KEBIJAKAN, REGULASI DAN INISIATIF PENGEMBANGAN ENERGI SURYA DI INDONESIA

"Akselerasi Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Indonesia untuk Mencapai 6,5 GW pada Tahun 2025"

10 Oktober 2019

OUTLINE

01 GAMBARAN UMUM

02 KEBIJAKAN DAN REGULASI PENGEMBANGAN ENERGI SURYA

03 PERKEMBANGAN ENERGI SURYA

04 DRAFT ROADMAP ENERGI SURYA 2019-2025

GAMBARAN UMUM

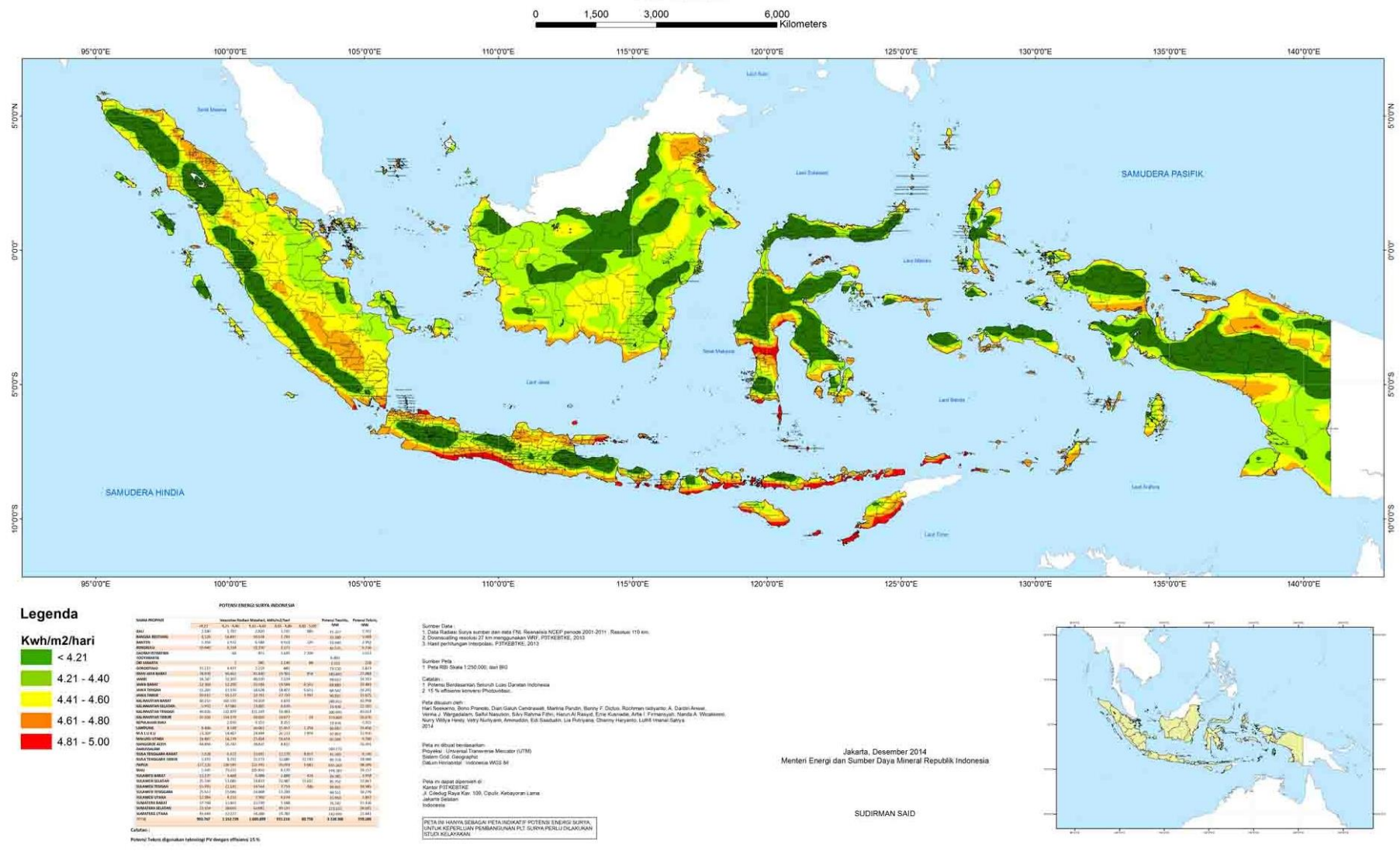
POTENSI DAN IMPLEMENTASI PENGEMBANGAN ENERGI TERBARUKAN

POTENSI		IMPLEMENTASI
Potensi 17.9 GW	LAUT	Terpasang - 0
Sumber 11 GW Cadangan 17.5 GW	PANAS BUMI	Terpasang 1,949 GW (0,44%)
Potensi 32.6 GW	BIOENERGI	Biodiesel 200 Ribu Bph Terpasang : 1,858 GW (0,42%)
Sumber 60.6 GW	ANGIN	Terpasang :147.1 MW (0,04%)
75 GW	AIR	Terpasang : Large Hydro 5.18 GW Micro Hydro 0.237 GW (1,23%)
Potensi 207.8 GW	SURYA	**Terpasang 0,135 GWp (0,02%) GW**

TOTAL POTENSI 442 GW

TERPASANG 9.32 GW (2%)

POTENSI ENERGI SURYA DI INDONESIA

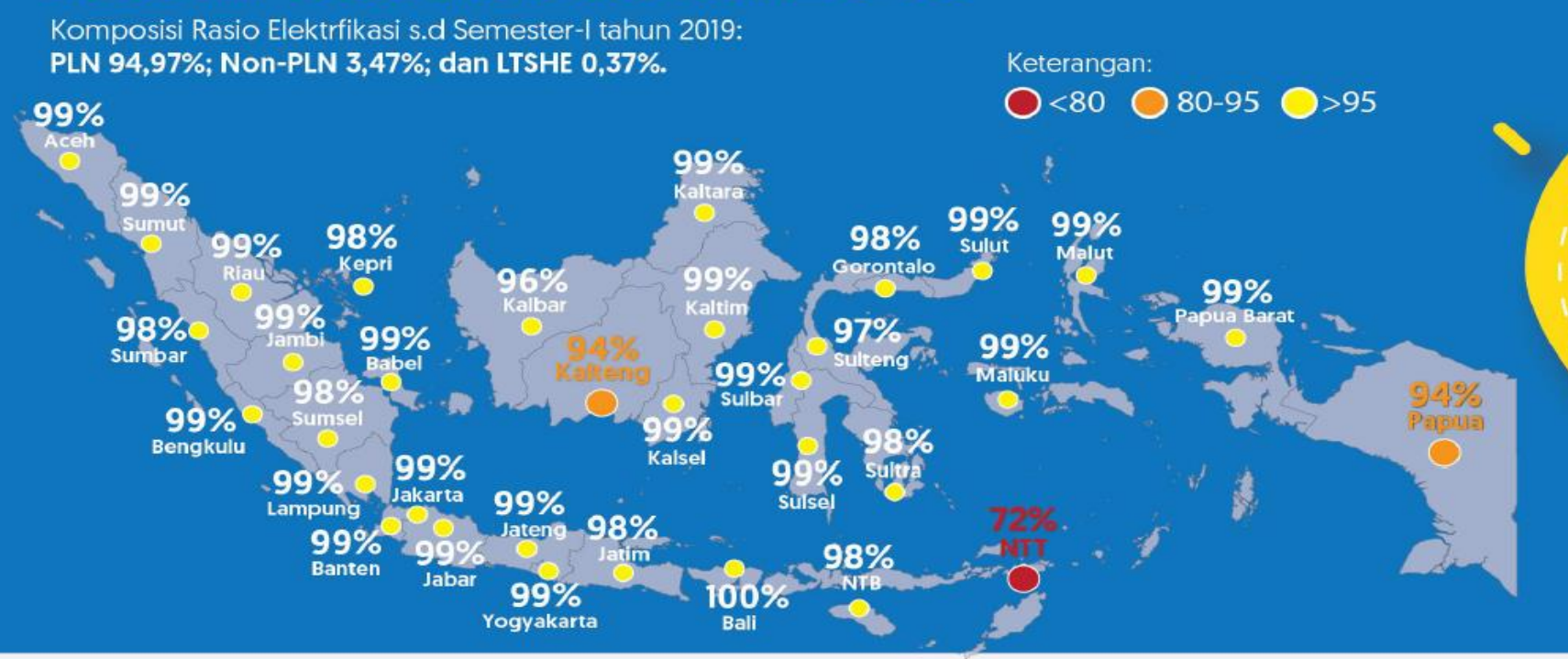


Sumber : P3TKEBTKE, KESDM, 2017

No	Provinsi	Potensi Teknis (MW)
1	Aceh	7.881
2	Bali	1.254
3	Bangka-Belitung	2.810
4	Banten	2.461
5	Bengkulu	3.475
6	D.I Yogyakarta	996
7	DKI Jakarta	225
8	Gorontalo	1.218
9	Jambi	8.847
10	Jawa Barat	9.099
11	Jawa Tengah	8.753
12	Jawa Timur	10.335
13	Kalimantan Barat	20.113
14	Kalimantan Selatan	6.031
15	Kalimantan Tengah	8.459
16	Kalimantan Timur	13.479
17	Kalimantan Utara	4.643
18	Kepulauan Riau	753
19	Lampung	7.763
20	Maluku	2.238
21	Maluku Utara	2.020
22	Nusa Tenggara Barat	3.036
23	Nusa Tenggara Timur	9.931
24	Papua	7.272
25	Papua Barat	2.035
26	Riau	6.307
27	Sulawesi Barat	1.677
28	Sulawesi Selatan	7.588
29	Sulawesi Tengah	6.186
30	Sulawesi Tenggara	3.917
31	Sulawesi Utara	2.113
32	Sumatera Barat	5.898
33	Sumatera Selatan	17.233
34	Sumatera Utara	11.851
	TOTAL	207.898

Menuju Indonesia Teraliri Listrik
Lebih dari 99% di 2019

Komposisi Rasio Elektrfikasi s.d Semester-I tahun 2019:
PLN 94,97%; Non-PLN 3,47%; dan LTSHE 0,37%.



“Rasio elektrifikasi meningkat 14,5% dalam 5 tahun terakhir”

KEBIJAKAN DAN REGULASI PENGEMBANGAN ENERGI SURYA

STRATEGI EBT DALAM BAURAN ENERGI NASIONAL 2025

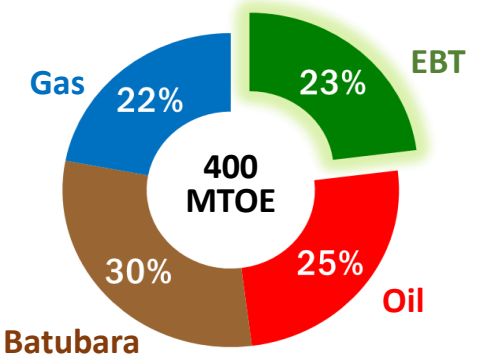
- PP 79/2014: **Kebijakan Energi Nasional**
- Perpres 22/2017: **Rencana Umum Energi Nasional**

Kebijakan:

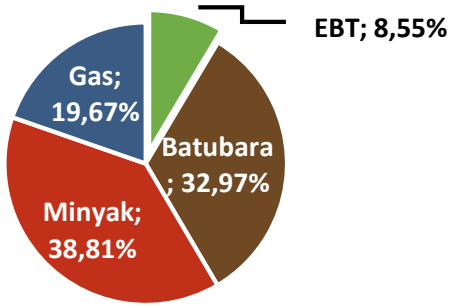
- **Maksimalkan penggunaan energi bersih/terbarukan**
- **Minimalkan penggunaan minyak bumi**
- **Mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan energi baru**
- **Menggunakan batubara sebagai andalan pasokan energi nasional**
- **Memanfaatkan Nuklir sebagai pilihan terakhir**

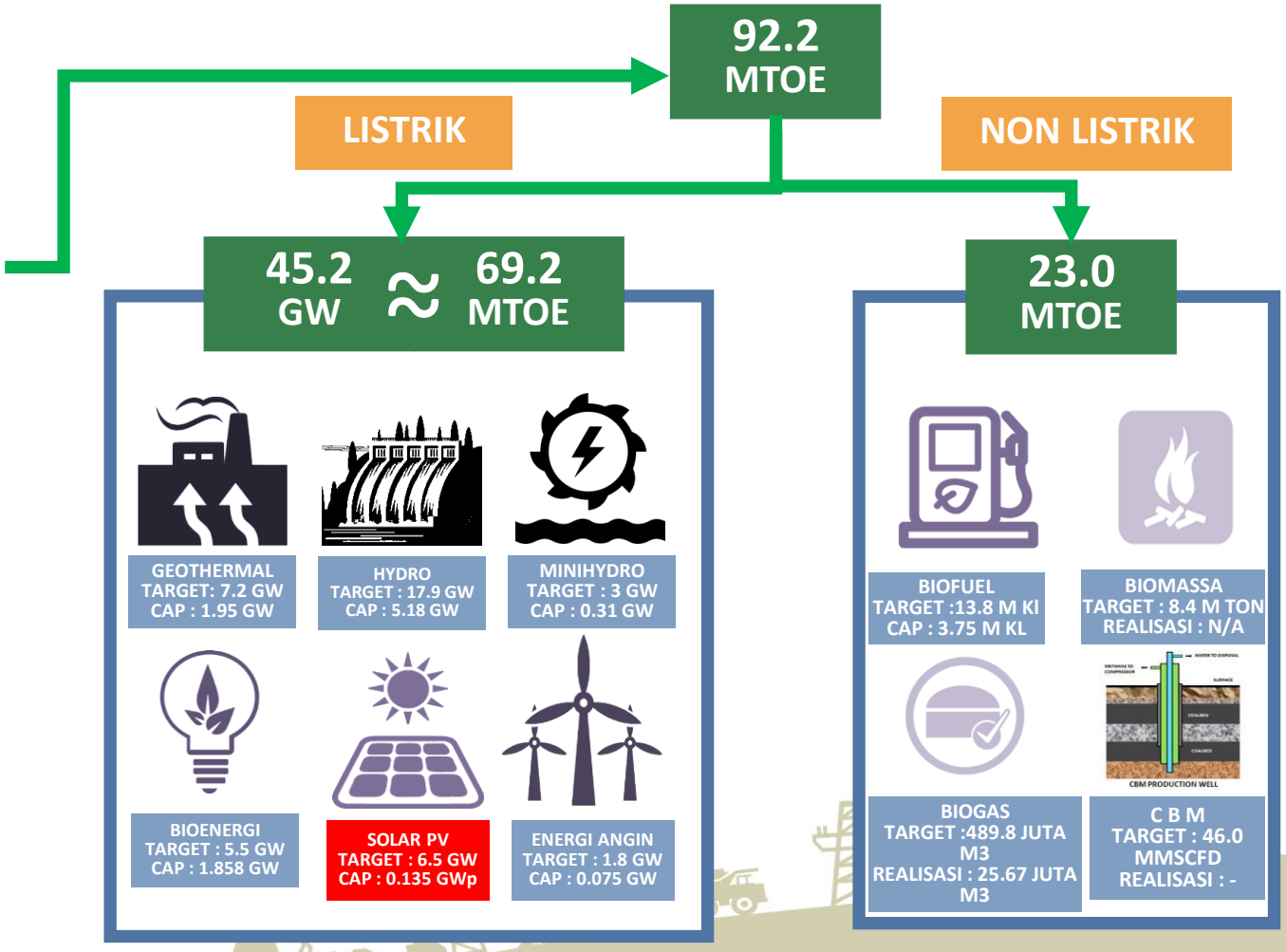
- **PP 79/2014 Tentang KEN**
- **Perpres 22/2017 Tentang RUEN**

BAURAN ENERGI PRIMER @ 2025



BAURAN ENERGI PRIMER @ 2018





Sumber: Draft Handbook Energy Economy Statistic Indonesia

TARGET NASIONAL DAN PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA

UU Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement to The UNFCC (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja PBB Mengenai Perubahan Iklim)

Komitmen Presiden Joko Widodo pada COP 21 Desember 2015 di Paris, Indonesia akan menurunkan emisi GRK sebesar 29% dengan kemampuan sendiri dan mencapai 41% dengan bantuan dukungan internasional

No	Sector	GHG Emission 2010 (Million Ton CO_2e)	GHG Emission in 2030 (Million Ton CO_2e)			Reduction (Million Ton CO_2e)	
			BaU	CM1	CM2	CM1	CM2
1	Energy	453.2	1,669	1,335	1,271	314	398
2	Waste	88	296	285	270	11	26
3	IPPU	36	69.6	66.85	66.35	2.75	3.25
4	Agriculture	110.5	119.66	110.39	115.86	9	4
5	Forest	647	714	217	64	497	650
	Total	**1,334**	**2,869**	**2,034**	**1,787**	**834**	**1,081**

38%

54%

Sub sector	Target of mitigation 2030 (Million Ton CO_2e)
Renewable energy	170,42
Energy efficiency	96,33
Clean power	31,80
Fuel switching	10,02
Post mining reclamation	5,46
Total	**314,03**

PENINGKATAN KAPASITAS INFRASTRUKTUR PLT EBT

Komersil

- Sistem on-grid dan off-grid komunal : PLTS, PLTM/H, PLTB, PLT Laut, PLTBm, PLTB
- Sumber Dana : Sektor Swasta (Investor)

❑ Dasar Hukum

- ❑ Permen ESDM No 53 tahun 2018 j.o. Permen ESDM No 50 tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik
- ❑ Permen ESDM No 38 tahun 2016 tentang Percepatan Elektrifikasi di Perdesaan Belum Berkembang, Terpencil, Perbatasan, dan Pulau Kecil Berpenduduk melalui Pelaksanaan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik untuk Skala Kecil
- ❑ Keputusan Menteri ESDM No. 39K/20/MEM/2019 Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik 2019-2028

Non-komersil

- Pembangunan infrastruktur energi untuk masyarakat perdesaan, pulau terluar dan kawasan perbatasan
  Sistem off-grid : PLTS, PLTM/H, PLTB, PLT Laut, PLTBm, PJU, LTSHE
  Sumber Dana : APBN/DAK
- PLTS Atap Pelanggan PLN

❑ Dasar Hukum

- ❑ Perpres No. 47 tahun 2017 tentang LTSHE
- ❑ Permen ESDM No. 33 Tahun 2017 tentang Tata Cara Penyediaan LTSHE bagi Masyarakat Yang Belum Mendapatkan Akses Listrik
- ❑ Permen ESDM No. 36 Tahun 2018 tentang Petunjuk Operasional Pelaksanaan DAK Fisik Penugasan Bidang Energi Skala Kecil
- ❑ Permen ESDM No. 39 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Kegiatan Fisik Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan serta Konservasi Energi
- ❑ **Permen ESDM No. 13/2019 j.o. 49/2018 tentang Penggunaan Sistem PLTS Atap oleh Konsumen PT PLN**

PLTS ATAP (Permen ESDM 49/2018 jo.13/2019)

Tujuan dan Manfaat

Masyarakat:

- Penghematan/mengurangi tagihan listrik bulanan.
- Membuka peran serta masyarakat dalam pemanfaatan dan pengelolaan energi terbarukan.

Pemerintah dan PLN:

- Meningkatkan peranan EBT dalam bauran energi nasional.
- Percepatan peningkatan pemanfaatan energi surya.
- Mendorong berlangsungnya industri energi surya dalam negeri.
- Meningkatkan investasi EBT.
- Meningkatkan kemandirian dan ketahanan energy.
- Mengurangi emisi GRK.
- Meningkatkan lapangan kerja.

Sistem PLTS Atap

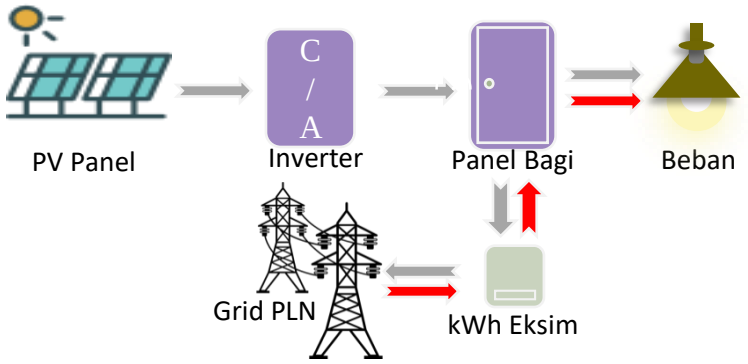
- Sistem PLTS Atap meliputi: modul surya, inverter, sambungan listrik pelanggan, sistem pengaman, dan meter kWh Ekspor-Impor.
- Pengguna: Konsumen PLN termasuk Sektor Industri.
- Kapasitas: 100% daya tersambung konsumen (Watt).
- Lokasi Pemasangan: diletakkan pada atap, dinding atau bagian lain dari bangunan milik konsumen PLN.

Perhitungan Ekspor Dan Impor

Transaksi kredit energi listrik pelanggan pada akhir bulan dihitung sebagai berikut:

Tagihan Listrik Pelanggan (kWh) = Jumlah kWh Impor – 65% Nilai kWh Ekspor

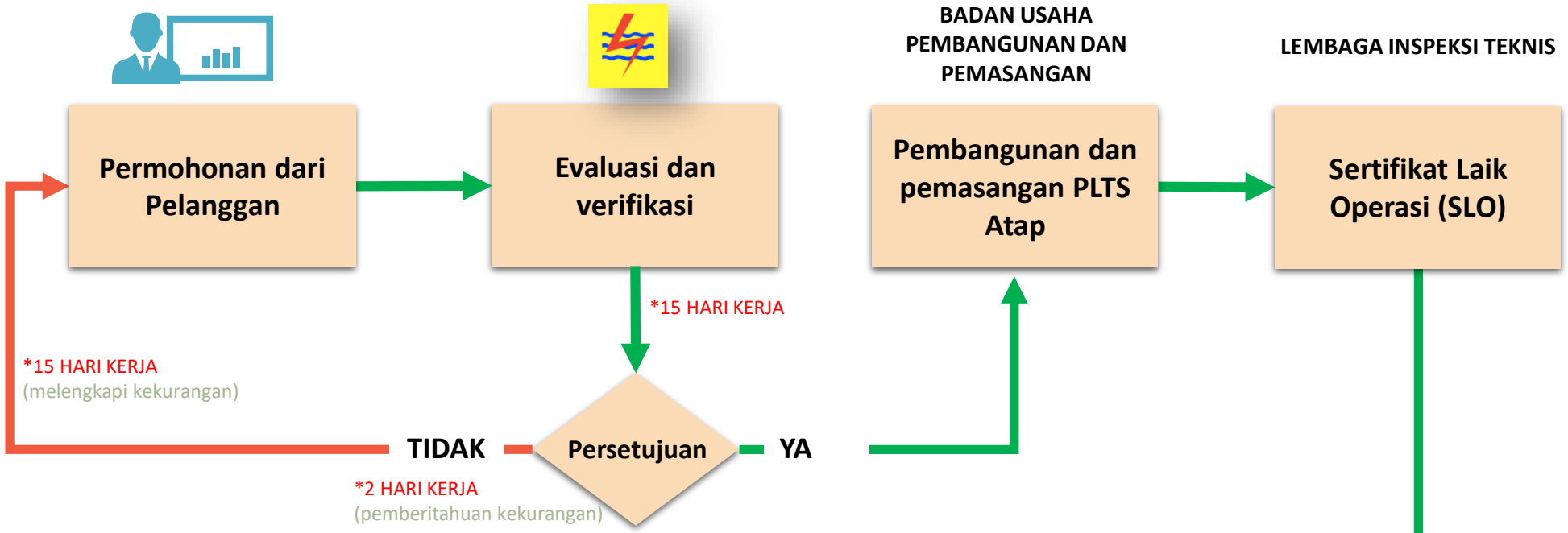
- Jumlah kWh Ekspor : Jumlah kWh yang diekspor pelanggan ke PLN yang tercatat pada meter kWh ekspor.
- Nilai kWh Impor : Nilai kWh yang diimpor pelanggan dari PLN.



Poin Kunci PERMEN ESDM No. 13/2019 dan PERMEN ESDM No. 12/2019

Ketentuan	Permen ESDM No. 49/2018	Permen ESDM No.13/2019	Permen ESDM No. 12/2019
Izin Operasi (IO)	Kapasitas lebih dari 200 kVA wajib memiliki IO	Konsumen PT PLN (Persero) yang melakukan pembangunan dan pemasangan sistem PLTS Atap wajib memiliki Izin Operasi (IO) sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketenagalistrikan	A. Diwajibkan untuk penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri dengan kapasitas pembangkit tenaga listrik > 500 kVA B. penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri dengan kapasitas pembangkit tenaga listrik < 500 kVA 1. Tidak diperlukan IO 2. Wajib lapor
Sertifikat Laik Operasi (SLO)	SLO Instalasi Sistem PLTS Atap sd. 25 kW merupakan bagian dari SLO Instalasi TR	Instalasi Sistem PLTS Atap wajib memiliki SLO sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketenagalistrikan	Pembangkit tenaga listrik untuk kepentingan sendiri dengan total kapasitas s.d 500 kVA dalam satu sistem instalasi tenaga listrik dinyatakan telah memenuhi ketentuan wajib SLO.

PROSES PERMOHONAN PLTS ATAP



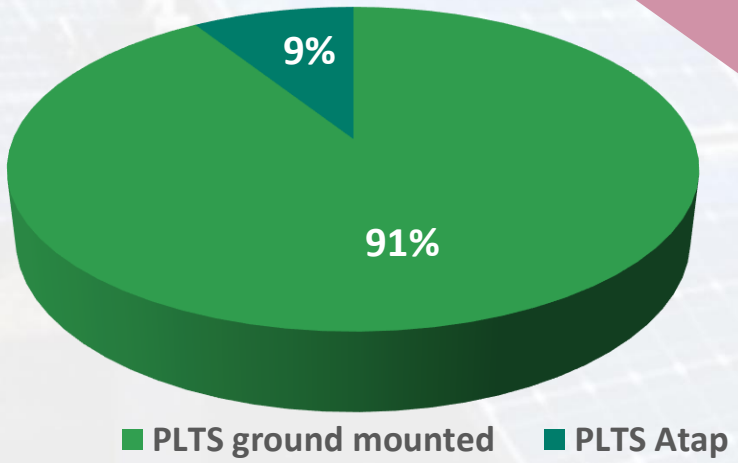
- PERKEMBANGAN ENERGI SURYA

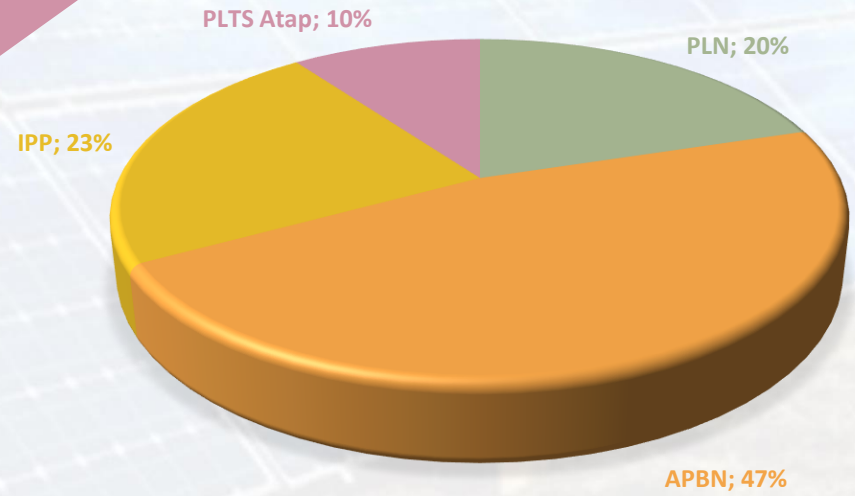
KONDISI SAAT INI

Sudah masuk dalam RUPTL 2019-2028

135,01
MW

Kapasitas Terpasang
Saat Ini





RENCANA PENGEMBANGAN EBT (RUPTL 2019 – 2028)

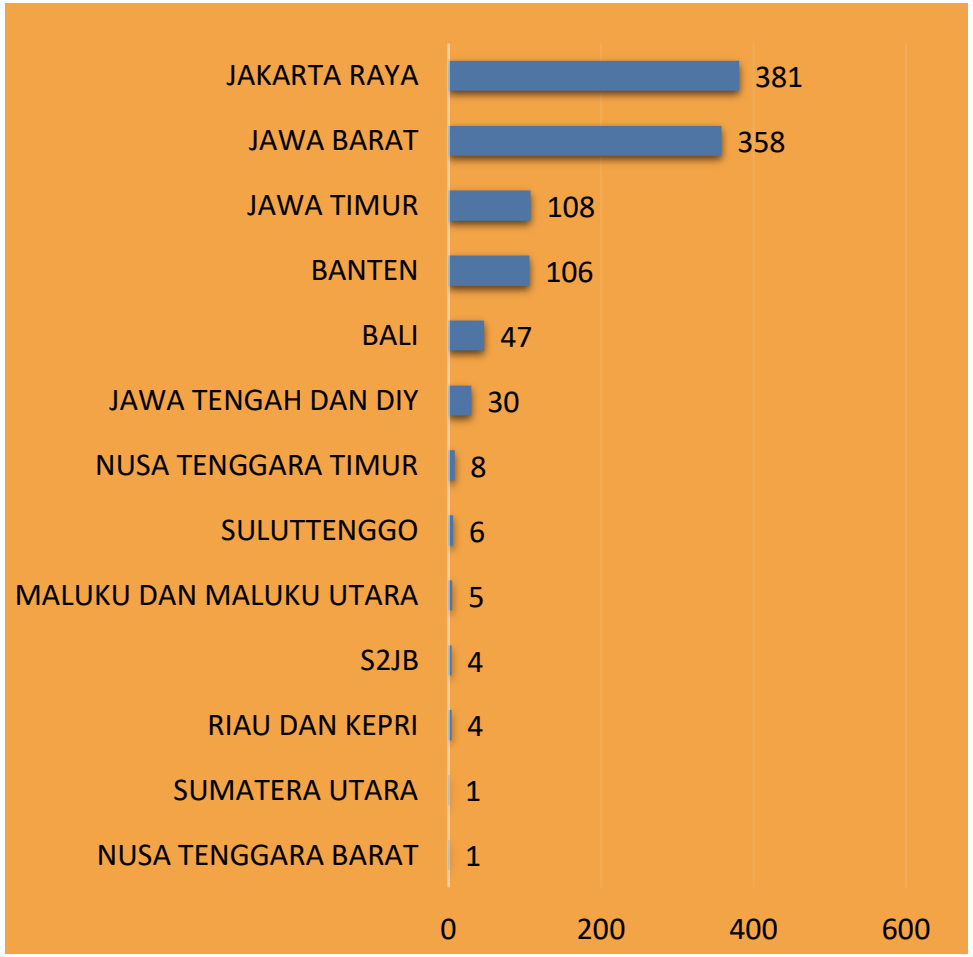
No	Pembangkit EBT	Kap.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Total
1	Panas Bumi	MW	190	151	147	455	245	415	2759	45	145	55	4,607
2	PLTA	MW	154	326	755	-	182	1484	3047	129	466	1467	8,009
3	PLTM	MW	140	238	479	200	168	232	27	20	20	10	1,534
4	**PLTS**	**MWp**	**63**	**78**	**219**	**129**	**160**	**4**	**250**	**-**	**2**	**2**	**908**
5	Angin	MW	-	-	30	360	260	50	150	-	-	5	855
6	PLT Biomass/ Sampah	MW	12	139	60	357	50	103	19	5	15	35	794
7	Laut	MW	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7
8	BIOFUEL	Ribu KL	520	487	291	167	151	146	154	159	166	175	2,415
Total		**MW**	**560**	**933**	**1,697**	**1,501**	**1,065**	**2,287**	**6,251**	**199**	**648**	**1,574**	**16,714**

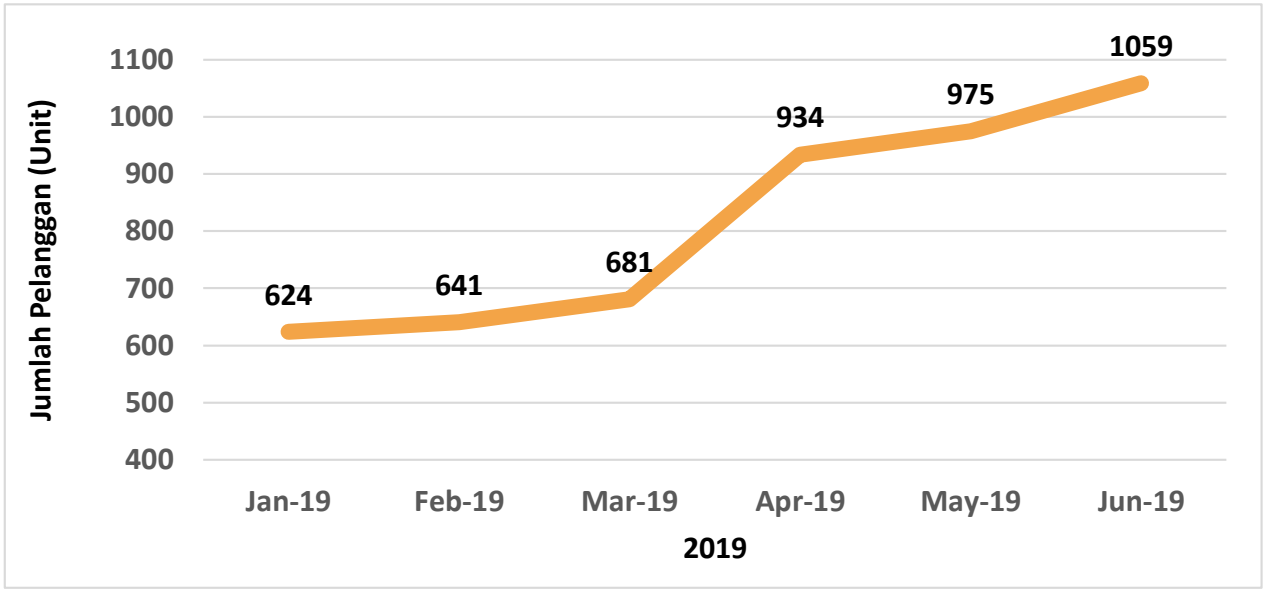
Keputusan Menteri ESDM No. 39K/20/MEM/2019 tentang Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik PT PLN (Persero) 2019-2028

PLTS IPP NASIONAL

No	NAMA PEMBANGKIT	NAMA PENGEMBANG	PROVINSI	KABUPATEN	KAPASITAS (MW)	WAKTU PJBL	STATUS COD	RENCANA/WAKTU COD
1	PLTS Jakabaring	PDPDE Sumsel	Sumatera Selatan	Kota Palembang	2	2017	Sudah COD	10 April 2018
2	PLTS Oelpuah	PT LEN Industri	Nusa Tenggara Timur	Kupang	5		Sudah COD	4 Maret 2016
3	PLTS Sumalata	PT Brantas Adya	Gorontalo	Sumalata	2	2015	Sudah COD	19 Februari 2016
4	PLTS Maumere - Ende	PT Indo Solusi Utama	Nusa Tenggara Timur	Ende dan Flores Timur	2	2016	Sudah COD	14-Maret-2019
5	PLTS Hambapraing	PT Buana Energi Surya Persada	Nusa Tenggara Timur	Sumba Timur	1		Sudah COD	19 Februari 2017
6	PLTS Likupang	PT Infrastruktur Terbarukan Lestari	Sulawesi Utara	Minahasa Utara	15	2017	Sudah COD	05 September 2019
7	PLTS Sengkol	PT Infrastruktur Terbarukan Cemerlang	Nusa Tenggara Barat	Lombok Tengah	5		Sudah COD	Juli 2019
8	PLTS Selong	PT Infrastruktur Terbarukan Buana	Nusa Tenggara Barat	Lombok Timur	5		Sudah COD	Juli 2019
9	PLTS Priggabaya	PT Infrastruktur Terbarukan Adhiguna	Nusa Tenggara Barat	Lombok Timur	5		Sudah COD	Juli 2019
10	PLTS Atambua	PT Global Karya Mandiri	Nusa Tenggara Timur	Belu	1		Sudah COD	April 2019
11	PLTS Isimu, Gorontalo	PT Quantum Energy	Gorontalo	Gorontalo	10	2017	Belum COD	2019
12	PLTS Kuta	PT Charma Paluta Energy	NTB	Lombok	5	2017	Belum COD	2019

UPDATE PELANGGAN PLTS ATAP SEMESTER I 2019 (JUNI)

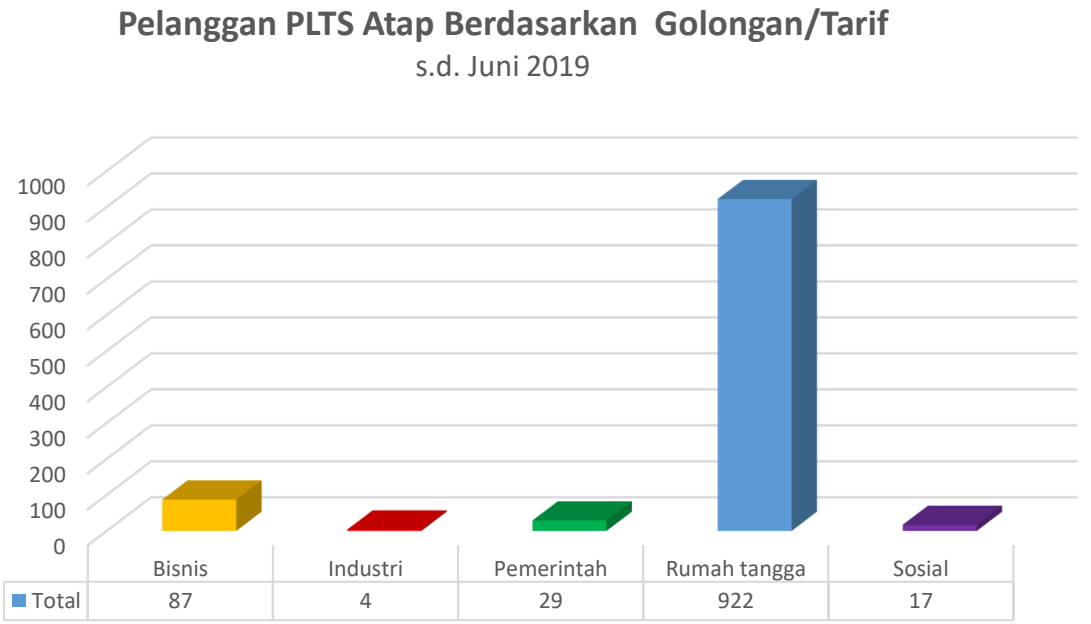




"Total Pelanggan PLTS Atap PLN hingga Juni 2019 berjumlah 1059 pelanggan"

PELANGGAN PLTS ATAP (ON-GRID PLN) BERDASARKAN GOL/TARIF

No	Provinsi	Bisnis	Industri	Pemerintah	Rumah tangga	Sosial	Total
1	DKI Jakarta	40	1	4	330	6	381
2	Jawa Barat	9	2	2	343	2	358
3	Jawa Timur	8	0	0	95	5	108
4	Bali	22	0	0	24	1	47
5	Jateng & DIY	3	0	2	22	3	30
6	Banten	2	1	0	103	0	106
7	Riau & Kepri	1	0	0	3	0	4
8	Sumut	0	0	0	1	0	1
9	S2JB	2	0	1	1	0	4
10	Maluku	0	0	5	0	0	5
11	NTT	0	0	8	0	0	8
12	NTB	0	0	1	0	0	1
13	Suluttenggo	0	0	6	0	0	6
Total		87	4	29	922	17	1059

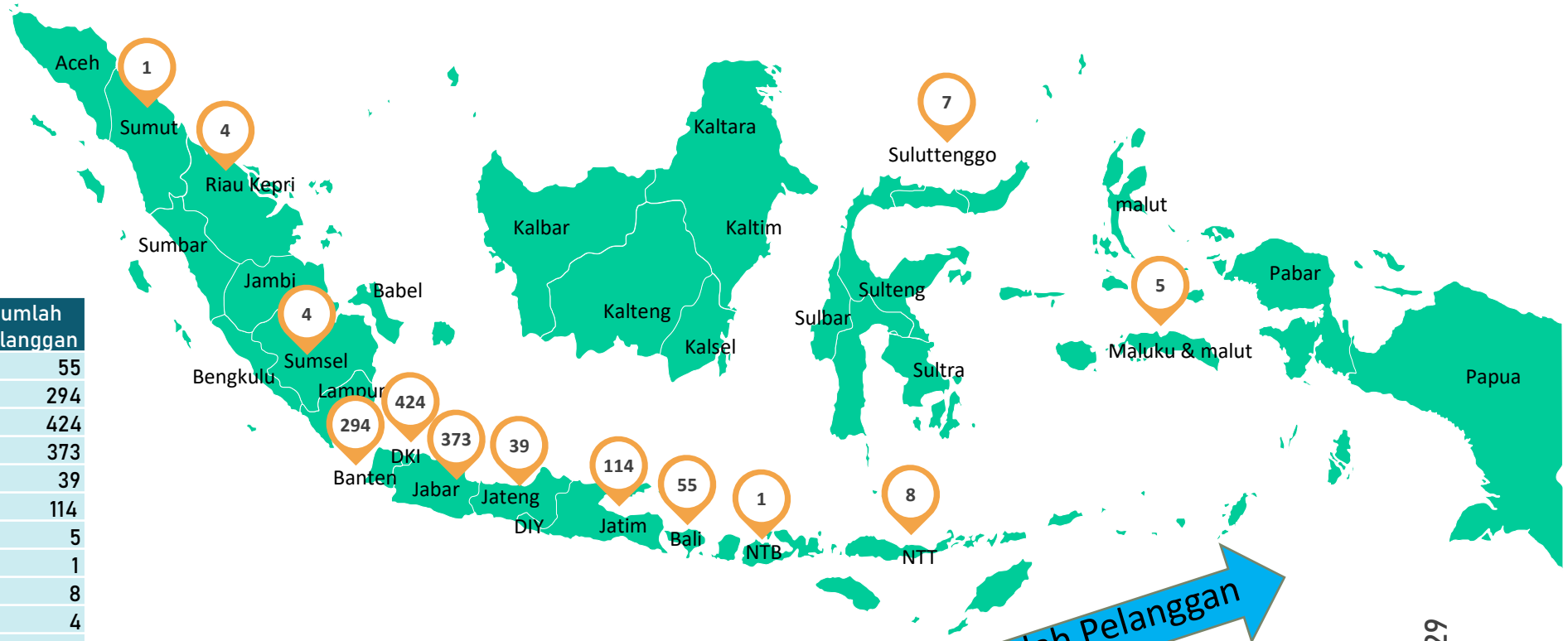


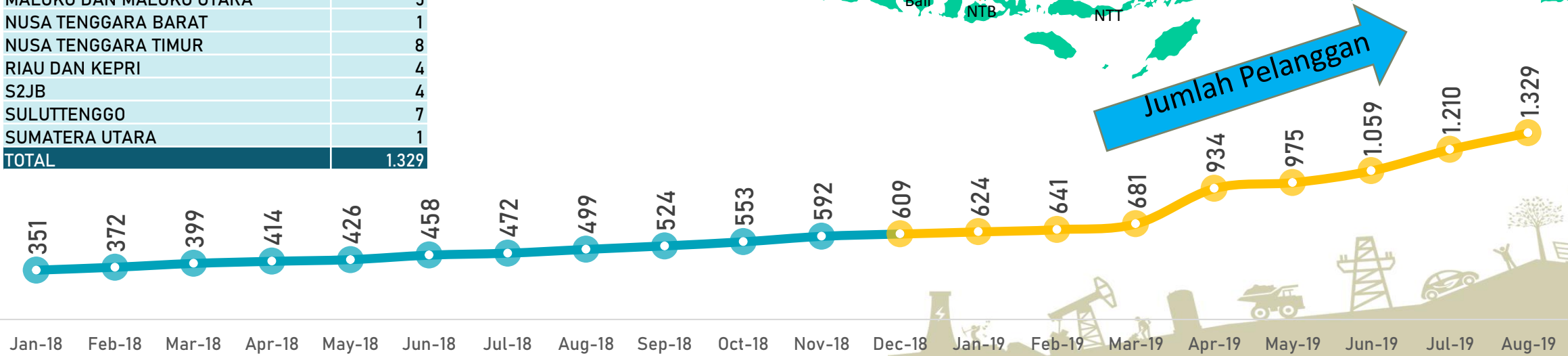
"Pelanggan terbesar PV Rooftop dari Sektor Rumah Tangga dan Bisnis"

UPDATE PELANGGAN PLTS ATAP STATUS AGUSTUS 2019 (ON-GRID)

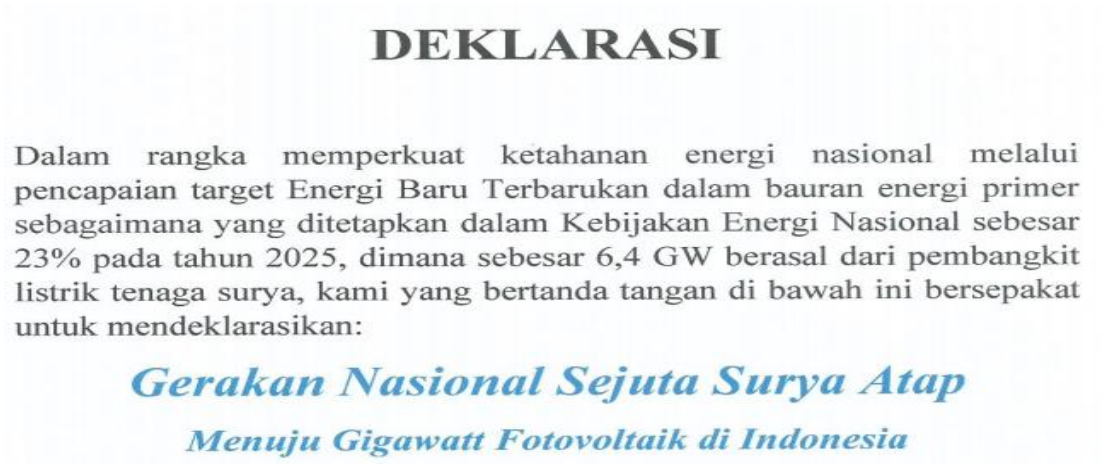
STATUS AGUSTUS 2019

Provinsi	Jumlah Pelanggan
BALI	55
BANTEN	294
JAKARTA RAYA	424
JAWA BARAT	373
JAWA TENGAH DAN DIY	39
JAWA TIMUR	114
MALUKU DAN MALUKU UTARA	5
NUSA TENGGARA BARAT	1
NUSA TENGGARA TIMUR	8
RIAU DAN KEPRI	4
S2JB	4
SULUTTENGGO	7
SUMATERA UTARA	1
TOTAL	1.329





GERAKAN NASIONAL SEJUTA SURYA ATAP (GNSSA)



DEKLARASI

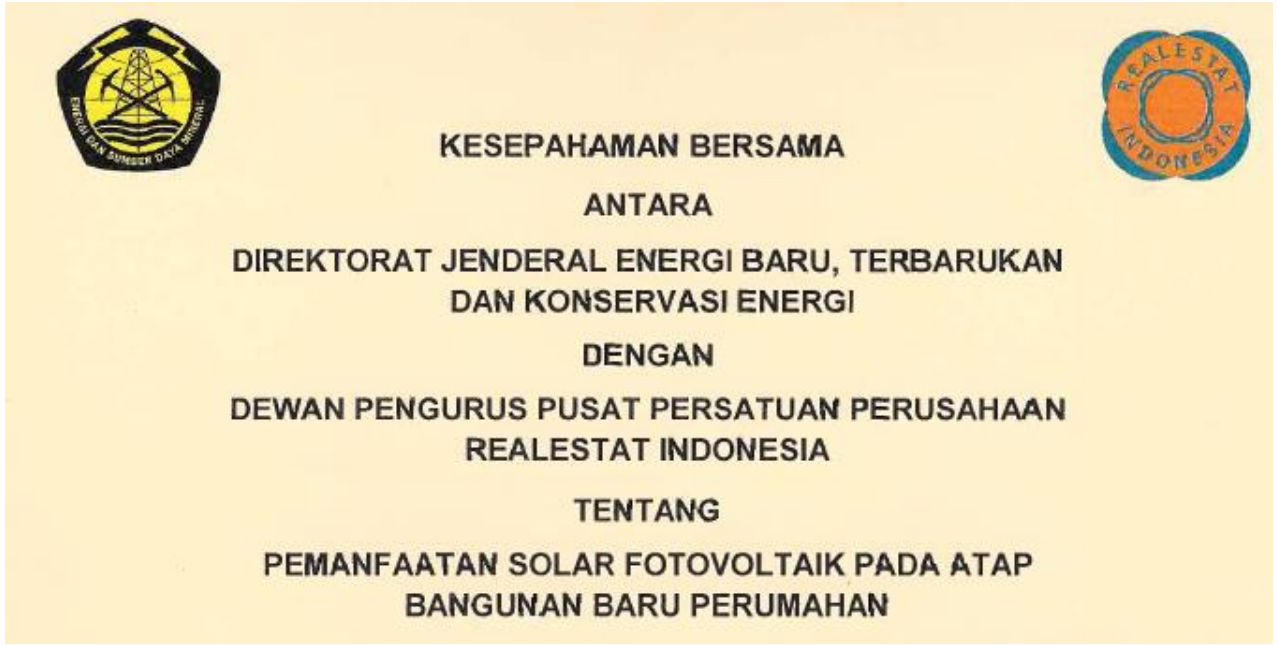
Dalam rangka memperkuat ketahanan energi nasional melalui pencapaian target Energi Baru Terbarukan dalam bauran energi primer sebagaimana yang ditetapkan dalam Kebijakan Energi Nasional sebesar 23% pada tahun 2025, dimana sebesar 6,4 GW berasal dari pembangkit listrik tenaga surya, kami yang bertanda tangan di bawah ini bersepakat untuk mendeklarasikan:

Gerakan Nasional Sejuta Surya Atap

Menuju Gigawatt Fotovoltaik di Indonesia

1. Deklarasi Gerakan Nasional Sejuta Surya Atap ditandatangani pada tanggal 13 September 2017 oleh Kementerian ESDM, Kementerian Perindustrian, BPPT, Masyarakat Energi Terbarukan Indonesia, Konsorsium Kemandirian Industri Fotovoltaik Indonesia, Asosiasi Energi Surya Indonesia, Asosiasi Pabrikan Modul Surya Indonesia, Perkumpulan Pengguna Listrik Surya Atap, *Institute for Essential Services Reform*, Masyarakat Konservasi dan Efisiensi Energi Indonesia, Prakarsa Jaringan Cerdas Indonesia, Kamar Dagang dan Industri Indonesia, Asosiasi Kontraktor dan Jasa Energi Terbarukan, Universitas Darma Persada.
2. Tujuan deklarasi: (i) Mendorong dan mempercepat pembangunan pembangkit listrik tenaga surya fotovoltaik atap di perumahan, fasilitas umum, perkantoran pemerintah, bangunan komersial, dan kompleks indusrti hingga mencapai orde gigawat sebelum 2020 (ii) Mendorong tumbuhnya industri nasional sistem fotovoltaik yang berdaya saing dan menciptakan kesempatan kerja (green jobs), (iii) Mendorong penyediaan listrik yang handal, berkelanjutan, dan kompetitif (iv) Mendorong dan memobilisasi partisipasi masyarakat untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan ancaman perubahan iklim, dan ikut mendukung terlaksananya komitmen Indonesia atas Paris Agreement dan upaya mencapai tujuan Sustainable Development Goals (SDGs).

KESEPAHAMAN BERSAMA ANTARA EBTKE & REI



KESEPAHAMAN BERSAMA

ANTARA

DIREKTORAT JENDERAL ENERGI BARU, TERBARUKAN DAN KONSERVASI ENERGI

DENGAN

DEWAN PENGURUS PUSAT PERSATUAN PERUSAHAAN REALESTAT INDONESIA

TENTANG

PEMANFAATAN SOLAR FOTOVOLTAIK PADA ATAP BANGUNAN BARU PERUMAHAN

- Telah ditandatangani Kesepahaman Bersama antara Kementerian ESDM dan DPP REI tentang Pemanfaatan Solar Fotovoltaik pada Atap Bangunan Baru Perumahan pada tanggal 13 September 2017.
- Maksud Kesepahaman Bersama adalah **mendorong** pemanfaatan energi baru terbarukan melalui **pelaksanaan program pemanfaatan solar fotovoltaik** pada atap bangunan baru perumahan.
- Tujuan Kesepahaman Bersama adalah untuk **implementasi solar fotovoltaik** pada atap bangunan baru perumahan dalam rangka **mendukung pencapaian target energi terbarukan 23%** (dua puluh tiga persen) pada tahun 2025 sesuai dengan Kebijakan Energi Nasional, yaitu untuk Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebesar 6.500 MW (enam ribu lima ratus megawatt).

PROGRAM KESDM TERKAIT PLTS ATAP

01 PLTS Atap di gedung-gedung lingkungan KESDM

02 Pembangunan PLTS Atap di lingkungan Istana Kepresidenan Jakarta, Istana Wapres, dan Kantor Setneg (2018) : 1,3 MW

03 Pembangunan PLTS Atap di Mabes TNI Jakarta (2018) : 520 kWp

04 Pembangunan PLTS Atap di Pos Pengamatan Gunung Api (2019) : 43,55 kWp

05 Pembangunan PLTS Atap di Pesantren (2019) : 180 kWp

06 Surat Instruksi MESDM No. 02 I/20/MEM.L/2019 tentang Pembangunan PLTS Atap di Lingkungan KESDM

07 Surat Edaran MESDM No. 363/22/MEM.L/2019 tentang Himbauan Pembangunan PLTS Atap di Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah

Inisiatif Pendanaan Murah
BPDLH (Badan Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup)

Unit organisasi non-eselon yang bertujuan untuk melaksanakan pengelolaan dana lingkungan hidup dalam berbagai bidang, antara lain: bidang kehutanan, energi dan sumber daya mineral, perdagangan karbon, dan lain-lain.

- DRAFT ROADMAP ENERGI SURYA 2019-2025

VISI DAN MISI ROADMAP PENGEMBANGAN ENERGI SURYA

Memanfaatkan energi surya sebagai pembangkit listrik untuk meningkatkan ketahanan energi nasional

Mendukung pencapaian target penurunan emisi gas rumah kaca

Mencapai target bauran energi nasional sebesar 23% pada tahun 2025

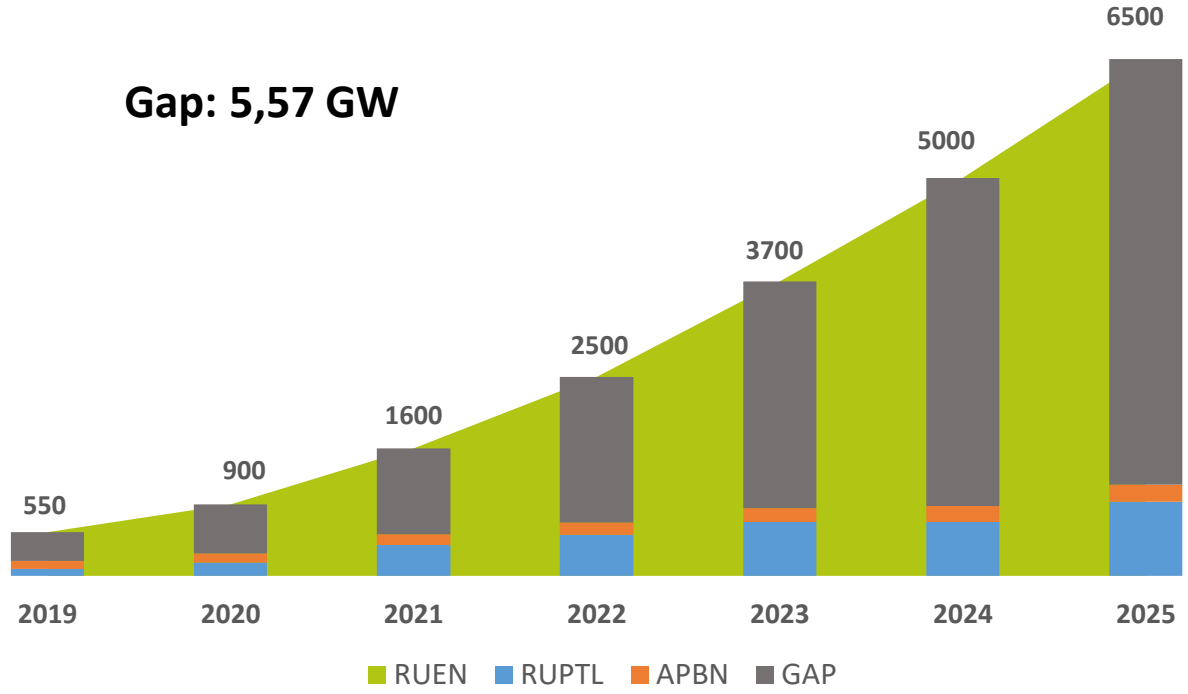
Surya : 6,5 GW

Meningkatkan kemampuan industri dalam negeri

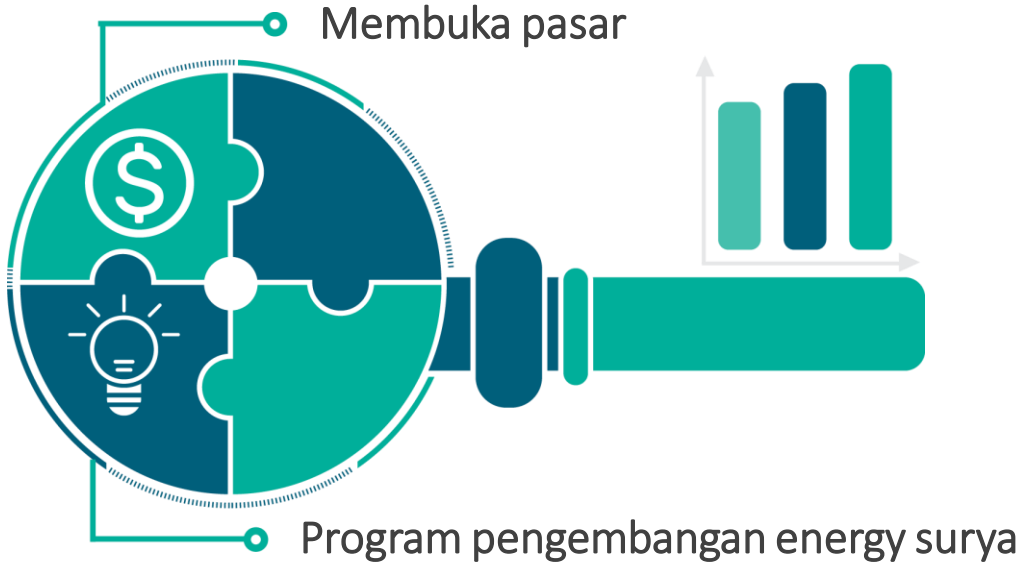
Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil

Meningkatkan keekonomian investasi pemanfaatan energi surya

ADANYA GAP ANTARA KONDISI SAAT INI DENGAN TARGET KEN



TARGET TERPASANG ENERGI SURYA (MW)



POTENSI PEMANFAATAN ENERGI SURYA

No	Klaster Potensi	Potensi pemanfaatan energy surya (MWp)
1	RUPTL	904,00
2	Sektor Pertambangan	89,00
3	Sektor Migas	6,50
4	Sektor Perikanan Tangkap	721,26
5	Sektor Perikanan Budidaya	983,50
6	Sektor Wisata	385,00
7	PLTS Atap	2.981,50
8	Wilus, KEK, Kawasan Industri	1.508,00
9	PLTS terapung	2.207,30
10	Daerah Tertinggal	1.042,31
11	Sektor Transportasi	104,75
12	Sektor Telekomunikasi	2,42
13	Sektor Kesehatan	13,4
	TOTAL	10.948,94

ANALISIS : TEKNOLOGI

JENIS TEKNOLOGI :

- PLTS Off-Grid Terpusat
- PLTS On-Grid/IPP
- PLTS Atap
- PLTS Hybrid dengan Diesel genset
- LTSHE
- PJUTS

MASALAH INTERMITENSI:

Karakter *intermittent* dari PLTS akan menjadi masalah bagi penyediaan listrik yang bersifat terus menerus dengan batasan kualitas tegangan, frekuensi dan harmonisa tertentu. Pada tingkat penetrasi PLTS tertentu, antisipasi *intermittent* membutuhkan *flexible grid* dengan sistem kontrol yang tingkat teknologinya dapat dikatakan lebih tinggi dari SCADA.

Beberapa cara mengatasi *intermittent* :

- Peningkatan kualitas *forecasting* cuaca dan produksi listrik PLTS
- Teknologi *storage*
- Kombinasi dengan PLTA (*Pump Storage*, PLTA *Peaker*)
- *Smart Grid*

ANALISIS : KEEKONOMIAN

Harga listrik PLTS on-grid s.d. 10 MW :
9,97 – 11,47 cent USD

- Investasi per MW : 929.713 USD
- Asumsi :
  - kurs rupiah 14.000
  - Harga tanah 100.000/m2
  - CF : 17%
  - O&M : 2,5%
  - Bunga bank : 7% (USD)
  - IRR : 10-12 %

Harga Listrik PLTS off-grid s.d. 10 MW :
42,47 – 52 cent USD

Modul Surya : 40% biaya investasi

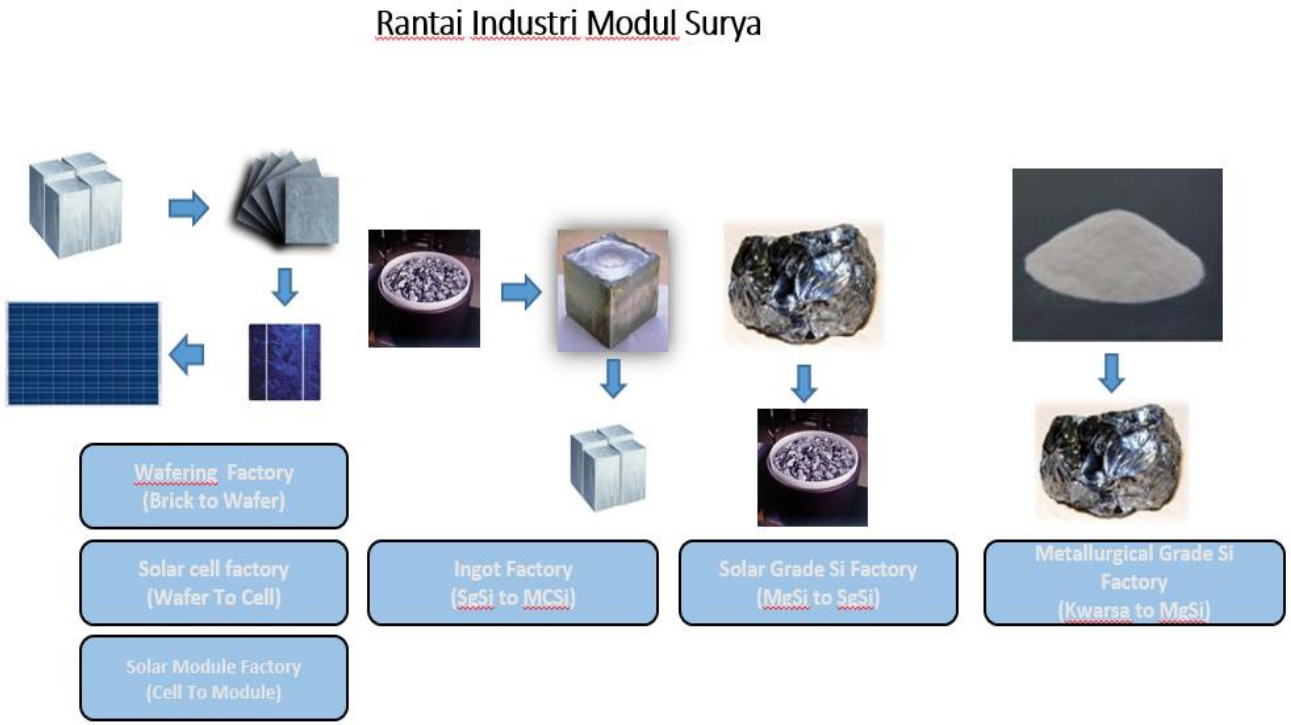
Parameter yang dapat membantu keekonomian :

A. Insentif Fiskal
B. Suku Bunga Rendah
C. Penguasaan industri
D. Ketersediaan lahan
E. Pemberlakuan mata uang

Biaya investasi PLTS Atap :

No.	Kapasitas PLTS Atap (Wp)	Biaya Investasi (Rp)/Kwp
1.	<1.500	17.000.000 – 25.000.000
2.	1.500 - 3.000	16.000.000 – 22.000.000
3.	3.000 – 6.500	15.000.000 – 20.000.000
4.	6.500 – 25.000	13.000.000 – 17.000.000
5.	25.000 – 100.000	11.000.000 – 15.000.000

PENGUASAAN INDUSTRI DALAM NEGERI



Saat ini industri komponen PLTS dalam negeri, khususnya modul surya masih dalam tahapan assembly penghasil modul surya.

Sel surya sebagai bahan dasar pembuatan modul surya diimpor dari Cina dengan harga lebih mahal dari modul surya impor.

Telah ada perusahaan di Indonesia yang telah masuk ke dalam industri sel surya, tetapi baru pada tahap printing sel (tahap ketiga dari tiga tahap) dengan kapasitas 50 MWp.

Dengan penguasaan industri dalam negeri mulai dari hulu akan membantu keekonomian PLTS (jika kapasitas industri dalam skala GW)

ANALISIS : REGULASI

REGULASI EKSISTING PENGUSAHAAN / PEMANFAATAN ENERGI SURYA

Permen ESDM Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Energi Terbarukan untuk Tenaga Listrik Hal-hal yang dianggap menjadi kendala:

- Metode pemilihan langsung dengan kuota kapasitas.
- Harga jual beli listrik
- Pola kerjasama menggunakan skema BOOT

REGULASI EKSISTING PENGUSAHAAN / PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN

Permen ESDM Nomor 38 Tahun 2016 tentang Percepatan Elektrifikasi di Perdesaan Belum Berkembang, Terpencil, Perbatasan dan Pulau Kecil Berpenduduk Melalui Pelaksanaan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Skala Kecil

Hal-hal yang dianggap menjadi kendala:

- Belum implementatif

Permen ESDM No. 49/2018 tentang Penggunaan Sistem PLTS Atap oleh Pelanggan PT PLN
(Permen 13/2019 tentang Perubahan Permen 49/2018 dan Permen 12/2019 tentang Kapasitas PLT Untuk Kepentingan Sendiri Yg Dilaksanakan Berdasarkan Izin Operasi)

Hal-hal yang dianggap menjadi kendala :

- Perbandingan nilai kWH ekspor dan impor pelanggan PLTS Atap adalah 1 : 0,65
- Untuk konsumen industri dikenakan biaya *capacity charge* dan *emergency charge* sesuai Permen ESDM No. 01/2017 tentang Operasi Paralel Pembangkit Tenaga Listrik dengan Jaringan Tenaga Listrik PLN
- Belum ada standar harga SLO

REGULASI EKSISTING INSENTIF FISKAL

1. PP 18 Tahun 2015 jo PP 9 Tahun 2016, PMK 89/PMK.010/2015
2. PMK Nomor 176/2009 jo PMK 76/2012 jo PMK 188/2015
3. PMK Nomor 66 Tahun 2015
4. PMK Nomor 268 Tahun 2015
5. PMK Nomor 34/2017

HAL-HAL YANG DIANGGAP MENJADI KENDALA:

- Merupakan peraturan umum
- Untuk kepastian mendapatkan fasilitas pembebasaan PPN dan PPh 22 bagi impor barang jika dijadikan kesatuan dengan pembebasan Bea Masuk impor (1 paket)

INSENTIF FISKAL YANG ADA SAAT INI TIDAK ADA YANG KHUSUS MENGATUR MENGENAI ENERGI TERBARUKAN

ISU TKDN

Permen Perindustrian Nomor 54/M-IND/PER/3/2012 jo Permen Nomor 05/M-IND/PER/2/2017 tentang Pedoman Penggunaan Produk Dalam Negeri untuk Pembangunan Infratruktur Ketenagalistrikan dan Permen Perindustrian Nomor 04/M-IND/PER/2/2017 tentang Ketentuan dan tata Cara Penilaian TKDN untuk PLTS.

ISU REGULASI PLTS TERAPUNG

Penyusunan UU Baru Pengganti UU Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, saat ini sedang dalam Pembahasan di DPR

STRATEGI PENGEMBANGAN ENERGI SURYA

1. **MENCIPTAKAN PASAR**
   a. RUPTL
   b. PLTS APBN
   c. Proyek PLTS Skala besar menuju kepada harga keekonomian
   d. Mandatory RUEN untuk pemasangan PLTS Atap
   e. Sinergi BUMN (Potensi 1.4 GW)

2. **REGULASI YG MENDUKUNG (HARGA, INSENTIF FISKAL, PENGUSAHAAN DLL)**

3. **MENDORONG PERAN PEMERINTAH UNTUK MENUJU BIAYA ENERGI SURYA YANG MURAH:**
   a. Penyediaan lahan oleh Pemerintah
   b. Pendanaan yang murah

4. **MENDORONG INVESTASI DARI LUAR UNTUK MEMBANGUN PABRIK INDUSTRI SOLAR YANG LEBIH KE HULU (MISAL PABRIK SEL SURYA SKALA BESAR)**

5. **MENDUKUNG PLN MENINGKATKAN KESIAPAN GRID UNTUK MENERIMA PEMBANGKIT INTERMITTENT**

STRATEGI

REGULASI

1. Perubahan terhadap regulasi ESDM yang telah ada:
   a. Permen ESDM Nomor 50 Tahun 2017
      - Mekanisme BOO, namun dapat dimungkinkan BOOT atas kesepakatan para pihak
      - Menggunakan skema penunjukan langsung selama tidak bertentangan dengan peraturan yang berlaku
      - Harga jual listrik
   b. Permen ESDM No. 49 Tahun 2018
      - Pengurangan biaya parallel (capacity charge) untuk pelanggan industri yang akan memasang PLTS Atap
      - Adanya standarisasi biaya SLO dan kapasitas yang wajib SLO
   c. Permen 38 Tahun 2016
      - Membuat Petunjuk Pelaksanaannya.

2. Regulasi insentif:
   - Diperlukan peraturan khusus mengenai fasilitas insentif fiskal impor barang bagi pengembangan energi baru terbarukan (supaya adanya kepastian hukum, juga jelasnya prosedur pengajuan)
   - insentif fiskal untuk impor bahan industri produk PLTS (modul dan batere) : pembebasan bea masuk, PPN, PPh 22
   - pembebasan kegiatan impor barang juga berlaku bagi suku cadang selama industrinya belum siap

3. Peraturan lainnya
   - Revisi Permenperin 4/2017 dan 5/2017 (Mengusulkan agar kewajiban persyaratan TKDN sebesar 60% diterapkan setelah adanya pertumbuhan industri dalam negeri)
   - Penggantian UU No.7/2004 tentang sumber daya air (Saat ini sedang diusulkan UU Pengganti, diharapkan akan mengakomodir pemanfaatan genangan waduk/bendung bagi energy)

SAHABAT JAYA 05
TERIMA KASIH
Semoga dapat menjadi inspirasi kita bersama.
Terus perbaiki kinerja,
untuk berbuat lebih baik bagi rakyat.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Republik Indonesia

Permen ESDM No 38 Tahun 2016

PERCEPATAN ELEKTRIFIKASI DI PERDESAAN INDONESIA

Program penyediaan listrik dengan total kapasitas hingga 50 MW diperuntukkan bagi:

- Perdesaan belum berkembang
- Perdesaan terpencil
- Perdesaan perbatasan
- Pulau kecil berpenduduk

2500 desa belum terlistriki

Penggunaan Sumber Energi Terbarukan

Program Percepatan Elektrifikasi di Perdesaan memanfaatkan **penggunaan sumber energi baru terbarukan (EBT)** sebagai sumber energi listrik.

Penetapan Wilayah Usaha:

1. Kewenangan Menteri ESDM menetapkan Wilayah Usaha yang diusulkan oleh Gubernur;
2. Menteri ESDM memberikan penugasan kepada Badan Usaha yang telah memiliki Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik;
3. Gubernur mengusulkan Wilayah Usaha;
4. Gubernur menawarkan Wilayah Usaha kepada Badan Usaha;
5. Gubernur memberikan Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik.

Mekanisme Pengadaan

Investasi

Berdasarkan usulan oleh gubernur, kemudian dilakukan lelang untuk pengelola wilayah usaha

Penugasan

Kepala Daerah bisa menugaskan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) jika tidak ada investor yang berminat

Mekanisme Tarif

Subsidi

Pemerintah menghitung besaran subsidi untuk diusulkan penetapannya oleh Dewan Perwakilan Rakyat (DPR)

Nonsubsidi dengan Tarif Kesepakatan

Tarif ditetapkan oleh Menteri ESDM atau gubernur sesuai dengan kewenangannya

Nonsubsidi dengan Tarif Nasional

Menggunakan tarif PLN, dan pemerintah daerah tidak bisa menetapkan tarifn

PERMEN ESDM NO 12 TAHUN 2018
PERUBAHAN ATAS PERMEN ESDM NO 39 TAHUN 2017 TENTANG PELAKSANAAN KEGIATAN FISIK PEMANFAATAN ENERGI BARU DAN ENERGI TERBARUKAN SERTA KONSERVASI ENERGI (1)

TUJUAN KEGIATAN FISIK PEMANFAATAN EBTKE

- ✓ Melaksanakan program pengembangan pemanfaatan energi baru, energi terbarukan dan konservasi energi;
- ✓ Mendorong penyediaan energi yang berasal dari sumber energi baru atau energi terbarukan;
- ✓ Mendorong pertumbuhan dan pemerataan pembangunan infrastruktur keenergian di wilayah terpencil, tertinggal, perbatasan, kepulauan kecil dan terluar, pascabencana, dan/atau pascakonflik
- ✓ Percontohan pemanfaatan dan/atau pengusahaan energi baru, energi terbarukan dan konservasi energi
- ✓ Optimalisasi pemanfaatan energi baru atau energi terbarukan yang berkelanjutan;dan/atau
- ✓ Optimalisasi konservasi energi yang berkelanjutan

MEKANISME PENGUSULAN

- ➢ Permohonan dari Pemerintah Daerah Provinsi atau Pemerintah Kabupaten/kota kepada Menteri Melalui Direktur Jenderal; atau
- ➢ Program Nasional. Program Kementerian, atau kesepakatan kerja sama antara Kementerian dengan kementerian lainnya atau Kementerian dengan lembaga pemerintah non kementerian

MEKANISME TARIFF

No.	Jenis Pembangkit Listrik	Harga Jual (Rp/kWh)
1	Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	750
2	Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro/Mikrohidro (PLTM/PLTMH)	500
3	Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB)	750
4	Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (PLTBm)*	950
5	Pembangkit Listrik Tenaga Biogas (PLTBg)	600
6	Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Kota (PLTSa)*)	1000

Keterangan :
***) PLTBm dan PLTSa yang berlokasi di daerah selain Pulau Jawa dan Pulau Bali**

PERMEN ESDM NO 12 TAHUN 2018
PERUBAHAN ATAS PERMEN ESDM NO 39 TAHUN 2017 TENTANG PELAKSANAAN KEGIATAN FISIK PEMANFAATAN ENERGI BARU DAN ENERGI TERBARUKAN SERTA KONSERVASI ENERGI (2)

DOKUMEN PERSYARATAN PENGUSULAN

1. Dokumen Perencanaan;
2. Surat pernyataan keabsahan dan kebenaran Dokumen Perencanaan yang diajukan
3. Surat Pernyataan kesanggupan menyediakan lahan untuk pembangunan, pengadaan, dan/atau pemasangan instalasi penyediaan tenaga listrik dari energi baru dan/atau energi terbaruka
4. Surat Pernyataan Kesanggupan Menerima dan Mengelola hasil Kegiatan Fisik Pemanfaatan EBTKE
5. Rancangan Teknis untuk Instalasi Penyediaan Tenaga Listrik dari Energi Baru dan/atau Energi terbarukan
6. Jadwal Pelaksanaan Pembangunan Sampai dengan Pengoperasian
7. Surat Pernyataan yang berisi:
   - Telah berkoodinasi dengan PT PLN (Persero) terkait dengan rencana pengembangan jaringan distribusi tenaga listrik;dan
   - Kesediaan melakukan dan menyediakan anggaran untuk pembinaan dan pendampingan terhadap pengelola atau penerima manfaat hasil kegiatan fisik pemanfaatan EBT

KETENTUAN PELAKSANAAN REVITALISASI/REHABILITASI

a. Pembangunan telah selesai dilaksanakan yang didanai oleh anggaran pendapatan dan belanja negara Direktorat Jenderal;
b. Belum diserahterimakan kepada Pemerintah Daerah Provinsi, Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota, Kementerian, atau Kementerian/Lembaga Pemerintah non Kementerian;
c. Telah selesai masa pemeliharaan ;
d. Dalam hal terjadi force majeure revitalisasi/rehabilitasi instalasi pemanfaatan energi baru, energi terbarukan, dan konservasi energi dapat dilakukan setelah memenuhi ketentuan dalam poin a,b, dan c diatas.

Permen ESDM Nomor 50 Tahun 2017

Sumber Energi Terbarukan

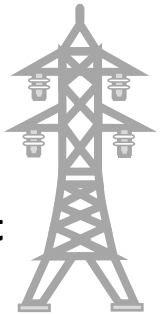
Sumber energi yang dihasilkan dari **sumber daya energi yang berkelanjutan** jika dikelola dengan baik, antara lain:, **sinar matahari, angin,tenaga air, biomassa, biogas, sampah kota, panas bumi,** dan **gerakan** dan **perbedaan suhu lapisan laut.**

Pelaksanaan Pembelian Tenaga Listrik

- Sesuai ketentuan perundang-undangan → PLTP dan PLTSa
- Melalui mekanisme pemilihan langsung → PLTA, PLTS, PLTB, PLTBm, PLTBg dan PLTA Laut

Jenis Pembangkit

PLTS
Fotovoltaik
PLTB
PLTA
PLTBm
PLTBg
PLTSa
PLTP
PLTA Laut



Harga Pembelian Tenaga Listrik

- ❑ **PLTS**
- ❑ **PLTB**
- ❑ **PLTBm**
- ❑ **PLTBG**
- ❑ **PLTA Laut**

Jika BPP Pembangkitan di sistem ketenagalistrikan setempat:

> **Rata-rata BPP Pembangkitan Nasional** Harga pembelian maksimal **85%** dari BPP Pembangkitan setempat

≤ **Rata-rata BPP Pembangkitan Nasional** BPP berdasarkan kesepakatan (B2B)

- ❑ **PLTSa**
- ❑ **PLTP**
- ❑ **PLTA**

Jika BPP Pembangkitan di sistem ketenagalistrikan setempat > rata – rata BPP Pembangkitan Nasional

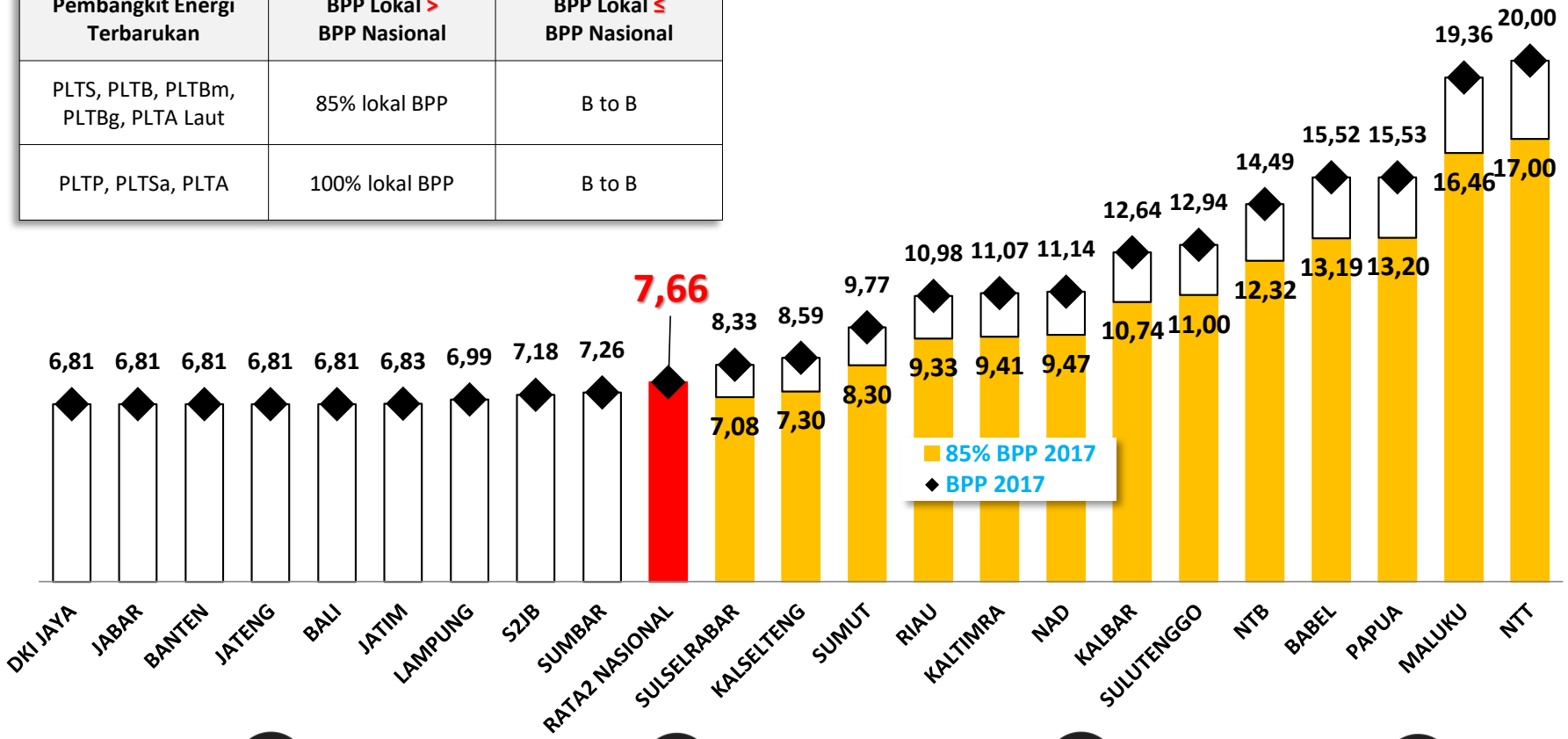
Harga pembelian maksimal **100%** dari BPP Pembangkitan setempat

Berdasarkan kesepakatan, Jika BPP Pembangkitan di wilayah Sumatera, Jawa, Bali atau wilayah ketenagalistrikan setempat ≤ rata – rata BPP Pembangkitan Nasional

Biaya Pokok Produksi (BPP) 2017 (cUSD/kWh)

Kepmen ESDM Nomor 1772 K/20/MEM/2018

Tarif Listrik (Permen ESDM No. 50/2017)		
Pembangkit Energi Terbarukan	**BPP Lokal > BPP Nasional**	**BPP Lokal ≤ BPP Nasional**
PLTS, PLTB, PLTBm, PLTBg, PLTA Laut	85% lokal BPP	B to B
PLTP, PLTSa, PLTA	100% lokal BPP	B to B



Sumber: Kepmen ESDM No. 1772 k/20/MEM/2018

PROYEK PENGEMBANGAN ENERGI SURYA (1/2)

1. RUPTL

Tahun	RUPTL	
	Target Penambahan (MW)	Target Kapasitas Terpasang (MW)
2019	63	167,6
2020	78,5	246,1
2021	219	465,4
2022	129	594,4
2023	160	754,7
2024	4	758,4
2025	**250**	**1.008,4**

2. APBN

Tahun	APBN	
	Target Penambahan (MW)	Target Kapasitas Terpasang (MW)
2019	8,2	96,83
2020	20,4	117,23
2021	20	137,23
2022	20	157,23
2023	20	177,23
2024	20	197,23
2025	**20**	**217,23**

3. PLTS Skala Besar

Program Pembangunan PLTS skala besar, diinisiasi pemerintah, menggunakan lahan negara/BUMN, IPP, Target: menunjukkan harga murah di Indonesia

Harga keekonomian**:** **6,32 cent USD/kWh** dengan asumsi:

- Minimal pengadaan 100 MW
- Lahan disediakan oleh pemerintah (EBTKE akan memfasilitasi inventarisir lahan pemerintah)
- Patokan harga modul adalah harga modul china
- Capacity Factor: 18%
- Bunga pinjaman: 3%
- IRR: 10%

4. SINERGI BUMN

PT LEN : Modul Surya, Baterai, Inverter, EPC
PT WIKA : Modul Surya, EPC