



# KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

## DIREKTORAT JENDERAL ENERGI BARU TERBARUKAN DAN KONSERVASI ENERGI



# ENERGI BARU DAN TERBARUKAN



Disampaikan pada Indonesia Energy Roadmap 2017 - 2025  
Jakarta, 25 Januari 2017

# Daftar Isi

<b>I. Regulasi</b>	<b>4</b>
<b>II. Potensi</b>	<b>6</b>
<b>III. Status/Kondisi capaian saat ini</b>	<b>8</b>
<b>IV. Roadmap 23% EBT pd 2025 sesuai RUEN</b>	<b>12</b>
<b>V. Kendala dan Hambatan saat ini</b>	<b>16</b>
<b>VI. Upaya ke Depan</b>	<b>18</b>

# PENDAHULUAN

1. Indonesia memiliki potensi energi baru terbarukan dan konservasi yang besar dan tersebar di seluruh tanah air;
2. Akses energi pada beberapa wilayah masih kurang;
3. Komitmen Indonesia terhadap perubahan Iklim (*Paris Agreement*) dan *Nationally Determined Contribution* (NDC) khususnya sektor energi;
4. Trend pembangunan berkelanjutan → Pembangunan energi baru terbarukan dan penerapan konservasi energi HARUS dilakukan;
5. Sebagai pendorong ekonomi hijau.



# I. Regulasi

# Peraturan Pendukung Energi Baru Terbarukan

## 1. Undang-undang Nomor 30 tahun 2007 tentang Energi:

- Pasal 20, (3)** Penyediaan energi baru dan energi terbarukan wajib ditingkatkan oleh Pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya.
- Pasal 21, (2)** Pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan wajib ditingkatkan oleh Pemerintah dan pemerintah daerah.

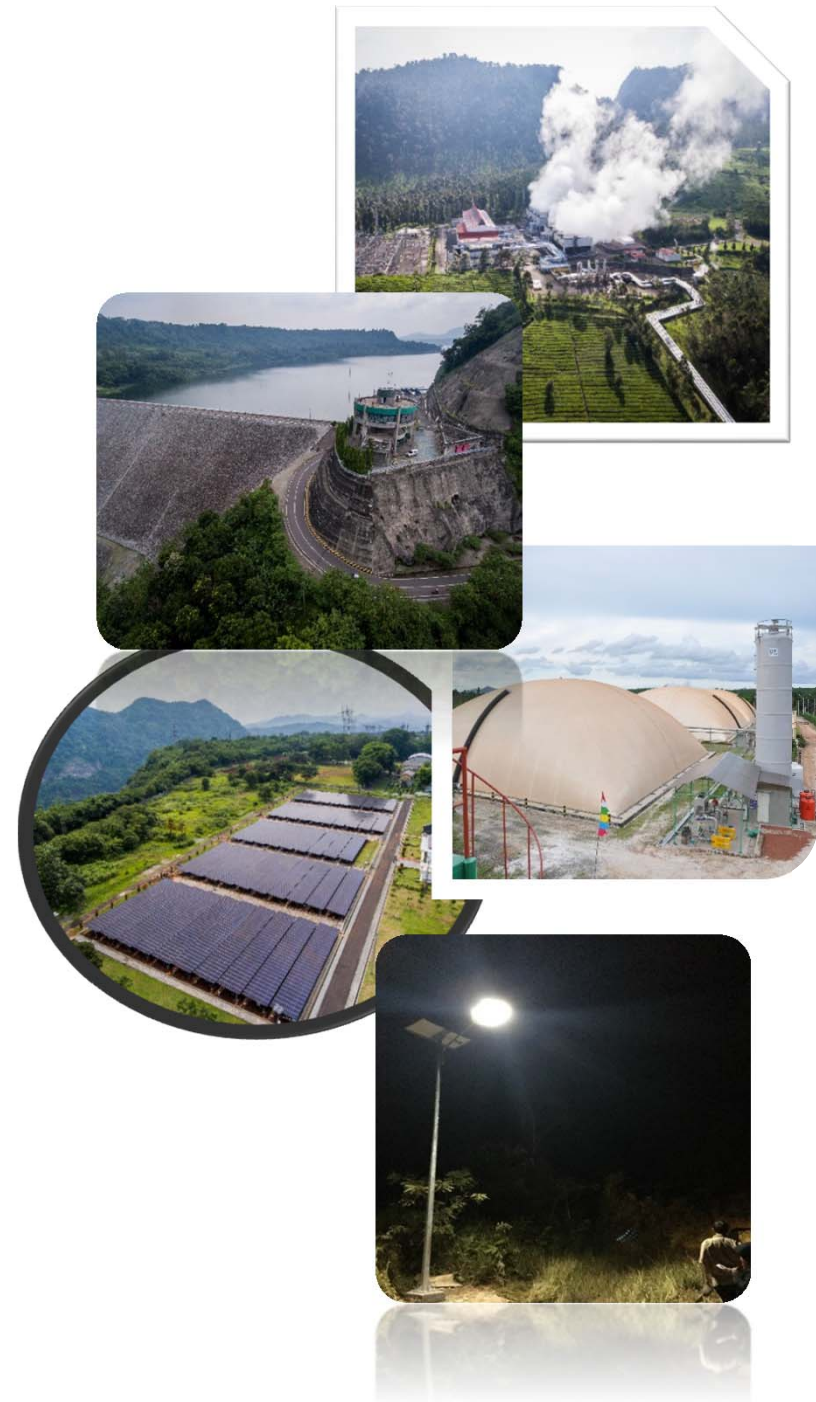
## 2. Peraturan Pemerintah Nomor 79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional:

- Pasal 9, (f)** Pemerintah mewujudkan pasar tenaga listrik paling sedikit melalui:
  - pada tahun 2025 peran Energi Baru dan Energi Terbarukan paling sedikit 23% (dua puluh tiga persen) dan pada tahun 2050 paling sedikit 31% (tiga puluh satu persen) sepanjang keekonomiannya terpenuhi;
- Pasal 11, (2)** Untuk mewujudkan keseimbangan keekonomian Energi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, prioritas pengembangan Energi nasional didasarkan pada prinsip:
  - memaksimalkan penggunaan Energi Terbarukan dengan memperhatikan tingkat keekonomian;
  - meminimalkan penggunaan minyak bumi;
  - mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan Energi Baru; dan
  - menggunakan batubara sebagai andalan pasokan Energi nasional.

## 3. 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.

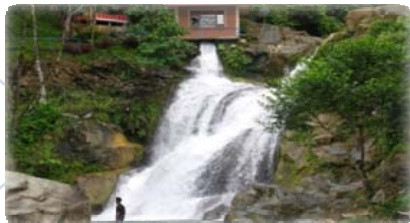
## 4. Beberapa Peraturan Menteri Keuangan tentang insentif fiskal dan non fiskal pengembangan EBT, Peraturan Menteri ESDM tentang pengaturan perusahaan EBT



## II. Potensi

# Potensi Energi Baru Terbarukan

**PLTA, PLTM/H  
75 GW**



**PLTA 5,124 GW  
PLTMH 0,162 GW (7,07%)**

**Surya  
207,8 GWp**



**0,085 GWp (0,04%)**

**Panas Bumi  
Sumber Daya : 12,3 GW  
Reserve : 17,2 GW**



**1,64 GW (5,6%)**

**Angin  
60,6 GW**



**1,1 MW (0,002%)**

**Bioenergi  
32,6 GW  
BBN  
200 Ribu Bph**



**1,78 GW (5,5%)**

**Energi Laut  
17,9 GW**



**0,0 MW (0,000%)**

## Energi Fosil

### Cadangan terbukti:

- Minyak Bumi : 3,6 miliar barel
- Gas Bumi : 100,3 TSCF
- Batubara : 7,2 miliar ton

### Produksi:

- Minyak Bumi : 288 Juta barel
- Gas Bumi : 2,97 TSCF
- Batubara : 434 juta ton

### Diperkirakan akan habis:

- Minyak Bumi : 13 tahun
- Gas Bumi : 34 tahun
- Batubara : 16 tahun

**443,2 GW**

**8,80 GW  
(2% terhadap potensi)**

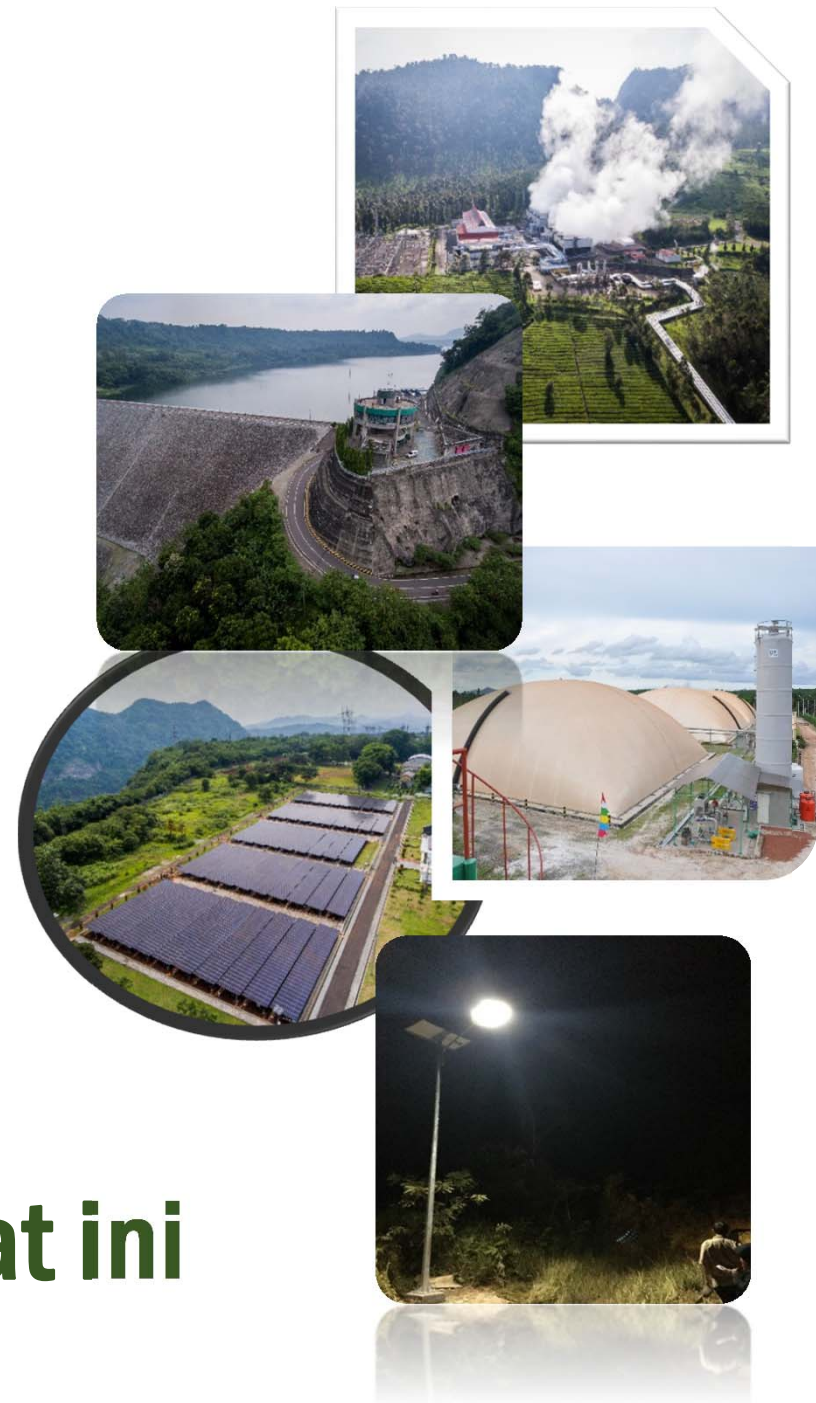
Kapasitas terpasang  
Pembangkit saat ini

**59.656 MW**

Rencana  
Pembangunan Pembangkit

**35.000 MW  
+7.500 MW**

New project

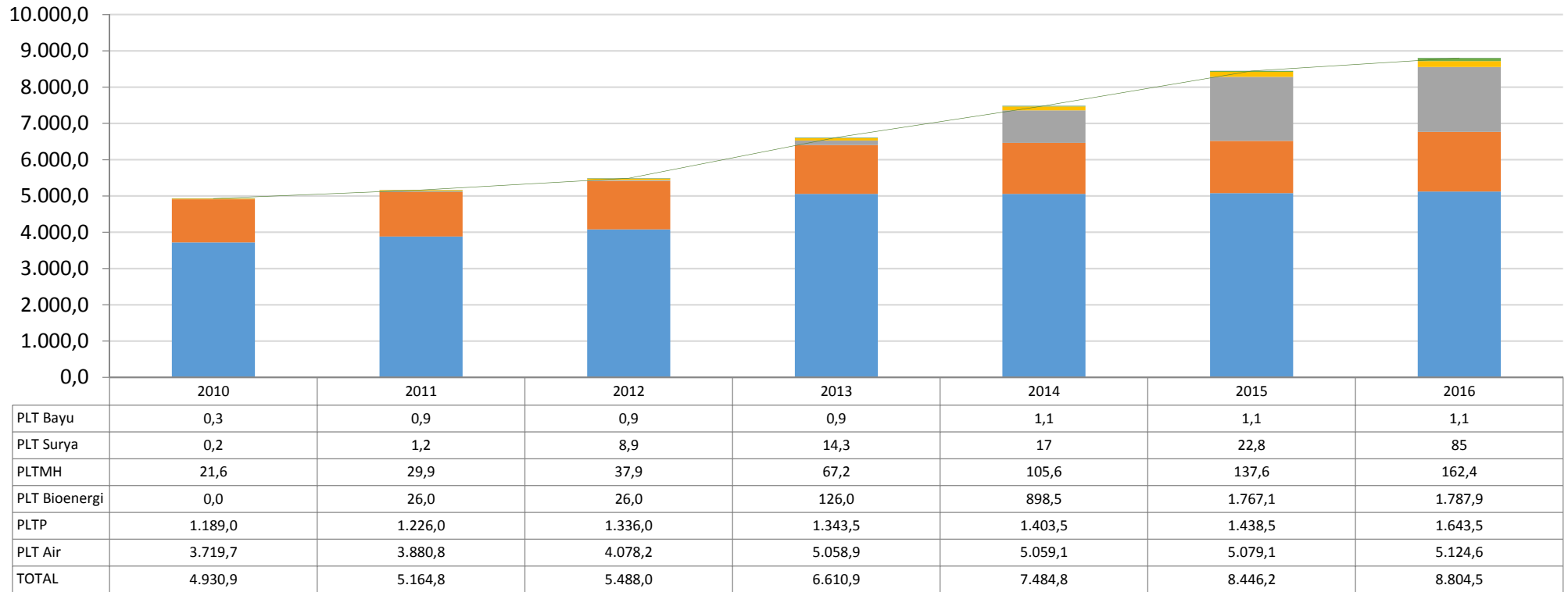


### III. Status/Kondisi capaian saat ini

# KAPASITAS TERPASANG EBT

## EBT Listrik

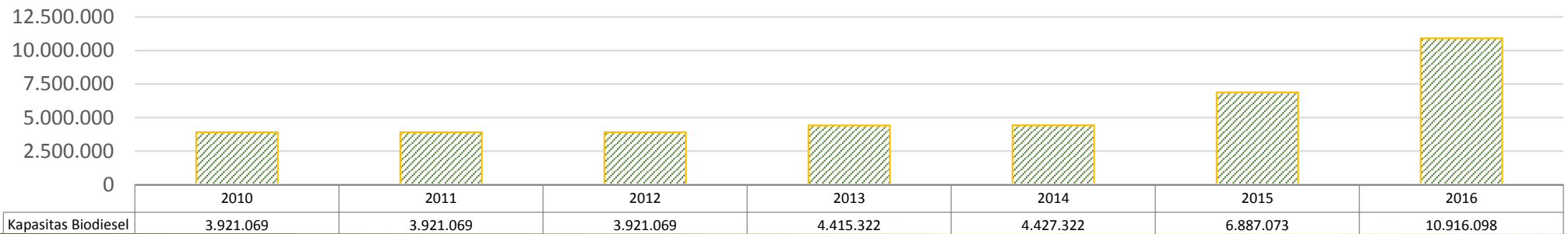
MW



■ PLT Air  
 ■ PLTP  
 ■ PLT Bioenergi  
 ■ PLTMH  
 ■ PLT Surya  
 ■ PLT Bayu  
 — TOTAL

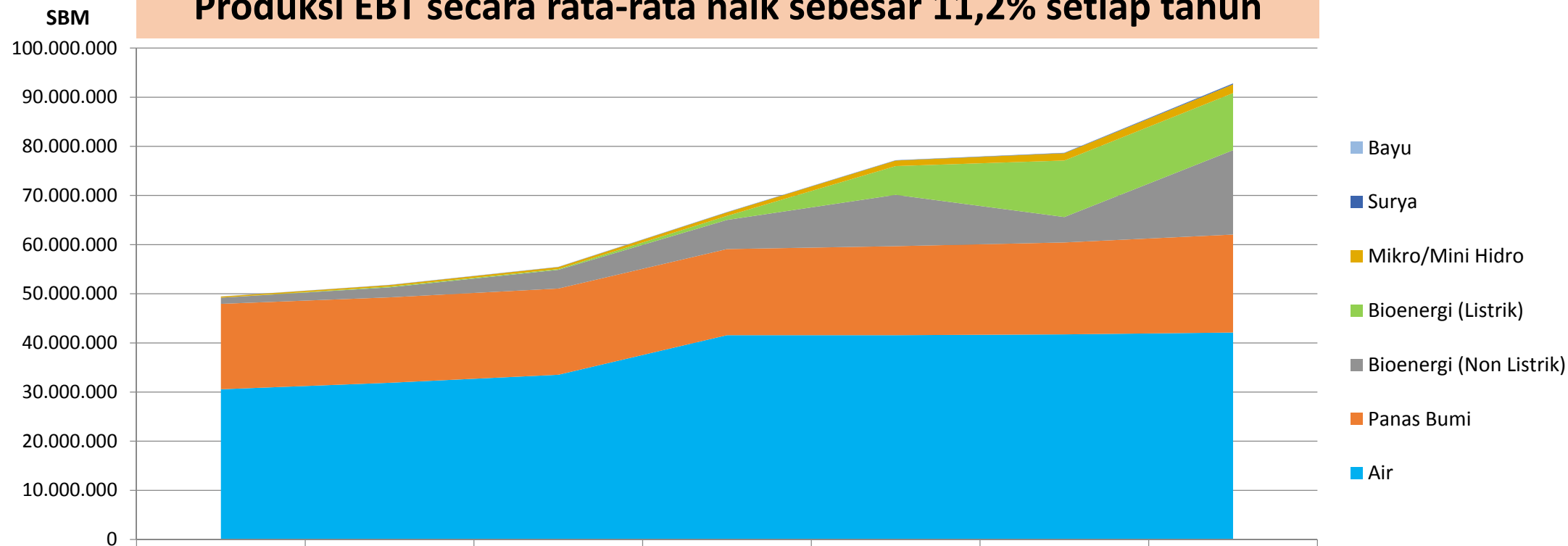
## EBT Non Listrik

KL



# Capaian Energi Baru Terbarukan

**Produksi EBT secara rata-rata naik sebesar 11,2% setiap tahun**



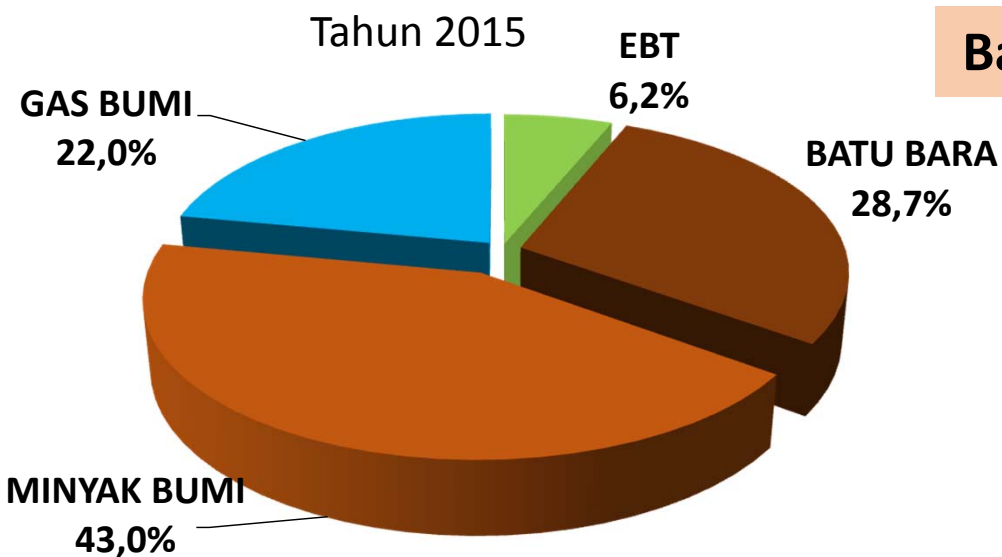
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bayu	3.689	10.090	10.090	10.090	12.151	12.151	12.151
Surya	412	2.517	19.350	31.115	36.865	49.493	184.432
Mikro/Mini Hidro	234.663	324.166	410.958	729.266	1.145.431	1.492.489	1.761.434
Bioenergi (Listrik)		169.244	169.244	820.180	5.848.665	11.502.700	11.638.095
Bioenergi (Non Listrik)	1.262.264	2.032.075	3.786.792	5.932.075	10.443.396	5.179.245	17.150.943
Panas Bumi	17.374.201	17.364.470	17.555.980	17.511.720	18.109.676	18.696.400	19.941.278
Air	30.571.746	31.896.139	33.518.631	41.578.327	41.579.889	41.744.267	42.118.556

Keterangan

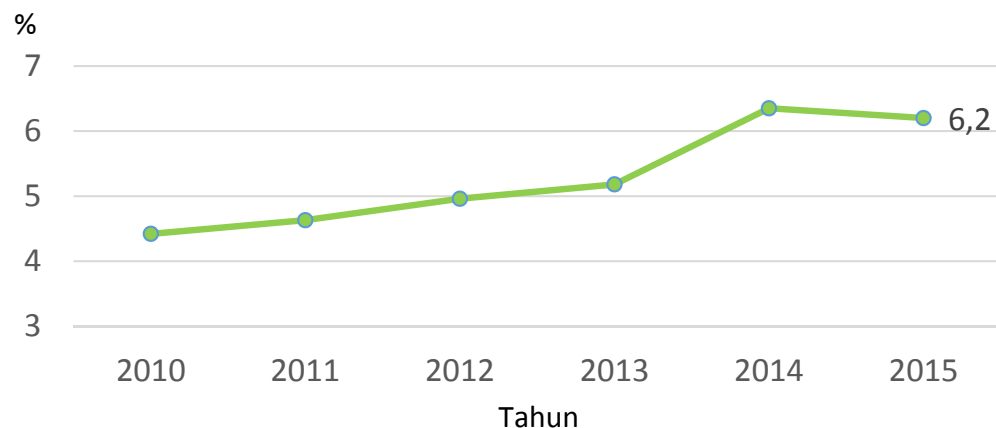
Asumsi perhitungan energi primer:

- Panas bumi : efisiensi pembangkit (eff) : 33% dan capacity factor (CF) 90%
- Bioenergi : efisiensi pembangkit (eff) : 25% dan capacity factor (CF) 30%
- Mikrohidro : efisiensi pembangkit (eff) : 25% dan capacity factor (CF) 50%
- Surya : efisiensi pembangkit (eff) : 25% dan capacity factor (CF) 10%
- Bayu : efisiensi pembangkit (eff) : 25% dan capacity factor (CF) 50%

# BAURAN ENERGI PRIMER

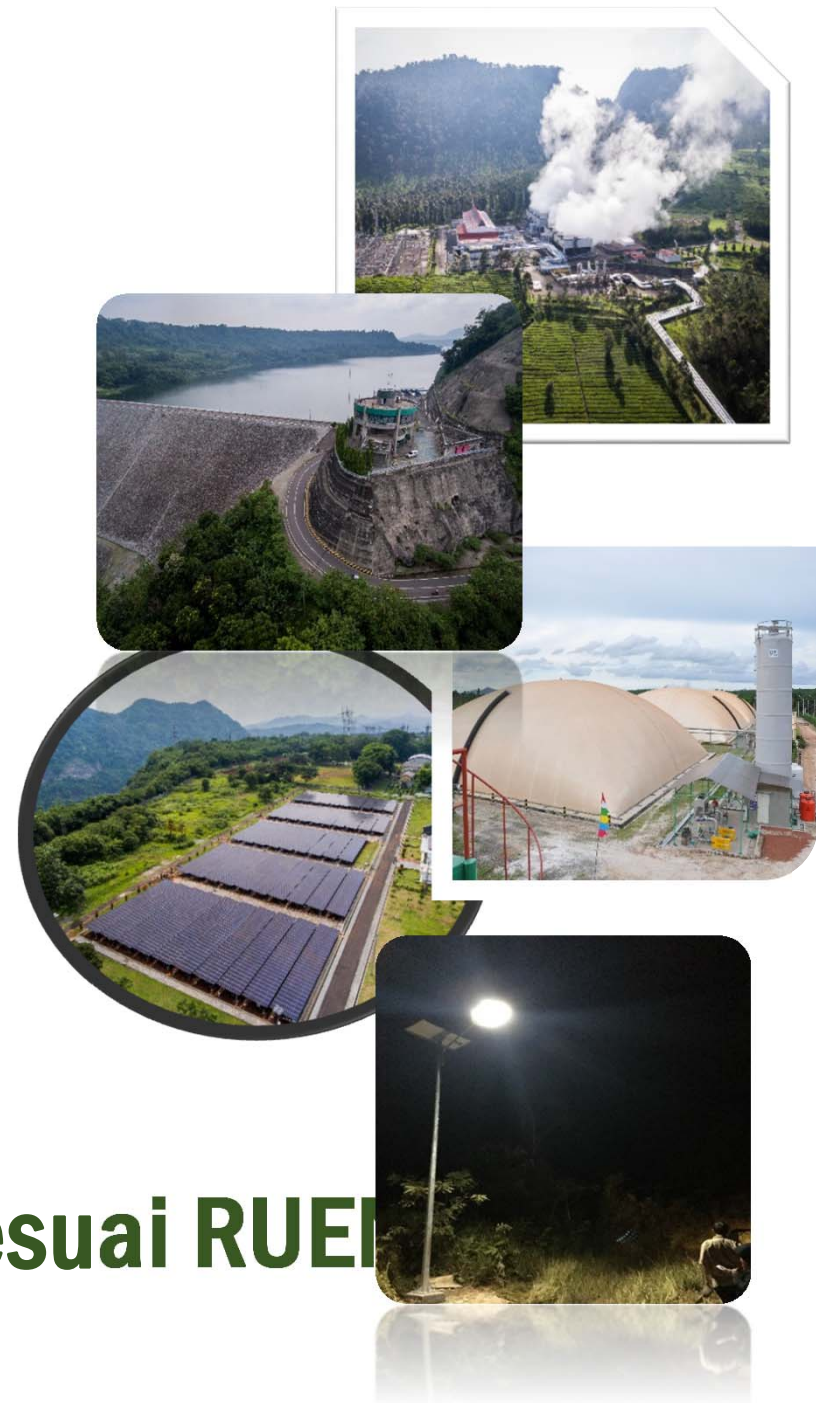


Bauran EBT meningkat rata-rata 0,36% setiap tahun



No.	JENIS EBT	Capaian EBT (SBM)						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	EBT LISTRIK	48.184.711	49.766.625	51.684.252	60.680.698	66.732.677	73.497.500	75.655.946
	EBT NON LISTRIK	1.262.264	2.032.075	3.786.792	5.932.075	10.443.396	5.179.245	17.150.943
	%	4,42	4,63	4,96	5,18	6,35	6,20	
2	BATU BARA	281.400.000	334.142.760	377.892.961	406.368.974	321.597.105	364.619.216	N/A
	%	25,14	27,98	30,81	31,60	26,47	28,74	
3	MINYAK BUMI	518.405.561	546.635.311	533.830.676	542.950.370	544.795.076	545.732.171	N/A
	%	46,32	45,77	43,52	42,22	44,84	43,02	
4	GAS BUMI	269.942.185	261.708.332	259.456.414	270.134.751	271.375.371	279.632.345	N/A
	%	24,12	21,91	21,15	21,00	22,34	22,04	
	TOTAL	1.119.194.721	1.194.285.104	1.226.651.096	1.286.066.868	1.214.943.625	1.268.660.477	
	%	100	100	100	100	100	100	

Keterangan:  
 - EBT non listrik adalah pemanfaatan biodiesel  
 - Sumber Data Energi Primer Batubara, Minyak Bumi & Gas Bumi dari Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia, Pusdatin



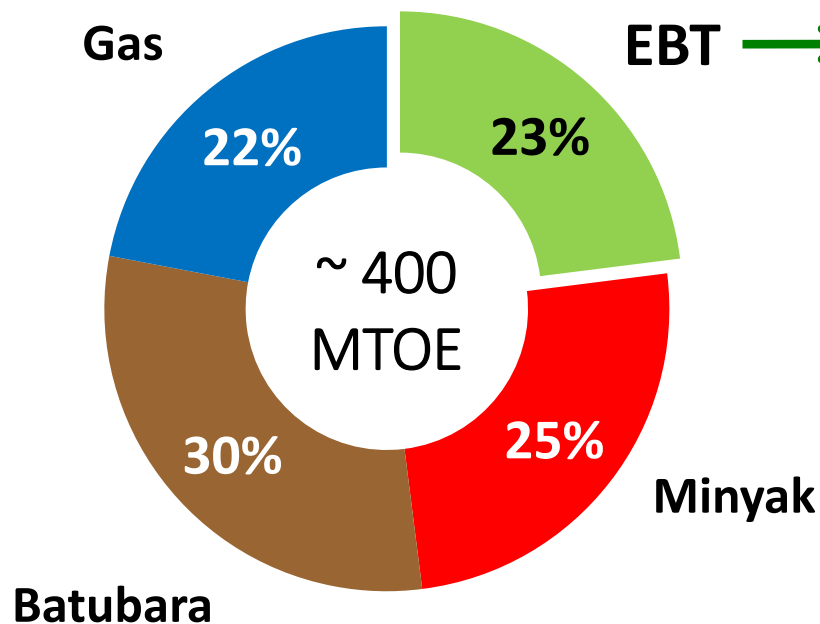
# IV. Roadmap 23% EBT pd 2025 sesuai RUEE

# Target Penyediaan Energi Primer EBT Tahun 2025 sesuai RUEN

Kapasitas Pembangkit Listrik Nasional	135 GW
Kapasitas Pembangkit Listrik EBT	45 GW

**Listrik  
EBT 45  
GW**

1. PLT Panas Bumi, 7,2 GW
2. PLT Hidro, 17,9 GW
3. PLT Mikrohidro, 3 GW
4. PLT Bioenergi, 5,5 GW
5. PLT Surya, 6,5 GW
6. PLT Angin, 1,8 GW
7. PLT EBT lainnya, 3 GW



92,2  
MTOE

69,2  
MTOE

23,0  
MTOE

Biofuel	13,69*) juta kilo liter
Biomassa	8,4 juta ton
Biogas	489,8 juta m <sup>3</sup>
CBM	46,0 mmscfd

\*) tidak termasuk biofuel untuk pembangkit listrik sebesar 0,7 juta kL tahun 2025

# Strategi dan Pengembangan Energi Baru dan Terbarukan

Bauran Energi Primer dalam %

Bauran Energi	2016	2017	2018	2019	2020	2025
Minyak	35%	34%	32%	31%	29%	25%
Gas	21%	21%	21%	21%	21%	22%
Batubara	33%	34%	35%	36%	36%	30%
EBT	10%	11%	12%	13%	14%	23%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Kapasitas PLT EBT dalam MW

Jenis PLT	2016	2017	2018	2019	2020	2025
PLTP	1.654	1.909	2.133	2.520	3.109	7.241
PLTA	4.872	4.929	5.103	5.468	5.615	17.987
PLTM/MH	231	314	520	815	1.000	3.000
PLT Bio	1.802	1.881	2.030	2.200	2500	5.500
PLTS	108	225	375	550	900	6.500
PLT Bayu	4	74	204	399	600	1800
EBT lain *)	809,8	1.232,6	1.675	2.059	2.433	3.125
TOTAL	9.478,9	10.563	12.041	14.012	16.157	45.153

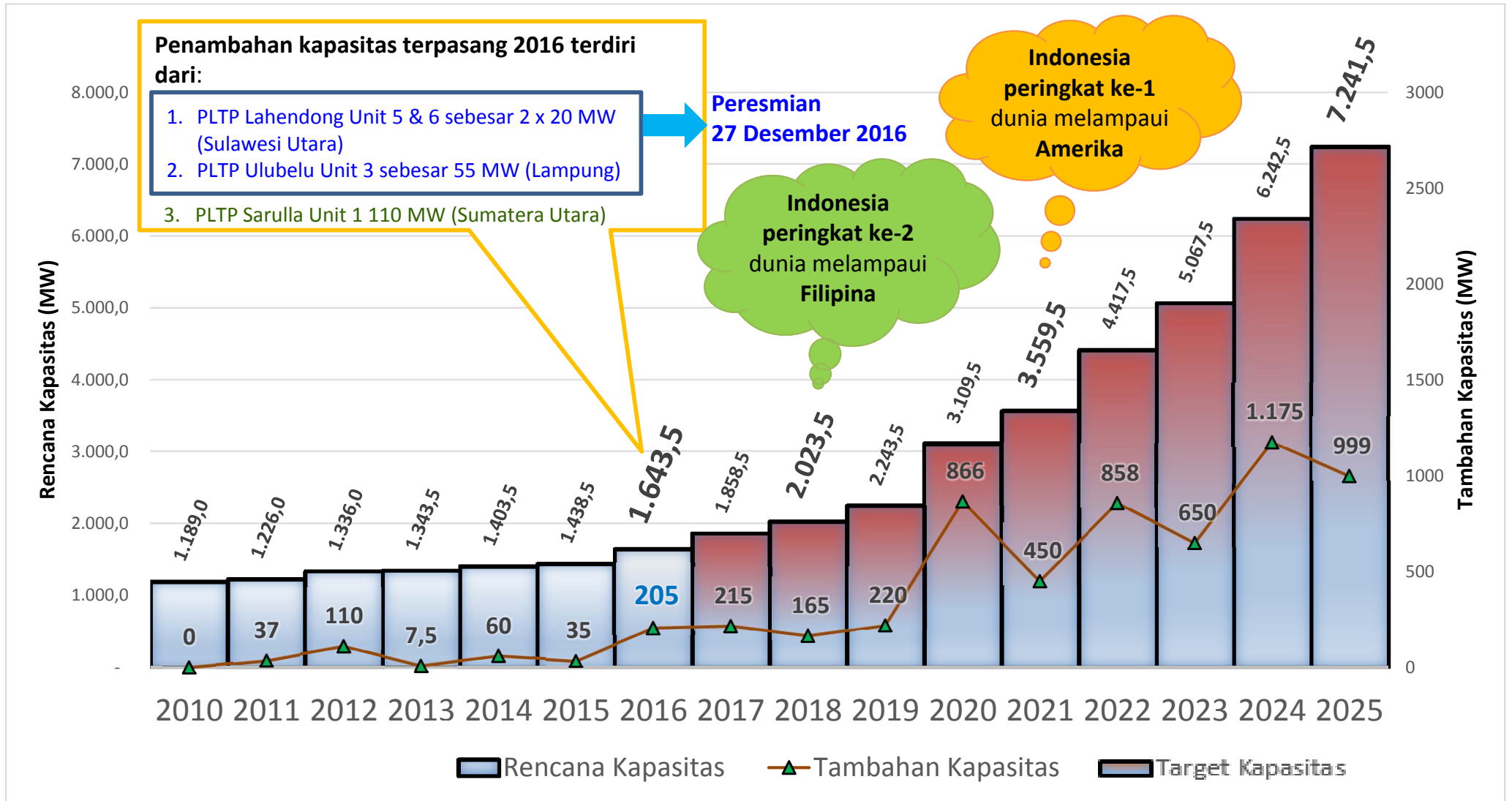
## STRATEGI

1. Mewujudkan birokrat bersih, akuntabel, efektif, efisien dan melayani;
2. Melengkapi regulasi;
3. Menyederhanakan perizinan dan non perizinan;
4. Menyediakan insentif;
5. Meningkatkan koordinasi dengan Kementerian/ Lembaga, Pemda dan Asosiasi;
6. Menggalakkan kampanye hemat energi;
7. Memperbaharui data potensi EBT;
8. Memperkuat jejaring kerja;

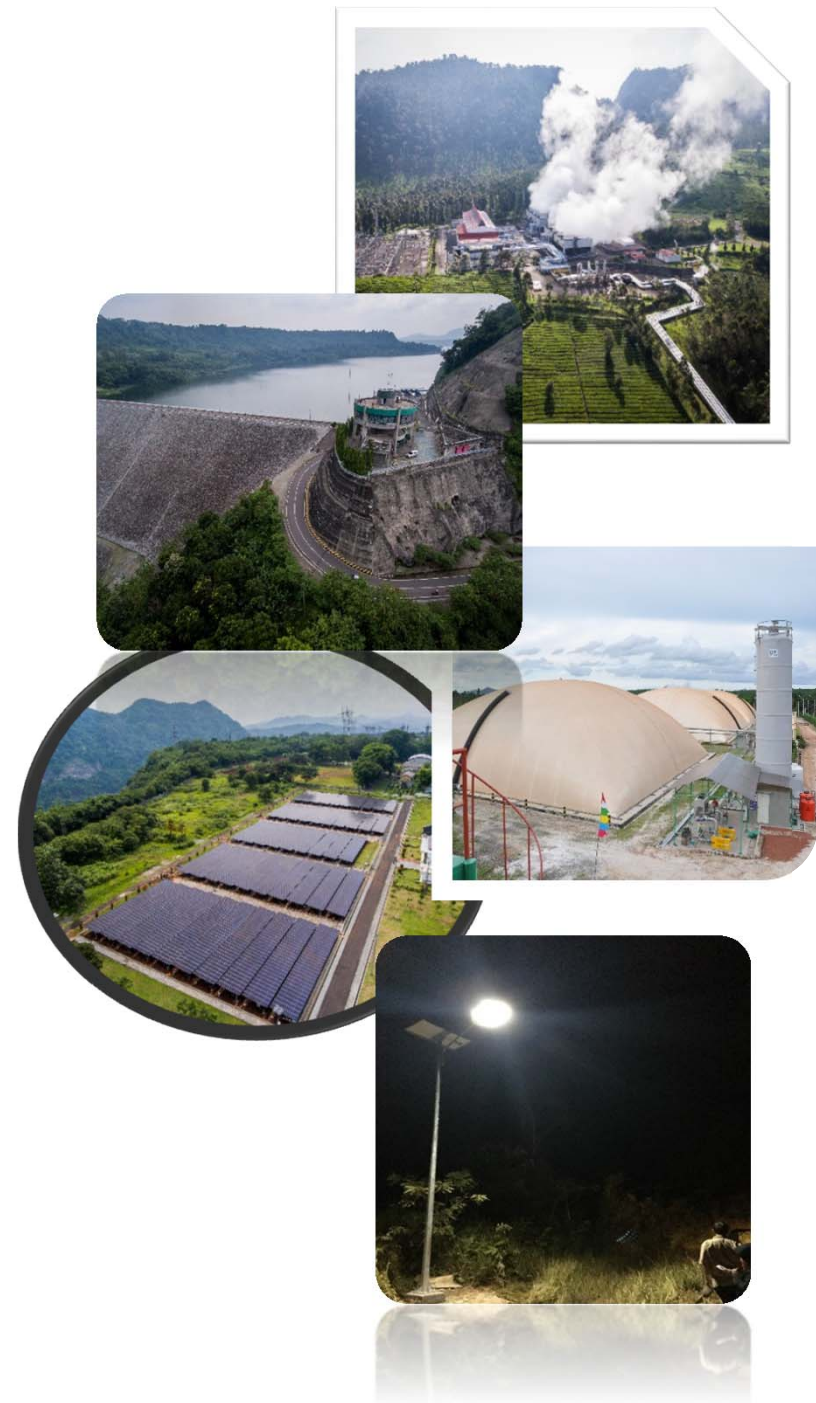
**+ 36,3 GW LISTRIK EBT**  
**DALAM 10 TAHUN**

**RATA-RATA PER TAHUN 3,6 GW**  
**DIBUTUHKAN ± Rp. 1.600 triliun**

# ROAD MAP PANAS BUMI (RUEN)



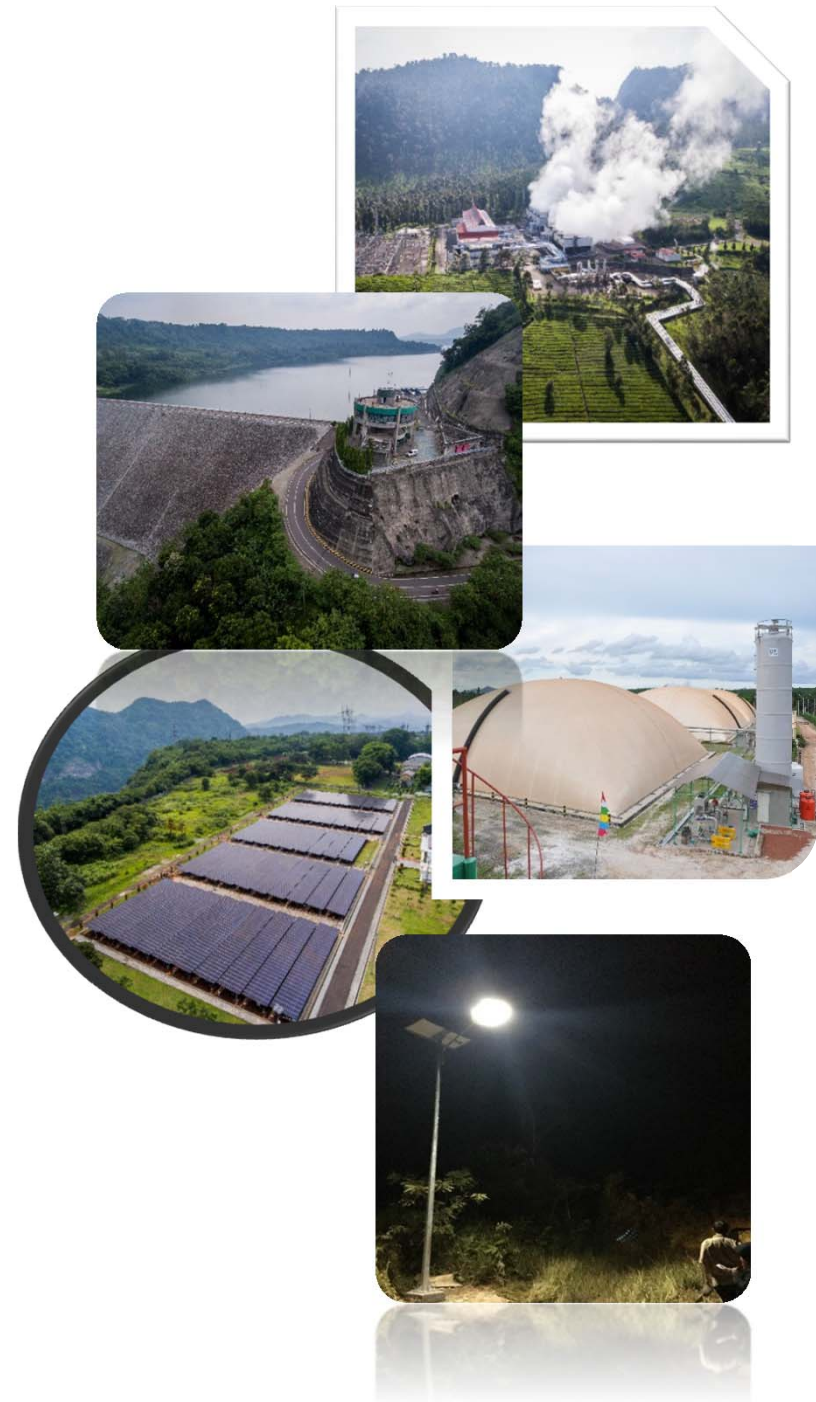
\*Asumsi: Filipina (1.870 MW) dan Amerika (3.450 MW) tidak mengalami penambahan kapasitas



## V. Kendala dan Hambatan saat ini

# Tantangan

1. Kecuali untuk panas bumi (dan sebagian PLTA), belum ada daftar proyek pembangkit EBT yang pasti/committed;
2. Penyamaan pola pikir dalam pengembangan EBTKE masih perlu ditingkatkan;
3. Skema bisnis dan Insentif belum optimum;
4. Teknologi masih tergantung dari Luar Negeri (TKDN kecil);
5. Harga relatif masih mahal;
6. Potensi/Cadangan perlu diperbaharui;
7. Skala kecil dan tersebar;
8. Sistem Interkoneksi masih terbatas;
9. Masih terdapat resistensi masyarakat.



## VI. Upaya ke Depan

# UPAYA KE DEPAN

Dengan trend pertumbuhan EBT selama 5 tahun terakhir, pencapaian target EBT memerlukan upaya dan strategi khusus;

1. Melakukan sosialisasi untuk penyamaan pola pikir stakeholder dalam pengembangan EBTKE;
2. Penetapan prioritas pengembangan:
  - Jangka pendek 1-3 tahun: mendorong PLT Bioenergi (PLTBg 1000MW, PLTBm 1000MW), PLTS (5000MW) dan PLTB;
  - Jangka menengah 4 – 7 tahun: pengembangan panas bumi, PLTA
3. Penyediaan jaringan transmisi melalui APBN dan/atau PLN;
4. Penyempurnaan iklim investasi melalui penyediaan insentif dan kemudahan.



**Terima Kasih**  
*[www.esdm.go.id](http://www.esdm.go.id)*

# KEBIJAKAN PENGEMBANGAN EBTKE

1. Meningkatkan kapasitas tenaga listrik energi baru terbarukan;
2. Meningkatkan akses pada energi modern berbasis energi baru terbarukan;
3. Substitusi bahan bakar minyak (BBM);
4. Kampanye Hemat Energi;
5. Menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK).

# Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP)

No.	Provinsi	Kapasitas Terpasang PLTP per Tahun (MW)										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.	Aceh	-	-	-	-	10,0	10,0	10,0	65,0	65,0	120,0	230,0
2.	Sumatera Utara	12,0	122,0	232,0	342,0	347,0	507,0	587,0	587,0	587,0	717,0	717,0
3.	Riau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Sumatera Barat	-	-	-	-	80,0	80,0	80,0	100,0	100,0	300,0	300,0
6.	Jambi	-	-	-	-	55,0	60,0	115,0	115,0	145,0	145,0	200,0
7.	Bengkulu	-	-	-	55,0	110,0	140,0	140,0	255,0	255,0	340,0	505,0
8.	Sumatera Selatan	-	-	55,0	110,0	110,0	201,0	201,0	256,0	371,0	371,0	505,0
9.	Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Lampung	110,0	165,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	275,0	495,0	605,0	825,0
11.	Banten	-	-	-	-	-	-	-	110,0	110,0	150,0	150,0
12.	Jakarta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Jawa Barat	1.164,0	1.164,0	1.194,0	1.194,0	1.296,0	1.449,0	1.569,0	1.767,0	1.767,0	1.917,0	1.972,0
14.	Jawa Tengah	60,0	60,0	70,0	70,0	80,0	140,0	200,0	420,0	640,0	710,0	710,0
15.	Yogyakarta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	Jawa Timur	-	-	-	-	-	55,0	165,0	165,0	220,0	440,0	520,0
17.	Bali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0
18.	Nusa Tenggara Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	40,0
19.	Nusa Tenggara Timur	12,5	12,5	12,5	12,5	42,5	77,5	82,5	92,5	102,5	102,5	117,5
20.	Kalimantan Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.	Kalimantan Selatan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.	Kalimantan Timur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.	Kalimantan Tengah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.	Kalimantan Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.	Sulawesi Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.	Sulawesi Selatan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.	Sulawesi Tengah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,0
28.	Sulawesi Tenggara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0
29.	Sulawesi Utara	80,0	120,0	125,0	130,0	150,0	150,0	170,0	170,0	170,0	210,0	250,0
30.	Gorontalo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	20,0
31.	Maluku	-	-	-	-	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
32.	Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-	20,0	20,0	55,0	70,0
33.	Papua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34.	Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Kapasitas Terpasang</b>		<b>1.438,5</b>	<b>1.643,5</b>	<b>1.908,5</b>	<b>2.133,5</b>	<b>2.520,5</b>	<b>3.109,5</b>	<b>3.559,5</b>	<b>4.417,5</b>	<b>5.067,5</b>	<b>6.242,5</b>	<b>7.241,5</b>
<b>Total Tambahan/Tahun</b>		<b>-</b>	<b>205,0</b>	<b>265,0</b>	<b>225,0</b>	<b>387,0</b>	<b>589,0</b>	<b>450,0</b>	<b>858,0</b>	<b>650,0</b>	<b>1.175,0</b>	<b>999,0</b>

# Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)

No.	Provinsi	Total Kapasitas Terpasang PLTA per Tahun (MW)										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.	Aceh	2,4	2,4	12,4	110,4	128,4	128,4	187,4	187,4	318,4	318,4	1.573,4
2.	Sumatera Utara	922,5	967,5	967,5	967,5	1.204,0	1.211,5	1.211,5	1.241,5	1.916,5	1.916,5	2.269,8
3.	Riau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,4
4.	Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Sumatera Barat	254,2	254,2	254,2	254,2	254,2	254,2	254,2	306,2	306,2	395,2	395,2
6.	Jambi	-	-	-	-	-	-	-	175,0	350,0	350,0	370,7
7.	Bengkulu	248,0	248,0	248,0	269,0	269,0	269,0	269,0	296,5	321,5	321,5	348,5
8.	Sumatera Selatan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Bangka Belitung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Lampung	-	-	-	56,0	56,0	56,0	56,0	83,0	83,0	83,0	83,0
11.	Banten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Jakarta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Jawa Barat	1.991,9	1.991,9	2.038,9	2.038,9	2.148,9	2.148,9	2.148,9	2.148,9	2.148,9	2.148,9	3.116,6
14.	Jawa Tengah	306,8	306,8	306,8	306,8	306,8	306,8	306,8	306,8	306,8	656,8	667,1
15.	Yogyakarta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	Jawa Timur	293,2	293,2	293,2	293,2	293,2	293,2	293,2	430,2	430,2	430,2	430,2
17.	Bali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.	Nusa Tenggara Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	18,0	18,0
19.	Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-	-	10,0	16,5	16,5	16,5	16,5	929,9
20.	Kalimantan Barat	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	243,5
21.	Kalimantan Selatan	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	95,0
22.	Kalimantan Timur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275,0	605,0
23.	Kalimantan Tengah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.	Kalimantan Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110,0	220,0
25.	Sulawesi Barat	-	-	-	-	-	-	-	28,0	56,0	206,0	847,8
26.	Sulawesi Selatan	521,6	521,6	521,6	521,6	521,6	569,1	803,6	965,6	1.586,6	2.051,6	2.412,6
27.	Sulawesi Tengah	195,0	195,0	195,0	195,0	195,0	265,0	265,0	265,0	265,0	345,0	425,0
28.	Sulawesi Tenggara	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	146,6	182,6	182,6
29.	Sulawesi Utara	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	63,4	93,4	93,4	93,4	93,4	93,4
30.	Gorontalo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.	Maluku	-	-	-	-	-	-	-	-	16,0	16,0	16,0
32.	Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33.	Papua	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	27,9	47,9	2.208,9
34.	Papua Barat	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	22,0	22,0	358,1
<b>Total Kapasitas Terpasang</b>		<b>4.826,7</b>	<b>4.871,7</b>	<b>4.928,7</b>	<b>5.103,7</b>	<b>5.468,2</b>	<b>5.615,2</b>	<b>5.945,2</b>	<b>6.583,7</b>	<b>8.455,7</b>	<b>10.036,7</b>	<b>17.986,7</b>
<b>Total Tambahan/Tahun</b>		<b>-</b>	<b>45,0</b>	<b>57,0</b>	<b>175,0</b>	<b>364,5</b>	<b>147,0</b>	<b>330,0</b>	<b>638,5</b>	<b>1.872,0</b>	<b>1.581,0</b>	<b>7.950,0</b>

# Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)

No.	Provinsi	Total Kapasitas Terpasang PLTS per Tahun (MW)										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.	Aceh	0,8	0,8	2,8	6,2	12,7	22,5	50,2	81,3	121,0	163,2	211,4
2.	Sumatera Utara	16,0	17,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	86,2	128,0	176,2	224,1
3.	Riau	0,9	1,0	1,0	1,0	4,1	9,0	21,8	36,2	54,1	72,8	94,2
4.	Kepulauan Riau	1,1	1,1	1,1	5,8	9,5	16,5	31,5	50,2	74,4	100,5	130,4
5.	Sumatera Barat	1,7	2,0	2,9	4,6	9,3	17,2	35,9	58,1	86,4	116,6	151,0
6.	Jambi	1,0	1,0	3,0	7,1	13,6	27,1	60,7	98,6	146,7	197,9	256,3
7.	Bengkulu	0,6	0,7	0,7	3,1	8,2	16,5	37,3	61,2	91,3	123,0	159,2
8.	Sumatera Selatan	1,1	1,1	1,1	12,8	20,0	35,8	71,7	114,1	169,3	228,5	296,6
9.	Bangka Belitung	1,6	1,6	3,6	3,6	5,9	11,7	25,9	42,4	63,2	85,2	110,3
10.	Lampung	1,3	1,6	1,6	2,1	6,5	13,5	31,3	51,6	77,0	103,8	134,3
11.	Banten	0,2	0,2	0,3	2,1	5,1	10,0	22,2	36,3	54,0	72,9	94,3
12.	Jakarta	0,2	0,2	0,3	0,3	0,7	1,4	3,2	5,3	7,9	10,7	13,8
13.	Jawa Barat	0,3	0,3	0,4	6,8	11,5	20,2	39,3	62,7	93,1	125,6	163,0
14.	Jawa Tengah	0,4	0,4	0,4	6,7	12,3	22,1	44,6	71,7	106,6	143,8	186,4
15.	Yogyakarta	0,1	0,1	0,1	1,1	3,7	8,0	18,9	31,3	46,8	63,0	81,5
16.	Jawa Timur	0,5	0,6	3,4	7,7	13,2	23,1	44,9	71,7	106,4	143,6	186,4
17.	Bali	4,4	7,5	8,2	8,2	8,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2	108,2
18.	Nusa Tenggara Barat	4,7	4,9	25,2	90,2	90,2	90,2	90,2	112,3	167,2	225,4	292,0
19.	Nusa Tenggara Timur	4,2	14,2	15,0	15,0	20,3	40,5	96,8	159,6	238,0	320,7	414,9
20.	Kalimantan Barat	1,3	1,3	1,6	15,1	24,3	43,8	88,3	140,9	209,2	282,4	366,4
21.	Kalimantan Selatan	1,9	3,9	3,9	4,8	9,7	18,1	38,0	61,5	91,5	123,5	160,0
22.	Kalimantan Timur	1,6	1,9	2,0	8,4	15,3	27,7	56,1	89,3	132,5	178,9	232,1
23.	Kalimantan Tengah	0,8	1,1	1,1	6,7	13,4	23,7	52,5	85,0	126,5	170,6	221,1
24.	Kalimantan Utara	0,4	0,6	0,6	3,6	6,6	12,0	24,3	39,1	58,1	78,5	101,7
25.	Sulawesi Barat	0,5	0,5	0,5	2,4	9,8	23,3	60,5	100,7	150,4	202,6	261,8
26.	Sulawesi Selatan	3,9	7,0	8,1	8,1	11,5	21,2	43,8	70,8	105,2	142,0	184,0
27.	Sulawesi Tengah	1,4	1,4	11,4	11,4	31,4	31,4	52,7	86,2	128,4	173,1	224,1
28.	Sulawesi Tenggara	1,9	2,4	9,6	9,6	10,5	21,6	49,7	81,9	122,1	164,6	212,9
29.	Sulawesi Utara	3,8	3,8	3,8	3,8	5,6	11,5	26,5	43,7	65,1	87,8	113,6
30.	Gorontalo	0,7	4,7	9,7	9,7	19,7	19,7	35,7	65,4	128,8	218,6	343,3
31.	Maluku	5,0	5,3	10,3	15,3	15,3	17,6	41,9	69,6	103,8	139,9	180,8
32.	Maluku Utara	4,5	4,6	9,6	9,6	9,7	18,9	47,3	78,3	116,8	157,3	203,5
33.	Papua	7,8	8,2	19,4	19,4	39,4	39,4	50,7	84,2	125,7	169,3	218,8
34.	Papua Barat	1,8	4,1	4,1	5,0	15,0	19,0	39,8	64,6	96,1	129,5	167,8
<b>Total Kapasitas Terpasang</b>		<b>78,4</b>	<b>107,8</b>	<b>224,5</b>	<b>375,0</b>	<b>549,9</b>	<b>900,1</b>	<b>1.600,1</b>	<b>2.500,2</b>	<b>3.699,8</b>	<b>5.000,2</b>	<b>6.500,2</b>
<b>Total Tambahan/Tahun</b>		<b>-</b>	<b>29,4</b>	<b>116,7</b>	<b>150,5</b>	<b>174,9</b>	<b>350,2</b>	<b>700,0</b>	<b>900,1</b>	<b>1.199,6</b>	<b>1.300,4</b>	<b>1.500,0</b>

# Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB)

No.	Provinsi	Total Kapasitas Terpasang PLTBayu per Tahun (MW)										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.	Aceh	-	-	-	-	-	-	-	13,3	21,3	32,4	32,4
2.	Sumatera Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Riau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Kepulauan Riau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Sumatera Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Jambi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Bengkulu	-	-	-	-	-	-	-	10,4	17,6	27,8	27,8
8.	Sumatera Selatan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Bangka Belitung	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	9,1	9,1
10.	Lampung	-	-	-	-	-	-	-	5,9	12,4	22,2	22,2
11.	Banten	-	-	-	-	35,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	150,0
12.	Jakarta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Jawa Barat	-	0,9	0,9	80,9	160,9	250,9	250,9	250,9	250,9	250,9	410,9
14.	Jawa Tengah	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	12,3	22,3	36,9	36,9
15.	Yogyakarta	0,1	0,1	0,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	60,1
16.	Jawa Timur	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	14,6	27,6	46,8	46,8
17.	Bali	1,5	1,5	1,5	1,5	6,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
18.	Nusa Tenggara Barat	-	-	-	-	5,0	5,0	23,2	43,5	56,7	72,4	72,4
19.	Nusa Tenggara Timur	0,1	0,1	0,1	0,1	5,1	31,2	131,1	175,0	216,7	261,1	266,1
20.	Kalimantan Barat	-	-	-	-	-	-	-	10,2	17,4	27,6	27,6
21.	Kalimantan Selatan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8	8,8
22.	Kalimantan Timur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.	Kalimantan Tengah	-	-	-	-	-	-	-	14,7	22,9	34,2	34,2
24.	Kalimantan Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.	Sulawesi Barat	-	-	-	-	-	-	33,1	52,1	66,3	82,4	82,4
26.	Sulawesi Selatan	0,5	0,5	70,5	70,5	130,5	170,5	170,5	170,5	230,5	230,5	230,5
27.	Sulawesi Tengah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.	Sulawesi Tenggara	-	-	-	-	-	-	14,4	32,6	43,4	56,6	56,6
29.	Sulawesi Utara	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,8	9,9	20,8	20,8
30.	Gorontalo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.	Maluku	-	-	-	-	5,0	10,0	41,3	67,8	86,9	108,8	113,8
32.	Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33.	Papua	-	-	-	-	-	-	23,1	41,6	54,0	68,5	68,5
34.	Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	10,5	10,5
<b>Total Kapasitas Terpasang</b>		<b>3,0</b>	<b>3,9</b>	<b>73,9</b>	<b>203,9</b>	<b>398,9</b>	<b>600,0</b>	<b>820,0</b>	<b>1.049,9</b>	<b>1.289,9</b>	<b>1.539,9</b>	<b>1.799,9</b>
<b>Total Tambahan/Tahun</b>		<b>-</b>	<b>0,9</b>	<b>70,0</b>	<b>130,0</b>	<b>195,0</b>	<b>201,1</b>	<b>220,0</b>	<b>229,9</b>	<b>240,0</b>	<b>250,0</b>	<b>260,0</b>

# Pembangkit Listrik Tenaga Bioenergi

No.	Provinsi	Total Kapasitas Terpasang PLT Bioenergi per Tahun (MW)										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.	Aceh	58,2	71,2	81,0	82,5	82,5	82,5	92,2	110,9	131,3	154,5	180,8
2.	Sumatera Utara	126,0	174,5	174,5	176,5	176,5	176,5	176,5	176,5	192,2	226,1	264,5
3.	Riau	179,4	183,4	193,4	195,4	195,4	195,4	195,4	220,7	260,9	306,8	359,0
4.	Kepulauan Riau	13,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	16,2	22,1	26,6	31,1
5.	Sumatera Barat	46,1	46,1	47,1	47,1	47,1	47,6	66,2	81,6	97,4	114,7	134,2
6.	Jambi	88,4	104,4	104,4	104,4	104,4	108,9	132,2	157,1	185,5	218,1	255,2
7.	Bengkulu	36,8	42,8	42,8	42,8	42,8	58,2	74,8	90,4	107,3	126,2	147,7
8.	Sumatera Selatan	94,6	98,6	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	132,7	157,4	185,2	216,7
9.	Bangka Belitung	15,9	25,7	25,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	70,7	82,7
10.	Lampung	70,6	70,6	70,6	70,6	70,6	79,5	100,2	120,4	142,6	167,7	196,3
11.	Banten	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	41,2	53,2	64,1	75,7	88,6
12.	Jakarta	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	11,8	15,8	18,4
13.	Jawa Barat	109,3	121,8	121,8	121,8	121,8	121,8	121,8	131,7	157,0	184,9	216,4
14.	Jawa Tengah	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	98,5	111,3	134,5	159,6	187,8	219,8
15.	Yogyakarta	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	20,2	35,7	46,3	56,0	66,1	77,3
16.	Jawa Timur	145,4	145,4	145,4	145,4	145,4	145,4	145,4	172,5	204,7	240,9	281,9
17.	Bali	11,7	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	19,2	29,7	37,3	44,3	51,8
18.	Nusa Tenggara Barat	31,1	31,1	32,1	32,1	46,5	74,6	91,6	109,3	129,2	151,9	177,8
19.	Nusa Tenggara Timur	38,8	39,8	43,8	81,0	110,5	136,9	161,4	190,2	224,0	263,3	308,1
20.	Kalimantan Barat	63,9	63,9	85,9	105,9	105,9	105,9	105,9	117,6	139,2	163,8	191,7
21.	Kalimantan Selatan	60,4	66,8	66,8	66,8	66,8	66,8	81,9	99,6	118,4	139,4	163,1
22.	Kalimantan Timur	45,2	46,2	58,3	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	67,8	76,7	89,8
23.	Kalimantan Tengah	71,7	72,7	72,7	82,7	82,7	84,2	105,0	125,8	148,9	175,1	204,9
24.	Kalimantan Utara	-	-	-	-	-	9,0	29,8	42,1	51,8	61,4	71,8
25.	Sulawesi Barat	30,0	30,0	31,0	41,2	75,3	100,7	120,3	142,3	167,9	197,3	230,9
26.	Sulawesi Selatan	47,3	47,3	57,3	57,3	57,3	57,3	72,5	88,5	105,2	123,8	144,9
27.	Sulawesi Tengah	26,5	26,5	26,5	26,5	33,6	63,1	78,9	94,6	112,0	131,8	154,2
28.	Sulawesi Tenggara	20,8	20,8	20,8	20,8	38,0	65,5	81,1	97,0	114,7	134,9	157,9
29.	Sulawesi Utara	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	28,9	43,2	54,2	64,9	76,5	89,6
30.	Gorontalo	17,8	23,8	23,8	29,8	29,8	53,6	68,3	82,3	97,6	114,8	134,3
31.	Maluku	15,2	15,2	21,2	21,2	30,5	58,1	72,8	87,4	103,5	121,7	142,4
32.	Maluku Utara	16,2	16,2	16,2	16,2	35,7	62,6	77,8	93,0	110,1	129,4	151,5
33.	Papua	21,2	21,2	21,2	31,2	31,2	31,2	41,8	52,4	62,8	74,1	86,7
34.	Papua Barat	10,2	10,2	10,2	10,8	49,8	75,5	92,0	109,5	129,3	152,0	177,9
<b>Total Kapasitas Terpasang</b>		<b>1.671,1</b>	<b>1.801,7</b>	<b>1.881,1</b>	<b>2.030,1</b>	<b>2.200,2</b>	<b>2.500,1</b>	<b>2.891,2</b>	<b>3.399,9</b>	<b>4.000,2</b>	<b>4.700,0</b>	<b>5.499,9</b>
<b>Total Tambahan/Tahun</b>		<b>-</b>	<b>130,6</b>	<b>79,4</b>	<b>149,0</b>	<b>170,1</b>	<b>299,9</b>	<b>391,1</b>	<b>508,7</b>	<b>600,3</b>	<b>699,8</b>	<b>799,9</b>

# Pengembangan Bioenergi

## Pemanfaatan Langsung

Jenis	Satuan	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2040	2050
Biofuel*	Juta KL	2,3	3,4	4,3	5,4	6,6	8,0	13,9	20,8	34,1	52,3
Biomassa	Juta ton	5,6	5,7	5,9	6,2	6,4	6,7	8,4	10,7	16,3	22,7
Biogas	Juta m <sup>3</sup>	25,2	35,4	49,6	69,0	95,6	131,9	489,8	783,5	1.346,3	1.958,9
CBM	MMSCFD	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	46,0	68,8	223,5	576,3

Catatan: \*) Tidak termasuk produksi biofuel yang dimanfaatkan sebagai campuran BBM pada PLTD

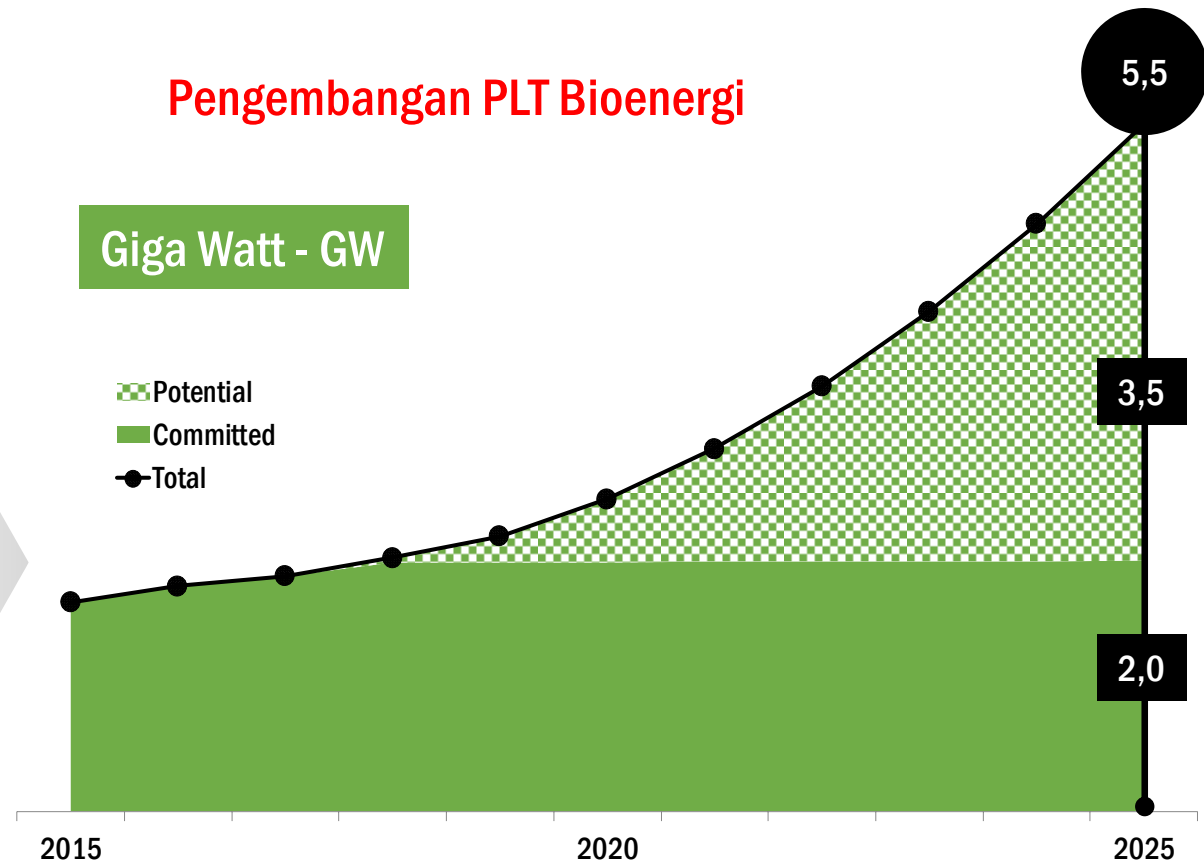
# Pengembangan Bioenergi

## Program/Kegiatan

1. Pembentukan badan usaha EBT untuk pengembangan, pemanfaatan dan/atau membeli EBT;
2. Penerapan dan penyempurnaan *Feed in tariff* dan pedoman pemberian subsidi energi;
3. Jaminan ketersediaan bahan baku (CPO, dll);
4. Mempercepat pembangunan pembangkit listrik berbasis sampah (PLTSa);
5. Mengembangkan pembangkit listrik biogas dari POME;
6. Menggalakkan budi daya tanaman biomasa non-pangan; serta
7. Prioritas anggaran untuk penelitian dan pengembangan bioenergi.

## Pengembangan PLT Bioenergi

Giga Watt - GW



Pengembangan Bioenergi untuk tenaga listrik diproyeksikan sebesar 5,5 GW pada tahun 2025 dan 26,0 GW pada tahun 2050 atau 80% dari potensi bioenergi sebesar 32,7 GW.

## Pemanfaatan Langsung

Jenis	Satuan	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2040	2050
Biofuel*	Juta KL	2,3	3,4	4,3	5,4	6,6	8,0	13,9	20,8	34,1	52,3
Biomassa	Juta ton	5,6	5,7	5,9	6,2	6,4	6,7	8,4	10,7	16,3	22,7
Biogas	Juta m <sup>3</sup>	25,2	35,4	49,6	69,0	95,6	131,9	489,8	783,5	1.346,3	1.958,9
CBM	MMSCFD	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	46,0	68,8	223,5	576,3

Catatan: \*) Tidak termasuk produksi biofuel yang dimanfaatkan sebagai campuran BBM pada PLTD

# Rencana Pengembangan Pembangkit EBT Skala Kecil PT. PLN Persero berdasarkan RUPTL 2016 - 2025

23% bauran EBT equivalent dengan 45 GW atau penambahan pembangkit EBT baru sebesar 36 GW

(MW)

No	Pembangkit - EBT	Kap.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Jumlah
1	PLTP	MW	85	350	320	590	580	450	340	935	1.250	1.250	6.150
2	PLTA	MW	45	57	175	1.405	147	330	639	2.322	2.031	5.950	13.100
3	PLTMH	MW	32	78	115	292	81	86	196	26	257	201	1.365
4	PLT Surya	MWp	26	122	70	50	118	11	10	17	10	10	444
5	PLT Bayu	MW	-	70	190	165	195	10	-	5	-	5	640
6	PLT Biomass/Sampah	MW	125	142	135	11	21	11	-	21	15	6	488
8	PLT Bio-Fuel	Ribu Kilo Liter	812	594	365	261	230	170	173	179	189	191	3.165
<b>Jumlah</b>		<b>MW</b>	<b>312</b>	<b>819</b>	<b>1.005</b>	<b>2.513</b>	<b>1.142</b>	<b>898</b>	<b>1.185</b>	<b>3.326</b>	<b>3.563</b>	<b>7.422</b>	<b>22.186</b>

Sumber: RUPTL PT. PLN Persero 2016-2025

# Insentif Fiskal dan non Fiskal (1/2)

No.	Tax Allowance	Bea Masuk	Pendanaan
1.	Peraturan Pemerintah No. 1 Tahun 2007 jo. PP No. 62 Tahun 2008 jo. PP No.52 Tahun 2011 memberikan fasilitas berupa pengurangan PPh netto 30% dari nilai investasi selama 6 tahun, penyusutan dan amortisasi dipercepat.	Keputusan Menteri Keuangan No. 766/1992 memberikan fasilitas berupa impor barang operasi oleh Pengusaha untuk keperluan Pengusahaan sumber daya Panasbumi tidak dipungut Bea masuk, Pajak Pertambahan Nilai, Pajak Penjualan atas Barang Mewah dan Pajak Penghasilan.	Peraturan Menteri Keuangan No. 139/PMK.011/2011 mengatur tata cara pemberian jaminan kelayakan usaha PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) untuk pembangunan pembangkit tenaga listrik dengan menggunakan energi terbarukan, batubara, dan gas yang dilakukan melalui kerjasama dengan pengembang listrik swasta.
2.	PMK Nomor 144/PMK.011/2012 memberikan fasilitas pajak penghasilan untuk penanaman modal di bidang-bidang usaha tertentu dan/atau di daerah-daerah tertentu berupa pengurangan PPh netto 30% dari nilai investasi selama 6 tahun, penyusutan dan amortisasi dipercepat	Peraturan Menteri Keuangan No. 78/PMK.010/2005 memberikan fasilitas pembebasan bea masuk atas impor barang untuk kegiatan perusahaan Panas Bumi berdasarkan kontrak sebelum berlakunya UU No. 27 Tahun 2003 tentang Panas Bumi.	Peraturan Menteri Keuangan -No. 03/PMK.011/2012 yang mengatur tata cara pengelolaan dan pertanggungjawaban fasilitas dana panas bumi geothermal.
3.	PMK Nomor 159/PMK.010/2015 memberikan fasilitas pengurangan pajak penghasilan badan paling banyak 100% dan paling sedikit 10%.	Peraturan Menteri Keuangan No. 177/PMK.011/2007 memberikan fasilitas Pembebasan bea masuk atas impor barang untuk kegiatan usaha hulu minyak dan gas bumi serta panas bumi.	-

# Insentif Fiskal dan non Fiskal (2/2)

No.	Tax Allowance	Bea Masuk	Pendanaan
4.	PMK Nomor 89/PMK.010/2015 mengatur tata cara pemberian fasilitas pajak penghasilan untuk penanaman modal di bidang usaha tertentu dan/atau di daerah tertentu serta pengalihan aktiva dan sanksi bagi wajib pajak badan dalam negeri yang diberikan fasilitas pajak penghasilan.	Peraturan Menteri Keuangan No. 021/PMK.011/2010 memberikan fasilitas perpajakan dan kepastian untuk kegiatan pemanfaatan sumber energi terbarukan	-
5.	PMK Nomor 268/PMK.03/2015 mengatur tata cara pemberian fasilitas dibebaskan dari pengenaan pajak pertambahan nilai atas impor dan/atau penyerahan barang kena pajak tertentu yang bersifat strategis dan tyata cara pemnbayaran pajak pertambahan nilai barang kena pajak tertentu yang bersifat strategis yang telah dibebaskan serta pengenaan sanksi	Peraturan Menteri Keuangan No. 70/PMK.011/2013 Perlakuan Pajak Pertambahan Nilai dan Pajak Penjualan atas Barang Mewah atas Impor Barang Kena Pajak Yang Dibebaskan dari Pungutan Bea Masuk	-

# Regulasi

NO	JUDUL PERATURAN	NOMOR PERATURAN	KETERANGAN
1	Peraturan Pemerintah tentang Besaran dan Tata Cara Pemberian Bonus Produksi Panas Bumi	PP Nomor 28 Tahun 2016	Memberikan kepastian terkait besaran dan tata cara Pemberian Bonus Produksi kepada pemerintah daerah penghasil
2	Peraturan Menteri ESDM tentang Petunjuk Teknis Penggunaan DAK Bidang Energi Skala Kecil Tahun 2016	Permen ESDM Nomor 03 Tahun 2016	sebagai acuan bagi Pemerintah Daerah Provinsi dalam hal koordinasi penyelenggaraan, pelaksanaan kegiatan dan anggaran, pemantauan dan evaluasi, serta pelaporan kegiatan yang dibiayai dari DAK Bidang Energi Skala Kecil Tahun Anggaran 2016.
3	Peraturan Menteri ESDM tentang Penyelenggaraan Usaha Jasa Konservasi Energi	Permen ESDM Nomor 14 Tahun 2016	Untuk menunjang kegiatan konservasi energi, mewujudkan tertib penyelenggaraan usaha jasa konservasi energi yang menjamin kesetaraan kedudukan antara pengguna dan penyedia, serta mewujudkan kegiatan usaha jasa konservasi energi yang mandiri, andal, transparan, berdaya saing, dan efisien
4	Peraturan Menteri ESDM tentang Pembelian Tenaga Listrik dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya Fotovoltaik oleh PT PLN (Persero)	Permen ESDM Nomor 19 Tahun 2016	Mengatur tingkat komponen dalam negeri dalam penggunaan modul fotovoltaik, mekanisme penawaran kuota kapasitas dan penetapan harga pembelian tenaga listrik dari PLTS Fotovoltaik oleh PT PLN (Persero)
5	Peraturan Menteri ESDM tentang Pembelian Tenaga Listrik dari Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa dan Pembangkit Listrik Tenaga Biogas oleh PT PLN (Persero)	Permen ESDM Nomor 21 Tahun 2016	Mendorong pemanfaatan biomassa dan biogas sebagai bahan baku pembangkitan tenaga listrik dan pengaturan mengenai pembelian tenaga listrik oleh PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) dari badan usaha
6	Peraturan Menteri ESDM tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati Jenis Biodiesel dalam kerangka pembiayaan oleh Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit	Permen ESDM Nomor 26 Tahun 2016	Mengatur pengadaan bahan bakar nabati jenis biodiesel, ketentuan verifikasi, pengawasan dan sanksi kepada Badan Usaha BBM
7	Peraturan Menteri ESDM tentang Tata Cara Penempatan dan Pencairan Komitmen Eksplorasi Panas Bumi	Permen ESDM Nomor 44 Tahun 2016	Dalam rangka memberikan kepastian hukum dalam penempatan dan pencairan komitmen eksplorasi Panas Bumi dalam bentuk rekening bersama ( <i>escrow account</i> )
8	Peraturan ESDM tentang Petunjuk Operasional Pelaksanaan Dana Alokasi Khusus Fisik Penugasan Bidang Energi Skala Kecil	Permen ESDM Nomor 3 Tahun 2017	Sebagai dasar hukum penyediaan energi berupa pembangunan instalasi pemanfaatan energi terbarukan yang dilaksanakan melalui kegiatan yang didanai dari Dana Alokasi Khusus Fisik Penugasan Bidang Energi Skala Kecil