

ANALISA FEED-IN TARIFF ENERGI TERBARUKAN MENGUNAKAN ACUAN BPP SETEMPAT DI INDONESIA

Sungkawa, Rinaldy Dalimi

Mahasiswa Magister, Jurusan Manajemen Ketenagalistrikan dan Energi Universitas Indonesia
Dosen, Jurusan Manajemen Ketenagalistrikan dan Energi Universitas Indonesia e-mail:
n.sungkawa@gmail.com

Abstrak

Sumber daya dan cadangan energi baru terbarukan di Indonesia cukup besar, namun saat ini pengembangannya belum optimal. Kesenjangan geografis antara lokasi pasokan energi dan permintaan serta investasi teknologinya yang tinggi merupakan tantangan tersendiri untuk mengembangkan teknologi berbasis EBT. Dukungan pemerintah dengan menetapkan regulasi yang dapat memicu penerapan teknologi EBT, dalam hal ini di sektor ketenagalistrikan ialah melalui kebijakan *Feed-in Tariff (FIT)*, FIT di Indonesia menggunakan patokan harga tertinggi *ceiling prices* dengan acuan BPP setempat dan BPP nasional yang ditetapkan setiap tahunnya.

Berdasarkan hasil analisis dengan skenario harga pembelian tenaga listrik kesepakatan para pihak di wilayah Jawa, Bali 100% dan Sumatera 85% dari BPP pembangkitan setempat, menunjukkan bahwa harga pembelian tenaga listrik merupakan harga yang sesuai dengan keuntungan yang wajar bagi pihak swasta atau Pengembang Pembangkit Listrik (PPL) dengan selisih atau potensi keuntungan bagi pihak PPL tertinggi berada di wilayah Nusa Tenggara Timur untuk pembangkit yang bersumber dari energi air (*Hydro*) sebesar 1.666,65 Rp/kWh jika harga pembelian tenaga listrik dibandingkan dengan rata-rata terbobot LCOE Pembangkit EBT di dunia. Selain itu secara finansial PLN dapat melakukan penghematan jika menerapkan harga pembelian tenaga listrik yang bersumber dari pembangkit EBT dibawah besaran BPP pembangkitan setempat, penghematan dapat dilakukan dengan mengganti/memberhentikan produksi dan sewa pembangkit yang menggunakan energi fosil terutama BBM yang memiliki biaya bahan bakar yang tinggi dan mengikuti kurs mata uang asing, potensi penghematan bagi PLN jika mengganti/memberhentikan produksi dan sewa pembangkit PLTD dengan skenario harga pembelian tenaga listrik kesepakatan para pihak di wilayah Jawa, Bali 100% dan Sumatera 85% dari BPP pembangkitan setempat selama tahun 2016 sebesar 6,1 triliun rupiah untuk pembelian tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit PLTA, PLTP, PLTSa dan 8,7 triliun rupiah untuk pembelian tenaga listrik yang

dihasilkan oleh pembangkit PLTS, PLTB, PLTBg/Bm, PLTLaut.

Kata Kunci: EBT, *Feed-in Tariff*, BPP

1. Pendahuluan

Komitmen Pemerintah Indonesia di kancah internasional yang dideklarasikan dalam Konferensi Tingkat Tinggi Perubahan Iklim (*Conference of Parties – COP*) ke-21 di Paris pada 2015 diwujudkan melalui target EBT dalam bauran energi primer nasional sebesar 23% serta target peningkatan kapasitas pembangkit listrik berbasis EBT sebesar 45 GW pada 2025 mendatang, hal ini bukanlah sesuatu yang tidak dapat diwujudkan mengingat potensi sumber EBT Indonesia diperkirakan mencapai lebih dari 443 GW

Potensi tersebut terdiri dari beragam jenis sumber EBT, seperti energi hidro sebesar 75 GW, energi panas bumi sebesar 29 GW, energi matahari sebesar 207 GW, serta energi angin dengan kecepatan 4-6 m/detik sebesar 60,6 GW. Kemudian, potensi EBT juga berasal dari bioenergi yang besarnya melebihi 102 GW serta energi samudra yang mencapai 17,9 GW[1].

Dalam rangka mendukung target bauran energi yang dihasilkan dari EBT sebagai bahan bakar pembangkit listrik, pemerintah pada tahun 2017 menetapkan regulasi mengatur tentang pelaksanaan pembelian tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit EBT oleh PT PLN (Persero) dengan menggunakan patokan atau acuan Biaya Pokok Penyediaan (BPP) Pembangkitan di sistem ketenagalistrikan setempat.

Harga patokan dalam pembelian tenaga listrik yang dihasilkan dari pembangkit EBT biasa dikenal dengan istilah *Feed-in Tariff (FIT)*, skema kebijakan FIT yang ada di Indonesia telah mengalami beberapa perubahan, pertama kali FIT diterapkan di Indonesia dengan memberikan insentif dalam harga pembelian tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit EBT, yang bertujuan untuk meningkatkan bauran energi yang bersumber dari pembangkit EBT.

Namun, pada pelaksanaannya pemberian insentif pada harga jual listrik yang dihasilkan dari pembangkit EBT dirasa

dapat meningkatkan BPP pembangkitan listrik pada sistem setempat yang berdampak terhadap meningkatnya subsidi listrik dan atau meningkatnya tarif listrik[2], oleh karenanya pemerintah menetapkan skema FIT dengan harga pembelian tenaga listrik yang bersumber dari pembangkit EBT yang mengacu terhadap BPP Pembangkitan pada sistem setempat dengan tujuan selain dapat meningkatkan bauran energi yang dihasilkan oleh pembangkit EBT tetapi juga dapat menurunkan BPP Pembangkitan tenaga listrik.

Tujuan dari analisis *feed-in tariff* energi terbarukan menggunakan acuan BPP setempat ialah:

- Mengetahui Kebijakan FIT EBT di Indonesia
- Mengetahui harga jual listrik yang dihasilkan pembangkit EBT
- Mengetahui upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan pemanfaatan pembangkit EBT

2. Konsisi Kelistrikan, BPP, dan FIT

2.1. Kapasitas, Produksi dan Konsumsi Listrik

Kapasitas pembangkit listrik di Indonesia dari tahun 2011 sampai 2016 selalu meningkat sesuai dengan pola konsumsi listrik yang terus meningkat. Sampai dengan akhir tahun 2016 kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik di Indonesia mencapai 59.656,30 MW yang terdiri dari pembangkit PLN sebesar 41.133,73 MW dan Non PLN sebesar 18.522,57 MW dibandingkan dengan tahun 2015 sebesar 55.528,10 MW, maka kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik naik sebesar 4.128,20 MW atau 7,43% [3].

Pada tahun 2016, sebagian besar jenis pembangkit listrik di Indonesia masih menggunakan energi fosil (PLTU, PLTG, PLTGU, PLTMG dan PLTD). Porsi bauran energi pembangkit fosil sebesar 88,14%. Sedangkan pembangkit listrik yang menggunakan energi baru dan terbarukan (PLTA, PLTMH, PLTM, PLTP, PLTB, PLTS, PLGB dan PLTSa) masih relatif sedikit yaitu sebesar 11,86% MW.

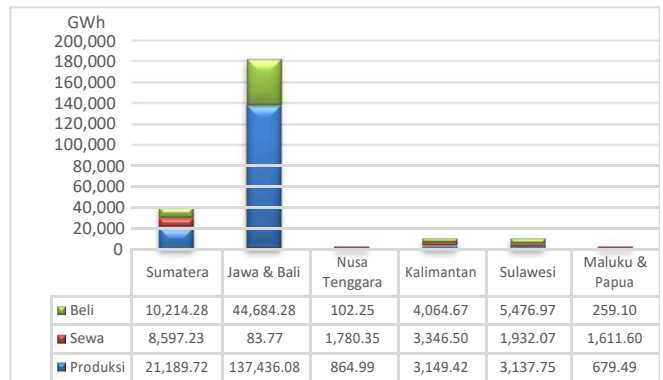
Salah satu kewajiban suatu negara ialah menyediakan listrik bagi seluruh masyarakatnya, dalam hal ini pemerintah diwakilkan oleh PT PLN (Persero) sebagai BUMN dalam penyediaan listrik tersebut, produksi listrik dihasilkan dari pembangkit milik PLN sendiri maupun pembelian dari luar PLN. Total produksi listrik PLN termasuk pembelian dari luar PLN pada tahun 2016 sebesar 248.610,52 GWh, dari total produksi listrik PLN tersebut, energi listrik yang dibeli dari luar PLN sebesar 64.801,55 GWh (26,07%). Konsumsi energi listrik di Indonesia pada tahun 2016 sebesar 216.004,32 GWh atau meningkat sebesar 6,09% jika dibandingkan tahun sebelumnya.

Table 1 Produksi dan Konsumsi Listrik PLN (GWh)

No.	Tahun	Produksi Energi Listrik			Jumlah	Konsumsi
		PLN	Sewa	Beli		
1	2011	128.853,40	13.885,67	40.681,87	183.420,94	157.992,66
2	2012	131.684,15	18.070,82	50.562,62	200.317,59	173.990,74
3	2013	144.220,03	19.745,72	52.222,79	216.188,54	187.541,02

4	2014	152.853,43	22.443,56	53.257,93	228.554,91	198.601,78
5	2015	156.630,65	19.841,58	57.509,77	233.981,99	202.845,82
6	2016	166.457,45	17.351,52	64.801,55	248.610,52	216.004,32

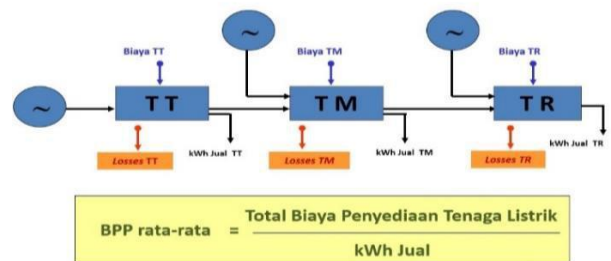
Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa produksi energi listrik terbesar berasal dari Jawa & Bali baik yang diproduksi sendiri oleh PLN atau pembelian dari *Independent Power Producer* (IPP) sedangkan energi listrik yang dihasilkan oleh pembangkit sewa terbesar berada di Sumatera sebesar 8.597,25 GWh.



Gambar 1. Energi yang Diproduksi Berdasarkan Regional Tahun 2016

2.2. BPP Tenaga Listrik

Biaya pokok penyediaan tenaga listrik pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga bagian seperti gambar.2 yaitu pembangkit, transmisi, dan distribusi



Gambar 2. Skema umum BPP tenaga listrik

Total biaya penyediaan tenaga listrik meliputi biaya pembelian tenaga listrik dan sewa pembangkit, biaya bahan bakar, biaya operasional dan pemeliharaan, biaya pegawai, biaya administrasi, biaya penyusutan dan biaya pinjaman, sedangkan energi yang tersalurkan adalah energi yang diterima dikurangi dengan susut energi formula perhitungan BPP sebagai berikut :

$$BPP_{\text{Pembangkit}} = \frac{\text{Total Biaya Pembangkitan}}{\text{Total Energi}} \quad (1)$$

$$BPP_{\text{Transmisi}} = \frac{\text{Total Biaya Transmisi}}{\text{Total Energi}} \quad (2)$$

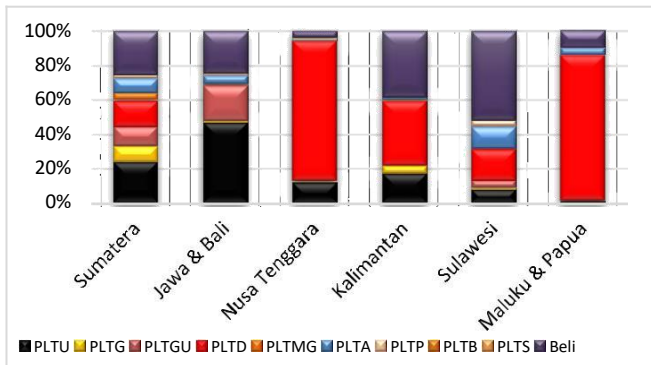
$$BPP_{Distribusi} = \frac{\text{Total Biaya Distribusi} - \text{Pendapatan di Transmisi}}{\dots} \quad (3)$$

2.2.1. BPP Pembangkitan Setempat

Biaya pokok penyediaan pembangkitan setempat adalah BPP Pembangkitan di sistem ketenagalistrikan setempat yang tidak termasuk biaya penyaluran tenaga listrik dan dapat di bagi menjadi BPP Pembangkitan per unit distribusi/wilayah, per Sistem Ketenagalistrikan, atau per Subsistem Ketenagalistrikan[4]. Pada awal tahun 2017 pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk pembelian tenaga listrik oleh PT PLN (Persero) sebagian besar dilaksanakan dengan harga mengacu pada persentase tertentu dari besaran BPP pembangkitan nasional atau BPP pembangkitan di sistem pembangkitan di sistem ketenagalistrikan setempat[5]

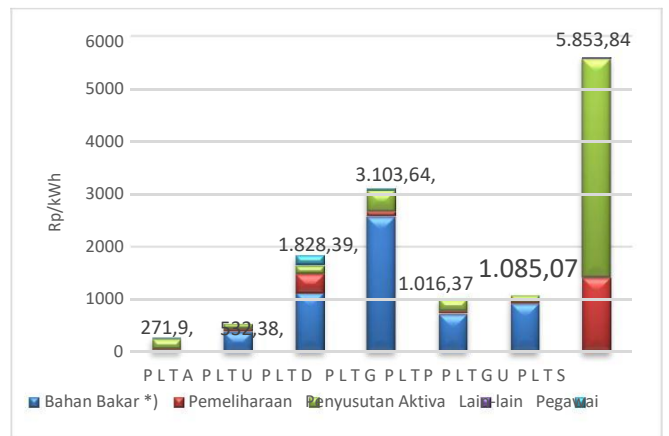
menjadi salah satu kendala bagi PLN untuk menyediakan tenaga listrik ini dikarenakan belum semua daerah di Indonesia memiliki sistem ketenagalistrikan yang terkoneksi antara satu dengan yang lainnya. Terutama untuk daerah Indonesia timur yang mayoritas merupakan kepulauan, sehingga saat ini masih di dominasi oleh pemakaian PLTD sebagai sumber pembangkit tenaga listriknya contoh Nusa tengara, Maluku dan Papua. Sedangkan untuk wilayah yang memiliki interkoneksi akan menggunakan pembangkit dengan kapasitas yang lebih besar dan biaya produksinya lebih kecil seperti PLTA, PLTU, dan PLTGU untuk memenuhi beban puncaknya.

BPP pembangkitan terdiri dari biaya bahan bakar, biaya pemeliharaan, penyusutan aktiva, biaya pegawai, dan lain-lain, rata-rata biaya operasi pembangkit milik PLN pada tahun 2016 dapat dilihat pada gambar 4

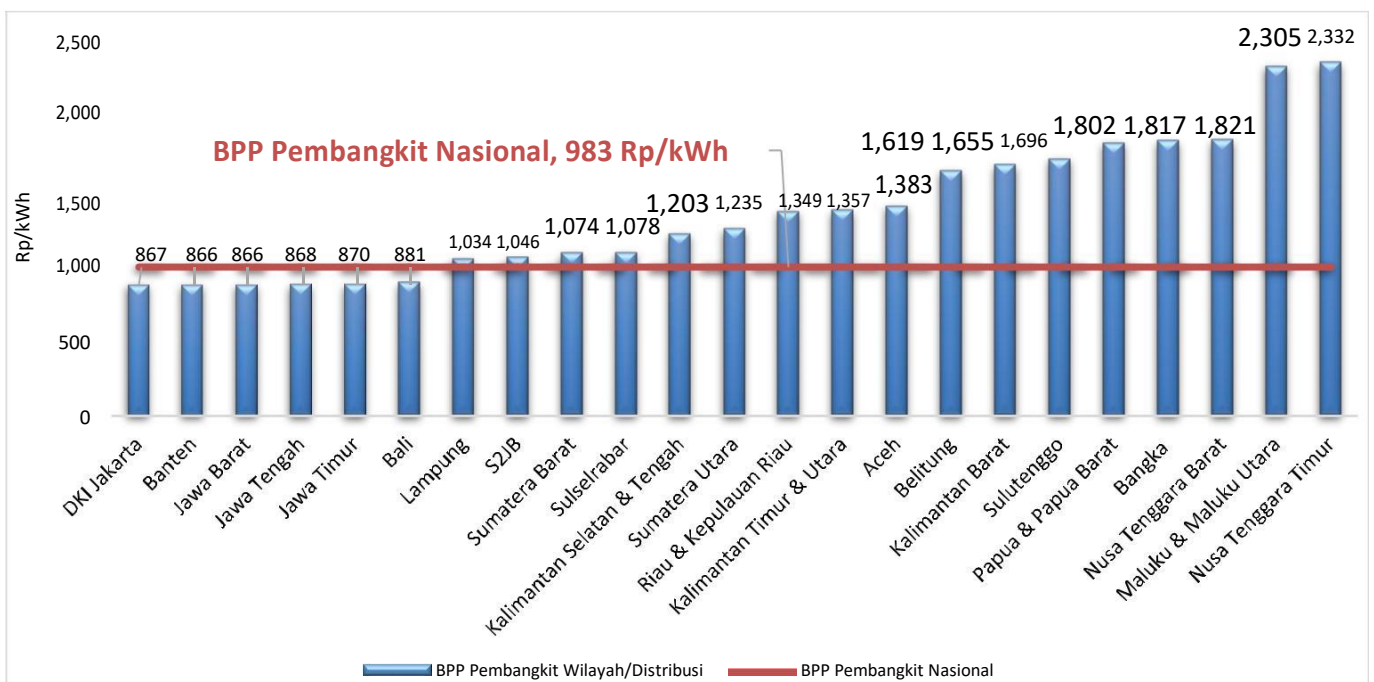


Gambar 3. Persentasi Jenis Pembangkit Regional Tahun 2016

Persentasi jenis pembangkit di suatu wilayah secara langsung akan mempengaruhi besaran BPP Pembangkitan di wilayah tersebut. letak geografis suatu wilayah masih



Gambar 4. Rata-rata Biaya Operasi Pembangkit PLN Tahun 2016



Gambar 5. BPP Pembangkit PT PLN Tahun 2016 sesuai dengan Kepmen ESDM 1404 K/20/MEM/2017

2.3. Feed-In Tariff (FIT)

Dasar konsep kebijakan FIT pertama kali diperkenalkan di Amerika Serikat pada tahun 1978. Sebagai reaksi terhadap krisis energi dan keprihatinan atas polusi udara. Presiden Jimmy Carter menandatangani The National Energy Act (NEA) dan The Public Utilities Regulatory Policy Act (PURPA). Tujuan hukum-hukum ini pada awalnya adalah untuk mendorong konservasi energi dan pengembangan sumber daya energi nasional, termasuk energi terbarukan seperti angin dan matahari.

Pelaksanaan FIT dapat berjalan bila tiga hal utama ini dipenuhi[6].

Ketiga hal utama tersebut adalah:

- Jaminan akses ke jaringan
- Durasi kontrak jual beli yang bersifat jangka Panjang.
- Harga pembelian yang sesuai.

Jaminan akses ke jaringan diperlukan agar ada kepastian bagi investor untuk dapat menjual listriknya ke utility. Durasi kontrak jual beli harus bersifat jangka Panjang. Untuk pembangkit EBT biasanya 20-25 tahun. Hal ini untuk memastikan agar investasi pembangkit EBT dapat kembali. Harga pembelian yang sesuai dalam artian investor harus bisa mendapatkan profit atau keuntungan dari investasinya.

Kebijakan FIT pada dasarnya merupakan sebuah terobosan dalam pengembangan energi baru terbarukan di sebuah negara. FIT merupakan mekanisme kebijakan penetapan tarif listrik untuk energi baru terbarukan, dengan harga listrik berbeda-beda di setiap daerah sesuai nilai investasi, lokasi pembangkit, kapasitas pembangkit, dan jenis energi terbarukan yang dimanfaatkan di masing-masing daerah.

Metode Penentuan Tarif FIT, ada 4 metode utama untuk menentukan atau menghitung tarif FIT [6] yaitu:

- Metode berdasarkan Levelized Cost of Electricity Generation (LCOE)
- Metode berdasarkan Value of Renewable Energy Generation
- Metode Fixed Price Incentive
- Metode berdasarkan Auction or Bidding

2.3.1. FIT Energi Terbarukan di Indonesia

Pada awal tahun 2017 pemerintah mengeluarkan kebijakan baru yang mengatur tentang pembelian tenaga listrik oleh PLN, termasuk tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit EBT berasal dari, sinar matahari fotovoltaik, angin, tenaga air, biomassa, biogas, sampah kota, panas bumi, laut, melalui Permen ESDM Nomor 50 tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik.

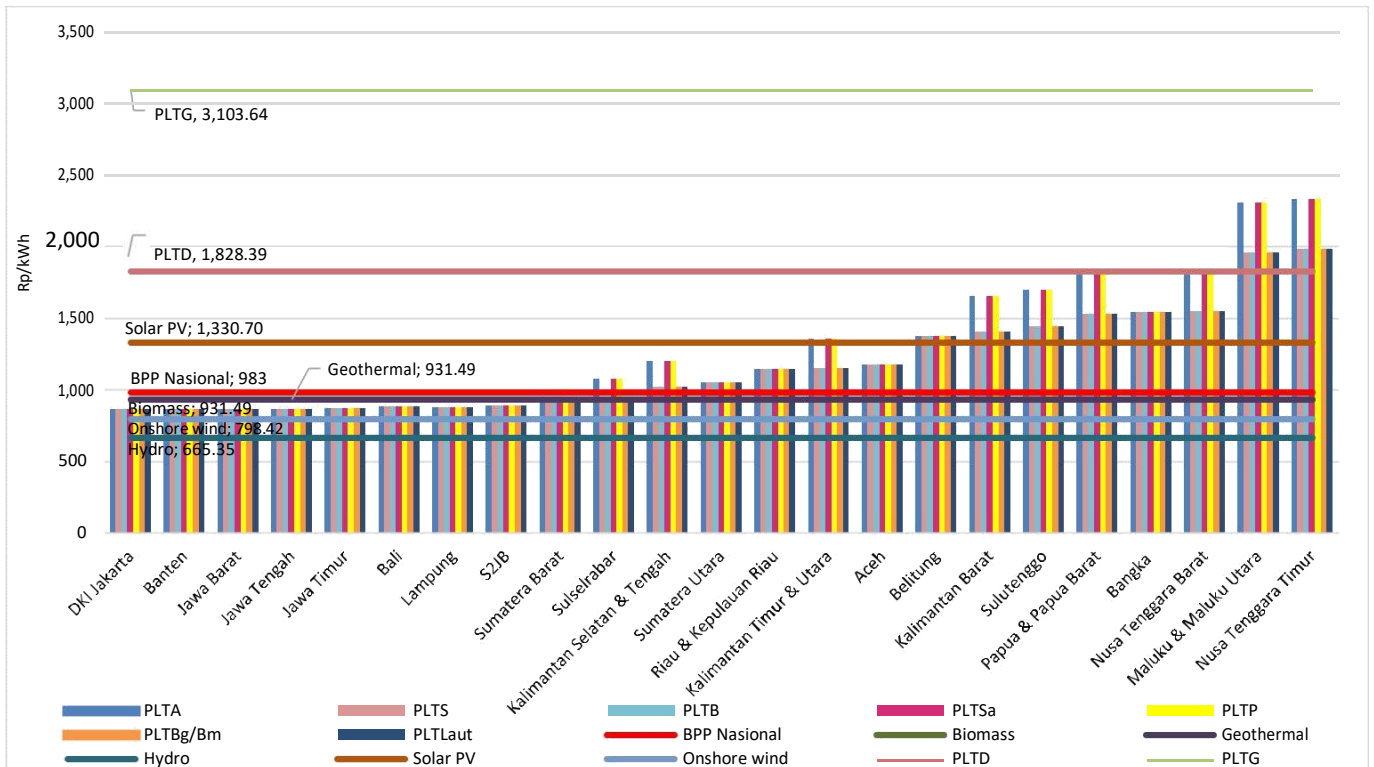
Ada beberapa mekanisme yang diatur dalam pembelian tenaga listrik yang dihasilkan oleh EBT[7] yaitu :

- Pelaksanaan pembelian tenaga listrik dari pembangkit listrik yang memanfaatkan Sumber EBT (PLTA, PLTBm, PLTBg, PLTA Laut), dilakukan oleh PT PLN (Persero) melalui mekanisme pemilihan langsung.
- Pelaksanaan pembelian tenaga listrik dari pembangkit listrik yang memanfaatkan EBT (PLTS Fotovoltaik, PLTB), dilakukan oleh PT PLN (Persero) melalui mekanisme pemilihan langsung berdasarkan Kuota Kapasitas.
- Harga pembelian tenaga listrik (PLTS Fotovoltaik, PLTB, PLTBm, PLTBg, PLTA Laut) di wilayah yang BPP Pembangkitan setempat sama atau di bawah rata-rata BPP Pembangkitan Nasional, maka ditetapkan berdasarkan Kesepakatan Para Pihak.
- Harga pembelian tenaga listrik (PLTA, PLTSa, PLTP) di wilayah Sumatera, Jawa, dan Bali atau yang BPP Pembangkitan setempat sama atau di bawah rata-rata BPP Pembangkitan Nasional, maka ditetapkan berdasarkan Kesepakatan Para Pihak.
- Untuk pembangkit yang memanfaatkan sumber energi terbarukan kecuali PLTSa menggunakan Pola kerja sama membangun, memiliki, mengoperasikan dan mengalihkan (Build, Own, Operate, and Transfer / BOOT).

Table 2. FIT Energi Terbarukan di Indonesia

No	Jenis Energi Terbarukan	Patokan Tarif Permen ESDM 50/2017 Wajib persetujuan harga dari Menteri			
		Pelaksanaan Pembelian		BPP sistem setempat > BPP nasional	BPP sistem setempat ≤ BPP nasional
1	PLTS Fotovoltaik	Pemilihan Langsung berdasarkan kuota kapasitas yang ditawarkan	BOOT	Maximum 85% x BPP sistem setempat	Kesepakatan para pihak
2	PLTB	Pemilihan Langsung berdasarkan kuota kapasitas yang ditawarkan	BOOT	Maximum 85% x BPP sistem setempat	Kesepakatan para pihak
3	PLTA	Pemilihan Langsung	BOOT	Maximum 100% BPP sistem setempat	Wil Sumatera, Jawa, dan Bali kesepakatan para pihak
		a. Tenaga Air ≤ 10 MW: Capacity Factor paling sedikit 65%			
		b. Tenaga Air > 10 MW: Capacity Factor tergantung kebutuhan sistem			
4	PLTP	Harga Patokan	BOOT	Maximum 100% BPP sistem setempat	Wil Sumatera, Jawa, dan Bali kesepakatan para pihak
5	PLTBm	Pemilihan Langsung	BOOT	Maximum 85% x BPP sistem setempat	Kesepakatan para pihak
6	PLTBg	Pemilihan Langsung	BOOT	Maximum 85% x BPP sistem setempat	Kesepakatan para pihak
7	PLTSa	Harga Patokan	-	Maximum 100% BPP sistem setempat	Wil Sumatera, Jawa, dan Bali kesepakatan para pihak
8	PLTA Laut	Pemilihan Langsung	BOOT	Maximum 85% x BPP sistem setempat	Kesepakatan para pihak

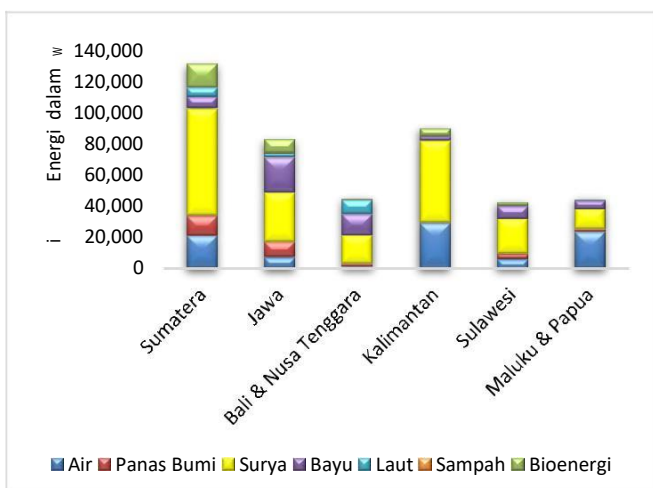
BPP Pembangkitan sistem setempat dan rata – rata BPP Pembangkitan nasional merupakan BPP Pembangkitan nasional pada tahun sebelumnya yang telah ditetapkan oleh Menteri berdasarkan usulan PT PLN (Persero).



Gambar 6. Harga Jual Rp/kWh Pembangkit EBT dan LCOE EBT di Dunia

3. Pembahasan

Potensi sumber EBT yang dimiliki Indonesia, sebesar 30% berada di Sumatera, 21% di Kalimantan, 19% di Jawa, dan 10% masing-masing di Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku, Papua[1]. Saat ini pemanfaatan sumber EBT untuk penyediaan tenaga listrik dirasa masih belum maksimal ini dapat tercermin dari bauran EBT yang masih terbilang kecil, tetapi komitmen pemerintah perlu diapresiasi dengan keseriusannya mengejar target bauran EBT yang telah ditentukan KEN pada tahun 2025 mendatang.



Gambar 7. Potensi EBT di Indonesia

Distribusi pembangkit listrik PLN tidak merata karena ketersediaan infrastruktur jaringan listrik dan persebaran wilayah yang berbeda[2]. Total produksi listrik nasional

tahun 2016 (PLN, sewa, dan beli listrik) sesuai Tabel 1 mencapai 248.610,52 GWh dan sebagian besar diproduksi di Pulau Jawa yang mencapai 73,29%, disusul Sumatera (16,09%), Kalimantan (4,25%), Sulawesi(4,24%), Nusa Tenggara (1,11%), Maluku&Papua (1,03%)[8]. Besarnya produksi tenaga listrik sebanding dengan besarnya konsumsi pada suatu wilayah tersebut, seperti di Jawa dengan total penduduk yang mencapai 57,50% dari total penduduk di Indonesia membuat banyak dibangun pembangkit skala besar (> 400 MW) di Jawa bahkan ada pembangkit kapasitas 1.000 MW per unit, seperti PLTU batubara. Sebaliknya, untuk luar Jawa, karena jumlah penduduk yang terbatas apalagi banyak daerah *isolated* menyebabkan kapasitas pembangkit per unit kurang dari 1 MW, seperti PLTD. Padahal, semakin besar kapasitas pembangkit semakin murah biaya produksinya dan semakin kecil kapasitas pembangkit semakin mahal biaya produksinya[2].

Pada saat ini berdasarkan gambar 4 rata-rata biaya operasi pembangkit PLN hanya PLTA dan PLTU saja yang berada dibawah BPP Nasional sedangkan PLTD, PLTG, PLTGU, PLTP, dan PLTS rata-rata biaya operasinya berada di atas BPP Nasional. Kondisi tersebut menyebabkan biaya pembangkitan listrik di wilayah terpencil yang terpaksa menggunakan PLTD akan semakin mahal dibanding wilayah yang sistem interkoneksi sudah terhubung di seluruh pulau. Hal ini tercermin pada gambar 3 dan gambar 4, bauran jenis pembangkit yang ada disuatu wilayah sangat mempengaruhi besaran BPP Pembangkitan pada wilayah tersebut, sehingga hanya wilayah Jawa dan Bali saja yang memiliki BPP setempat dibawah BPP Nasional.

Dengan berlakunya kebijakan mengenai pemanfaatan sumber EBT untuk penyediaan tenaga listrik (Permen ESDM

No.50 Tahun 2017), pemerintah menetapkan harga patokan tertinggi (*ceiling prices*) sebesar 85% (PLTS, PLTB, PLTBM/BG, PLTA Laut) dan 100% (PLTA, PLTSa, PLTP) dari BPP Nasional (untuk PLTA, PLTSa, PLTP kecuali Jawa, Bali, dan Sumatera) untuk wilayah yang BPP pembangkitan setempat lebih besar dari BPP Nasional, dan memberikan kebebasan kesepakatan para pihak (B2B) antara PT PLN (Persero) dengan Pengembang Pembangkit Listrik (PPL) dalam menentukan harga pembelian dari wilayah yang BPP Setempat sama atau lebih kecil dari BPP Nasional (untuk PLTA, PLTSa, PLTP termasuk Jawa, Bali, dan Sumatera). Dengan asumsi bahwa kesepakatan para pihak di Jawa sebesar 100% dari BPP setempat dan Sumatera sebesar 85% dari BPP setempat maka di dapat harga pembelian tenaga listrik yang bersumber EBT pada gambar 6. Dapat dilihat bahwa BPP setempat di setiap wilayah akan mengalami penurunan jika menggunakan pembangkit yang bersumber EBT dan ada penambahan wilayah yang BPP setempat dibawah BPP Nasional yaitu Lampung, S2JB, Sumatera Barat, dan Sulselrabar. Selain BPP setempat yang menurun, jika di dibandingkan dengan rata-rata biaya produksi PLTD hanya wilayah Maluku dan NTT saja yang BPP setempat masih lebih besar dari rata-rata biaya produksi PLTD, sedangkan untuk rata-rata biaya produksi PLTG seluruh wilayah memiliki BPP setempat yang jauh lebih kecil.

Dampak kebijakan FIT terhadap PLN dengan menentukan acuan harga pembelian tenaga listrik yang bersumber dari pembangkit EBT dapat di tinjau dari berbagai aspek, salah satunya adalah aspek finansial. Secara finansial PLN dapat melakukan penghematan jika menerapkan harga pembelian tenaga listrik yang bersumber dari pembangkit EBT dibawah besaran BPP pembangkitan setempat, penghematan dapat dilakukan dengan mengganti/memberhentikan produksi dan sewa pembangkit yang menggunakan energi fosil terutama BBM yang memiliki biaya bahan bakar yang tinggi dan mengikuti kurs mata uang asing. Perhitungan potensi keuntungan/penghematan yang dapat dilakukan oleh PLN dengan melaksanakan pembelian tenaga listrik sesuai skenario harga pembelian tenaga listrik yang menggunakan kesepakatan para pihak ditentukan besarnya dengan asumsi biaya produksi rata-rata pembangkit dianggap sama untuk setiap wilayah dan energi yang diproduksi baik dari pembangkit sendiri, atau sewa, yang akan digunakan dalam perhitungan untuk menentukan berapakah potensi penghematan atau keuntungan yang bisa di dapatkan oleh PLN per wilayah menggunakan rumusan biaya operasi pembangkit rata-rata dikurangi harga pembelian tenaga listrik di setiap wilayah tersebut menggunakan skenario besaran kesepakatan para pihak di tentukan sesuai asumsi kemudian selisihnya dikalikan dengan jumlah produksi pembangkit yang ingin dikurangi atau dihilangkan, potensi penghematan bagi PLN jika mengganti/memberhentikan produksi dan sewa pembangkit PLTD dengan skenario harga pembelian tenaga listrik kesepakatan para pihak di wilayah Jawa, Bali 100% dan Sumatera 85% dari BPP pembangkitan setempat selama

tahun 2016 sebesar 6,1 trilyun rupiah untuk pembelian tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit PLTA, PLTP, PLTSa dan 8,7 trilyun rupiah untuk pembelian tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit PLTS, PLTB, PLTBg/Bm, PLTLaut.

4. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap kajian Analisa *Feed-in Tariff* Energi Terbarukan Menggunakan Acuan BPP Setempat di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Dengan meningkatkan pemanfaatan tenaga listrik yang bersumber dari EBT akan mendorong peningkatan ketahanan energi nasional, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan meningkatkan devisa negara dengan pengurangan volume impor minyak solar yang dibeli menggunakan valuta asing, karena dengan peningkatan pemanfaatan pembangkit EBT pada skenario harga pembelian tenaga listrik kesepakatan para pihak di wilayah Jawa, Bali 100% dan Sumatera 85% dari BPP pembangkitan setempat, PLN dapat melakukan penghematan sebesar 6,1 s.d 8,7 trilyun rupiah.
2. Hasil perbandingan antara harga pembelian tenaga listrik dengan LCOE rata-rata terbobot pembangkit EBT di dunia maka PPL mendapatkan harga yang sesuai dengan keuntungan yang wajar untuk jenis pembangkit yang menggunakan sumber energi Air, Angin, Bioenergi, dan Panas Bumi di seluruh wilayah di Indonesia karena LCOE pembangkit EBT yang bersumber dari keempat jenis EBT tersebut berada di bawa BPP Nasional, sedangkan untuk EBT yang menggunakan sumber Matahari PPL mendapatkan harga yang sesuai di delapan wilayah yang BPP setempatnya lebih besar yaitu, Belitung, Kalbar, Sulutenggo, Papua, Bangka, NTB, Maluku, dan NTT.
3. Besarnya potensi EBT di Sumatera dan masih besarnya penggunaan pembangkit yang menggunakan energi fosil di wilayah tersebut, maka Sumatera dirasa perlu menjadi prioritas dalam pengembangan pemanfaatan EBT.

Referensi

- [1] KESDM, "Statistik EBTKE," ed, 2016.
- [2] L. O. M. A. Wahid, "DAMPAK FEED-IN TARIFF ENERGI TERBARUKAN TERHADAP TARIF LISTRIK NASIONAL," 2015.
- [3] KESDM, "Statistik Ketenagalistrikan 2016," DJK, Ed., ed, 2017.
- [4] KESDM, "Mekanisme Penetapan Biaya Pokok Penyediaan Pembangkitan PT PLN (Persero), PERMEN ESDM 24/2017," ed, 2017.
- [5] KESDM, "Besaran Biaya Pokok Penyediaan Pembangkitan PT PLN (Persero) Tahun 2016, Kepmen ESDM 1404 K/20/MEM/2017," ed, 2017.
- [6] NREL, *A Policymaker's Guide to Feed-in Tariff Policy Design*, 2010.
- [7] KESDM, "Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik, PERMEN ESDM 50/2017," ed, 2017.
- [8] PLN, "Statistik PLN 2016," ed, 2017.