

Ringkasan Eksekutif

# PENGEMBANGAN EBT : CAPAIAN DAN DAMPAKNYA TERHADAP EKONOMI DAN LINGKUNGAN

Analisis Ringkas Cepat  
No. 13/arc.PKA/IV/2020



Tingkat produksi minyak Indonesia yang lebih rendah dibandingkan tingkat konsumsinya memaksa Indonesia untuk melakukan impor minyak untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Sehingga neraca minyak bumi Indonesia menunjukkan kinerja defisit sekitar hampir 1 juta barel per hari. Kondisi defisit ini telah terjadi sejak tahun 2003, ketika Indonesia telah menjadi net importir minyak. Kondisi ini juga diperparah dengan kebutuhan Indonesia atas energi yang menunjukkan tren yang terus meningkat. Pada tahun 2017, kebutuhan energi Indonesia terus tumbuh mencapai 7,1 persen per tahun, dan merupakan pengguna energi terbesar di Asia Tenggara dengan pangsa lebih dari 36 persen pengguna energi primer di Asia Tenggara. Sedangkan pada 2018, konsumsi energi primer Indonesia mencapai 185,5 setara minyak bumi (*million tonnes of oil equivalent/MTOE*), dengan pangsa 44,96 persen merupakan konsumsi minyak bumi. Besarnya kontribusi minyak bumi terhadap konsumsi energi nasional menunjukkan bahwa sumber energi fosil masih menjadi tumpuan utama pemenuhan kebutuhan energi nasional.

Di masa mendatang, kebutuhan Indonesia atas energi diproyeksikan akan terus meningkat dari tahun ke tahun. Dan apabila dilihat dari kategori jenis energi, permintaan energi listrik juga diproyeksikan akan mendominasi permintaan energi di masa mendatang dikarenakan meningkatnya penggunaan elektronik, terutama di sektor rumah tangga.

**POTENSI ENERGI BARU  
DAN TERBARUKAN (EBT)**

**CAPAIAN  
PENGEMBANGAN EBT  
HINGGA SAAT INI**

**DAMPAK  
PENGEMBANGAN EBT  
TERHADAP  
MAKROEKONOMI DAN  
LINGKUNGAN**

**TANTANGAN DAN  
HAMBATAN  
PENGEMBANGAN EBT**

**REKOMENDASI  
KEBIJAKAN**

## POTENSI ENERGI BARU DAN TERBARUKAN (EBT)

Sebagai negara yang kaya dengan sumber daya alam dan kekayaan geografisnya, Indonesia memiliki potensi EBT yang sangat besar dan prospektif. Seperti tenaga air, panas bumi, bioenergi, surya, angin/bayu, dan energi laut. Total potensi EBT ekuivalen 442 GW (tabel 1).

**Tabel 1. Potensi Energi Baru Terbarukan**

Jenis Energi	Potensi
Tenaga Air	94,3 GW
Panas Bumi	28,5 GW
Bioenergi	PLT Bio : 32,6 GW BBN: 200 Ribu Bph
Surya	207,8 GWp
Angin	60,6 GW
Energi Laut	17,9 GW

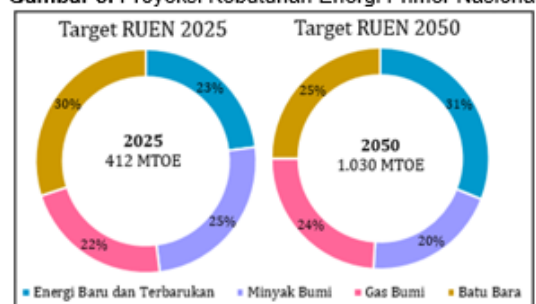
Sumber: *Outlook Energi Indonesia 2019*

Dengan potensi besar yang dimiliki oleh Indonesia tersebut, seharusnya target bauran energi yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) dapat direalisasikan. Dalam RUEN, pemerintah menargetkan pasokan energi primer yang bersumber dari EBT sebesar 92,2 MTOE pada 2025 dan 315,7 MTOE pada 2050.

Rencana pasokan energi primer tersebut akan digunakan sebagai energi pembangkit dengan target kapasitas penyediaan pembangkit listrik EBT sebesar 45,2 GW pada 2025 dan sebesar 167,7 GW pada 2050. Selain digunakan sebagai energi primer untuk pembangkit, pemerintah juga berencana akan mengembangkan EBT sebagai energi yang digunakan secara langsung oleh sektor pengguna.

Rencana pasokan tersebut ditujukan untuk memenuhi 23 persen dari total kebutuhan energi yang mencapai 412 MTOE pada 2025 dan sebesar 1.030 MTOE pada 2050.

**Gambar 5. Proyeksi Kebutuhan Energi Primer Nasional**

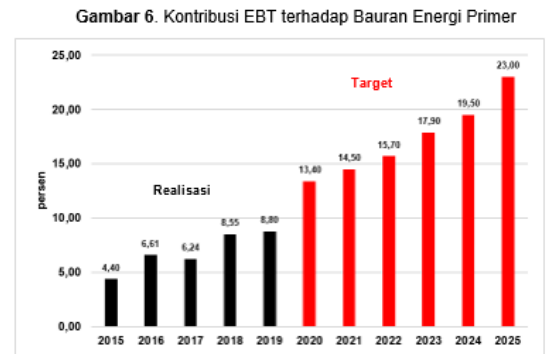


Sumber: Laporan Tahunan SKK Migas 2016

Untuk mewujudkannya, pemerintah telah menjelaskan kebijakan dan strategi yang akan ditempuh secara *rigid* dalam RUEN. Kemudian yang menjadi pertanyaan selanjutnya adalah sudah sejauh mana rencana tersebut dijalankan oleh pemerintah. Berangkat dari latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, analisis ini akan mencoba mengurai sudah sejauh mana pengembangan EBT yang dijalankan oleh pemerintah, apa saja yang menjadi tantangan dan hambatan yang dihadapi saat ini, serta bagaimana dampak dari keberhasilan pengembangan EBT tersebut terhadap impor bahan bakar fosil dan neraca perdagangan nasional.

## CAPAIAN PENGEMBANGAN EBT HINGGA SAAT INI

**Pertama**, realisasi kontribusi EBT dalam bauran energi primer pada 2019 hanya mampu terwujud sebesar 8,8 persen. Capaian ini masih terpaut jauh dari target 23 persen pada 2025 yang tinggal menyisakan 5 tahun lagi untuk merealisasikannya. Di awal, pemerintah mengharapkan terjadi pertumbuhan bauran EBT sebesar 422 persen pada 2025 dibanding 2015. Artinya, sekurang-kurangnya pemerintah harus mampu mendorong pertumbuhan bauran energi sebesar 200 persen di 5 tahun pertama. Faktanya, bauran hanya mampu bertumbuh 100 persen selama kurun waktu 2015-2019



Sumber: Dewan Energi Nasional dan Kementerian ESDM

Tabel 3. Target EBT 2025 dan Capaian Pemanfaatan EBT Hingga Saat Ini

EBT 2025 92,2 MTOE							
Listrik 69,2 MTOE				Nonlistrik 23,0 MTOE			
Jenis	Target (GW)	Capaian (GW)	Persentase	Jenis	Target	Capaian	Persentase
Geothermal <sup>f</sup>	7,20	1,95	27,08	Biofuel	13,90 M KL	6,36 M KL	46,08
Hydro <sup>e</sup>	17,9	5,18	28,94	Biomassa	8,4 M ton	N/A	-
Minihydro	3,00	0,31	10,33	Biogas	489,8 juta m <sup>3</sup>	25,67 juta m <sup>3</sup>	5,24
Bioenergi <sup>g</sup>	5,50	1,86	33,82	CBM	46,0 mmscfd	N/A	-
Solar PV <sup>h</sup>	6,50	0,09	1,38				
Bayu/Angin <sup>i</sup>	1,80	0,08	4,44				

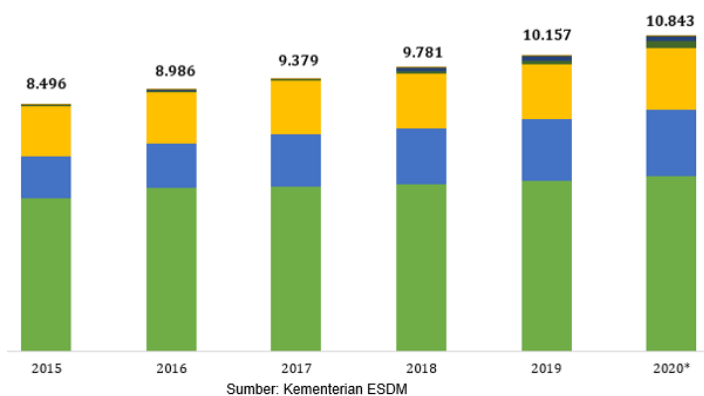
Sumber: Kementerian ESDM

**Kedua**, realisasi kapasitas listrik terpasang yang bersumber dari EBT dan jumlah pemanfaatan bahan bakar langsung (nonlistrik) masih relatif sangat rendah dibandingkan dengan targetnya. Hingga saat ini, kapasitas terpasang pembangkit listrik untuk semua jenis EBT masih dibawah 50 persen (tabel 3). Jumlah pemanfaatan bahan bakar langsung nonlistrik juga menunjukkan kinerja yang sama.

Pengembangan dan pemanfaatan pembangkit listrik EBT memang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (gambar 7). Peningkatan ini juga berdampak pada kontribusi EBT terhadap kapasitas terpasang pembangkit listrik juga terus mengalami peningkatan.

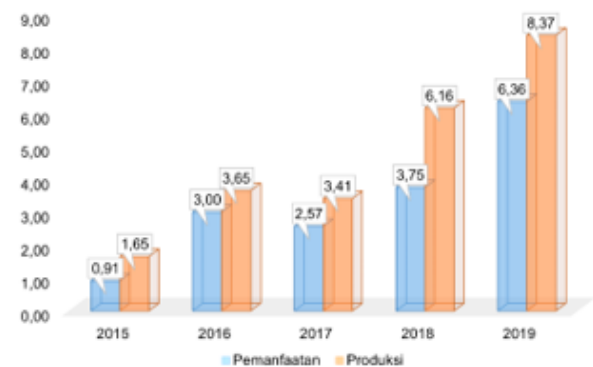
Untuk biodiesel, produksi dan pemanfaatannya mengalami tren yang terus meningkat setiap tahunnya pada periode 2015-2019 (gambar 8). Meskipun demikian, pemanfaatan pada 2019 masih jauh dari target pemanfaatan untuk tahun 2025 yang sebesar 13,90 juta kiloliter (KL).

Gambar 7. Perkembangan dan Target Pemanfaatan EBT untuk Pembangkit Listrik (MW)



Sumber: Kementerian ESDM

Gambar 8. Produksi dan Pemanfaatan Biodiesel (Juta KL)



Sumber: Kementerian ESDM

**Ketiga**, realisasi pengembangan dan pemanfaatan energi terbarukan yang dapat dijadikan sumber diversifikasi energi primer bagi Indonesia juga relatif masih rendah apabila dibandingkan dengan potensi pengembangannya. Hingga tahun 2019, rata-rata kapasitas terpasang dari setiap jenis energi tidak lebih dari 10 persen dari potensinya (tabel 4).

**Tabel 4. Potensi Energi Terbarukan Indonesia dan Realisasi Kapasitas Terpasang Berdasarkan Jenis Energi Tahun 2015 dan 2019**

No	Jenis Energi	Potensi (MW)	2015		2019	
			Kapasitas Terpasang	Pemanfaatan (%)	Kapasitas Terpasang	Pemanfaatan (%)
1	Panas Bumi	29.544	1.438,5	4,87	2.130,6	7,21
2	Air	75.091	4.826,7	6,43	5.885,5	7,84
3	Mini & Mikro Hidro	19.385	197,4	1,02	365,0*	1,88
4	Bioenergi	32.654	1.671,0	5,12	1.884,6	5,77
5	Surya	207.898	78,5	0,04	97,4	0,05
6	Angin	60.647	3,1	0,01	154,3	0,25
7	Laut	17.989	0,3	0,002	n/a	n/a
<b>Total</b>		<b>443.208</b>	<b>8.215,5</b>	<b>1,9</b>	<b>10.517,4</b>	<b>23,0</b>

\*realisasi hingga 2018

Sumber: RUEN; Capaian Kinerja Kementerian ESDM, 2019

## **DAMPAK PENGEMBANGAN EBT TERHADAP MAKROEKONOMI DAN LINGKUNGAN**

*Pengembangan dan pemanfaatan EBT yang dijalankan hingga saat ini mulai menunjukkan berbagai dampak positif. Hal tersebut terlihat dari penggunaan bahan bakar fosil yang mulai menurun, berkurangnya pembangkit listrik berbahan bakar fosil akibat dari semakin meningkatnya proporsi pemanfaatan EBT sebagai energi primer pembangkit listrik, dan meningkatnya penggunaan bahan bakar nabati (BBN). Pemanfaatan EBT dinilai mampu mulai mengurangi ketergantungan Indonesia akan impor bahan bakar fosil dan mengurangi defisit neraca perdagangan.*

**Pertama**, pemanfaatan biodiesel atau B20 yang dicanangkan sejak 2016 terbukti mampu menurunkan impor bahan bakar fosil. Pemanfaatan B20 selama 2018-2019 telah mampu menurunkan impor solar dari 15,3 juta barel pada 2018 menjadi 0,8 juta barel pada 2019. Tidak hanya dari segi volumenya saja, penggunaan B20 juga mampu mengurangi nilai impor dari USD 1,4 miliar pada 2018 menjadi USD 54 juta pada 2019. Penurunan yang sangat signifikan ini (baik volume maupun nilai) mengindikasikan prospek yang menjanjikan dari biodiesel sebagai salah satu jenis EBT dalam mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap impor bahan bakar fosil dan memperbaiki defisit neraca perdagangan.

**Kedua**, pemanfaatan B20 juga mampu menghemat devisa sebesar USD 1,89 miliar atau setara Rp26,27 triliun dan sebesar USD 4,3 miliar atau setara Rp43,81 triliun pada 2019. Ke depan, diprediksikan B30 akan meningkatkan penghematan devisa sebesar Rp 63,39 T pada 2020 yang disumbang oleh pengurangan impor solar pada jumlah yang lebih besar daripada tahun sebelumnya.

**Ketiga**, pemanfaatan EBT sebagai energi primer pembangkit listrik mampu menghemat pengeluaran bahan bakar minyak pembangkit listrik. Pemanfaatan EBT juga berdampak pada kualitas lingkungan yang lebih baik, secara spesifik adalah pengurangan emisi CO<sub>2</sub>. Kementerian ESDM (2019) merilis data bahwa pemanfaatan EBT mampu mendorong penurunan 54,8 juta ton emisi CO<sub>2</sub> dengan tren peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya sejak 2014

## TANTANGAN DAN HAMBATAN PENGEMBANGAN EBT

**Pertama**, adanya hambatan/isu sosial yang muncul, misalnya terkait pengadaan dan pembebasan lahan untuk pembangunan pembangkit listrik di wilayah potensial EBT. Tidak hanya itu, terkait biodiesel B20/B30, isu mengenai potensi kerusakan mesin akibat penggunaan B20/B30 juga menjadi hambatan pengembangan jenis EBT ini. Permasalahan ini dapat muncul karena kurang efektifnya komunikasi dan sosialisasi pemerintah pada masyarakat dalam mengklarifikasi isu-isu negatif yang sering diangkat pada proyek pengembangan EBT.

**Kedua**, masih kesulitan mencapai harga keekonomian yang wajar bagi penetapan harga EBT. Secara garis besar, penetapan tarif beli listrik tersebut dianggap tidak adil. Hanya terdapat sedikit perbedaan tarif harga beli untuk setiap jenis EBT yang berbeda, bahkan hanya tersedia dua opsi harga beli, yaitu maksimal 85 persen dan 100 persen dari BPP pembangkitan setempat. Padahal, pengelolaan jenis EBT yang berbeda akan menciptakan struktur biaya (*cost*), taraf teknologi, dan tingkat keekonomian yang berbeda pula, sehingga harga beli seharusnya tidak serta merta dapat disamaratakan.

**Ketiga**, ada kecenderungan penurunan investasi di bidang pengembangan EBT. Sejauh ini, Indonesia belum menjadi target utama investasi energi bersih bagi sejumlah investor asing. Beberapa faktor menjadi pembentuk keadaan tersebut terjadi di antaranya adalah kualitas kebijakan dan regulasi.

**Keempat**, masih kesulitan memperoleh pendanaan yang terjangkau. Pinjaman dalam negeri yang ditujukan pada proyek EBT masih mengenakan bunga komersil yang relatif tinggi, yaitu di atas 10 persen. Hal ini dapat disebabkan karena bank dalam negeri masih belum melihat ada prospek yang menjanjikan pada sektor EBT, sehingga risiko yang besar pada proyek seperti ini harus dikompensasi dengan bunga yang tinggi.

**Kelima**, masih belum optimalnya akses pada teknologi yang mumpuni.

**Keenam**, masih belum optimalnya akses pada infrastruktur jaringan listrik.

**Ketujuh**, pengembangan dan pemanfaatan biodiesel yang masih menghadapi banyak hambatan. Hambatan tersebut antara lain adalah sebaran badan usaha BBN Biodiesel tidak merata, keterbatasan sarana dan fasilitas di Terminal Bahan Bakar Minyak, adanya permasalahan moda transportasi, dll.

*Pencapaian pengembangan EBT hingga saat ini masih jauh panggang dari api, jika dibandingkan dengan target bauran energi yang ditargetkan pada 2025 mendatang dan juga apabila dibandingkan dengan potensi pengembangannya. Pencapaian tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor.*



## REKOMENDASI KEBIJAKAN

01

dalam rangka mengatasi hambatan/isu sosial, pemerintah harus menciptakan komunikasi dan sosialisasi yang efektif untuk setiap permasalahan yang berkembang di masyarakat. Koordinasi yang baik dengan kementerian/lembaga/pemerintah daerah terkait dinilai akan banyak membantu.

02

perlu beberapa upaya perbaikan dan kebijakan strategis yang harus dilakukan oleh pemerintah untuk mendorong peningkatan investasi di sektor EBT agar pasokan dan pemanfaatan EBT di masa mendatang akan lebih meningkat (boks 1).

### Boks 1

- Peraturan skema *feed-in-tariff* perlu untuk dipercepat untuk menciptakan harga keekonomian yang wajar dan meningkatkan daya tarik bagi investor.
- Diperlukan reformasi pada iklim investasi di Indonesia, seperti evaluasi kebijakan, perbaikan kualitas kebijakan dan regulasi yang lebih kondusif, dll.
- Bagi pembangkit listrik dengan EBT yang *intermittent*, sekaligus mengatasi belum optimalnya akses pada infrastruktur jaringan listrik, perlu ada integrasi dan koordinasi dengan pembangkit yang dapat menjadi backup dari PLN maupun IPP, serta dengan rencana pengembangan infrastruktur jaringan listrik.
- Diperlukan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga jasa keuangan terkait kemungkinan adanya pendanaan dengan bunga rendah untuk meningkatkan akses pada pendanaan yang terjangkau.
- Untuk mengoptimalkan akses pada teknologi yang mumpuni, penelitian dan pengembangan (R&D) harus digalakkan, dengan tidak menutup pada opsi *transfer knowledge* dari luar negeri.
- Industri dalam negeri perlu didorong untuk mampu memasok komponen teknologi pembangkitan listrik berbasis energi baru terbarukan sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap impor teknologi. Melalui pengembangan industri dalam negeri ini diharapkan biaya investasi pada pembangkit listrik EBT akan dapat menurun dan pada akhirnya akan menurunkan nilai biaya pembangkitan listrik.
- Upaya reformasi fundamental yang berada di seluruh rantai kegiatan pasokan energi, baik yang berkaitan dengan reformasi struktur industri kelistrikan, mandatori pemanfaatan EBT yang agresif, penyiapan instrumen mitigasi risiko, serta pelaksanaan TKDN yang rasional dan instrumen yang memfasilitasi transfer teknologi.
- Pemerintah perlu untuk mempertimbangkan kebijakan pemberian subsidi penggunaan listrik EBT, terutama di daerah-daerah yang harganya masih relatif mahal seperti Papua.
- Pemerintah perlu untuk serius dan terus menerus melakukan upaya pengembangan keahlian Tenaga Kerja Indonesia, agar pasokan tenaga kerja di sektor EBT lebih mumpuni dan kompetensinya sesuai dengan kebutuhan pasar.
- Pengembangan pemanfaatan biodiesel harus sejalan dengan pemerataan badan usaha biodiesel, pengembangan infrastruktur dan sarana-prasana pendukung, menggalakkan R&D biodiesel, pengadaan kontrak pasokan minyak kelapa sawit dari produsen, hingga mengefektifkan komunikasi dan sosialisasi yang lebih baik dari pemerintah.
- Perlu adanya regulasi yang bersifat "memaksa" kepada industri otomotif, angkutan dan transportasi agar industri mampu cepat beradaptasi dan mengakomodir penggunaan biodiesel, dengan tetap memperhatikan distorsi kebijakan dan upaya mitigasi kerugian bagi industri dalam bentuk insentif yang terukur dan tepat sasaran.

03

pemerintah juga dapat membuka opsi pendanaan dari luar APBN, seperti konsep Dana Energi Terbarukan yang pernah dikaji oleh Badan Kebijakan Fiskal (BKF) Kementerian Keuangan yang bersumber dari PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI) maupun Badan Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup (BPD LH).