka mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan energi tidak terbarukan sekaligus menjamin tersedianya pasokan energi yang berkelanjutan, sebagaimana dinyatakan dalam Konsideran butir a PMK. Selain itu, kesadaran akan kebutuhan perlunya membangun investasi yang menarik dan berdaya saing untuk mengakselerasi pemanfaatan ET menjadi motivasi penetapan PMK ini. Tidak mengherankan jika kemudian PMK *a quo* mengatur pemberian insentif 3 jenis pungutan negara secara sekaligus, yakni: Pajak Penghasilan

(PPh), Pajak Pertambahan Nilai (PPN), Bea Masuk, dan fasilitas pajak ditanggung Pemerintah.

Namun begitu, PMK *a quo* tidak mengatur tata cara atau prosedur pengajuan permohonan insentif serta jangka waktu pemberian persetujuan. Kondisi itu menghalangi operasionalisasi norma dalam PMK karena investor menganggap skema eksisting tidak menjamin kepastian. Selain itu, PMK *a quo* tidak mengatur persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi untuk mengajukan permohonan insentif.

Bandingkan dengan PMK serupa yakni PMK No.130/PMK.011/2011 Tentang Pemberian Fasilitas Pembebasan atau Pengurangan Pajak Penghasilan Badan (PMK 130/2011), yang sama-sama mengatur pemberian insentif pajak namun lebih tuntas mengatur mengenai tata cara, prosedur pengajuan dan persyaratan-persyaratan secara jelas. Meskipun lingkup bentuk insentif terbatas pada PPh saja, namun PMK 130/2011 bisa ditujukan untuk industri ET. Tersebut diatur di Pasal 3 yang menyatakan insentif pembebasan atau pengurangan PPh kepada investor baru yang dikualifikasikan sebagai industri pionir, mencakup: industri logam dasar; industri pengilangan minyak bumi dan/atau kimia dasar organik yang bersumber dari minyak bumi dan gas alam; industri permesinan; industri di bidang sumber daya terbarukan; dan/atau industri peralatan komunikasi.

Jika investor ET memilih untuk mengakses insentif PPh dalam PMK 130/2011 persyaratannya cukup berat, antara lain wajib mempunyai rencana penanaman modal baru yang telah disahkan oleh BKPM paling sedikit sebesar Rp. 1 triliun dan menempatkannya di perbankan Indonesia paling sedikit 10% dari total nilai tersebut.

Kebuntuan di atas dikarenakan pemberian insentif untuk EBT bergantung pada regulasi setingkat Permen, yang dikelola oleh kementerian yang tidak membawahi urusan energi sehingga pertimbangannya pun cenderung sektoral. Pengaturan insentif dapat efektif berlaku bilamana diatur dalam level undang-undang. Cukup berupa pengaturan umum mengenai jenis-jenis insentif yang dapat diberikan, prakondisi dan prasyarat pemberiannya, serta ketegasan bahwa kebijakan pemberian

insentif bersifat lintas sektoral. Ketentuan lebih lanjut dapat diatur dalam peraturan derivat, namun paling tidak keberadaan pasal yang secara khusus mengatur mengenai insentif EBT dalam UU dapat lebih menjamin kepastian hukum.

10. Best Practice Penyelenggaraan Energi Baru dan Terbarukan di Berbagai Negara

a. Kecenderungan Umum Praktik di Dunia

Memasuki abad ke-XXI, banyak negara di dunia yang sudah dan sedang beralih dari pengembangan energi yang bersumber dari energi tak terbarukan (fossil) kepada energi terbarukan (*non-fossil*). Energi fossil—energi yang tak terbarukan (*unrenewable*) atau bersifat *depletion* sudah banyak ditinggalkan negara-negara maju untuk menghasilkan (energi) listrik.

Walaupun diakui bahwa potensi dan cadangan energi fossil di sebagian negara di dunia masih relatif cukup besar, tetapi sebagian besar energi fossil seperti minyak mentah (minyak bumi) dan gas alam (gas bumi) diolah dan dimanfaatkan sebagai bahan bakar (*fuels*) untuk transportasi, dan lain-lain. Bukan lagi sebagai bahan bakar pembangkit listrik. Saat ini hanya sebagian kecil saja bahan bakar minyak dan gas bumi yang dimanfaatkan untuk pembangkit listrik (*electrical power plant*) seperti PLTG dan PLTGU yang menggunakan bahan bakar seperti minyak solar/minyak diesel dan gas bumi untuk menghasilkan listrik.

Disamping itu masih banyak negara yang memanfaatkan/menggunakan batubara (*coal*) sebagai sumber energi untuk menghasilkan listrik (PLTU). Tetapi berdasarkan studi yang banyak dilakukan di berbagai negara, penggunaan minyak mentah, gas, dan batubara (fossil) untuk menghasilkan listrik cenderung tidak ramah lingkungan karena menghasilkan *pollution* seperti *sulphurous oxide* yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia dan hewan.

Energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk yang lainnya yang perubahannya sering mempengaruhi lingkungan dan udara yang kita hirup dengan berbagai cara. Energi (fossil) berbahan kimia dalam bahan bakar fosil (BBM) dapat diubah menjadi energi panas, mekanik, atau listrik.

Perubahan bentuk energi tersebut adalah sering mempengaruhi kualitas lingkungan dan udara (*air pollution*). Energi berbahan kimia dalam bahan bakar fosil diubah menjadi energi panas, mekanik, atau listrik melalui pembakaran sebagai penghasil polutan terbesar.

Pembangkit listrik khususnya yang berbahan bakar batubara seperti PLTU misalnya, kendaraan bermotor, dan sebagian industri berbahan bakar fosil juga penyebab utama terjadinya polusi udara. Pollutan yang dikeluarkan biasanya dikelompokkan menjadi tiga jenis yakni (a)hidrokarbon (HC), (b)nitrogen oksida (NO_x), dan (c)karbon monoksida (CO). Pollutan yang dihasilkan pada pembakaran fosil merupakan faktor terbesar terjadinya asap, hujan asam, pemanasan global dan perubahan iklim.¹⁴⁹

b. Kawasan Afrika

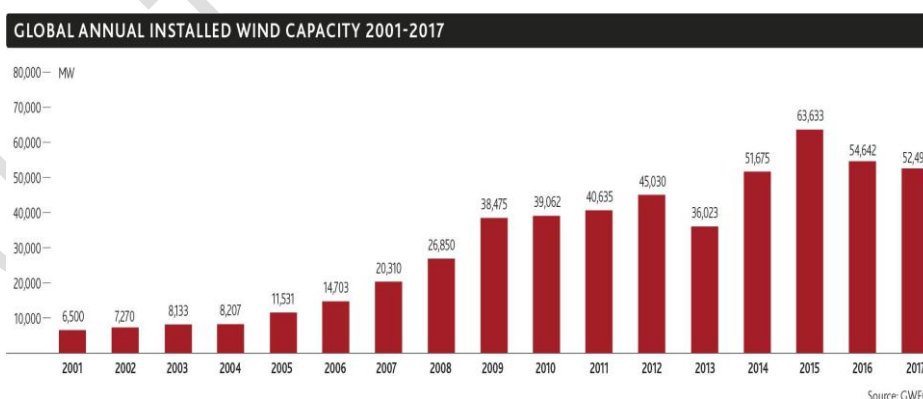
Di negara-negara maju seperti Uni Eropa, AS, Canada, dan Jepang sudah berhasil mengembangkan beberapa energi terbarukan untuk kebutuhan listrik di negaranya. Bahkan beberapa negara di Afrika dan Asia sudah mencoba mengembangkan energi terbarukan seperti Ethiopia (PLTA) dan Mesir (PLTA). Ethiopia dengan memanfaatkan air Sungai Nil untuk membangun PLTAir telah berinvestasi USD4,1 milyar dalam bentuk Grand Renaissance Dam yang diproyeksikan mampu menghasilkan listrik 6.000MW.¹⁵⁰

¹⁴⁹Energi dan dampaknya terhadap lingkungan oleh I Made Astra, Jurnal Meteorologi dan Geofisika Vol. 11 No.2, November 2010, hlm. 131-139, Penerbit Puslitbang, BMKG, Jakarta, dalam <http://puslitbang.bmkg.go.id/>, diakses 24 Februari 2017.

¹⁵⁰Sun, wind and water: Africa's renewable energy set to soar by 2022, dalam <https://www.reuters.com/article/us-africa-windpower/sun-wind-and-water-africas-renewable-energy-set-to-soar-by-2022->, diakses 21 Mei 2018.

Negara Afrika lain seperti Zambia, Tanzania, Cote d'Ivoire, Kenya, dan Zimbabwe kini juga sedang mengembangkan *bio-fuels* dari tanaman pertanian mereka (tanaman *Jatropha*).¹⁵¹ Kenya juga sedang mengembangkan energi angin untuk menghasilkan listrik di negaranya. Senegal dan Ethiopia di Distrik Tigray juga sedang membangun energi listrik dari angin (PLTBayu) dengan proyeksi masing-masing 150MW dan 52MW. Negara kepulauan Cape Verde di Afrika misalnya, mentargetkan penggunaan energi terbarukan sampai 100% tahun 2025. Negara Ethiopia, Rwanda, Ghana dan Nigeria juga kaya dengan potensi energi panas bumi.¹⁵²

Afrika Selatan juga sedang mengembangkan energi terbarukan khususnya energi angin dan matahari. Namun penggunaan batubara untuk energi listrik sampai saat ini masih dominan di dalam negeri Afrika Selatan. Hal ini disebabkan karena ekspor batubara dari Afrika Selatan menempati posisi kelima terbesar di dunia. Sebanyak 77% dari tambang batubara Afrika Selatan digunakan untuk pembangkit listrik (PLTU). Namun potensi energi angin di Afrika Selatan diprediksi mencapai 6,7 GW.¹⁵³ Peran energi terbarukan mencatat sekitar 1/10 dari total *supply* energi listrik dalam negeri di Afrika Selatan hanya dalam kurun waktu tiga tahun. PLTBayu di bagian timur Cape Town Afrika Selatan kini telah dapat menghasilkan listrik 138MW dengan jumlah turbin sebanyak 66 turbin.¹⁵⁴



¹⁵¹Africa's Renewable Energy Potential, dalam <https://www.africa.com/africas-renewable-energy-potential>, diakses 21 Mei 2018.

¹⁵²Ibid.

¹⁵³Shilpi Jain and P.K.Jain(Prof.), The Rise of Renewable Energy Implementation in South Africa, *Energy Procedia*, Volume 143, December 2017, Pages 721-726, dalam <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/>, diakses 21 Mei 2018.

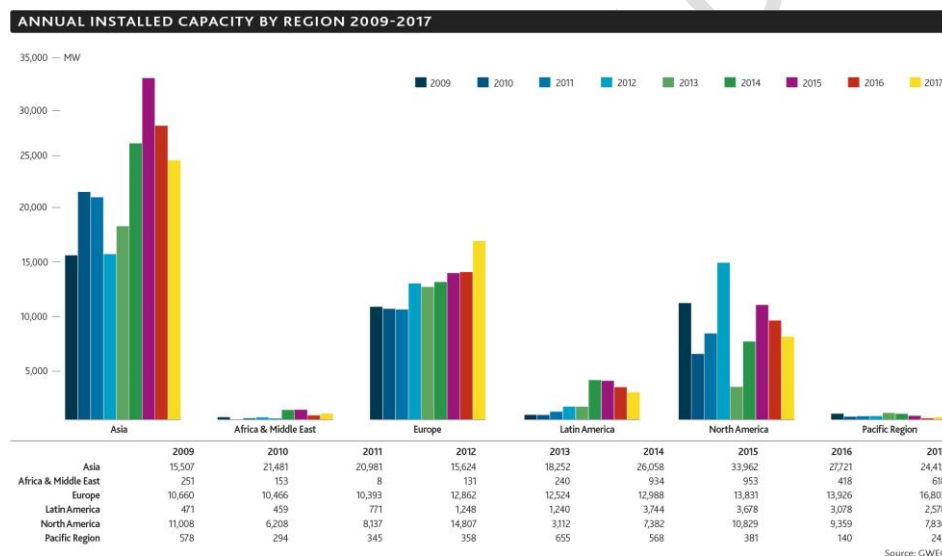
¹⁵⁴How renewable energy in South Africa is quietly stealing a march on coal, dalam <https://www.theguardian.com/environment/2015/jun/01/how-renewable-energy-in-south-africa-is-quietly-stealing-a-march-on-coal>, diakses 21 Mei 2018.

Gambar 2.14. Kapasitas Listrik Terpasang Global (Dunia) 2001-2017 (MW)

Sumber: Global Wind Energi Council (GWEC), <http://gwec.net/global-figures/graphs/>, diakses 21 Mei 2018.

c. Uni Eropa

Berdasarkan data dari badan energi terbarukan international (*International Renewable Energy Agency*), negara-negara Uni Eropa (UE) telah sepakat menambah target capaian penggunaan energi terbarukan di seluruh negara-negara UE sebesar 34% dari total konsumsi energinya pada tahun 2030 dengan investasi sekitar 62 milyar EURO per tahun sejak tahun 2016. Pada tahun 2015 lalu, capaian energi terbarukan di UE mencapai 29% dari bauran energinya. Sebanyak 10 negara anggota UE mencatat mengkonsumsi sekitar 73-75% dari total energi seluruh negara-negara UE (18 negara).¹⁵⁵



Gambar 2.15. Kapasitas Terpasang (Energi Listrik) dari PLTBayu (*wind power*) di Dunia

Berdasarkan Wilayah (2009-2017), dalam Megawatt (MW)

Sumber: Global Wind Energi Council (GWEC), <http://gwec.net/global-figures/graphs/>, diakses 21 Mei 2018.

Dari grafik pada Gambar 9 di atas dapat dilihat bahwa pengembangan energi listrik dari angin masih didominasi oleh kawasan Asia dan yang tertinggi terjadi pada tahun 2015 yang mampu menghasilkan listrik sebesar 33.000MW. Tetapi kawasan Eropa termasuk UE pada tahun

¹⁵⁵EU Doubling Renewables by 2030 Positive for Economy, Key to Emission Reductions, the IRENA, dalam <http://www.irena.org/newsroom/pressreleases/2018/Feb/EU-Doubling-Renewables-by-2030-Positive-for-Economy>, diakses 21 Mei 2018.

2017 lalu juga berhasil meningkatkan kapasitas (terpasang) energi listrik dari angin (Gambar 9). Dari Gambar 9 tampak bahwa energi listrik dari angin berkembang pesat di kawasan Eropa terutama sejak 2012-2017, disusul Amerika Utara (AS dan Canada).

Dari data (Gambar 9) di atas potensi energi angin di Asia termasuk di Indonesia untuk menghasilkan listrik cukup prospektif. Tetapi sayangnya baru sejak 2017 dimulai pengembangannya dibandingkan dengan negara Asia lainnya dan negara-negara Eropa yang sudah cukup lama mengembangkan energi listrik dari angin.

d. Kawasan Asia

1) Tiongkok

Sebagaimana dilihat dalam Gambar 9 di atas, di kawasan Asia seperti Tiongkok juga kini sedang melakukan perubahan kebijakan energi ke arah penggunaan energi terbarukan dengan mengurangi ketergantungan pembangkit listriknya dari batu bara. Pemerintah Tiongkok menargetkan penggunaan energi terbarukan 1/3 atau 26% (2020) dan 60% pada tahun 2050 (Tabel 1). Sedangkan penggunaan batubara masih cukup besar yakni sekitar 50-51% pada tahun 2020. Tujuan target di atas adalah untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (CO₂) terhadap lingkungan hidup (udara) yakni di bawah 2° Celcius. Hal ini juga didorong karena salah satunya kecenderungan global yang sudah mulai meninggalkan penggunaan energi fosil seperti batubara untuk pembangkit listrik. Pemerintah Tiongkok menargetkan akan menghasilkan tambahan listrik dari energi terbarukan sekitar 305GW pada tahun 2020 dan 1.518GW pada tahun 2050.¹⁵⁶

Tabel 3. Target dan Skenario Pencapaian Energi Terbarukan Tiongkok Pada Tahun 2020

	13th Fiscal Year Policy	Stated Policy (2020)	Target based on Below 2°
Total	676 GW	814 GW	1,119 GW
Hydro-Power	340 GW	341 GW	341 GW

¹⁵⁶China Renewable Energy Outlook 2017, dalam <http://www.sunwindenergy.com/content/china-renewable-energy-outlook-2017>, diakses 23 Mei 2018.

Wind Power	210 GW	259 GW	549 GW
Solar Power	110 GW	188 GW	200 GW
Biomass Power	15 GW	26 GW	29 GW
Other Renewable Energy	0.55 GW	0.58 GW	0.58 GW
Non-Fossil Fuel Use	15%	19%	26%
Coal Use	58%	55%	50-51%

Sumber: China Renewable Energy Outlook 2017, Sun & Wind Energy, dalam <http://www.sunwindenergy.com/content/china-renewable-energy-outlook-2017>

Pada tahun 2016 lalu, total *supply* energi primer di Tiongkok mencatat sekitar 4.360 Mtce di mana kontribusi batubara masih relatif besar mencapai 65%; minyak mentah 21%; gas 6%; *bio-fuels* sebesar 13%, dan energi terbarukan baru mencapai 11%.¹⁵⁷

2) India

India saat ini berambisi mencapai target energi listrik terpasang energi terbarukan sebesar 175GW yang terdiri dari 100GW (energi matahari); 60GW (energi angin); dan sisanya dari sumber lain. Akhir tahun 2017, kapasitas terpasang listrik dari energi terbarukan India mencapai hampir 70GW. Untuk hal tersebut pemerintah India sedang fokus pada program “*large grid connected to wind-solar photovoltaic hybrid system*”.¹⁵⁸

Tabel 4. Target Program Eneergi Terbarukan India Periode 2011-2017. (Dalam MW)

Time/Year	Biomass/Agri waste1)	BagasseCogen2)	U&I Energy3)	SHP4)	Solar5)	Wind6)	Targets
(Up to 2011)	1.025	1.616	84 3.040	35	13.900	19.683	
2011-2012	100	250	20	350	300	2.400	3.420
2012-2013	80	300	25	300	800	2.200	3.705
2013-2014	80	300	35	300	400	2.200	3.315

¹⁵⁷Ibid.

¹⁵⁸NATIONAL WIND-SOLAR HYBRID POLICY, <https://mnre.gov.in/sites/default/files/webform/notices/National-Wind-Solar-Hybrid-Policy.pdf>, diakses 25 Mei 2018.

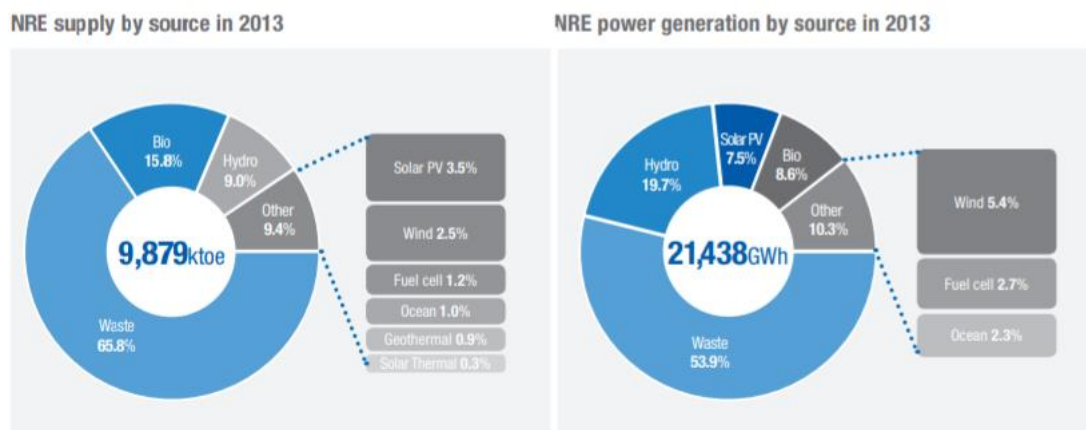
2014-2015	80		250	45	300	400	2.200
							3.275
2015-2016	80		250	55	350	1.000	2.200
							3.935
2016-2017	80		250	60	360	1.100	2.200
							4.050
Total Target							
for the 6-years	500	1.600	240		1.960	4.000	13.400
							21.700
Cumulative Total							
Target	1.525	3.216	324	5.000	4.035	27.300	
							41.383
Sumber: NATIONAL WIND-SOLAR HYBRID POLICY,							
https://mnre.gov.in/sites/default/files/webform/notices/National-Wind-Solar-Hybrid-Policy.pdf							

3) Korea Selatan

Pasokan Energi Baru dan Terbarukan (NRE= New and Renewable Energi) di Korea Selatan mencapai 9.879 ktoe, yang merupakan 3,52% dari total konsumsi energi primer pada tahun 2013. *(1,9% dari 4,883ktoe tidak termasuk energi limbah dalam statistik IEA).*

Dari total pasokan NRE, energi limbah menyumbangkan sebesar 65,8%, diikuti oleh bioenergi (15,8%), dan tenaga air (9,0%). Limbah, bio, dan hidro merupakan 90,6% dari total produksi NRE, sementara bagian dari jenis energi lainnya, termasuk photovoltaic (PV) adalah 9,4%. Dibandingkan dengan data pada tahun 2012, tingkat peningkatan adalah 45% untuk PV, 25,8% untuk tenaga angin dan 48,4% untuk sel bahan bakar yang diperkuat oleh investasi baru.

Volume pembangkitan NRE melonjak sejak peluncuran RPS pada tahun 2012, dimana pembangkit NRE menghasilkan 21.438 GWh, atau 3,86% dari total volume pembangkit pada tahun 2013.



Gambar 2.16. Komposisi pasokan dan pembangkit energi baru dan terbarukan

Sumber: Annual Report 2014, Korea Energy Agency (hal. 14)

Pada tahun Januari 2012, pemerintah Korea Selatan memperkenalkan *system Renewable Portfolio Standard (RPS)* sebagai pengganti dari *system feed-in tariff* yang telah berakhir pada 31 Desember 2011. Sistem RPS ini diharapkan dapat mempercepat penyebaran energi energi terbarukan di Korea Selatan serta menciptakan lingkungan pasar yang kompetitif di sector energi terbarukan. Untuk mensukseskan program tersebut, pemerintah Korea Selatan mewajibkan 13 perusahaan listrik terbesar (yang memiliki pembangkit dengan kapasitas daya terpasang >500MW) untuk berpartisipasi dalam program tersebut, untuk terus meningkatkan bauran energi terbarukan dalam periode 2012-2024 . Perusahaan yang diwajibkan yaitu: *Korea Hydro & Nuclear Power, Korea South East Power, Korea Midland Power, Korea Western Power, Korea South Power, Korea East-West Power, Korea District Heating Corporation, K water, SK E&&S, GS EPS, GS Power, Posco Energy, MPC Yulchon Power, Pyungtaek Energy Service.*

Sistem RPS akan di tinjau dan disesuaikan setiap 3 tahun. Adapun pelaksanaan Sistem RPS tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan listrik Korea Selatan dari sumber energi terbarukan seperti Angin, matahari, biomassa, biogas, limbah-ke-energi, gas landfill, pasang surut, hidro, siklus gabungan gasifikasi terpadu (IGCC). Agar perusahaan listrik dapat memenuhi target RPS mereka, perusahaan tersebut dapat; 1. berinvestasi langsung dalam instalasi energi terbarukan, atau 2. membeli dari perusahaan yang telah menerima REC di pasar.

Terhadap Produsen (perusahaan) listrik yang terlibat dalam sistem RPS akan menerima *Renewable Energy Certificates* (RECs) (RECs dikeluarkan berdasarkan pasokan energi baru dan terbarukan (MWh)). Perusahaan listrik wajib menyerahkan REC yang di peroleh ke *New and Renewable Energy Center* (KNERC) setiap tahun. Jika perusahaan listrik tersebut tidak dapat menunjukkan REC yang diperolehnya, KNERC menerapkan denda keuangan yang setara dengan 50% diatas harga pasar rata-rata REC untuk tahun itu.

Saat ini pemerintah Korea Selatan mengkampanyekan yang namanya *New Administration's Energy Initiatives*. Pergeseran paradigma dari kebijakan energi yang difokuskan pada pemenuhan pasokan energi yang stabil dan murah beralih ke pendekatan yang seimbang dengan mempertimbangkan keselamatan nasional dan lingkungan yang bersih. Untuk itu, pemerintah korea selatan akan meningkatkan penggunaan energi terbarukan hingga 20% pada tahun 2030. Dan menutup lebih awal 7 pembangkit listrik batubara untuk mengurangi emisi carbon menjadi setengahnya pada tahun 2030. Serta melarang pembangunan pembangkit listrik batubara baru, dan mengubah pembangkit listrik batubara yang sedang dibangun menjadi pembangkit listrik LNG yang lebih bersih. Selain itu ketergantungan pada tenaga nuklir akan dikurangi secara bertahap dengan melarang perpanjangan sisa umur pembangkit listrik nuklir dan membatalkan rencana untuk pembangunan pembangkit listrik tenaga nuklir baru.

e. Kawasan Amerika Selatan (Amerika Latin)

Di kawasan Amerika Selatan misalnya, sebagian besar negara-negara di Amerika Selatan seperti Argentina, Brazil, Guatemala, dan negara lainnya juga sedang mengembangkan energi baru dan terbarukan. Negara Argentina saat ini sudah memiliki undang-undang tentang *bio-fuels*.¹⁵⁹ Pemerintah Argentina memberlakukan tiga model insentif bagi investor untuk memproduksi *bio-fuels* yakni: (i) untuk dijual di pasar dalam negeri, maka pemerintah Argentina akan memberikan insentif pajak; (ii) untuk konsumsi sendiri, investor *bio-fuels* juga akan diberikan insentif pajak;

¹⁵⁹Law Number 26.093, Year of 2006 concerning on Bio-fuels (Argentina).

(iii) untuk tujuan ekspor maka investor *bio-fuels* tidak akan diberikan insentif pajak. Insentif pajak diberikan sampai 15 tahun bagi investor yang menjual *bio-fuels* di pasar dalam negeri dan untuk kebutuhan/konsumsi sendiri.¹⁶⁰ Pemerintah Argentina menargetkan kontribusi kandungan *biodiesel* terhadap minyak diesel sebesar 5% dan kandungan *ethanol* 5% untuk minyak bensin pada tahun 2010. Pada tahun 2016 kontribusi *bio-fuels* sudah mencapai 12%.¹⁶¹

Pemerintah Argentina juga sudah menetapkan rencana strategis nasional untuk energi angin tahun 2005 yang digagas Kementerian Perencanaan, Investasi Publik dan Jasa bekerja sama dengan Pusat Energi Angin Regional (*Centro Regional de Energía Eólica, CREE*) in Provinsi Chubut; dan BUMN energi Argentina (*Energía Argentina SA, ENARSA*). Rencana tersebut diprediksikan akan menghasilkan sekitar 80% energi angin (sekitar 300 MW) dari seluruh potensi energi angin yang ada di Argentina yakni diantaranya adalah di Provinsi Chubut diproyeksikan membutuhkan 60 MW; Provinsi Santa Cruz membutuhkan sekitar 60 MW; dan Buenos Aires membutuhkan 100 MW.¹⁶²

Sedangkan untuk energi listrik dari matahari, pemerintah Argentina belum mengembangkannya dalam skala besar, tetapi masih dalam skala kecil. Hal ini dapat dilihat melalui program *the Renewable Energy Project in Rural Markets*. Di samping itu, Argentina juga sudah memiliki regulasi terkait energi matahari yakni *Law Number 26.190, Year of 2006 on the Promotion of Wind and Solar Energy Production*. Dalam UU tersebut dijelaskan bahwa konsumsi energi terbarukan ditargetkan mencapai 8% tahun 2016. Selain itu diatur pula mengenai harga jual listrik dengan sistem *feed-in-tariff* (FiT) yakni sebagai berikut: (i) harga listrik dari energi angin sebesar USD0,0048 per kilowatt hour (kWh); (ii) harga listrik dari energi matahari (surya) ditetapkan sebesar USD0,288 per kilowatt hour (kWh); (iii) harga listrik dari PLTMH dengan kapasitas sampai 30MW sebesar USD0,0048 per kilowatt hour (kWh); dan (iv) harga listrik dari panas bumi,

¹⁶⁰North and South America Renewable Energy Handbook 2017, published by the GlobalData, April 2017, <http://www.arena-international.com/Uploads/2017/11/27/i/s/x/N-and-S-America-Policy-2017.pdf>, diakses 25 Mei 2018.

¹⁶¹Ibid.

¹⁶²Ibid.

biomassa, biogas, dan tidal (gelombang laut) ditetapkan sebesar USD0,0048 per kilowatt hour (kWh).¹⁶³

Sebagai salah satu negara yang pertumbuhan ekonominya maju di Amerika Selatan dan ketujuh di dunia, Brazil telah berupaya untuk menurunkan harga jual listriknya khusus untuk sektor rumah tangga dan sektor industri. Pada 2014, Brazil memotong harga jual listrik sebesar 18% untuk rumah tangga dan 32% untuk industri dari USD180 per MWh. Saat ini Brazil fokus pada pengembangan energi angin (*on-shore*), biomassa, dan energi matahari sesuai potensi sumber energi yang dimiliki. Brazil juga sedang menerapkan skema subsidi, *rebate* dan *feed-in-tariffs (FiT)* untuk mengembangkan 3 sektor energi terbarukan di atas.¹⁶⁴

Sejak pemerintah Brazil memberlakukan kebijakan '*wind power auctions*' tahun 2009, kapasitas listrik terpasang Brazil diproyeksikan akan meningkat 15% pada tahun 2015 ke tahun 2025. Kapasitas terpasang energi matahari (*photovoltaic*) diproyeksikan meningkat 47% pada tahun 2015 ke tahun 2025 dan energi biomassa meningkat sebesar 4% dari tahun 2015 ke tahun 2025. Secara total kapasitas terpasang energi listrik Brazil meningkat signifikan sejak 2001 sebesar 2,1GW menjadi 22,1GW tahun 2015 lalu. Tahun 2020 diproyeksikan kontribusi energi terbarukan 10% dan tahun 2030 sebesar (20%).¹⁶⁵

Tabel 4. Installed Capacity Targets for Renewable Energies in Brazil (2010-2019)

• Hydro-power dari 83,1 GW tahun (2010), menjadi 116,7 GW tahun (2019)
• Small hydro-power dari 4,0 GW tahun (2010), menjadi 7 GW tahun (2019)
• Biomass Energy dari 5,4 GW tahun (2010), menjadi 8,5 GW tahun (2019)
• Wind-power dari 1,4 GW tahun (2010), menjadi 6,0 GW tahun (2019)

Sumber: North and South America Renewable Energy Handbook 2017, published by the GlobalData, April 2017,

<http://www.arena-international.com/Uploads/2017/11/27/i/s/x/N-and-S-America-Policy-2017.pdf>.

f. Kawasan Amerika Utara:
Amerika Serikat (AS)

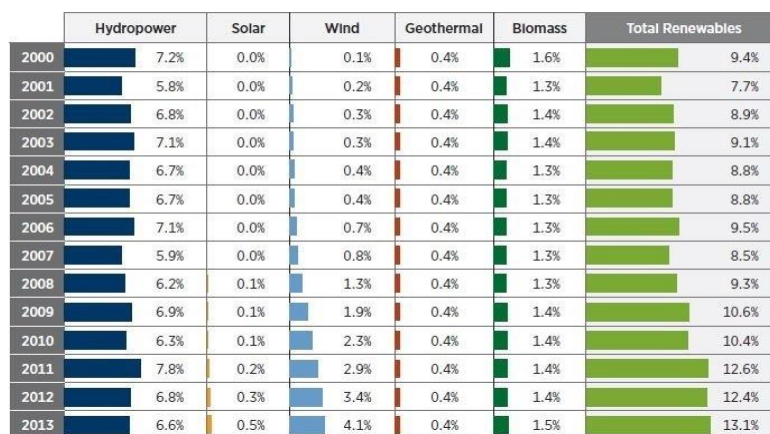
¹⁶³Ibid

¹⁶⁴Ibid.

¹⁶⁵Ibid.

AS sudah sejak lama terkenal dan mengembangkan energi terbarukan. Potensi energi terbarukan di AS terbesar adalah angin, panas matahari, air dan biomassa. Oleh karena AS memiliki empat musim maka energi angin dan matahari paling banyak pada musim semi (*spring*) dan panas (*summer*) yang sebagian besar berlokasi di bagian barat dan barat daya AS. Pembangkit listrik tenaga surya (PLTSurya) di AS sudah dibangun di Negara Bagian Nevada; California; dan Arizona.¹⁶⁶ Pada tahun 2013, progres pengembangan energi dari empat jenis energi terbarukan di AS sudah mencapai 13,1% dari total produksi listrik nasional (Gambar 10).

U.S. Renewable Electricity Generation as a Percentage of Total Generation

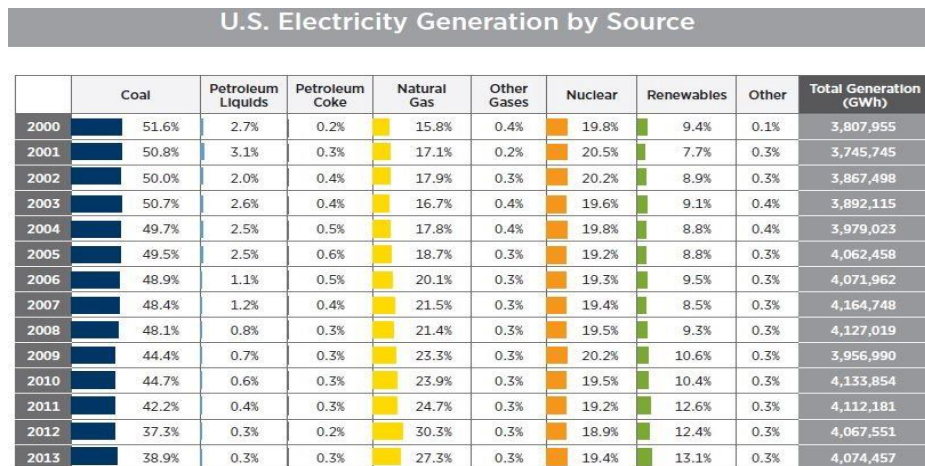


Gambar 2.17. Kontribusi (*share*) 4 Jenis Energi Terbarukan di AS (2001-2013)

Sumber: 6 New Charts that Shows US Renewable Energy progress, dalam <https://breakingenergy.com/2015/02/05/6-new-charts-that-show-us-renewable-energy-progress>.

Walaupun energi terbarukan sedang dikembangkan di AS, tetapi pemerintah AS masih menggantungkan kebutuhan listrik dalam negeri dari energi tak terbarukan (*non-renewable*) seperti barubara (PLT Uap); gas (PLT Gas), dan nuklir (PLT Nuklir) atau mencapai 85% tahun 2013 (Gambar 11).

¹⁶⁶Renewable Energy Record Set in U.S., National Geographic, dalam <https://news.nationalgeographic.com/2017/06/solar-wind-renewable-energy-record/>, diakses 25 Mei 2018.



Gambar 2.18. Produksi Listrik di AS Berdasarkan Sumber Energinya (2000-2013)

Sumber: 6 New Charts that Shows US Renewable Energy progress, dalam <https://breakingenergy.com/2015/02/05/6-new-charts-that-show-us-renewable-energy-progress>.

Produksi listrik dari matahari misalnya, tahun 2010 baru menghasilkan sebesar 4,0GWh (2.000 MW) namun pada tahun 2013 sudah menghasilkan 22GWh (13.000 MW). Sedangkan produksi listrik dari energi angin mampu menghasilkan 60.000 MW tahun 2013 naik dari tahun 2010 sebanyak 40.000 MW.¹⁶⁷

Produksi listrik dari PLTAir di AS relatif stabil periode tahun 2005-2015 sebesar rata-rata 75.000MW. Pada tahun 2015 AS dapat menambah energi listrik nasional sebesar 22.995 MW di mana porsi energi terbarukan (64%); gas alam (30%); dan energi nuklir (6%). Dari 64% porsi energi terbarukan tersebut porsi tambahan dari energi angin merupakan terbanyak (46%); energi matahari (15%); hydro-power (2%); dan biomassa (1%). Secara total, produksi listrik (kapasitas terpasang) dari lima jenis energi terbarukan AS (*photovoltaic/solar; wind; geothermal; biomass; hydropower*) sampai 2015 berjumlah 200.000 MW meningkat dari tahun 2010 sebesar 135.000 MW.¹⁶⁸

Data lain menunjukkan peran energi matahari untuk menghasilkan listrik di AS meningkat. Jika tahun 2007 hanya sebanyak 120.000 rumah

¹⁶⁷6 New Charts that Shows US Renewable Energy progress, dalam <https://breakingenergy.com/2015/02/05/6-new-charts-that-show-us-renewable-energy-progress>.

¹⁶⁸4 Charts That Show Renewable Energy is on the Rise in America, Office of Efficiency Energy and Renewable Energy, <https://www.energy.gov/eere/articles/4-charts-show-renewable-energy-rise-america>, diakses 25 Mei 2018.

tinggal di AS memanfaatkan energi matahari untuk listrik rumah tangga, tetapi akhir tahun 2015 sudah mencapai 5 juta rumah tinggal. Sedangkan energi angin mampu mensuplai listrik untuk 21 juta rumah tinggal tahun 2016.¹⁶⁹

g. Canada

Canada kaya akan sumber energi terbarukan dan yang terbesar adalah angin (*wind power*) dan air (*hydropower*). Tahun 2014, kontribusi energi listrik dari air (PLTAir) di Canada mencatat sekitar 60% dari total kapasitas terpasang berjumlah 17,25 GW. Kontribusi dari energi angin (PLTBayu) mencatat sekitar 10 GW atau kedua terbesar mensupply listrik di Canada. Sedangkan kapasitas terpasang PLTMH (*small hydro-power*) berjumlah 3,8GW. Target pencapaian energi terbarukan di Canada dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 5. Renewable Energy Target (Requirement) in Canada

No/Province of Canada	Policy Tool	Renewable Energy Target (Requirement)
1.Nova Scotia	RPSs	25% by 2015 (attained)
		40% by 2020
2.New Brunswick	RPSs	40% by 2020
3.Prince Edward Island	RPSs	30% by 2016
4.Ontario	Directive	50% by 2025
5.Alberta	Target	30% by 2030
6.British Columbia	Target	100% by 2050
7.Newfoundland	Target	-
8.Quebec	Target	-
9.Manitoba	Target	-
10.Saskatchewan	Target	50% by 2030

Keterangan: RPSs=Renewable Portfolio Standards.

Sumber: North and South America Renewable Energy Handbook 2017, published by the GlobalData, April 2017,

<http://www.arena-international.com/Uploads/2017/11/27/i/s/x/N-and-S-America-Policy-2017.pdf>.

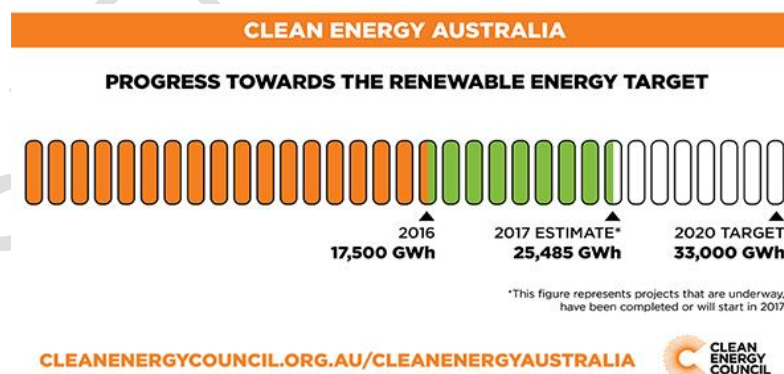
h. Australia

Australia juga kaya akan potensi energi terbarukan terutama angin, air, dan matahari dan energi terbarukan lainnya. Pemerintah Federal Australia juga telah menetapkan target pencapaian energi terbarukan pada

¹⁶⁹Renewables on Rise, <https://environmentamerica.org/sites/environment/files/cpn/AMN-072617-A1-REPORT/renewables-rise-2017.html>, diakses 25 Mei 2018.

tahun 2020 melalui kebijakan energi nasional dalam “*the National 2020 Renewable Energy Targets*”¹⁷⁰ yakni:

- 1) rencana pembangunan PLTBayu sebesar 175MW di White Rock Wind Farm di negara bagian New South Wales yang sudah dimulai pada April 2016 lalu;
- 2) rencana pembangunan PLTBayu di Ararat Wind Farm di wilayah Victoria Barat sebesar 80 MW dengan tambahan 160 MW yang didukung pendanaan oleh Clean Energy Financing Corporation (CEFC);
- 3) pembangunan PLTBayu sebesar 56 MW di Moree Solar Farm di utara negara bagian New South Wales dan telah dilakukan perjanjian jual-beli listrik (PPAs) selama 15 tahun oleh Origin Energy;
- 4) pembangunan PLTSurya sebesar 100 MW di Clare Solar Farm di negara bagian Queensland dan telah dilakukan perjanjian jual-beli listrik selama 13 tahun sejak 2017-2030 dengan Origin Energy;
- 5) pembangunan PLTBayu sebesar 175 MW di Mt. Emerald Wind Farm di negara bagian Queensland dengan perjanjian jual-beli listrik selama 15 tahun dengan Ergon Energy;
- 6) rencana pembangunan pembangkit listrik skala kecil sebesar 100kW sampai 1 MW melalui skema LRET.



Gambar 2.19. Target Energi Terbarukan Australia Tahun 2020

Sumber: Renewable Energy Target, <https://www.cleanenergycouncil.org.au/policy-advocacy/renewable-energy-target.html>.

¹⁷⁰New analysis: Momentum continues to build for Australian renewable energy sector, dalam Clean Energy Council, dalam <https://www.cleanenergycouncil.org.au/news/2016/June/renewable-energy-target-progress-status-momentum.htm>, diakses 27 Mei 2018.

Total target pencapaian kapasitas terpasang energi terbarukan pada tahun 2020 adalah sebesar 33.000 GWh sejak tahun 2016 sebagaimana dapat dilihat dalam Gambar 12. Kebijakan pengembangan energi terbarukan tersebut didasarkan kepada *the Renewable Energy (Electricity) Act, 2000*.¹⁷¹

i. Selandia Baru

Indonesia mempunyai aset energi baru dan terbarukan dalam hal ini energi panas bumi yang sangat besar –hampir 29.000 MW berdasarkan estimasi para pakar– dan mempunyai rencana jangka panjang untuk membentuk layanan dan infrastruktur panas bumi tingkat internasional dengan bekerja sama dengan Selandia Baru. Selandia Baru menggunakan tidak kurang dari 80 persen listriknya dari sumber energi yang terbarukan seperti *hydropower*, *geothermal*, energi matahari, gelombang laut dan energi angin. Bahkan mereka berencana tahun 2035 100% menggunakan listrik dari energi terbarukan atau untuk keseluruhan bauran energi tahun 2040 menggunakan energi terbarukan. Selanjutnya mereka menargetkan tahun 2050 akan *nett zero greenhouse* emisi gas secara nasional. Selandia Baru contoh sukses negara yang mampu mengurangi emisi karbon terbesar terkait dengan pembangkitan energi listrik. Kapasitas listrik nasional on grid-nya sampai akhir 2016 dari solar PV sebesar 52 GW dan batubara turun menjadi 15%. Salah satu contoh program yang menarik Selandia Baru adalah dengan memulai semua sekolah menggunakan listrik dari solar panel (PV).

Kerja sama dalam sektor energi panas bumi antara Indonesia dan Selandia Baru telah berjalan selama 30 tahun. Selandia Baru membuat dan mendanai pembangkit panas bumi pertama di Indonesia di Kamojang, Jawa Barat yang sampai sekarang masih beroperasi dengan baik semenjak dibuat. Sejak 1980, sebanyak 170 warga Indonesia yang merupakan profesional panas bumi telah menerima pelatihan *dari Geothermal Institute University of Auckland* untuk meningkatkan kapasitas panas bumi di Indonesia.

¹⁷¹Australia's Renewable Energy Target Is Within Grasping Distance, dalam <https://cleantechnica.com/2017/05/09/australias-renewable-energy-target-within-grasping-distance>, diakses 27 Mei 2018.

D. KAJIAN TERHADAP IMPLIKASI PENERAPAN SISTEM BARU YANG AKAN DIATUR DALAM UNDANG-UNDANG TERHADAP ASPEK KEHIDUPAN MASYARAKAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP ASPEK BEBAN KEUANGAN NEGARA

1. Implikasi Penerapan Sistem Baru Yang Akan Diatur Dalam Undang-Undang Terhadap Aspek Kehidupan Masyarakat

a. Implikasi Terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), Kesejahteraan Masyarakat, dan Penciptaan Lapangan Kerja

Pemanfaatan energi baru dan terbarukan yang ramah lingkungan merupakan pilihan yang tepat dalam mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Dengan adanya suatu payung hukum yang kuat dalam mendorong pemanfaatan energi baru dan terbarukan dapat memberikan dampak positif bagi pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat dan peningkatan lapangan kerja

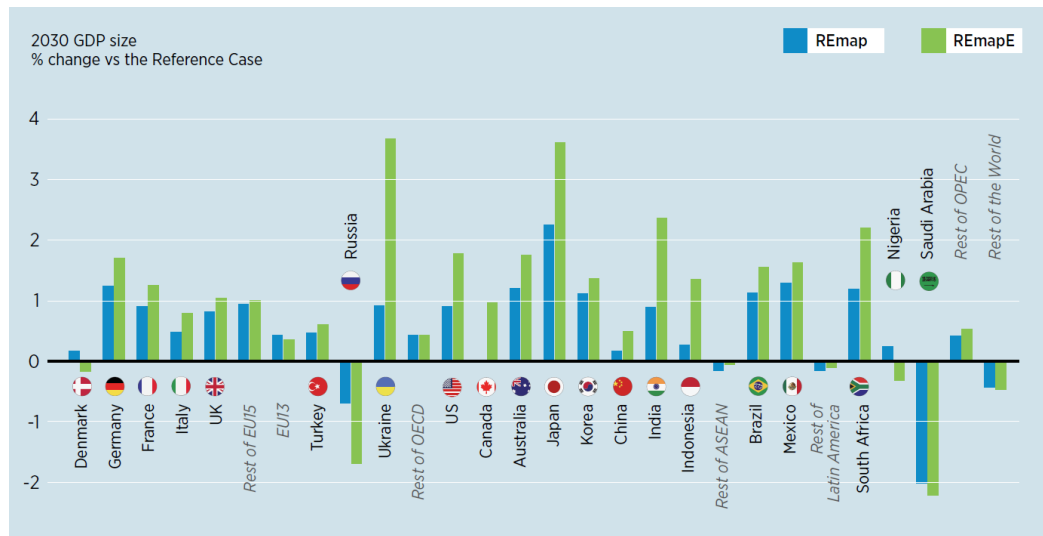
1) Produk Domestik Bruto (PDB)

Dampak positif pemanfaatan EBT telah dibuktikan dari banyak penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara pendapatan perkapita dengan konsumsi energi terbarukan. Diantaranya yaitu Apergis dan Payne (2010) yang mengkonfirmasi bahwa peningkatan konsumsi energi terbarukan turut meningkatkan pendapatan perkapita masyarakat di negara OECD¹⁷². Sesuai dengan hasil analisis tersebut, Inglesi-Lotz (2013) melakukan penelitian terhadap 34 negara OECD dengan menggunakan teknik panel data tahun 1990-2010 menunjukkan bahwa peningkatan 1 persen konsumsi energi terbarukan berkontribusi terhadap peningkatan 0,022 persen PDB dan 0,033 persen terhadap PDB per kapita. Sementara itu, Fang (2011) juga melakukan penelitian serupa di China yang menyimpulkan bahwa peningkatan 1 persen energi terbarukan berdampak pada kenaikan 0,031 persen PDB di China.

Hasil penelitian oleh IRENA (2016) juga menyimpulkan bahwa peningkatan share EBT terhadap bauran final energi global berdampak pada peningkatan PDB dengan rentang 0,6 persen – 1,1 persen pada tahun

¹⁷²Lotz, Roula Inglesi (2013). "The Impact of Renewable Energy Consumption to Economic Welfare A Panel Data Application.

2030 dibandingkan kondisi *business as usual (reference case)*¹⁷³. Jumlah peningkatannya yaitu berkisar USD706 miliar hingga USD1,3 triliun.¹⁷⁴ Di Indonesia sendiri, dampak dari pemanfaatan secara *double* terhadap *share* energi baru terbarukan dapat meningkatkan PDB sekitar 0,3 persen (Remap) dan lebih dari 1 persen (REMapE).



Gambar 2.20. Perubahan PDB di Tahun 2030 terhadap Pemanfaatan EBT
Sumber : IRENA (2016)

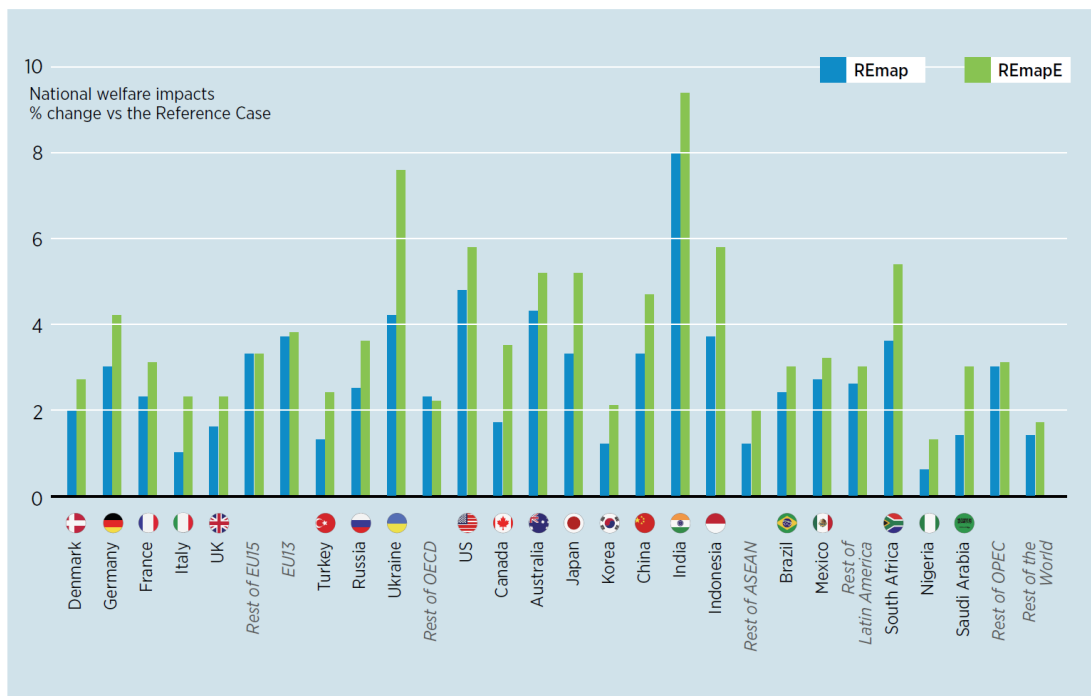
2) Kesejahteraan Masyarakat

Menilai kesejahteraan masyarakat perlu dilakukan dengan mengidentifikasi indikator-indikator secara komprehensif. IRENA (2016) menggunakan tiga indikator dalam mengukur kesejahteraan masyarakat yaitu aspek ekonomi (konsumsi dan investasi), aspek sosial (pengeluaran untuk kesehatan dan pendidikan), dan aspek lingkungan (emisi gas rumah kaca dan konsumsi material). Dengan menggunakan indikator tersebut, IRENA (2016) menilai bahwa penyebaran energi baru terbarukan berdampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat. Dampak positif tersebut menunjukkan terjadi kenaikan 2,7 persen terhadap kesejahteraan masyarakat apabila bauran energi baru terbarukan meningkat 2 kali lipat di tahun 2030. Tak terkecuali di Indonesia yang juga mengalami peningkatan kesejahteraan nasional hampir sebesar 4 persen apabila

¹⁷³ Tahun pembandingan yang digunakan ialah angka PDB tahun 2015

¹⁷⁴ International Renewable Energy (IRENA). 2016. "Renewable Energy Benefits: Measuring the Economics". IRENA, Abu Dhabi

pemanfaatan energi baru terbarukan dua kali lipat di tahun 2030 dibandingkan saat ini (gambar x)



Gambar 2.21. Dampak Pemanfaatan EBT terhadap Kesejahteraan di Tahun 2030 (Persen)

Sumber: IRENA (2016)

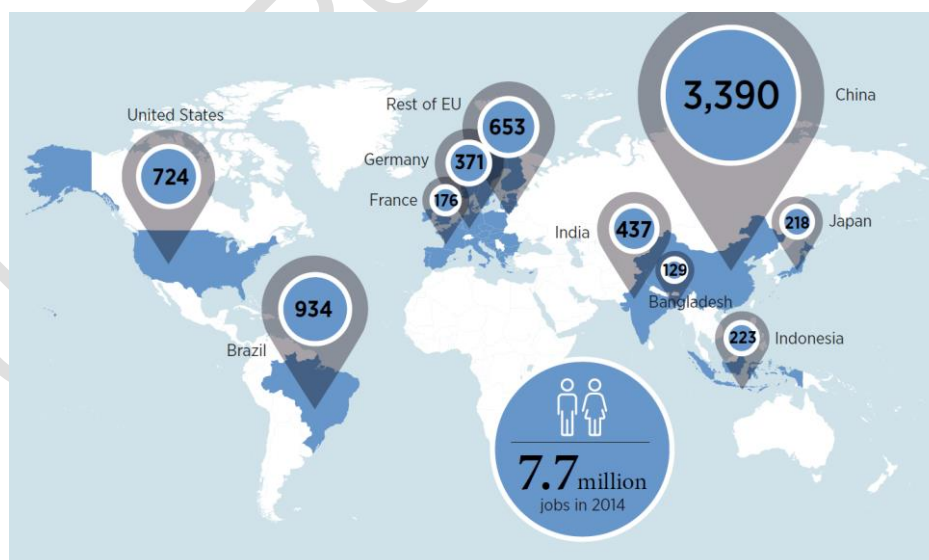
3) Penciptaan Lapangan kerja

Saat ini sebagian besar tenaga kerja Indonesia bekerja di sektor informal. Dimana jenis pekerjaan ini pada umumnya tidak memberikan jaminan sosial yang cukup, dan tidak memenuhi standar upah minimum buruh ataupun menyediakan kesempatan untuk melakukan dialog sosial. Oleh karena itu, ILO, dengan dukungan dari pemerintah, mempromosikan pekerjaan hijau (*green jobs*), yang merupakan pekerjaan yang baik dan ramah lingkungan¹⁷⁵. Dengan diterapkannya energi terbarukan yang lebih luas maka lebih banyak menciptakan pertumbuhan pekerjaan yang berkualitas melalui pekerjaan hijau yang lebih padat karya. Hal ini juga disampaikan oleh Yusgiantoro (2017) bahwa proses produksi energi fosil cenderung mekanistik dan padat modal. Ini berbeda dengan sektor EBT

¹⁷⁵ Lebih tepatnya, lapangan kerja hijau membantu mengurangi konsumsi energi dan bahan mentah, membantu proses dekarbonisasi ekonomi, melindungi dan memperbaiki ekosistem dan keanekaragaman hayati dan meminimalisir produksi limbah dan polusi. Selain itu, ILO menetapkan bahwa suatu pekerjaan dapat dikategorikan sebagai lapangan kerja hijau apabila pekerjaan tersebut layak, produktif, memiliki kesempatan untuk mendapat upah layak, jaminan perlindungan dan ketahanan sosial bagi pekerja serta keluarganya, dan hak untuk melakukan dialog sosial (ILO, 2013)

yang lebih bersifat padat karya. Dengan demikian, secara rata-rata, kemampuan penyerapan tenaga kerja industri energi terbarukan akan lebih besar ketimbang sektor energi fosil.¹⁷⁶ Contohnya, panel surya membutuhkan waktu dari 3 hingga 10 kali lebih banyak tenaga kerja dibandingkan dengan minyak bumi dan batu bara; pembangkit listrik tenaga angin dan biomassa dapat menyerap hingga 3 kali lipat tenaga kerja padat karya dibandingkan dengan sumber daya konvensional.¹⁷⁷

Berdasarkan penelitian yang dilakukan IRENA (2016) menunjukkan bahwa total tenaga kerja di sektor energi baru dan terbarukan sebanyak 7,7 juta tenaga kerja di tahun 2014 di beberapa negara¹⁷⁸ (gambar x). Dimana jumlah tenaga kerja tertinggi di sektor ini yaitu berada di China dengan jumlah tenaga kerja sebesar 1,6 juta. Diikuti oleh Brazil sebesar hamper 1 juta tenaga kerja, Amerika Serikat sebesar 0,7 juta tenaga kerja dan India sebesar 0,5 juta. Sementara, di Indonesia sendiri, sektor EBT ini baru memperkerjakan kurang lebih 223.000 tenaga kerja. Bila dilihat dari sumber energinya, tenaga surya menyerap jumlah tenaga kerja terbesar. Secara global, jumlah tenaga kerja pada sektor energi surya ini sebanyak 2,5 juta jiwa. Hal ini dikarenakan peningkatan produksi panel surya dengan biaya yang rendah mempercepat pertumbuhan instalasinya.



Gambar 2.22. Jumlah Tenaga Kerja di Beberapa Negara pada Sektor EBT Tahun 2016

¹⁷⁶ Yoesgiantoro, D. 2017. Kebijakan Energi-Lingkungan. Jakarta: Pustaka LP3ES.

¹⁷⁷ Kammen, Kapadia & Fripp, 2006 dalam Kemen dalam Kementerian Keuangan (2015). "Sebuah Kebijakan Fiskal Terpadu untuk Energi Terbarukan dan Energi Efisiensi di Indonesia". Jakarta.

¹⁷⁸ International Renewable Energy (IRENA). 2016. "Renewable Energy Benefits: Measuring the Economics". IRENA, Abu Dhabi

Sumber : IRENA (2016)

Studi yang dilakukan IRENA (2016) menunjukkan bahwa dengan scenario business as usual atau tidak adanya target peningkatan pemanfaatan EBT, maka jumlah tenaga kerja di sektor EBT ini berada sekitar di angka 13,5 juta jiwa pada tahun 2030 dengan status di tahun 2014 sebesar 9,2 juta jiwa tenaga kerja. Sementara itu, apabila mengikuti skenario peta energi terbarukan (*Renewable Energy Map/REmap*) dengan melakukan peningkatan bauran EBT dua kali lipat di tahun 2030 maka diprediksikan sektor ini akan menyerap baik langsung maupun tidak langsung tenaga kerja sebesar 24,4 juta jiwa. Indonesia sendiri akan diprediksi menyerap tenaga kerja sebesar 1,3 juta jiwa pada sektor EBT. Dimana pertumbuhan jumlah tenaga kerja akan mencapai 6 persen/tahun dengan scenario REmap, sementara itu dengan kondisi business as usual hanya mengalami peningkatan 2 persen/tahun.

	Reference Case	REmap Case	REmapE
 China	3.5	5.9	5.8
 India	1.5	3.5	3.8
 Brazil	1.1	2.2	1.4
 United States	0.4	1.4	1.1
 Indonesia	0.2	1.3	0.5
 Japan	0.5	1.1	1.3
 Russia	0.6	1.1	0.7
 Mexico	0.1	0.3	0.3
 Germany	0.2	0.3	0.3
<i>Rest of the World</i>	5.4	7.3	7.5
 World total	13.5	24.4	22.9

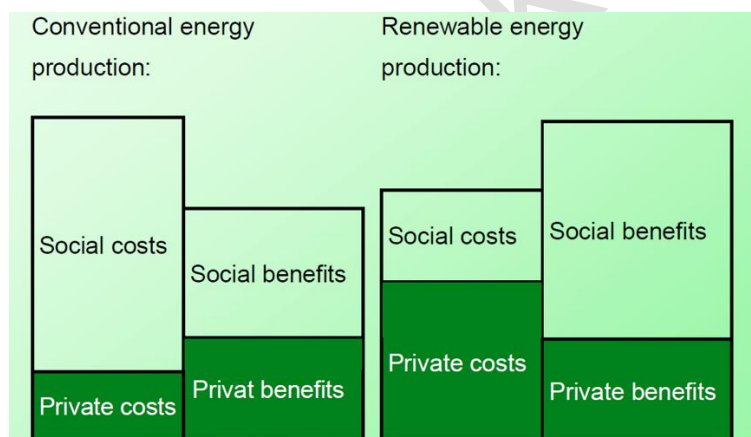
Gambar 2.23. Prediksi Jumlah Tenaga Kerja di Sektor EBT Tahun 2030 (dalam juta jiwa)

Sumber: IRENA (2016)

b. Analisis Beban dan Manfaat dari Penerapan Energi Baru Terbarukan Terhadap Masyarakat

Lebih lanjut, manfaat yang diperoleh dari penerapan energi baru dan terbarukan akan lebih besar dirasakan oleh masyarakat dibandingkan beban yang ditimbulkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan

oleh Wiesmeth dan Golde yang menunjukkan bahwa manfaat (*benefit*) dari penggunaan energi terbarukan lebih tinggi dibandingkan dengan beban (*cost*) dari produksi energi terbarukan.¹⁷⁹ Gambar 1 menunjukkan simulasi perbandingan *cost and benefit* produksi energi konvensional dan energi terbarukan tersebut yang dirasakan oleh masyarakat dan pihak swasta. Dalam struktur tersebut, komponen dari *social cost* ialah polusi dan komponen dari *private cost* ialah biaya operasi dan investasi. Komponen dari *social benefit* ialah kelestarian lingkungan dan peningkatan standar hidup, sementara itu komponen dari *private benefit* ialah keuntungan dari penjualan energi. Dimana gambar tersebut menunjukkan manfaat yang dihasilkan dari produksi energi terbarukan lebih tinggi dibandingkan beban biaya dari produksi energi terbarukan. Namun yang terjadi pada energi fosil sebaliknya.



Gambar 2.24. Struktur Cost and Benefit Produksi Energi Konvensional dan Energi Terbarukan
Sumber : Wiesmeth and Golde

Dari penelitian diatas tersebut dapat menggambarkan bahwa dengan diterapkannya undang-undang energi baru dan terbarukan dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi kondisi sosial ekonomi masyarakat dibandingkan beban dari terapkannya pemanfaatan energi baru dan terbarukan. Meskipun demikian beban yang ditanggung pengembang dalam hal ini pihak swasta lebih tinggi dibanding manfaat yang diperoleh. Oleh karena itu diperlukan kebijakan dalam mengurangi *gap* tersebut,

¹⁷⁹Wiesmeth and Golde. "Social-Economic Benefits of Renewable Energy". Technical University of Dresden, Germany. <http://www.seedengr.com/Socio-economic%20benefits%20of%20Renewable%20Energy.pdf>, diakses pada tanggal 9 Maret 2018.

diantaranya insentif pajak, harga jual listrik yang tidak memberatkan pengembang, subsidi dan insentif lainnya. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa energi baru dan terbarukan berdampak positif bagi perekonomian, namun selain manfaat yang diperoleh perlu diperhatikan beban yang ditimbulkan sebagai pertimbangan dalam menerapkan kebijakan ini yang terlihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Manfaat dan Beban dari Penerapan Energi Terbarukan

Aspek	Manfaat	Beban
Pemanfaatan. Pengembangan dan Pengelolaan EBT	• Meningkatkan ketahanan energi • Menurunkan polusi, emisi dan dampaknya terhadap kesehatan manusia. Merujuk pada perhitungan IPCC (2011), gas alam mengemisi antara 0,6 hingga 2 pon CO₂ setara per kilowatt-jam (CO₂E/kWh) dan batubara sebesar 1,4 sampai 3,6. Sedangkan tenaga angin hanya sebanyak 0,02 - 0,04, tenaga surya 0,07 - 0,2, panas bumi 0,1 - 0,2 dan tenaga air hanya 0,1 - 0,5. • Menurunkan biaya kesehatan, baik yang ditanggung pribadi maupun oleh negara. Akibat dari terhindarnya pencemaran terhadap udara dan air yang berpotensi menimbulkan berbagai penyakit. • Meningkatkan akses terhadap sumber energi bersih • Mengurangi ketergantungan dan biaya terhadap impor energi fosil	• Membutuhkan investasi dengan nilai yang lebih tinggi • Eksploitasi sumber energi terbarukan seperti yang diperuntukan untuk pembangkit listrik tenaga air, angin dan biomas dapat berdampak pada masalah lingkungan • karakter intermiten dari produksi energi angin, matahari, dan gelombang memerlukan persyaratan khusus pada sistem energi total dalam mencapai pasokan energi yang andal.
Insentif/Subsidi EBT	• Mempermudah masyarakat dalam mengakses EBT • Meringankan beban keuangan masyarakat	-

Aspek	Manfaat	Beban
Harga EBT	Kedepannya harga EBT cenderung menurun, sehingga untuk jangka panjang tarif listrik akan lebih murah	Untuk saat ini <i>Levelized cost of energy</i> (LCOE) dari energi terbarukan belum kompetitif untuk bersaing dengan energi fosil. Sehingga apabila diterapkan ada kemungkinan kenaikan tarif listrik
Keterlibatan/Partisipasi Masyarakat	Adanya partisipasi masyarakat dalam pengembangan EBT akan memacu pembangunan ekonomi, menciptakan lapangan kerja baru dan pekerjaan lokal, terutama di daerah pedesaan, karena kebanyakan teknologi energi terbarukan dapat diterapkan dalam sistem skala kecil, menengah, dan besar;	Dengan semakin berkembangnya energi terbarukan, maka kebutuhan lahan untuk pembangunan pembangkit akan semakin luas sehingga dapat terjadi konflik tata guna lahan seperti dengan lahan yang diperuntukan untuk perumahan, pertanian, industry, budidaya, dan lain sebagainya

Sumber : J. Arent et al (2012), modifikasi ¹⁸⁰

Selain dampak yang ditimbulkan terhadap pemanfaatan energi terbarukan dilihat dari aspek yang diatur, tabel 2 berikut akan menjabarkan dampak dari penerapan EBT bagi masyarakat dan juga lingkungan berdasarkan beberapa sumber energi yang dimanfaatkan.

Tabel 7. Dampak Bagi Masyarakat Terhadap Pemanfaatan Sumber Energi Baru dan Terbarukan

Sumber Energi	Dampak Bagi Masyarakat
Surya	+ Sebagai pemanas air surya. Pemanas air surya adalah teknologi yang sangat ramah lingkungan. Tidak ada emisi berbahaya yang dihasilkan dari pengoperasian alat ini dan pembuatannya tidak mengandung bahan atau teknik yang sangat berbahaya. Instalasi diharapkan efektif dengan biaya layanan yang sangat sedikit untuk paling tidak 25 sampai 35 tahun. Alat ini berfungsi sangat baik di musim panas dan terutama di daerah dengan iklim cerah (misalnya Mediterania) serta di mana alternatifnya, seperti gas atau listrik, sangat mahal harganya. Pemanas air surya, bahkan yang paling canggih sekalipun, dapat diproduksi di sebagian besar negara dalam skala kecil

¹⁸⁰J. Arent et al (2012). "Renewable Energy" Diakses dari http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/Flagship-Projects/Global-Energy-Assessment/GEA_Chapter11_renewables_lowres.pdf

Sumber Energi	Dampak Bagi Masyarakat
	atau menengah, sehingga menciptakan lapangan kerja dan menyediakan produk yang bermanfaat. + Pengering tanaman surya dan pemurni tenaga panas matahari (CSTP) dapat memiliki manfaat yang luas di daerah yang iklimnya cocok. Teknologi surya lainnya (penyulingan air, kulkas absorpsi, kolam gradien garam, bahan bakar dan sintesis kima) masih jarang digunakan. – Beberapa teknologi mungkin menggunakan bahan kimia yang berpotensi merusak atau berbahaya, sehingga prosedur yang ditetapkan dalam industri konvensional untuk kesehatan dan keselamatan harus dipatuhi. – Radiasi matahari yang terkonsentrasi adalah bahaya serius bagi setiap orang dan dapat menyebabkan kebakaran, sehingga prosedur keamanan yang memadai sangatlah penting.
Angin	+ Pemilik lahan dan pemilik turbin akan mendapatkan keuntungan pendapatan dari daya yang diekspor dan sebagainya dari penggunaan daya mereka sendiri. + Kebijakan Pemerintah yang mendukung pemanfaatan tenaga angin, seperti feed-in tariff dan pembelian wajib, akan mendukung pertumbuhan instalasi dan pembuatan sehingga akan membangun industri yang produktif. – Membutuhkan lahan yang luas sehingga berpotensi terjadinya konflik penggunaan lahan – Penggunaan tiang yang tinggi untuk turbin angin juga dapat menyebabkan terganggunya cahaya matahari yang masuk ke rumah-rumah penduduk

Sumber Energi	Dampak Bagi Masyarakat
Energi Gelombang Laut	+ Mitigasi emisi gas rumah kaca dengan mengganti bahan bakar fosil. + Meningkatkan ketahanan energi suatu negara dengan pembangkit listrik lokal. + Meningkatkan penciptaan lapangan kerja dan investasi, terutama di industri konstruksi dan jasa terkait kelautan. + Kerjasama dan integrasi dengan produsen angin lepas pantai dan sumberdaya kelautan lainnya. - Turbin udara yang beroperasi menurut periodisasi gelombang mungkin bising secara akustik. Namun, angin dan gelombang yang pecah cenderung bisa mengurangi kebisingan semacam itu. Meskipun demikian, reduksi kebisingan pada sumber sangat dibutuhkan. - Biota di bawah laut (ikan dan mamalia laut) mungkin juga akan kebisingan. - Kerusakan struktural dan visual pada garis pantai pada titik kontak. - Pelepasan minyak hidrolik dan bahan kimia dapat merusak biota laut. - Mengganggu kegiatan pemancingan. - Cahaya akan mengganggu burung di malam hari. - Berbahaya untuk kapal dan feri, terutama struktur terapung atau setengah terendam yang rusak dengan visibilitas yang buruk dan profil radar. - Perangkat terapung yang melebihi batas bisa berbahaya untuk kapal atau feri. - Untuk skala implementasi yang besar, perubahan arus laut dan fluks energi mungkin akan merugikan ekologi laut.
Biomassa	+ Pemanfaatan limbah biomassa akan meningkatkan produktivitas pertanian dan kehutanan. Produksi biofuel yang berhasil bisa memanfaatkan aliran biomassa yang sudah terkonsentrasi, seperti serbuk gergaji dan residu kayu lainnya, jerami dari hasil panen, pupuk kandang dari hewan ternak dan limbah dari pekerjaan di perkotaan. Proses biofuel yang bergantung pada transportasi pertama dan kemudian memusatkan sumber biomassa yang menyebar sejauh ini kurang diminati. - Produksi biofuel cair secara historis telah dipasarkan dalam bentuk biomassa dari biji-bijian, gula dan tanaman minyak, yang kesemuanya merupakan tanaman pangan penting dan umumnya ditanam di lahan pertanian terbaik yang ada. Oleh karena itu, produksi biofuel membutuhkan bahan baku dan

Sumber Energi	Dampak Bagi Masyarakat
	lahan lain selain untuk makanan dan energi lainnya. Sebagai contoh, ada tuntutan untuk proses yang lebih murah, hemat energi dan lebih efisien untuk memproduksi etanol dari bahan lignoselulosik yang tersedia secara luas, terutama serbuk gergaji dan residu kayu lainnya, bukan dari tanaman pangan.
Panas Bumi	+ Menyediakan pembangkit listrik tenaga panas bumi yang aman dan handal. Akibatnya, penggunaan teknologi tersebut terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. Sistem panas bumi juga mengurangi efek gas rumah kaca CO₂. – Berpotensi kecil mengeluarkan gas beracun dari hasil pertambangan panas bumi

Sumber: Twidell dan Weir, 2015¹⁸¹; Pusat Studi Energi UGM DIY.

c. Kesiapan dan Dukungan Masyarakat

Pengembangan EBT tidak hanya sekedar untuk menciptakan energi bersih yang ramah lingkungan, tetapi lebih dari itu untuk menciptakan energi yang terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat di berbagai pelosok negeri. Saat ini pemanfaatan energi terbesar berasal dari fosil yang cukup sulit terjangkau oleh golongan masyarakat tertentu. Oleh karenanya, dengan pengembangan EBT yang sumber energinya cenderung lebih mudah untuk diperoleh di berbagai daerah dan dimanfaatkan oleh masyarakat setempat dapat meningkatkan akses energi keseluruhan daerah.

Pengelolaan energi terbarukan berbasis masyarakat ini memiliki banyak manfaat, diantaranya mampu membuka kesempatan bagi partisipasi lokal dan pengembangan kapasitas di tingkat lokal. Selain itu, dapat menambah pendapatan masyarakat setempat dari hasil penjualan energi hingga menciptakan lapangan pekerjaan atas dampak dari ketersediaan listrik seperti munculnya banyak usaha produktif lokal yang terus memunculkan dan menumbuhkan semangat berwirausaha¹⁸². Potensi Indonesia yang memiliki kekayaan sumber daya alam menjadi dorongan masyarakat Indonesia untuk memanfaatkannya sebagai sumber energi. Diantaranya pengembangan energi yang memanfaatkan tanaman lokal dan

¹⁸¹ Twidell, H., and T. Weir. 2015. Renewable Energy Resources Third Edition. New York: Routledge.

¹⁸² Tumiwa, Fabby. 2015. Diakses dari <http://www.greeners.co/berita/tantangan-besar-pengelolaan-energi-terbarukan-berbasis-masyarakat/>

keterampilan memadai kemungkinan besar dapat diterima secara sosial¹⁸³. Dengan demikian, bentuk biomassa paling memungkinkan untuk bisa bertahan karena sumber energi bervariasi antar daerah. Selain itu, sistem pertanian dan kehutanan berkelanjutan sangat diperlukan¹⁸⁴. Selain itu, populasi penduduk pedesaan yang besar merupakan potensi tersendiri dalam mengembangkan daerah pedesaan melalui sumber daya energi terbarukan. Ditambah lagi Indonesia memiliki potensi yang besar untuk menjadi aktor global dalam proses transisi menuju arah ekonomi berbasis hayati (*bio-based economy*) karena negara ini memiliki sumber daya alam yang melimpah.¹⁸⁵

Dukungan masyarakat terhadap pengembangan EBT terlihat pula dari terbangunnya beberapa pembangkit listrik off-grid yang merupakan program pemerintah namun dilaksanakan oleh masyarakat. Sejak tahun 2011 Kementerian ESDM melalui DJEBTKE telah membangun 563 unit PLTS off-grid dengan total kapasitas mencapai $\pm 18,625$ MWp. PLTS off-grid selanjutnya dikelola oleh organisasi/koperasi/badan usaha desa dan operatornya berasal dari masyarakat setempat.¹⁸⁶ Namun kendala yang dihadapi saat ini, masyarakat perlu dukungan dari berbagai pihak khususnya swasta maupun akademis dalam memperoleh teknologi dan keahlian dalam mengelola sumber energi baru terbarukan menjadi energi yang dapat dimanfaatkan. UGM (2015) berpendapat bahwa dalam rangka penyelesaian masalah komersialisasi energi non-fosil, peran akademisi yang paling menentukan dalam memberikan jawaban permasalahan teknis dan keekonomian suatu produk energi non-fosil secara komprehensif. Pihak akademisi tentunya mengambil posisi sebagai inovator dan berkreasi untuk melahirkan berbagai energi non-fosil melalui kegiatan penelitian. Dengan penelitian, akan diperoleh sumber daya energi baru dan terbarukan. Dengan penelitian pula tidak mustahil akan dapat ditekan biaya produksi

¹⁸³ Pusat Studi Energi UGM. "Aspek Sosial dan Lingkungan dari Energi Baru dan Terbarukan".

¹⁸⁴ Ibid

¹⁸⁵ Soerawidjaja 2013 dalam dalam Kemen dalam Kementerian Keuangan (2015). "Sebuah Kebijakan Fiskal Terpadu untuk Energi Terbarukan dan Energi Efisiensi di Indonesia". Jakarta.

¹⁸⁶ ESDM (2017). Pentingnya Pemberdayaan Mahasiswa untuk Penerapan dan Pemanfaatan EBT di Pedesaan. Diakses dari <http://ebtke.esdm.go.id/post/2017/10/06/1768/pentingnya.pemberdayaan.mahasiswa.untuk.penerapan.dan.pemanfaatan.ebt.di.perdesaan>

suatu proses konversi energi sehingga keuntungan bagi pelaku bisnis sangat menjanjikan. Bersama pemerintah, para akademisi telah sering kali mengulas pemanfaatan hasil-hasil penelitian yang mendukung penguatan industri energi nasional. Para akademisi tidaklah melakukan penelitian sendirian secara sporadis. Para akademisi sudah selayaknya harus tergabung dalam grup-grup riset pada instansinya yang mempunyai misi mencari langkah terobosan untuk semua aspek perancangan, operasional dan perencanaan kebijakan pemerintah. Selanjutnya grup-grup riset ini saling bersinergi antar lembaga penelitian untuk melakukan penelitian bersama untuk mencapai tujuan dalam pengembangan energi non-fosil dalam suatu kerangka *grand design*. Walaupun langkah ini baru dilakukan oleh sebagian kecil oleh grup-grup riset, namun kualitas hasilnya sudah mampu diaplikasikan dalam bentuk produksi masal bersama-sama dengan pelaku bisnis energi non-fosil.¹⁸⁷

Akademisi merupakan bagian dari masyarakat yang melakukan aktivitas penelitian tanpa termotivasi oleh isu profitabilitas. Meskipun tidak termotivasi oleh profitabilitas bukan berarti akademisi harus berseberangan dengan para pelaku bisnis atau industri. Sering kali para akademisi juga dilibatkan oleh industri untuk melakukan analisis pada kajian kelayakan, kegiatan *engineering*, hingga pendirian suatu pabrik atau unit produksi bahan energi non-fosil. Para akademisi tak jarang pula untuk terjun langsung berkolaborasi dengan masyarakat di beberapa *remote area* untuk menerapkan teknologi berbasis energi non-fosil.

2. Kajian Ekonomi dan Dampak UU tentang EBT terhadap Keuangan Negara

Potensi yang ditimbulkan dari diterapkannya energi terbarukan sangat besar bagi pertumbuhan ekonomi terutama dalam penciptaan lapangan kerja baru. Saat ini sebagian besar tenaga kerja Indonesia bekerja di sektor informal. Dimana jenis pekerjaan ini pada umumnya tidak memberikan jaminan sosial yang cukup, pun tidak memenuhi standar upah minimum buruh ataupun menyediakan kesempatan untuk melakukan

¹⁸⁷ Widyaparaga, Harto, Budiman, et al (2015). "Buku 6: Energi Nasional Langkah Percepatan Menuju Indonesia Mandiri Energi". Pusat Studi Energi Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.

dialog sosial. Oleh karena itu, ILO, dengan dukungan dari pemerintah, mempromosikan pekerjaan hijau (*green jobs*), yang merupakan pekerjaan yang baik dan ramah lingkungan. Dengan diterapkannya energi terbarukan yang lebih luas maka lebih banyak menciptakan pertumbuhan pekerjaan yang berkualitas melalui pekerjaan hijau. Contohnya, panel surya membutuhkan waktu dari 3 hingga 10 kali lebih banyak tenaga kerja dibandingkan dengan minyak bumi dan batu bara; pembangkit listrik tenaga angin dan biomassa dapat menyerap hingga 3 kali lipat tenaga kerja padat karya dibandingkan dengan sumber daya konvensional.¹⁸⁸ Selain itu, penerapan sumber daya energi terbarukan yang lebih luas dapat mendorong industri baru. Industri baru ini juga dapat memberikan kontribusi di pasar internasional yang selanjutnya memberi manfaat bagi Indonesia sendiri. Beberapa negara Asia lain seperti Nepal, Bangladesh dan India telah mempelajari potensi sumber daya energi terbarukan untuk mendukung pembangunan di daerah pedesaan. Terkait hal tersebut, Indonesia yang memiliki jumlah populasi penduduk pedesaan yang besar memiliki potensi untuk mengembangkan daerah pedesaan melalui sumber daya energi terbarukan. Ditambah lagi Indonesia memiliki potensi yang besar untuk menjadi aktor global dalam proses transisi menuju arah ekonomi berbasis hayati (*bio-based economy*) karena negara ini memiliki sumber daya alam yang melimpah.¹⁸⁹

Energi merupakan salah satu faktor penting dalam pembangunan, khususnya dalam sektor ekonomi. Pembangunan di sektor industri dapat dilakukan apabila tersedianya energi yang berkelanjutan. Saat ini kebutuhan energi di Indonesia ditopang oleh energi yang bersumber dari fosil. Energi fosil merupakan sumber energi yang tidak terbarukan. Apabila digunakan secara terus menerus, maka sumber energi ini akan habis. Untuk menjaga keberlanjutan sumber energi, maka perlu dikembangkan dan digali sumber energi baru ataupun sumber energi terbarukan.

¹⁸⁸Kammen, Kapadia & Fripp, 2006 dalam Kemen dalam Kementerian Keuangan (2015). "Sebuah Kebijakan Fiskal Terpadu untuk Energi Terbarukan dan Energi Efisiensi di Indonesia". Jakarta.

¹⁸⁹Soerawidjaja 2013 dalam dalam Kemen dalam Kementerian Keuangan (2015). "Sebuah Kebijakan Fiskal Terpadu untuk Energi Terbarukan dan Energi Efisiensi di Indonesia". Jakarta.

Saat ini pembangunan dan pengembangan di sektor energi baru dan terbarukan berjalan cukup lambat. Salah satu penyebabnya adalah belum adanya landasan hukum yang kuat untuk pihak-pihak yang ingin membangun di sektor energi baru dan terbarukan. Selama ini teknis investasi di sektor energi baru dan terbarukan diatur dalam peraturan menteri ESDM, dan peraturan ini sering mengalami perubahan dalam jangka waktu yang relatif singkat. Sehingga perlunya disusun suatu undang-undang yang mengatur energi baru dan terbarukan.

Pembentukan Rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan pasti akan memberikan dampak bagi keuangan negara baik secara langsung ataupun tidak langsung. Sehingga pada sub bagian ini akan mengurai dampak bagi keuangan negara yang mungkin timbul dari penyusunan Rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan terbarukan. Tabel 8 akan dijabarkan lebih lanjut mengenai potensi manfaat dan beban, khususnya terhadap keuangan negara yang mungkin timbul sebagai akibat penerapan aturan baru

Tabel 8 Matrik Potensi Manfaat dan Beban Biaya yang Timbul Akibat Penerapan Sistem Baru

Pengaturan	Manfaat	Beban Biaya
1. Pengelolaan Energi baru dan terbarukan	• Penyerapan tenaga kerja • Mempermudah pembangunan dan pengembangan Energi Baru dan Terbarukan • Pembangunan pembangkit dapat disesuaikan dengan potensi daerah • Memaksimalkan hasil produksi • Menurunkan biaya produksi¹⁹⁰ • Menurunkan biaya pra pembangunan pembangkit	• Biaya melakukan penelitian untuk menginventaris potensi dari masing-masing daerah • Biaya perjalanan dinas untuk proses inventarisasi • Biaya koordinasi antar instansi • Biaya administrasi
2. Penyediaan dan Pemanfaatan	• Penyerapan tenaga kerja • Penerimaan negara melalui PPB, PPh, dan PPN • Penyediaan energi listrik • Terbukanya lapangan kerja baru di sekitar area pembangkit • Peningkatan potensi investasi	• Biaya pembangunan saran dan prasaran dalam rangka menjaga penyediaan sumber EBT (biaya pembangunan infrastruktur) • Biaya untuk membeli listrik hasil pemanfaatan sumber EBT • Biaya untuk memenuhi standart portofolio EBT • Biaya untuk membeli sertifikat EBT yang dikeluarkan oleh menteri • Biaya dari kerusakan alam yang timbul akibat pemanfaatan sumber EBT
3. Penelitian dan	• Penurunan biaya produksi	• Biaya penelitian

¹⁹⁰ Misalkan daerah NTT memiliki potensi paparan cahaya matahari yang cukup besar, sehingga di daerah ini dibangun pembangkit listrik tenaga matahari. Pembangunan pembangkit listrik tenaga matahari di NTT dapat menghasilkan kwh yang lebih banyak dibandingkan jenis pembangkit yang lain.

Pengaturan	Manfaat	Beban Biaya
pengembangan	sebagai akibat pengembangan teknologi baru • Penemuan potensi energi baru • Penemuan teknologi baru yang lebih efisien	• Biaya pembentukan <i>center of exelent</i> • Hilangnya potensi pendapatan dari pajak sebagai akibat pemberian insentif pemebasan pajak dan bea masuk • Beban subsidi • Biaya untuk pemberian beasiswa • Biaya pembangunan infrastruktur pendukung • Biaya pengembangan yang mencakup: 1) Pembiayaan insentif EBT 2) Kopensasi badan usaha 3) Peningkatan rasio elektrifikasi 4) Riset penelitian dan pengembangan 5) Peningkatan kapasitas 6) Pemetaan sumber daya EBT

Selain potensi manfaat dan beban biaya yang timbul akibat penerapan sistem yang baru di atas, pengaturan harga dan insentif juga berpotensi memberikan dampak kepada keuangan negara. Dampak yang ditimbulkan dapat berupa beban biaya subsidi atau pemberian insentif kepada investor yang akan mengembangkan energi baru dan terbarukan.

Tabel 9 Simulasi Opsi Kebijakan dan Perkiraan Beban Keuangan Negara

No	Opsi Kebijakan Fiskal	Perkiraan Beban Keuangan Negara
1.	Pemberian Subsidi harga EBT	± Rp1,3 triliun per tahun ¹⁹¹
2.	Pemberian pinjaman lunak	Rp 640 miliar per tahun ¹⁹²
3.	Pemberian jaminan	Rp19,2 triliun per tahun

Apabila subsidi harga diberikan terhadap selisih antara biaya produksi listrik dengan harga listrik yang dibeli oleh PLN, maka perkiraan beban keuangan negara yang timbul sebesar kurang lebih Rp 1,3 triliun per tahun. Sedangkan apabila pemerintah mengadopsi skema pendanaan yang dilakukan pemerintah Malaysia melalui “*Malaysia’s Green technology Financing Scheme*”, maka terdapat dua kebijakan yang mungkin diambil, yaitu pemberian pinjaman lunak atau pemberian jaminan. Dalam “*Malaysia’s Green technology Financing Scheme*”, pemerintah Malaysia memberikan subsidi bunga 2 persen dan 60 persen penjaminan pemerintah sampai dengan 500 miliar Ringgit Malaysia. Skema ini dapat digunakan para investor dan produsen maksimal 15 tahun.

Pemberian pinjaman lunak merupakan skema pinjaman bunga rendah yang diinvestasikan dalam bentuk pembangkit listrik yang bersumber dari EBT. Apabila tingkat suku bunga yang diterapkan

¹⁹¹ Nilai ini berdasarkan pada besar subsidi EBT yang diajukan oleh Kementerian Keuangan kepada DPR RI pada tahun 2017. Nilai ini dapat mengalami perubahan baik itu meningkat atau menurun. Peningkatan mungkin terjadi apabila jumlah produksi listrik dari EBT mengalami peningkatan yang signifikan. Namun penurunan jumlah subsidi ini juga dapat terjadi apabila ada pengembangan teknologi baru. IRENA (2018) menyatakan setiap tahunnya, biaya produksi listrik yang bersumber dari pemanfaatan EBT mengalami penurunan sebesar 20 persen. Penurunan biaya produksi ini sebagai akibat adanya pengembangan teknologi ke arah teknologi yang lebih efisien.

¹⁹² Angka ini merupakan angka perkiraan, yang diperoleh dari 2% kali Rp32 triliun. Dimana Rp32 triliun merupakan hasil prognosa realisasi investasi di sektor Energi Baru terbarukan oleh kementerian ESDM. Angka tersebut diperoleh dengan asumsi bahwa semua investasi yang direalisasikan menggunakan fasilitas subsidi bunga.

pemerintah menerapkan subsidi bunga sebesar 2 persen, maka perkiraan anggaran yang diperlukan pemerintah sebesar Rp 640 miliar di tahun 2018. Pada tahun yang sama, maka besar penjaminan yang diperlukan pemerintah adalah sebesar Rp19,2 triliun.

PUSAT PUU BK DPR RI

BAB III
EVALUASI DAN ANALISIS PERATURAN
PERUNDANG-UNDANGAN TERKAIT

A. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD NRI Tahun 1945) memiliki pandangan dan nilai fundamental. Di samping sebagai konstitusi politik (*political constitution*), UUD NRI Tahun 1945 juga merupakan konstitusi ekonomi (*economic constitution*), bahkan konstitusi sosial (*social constitution*). Sebagai sebuah konstitusi negara secara substansi UUD NRI Tahun 1945 tidak hanya terkait dengan pengaturan lembaga-lembaga kenegaraan dan struktur pemerintahan semata, tetapi juga memiliki dimensi pengaturan ekonomi dan kesejahteraan sosial yang tertuang di dalam Pasal 33.

Pancasila memberikan bentuk materi muatan dalam UUD NRI Tahun 1945 sebagai *groundnorm* untuk menyelenggarakan kesejahteraan rakyat. Jika hal tersebut dielaborasi dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA) di Indonesia, maka Pasal 33 UUD NRI yang secara lengkap berbunyi sebagai berikut ayat (1) berbunyi; Perekonomian disusun sebagai usaha bersama berdasar atas azas kekeluargaan, ayat (2); Cabang-cabang produksi yang penting bagi Negara dan yang menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh Negara, ayat (3) menyebutkan Bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh Negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat, ayat (4), Perekonomian nasional diselenggarakan berdasar atas demokrasi ekonomi dengan prinsip kebersamaan, efisiensi berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian, serta dengan menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional dan ayat (5); Ketentuan lebih lanjut mengenai pelaksanaan pasal ini diatur dalam undang-undang

Ketentuan tersebut menempatkan penguasaan atas bumi, air, dan mencakup SDA yang terkandung di dalamnya oleh negara. Frase “dikuasai negara” mengandung implikasi bahwa negara memberikan otoritas penuh

kepada pemerintah untuk mengurus seluruh SDA, termasuk juga energi baru dan terbarukan demi kesejahteraan rakyat.

Energi merupakan sektor penting bagi pembangunan Indonesia. Tidak hanya dalam soal pemasukan kepada devisa Negara, tetapi juga menentukan dalam perkembangan kemajuan peradaban Indonesia. Keberadaan energi sangat penting karena perannya dalam roda politik dan pemerintahan perekonomian, kehidupan sosial serta pertahanan dan keamanan. Energi merupakan sumber daya alam penting dan strategis yang menguasai hajat hidup orang banyak sehingga menjadi kewenangan Negara untuk menguasainya dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat sesuai dengan Pasal 33 UUD NRI Tahun 1945.

Oleh karena itu, dalam penyusunan naskah akademik dan draft rancangan undang-undang tentang energi baru dan terbarukan haruslah merujuk UUD NRI Tahun 1945 sebagai dasar acuan dalam hal pengurusan dan pengembangan energi baru dan terbarukan yang berkelanjutan serta berkeadilan oleh pemerintah untuk mencapai tujuan kemakmuran serta kesejahteraan rakyat. Di samping UUD NRI Tahun 1945 juga terkait dengan peraturan perundang-undangan lain yang akan dijelaskan dalam uraian berikut.

B. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 Tentang Energi (UU tentang Energi)

Keterkaitan energi baru terbarukan dengan UU Energi adalah pengertian atau definisi yang ada dalam UU Energi. Dalam UU Energi pengertian Sumber energi baru adalah sumber energi yang dapat dihasilkan oleh teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, antara lain nuklir, hidrogen, gas metana batu bara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*Liquified coal*), dan batu bara tergaskan (*gasified coal*) (Pasal 1 angka 4). Energi baru adalah energi yang berasal dari sumber energi baru (Pasal 1 angka 5). Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut (Pasal 1 angka 6).

Penegasan mengenai penguasaan Negara terhadap energi diatur dalam Pasal 4 yang menyatakan bahwa sumber daya energi fosil, panas bumi, hidro skala besar, dan sumber energi nuklir dikuasai oleh negara dan dimanfaatkan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Sumber daya energi baru dan sumber daya energi terbarukan diatur oleh negara dan dimanfaatkan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Penguasaan dan pengaturan sumber daya energi oleh negara, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 20 ayat (5) UU Energi mengatur mengenai Penyediaan energi dari sumber energi baru dan sumber energi terbarukan yang dilakukan oleh badan usaha, bentuk usaha tetap, dan perseorangan dapat memperoleh kemudahan dan/atau insentif dari Pemerintah dan/atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya untuk jangka waktu tertentu hingga tercapai nilai keekonomiannya. Kewajiban Pemerintah dan pemerintah daerah mengenai peningkatan Pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan serta Pemanfaatan energi dari sumber energi baru dan sumber energi terbarukan yang dilakukan oleh badan usaha, bentuk usaha tetap, dan perseorangan dapat memperoleh kemudahan dan/atau insentif dari Pemerintah dan/atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya untuk jangka waktu tertentu hingga tercapai nilai ke ekonomianya (Pasal 21).

Penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi penyediaan dan pemanfaatan energi wajib difasilitasi oleh Pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya. Penelitian dan pengembangan diarahkan terutama untuk pengembangan energi baru dan energi terbarukan untuk menunjang pengembangan industri energi nasional yang mandiri (Pasal 29).

Pendanaan kegiatan penelitian dan pengembangan difasilitasi oleh Pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya. Pendanaan kegiatan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi energy antara lain bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah, dari dana dari swasta. Pengembangan dan pemanfaatan hasil penelitian tentang energi

baru dan energi terbarukan dibiayai dari pendapatan negara yang berasal dari energi tak terbarukan. Ketentuan mengenai pendanaan, diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah (Pasal 30).

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan energi baru terbarukan sudah diamanatkan dalam UU Energi. UU Energi secara langsung terkait dengan konservasi energi dan sekaligus menjadi payung hukum bagi kebijakan konservasi energi.

C. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (UU tentang Ketenagalistrikan)

Energi Baru dan terbarukan dikembangkan dalam rangka mendukung ketahanan energi. Salah satu bentuk ketahanan energi adalah ketersediaan energi listrik untuk setiap lapisan masyarakat. Penyediaan listrik merupakan rangkaian penyediaan energi yang bersifat padat modal dan padat karya. Ketahanan energi yang didukung ketersediaan listrik yang memadai bertujuan untuk peningkatan pembangunan sehingga penyediaan energi listrik harus dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.

Pasal 1 angka 1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (UU Ketenagalistrikan) menegaskan bahwa ketenagalistikan adalah segala sesuatu yang menyangkut penyediaan dan pemanfaatan tenaga listrik serta usaha penunjang tenaga listrik. Selanjutnya Pasal 1 angka 2 UU Ketenagalistrikan menegaskan bahwa tenaga listrik merupakan energi sekunder yang dibangkitkan, ditransmisikan dan didistribusikan. Berdasarkan definisi pasal tersebut, dipahami bahwa tenaga listrik sebagai energi skunder dapat dibangkitkan baik secara konvensional melalui energi yang berasal dari energi fosil maupun secara unkonvensional melalui energi baru dan terbarukan. Substansi pasal yang bersifat terbuka dalam mengatur mengenai penyediaan pembangkitan dan transmisi energi listrik menunjukkan bahwa UU Ketenagalistrikan bersifat terbuka terhadap penerapan dan penemuan teknologi energi baru dan terbarukan.

Pasal 6 ayat (2) UU Ketenagalistrikan menegaskan mengenai kewajiban untuk mengutamakan pengembangan energi baru dan

terbarukan dalam rangka pemanfaatan sumber energi primer guna menjamin penyediaan tenaga listrik yang berkelanjutan. Disamping itu Pasal 7 UU Ketenagalistrikan menegaskan pemanfaatan sumber energi primer guna mendukung ketersediaan listrik haruslah berdasarkan pada kebijakan energi nasional dan ditetapkan oleh Pemerintah setelah berkonsultasi dengan Dewan Perwakilan Rakyat. Pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan dilaksanakan dengan tetap memperhatikan keekonomiannya.

Pada dasarnya pengaturan energi baru dan terbarukan perlu untuk mensinkronisasikan dengan kebijakan energi listrik nasional yang termuat dalam kebijakan energi nasional (KEN). Pelaksanaan mulai dari perencanaan, pembangunan, penyediaan, pembangkitan, transmisi hingga distribusi ke konsumen harus diatur secara tertintegrasi dengan UU Ketenagalistrikan dan Undang-Undang yang mengatur tentang kebijakan energi nasional.

D. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (UU tentang Ketenaganukliran)

Pemanfaatan tenaga nuklir dewasa ini telah meningkat di berbagai bidang kehidupan masyarakat, seperti di bidang penelitian, pertanian, kesehatan, industri, dan energi. Namun selain manfaat yang begitu besar ternyata tenaga nuklir juga mempunyai potensi bahaya radiasi terhadap pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup apabila tidak diatur pemanfaatan dan pengawasannya dalam suatu peraturan perundang-undangan. Oleh karena itu, dibentuklah UU tentang Ketenaganukliran guna mengatur seluruh kegiatan yang berkaitan dengan tenaga nuklir mulai dari penguasaan, kelembagaan, pengusahaan, pengawasan, pengelolaan limbah radioaktif, dan pertanggungjawaban kerugian nuklir.

Beberapa hal yang menjadi keterkaitan UU tentang Ketenaganukliran terhadap RUU tentang EBT antara lain yaitu: Pasal 1 angka 1 mendefinisikan Ketenaganukliran sebagai *“Hal yang berkaitan dengan pemanfaatan, pengembangan, dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir serta pengawasan kegiatan yang berkaitan dengan tenaga nuklir”*. Tata kelola ketenaganukliran tunduk pada rezim Hak Penguasaan

Negara, karena karakteristik komoditas ini menyangkut kehidupan dan keselamatan orang banyak.¹⁹³ Bahkan bahan nuklir, yaitu bahan yang dapat menghasilkan reaksi pembelahan berantai atau bahan yang dapat diubah menjadi bahan yang dapat menghasilkan reaksi pembelahan berantai, juga dikuasai oleh Negara dan pemanfaatannya diatur dan diawasi oleh Pemerintah.¹⁹⁴ Bahan nuklir dapat berupa:

- 1) Bahan galian nuklir, yaitu bahan dasar untuk pembuatan bahan bakar nuklir;
- 2) Bahan bakar nuklir, yaitu bahan yang dapat menghasilkan proses transformasi inti berantai; dan
- 3) Bahan bakar nuklir bekas, yaitu bahan bakar nuklir yang telah digunakan sebagai bahan bakar dalam reaktor nuklir. Bahan bakar nuklir bekas merupakan limbah radiaktif tingkat tinggi.

Adapun untuk melaksanakan Hak Penguasaan Negara di atas, pemerintah membentuk kelembagaan pengelola tenaga nuklir berikut ini:

- 1) Badan Pelaksana, berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden serta bertugas melaksanakan pemanfaatan tenaga nuklir. Berdasarkan itu maka fungsi Badan ini adalah menyelenggarakan penelitian dan pengembangan, penyelidikan umum, eksplorasi dan eksploitasi bahan galian nuklir, produksi bahan baku untuk pembuatan dan produksi bahan bakar nuklir, produksi radioisotop untuk keperluan penelitian dan pengembangan, dan pengelolaan limbah radioaktif.
- 2) Badan Pengawas, berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden serta bertugas melaksanakan pengawasan terhadap segala kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir. Berdasarkan itu maka fungsi Badan ini adalah menyelenggarakan peraturan, perizinan, dan inspeksi.
- 3) Majelis Pertimbangan Tenaga Nuklir, yang bertugas memberikan saran dan pertimbangan mengenai pemanfaatan tenaga nuklir.

¹⁹³ Lihat konsiderans butir a. Arti penting Konsiderans terletak pada substansinya yang memuat uraian singkat mengenai pokok pikiran yang terdiri atas unsur filosofis, sosiologis, dan yuridis, sebagai pertimbangan dan alasan pembentukan Peraturan Perundang-undangan. Pada konteks UU Ketenaganukliran, Hak Penguasaan Negara berkedudukan sebagai unsur filosofis dari UU a quo.

¹⁹⁴ Lihat Pasal 2 ayat (2).

- 4) BUMN, yang berdasarkan ketentuan Pasal 7 dapat dibentuk oleh pemerintah untuk pemanfaatan tenaga nuklir secara komersial. Artinya, pembentukan BUMN bersifat opsional dan dinamis berdasarkan pertimbangan Pemerintah, sesuai dengan frase “dapat” dalam Pasal itu yang menyatakan sifat diskresioner dari suatu kewenangan.

Badan Pelaksana memiliki kewenangan yang sangat besar dalam pemanfaatan tenaga nuklir. Adapun peta kewenangannya meliputi:

- 1) Melakukan penyelidikan umum, eksplorasi, dan eksploitasi bahan galian nuklir. Pelaksanaannya dapat dikerjasamakan dengan BUMN, koperasi, badan swasta, dan/atau badan lain.
- 2) Memproduksi dan/atau pengadaan bahan baku untuk pembuatan bahan bakar nuklir. Pelaksanaannya dapat dikerjasamakan dengan BUMN, koperasi, dan/atau badan swasta.
- 3) Memproduksi bahan bakar nuklir nonkomersial. Sedangkan untuk memproduksi bahan bakar nuklir komersial dilaksanakan oleh BUMN, koperasi, dan/atau badan swasta.
- 4) Memproduksi radioisotop nonkomersial, produksi komersial dilaksanakan oleh BUMN, koperasi, dan/atau badan swasta.
- 5) Melakukan pembangunan, pengoperasian, dan dekomisioning reaktor nuklir nonkomersial. Pelaksanaannya dapat dikerjasamakan dengan instansi pemerintah lainnya dan perguruan tinggi negeri.

Adapun pembangunan, pengoperasian, dan dekomisioning reaktor nuklir komersial dilaksanakan oleh BUMN, koperasi, dan/atau badan swasta.

Tenaga nuklir dapat digunakan untuk mendukung ketersediaan listrik yang berkelanjutan. Tata cara pemanfaatannya secara umum telah diatur di UU ini, dimana Pasal 13 ayat (4) menyatakan pembangunan reaktor nuklir komersial yang berupa pembangkit listrik tenaga nuklir harus melalui penetapan oleh Pemerintah setelah berkonsultasi dengan DPR. Terkait itu, pemanfaatannya wajib memiliki ijin dan harus memperhatikan keselamatan, keamanan, dan ketenteraman, kesehatan pekerja dan anggota masyarakat, serta perlindungan terhadap lingkungan hidup.

Selanjutnya hal penting yang juga harus diperhatikan adalah bahwa UU ini telah mengatur pengelolaan limbah radioaktif yang dapat menimbulkan bahaya radiasi terhadap pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup, dengan cara mengclusterkan jenis limbah radioaktif menjadi 3 (tiga) tingkat yaitu tingkat rendah, tingkat sedang, dan tingkat tinggi, dimana setiap tingkatannya akan mendapatkan perlakuan pengelolaan yang berbeda, sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 22 sampai dengan Pasal 27.

Hal terakhir yang perlu diperhatikan juga adalah UU ini mengatur mengenai pengusaha instalasi nuklir wajib bertanggung jawab atas kerugian nuklir yang diderita oleh pihak ketiga yang disebabkan oleh kecelakaan nuklir yang terjadi dalam instalasi nuklir tersebut, sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 28 sampai dengan Pasal 40. Hal ini menjadi penting karena semua dampak negatif dan aspek kerugian telah mampu dicegah dan diantisipasi melalui UU ini, dan diharapkan RUU EBT kedepan juga dalam pengaturannya memenuhi seluruh aspek penguasaan, pemanfaatan, pengusahaan, pengawasan, pengelolaan limbah, dan pertanggungjawaban kerugian yang ditimbulkan.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dilihat bahwa pembentukan RUU EBT sebagai payung hukum dalam mendorong pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan perlu memperhatikan ketentuan pengaturan dalam UU tentang Ketenaganukliran guna memberikan kepastian hukum dalam pemanfaatan, pengusahaan, dan pengawasannya.

E. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara

Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara pada intinya mengatur tentang jenis, wilayah, wilayah usaha, tahapan, perizinan, proses usaha, dan kewenangan pertambangan mineral dan batubara. Pasal 4 ayat 1 menegaskan posisi mineral dan batubara sebagai sumber daya alam yang tak terbarukan yang merupakan kekayaan nasional yang dikuasai oleh negara untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Pasal 6 sampai dengan Pasal 8 kemudian merinci kewenangan Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah

Kabupaten/Kota dalam pengelolaan pertambangan. Pasal 34 kemudian mengunci obyek dari usaha pertambangan yang mencakup mineral dan batubara. Pertambangan Mineral digolongkan atas mineral radioaktif, logam, bukan logam, dan batuan. Pasal 34 tersebut tentu memiliki titik keterkaitan dengan obyek energi baru dan terbarukan yang mana mineral dan batubara digolongkan sebagai energi fosil sedangkan energi baru dan terbarukan sebagian besar bersumber dari energi non fosil karena lebih cepat diperbaharui dan lebih ramah lingkungan tetapi juga bisa saja bersumber dari energi fosil yang dikembangkan menjadi energi baru. Besar kemungkinan akan terjadi benturan/tumpang tindih sehingga pengaturan energi baru dan terbarukan tentunya haruslah memperhatikan obyek-obyek energi yang telah diatur di Undang-Undang Pertambangan Mineral dan Batubara ini. Sebagai contoh misalnya adanya sumber/potensi energi baru berupa energi batubara tercairkan, energi batubara tergaskan, dan pengembangan mineral radioaktif. Contoh-contoh tersebut tentu saja nantinya dalam pengelolaannya tidak boleh tumpang tindih dengan mineral dan batubara yang telah diatur di Undang-Undang Pertambangan Mineral dan Batubara, sekalipun ada indikasi persinggungan antar keduanya dalam rangka pengembangan batubara maupun mineral radioaktif sebagai energi baru maka haruslah dibuat norma-norma yang tegas dalam undang-undang energi baru dan terbarukan agar pengaturannya dapat terlaksana dengan baik khususnya dalam hal kejelasan definisi. Jadi, secara garis besar, keterkaitan antara energi baru dan terbarukan dengan Undang-Undang tentang Pertambangan Mineral dan Batubara adalah terkait obyek energi yang hendak diatur khususnya terkait energi fosil yang dapat dikembangkan menjadi energi baru.

F. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2014 Tentang Perkebunan (UU Perkebunan)

Keterkaitan UU Perkebunan dengan pengembangan energi baru dan terbarukan adalah salah satu sumber jenis energi terbarukan berasal dari bioenergi khususnya biomassa dan biogas. Biomassa menjadi sumber energi yang dapat diperbaharui dan menjadi salah satu sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil. Ada sejumlah tanaman khusus yang

menjadi sumber biomassa yang ditanam secara komersial dan dalam skala besar. Dalam UU Perkebunan tidak mengatur secara eksplisit mengenai pengembangan energi baru dan terbarukan tetapi terdapat pengaturan mengenai tanaman perkebunan yang dapat dijadikan sumber energi biomassa.

Dalam UU Perkebunan diberi definisi mengenai tanaman perkebunan yaitu tanaman semusim atau tanaman tahunan yang jenis dan tujuan pengelolaannya ditetapkan untuk usaha perkebunan (Pasal 1 angka 1). Selanjutnya diberikan pengertian mengenai hasil perkebunan yaitu semua produk tanaman perkebunan dan pengolahannya yang terdiri atas produk utama, produk olahan untuk memperpanjang daya simpan, produk sampingan, dan produk ikutan (Pasal 1 angka 11).

UU Perkebunan juga mengatur mengenai kewajiban mengikuti tata cara yang dapat mencegah timbulnya kerusakan lingkungan hidup yaitu setiap orang yang membuka dan mengolah lahan dalam luasan tertentu untuk keperluan budi daya tanaman perkebunan dan setiap orang yang menggunakan media tumbuh tanaman perkebunan untuk keperluan budi daya tanaman perkebunan wajib mengikuti tata cara yang dapat mencegah timbulnya kerusakan lingkungan hidup (Pasal 32).

Dalam UU Perkebunan juga diatur mengenai jenis dan perizinan yaitu jenis usaha perkebunan terdiri atas usaha budi daya tanaman perkebunan, usaha pengolahan hasil perkebunan, dan usaha jasa perkebunan. Usaha budi daya tanaman perkebunan merupakan serangkaian kegiatan pratanam, penanaman, pemeliharaan tanaman, pemanenan, dan sortasi. Sedangkan usaha pengolahan hasil perkebunan merupakan kegiatan pengolahan yang bahan baku utamanya hasil perkebunan untuk memperoleh nilai tambah dan usaha jasa perkebunan merupakan kegiatan untuk mendukung usaha budi daya tanaman dan/atau usaha pengolahan hasil perkebunan. Untuk mendapatkan izin Usaha perkebunan harus memenuhi persyaratan izin lingkungan, kesesuaian dengan rencana tata ruang wilayah, dan kesesuaian dengan rencana perkebunan. Selain persyaratan tersebut usaha budi daya perkebunan harus mempunyai sarana, prasarana, sistem, dan sarana pengendalian organisme pengganggu

tumbuhan, dan usaha pengolahan hasil perkebunan harus memenuhi sekurang-kurangnya 20% (dua puluh perseratus) dari keseluruhan bahan baku yang dibutuhkan berasal dari kebun yang diusahakan sendiri (Pasal 45). Pengaturan dalam Pasal 45 ini diberlakukan juga terhadap pengolahan hasil perkebunan yang dipergunakan sebagai sumber energi biomassa. Selain pengaturan mengenai izin lingkungan UU Perkebunan juga mengatur mengenai kawasan pengembangan perkebunan yaitu pengembangan perkebunan dilakukan secara terpadu dengan pendekatan kawasan pengembangan perkebunan.

Kawasan pengembangan perkebunan dilakukan secara terintegrasi antara lokasi budi daya perkebunan, Pengolahan hasil perkebunan, pemasaran, serta penelitian dan pengembangan sumber daya manusia. Kawasan pengembangan harus terhubung secara fungsional yang membentuk kawasan pengembangan perkebunan kabupaten/kota, provinsi, dan nasional (Pasal 61).

Pengaturan lainnya dalam UU Perkebunan yaitu mengenai pengembangan perkebunan berkelanjutan. Pengembangan Perkebunan diselenggarakan secara berkelanjutan dengan memperhatikan aspek ekonomi, sosial budaya, dan ekologi. Pengembangan Perkebunan berkelanjutan harus memenuhi prinsip dan kriteria pembangunan (Pasal 62). Dalam UU Perkebunan juga diatur mengenai penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan perkebunan dimaksudkan untuk menghasilkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan dalam pengembangan usaha perkebunan agar memberikan nilai tambah, berdaya saing tinggi, dan ramah lingkungan dengan menghargai kearifan lokal. Penelitian dan pengembangan perkebunan dapat dilaksanakan oleh perseorangan, badan usaha, perguruan tinggi, serta lembaga penelitian dan pengembangan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya. Perseorangan, badan usaha, perguruan tinggi, serta lembaga penelitian dan pengembangan Pemerintah Pusat. dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya dapat melakukan kerja sama dengan sesama pelaksana penelitian dan pengembangan, pelaku usaha perkebunan, asosiasi komoditas perkebunan, organisasi profesi terkait,

dan/atau lembaga penelitian dan pengembangan perkebunan asing. Kerja sama dengan lembaga penelitian dan pengembangan perkebunan asing dapat dilakukan setelah mendapat izin dari Menteri Pertanian (Pasal 81 dan Pasal 82).

Dengan adanya pengaturan mengenai pengembangan energi baru dan terbarukan yang sumbernya dapat berasal dari pengelolaan dan pemanfaatan tanaman perkebunan melalui biomassa maka pengaturan yang terkait dengan pengolahan, perizinan, dampak lingkungan dan kelestarian lingkungan, serta pengembangan berkelanjutan dari tanaman perkebunan harus mengacu kepada UU Perkebunan.

G. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2014 Tentang Kelautan (UU Kelautan)

Keterkaitan UU Kelautan dengan pengembangan Energi Baru dan Terbarukan adalah salah satu jenis energi terbarukan adalah energi gelombang laut. Dalam UU kelautan mengatur mengenai definisi atau pengertian mengenai laut, menurut UU kelautan yang dimaksud dengan Laut adalah ruang perairan di muka bumi yang menghubungkan daratan dengan daratan dan bentuk bentuk alamiah lainnya, yang merupakan kesatuan geografis dan ekologis beserta segenap unsur terkait, dan yang batas dan sistemnya ditentukan oleh peraturan perundang-undangan dan hukum internasional (Pasal 1 angka 1). Selain definisi laut keterkaitan UU kelautan dengan pengaturan energi baru dan terbarukan adalah definisi mengenai kelautan dan sumber daya kelautan. Kelautan dalam UU kelautan didefinisikan sebagai hal yang berhubungan dengan Laut dan/atau kegiatan di wilayah Laut yang meliputi dasar Laut dan tanah di bawahnya, kolom air dan permukaan Laut, termasuk wilayah pesisir dan pulau pulau kecil (Pasal 1 angka 2), sementara Sumber Daya Kelautan adalah sumber daya Laut, baik yang dapat diperbaharui maupun yang tidak dapat diperbaharui yang memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif serta dapat dipertahankan dalam jangka panjang (Pasal 1 angka 3).

Selain keterkaitan mengenai definisi, keterkaitan dengan pengaturan energi baru dan terbarukan nantinya adalah soal tujuan dari

penyelenggaraan kelautan. Penyelenggaraan kelautan dalam UU kelautan bertujuan untuk: (Pasal 3)

- a. menegaskan Indonesia sebagai negara kepulauan berciri nusantara dan maritim;
- b. mendayagunakan Sumber Daya Kelautan dan/atau kegiatan di wilayah Laut sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan hukum laut internasional demi tercapainya kemakmuran bangsa dan negara;
- c. mewujudkan Laut yang lestari serta aman sebagai ruang hidup dan ruang juang bangsa Indonesia;
- d. memanfaatkan Sumber Daya Kelautan secara berkelanjutan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan bagi generasi sekarang tanpa mengorbankan kepentingan generasi mendatang;
- e. memajukan budaya dan pengetahuan Kelautan bagi masyarakat;
- f. mengembangkan sumber daya manusia di bidang Kelautan yang profesional, beretika, berdedikasi, dan mampu mengedepankan kepentingan nasional dalam mendukung Pembangunan Kelautan secara optimal dan terpadu;
- g. memberikan kepastian hukum dan manfaat bagi seluruh masyarakat sebagai negara kepulauan; dan
- h. mengembangkan peran Negara Kesatuan Republik Indonesia dalam percaturan Kelautan global sesuai dengan hukum laut internasional untuk kepentingan bangsa dan negara.

UU Kelautan juga mengatur mengenai energi dan sumber daya mineral yang berkaitan dengan pengembangan energi baru dan terbarukan. Dalam Pasal 20 UU Kelautan dinyatakan bahwa Pemerintah mengembangkan dan memanfaatkan energi terbarukan yang berasal dari Laut dan ditetapkan dalam kebijakan energi nasional. Pemerintah memfasilitasi pengembangan dan pemanfaatan energi terbarukan yang berasal dari Laut di daerah dengan memperhatikan potensi daerah. Pemerintah mengatur dan menjamin pemanfaatan sumber daya mineral yang berasal dari Laut, dasar Laut, dan tanah dibawahnya untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Pengaturan pemanfaatan sumber daya

mineral dilakukan sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan hukum internasional (Pasal 21).

Riset Ilmu Pengetahuan dan Teknologi juga diatur dalam UU Kelautan dalam kaitannya dengan pengembangan energi baru dan terbarukan. Pasal 37 UU Kelautan mengatur mengenai peningkatan kualitas perencanaan Pembangunan Kelautan, Pemerintah dan Pemerintah Daerah mengembangkan sistem penelitian, pengembangan, serta penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi Kelautan yang merupakan bagian integral dari sistem nasional penelitian pengembangan penerapan teknologi. Dalam mengembangkan sistem penelitian Pemerintah memfasilitasi pendanaan, pengadaan, perbaikan, penambahan sarana dan prasarana, serta perizinan untuk penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi Kelautan, baik secara mandiri maupun kerja sama lintas sektor dan antarnegara tidak termasuk penelitian yang bersifat komersial dan dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengaturan mengenai energi baru dan terbarukan khususnya salah satu jenis energi terbarukan yaitu energi gelombang laut nantinya harus sesuai dan tidak bertentangan dengan pengaturan yang sudah diatur dalam UU Kelautan antara lain definisi mengenai laut, kelautan, dan sumber daya kelautan. Selain itu, tujuan dari diaturnya energi baru dan terbarukan juga harus selaras dengan salah satu tujuan dari UU Kelautan. Peran Pemerintah dalam pengembangan dan pemanfaatan energi terbarukan serta riset ilmu pengetahuan dan teknologi yang berasal dari Laut juga harus sesuai dengan UU Kelautan.

H. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (UU tentang Pemda)

UU tentang Pemda ini mengatur urusan pemerintahan yang terdiri dari urusan pemerintahan yang sepenuhnya menjadi kewenangan

Pemerintah Pusat yang dikenal dengan istilah urusan pemerintahan absolut dan ada urusan pemerintahan konkuren. Urusan pemerintahan konkuren terdiri atas Urusan Pemerintahan Wajib dan Urusan Pemerintahan Pilihan yang dibagi antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota. Urusan Pemerintahan Wajib dibagi dalam Urusan Pemerintahan Wajib yang terkait Pelayanan Dasar dan Urusan Pemerintahan Wajib yang tidak terkait Pelayanan Dasar. Untuk Urusan Pemerintahan Wajib yang terkait Pelayanan Dasar ditentukan Standar Pelayanan Minimal (SPM) untuk menjamin hak-hak konstitusional masyarakat.

Pembagian urusan pemerintahan konkuren antara Daerah Provinsi dengan Daerah Kabupaten/Kota walaupun Urusan Pemerintahan sama, perbedaannya akan nampak dari skala atau ruang lingkup urusan pemerintahan tersebut. Walaupun Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota mempunyai Urusan Pemerintahan masing-masing yang sifatnya tidak hierarki, namun tetap akan terdapat hubungan antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota dalam pelaksanaannya dengan mengacu pada norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) yang dibuat oleh Pemerintah Pusat. Di samping urusan pemerintahan absolut dan urusan pemerintahan konkuren, dalam Undang-Undang ini dikenal adanya urusan pemerintahan umum.

Urusan pemerintahan umum menjadi kewenangan Presiden sebagai kepala pemerintahan yang terkait pemeliharaan ideologi Pancasila, Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Bhinneka Tunggal Ika, menjamin hubungan yang serasi berdasarkan suku, agama, ras dan antar golongan sebagai pilar kehidupan berbangsa dan bernegara serta memfasilitasi kehidupan demokratis. Presiden dalam pelaksanaan urusan pemerintahan umum di Daerah melimpahkan kepada gubernur sebagai kepala pemerintah provinsi dan kepada bupati/wali kota sebagai kepala pemerintahan kabupaten/kota.

Adapun kaitannya UU tentang Pemda ini dalam rangka pembentukan Rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, ada

beberapa hal yang sekiranya dapat dikaitkan misalnya pertama, terkait dengan pembagian urusan pemerintahan konkuren yang ada di Pasal 9 ayat (3) UU tentang Pemda. Urusan pemerintahan konkuren dimana urusan pemerintahan tersebut dibagi antara pemerintah pusat dan daerah provinsi dan daerah kabupaten/kota. Lebih lanjut lagi di pasal-pasal berikutnya seperti di Pasal 11 dan Pasal 12 UU tentang Pemda dijabarkan pula urusan pemerintahan konkuren tersebut baik itu yang termasuk urusan pemerintahan wajib dan begitu juga urusan pemerintahan pilihan. Selanjutnya Dalam Pasal 13 ayat (1) UU tentang Pemda itu juga dikatakan bahwa urusan pemerintahan tersebut wajib didasarkan pada prinsip akuntabilitas, efisiensi, eksternalitas, dan kepentingan strategis nasional. Urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral termasuk dalam urusan pemerintahan pilihan sesuai dengan yang diatur dalam Pasal 12 ayat (3) huruf e UU tentang Pemda.

Kedua, terkait dengan kewenangan urusan yang semula terbagi oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota menjadi kewenangan urusan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah Provinsi saja. Hal ini tergambar jelas pengaturan urusan pendidikan menengah (SMA/SMK), kehutanan, kelautan, energi, dan sumber daya mineral yang kini menjadi kewenangan urusan Pemerintah Pusat dan Daerah Provinsi, berbeda dengan undang-undang sebelumnya (UU No. 32 Tahun 2004 sebagaimana beberapa kali diubah terakhir dengan UU No. 12 Tahun 2008). Dalam lampiran UU tentang Pemda ini, diatur pula salah satu sub urusannya yakni mengenai energi baru dan terbarukan. Dalam lampiran ini pula secara jelas dinyatakan bahwa penetapan wilayah dan izin usaha diberikan oleh Pemerintah Pusat dan Pemerintah daerah Provinsi saja, sedangkan kabupaten/kota tidak memiliki kewenangan terkait hal tersebut kecuali penerbitan izin pemanfaatan langsung panas bumi dalam Daerah Kabupaten/Kota. Hal ini pula dipertegas dengan Pasal 15 ayat (1) UU tentang Pemda yang menyatakan bahwa pembagian urusan pemerintahan konkuren antara Pemerintah Pusat dan Daerah Provinsi serta Daerah

Kabupaten/Kota tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Undang-Undang ini.

Dengan demikian, dalam rangka membentuk Naskah Akademik dan Rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan ini, perlu merujuk pengaturan yang telah diatur dalam Undang-Undang ini. Sehingga terkait dengan pembagian urusan pemerintahan dalam urusan penetapan wilayah dan penerbitan izin di bidang energi baru terbarukan harus sesuai dan tidak bertentangan sebagaimana di atur dalam lampiran UU tentang Pemda ini.

I. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi (UU tentang Panas Bumi)

Keterkaitan RUU EBT dengan UU Panas Bumi yakni panas bumi merupakan sumber daya alam terbarukan dan merupakan kekayaan alam yang berada di dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Panas Bumi merupakan energi ramah lingkungan karena dalam pemanfaatannya hanya sedikit menghasilkan unsur-unsur yang berdampak terhadap lingkungan atau masih berada dalam batas ketentuan yang berlaku. Dengan demikian, pemanfaatan Panas Bumi dapat turut membantu program Pemerintah untuk pemanfaatan energi bersih yang sekaligus mengurangi emisi gas rumah kaca.

Pasal 3 UU Panas Bumi menyebutkan bahwa salah satu tujuan dari penyelenggaraan kegiatan panas bumi bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan berupa Panas Bumi untuk memenuhi kebutuhan energi nasional. Kebutuhan Indonesia akan energi (*energy demand*) terus meningkat seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi dan bertambahnya jumlah penduduk, tetapi kebutuhan energi ini tidak diimbangi oleh penyediaan energinya (*energy supply*). Sementara itu, sumber energi fosil semakin berkurang ketersediaannya dan tidak dapat diperbaharui serta dapat menimbulkan masalah lingkungan sehingga pemanfaatan energi terbarukan khususnya Panas Bumi terutama yang digunakan untuk pembangkitan tenaga listrik perlu ditingkatkan.

UU Panas Bumi memberikan landasan hukum bagi langkah-langkah pembaruan dan penataan kembali kegiatan Panas Bumi. Undang-undang

ini diharapkan dapat memberikan kepastian hukum kepada pelaku sektor Panas Bumi secara seimbang dan tidak diskriminatif. Adapun materi pokok yang diatur dalam undang-undang ini antara lain: penyelenggaraan Panas Bumi; pengusahaan Panas Bumi untuk Pemanfaatan Langsung dan Pemanfaatan Tidak Langsung; penggunaan lahan; hak dan kewajiban; data dan informasi; pembinaan dan pengawasan; dan peran serta masyarakat.

Pasal 4 ayat (2) UU Panas Bumi menyebutkan bahwa Penguasaan Panas Bumi oleh negara diselenggarakan oleh Pemerintah, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten/kota sesuai dengan kewenangannya dan berdasarkan prinsip pemanfaatan. Selanjutnya diatur juga mengenai pengusahaan panas bumi untuk pemanfaatan langsung dan pemanfaatan tidak langsung.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa RUU Energi Baru dan Terbarukan diantaranya mengatur mengenai penyelenggaraan kegiatan Panas Bumi begitu juga mengenai pengusahaannya.

J. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan (UU Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan)

Keterkaitan UU Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dengan pengaturan pengembangan energi baru dan terbarukan adalah mengenai dampak lingkungan dan kelestarian lingkungan. Dalam UU Lalu Lintas dan Angkutan Jalan mengatur penjaminan kelestarian lingkungan, bahwa untuk menjamin kelestarian lingkungan, dalam setiap kegiatan di bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan harus dilakukan pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan hidup untuk memenuhi ketentuan baku mutu lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (Pasal 209). Setiap Kendaraan Bermotor yang beroperasi di Jalan wajib memenuhi persyaratan ambang batas emisi gas buang dan tingkat kebisingan. (Pasal 210).

Dalam UU Lalu Lintas dan Angkutan Jalan juga mengatur mengenai kewajiban setiap pemilik dan/atau pengemudi kendaraan bermotor dan perusahaan angkutan umum untuk mencegah terjadinya pencemaran udara dan kebisingan (Pasal 211). Hak dan Kewajiban Perusahaan Angkutan Umum juga diatur dalam UU Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Pasal 214 yang menyatakan bahwa Perusahaan Angkutan Umum berhak memperoleh kemudahan dalam penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang ramah lingkungan dan Perusahaan Angkutan Umum berhak memperoleh informasi mengenai kelestarian lingkungan di bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Perusahaan Angkutan Umum wajib melaksanakan program pembangunan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang ramah lingkungan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah, menyediakan sarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang ramah lingkungan dan mematuhi baku mutu lingkungan hidup (Pasal 215).

Selain mengatur mengenai hak dan kewajiban perusahaan angkutan umum, UU Lalu lintas dan Angkutan Jalan juga mengatur mengenai Hak dan Kewajiban Masyarakat yang diatur dalam Pasal 216 yang menyatakan bahwa masyarakat berhak mendapatkan Ruang Lalu Lintas yang ramah lingkungan. Masyarakat berhak memperoleh informasi tentang kelestarian lingkungan bidang Lalu Lintas dan Angkutan jalan, sementara kewajiban masyarakat diatur dalam Pasal 217 yang menyatakan bahwa masyarakat wajib menjaga kelestarian lingkungan bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Pengembangan Rancang Bangun Kendaraan Bermotor diatur dalam Pasal 220 bahwa pengembangan riset rancang bangun Kendaraan Bermotor dilakukan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, badan hukum, lembaga penelitian, dan/atau perguruan tinggi. Pemberdayaan industri dan pengembangan teknologi Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dilaksanakan dengan memanfaatkan sumber daya nasional, menerapkan standar keamanan dan keselamatan, serta memperhatikan kelestarian lingkungan. (Pasal 221).

Dengan adanya pengaturan mengenai pengembangan energi baru dan terbarukan yang pengelolaan dan pemanfaatannya dapat dikaitkan atau dapat menjawab dengan pengaturan yang ada dalam UU Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yaitu mengenai dampak lingkungan dan kelestarian lingkungan.

K. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007

UU PWP3K dibentuk bertujuan untuk: *pertama*, mengatur mengenai pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil khususnya yang menyangkut perencanaan, pemanfaatan, hak dan akses masyarakat, penanganan konflik, konservasi, mitigasi bencana, reklamasi pantai, rehabilitasi kerusakan pesisir, dan penjabaran konvensi-konvensi internasional terkait. *Kedua*, membangun sinergi dan saling memperkuat antar lembaga Pemerintah baik di pusat maupun di daerah yang terkait dengan pengelolaan wilayah pesisir sehingga tercipta kerja sama antar lembaga yang harmonis dan mencegah serta memperkecil konflik pemanfaatan dan konflik kewenangan antar kegiatan di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, serta *ketiga*, memberikan kepastian dan perlindungan hukum serta memperbaiki tingkat kemakmuran masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil melalui pembentukan peraturan yang dapat menjamin akses dan hak-hak masyarakat pesisir serta masyarakat yang berkepentingan lain, termasuk pihak pengusaha.

Lingkup yang diatur dalam UU PWP3K secara garis besar terdiri dari tiga bagian, yaitu perencanaan, pengelolaan, serta pengawasan dan pengendalian. Keterkaitan pengaturan mengenai perencanaan dalam Bab IV UU PWP3K dengan pengembangan energi baru dan terbarukan adalah pengintegrasian dari berbagai perencanaan pembangunan dari berbagai tingkat pemerintahan, mulai dari pemerintah daerah kabupaten/kota, pemerintah daerah provinsi, sampai dengan pemerintah pusat. Hal itu dilakukan bertujuan agar dapat mengharmonisasikan kepentingan pembangunan ekonomi dengan pelestarian sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil serta memperhatikan karakteristik dan keunikan wilayah tersebut. Perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam Pasal 7 UU PWP3K dimulai dari menyusun norma, standar, dan pedoman penyusunan perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, menyusun Rencana Strategis Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau

Kecil yang selanjutnya disebut RSWP-3-K, menyusun Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang selanjutnya disebut RZWP-3-K, menyusun Rencana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang selanjutnya disebut RPWP-3-K; dan menyusun Rencana Aksi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang selanjutnya disebut RAPWP-3-K. Dalam perubahan UU PWP3K usulan penyusunan RSWP-3-K, RZWP-3-K, RPWP-3-K, dan RAPWP-3-K dilakukan oleh pemerintah daerah, masyarakat, dan dunia usaha. Dalam pengembangan energi baru dan terbarukan diperlukan perencanaan yang komprehensif seperti apa yang diatur dalam UU PWP3K agar tercipta integrasi dan harmonisasi yang baik antar perencanaan di setiap tingkatan pemerintahan dengan melibatkan masyarakat dan dunia usaha, serta terjaga kepentingan pembangunan ekonomi dengan pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan berdasarkan karakteristik dan potensi wilayah di Indonesia.

Selanjutnya, pengaturan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dalam UU PWP3K mencakup tahapan kebijakan pengaturan dalam Bab V tentang pemanfaatan dan pengusahaan perairan pesisir dan pulau-pulau kecil yang dilaksanakan melalui pemberian izin pemanfaatan dan Hak Pengusahaan Perairan Pesisir (HP-3). Izin pemanfaatan diberikan sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan kewenangan masing-masing instansi terkait. Pemberian HP-3 wajib memenuhi persyaratan teknis, administratif, dan operasional sesuai dengan yang diatur dalam Pasal 21 UU PWP3K. Dalam perubahannya UU PWP3K dalam Pasal 19 ayat (1) huruf d salah satu pemanfaatan sumber daya Perairan Pesisir dan perairan pulau-pulau kecil untuk kegiatan pemanfaatan air laut untuk energi. Dalam memanfaatkan gelombang laut untuk pengembangan energi baru dan terbarukan di pulau-pulau kecil perlu juga pengelolaannya dilakukan dalam satu gugus pulau atau kluster dengan memperhatikan keterkaitan ekologi, keterkaitan ekonomi, dan keterkaitan sosial budaya dalam satu bioekoregion dengan pulau induk atau pulau lain sebagai pusat pertumbuhan ekonomi. Oleh sebab itu, diperlukan kebijakan dalam pengelolaannya sehingga dapat menyeimbangkan tingkat pemanfaatan sumber energi untuk kepentingan ekonomi tanpa mengorbankan

kebutuhan generasi yang akan datang melalui pengembangan kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil di Indonesia. Oleh karena itu, dalam penyusunan Rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan perlu diselaraskan dengan apa yang diatur dalam UU PWP3K mengenai pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.

L. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (UU tentang Kehutanan)

Energi baru dan terbarukan memiliki berbagai macam sumber dan potensi seperti misalnya biofuel dan biomassa yang diproses dari tumbuh-tumbuhan/tanaman/pepohonan dan hewan. Sumber-sumber energi tersebut cukup banyak berada di hutan dan bahkan juga bertumpu pada kelestarian hutan. Artinya bahwa potensi-potensi energi tentu akan sangat berkaitan dengan hutan khususnya dalam rangka pemanfaatan energi yang berkelanjutan dan sekaligus pemanfaatan hutan yang juga berkelanjutan.

Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (UU Kehutanan) mendefinisikan hutan sebagai suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan sebagaimana disebutkan dalam Pasal 1 angka (2) UU Kehutanan. Pasal 1 angka (1) UU Kehutanan mendefinisikan kehutanan sebagai sistem pengurusan yang bersangkutan paut dengan hutan, kawasan hutan, dan hasil hutan yang diselenggarakan secara terpadu. Ketentuan tersebut tentunya akan sangat erat kaitannya dengan sumber daya hutan khususnya tanaman/tumbuhan/pepohonan dan hewan serta hasil hutan yang sangat berpotensi menjadi sumber energi baru dan terbarukan, misalnya saja hasil tanam pohon yang dapat menghasilkan biofuel dan biomassa serta kotoran hewan yang bisa diolah menjadi energi listrik. Terkait pola tata ruang juga tentu akan sangat bersinggungan dalam hal pengembangan energi baru dan terbarukan yang sumbernya sebagian besar berada di hutan sehingga perlu diperhatikan sedemikian rupa agar tidak tumpang tindih dalam pelaksanaannya.

Pasal 4 ayat (3), 5 ayat (3) 17 ayat (2), 18, 30, 34 huruf a, 37, 67, dan 68 ayat (2) dalam UU Kehutanan juga memberi ruang bagi masyarakat

setempat dan masyarakat hukum adat. Hal ini juga menjadi bagian penting dalam hal masyarakat adat ataupun setempat sedang atau sudah mengelola dan mengembangkan lahannya di hutan yang digunakan untuk pemanfaatan energi baru dan terbarukan maupun dalam hal pengembangan energi baru dan terbarukan itu berada di sekitar masyarakat adat atau berdekatan dengan masyarakat setempat. Secara khusus dalam Pasal 8 dan 34 UU Kehutanan juga menyinggung terkait pengelolaan kawasan hutan untuk tujuan khusus yang nantinya sangat bisa dikembangkan menjadi pemanfaatan khusus yang menghasilkan energi baru dan terbarukan yang melibatkan masyarakat adat, masyarakat setempat, ataupun lembaga penelitian.

Terkait jenis hutan yang mencakup Hutan Konservasi, Hutan Lindung, dan Hutan Produksi sebagaimana diatur dalam Pasal 6 ayat (2) UU Kehutanan maka besar kemungkinan pengembangan energi baru dan terbarukan erat singgungannya dengan Hutan Produksi yang dapat dikelola dalam bentuk hutan tanaman energi. Hutan tanaman energi tentu akan sangat potensial untuk dikembangkan dan menghasilkan potensi-potensi atau jenis-jenis energi baru dan terbarukan.

Pada intinya, pengaturan Energi baru dan terbarukan sangat perlu untuk disinkronisasikan atau setidaknya memperhatikan hal-hal terkait sumber daya hutan, kawasan hutan, pemanfaatan hutan khususnya di hutan produksi, dan peran masyarakat setempat ataupun masyarakat hukum adat yang diatur dalam UU Kehutanan sehingga tujuan pengembangan energi baru dan terbarukan yang secara khusus banyak terdapat di hutan atau bersinggungan dengan hutan dapat dilaksanakan dengan optimal.

M. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 1999 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UU tentang PPLH)

UU tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup merupakan amanat dari Pasal 28H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang menyatakan bahwa lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi warga negara Indonesia dan oleh karenanya negara, pemerintah, dan seluruh pemangku kepentingan

berkewajiban untuk melakukan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam pelaksanaan pembangunan berkelanjutan agar lingkungan hidup Indonesia dapat tetap menjadi sumber dan penunjang hidup bagi rakyat Indonesia serta makhluk hidup lain.

UU tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup ini memberikan penguatan terhadap prinsip-prinsip perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang didasarkan pada tata kelola pemerintahan yang baik karena dalam setiap proses perumusan dan penerapan instrumen pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup serta penanggulangan dan penegakan hukum mewajibkan pengintegrasian aspek transparansi, partisipasi, akuntabilitas, dan keadilan.

Beberapa hal yang terkait dengan pengaturan dalam UU tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan dapat menjadi dasar pemikiran dalam pembentukan RUU EBT, antara lain sebagai berikut:

1. Sumber energi di Indonesia dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu: sumber energi fosil dan sumber energi terbarukan. Sumber energi fosil terdiri atas minyak bumi, gas alam dan batubara. Sedangkan energi terbarukan dapat berupa energi air, geothermal, energi angin, dan energi matahari.
2. Penggunaan energi fosil mengakibatkan tercemarnya lingkungan karena adanya limbah padat, limbah cair, dan polutan akibat emisi dari pembakaran energi fosil.
3. Pencemaran lingkungan hidup menyebabkan terlampauinya baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan sehingga mengakibatkan kerusakan lingkungan hidup dan menurunkan keberadaan sumberdaya alam didalamnya.
4. Pemanfaatan energi terbarukan mempunyai prospek untuk dikembangkan guna mengurangi tingkat pencemaran lingkungan.
5. UU tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup memberikan aturan yang menjamin kepastian hukum dan memberikan perlindungan terhadap pengelolaan lingkungan hidup untuk mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup.

Keterkaitan UU tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup terletak pada pengaturan pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang dilaksanakan dalam rangka pelestarian fungsi lingkungan hidup sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 13 ayat (1). Pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup meliputi kegiatan pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan. Masing-masing kegiatan pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan memiliki instrumen yang berbeda dan diharuskan untuk dipenuhi oleh seluruh industri atau perusahaan pemanfaatan sumber daya alam maupun sumber daya energi, hal ini dijelaskan dalam Bab V UU tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dilihat bahwa pembentukan RUU EBT sebagai payung hukum dalam mendorong pemanfaatan sumber energi terbarukan dan memberikan kepastian hukum dalam industri dan pengusahaannya juga harus tetap selaras dengan pengaturan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam UU tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

N. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (PP tentang KEN)

PP Nomor 79 Tahun 2014 mengatur Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang merupakan kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian energi dan ketahanan energi nasional. Sasaran penyediaan dan pemanfaatan energi termasuk penyediaan pembangkit listrik dan pemanfaatan listrik per kapita. KEN menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) dan Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN). Namun, harga energi terbarukan dari nilai keekonomian lebih mahal daripada harga energi dari bahan bakar minyak meskipun ada subsidi dari Pemerintah. Oleh karena itu, Pemerintah dan Pemerintah daerah dalam hal ini memberikan insentif fiskal dan nonfiskal untuk mendorong program diversifikasi sumber energi dan pengembangan energi terbarukan. Dalam mengembangkan energi

terbarukan dibutuhkan pengembangan dan penguatan infrastruktur energi dengan melakukan percepatan penyediaan infrastruktur pendukung energi baru dan energi terbarukan. Untuk itu, diperlukan legitimasi hukum dalam mengatur penyediaan infrastruktur pendukung energi baru dan terbarukan dan penyesuaian harga energi terbarukan dalam rangka mengembangkan dan meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan dengan baik dan berkelanjutan.

O. Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (Perpres tentang RUEN)

PP Nomor 22 Tahun 2017 mengatur Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) yang merupakan kebijakan Pemerintah Pusat mengenai rencana pengelolaan energi tingkat nasional yang menjadi penjabaran dan rencana pelaksanaan Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang bersifat lintas sektor untuk mencapai sasaran KEN. RUEN merupakan pedoman untuk mengarahkan pengelolaan energi nasional guna mewujudkan kemandirian energi dan ketahanan energi nasional dalam mendukung pembangunan nasional berkelanjutan, RUEN juga menjadi acuan dalam penyusunan Rencana Umum Energi Daerah (RUED). Dalam strategi KEN dan RUEN ada bagian terpenting yang harus dikembangkan oleh Pemerintah yaitu mewujudkan pengelolaan energi yang berkeadilan, berkelanjutan, dan berwawasan lingkungan dengan memprioritaskan pengembangan energi terbarukan dalam rangka mewujudkan kemandirian dan ketahanan energi nasional. Oleh karena itu, untuk mempercepat pengembangan dan peningkatan pemanfaatan energi terbarukan perlu diatur dalam tataran undang-undang, sehingga energi terbarukan dapat menjadi bagian dari RUEN yang perlu dikelola dan dikembangkan serta ditingkatkan pemanfaatannya dengan baik dan berkelanjutan.

P. Peraturan Menteri ESDM Nomor 39 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Kegiatan Fisik Pemanfaatan Energi Baru dan Energi Terbarukan Serta Konservasi Energi

Permen ini mengatur tentang partisipasi pemerintah dalam penyediaan dan pemanfaatan sumber energi baru dan energi terbarukan untuk pembangkitan tenaga listrik maupun non tenaga listrik dalam

rangka meningkatkan kemampuan penyediaan energi nasional dan pelaksanaan konservasi energi yang diwujudkan dengan mengatur pelaksanaan kegiatan fisik pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan termasuk dalam hal meningkatkan nilai keekonomian dari hasil kegiatan fisik berupa pembangkitan tenaga listrik yang berkesinambungan yang mana diatur pula mengenai pembelian tenaga listriknya. Ruang lingkup kegiatan fisik berupa pembangunan, pengadaan, dan/atau pemasangan atas instalasi penyediaan tenaga listrik dari energi baru dan/atau energi terbarukan, instalasi penyediaan bahan bakar non tenaga listrik bioenergi, peralatan efisiensi energi, dan revitalisasi/rehabilitasi instalasi pemanfaatan energi baru/terbarukan/konservasi energi.

Kegiatan tersebut mencakup pelaksanaan program pengembangan pemanfaatan energi baru/terbarukan/konservasi energi, mendorong penyediaan energi yang berasal dari sumber energi baru/terbarukan, mendorong pertumbuhan dan pemerataan pembangunan infrastruktur keenergian, percontohan pemanfaatan dan/atau pengusahaan energi baru/terbarukan/konservasi energi, optimalisasi pemanfaatan energi baru/terbarukan yang berkelanjutan, dan optimalisasi konservasi energi yang berkelanjutan.

Dalam penjabaran tersebut di atas maka sangat diperlukan pengembangan, pembangunan, dan optimalisasi energi baru dan terbarukan dalam rangka konservasi energi yang mana secara khusus dimanfaatkan untuk kebutuhan pembangkitan tenaga listrik dan non listrik yang lebih memadai.

Q. Peraturan Menteri ESDM Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik

Peraturan Menteri ESDM Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik (Permen ESDM tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan) bertujuan guna mempercepat pengembangan energi terbarukan untuk kepentingan ketenagalistrikan nasional. Pasal 2 Permen ESDM tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan mewajibkan PT. PLN sebagai satu-satunya

national grid electrical company untuk membeli tenaga listrik yang berasal dari pembangkit listrik yang memanfaatkan sumber energi terbarukan. Pemanfaatan sumber energi terbarukan untuk penyediaan tenaga listrik harus mengacu pada kebijakan energi nasional dan rencana umum ketenagalistrikan.

Pasal 3 Permen ESDM tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan merupakan pedoman bagi PT. PLN dalam melakukan pembelian tenaga listrik dari pembangkit tenaga listrik yang memanfaatkan sumber energi terbarukan. Sumber energi terbarukan sendiri meliputi energi yang berasal dari sinar matahari (*solar energy*), angin (*wind*), tenaga air (*hydro*), biomassa, biogas, sampah kota, panas bumi, dan gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut (*ocean wave*). Pasal 4 Permen ESDM tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan selanjutnya menegaskan bahwa dalam pembelian tenaga listrik, dilakukan oleh PT. PLN melalui mekanisme pemilihan langsung dan kuota kapasitas. PT. PLN juga diwajibkan untuk mengoperasikan pembangkit tenaga listrik yang berasal dari energi baru dan terbarukan dengan kapasitas sampai dengan 10MW secara terus menerus (*must run*). Keseluruhan sistem pembelian tenaga listrik yang berasal dari energi terbarukan menggunakan pola kerja sama (*build, own, operate, and Transfer/BOOT*).

Selanjutnya Pasal 16 menegaskan mengenai transparansi pembelian tenaga listrik yang berasal dari energi terbarukan melalui 2 (dua) cara yaitu: (i) informasi secara terbuka kondisi sistem ketenagalistrikan setempat yang siap menerima pembangkit tenaga listrik yang memanfaatkan sumber energi terbarukan; dan (ii) menginformasikan secara terbatas rata-rata BPP Pembangkitan pada sistem ketenagalistrikan setempat kepada PPL yang berminat mengembangkan pembangkit tenaga listrik yang memanfaatkan sumber energi terbarukan. Selain itu informasi mengenai pembelian tenaga listrik wajib dilaporkan secara berkala kepada menteri setiap 3 (tiga) bulan sekali atau sewaktu-waktu apabila diperlukan.

Pasal 17 Permen ESDM tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan menegaskan pula dalam rangka mempercepat pembelian tenaga listrik dari pembangkit listrik yang memanfaatkan sumber energi

terbarukan PLN diwajibkan menyusun dan mempublikasikan: (i) standar dokumen pengadaan pembangkit tenaga listrik yang memanfaatkan sumber energi terbarukan; (ii) standar PJBL untuk masing-masing jenis pembangkit tenaga listrik; (iii) petunjuk teknis pelaksanaan pengadaan pemilihan langsung. Disamping itu, selain mengatur mengenai mekanisme standar pembelian tenaga listrik yang berasal dari energi terbarukan juga mengatur mengenai sanksi terhadap perusahaan pengembang listrik (ppl) yang terlambat menyelesaikan pembangunan pembangkit tenaga listrik sesuai dengan *Commercial Operation Date (COD)*.

BAB IV

LANDASAN FILOSOFIS, SOSIOLOGIS, DAN YURIDIS

Pembuatan Undang-Undang harus didasarkan pada tiga landasan penting, yaitu landasan filosofis, sosiologis, dan yuridis. Landasan filosofis adalah menyangkut pemikiran-pemikiran mendasar (filosofi dasar) yang berkaitan dengan materi muatan peraturan perundang-undangan yang akan dibuat dan tujuan bernegara, kewajiban negara melindungi masyarakat, bangsa, hak-hak dasar warga negara sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang 1945 (Pembukaan dan Batang Tubuh).

Landasan sosiologis menyangkut fakta empiris mengenai perkembangan atau kemajuan di bidang yang akan diatur di satu sisi serta permasalahan dan kebutuhan masyarakat pada sisi lain. Sedangkan landasan yuridis menyangkut persoalan hukum yang berkaitan dengan substansi atau materi yang diatur. Beberapa persoalan hukum itu antara lain belum ada norma yang mengatur suatu bidang tertentu, normanya ada tetapi sudah ketinggalan dibandingkan dengan kemajuan dan kebutuhan masyarakat, norma yang tidak harmonis atau tumpang tindih dengan jenis peraturannya lebih rendah dari undang-undang sehingga daya berlakunya lemah

Dengan demikian, pertimbangan filosofis berbicara mengenai bagaimana seharusnya (*das sollen*) yang bersumber pada konstitusi. Pertimbangan sosiologis menyangkut fakta empiris (*das sein*) yang merupakan abstraksi dari kajian teoritis, kepustakaan, dan konstata ring fakta sedangkan pertimbangan yuridis didasarkan pada abstraksi dari kajian pada analisa dan evaluasi peraturan perundang-undangan yang ada. Landasan filosofis, sosiologis, dan yuridis ini kemudian dituangkan dan tercermin dalam ketentuan mengingat dari suatu Undang-Undang. Itu berarti, rumusan dan sistematika ketentuan mengingat secara berurutan memuat substansi landasan filosofis, sosiologis, dan yuridis sebagai dasar dari pembentukan Undang-Undang tersebut.

A. Landasan Filosofis

Secara filosofis, pembentukan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan merupakan jawaban terhadap tujuan negara mewujudkan kesejahteraan bagi rakyat Indonesia. Upaya negara untuk mewujudkan kesejahteraan bagi rakyat diamanatkan dalam UUD 1945 Pasal 33 ayat (2) dan ayat (3). Pasal 33 ayat (2) dan ayat (3) UUD NRI Tahun 1945 menegaskan bahwa cabang-cabang produksi yang penting bagi Negara dan yang menguasai hajat hidup orang banyak dikuasai oleh Negara. Selanjutnya, Pasal tersebut juga menegaskan bahwa bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Berdasarkan hal ini maka energi baru dan terbarukan sebagai salah satu sumber daya alam strategis merupakan komoditas vital yang menguasai hajat hidup orang banyak, harus dikuasai oleh negara dengan pengelolaan yang dilakukan secara optimal guna memperoleh manfaat sebesar-besar bagi kemakmuran dan kesejahteraan rakyat.

B. Landasan Sosiologis

Sebagai negara kepulauan terbesar, Indonesia memiliki potensi sumberdaya alam yang melimpah. Kekayaan sumberdaya alam tersebut hampir meliputi semua sektor antara lain sektor energi, sektor pertanian, sektor kehutanan, sektor perikanan, sektor pariwisata, dan lain-lain. Selain itu keaneka ragaman suku bangsa serta adat istiadat menjadi pelengkap dari seluruh sektor yang ada. Selain itu juga Indonesia memiliki posisi strategis karena diapit oleh dua benua. Semua potensi ini akan berdampak positif bagi pertumbuhan ekonomi jika dapat dikelola dengan baik dan benar.

Indonesia adalah Negara yang memiliki keanekaragaman sumber daya alam yang berlimpah, termasuk sumber daya energi. Kekayaan tersebut sebenarnya merupakan modal untuk menjadi negara besar. Namun demikian, sampai saat ini permintaan energi di Indonesia masih didominasi oleh energi yang tidak terbarukan (energi fosil).

Pada tahun 2013, energi fosil menyumbang 94,3 persen dari total kebutuhan energi (1.357 juta barel setara minyak). Sisanya 5,7 persen dipenuhi dari Energi Baru dan Terbarukan (selanjutnya disingkat EBT). Dari jumlah tersebut, minyak menyumbang 49,7 persen, gas alam 20,1 persen, dan batubara 24,5 persen. Separuh dari minyak untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri harus diimpor, baik dalam bentuk minyak mentah (*crude oil*) maupun produk minyak. Dengan kondisi tersebut, ketahanan energi Indonesia tentu menjadi sangat rentan terhadap gejolak yang terjadi di pasar global. Produksi minyak mentah (*crude oil*) terus mengalami penurunan. Sepanjang 5 (lima) tahun terakhir, produksi rata-rata minyak bumi di bawah 1 juta barel per hari (bph). Pada tahun 2012, produksi minyak bumi mencapai 945 ribu bph, terus menurun menjadi 824 ribu bph pada tahun 2013 dan 789 ribu bph pada tahun 2014 dari target 919 rb bph.

Saat ini, Indonesia belum optimal memanfaatkan energi baru terbarukan (EBT) seperti hidro, panas bumi, angin, surya, kelautan dan biomassa. Meskipun Indonesia memiliki sumber daya energi terbarukan yang berlimpah, namun pengembangannya masih berskala kecil, padahal pengembangan energi untuk jangka panjang perlu mengoptimalkan pemanfaatan EBT untuk mengurangi pangsa penggunaan energi fosil. Persoalannya adalah energi di Indonesia bergantung pada asas pengelolaan. Seharusnya pemerintah harus berpegang pada asas keadilan dan keberlangsungan dalam merumuskan kebijakan energi. Produksi minyak dan gas bumi dalam negeri harus ditahan agar keberlanjutannya bisa terjaga sebab cadangan minyak dan gas bumi di Indonesia sudah menipis. Oleh karena itu pemerintah tidak perlu mematok lifting atau produksi minyak dan gas bumi terlalu tinggi tetapi fokus pada bagaimana mengatasi persoalan ketersediaan cadangan energi hingga beberapa puluh tahun kedepan.

Indonesia memiliki potensi energi baru dan Terbarukan yang cukup besar diantaranya; *micro-hydro* sebesar 450 MW, Biomassa 50 GW, energi surya 4,80 kWh/m²/hari, energi angin 3-6 m/det dan energi nuklir 3 GW. Saat ini pengembangan EBT mengacu kepada Perpres No. 5 tahun 2006

tentang Kebijakan Energi Nasional. Dalam Perpres disebutkan kontribusi EBT dalam bauran energi primer nasional pada tahun 2025 adalah sebesar 17% dengan komposisi Bahan Bakar Nabati sebesar 5%, Panas Bumi 5%, Biomasa, Nuklir, Air, Surya, dan Angin 5%, serta batubara yang dicairkan sebesar 2%. Untuk itu langkah-langkah yang akan diambil Pemerintah adalah menambah kapasitas terpasang Pembangkit Listrik Mikro Hidro menjadi 2,846 MW pada tahun 2025, kapasitas terpasang Biomasa 180 MW pada tahun 2020, kapasitas terpasang angin (PLT Bayu) sebesar 0,97 GW pada tahun 2025, surya 0,87 GW pada tahun 2024, dan nuklir 4,2 GW pada tahun 2024. Total investasi yang diserap pengembangan EBT sampai tahun 2025 diproyeksikan sebesar 13,197 juta USD.

Upaya yang dilakukan untuk mengembangkan biomasa adalah mendorong pemanfaatan limbah industri pertanian dan kehutanan sebagai sumber energi secara terintegrasi dengan industrinya, mengintegrasikan pengembangan biomassa dengan kegiatan ekonomi masyarakat, mendorong pabrikasi teknologi konversi energi biomassa dan usaha penunjang, dan meningkatkan penelitian dan pengembangan pemanfaatan limbah termasuk sampah kota untuk energi.

Upaya untuk mengembangkan energi angin mencakup pengembangan energi angin untuk listrik dan non listrik (pemompaan air untuk irigasi dan air bersih), mengembangkan teknologi energi angin yang sederhana untuk skala kecil (10 kW) dan skala menengah (50 - 100 kW) dan mendorong pabrikasi memproduksi SKEA skala kecil dan menengah secara massal.

Pengembangan energi surya mencakup pemanfaatan PLTS di perdesaan dan perkotaan, mendorong komersialisasi PLTS dengan memaksimalkan keterlibatan swasta, mengembangkan industri PLTS dalam negeri, dan mendorong terciptanya sistem dan pola pendanaan yang efisien dengan melibatkan dunia perbankan.

Untuk mengembangkan energi nuklir, langkah-langkah yang diambil pemerintah adalah melakukan sosialisasi untuk mendapatkan dukungan masyarakat dan melakukan kerjasama dengan berbagai negara untuk meningkatkan penguasaan teknologi. Sedang langkah-langkah yang

dilakukan untuk pengembangan mikrohidro adalah dengan mengintegrasikan program pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) dengan kegiatan ekonomi masyarakat, memaksimalkan potensi saluran irigasi untuk PLTMH, mendorong industri mikrohidro dalam negeri, dan mengembangkan berbagai pola kemitraan dan pendanaan yang efektif.

C. Landasan Yuridis

Berdasarkan evaluasi dan analisis peraturan perundang-undangan yang telah diuraikan dalam BAB III, terdapat beberapa Peraturan Perundang-Undangan yang mengatur mengenai energi baru dan terbarukan. Dalam UU tentang Energi ditegaskan dalam Pasal 4 bahwa sumber daya energi baru dan sumber daya energi terbarukan diatur oleh negara dan dimanfaatkan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Selanjutnya dalam Pasal 20 ayat (5) dan Pasal 21 UU tentang Energi mengatur mengenai penyediaan energi dari sumber energi baru dan sumber energi terbarukan yang dilakukan oleh badan usaha, bentuk usaha tetap, dan perseorangan dapat memperoleh kemudahan dan/atau insentif dari Pemerintah dan/atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya untuk jangka waktu tertentu hingga tercapai nilai keekonomiannya. Kewajiban Pemerintah dan pemerintah daerah mengenai peningkatan pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan serta pemanfaatan energi dari sumber energi baru dan sumber energi terbarukan yang dilakukan oleh badan usaha, bentuk usaha tetap, dan perseorangan dapat memperoleh kemudahan dan/atau insentif dari Pemerintah dan/atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya untuk jangka waktu tertentu hingga tercapai nilai keekonomiannya. Dengan demikian UU tentang Energi sudah mengatur tentang materi pengembangan energi baru dan terbarukan.

Energi baru dan terbarukan saat ini sudah diatur dalam berbagai undang-undang selain diatur dalam UU Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi yaitu Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi. Untuk mendukung upaya dan program pengembangan energi baru dan terbarukan, terdapat beberapa peraturan pelaksanaan yang sudah ada antara lain Peraturan Presiden Nomor 79 Tahun 2014 tentang

Kebijakan Energi Nasional, Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional, dan Peraturan Menteri ESDM Nomor 39 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Kegiatan Fisik Pemanfaatan Energi Baru dan Energi Terbarukan Serta Konservasi Energi.

Dengan demikian peraturan perundang-undangan yang saat ini ada dan mengatur mengenai energi baru dan terbarukan masih tersebar dalam berbagai peraturan. Saat ini regulasi yang ada yang diterbitkan oleh

Pemerintah terkait energi baru dan terbarukan sering mengalami perubahan sehingga belum dapat menjadi landasan hukum yang kuat dan menjamin kepastian hukum, karena belum diatur secara komprehensif dalam suatu undang-undang. Oleh karena itu dibutuhkan pengaturan secara khusus dalam Undang-Undang tersendiri secara komprehensif yang akan mengatur mengenai energi baru dan terbarukan sebagai landasan hukum dan menjadi acuan terhadap peraturan perundang-undangan di bawahnya.

BAB V
JANGKAUAN, ARAH PENGATURAN, DAN RUANG LINGKUP
MATERI MUATAN RANCANGAN UNDANG-UNDANG
TENTANG
ENERGI BARU DAN TERBARUKAN

A. Jangkauan Dan Arah Pengaturan Rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan

Energi Baru dan Terbarukan merupakan kekayaan alam bangsa dan Negara Indonesia yang produksinya menguasai hayat orang banyak. Oleh karena itu energi baru dan terbarukan haruslah dikuasai Negara. Pembentukan RUU EBT diarahkan untuk mendukung dan menjamin terwujudnya kedaulatan energi nasional, ketahanan energi nasional, dan kemandirian energi nasional, dengan tetap mempertimbangkan perkembangan nasional maupun internasional. Pembentukan RUU EBT harus dapat menciptakan kegiatan usaha energi baru dan terbarukan yang mandiri, andal, transparan, berdaya saing, efisien, dan berwawasan pelestarian lingkungan, serta mendorong perkembangan potensi dan peranan pelaku ekonomi dalam negeri, khususnya peran perusahaan negara.

Jangkauan dan arah pengaturan RUU EBT meliputi antara lain:

- a. Sumber Energi Terbarukan,
- b. pengelolaan Energi Terbarukan yang terdiri dari pengaturan mengenai perencanaan, perizinan, dan pengusahaan.
- c. penyediaan dan pemanfaatan yang terdiri dari pengaturan mengenai penyediaan, portofolio EBT, dan pemanfaatan EBT
- d. pengembangan meliputi pengaturan mengenai harga EBT, insentif, kerjasama, pengembangan SDM, penelitian dan pengembangan teknologi, dan dana pengembangan EBT.
- e. pembinaan dan pengawasan; dan
- f. partisipasi masyarakat.

B. Ruang Lingkup Materi Muatan Rancangan Undang-Undang Tentang Energi Baru dan Terbarukan

1. Ketentuan Umum

Ketentuan umum RUU tentang Energi Baru dan Terbarukan berisi batasan pengertian atau definisi, singkatan atau akronim yang digunakan. Dalam ketentuan umum dijelaskan beberapa batasan pengertian terkait dengan penyelenggaraan energi baru dan terbarukan antara lain:

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja yang dapat berupa panas, cahaya, mekanika, kimia, dan elektromagnetika.
2. Energi Baru adalah semua jenis Energi yang berasal dari atau dihasilkan dari teknologi baru pengolahan sumber Energi tidak terbarukan dan sumber Energi terbarukan
3. Energi Terbarukan adalah energi yang berasal atau dihasilkan dari sumber energi terbarukan.
4. Energi Baru dan Terbarukan adalah Energi Baru dan Energi Terbarukan.
5. Sumber Energi adalah sesuatu yang dapat menghasilkan Energi baik dari sumber Energi tidak terbarukan maupun sumber Energi terbarukan, baik secara langsung maupun melalui proses konversi atau transformasi.
6. Sumber Daya Energi adalah sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan, baik sebagai Sumber Energi maupun sebagai Energi.
7. Sumber Energi Baru adalah Sumber Energi yang dapat dihasilkan oleh atau dari teknologi baru baik yang berasal dari Sumber Energi terbarukan maupun Sumber Energi tak terbarukan.
8. Sumber Energi Terbarukan adalah Sumber Energi yang dihasilkan dari Sumber Daya Energi yang dapat diperbaharui dan berkelanjutan.
9. Sumber Energi Tak Terbarukan adalah Sumber Energi yang dihasilkan dari Sumber Daya Energi yang akan habis jika dieksploitasi secara terus-menerus.

10. Standar Portofolio Energi Terbarukan adalah standar minimum bagi badan usaha yang membangkitkan listrik dari Sumber Energi Tak Terbarukan untuk membangkitkan listrik dari Sumber Energi Terbarukan.
11. Badan Usaha adalah perusahaan berbentuk badan hukum yang menjalankan jenis usaha bersifat tetap, terus-menerus, dan didirikan sesuai dengan peraturan perundang-undangan, serta bekerja dan berkedudukan dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.
12. Bentuk Usaha Tetap adalah Badan Usaha yang didirikan dan berbadan hukum di luar wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang melakukan kegiatan dan berkedudukan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dan wajib mematuhi peraturan perundang-undangan Republik Indonesia.
13. Kebijakan Energi Nasional adalah kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, efisien, dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian dan ketahanan energi nasional.
14. Rencana Umum Energi Baru dan Terbarukan adalah rencana pengelolaan energi untuk memenuhi kebutuhan energi di suatu wilayah, antarwilayah, atau nasional.
15. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia yang dibantu oleh Wakil Presiden dan menteri sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
16. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
17. Pemerintah Daerah adalah kepala daerah sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.

2. Asas dan Tujuan

Penyelenggaraan Energi Baru dan Terbarukan berdasarkan asas kemanfaatan, efisiensi, berkeadilan, kelestarian dan keberlanjutan, ketahanan, kedaulatan dan kemandirian, aksesibilitas, partisipatif, dan keterpaduan. Penyelenggaraan Energi Baru dan Terbarukan bertujuan untuk:

- a. menjamin ketahanan dan kemandirian energi nasional;
- b. memposisikan Energi Baru dan Terbarukan sebagai modal pembangunan berkelanjutan yang mendukung perekonomian nasional dan mengembangkan serta memperkuat posisi industri dan perdagangan Indonesia;
- c. mendukung dan menumbuhkembangkan kemampuan nasional di bidang Energi Baru dan Terbarukan untuk lebih mampu bersaing di tingkat nasional, regional, dan internasional;
- d. menjamin efisiensi dan efektifitas tersedianya Energi Baru dan Terbarukan baik sebagai sumber energi maupun sebagai bahan baku untuk kebutuhan dalam negeri;
- e. menjamin akses masyarakat terhadap sumber Energi Baru dan Terbarukan;
- f. mengembangkan dan memberi nilai tambah atas sumber daya Energi Baru dan Terbarukan;
- g. menjamin efektifitas pelaksanaan dan pengendalian kegiatan usaha pengelolaan dan pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan secara berdaya guna, berhasil guna, serta berdaya saing tinggi melalui mekanisme yang terbuka dan transparan; dan
- h. menciptakan lapangan kerja, meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat yang adil dan merata serta tetap menjaga kelestarian lingkungan hidup.

3. Penguasaan

Energi Baru dan Terbarukan sebagai sumber daya alam strategis yang terkandung di dalam wilayah Indonesia merupakan kekayaan nasional yang dikuasai oleh negara. Penguasaan Energi Baru dan Terbarukan oleh negara tersebut diselenggarakan oleh Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya. Penguasaan

dilaksanakan melalui fungsi kebijakan, pengaturan, pengurusan, pengelolaan, dan pengawasan.

4. Sumber Energi Baru dan Terbarukan

Sumber energi baru adalah sumber energi yang dapat dihasilkan oleh/dari teknologi baru baik yang berasal dari sumber energi terbarukan maupun sumber energi tak terbarukan, antara lain nuklir, hidrogen, gas metana batu bara (coal bed methane), batu bara tercairkan (liquified coal), dan batu bara tergaskan (gasified coal). Pengaturan mengenai energi baru ini akan diatur tersendiri dalam undang-undang namun khusus untuk jenis energi baru nuklir pengaturannya mengacu pada undang-undang ketenaganukliran.

Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dihasilkan dari sumber daya energi yang berkelanjutan jika dikelola dengan baik dan berkesinambungan, antara lain panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air sungai, sampah, limbah produk pertanian, limbah atau kotoran hewan ternak, serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut. Khusus mengenai jenis energi terbarukan nuklir, panas bumi dan sampah mengacu pada undang-undang yang mengatur mengenai panas bumi dan pengelolaan sampah.

5. Pengelolaan

Pengelolaan sebagai perwujudan dari penguasaan oleh negara, meliputi seluruh kegiatan perencanaan, perizinan, dan pengusahaan. Pemerintah Pusat menyusun perencanaan pengelolaan energi baru dan terbarukan nasional yang meliputi kegiatan:

- a. Inventarisasi potensi Sumber Energi Baru dan Terbarukan nasional;
- b. Menyiapkan data potensi Sumber Energi Baru dan Terbarukan yang akurat;
- c. Menyusun kebijakan Energi Baru dan Terbarukan berdasarkan kebijakan energi nasional; dan
- d. Menyusun Rencana Umum Energi Baru dan Terbarukan nasional berdasarkan Rencana Umum Energi Nasional.

Ketentuan lebih lanjut mengenai Kebijakan Energi Baru dan Terbarukan nasional diatur dengan Peraturan Pemerintah. Ketentuan lebih lanjut mengenai Rencana Umum Energi Baru dan Terbarukan nasional diatur dengan Peraturan Presiden.

Pemerintah Daerah menyusun perencanaan pengelolaan energi baru dan terbarukan provinsi dan kabupaten/kota. Perencanaan sebagaimana meliputi kegiatan :

- a. Inventarisasi potensi Sumber Energi Baru dan Terbarukan provinsi dan kabupaten/kota;
- b. Menyiapkan data potensi Sumber Energi Baru dan Terbarukan yang akurat;
- c. Menyusun kebijakan Energi Baru dan Terbarukan daerah berdasarkan kebijakan energi nasional; dan
- d. Menyusun rencana umum Energi Baru dan Terbarukan daerah berdasarkan Rencana Umum Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Daerah.

Ketentuan lebih lanjut mengenai Kebijakan Energi Baru dan Terbarukan daerah diatur dengan Peraturan Daerah. Rencana Umum Energi Baru dan Terbarukan daerah ditetapkan dengan Peraturan Kepala Daerah.

Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah berwenang memberikan izin pengusahaan kepada Badan Usaha. Badan Usaha terdiri atas:

- a. Badan Usaha Milik Negara;
- b. Badan Usaha Milik Daerah;
- c. Badan Usaha Milik Desa;
- d. Koperasi;
- e. Badan Usaha Milik Swasta; dan
- f. Badan Usaha lain sesuai peraturan perundang-undangan.

Izin pengusahaan paling sedikit memuat persyaratan Izin lingkungan, Studi kelayakan Energi Baru dan Terbarukan, dan Tanggung jawab sosial perusahaan.

Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memberikan kemudahan perizinan dalam pengelolaan Energi Baru dan Terbarukan. Kemudahan perizinan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) meliputi kepastian Prosedur, Jangka waktu, dan Biaya. Ketentuan lebih lanjut mengenai kemudahan perizinan diatur dengan Peraturan Pemerintah.

Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya wajib menolak permohonan izin Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan apabila permohonan izin tidak sesuai dengan syarat. Izin Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan dapat dibatalkan apabila:

- a. persyaratan yang diajukan dalam permohonan izin Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan mengandung cacat hukum, kekeliruan, penyalahgunaan, serta ketidakbenaran dan/atau pemalsuan data, dokumen, dan/atau informasi; atau
- b. kewajiban yang ditetapkan dalam izin Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan tidak dilaksanakan oleh badan usaha.

Selain ketentuan tersebut diatas, izin Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan dapat dibatalkan melalui putusan Pengadilan Tata Usaha Negara.

Izin Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan dapat dicabut oleh Menteri, gubernur, atau bupati/walikota sesuai dengan kewenangannya apabila Badan Usaha tidak memenuhi persyaratan, Badan Usaha melakukan tindak pidana, atau Badan Usaha dinyatakan pailit. Dalam hal jangka waktu yang ditentukan dalam izin Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan telah habis dan tidak diajukan permohonan perpanjangan izin Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan atau pengajuan permohonan tetapi tidak memenuhi persyaratan, izin Pengusahaan tersebut berakhir.

Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan digunakan untuk pembangkitan tenaga listrik, mendukung kegiatan industri, kegiatan transportasi, dan/atau kegiatan lainnya. Kegiatan Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan dapat dilakukan melalui pembangunan Fasilitas Energi Baru dan Terbarukan, pembangunan penunjang Fasilitas Energi Baru dan Terbarukan, operasi dan pemeliharaan Fasilitas Energi Baru dan

Terbarukan, fasilitas penyimpanan; dan/atau fasilitas distribusi Energi Baru dan Terbarukan. Kegiatan Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan yang dilakukan Badan Usaha sudah termasuk dalam izin pengusahaan.

Badan Usaha dapat melaksanakan ekspor dan/atau impor Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan. Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan yang diekspor dikenakan pungutan ekspor yang besarnya diatur dengan Peraturan Pemerintah. Badan Usaha yang melaksanakan ekspor dan/atau impor Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan harus mendapatkan izin dari menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perdagangan berdasarkan rekomendasi dari Menteri. Rekomendasi sebagaimana diberikan setelah mempertimbangkan kapasitas produksi dan jaminan pemenuhan kebutuhan Energi Baru dan Terbarukan di dalam negeri.

Pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan harus mengutamakan tingkat kandungan dalam negeri. Tingkat kandungan dalam negeri antara lain tenaga kerja Indonesia, teknologi dalam negeri, bahan-bahan material dalam negeri, dan komponen dalam negeri lainnya yang terkait energi baru dan energi terbarukan. Teknologi harus memenuhi standar nasional sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan atau standar internasional yang diakui di Indonesia setelah melalui audit teknologi. Menteri menetapkan audit teknologi setelah berkoordinasi dengan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang riset dan teknologi.

Ketentuan mengenai tata cara audit teknologi dan koordinasi diatur dengan peraturan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang riset dan teknologi.

6. Penyediaan dan Pemanfaatan

Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah mengutamakan penyediaan Energi Baru dan Terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri. Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah wajib menjaga Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan secara berkelanjutan. Dalam rangka menjaga Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan secara berkelanjutan, Pemerintah Pusat dan Pemerintah

Daerah wajib menyediakan sarana dan prasarana. Penyediaan Energi Baru dan Terbarukan dilakukan melalui pembelian tenaga listrik dari pembangkit listrik yang memanfaatkan Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan dan/atau kombinasi dari Pembangkit Listrik yang memanfaatkan dua atau lebih Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan. Pembelian tenaga listrik wajib dilakukan oleh perusahaan listrik milik negara. Pemerintah menugaskan perusahaan listrik milik negara untuk membeli tenaga listrik dan perusahaan minyak dan gas bumi milik negara untuk membeli bahan bakar.

Badan Usaha di bidang penyediaan tenaga listrik yang menggunakan Energi Tak Terbarukan dan/atau bahan bakar minyak wajib memenuhi Standar Portofolio Energi Terbarukan. Dalam hal tidak dapat memenuhi Standar Portofolio Energi Terbarukan, Badan Usaha wajib membeli tenaga listrik dari hasil Energi Terbarukan Badan Usaha lain. Penggunaan Energi Terbarukan sesuai Standar Portofolio Energi Terbarukan disesuaikan dengan target Kebijakan Energi Nasional dan Rencana Umum Energi Nasional. Badan Usaha harus melaporkan rencana penyediaan Energi Terbarukan secara berkala kepada Menteri.

Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah melakukan pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan dengan:

- a. mengoptimalkan dan mengutamakan seluruh potensi Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan setempat secara berkelanjutan;
- b. mempertimbangkan aspek teknologi, sosial, konservasi, dan lingkungan; dan
- c. memprioritaskan pemenuhan kebutuhan masyarakat dan peningkatan kegiatan ekonomi di daerah penghasil Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan.

7. Pengelolaan Lingkungan dan Keselamatan

Badan Usaha yang menyelenggarakan Energi Baru dan Terbarukan wajib menjamin standar dan mutu pengelolaan lingkungan hidup serta keselamatan dan kesehatan kerja. Pengelolaan lingkungan hidup berupa kewajiban untuk melakukan pencegahan dan penanggulangan, pencemaran

serta pemulihan atas terjadinya kerusakan lingkungan hidup. Badan Usaha yang menyelenggarakan Energi Baru dan Terbarukan wajib bertanggungjawab dalam mengembangkan lingkungan dan masyarakat setempat.

8. Penelitian Dan Pengembangan

Kegiatan Penelitian dan pengembangan Energi Baru dan Terbarukan diarahkan untuk mendukung dan menciptakan industri energi nasional yang mandiri. Untuk mendukung dan menciptakan industri energi nasional, Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya wajib memfasilitasi penelitian dan pengembangan Energi Baru dan Terbarukan. Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya mengembangkan sistem penelitian dan pengembangan Energi Baru dan Terbarukan yang merupakan bagian integral dari sistem nasional penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kewajiban memfasilitasi penelitian dan pengembangan Energi Baru dan Terbarukan berupa pendanaan, pengadaan, perbaikan, penambahan sarana dan prasarana, peningkatan kemampuan sumber daya manusia, penerapan teknologi, serta perizinan untuk penelitian, baik secara mandiri maupun kerja sama lintas sektor dan antarnegara. Pelaksanaan pengembangan sistem penelitian dan pengembangan Energi Baru dan Terbarukan dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Peningkatan kemampuan sumber daya manusia dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan. Peningkatan kemampuan sumber daya manusia harus memenuhi standar kompetensi kerja nasional bidang Energi Baru dan Terbarukan yang dibuktikan dengan sertifikat kompetensi. Sertifikat kompetensi diberikan oleh lembaga sertifikasi kompetensi yang terakreditasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

9. Harga Energi Baru Dan Terbarukan

Harga Energi Baru dan Terbarukan ditetapkan berdasarkan nilai keekonomian berkeadilan dengan mempertimbangkan tingkat

pengembalian yang wajar bagi Badan Usaha. Penetapan Harga Energi Baru dan Terbarukan berupa:

- a. tarif masukan berdasarkan jenis, teknologi, lokasi, dan/atau kapasitas terpasang pembangkit listrik dari Sumber Energi Baru dan Sumber Energi Terbarukan;
- b. harga indeks pasar untuk harga bahan bakar nabati; dan/atau
- c. mekanisme lelang terbalik.

Dalam hal harga Energi Baru dan Terbarukan lebih tinggi dari biaya pokok produksi perusahaan listrik negara dan/atau Badan Usaha yang menyediakan bahan bakar di suatu wilayah, Pemerintah Pusat berkewajiban memberikan kompensasi kepada perusahaan listrik negara dan/atau Badan Usaha tersebut. Ketentuan lebih lanjut mengenai harga Energi Baru dan Terbarukan diatur dalam Peraturan Pemerintah.

10. Insentif

Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya memberikan insentif kepada Badan Usaha dalam pengusahaan Energi Baru dan Terbarukan. Insentif berupa:

- a. kemudahan dalam memproduksi dan sertifikasi bahan bakar cair lokal berbasis biomassa dan biofuel;
- b. pembebasan atau pengurangan bea masuk;
- c. pembebasan atau pengurangan pajak pertambahan nilai selama dalam hal menggunakan teknologi dan jasa dalam negeri;
- d. pembebasan atau pengurangan pajak penghasilan Badan Usaha untuk jangka waktu paling lama 10 (sepuluh) tahun; dan/atau
- e. jenis insentif lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan lainnya.

Pembebasan atau pengurangan bea masuk meliputi impor komponen peralatan produksi teknologi pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan yang belum dapat dipenuhi oleh industri dalam negeri, dan/atau impor suku cadang. Ketentuan lebih lanjut mengenai pemberian insentif diatur dengan Peraturan Menteri Keuangan.

11. Dana Energi Baru dan Terbarukan

Pemerintah dan Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya wajib mengusahakan dana Energi Baru dan Terbarukan untuk mencapai target kebijakan energi nasional. Dana Energi Baru dan Terbarukan bersumber dari anggaran pendapatan dan belanja negara, anggaran pendapatan dan belanja daerah, dan hibah.

Dana Energi Baru dan Terbarukan digunakan untuk:

- a. pembiayaan infrastruktur Energi Baru dan Terbarukan;
- b. pembiayaan insentif Energi Baru dan Terbarukan;
- c. kompensasi Badan Usaha yang mengembangkan Energi Baru dan Terbarukan;
- d. peningkatan rasio elektrifikasi yang bersumber dari Energi Baru dan Terbarukan;
- e. penelitian dan pengembangan Energi Baru dan Terbarukan; dan
- f. peningkatan kapasitas dan kualitas sumber daya manusia bidang Energi Baru dan Terbarukan.

Dana Energi Baru dan Terbarukan dikelola oleh Menteri dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang keuangan wajib mengelola dana Energi Baru dan Terbarukan.

12. Pembinaan dan Pengawasan

Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap penyelenggaraan Energi Terbarukan. Pembinaan dan pengawasan meliputi:

- a. penyediaan bahan baku;
- b. pengolahan;
- c. pembangkitan;
- d. pendistribusian;
- e. penyimpanan; dan/atau
- f. penjualan.

Ketentuan lebih lanjut tentang pembinaan dan pengawasan terhadap penyelenggaraan Energi Terbarukan sebagaimana dimaksud pada diatur dalam Peraturan Menteri.

13. Partisipasi Masyarakat

Partisipasi Masyarakat dalam penyelenggaraan Energi Terbarukan dapat berbentuk:

- a. pemberian masukan dalam penentuan arah kebijakan Energi Terbarukan;
- b. pengidentifikasian berbagai potensi dan masalah Energi Terbarukan;
- c. pemberian informasi, saran, pertimbangan, atau pendapat dalam penyusunan kebijakan Energi Terbarukan;
- d. pengajuan keberatan terhadap peraturan atau kebijakan Energi Terbarukan;
- e. kerja sama dalam penelitian dan pengembangan Energi Terbarukan;
- f. pengawasan dan evaluasi pelaksanaan peraturan dan kebijakan Energi Terbarukan.

Dalam pelaksanaan penyelenggaraan Energi Terbarukan masyarakat berhak untuk:

- a. memperoleh informasi yang berkaitan dengan Pengusahaan Energi Terbarukan melalui Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya;
- b. memperoleh manfaat atas kegiatan Pengusahaan Energi Terbarukan melalui kewajiban perusahaan pembangkitan listrik untuk mengalihkan kepemilikan aset kepada Badan Usaha Milik Daerah atau Badan Usaha Milik Desa pada akhir periode perjanjian jual beli listrik bagi perusahaan yang mendapatkan insentif tambahan dari pemerintah daerah;
- c. memperoleh kesempatan kerja dari kegiatan penyelenggaraan Energi Terbarukan sejauh memenuhi persyaratan keahlian yang dibutuhkan.

14. Ketentuan Peralihan

Pada saat Undang-Undang ini berlaku seluruh peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan Energi Terbarukan harus menyesuaikan dengan Undang-Undang ini paling lama 1 (satu) tahun. Peraturan pelaksanaan dari Undang-Undang ini ditetapkan paling lama 2 (dua) tahun terhitung sejak Undang-Undang ini diundangkan.

15. Ketentuan Penutup

Undang-Undang ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan. Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Undang-Undang ini dengan penempatannya dalam Lembaran Negara Republik Indonesia.

PUSAT PUU BK DPR RI

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Naskah Akademik RUU tentang Energi Baru dan Terbarukan ini telah menggambarkan berbagai pemikiran atau argumentasi ilmiah/teoritis tentang pengelolaan energi baru dan terbarukan. RUU tentang Energi Baru dan Terbarukan ini diharapkan sesuai dengan amanat Konstitusi serta praktik empiris di Indonesia saat ini guna dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat.

Peraturan perundang-undangan yang saat ini ada dan mengatur mengenai energi baru dan terbarukan masih tersebar dalam berbagai peraturan. Saat ini regulasi yang ada yang diterbitkan oleh Pemerintah terkait energi baru dan terbarukan sering mengalami perubahan sehingga belum dapat menjadi landasan hukum yang kuat dan menjamin kepastian hukum, karena belum diatur secara komprehensif dalam suatu undang-undang. Oleh karena itu dibutuhkan pengaturan secara khusus dalam undang-undang tersendiri secara komprehensif yang akan mengatur mengenai energi baru dan terbarukan sebagai landasan hukum dan menjadi acuan terhadap peraturan perundang-undangan di bawahnya.

B. Saran

Pengaturan mengenai energi baru dan terbarukan sangat diperlukan sebagai jawaban dari perkembangan, permasalahan, dan kebutuhan hukum serta adanya peningkatan permintaan terhadap energi di masa datang khususnya terkait dengan pengembangan dan pemanfaatan sumber-sumber energi baru dan terbarukan. Oleh karena itu, penyusunan NA RUU tentang Energi Baru dan Terbarukan diharapkan dapat menjadi pedoman dalam pembahasan RUU tentang Energi Baru dan Terbarukan antara Komisi VII DPR RI bersama dengan Pemerintah.

Daftar Pustaka

Buku dan Jurnal

- Agustina, Karen. (2013). "Indonesia dan Ketahanan Energi". Pidato di *Center for Strategic and International Studies (CSIS)*, Washington, D.C.
<http://www.pertamina.com/news-room/pidato-dan-artikel/indonesia-dan-ketahanan-energi/>, diakses ulang 6 Maret 2018.
- Budiarto. (2011). *Kebijakan Energi*. Yogyakarta: Pusat Studi Energi UGM.
- Bruntland, Go Harlem. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Oslo.
- Elzinga *et al.* (2011). *Advantage Energy Emerging Economies, Developing Countries and the Private-Public Sector Interface*, International Energy Agency in Support of the United Nations Private Sector Forum.
- Gregosz, David. (2012). Economic Megatrends up to 2020, What Can We Expect in the Forthcoming Years? *Analysen & Argumente*. No. 106 (Agustus).
- Garry Jacobs dan Ivo Šlaus, Indicators of Economics Progress: The Power of Measurement and Human Welfare, *Cadmus Journal*, Volume 1, No.1, October 2010.
- Light, Donald., Keller, Suzanne., Calhoun, Craig. (1989). *Sociology*, 5th ed., USA: Random House.
- Mulyana, Rida), (2018, Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Disampaikan pada *Focus Group Discussion* dalam rangka Penyusunan RUU Energi Baru dan Terbarukan, Jakarta 6 Februari 2018.
- Nasrudin, Rus'an. (2014). Kebijakan Fiskal APBN 2014 dalam Kaitannya dengan RPJMN 2014-2019. Makalah disampaikan dalam seminar internal Tim EKP P3DI Setjen DPR RI, Jakarta, 3 April 2014.
- Omer, Mustafa. (2011). Energy and Environment: Applications and Sustainable Development, *British Journal of Environment & Climate Change* 1(4): 152.

- Popovski, Kiril. (2003). *Political and public acceptance of geothermal energy*. IGC2003 – Short Course. Geothermal training programme. United Nations University, Iceland.
- Reinert, E. S. (1999). The role of the state in economic growth, 26(4), 268–326.
- Sekretariat Jenderal Dewan Energi Nasional. (2016). *Outlook Energi Indonesia Tahun 2016*. Jakarta: DEN.
- Salim, H.S. (2008). *Hukum Pertambangan Indonesia*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, hal. 11-16.
- Saragih, Juli Panglima, (2017), *Energi Untuk Masa Depan*, Penerbit Pusat penelitian BK DPR RI jakarta dengan Inteligensia Intrans Publishing Surabaya Jatim.
- Sudarwaty, Yuni., dkk, (2014), *Energi Terbarukan di Indonesia*, Penerbit PPPDI Setjen DPR RI Jakarta dan Azza Grafika, Editor Prof.Dr.Ir.I Wayan Rusastra.
- Tătulescu, A. (2013). An Overview of the Main Theories Regarding the Role of the State. *Economic Insights-Trends & Challenges*, II(4), 73–83. Retrieved from <http://www.upg-bulletin-se.ro/archive/2013-4/8.Tatulescu.pdf>.
- Zulkarnain, Iskandar, Tri Nuke Pudjiastuti, Anas Saidi dan Yani Mulyaningsih. (2004). *Konflik di Daerah Pertambangan, Menuju Penyusunan Konsep Solusi Awal Dengan Kasus pada Pertambangan Emas dan Batubara*. Jakarta: LIPI.
- Zulkarnain, Iskandar, Tri Nuke Pudjiastuti Eko Tri Sumarnadi A dan Betty Rosita Sari. (2007). *Dinamika dan Peran Pertambangan Rakyat di Indonesia*. Jakarta: LIPI.

Media Cetak dan Media Online

- OECD Green Growth Studies: Energy.
- David Elzinga, et.all., Advantage Energy Emerging Economies, Developing Countries and the Private-Public Sector Interface, International Energy Agency In Support Of The United Nations Private Sector Forum 2011, hal. 6.

WEC, 2014.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2016.

Roadmap Pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) & Nuklir pada Pembangkit Listrik Indonesia.

Sekretariat Jendral Dewan Energi Nasional, Outlook Energi Indonesia Tahun 2016,

Abdeen Mustafa Omer, Energy and Environment: Applications and Sustainable Development, *British Journal of Environment & Climate Change*, Vol.1(4): 118-158, 2011, hlm. 152

Oxford English Dictionary, Tenth Edition, 2005, Published in the United States by Oxford University Press Inc., New York, USA.

Indogeek, Menjelajahi Bumi dan Langit dengan Sains, dalam <http://idgeek.blogspot.co.id/2014/10/apa-itu-energi-listrik-dan-fungsinya.html>, diakses 17 Mei 2018.

https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=about_home, diakses 16 Mei 2018.

Glossary:Renewable energy sources, dalam http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Renewable_energy_sources, diakses 6 Maret 2018.

https://www.eia.gov/energyexplained/index.php.about_home, diakses 16 Mei 2018.

What is Hydrogen Energy?, <https://www.conserve-energy-future.com/hydrogenenergy.php>, diakses 26 Juni 2018.

Coal Bed Methane, dalam <https://www.studentenergy.org/topics/coal-bed-methane>, diakses 26 Juni 2018.

<https://medium.com/@alfinfadhilah/mengenal-3-potensi-energi-baru-dan-penerapannya-di-indonesia>, diakses 2 Juli 2018.

FX YUDI TRYONO, GAS METANA BATUBARA ENERGI BARU, PERANAN PUSDIKLAT MIGAS, dalam *Forum Teknologi*, Volume 03 No.5, Penerbit Pusdiklat Migas Kementerian ESSDM, http://pusdiklatmigas.esdm.go.id/file/T-03_-OKE_FX_YUDHI_CBM.pdf, diakses 2 Juli 2018.

RI Simpan Gas Metana Batubara Terbesar Ke-6 di Dunia, <https://finance.detik.com/energi/d-1741380/ri-simpan-gas-metanabatubara-terbesar-ke-6-di-dunia>, diakses 2 Juli 2018.

Batubara Cair, Solusi Ketahanan Energi Yang Bersahabat, Megatrika UGM, <https://ugmmagatrika.wordpress.com/2014/02/28/batubara-cair-solusi-ketahanan-energi-yang-bersahabat>, diakses 2 Juli 2018.

M.Hamidi Rahmat, dalam <http://setkab.go.id/potensi-pengembangan-pltb-di-indonesia/>, diakses 7 Maret 2018.

Mengapa menggunakan sistem pembangkit listrik tenaga surya di Indonesia?, dalam <https://kaberaenergy.co.id/mengapa-menggunakan-sistem-pembangkit-listrik-tenaga-surya-di-indonesia/>, diakses 17 Mei 2018.

Energi Surya Untuk kedaulatan Energi Listrik Indonesia, oleh PT. Surya Energi Indotama (PT.SEI) Bandung, Jawa Barat. <https://www.4muda.com/bagaimana-cara-kerja-pembangkit-listrik-tenaga-surya/>, diakses 17 Mei 2018.

Komponen apa saja yang harus ada pada PLTS panel surya? berikut ini uraiannya, dalam, <https://www.kelistrikanku.com/2017/01/komponen-bagian-panel-surya.html>. Diakses 17 Mei 2018.

Bab II.Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori, oleh L. Julianoro, Universitas Muhammdiyah Yogyakarta, dalam <http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/>, diakses 17 Mei 2018.

Melihat Lebih Dekat PLTA Terbesar di Indonesia yang Dibangun di Perut Bumi, dalam <https://finance.detik.com/energi/d-3044074/melihat-lebih-dekat-plta-terbesar-di-indonesia-yang-dibangun-di-perut-bumi/komentar>, diakses 17 Mei 2018.

BPPT dan Jepang Temukan Pemanfaatan Teknologi Energi Biomassa Bahan Bakar cair dan Gas, dalam <https://www.bppt.go.id/teknologi-informasi-energi-dan-material/2554-bppt-dan-jepang-temukan-teknologi-pemanfaatan-energi-biomassa-bahan-bakar-cair-dan-gas>

- Biomass—renewable energy from plants and animals, dalam https://www.eia.gov/energyexplained/?page=biomass_home, diakses 18 Mei 2018.
- Energi Panas Bumi, dalam http://geothermal.itb.ac.id/sites/default/files/public/Sekilas_tentang_Panas_Bumi.pdf, diakses 22 Mei 2018.
- Iskandar Zulkarnain dkk. 2007. *Dinamika dan Peran Pertambangan Rakyat di Indonesia*. Jakarta: LIPI, hal. 33-34.
- Iskandar Zulkarnain dkk. 2004. *Konflik di Daerah Pertambangan, Menuju Penyusunan Konsep Solusi Awal Dengan Kasus pada Pertambangan Emas dan Batubara*. Jakarta: LIPI, hal. 253.
- Zulkarnain (2007), op.cit., hal. 36 mengutip Jeffrey Sayer dan Bruce Campbell. 2004., *The Science of Sustainable Development: Local Livelihood and the Global Environment*, UK: Cambridge University Press, hal. 4.
- A. Tatulescu. (2013). An Overview of the Main Theories Regarding the Role of the State, *Economic Insights-Trends & Challenges*, II(4), 73–83 dalam <http://www.upg-bulletin-se.ro/archive/2013-4/8.Tatulescu.pdf>, diakses ulang 7 Maret 2018.
- Iancu (1998).
- E. S. Reinert . (1999). *The Role of the State in Economic Growth*, 26(4), 268–326.
- Donald Light et al. (1989). *Sociology*, 5th ed., USA: Random House.
- Kiril Popovski. (2003). *Political and public acceptance of geothermal energy. IGC2003 –Short Course. Geothermal training programme.* United Nations University, Iceland.
- Phil Chan dalam Benny Lubiantara, 2014, *Dinamika Industri Migas: Catatan Analis OPEC*, Petromindo.Com, Jakarta, hlm. 63.
- Karen Agustina. 2013. “Indonesia dan Ketahanan Energi”. Pidato di Center for Strategic and International Studies (CSIS), Washington, D.C. <http://www.pertamina.com/news-room/pidato-dan-artikel/indonesia-dan-ketahanan-energi/>, diakses ulang 6 Maret 2018.

- Rus'an Nasrudin. (2014). Kebijakan Fiskal APBN 2014 dalam Kaitannya dengan RPJMN 2014-2019. Makalah disampaikan dalam seminar di P3DI Setjen DPR RI, Jakarta, 3 April 2014.
- David Gregosz. (2012). Economic Megatrends up to 2020, What Can We Expect in the Forthcoming Years? *Analysen & Argumente*. No. 106 (Agustus).
- Go Harlem Bruntland. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Oslo.
- Salim H.S. 2008. Hukum Pertambangan Indonesia. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, hal. 11-16.
- Firdaus, M. F. (2017, Juni 22). Kajian Potensi Energi Surya di Indonesia. Retrieved from www.icare-indonesia.org: <https://icare-indonesia.org/kajian-potensi-energi-surya-di-indonesia2/>
- Haryanto, J. T. (n.d.). Daya Saing Listrik dan Nasip EBT. Retrieved Maret 19, 2018, from www.kemenkeu.go.id: <https://www.kemenkeu.go.id/media/4349/daya-saing-listrik-dan-ebt.pdf>
- Gumelar, G. (2017, Februari 10). Pemerintah Patok Tarif Jual PLTU Berbasis Biaya Produksi. Retrieved from www.cnnindonesia.com: <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20170210105830-85-192577/pemerintah-patok-tarif-jual-pltu-berbasis-biaya-produksi>
- IRENA. (2018). Power Generation Costs in 2017. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency.
- Kemenkeu. (2015). Laporan Hasil Kajian Opsi Kebijakan Fiskal untuk Sektor Energi dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. Jakarta: Kementerian Keuangan RI. <https://www.gtfs.my/>
- WRI Indonesia, Pengumpulan Data dalam rangka Penyusunan Naskah Akademik dan rancangan Undang-Undang tentang Energi Baru dan Terbarukan, Provinsi Riau, 12-16 Februari 2018.

Galen Barbose, April 2016, "U.S. Renewables Portfolio Standards 2016 Annual Status Report".

Energi dan dampaknya terhadap lingkungan oleh I Made Astra, Jurnal Meteorologi dan Geofisika Vol. 11 No.2, November 2010, hlm. 131-139, Penerbit Puslitbang, BMKG, Jakarta, dalam <http://puslitbang.bmkg.go.id/>, diakses 24 Februari 2017.

Sun, wind and water: Africa's renewable energy set to soar by 2022, dalam <https://www.reuters.com/article/us-africa-windpower/sun-wind-and-water-africas-renewable-energy-set-to-soar-by-2022->, diakses 21 Mei 2018.

Africa's Renewable Energy Potential, dalam <https://www.africa.com/africas-renewable-energy-potential>, diakses 21 Mei 2018.

Shilpi Jain and P.K.Jain(Prof.), The Rise of Renewable Energy Implementation in South Africa, Energy Procedia, Volume 143, December 2017, Pages 721-726, dalam <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/>, diakses 21 Mei 2018.

How renewable energy in South Africa is quietly stealing a march on coal, dalam <https://www.theguardian.com/environment/2015/jun/01/how-renewable-energy-in-south-africa-is-quietly-stealing-a-march-on-coal>, diakses 21 Mei 2018.

EU Doubling Renewables by 2030 Positive for Economy, Key to Emission Reductions, the IRENA, dalam <http://www.irena.org/newsroom/pressreleases/2018/Feb/EU-Doubling-Renewables-by-2030-Positive-for-Economy>, diakses 21 Mei 2018.

China Renewable Energy Outlook 2017, dalam <http://www.sunwindenergy.com/content/china-renewable-energy-outlook-2017>, diakses 23 Mei 2018.

NATIONAL WIND-SOLAR HYBRID POLICY, <https://mnre.gov.in/sites/default/files/webform/notices/National-Wind-Solar-Hybrid-Policy.pdf>, diakses 25 Mei 2018.

Law Number 26.093, Year of 2006 concerning on Bio-fuels (Argentina).

North and South America Renewable Energy Handbook 2017, published by the GlobalData, April 2017, <http://www.arena-international.com/Uploads/2017/11/27/i/s/x/N-and-S-America-Policy-2017.pdf>,

Renewable Energy Record Set in U.S., National Geographic, dalam <https://news.nationalgeographic.com/2017/06/solar-wind-renewable-energy-record/>, diakses 25 Mei 2018.

6 New Charts that Shows US Renewable Energy progress, dalam <https://breakingenergy.com/2015/02/05/6-new-charts-that-show-us-renewable-energy-progress>.

14 Charts That Show Renewable Energy is on the Rise in America, Office of Efficiency Energy and Renewable Energy, <https://www.energy.gov/eere/articles/4-charts-show-renewable-energy-rise-america>, diakses 25 Mei 2018.

Renewables on Rise, <https://environmentamerica.org/sites/environment/files/cpn/AMN-072617-A1-REPORT/renewables-rise-2017.html>, diakses 25 Mei 2018.

New analysis: Momentum continues to build for Australian renewable energy sector, dalam Clean Energy Council, dalam <https://www.cleanenergycouncil.org.au/news/2016/June/renewable-energy-target-progress-status-momentum.htm>, diakses 27 Mei 2018.

Australia's Renewable Energy Target Is Within Grasping Distance, dalam <https://cleantechnica.com/2017/05/09/australias-renewable-energy-target-within-grasping-distance>, diakses 27 Mei 2018.

Lotz, Roula Inglesi (2013). "The Impact of Renewable Energy Consumption to Economic Welfare A Panel Data Application.

International Renewable Energy (IRENA). 2016. "Renewable Energy Benefits: Measuring the Economics". IRENA, Abu Dhabi

Perlindungan dan ketahanan sosial bagi pekerja serta keluarganya, dan hak untuk melakukan dialog sosial (ILO, 2013)

- Yoesgiantoro, D. 2017. Kebijakan Energi-Lingkungan. Jakarta: Pustaka LP3ES.
- Kammen, Kapadia & Fripp, 2006 dalam Kemen dalam Kementerian Keuangan (2015). “Sebuah Kebijakan Fiskal Terpadu untuk Energi Terbarukan dan Energi Efisiensi di Indonesia”. Jakarta.
- International Renewable Energy (IRENA). 2016. “Renewable Energy Benefits: Measuring the Economics”. IRENA, Abu Dhabi
- Wiesmeth and Golde. “Social-Economic Benefits of Renewable Energy”. Technical University of Dresden, Germany.
<http://www.seedengr.com/Socio-economic%20benefits%20of%20Renewable%20Energy.pdf>, diakses pada tanggal 9 Maret 2018.
- J. Arent et al (2012). “Renewable Energy” Diakses dari http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/Flagship-Projects/Global-EnergyAssessment/GEA_Chapter11_renewables_lowres.pdf.
- Twidell, H., and T. Weir. 2015. Renewable Energy Resources Third Edition. New York: Routledge.
- Tumiwa, Fabby. 2015. Diakses dari <http://www.greeners.co/berita/tantangan-energi-terbarukan-berbasis-masyarakat/>
- Pusat Studi Energi UGM. “Aspek Sosial dan Lingkungan dari Energi Baru dan Terbarukan”.
- Soerawidjaja (2013), Kementerian Keuangan (2015). “Sebuah Kebijakan Fiskal Terpadu untuk Energi Terbarukan dan Energi Efisiensi di Indonesia”. Jakarta.
- ESDM (2017). Pentingnya Pemberdayaan Mahasiswa untuk Penerapan dan Pemanfaatan EBT di Pedesaan. Diakses dari <http://ebtke.esdm.go.id/post/2017/10/06/1768/pentingnya.pemberdayaan.mahasiswa.untuk.penerapan.dan.pemanfaatan.ebt.di.perdesaan>

Widyaparaga, Harto, Budiman, et al (2015). "Buku 6: Energi Nasional
LangkaH Percepatan Menuju Indonesia Mandiri Energi". Pusat
Studi Energi Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.

Kammen, Kapadia & Fripp, 2006 dalam Kemen dalam Kementerian
Keuangan (2015), "Sebuah Kebijakan Fiskal Terpadu untuk Energi
Terbarukan dan Energi Efisiensi di Indonesia". Jakarta.

Peraturan Perundang-Undangan

UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 Tentang Energi.

Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi.

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan.

Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2014 Tentang Perkebunan.

Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan
Batubara

Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.

Undang-Undang nomor 32 Tahun 2014 Tentang Kelautan.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 1999 tentang Perlindungan dan
Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah
sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-
Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas
Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan
Daerah.

Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir
Dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana telah diubah dengan Undang-
Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-
Undang Nomor 27 Tahun 2007

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan
Jalan.

Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang KEN.

Peraturan Pemerintah Nomor 52 Tahun 2011 Perubahan Kedua Atas
Peraturan Pemerintah Nomor 1 Tahun 2007 Tentang Fasilitas Pajak

Penghasilan Untuk Penanaman Modal di Bidang-Bidang Usaha Tertentu dan/atau di Daerah-Daerah Tertentu.

Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional,

Peraturan Menteri ESDM Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik.

PUSAT PUU BK DPR RI