

Transformasi Pemanfaatan Energi Listrik Melalui PLTS Atap

6 Oktober 2021

PT PLN (Perero) Unit Induk Distribusi Jawa Tengah dan D.I.
Yogyakarta



Sistem Manajemen
Anti Penyusapan (SMAP)

PLTS Pulau Messa, Nusa Tenggara Timur

www.pln.co.id

Profil UID Jawa Tengah & DIY



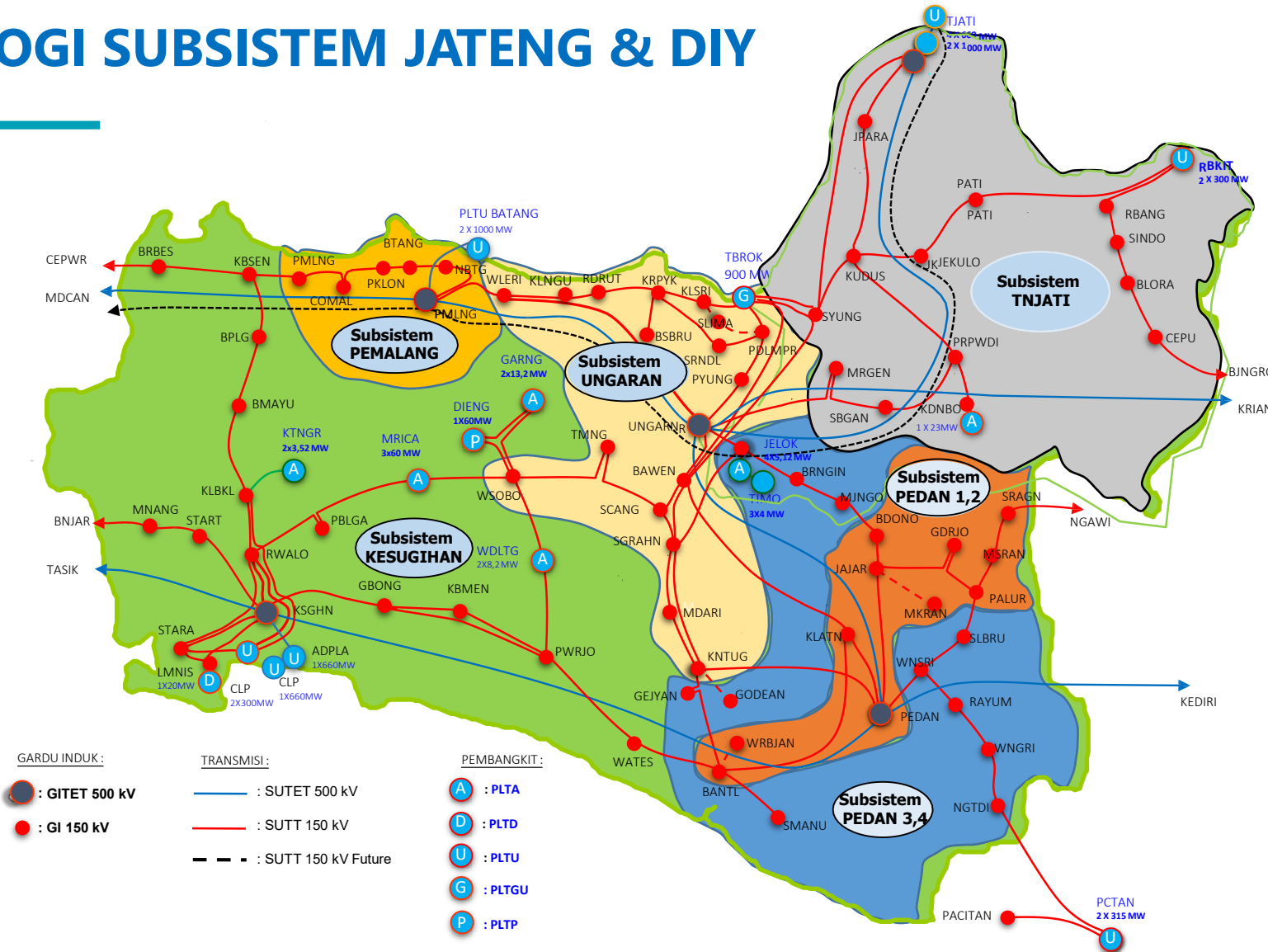
Luas : (Jawa Tengah : 32.800 km²), (DIY : 3.133 km²)
Kabupaten : (Jawa Tengah : 29 Kabupaten), (DIY : 4 Kabupaten)
Kota : (Jawa Tengah : 6 Kota), (DIY : 1 Kota)
Penduduk : (Jawa Tengah : ± 36,52 Juta Jiwa), (DIY : 3,67 Juta Jiwa)

* Source : BPS Prov Jawa Tengah & DIY

Unit Pelaksana :		Pelanggan	: 12.264.884 plgn
○ 13 Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan		• Pascabayar	: 6.991.146 Plgn (57%)
○ 1 Unit Pelaksanaan Pengatur Distribusi		• Prabayar	: 5.273.738 (43%)
○ 1 Unit Pelaksana Proyek Ketenaga Listrik		Daya Kontrak	: 17.176,4 MVA
Unit Sub Pelaksana : 79 Unit Layanan Pelanggan		Beban Puncak s.d (Agust)	: 4.596 MW
Asset Instalasi		Pendapatan Penjualan	: Rp. 16,15 T
• JTM	: 54.380,5 Kms	Transmisi 150 KV	: Subsistem
• JTR	: 55.565,65 Kms	Gardu Induk	: 77 Buah
• GARDU DISTRIBUSI	: 142.299 buah	Trafo Gardu Induk	: 182 Buah
• TRAFO	: 142.299 Unit, 8.340 MVA		

*data Agustus 2021

TOPOLOGI SUBSISTEM JATENG & DIY



Fasilitas Sistem Kelistrikan Jawa Tengah



- Daya Mampu KIT: 9075,32 MW
- Beban Puncak : 4.596 MW
- Cadangan : 4567,32 MW

Pembangkitan



- Jumlah GI : 78 GI
- Kapasitas GI : 9.757,5 MVA
- Jumlah GITET : 4
- Kapasitas GITET: 4180 MVA
- Jumlah Trafo GI : 182 Unit

Gardu Induk



- Jumlah Feeder : 838
- Panjang JTM : 54.380 kms
- Trafo Distribusi : 142.040 unit
- Kapasitas Gardu : 8.316 MVA
- Panjang JTR : 55.565 kms

Fasilitas Distribusi



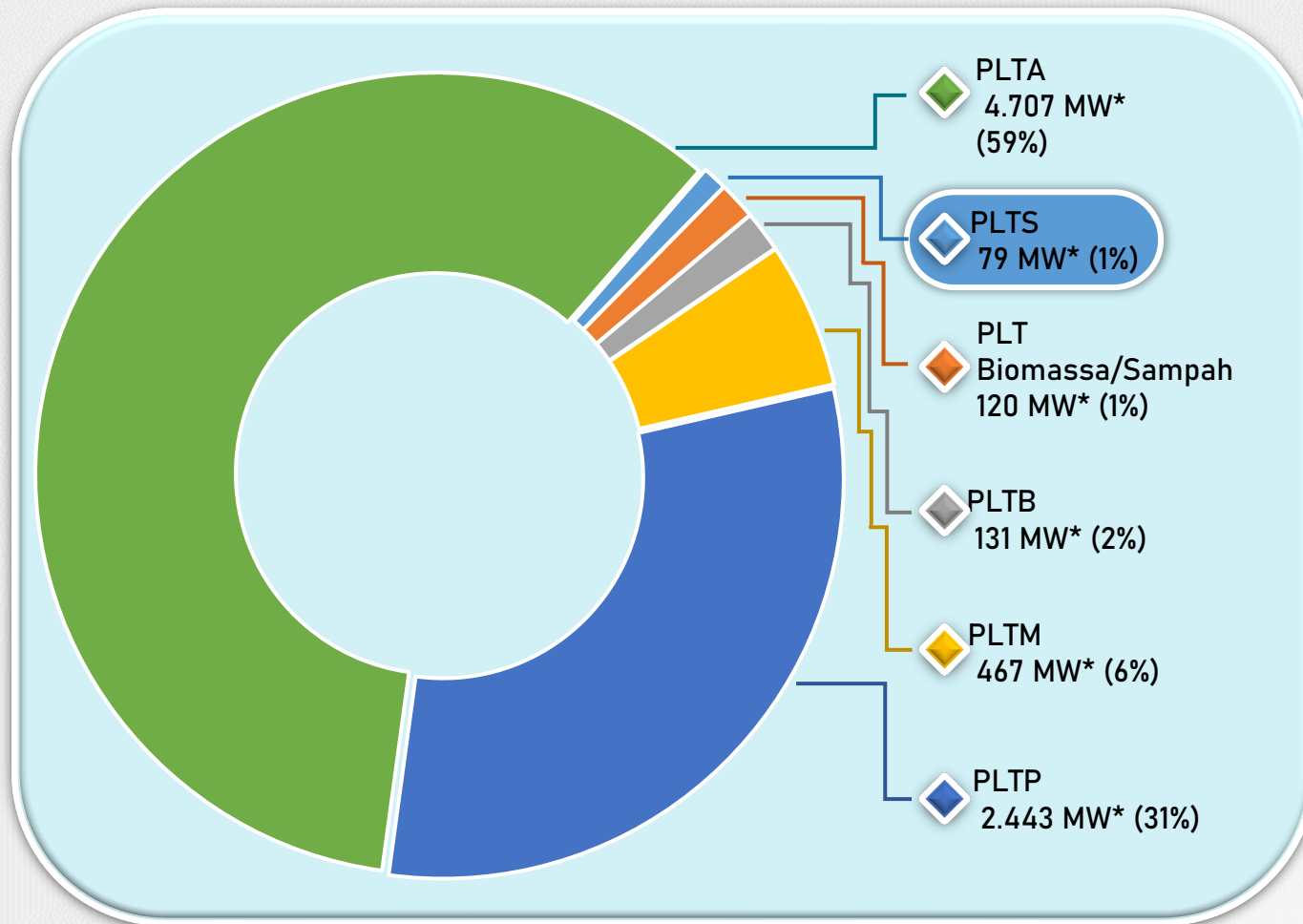
Program Transformasi PLN



Salah Satu Aspirasi 2024 yang tercantum dalam Program Transformasi PLN adalah ***GREEN*** yaitu :

“Memimpin transisi energi Indonesia melalui peningkatan energi baru dan terbarukan (EBT) ***secara pesat dan efisien***”

Pembangkit Energi Baru Terbarukan yang Beroperasi



Target 2025 sbg komitmen Indonesia dalam Paris Agreement

- Tambahan pembangkit EBT sebesar 9.178 MW**
- Tambahan Kit PLTS sebesar 2.019 MW** (22%)

Realisasi s/d Des 2020

- Kapasitas pembangkit RE/EBT (PLN) sebesar 7.947 MW
- Kapasitas Kit PLTS sebesar 79 MW (1,0%)

Sampai 2025 masih diperlukan Kit PLTS sebesar 1.940 MW

*) Menggunakan data sd. bulan Desember 2020

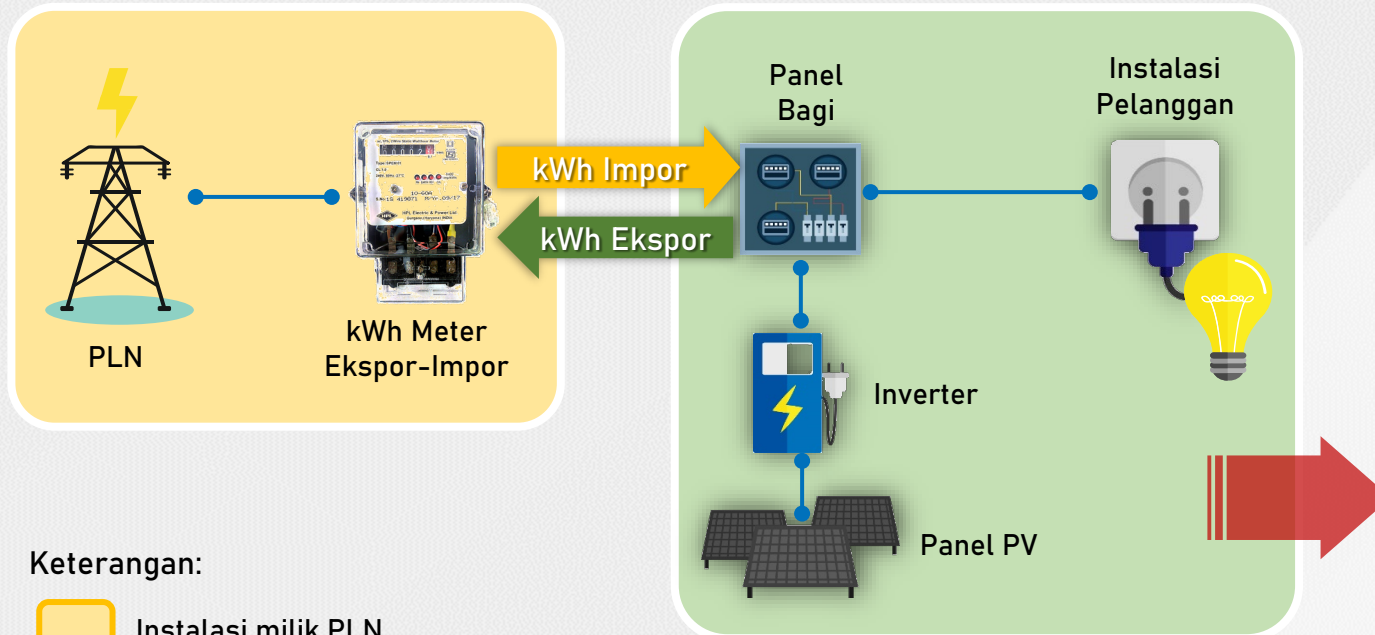
***) Berdasarkan data RUPTL PLN

Poin Kunci PERMEN ESDM Terkait PLTS Atap



No.	PERMEN ESDM No. 49/2018	Perubahan Ketentuan
1.	Nilai energi dari PLTS Atap yang diekspor ke PLN diperhitungkan dengan nilai 65% dari yang terukur di kWh meter ekspor-impor (eksim)	
2.	Kapasitas PLTS Atap maksimum 100% dari daya kontrak Pelanggan	
3.	Dalam hal jumlah energi listrik yang diekspor lebih besar dari yang diimpor pada bulan berjalan, selisih lebih (saldo) akan diakumulasikan dan diperhitungkan untuk tagihan berikutnya dan akan di reset ke nol setiap akhir triwulan	
4.	Untuk Pelanggan Industri yang memasang PLTS Atap ongrid dengan jaringan PLN akan dikenakan capacity charge dan emergency energy charge sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Operasi Paralel)	<p>PERMEN ESDM 16/2019</p> <p>Untuk Pelanggan Industri yang memasang PLTS Atap ongrid dengan jaringan PLN akan dikenakan :</p> <ul style="list-style-type: none">✓ capacity charge = kapasitas total inverter (kW) x 5 Jam x TTL✓ Tidak dikenakan emergency energy charge
5.	Ketentuan Rekening Minimum tetap berlaku.	
6.	Pelanggan PLTS Atap adalah pelanggan Paskabayar	
7.	SLO instalasi sistem PLTS Atap dengan kapasitas ≤ 25 kW merupakan bagian dari SLO instalasi tenaga listrik TR.	<p>PERMEN ESDM 13/2019</p> <p>Instalasi Sistem PLTS Atap wajib memiliki SLO (> 500 kVA)* sesuai dengan ketentuan yang berlaku.</p>
8.	Pembangunan dan pemasangan Sistem PLTS Atap dengan daya terpasang > 200 kVA wajib memiliki izin operasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.	<p>Pembangunan dan pemasangan Sistem PLTS Atap wajib memiliki izin operasi (> 500 kVA)* sesuai dengan ketentuan yang berlaku.</p>

*) PERMEN ESDM No. 12 Tahun 2019 Tentang Kapasitas Pembangkit Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Sendiri yang Dilaksanakan Berdasarkan Izin Operasi

Skema Sistem Layanan Konsumen PLTS Atap (Net Metering/Mandiri)



Keterangan:

-  Instalasi milik PLN
-  Instalasi milik konsumen

kWh Ekspor adalah jumlah energi listrik yang **disalurkan dari sistem instalasi Pelanggan PLTS Atap** ke sistem jaringan PLN yang tercatat pada meter kWh ekspor-impor.

kWh Impor adalah jumlah energi listrik yang **diterima oleh sistem instalasi Pelanggan PLTS Atap** dari sistem jaringan PLN yang tercatat pada meter kWh ekspor-impor.

Ada **skema offset kWh** yaitu energi pemakaian konsumen dari PLN dikurang dengan energi dari PLTS Atap yang dikirim ke PLN.

Energi dari PLTS Atap ke PLN (**kWh Ekspor**) **diperhentikan dengan nilai 65%** dari yang terukur di kWh meter ekspor-impor (eksim).

Ada **deposit sisa saldo kWh PLTS Atap** dalam hal jumlah energi dari PLTS Atap lebih besar dari energi pemakaian minimum konsumen dari PLN pada bulan berjalan, selisih lebih (saldo) akan **diakumulasikan dan diperhitungkan untuk tagihan berikutnya** serta akan di reset ke nol setiap akhir triwulan.

Data Layanan Konsumen PLTS Atap (Net Metering/Mandiri)



Tahun 2018



Tahun 2019



Tahun 2020

Nasional

609 Pelanggan

Kapasitas PLTS Atap Terdaftar **1.017 KW**

Produksi listrik **138 MWh**

1.673 Pelanggan

Kapasitas PLTS Atap Terdaftar **6.514 KW**

Produksi listrik **285 MWh**
(Net metering)

3.007 Pelanggan

Kapasitas PLTS Atap Terdaftar **21.404 KW**

Produksi listrik **934 MWh**
(Net metering)

UID JTY

22 Pelanggan

Kapasitas PLT Atap Terdaftar **97 KW**

Produksi listrik **39 MWh**

52 Pelanggan

Kapasitas PLT Atap Terdaftar **241 KW**

Produksi listrik **67 MWh**

22 Pelanggan

Kapasitas PLT Atap Terdaftar **4.126 KW**

Produksi listrik **382 MWh**

Dukungan Dalam Optimalisasi PLTS

- PLN mendukung PLTS Atap dengan menyediakan fasilitas paralel
- Membuat system billing tagihan pemakaian tenaga listrik untuk mengakomodasi Konsumen yang menggunakan PLTS Atap
- Menyediakan reserve margin yang cukup dan tepat untuk mengimbangi intermittensi Solar PV.
- Tetap menjaga reliability dan kualitas konsumen PLTS Atap dan lingkungannya dengan memelihara keseimbangan suplai local dan demand.
- Menjalankan skema bisnis yang fair buat Konsumen dan PLN.
- **Menyiapkan Produk Layanan Total Solusi PLTS Atap:**
Mudah, Murah, Nyaman



Kondisi Sistem Kelistrikan PLN



Rata-Rata reserve margin keseluruhan sistem mencapai **52%** atau 18.369,7 MW dari total 35.477,2 MW. Pada sistem Jawa Bali, reserve margin mencapai **50%** atau 12.433 MW dari total 24.969 MW

Sistem Nias		
DMN	74,7	109%
BP	35,8	
CAD	38,9	

Sistem Batam		
DMN	551,9	46%
BP	378,2	
CAD	173,7	

Sistem Bintan		
DMN	107,3	88%
BP	57,2	
CAD	50,1	

Sistem Tanjung Selor		
DMN	23,3	52%
BP	15,3	
CAD	8,0	

Sistem Temate Tidore		
DMN	53,4	43%
BP	37,4	
CAD	16,0	

Sistem Sumatera		
DMN	8.852,6	51%
BP	5.865,7	
CAD	2.986,9	

Sistem Khatulistiwa		
DMN	409,2	9%
BP	376,2	
CAD	33,0	

Sistem Sulutgo		
DMN	598,1	46%
BP	408,3	
CAD	189,8	

Sistem Sorong		
DMN	103,4	174%
BP	37,7	
CAD	65,7	

Sistem Manokwari		
DMN	48,0	63%
BP	29,4	
CAD	18,5	

Sistem Bangka		
DMN	203,0	29%
BP	156,4	
CAD	46,6	

Sistem Kalimantan		
DMN	2.094,7	76%
BP	1.189,9	
CAD	904,8	

Sistem Sulbagsel		
DMN	2.269,6	80%
BP	1.263,0	
CAD	1.006,6	

Sistem Ambon		
DMN	99,3	66%
BP	60,0	
CAD	39,3	

Sistem Jayapura		
DMN	189,6	126%
BP	83,8	
CAD	105,8	

Sistem Belitung		
DMN	81,7	86%
BP	43,9	
CAD	37,8	

Sistem Jawa Bali		
DMN	37.402,2	50%
BP	24.969,2	
CAD	12.433,0	

Sistem Lombok		
DMN	397,0	55%
BP	256,2	
CAD	140,8	

Sistem Sumbawa Bima		
DMN	148,7	35%
BP	110,0	
CAD	38,7	

Sistem Timor		
DMN	139,2	34%
BP	103,6	
CAD	35,6	

Keterangan :
 *) Satuan dalam MW
 *) Khusus 20 Sistem Besar
 *) DMN adalah Daya Mampu Netto
 *) BP adalah Beban Puncak
 *) CAD adalah Cadangan dalam MW dan persen

Normal Sistem dikatakan normal jika cadangan daya lebih dari 30%
Siaga Sistem dikatakan siaga jika cadangan daya kurang dari 30%
Defisit Sistem dikatakan defisit jika pada saat beban puncak tertinggi, daya mampu kurang dari beban puncak

Dampak Pengembangan PLTS Atap Terhadap Sistem



- Dalam skala kecil, PLTS Atap tidak berpengaruh terhadap kehandalan sistem, namun dalam skala besar apabila terjadi kondisi *intermitten* (mendung / kehilangan sumber radiasi matahari) maka dapat membuat terganggunya suplai listrik dari sistem PLN
- PLN harus menyediakan ***“spinning reserve”*** atau *standby* unit yang setara dengan jumlah kemungkinan kehilangan daya pada saat terjadinya kondisi *intermitten*. Hal ini menyebabkan adanya *extra cost* yang harus disiapkan oleh PLN dalam pengoperasian standby unit untuk backup system
- Solusi yang ditawarkan PLN :
 - Untuk pelanggan PLTS Atap yang masuk dalam system PLN harus memilih baterai sebagai cadangan untuk mencegah terjadinya kehilangan daya secara mendadak dalam waktu yang bersamaan
 - Harus terintegrasi dalam 1 *platform* aplikasi pengendali yang terhubung ke system PLN sehingga kejadian kondisi *intermitten* dapat diketahui secara dini dan dapat diantisipasi



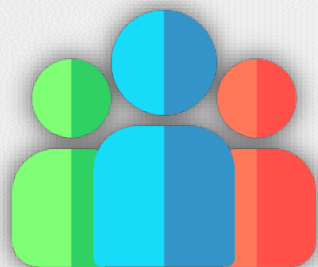
Layanan Total Solusi PLTS Atap

Solusi bagi Konsumen yang membutuhkan
PLTS Atap dimana penyediaan dan
pengelolaannya dilakukan oleh PLN
dengan mudah, murah dan nyaman

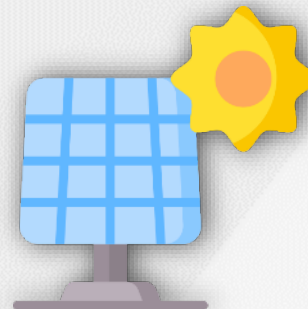
Layanan Total Solusi PLTS Atap



Layanan Total Solusi PLTS Atap adalah layanan kepada Pelanggan yang membutuhkan PLTS Atap dimana penyediaannya secara keseluruhan disiapkan oleh PLN



Berlaku untuk **semua golongan** Pelanggan layanan paskabayar



PLTS Atap meliputi modul surya, inverter, sambungan listrik, sistem pengamanan dan kWh meter

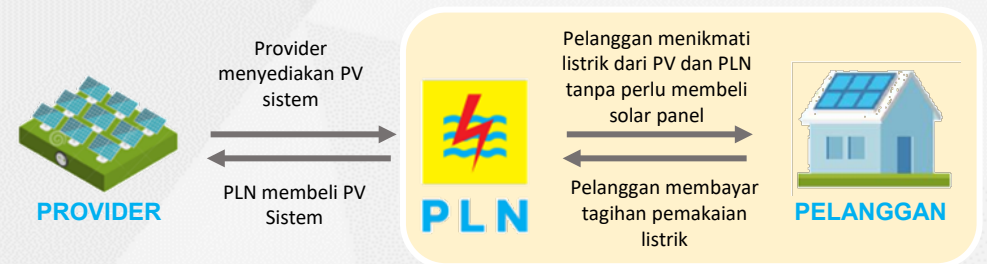


Kapasitas Layanan Total Solusi PLTS Atap adalah kapasitas output inverter dengan nilai maks. 100% dari Daya Tersambung dikali 0,8



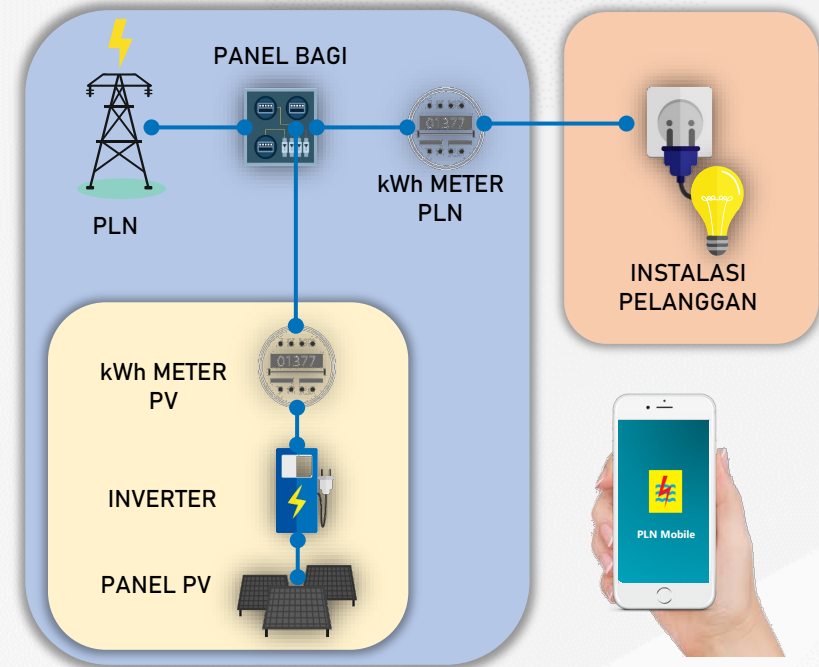
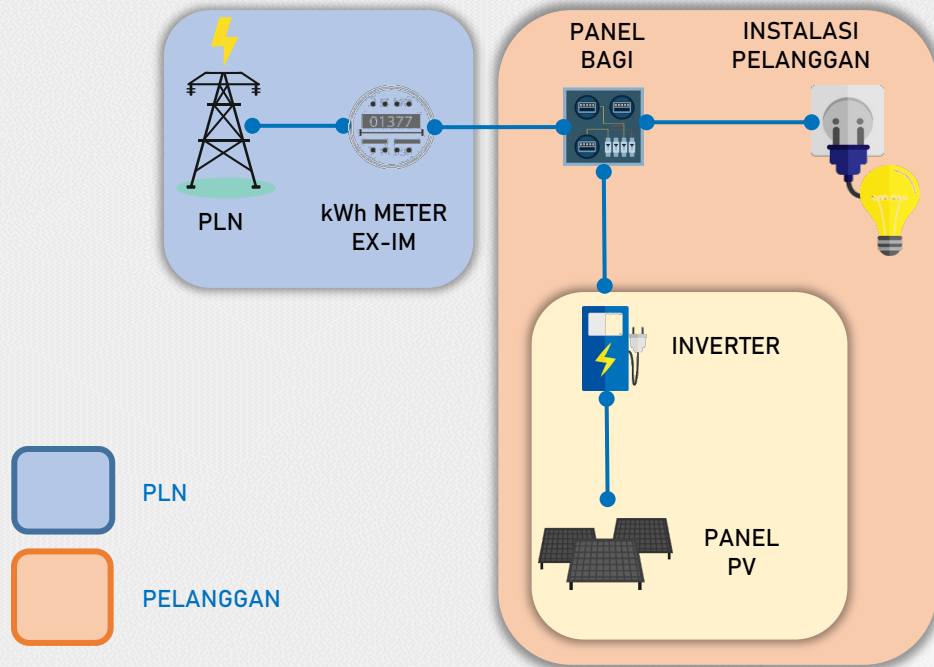
Wajib memperhatikan **keamanan dan keandalan operasi** jaringan PLN, serta instalasi PLTS Atap mengikuti **standar ketentuan yang berlaku**

Skema Layanan Total Solusi PLTS Atap



Layanan Konsumen PLTS Atap (Net Metering/Mandiri)

Layanan Total Solusi PLTS Atap



Mekanisme Layanan Total Solusi PLTS Atap





Pengenalan “*Produk Layanan REC PLN*”

Produk layanan yang diluncurkan oleh PLN, didedikasikan untuk pelanggan listrik (termasuk pelanggan PLN dan non-PLN *) yang mengejar konsumsi energi terbarukan melalui REC sebagai bagian dari komitmen keberlanjutan mereka

Untuk memastikan bahwa REC PLN memenuhi standar internasional, PLN bekerja sama dengan **APX Inc.** / **TIGRs** yang menyediakan sistem pelacakan untuk penerbitan REC.

PLN melibatkan CEIA Indonesia sebagai mitra pengetahuan dan bekerja sama dalam pengembangan produk ini.

*served by other utilities



BUMI UNTUK INDONESIA

PLN

PLN Berhasil Raih Renewable Energy Markets Asia Awards 2021

Keberhasilan ini diraih atas upaya PLN dalam membangun pasar atau menunjukkan kepemimpinan dalam pengadaan energi hijau di Asia melalui Renewable Energy Certificate (REC).

Renewable Energy Markets Asia AWARD WINNER 2021

Lokasi Foto:
PLTP Kamojang, Jawa Barat
Beroperasi sejak tahun 1982

#PowerBeyondGenerations



Renewable Energy Markets™ Asia Awards

Congratulations to the six winners of the inaugural REM™ Asia Awards! The awards were presented on March 9, 2021 at the virtual REM Asia conference.

The winners are: Intel Corporation, PT PLN (Persero), PTT, RE100, Schneider Electric, and SP Group.

Melalui Renewable Energy Certificate, PLN berhasil meraih Renewable Energy Markets Asia Award.

- PLN meluncurkan produk layanan Sertifikat Energi Terbarukan melalui registri TIGR APX.
- Generator pertama di bawah skema ini adalah Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi 140MW, dengan REC pertama diakuisisi oleh perusahaan pusat data.
- Produk REC PLN membuka pintu bagi perusahaan multinasional dan lokal yang ingin mendapatkan energi bersih untuk operasi mereka, dan publik untuk berkontribusi pada transisi energi terbarukan di Indonesia.

Informasi Umum Produk Layanan REC



Produk ditujukan untuk pelanggan PLN dan pelanggan Non-PLN;

1. 1 (Satu) Unit REC menyatakan bahwa 1 MWh listrik dihasilkan dari sumber energi terbarukan;
2. Harga 1 unit REC ditetapkan menjadi Rp35.000 * (appx. USD 2.4);
3. Terlibat dengan platform / sistem pelacakan internasional (APX inc - TIGRs Platform) untuk memastikan bahwa proses dapat diverifikasi dan transparan termasuk menghindari penghitungan ganda, klaim ganda, dan penjualan ganda;
4. Pengadaan Produk Layanan REC PLN dapat dilakukan melalui model B2B dan B2C. Informasi tersebut dapat diperoleh oleh pelanggan Indonesia melalui Contact Center PLN123;
5. PLN REC hanya akan digunakan untuk beban listrik di Indonesia (***klaim dalam negeri***);
6. Volume pembelian REC dan waktu pembelian dapat diatur sesuai kebutuhan konsumen.

*) The price is inclusive of administration fee but exclusive of VAT (PPN)

Skema dan Harga

Skema dari Produk Layanan REC PLN

Bundled

- 1 Biaya layanan REC ditagih bersama dengan biaya pemakaian listrik.
- 2 Tujuannya untuk konsumen PLN (konsumen dengan ID PLN)

Unbundled

- 1 Biaya layanan REC ditagih terpisah dari biaya pemakaian listrik.
- 2 Bertujuan untuk konsumen PLN dan Non-PLN (konsumen dengan atau tanpa ID PLN)

Harga dari Produk Layanan REC PLN

- Harga beli REC Rp35.000, belum termasuk PPN tetapi sudah termasuk biaya administrasi
- Paket REC akan siap di Quartal II 2021



PLN REC SERVICE PRODUCT

FOSSIL FUEL GENERATORS



ELECTRICITY GRID



RENEWABLE ENERGY GENERATORS



OTHER ELECTRICITY CONSUMERS



TRACKING SYSTEM



ENERGY ATTRIBUTE



B2C CUSTOMER



Account registration in PLN REC Portal

Online purchase and payment



B2B CUSTOMER



Consumer Inquiry

Proceed by PLN



Contract



FURTHER INQUIRIES

contact center
PLN 123

PROCUREMENT MECHANISM



Proyek Terdaftar *



Project Description

PLTP Kamojang is a geothermal power plant consisting of 3 units totaling 140 MW in nameplate capacity. This geothermal power plant is owned by PT. Indonesia Power, subsidiary of PLN. PLN has 99,99% share of this company. All business action of PT Indonesia Power is under controlled by PLN.

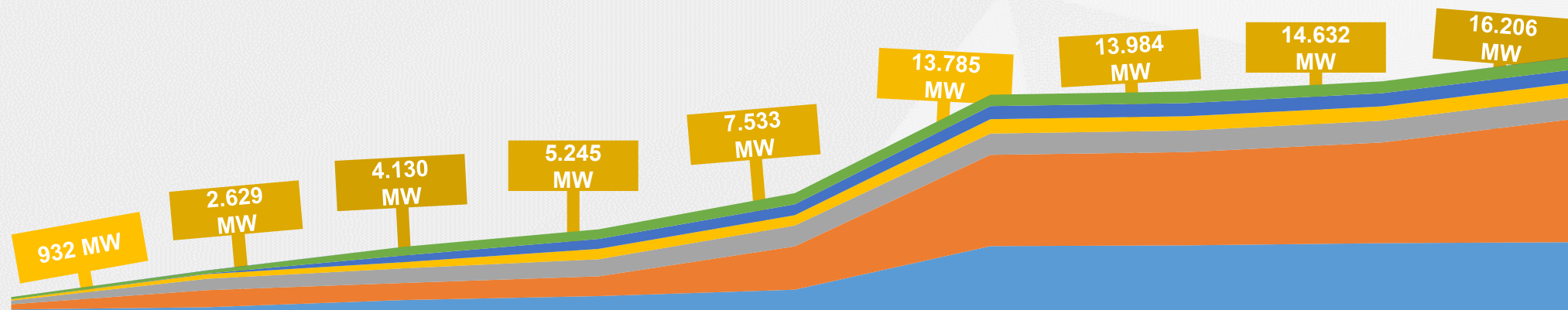
Project Details

Registry	TIGRs
Project Name	PLTP Kamojang - Kamojang
Registry ID	GEN1160
Technology	Geothermal Energy
Nameplate Capacity (MW)	140.0
Project Online Date	July 29, 1987
Country	Indonesia
Region	Jawa Barat
Account Holder	PT PLN (Persero)
Qualified Reporting Entity (Verifier)	APX TIGRs QRE
Estimated Annual MWh's	993,000
RECs Available for Sale	Yes

- Sebagai tahap awal, PLN telah mendaftarkan salah satu pembangkit listrik tenaga panas bumi miliknya. Dan estimasi REC ini tersedia untuk melayani kebutuhan perusahaan multinasional;
- Seiring dengan pertumbuhan permintaan, PLN akan mendaftarkan lebih banyak pembangkit listrik ET-nya. Per tahun 2020 PLN memiliki kapasitas terpasang lebih dari 900 MW pembangkit listrik ET dan menargetkan untuk memasang hingga 16 GW RE pada tahun 2028. Dan juga pada tahun 2021 PLN memiliki rencana untuk mendaftarkan 3 pembangkit listrik ET.

*) <https://tigrsregistry.apx.com/app/dataroom/1160>

Proyeksi Kapasitas Pembangkit Renewable Energi (in MW) 2020 - 2028



Type	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Geothermal	151	147	455	245	415	2.759	45	145	55
Large Hydro	326	755	-	182	1.484	3.047	129	466	1.467
Minihydro	238	479	200	168	232	27	20	20	10
Solar PV	78	219	109	250	4	250	-	2	2
Wind	-	30	380	220	50	150	-	-	5
Bioenergy	139	60	357	50	103	19	5	15	35

PLN REC Point of Contact



Kontak Person untuk Pertanyaan
Detail terkait REC:

Hikmat Drajat
EVP Quality Assurance of
Products and Services
hikmat.drajat@pln.co.id
+62 (8180 6459 400)

Bayu Sugara
Manager of Inovative Business
Production
Bayu.sugara@pln.co.id
+62 (811 1116431)



TIGR Registry Certificate of Retirement

APX, Inc., in its capacity as operator and administrator of the TIGR Registry, hereby certifies that the following Renewable Energy Certificates ("RECs") have been retired in the TIGR Registry on behalf of:

Corp ABC
Total RECs Retired: 2,700

Retirement Reason Details: Corporate Sustainability Goals

Retirement Date: June 26, 2020

Sub-Account Name	Project Name	Project Type	TIGRs Serial Numbers	Quantity
Green 2020	Community Solar	Solar Photovoltaics	TIGR-1120-SG-52-02-2020-1788-1 to 2700	2,700

Retiring TIGRs Account Holder: PT PLN (Persero)

The Tradable Instrument for Global Renewables (TIGR) Registry is an online platform purpose built to meet RE100 best practices guidelines and CDP standards for procuring and reporting purchases of renewable energy. The Registry is developed and managed by APX, leveraging more than 15 years of experience in environmental markets. For more information: www.apx.com

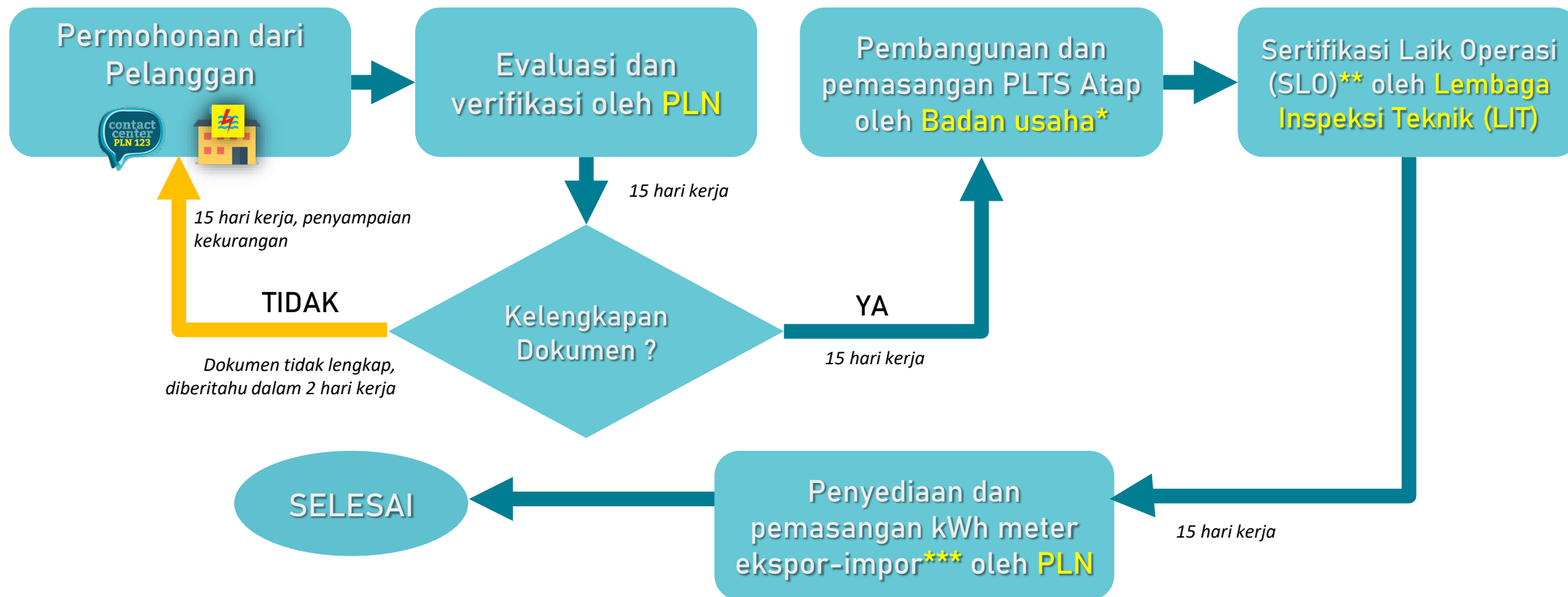




Penggunaan Sistem PLTS Atap di Jawa
Tengah dan D.I Yogyakarta

021

Alur Permohonan Layanan PLTS Atap



*) Diatas 500 kWp, wajib memiliki izin operasi

***) Diatas 500 kWp, SLO terpisah dari instalasi tenaga listrik bangunan

***) Biaya penyediaan & pemasangan kWh meter Ex-Im ditanggung oleh Konsumen

Mekanisme Layanan Listrik



- ❖ Permohonan ditujukan kepada **General Manager Unit Induk Distribusi / Wilayah** PT PLN (Persero) yang di lengkapi persyaratan Administrasi dan persyaratan teknis.
 - a. Nomor Idpel & Nama Pelanggan
 - b. Nomor Induk Kependudukan (NIK)
 - c. NPWP
 - d. Alamat lengkap konsumen, titik koordinat (*Tagging*) dan e-mail
 - e. Sudah menjadi Pelanggan PLN (pascabayar)
 - f. Besaran Daya Terpasang Sistem PLTS Atap**
 - g. Badan Usaha yang ditunjuk**
 - h. Spesifikasi Teknis peralatan yang akan dipasang**
 - i. Diagram Satu Garis (single line diagram)**
 - j. Kepemilikan Izin Operasi bagi konsumen PT PLN (Persero) yang melakukan pembangunan dan pemasangan Sistem PLTS Atap dengan daya terpasang > **500 kVA (Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik / IUPTL)**.
 - k. Kepemilikan SLO instalasi Sistem PLTS atap dengan ketentuan :
 1. Kapasitas sampai dengan 500 KW merupakan bagian dari SLO instalasi pemanfaatan TL.
 2. Kapasitas > 500 KW merupakan bagian terpisah dari SLO Instalasi pemanfaatan TL.

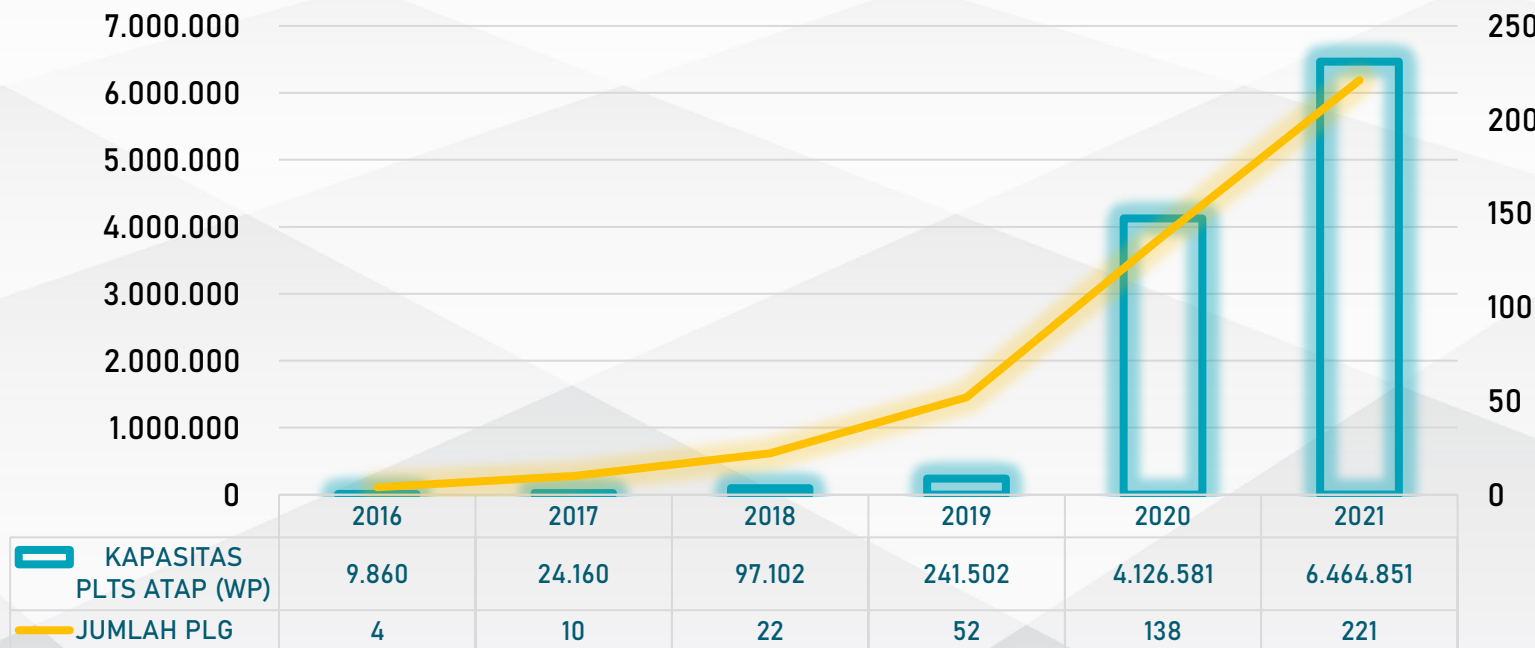
Tren Pertumbuhan Pelanggan PLTS Atap (YoY)



TOTAL **6.464.851** WP

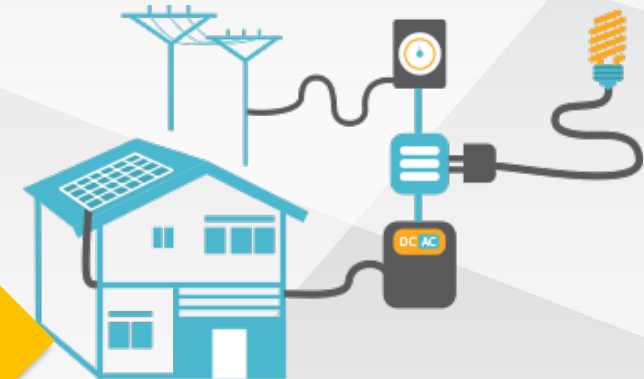
TOTAL **221** PELANGGAN

Tren Pertumbuhan Pelanggan PLTS Atap PLN UID Jateng & DIY sampai dengan bulan SEPTEMBER-21 yakni sebanyak TOTAL 221 PELANGGAN dengan kapasitas PLTS Atap terpasang TOTAL 6.464,851 kWp



Kapasitas PLTS Atap (WP)

Jumlah Pelanggan

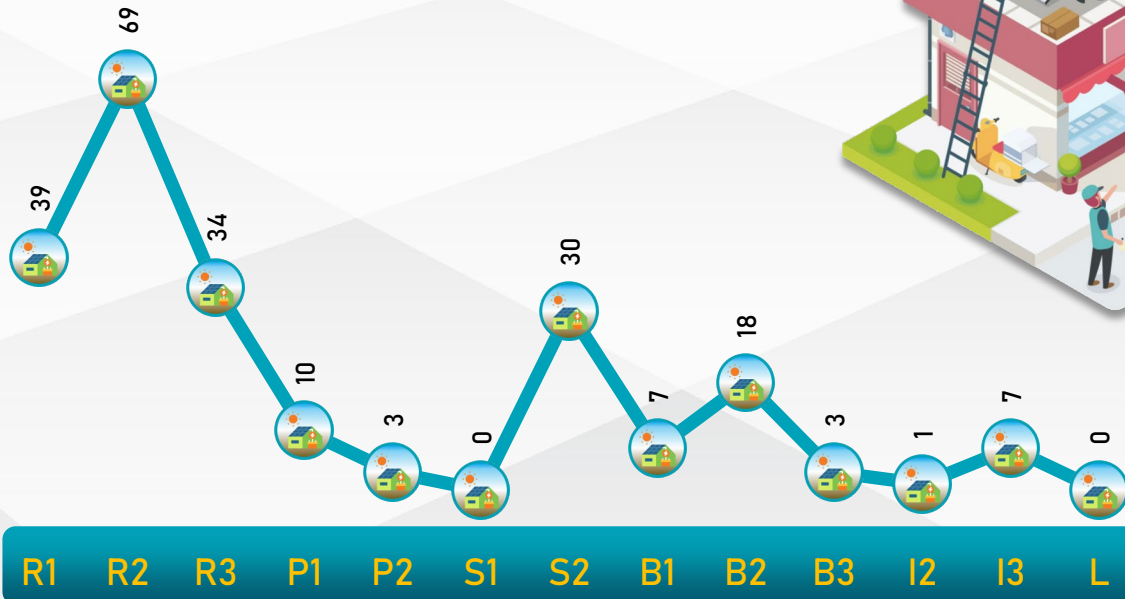


Komposisi Pelanggan PLTS Atap (Per Golongan Tarif)



TOTAL **221** PELANGGAN

TOTAL **6.464.851** WP



Jumlah Pelanggan

Kapasitas PLTS Atap (WP)

Data per **September 2021**

R : Rumah Tangga P : Pemerintah S : Sosial B : Bisnis I : Industri L : Layanan Khusus

Ekspor-Import kWh Pelanggan PLTS Atap



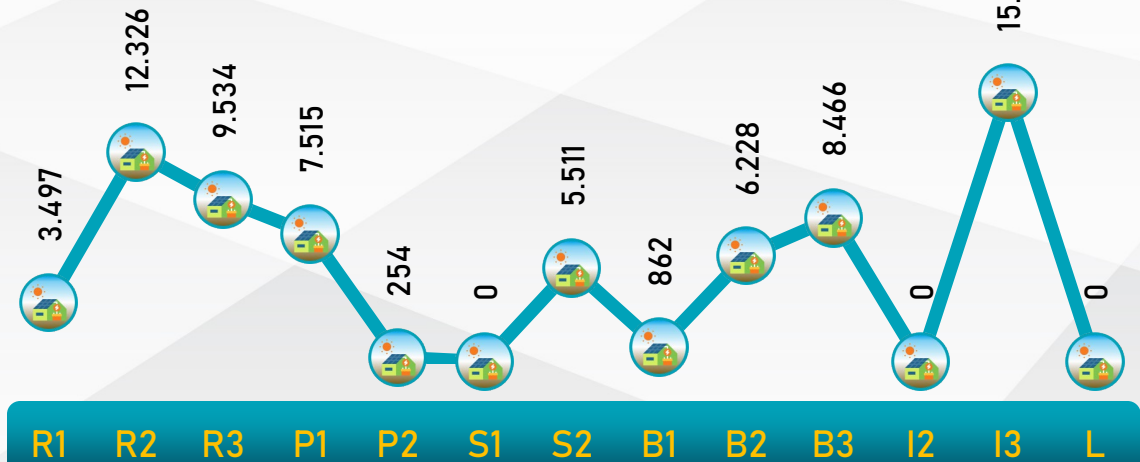
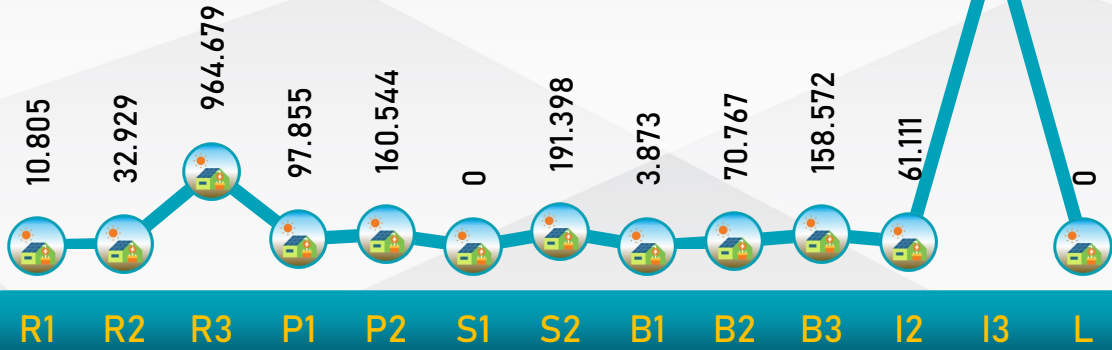
(Per Golongan Tarif)

TOTAL 5.726.544 kWh

TOTAL 70.021 kWh



3.974.012



kWh Import

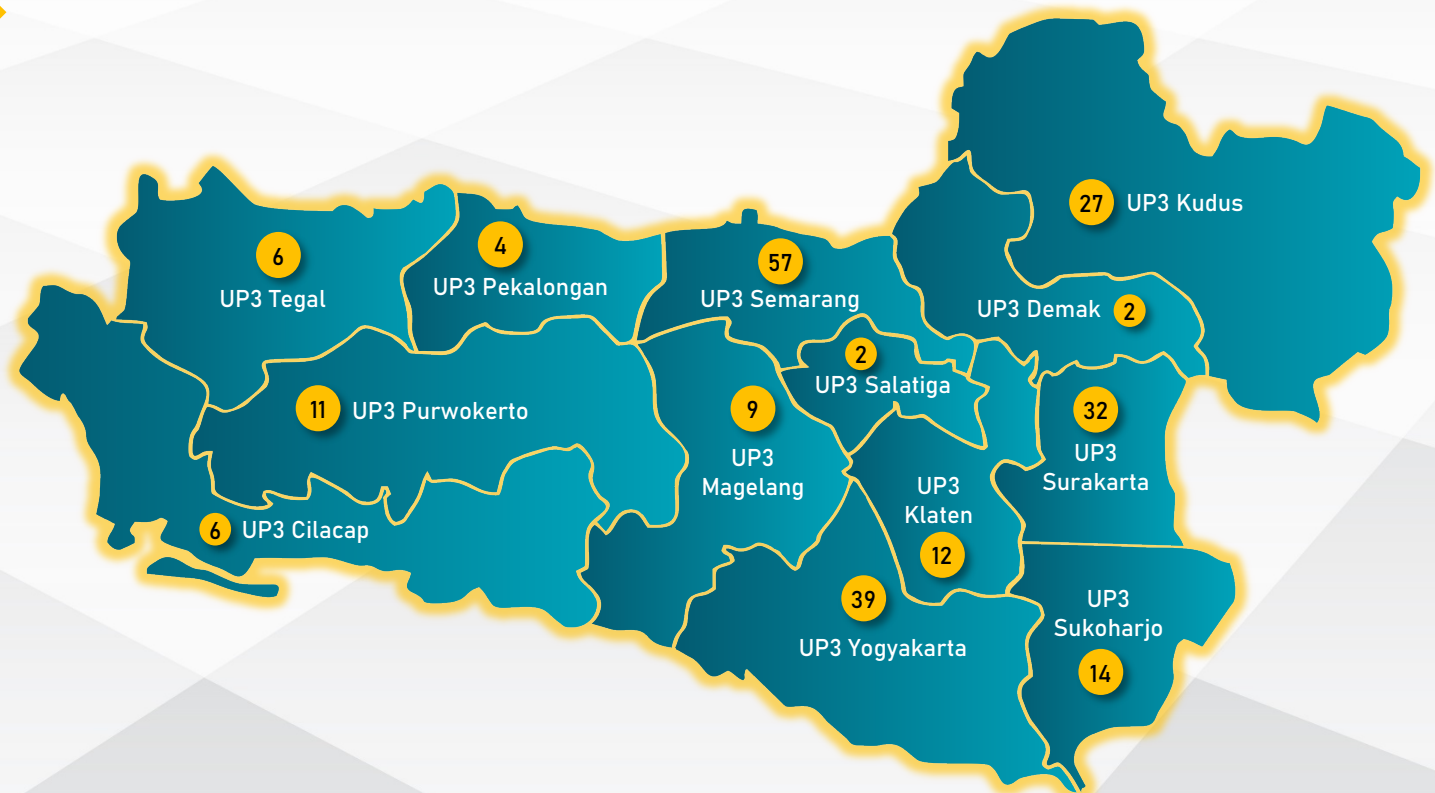
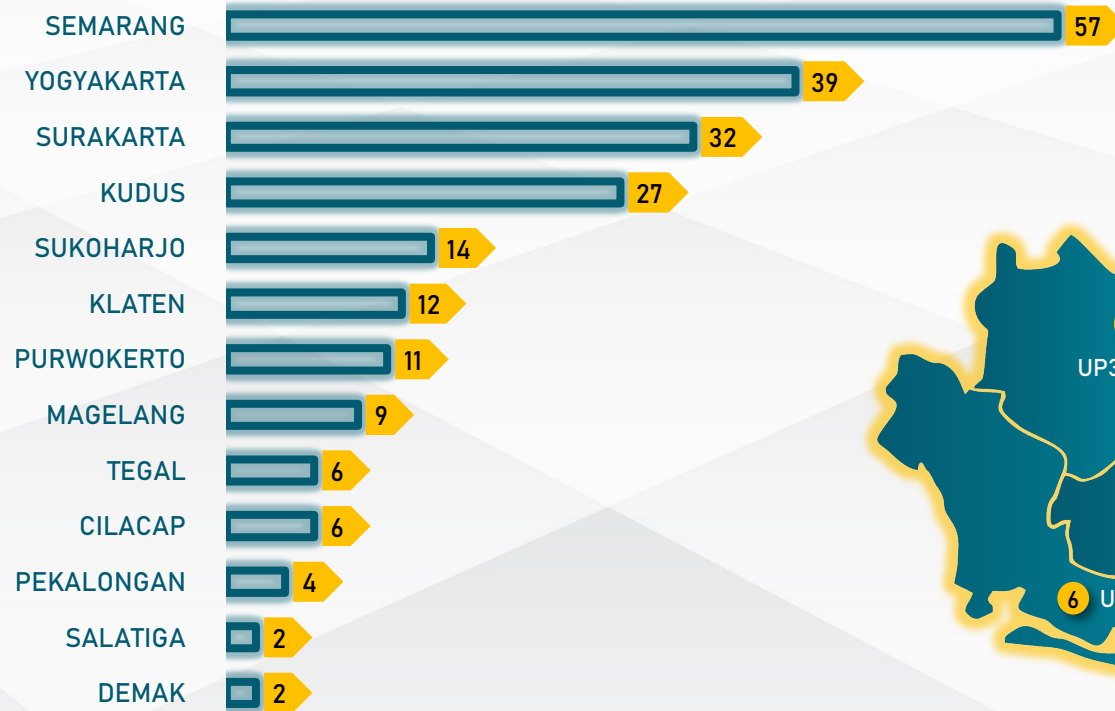
kWh Ekspor

Data per **September 2021**

R: Rumah Tangga P: Pemerintah S: Sosial B: Bisnis I: Industri L: Layanan Khusus

www.pln.co.id

Sebaran Pelanggan PLTS Atap (Per UP3)



JUMLAH PELANGGAN
Total **221** Pelanggan

Contoh Pelanggan PLTS Atap



Pelanggan Tarif I terbesar:

- **PT Tirta Investama 500 kWp dan 1800 kWp**
- **CV Jaya Setia Plastik 480 kWp (proses penambahan kapasitas menjadi 1300 kWp)**

NO	NAMA	TARIF	DAYA (VA)	TAHUN	KAPASITAS
1	S DIRJOPRANOTO	B1	5.500	2016	2.520
2	EDY SULISTYANTO	B2	53.000	2018	20.520
3	ERIN SUMARSIH	B1	1.300	2019	1.000
4	SARPOMO	B2	41.500	2019	4.000
5	BALEHO MENYANAN EXPRESS	B2	7.700	2019	3.500
6	EDY SURYONO	B1	5.500	2019	2.850
7	ISWANTO SANTOSO	B2	23.000	2020	3.600
8	CV JAYA SETYA PLASTIK	I3	1.385.000	2020	480.000
9	PT DJARUM	B3	865.000	2020	260.000
10	PT PRAMBANAN DWIPAKA	B3	345.000	2020	40.000
11	JUMADI YOSO SUMARTO	B1	4.400	2020	2.000
12	PT.BUSANA REJEKI AGUNG	I3	345.000	2020	170.000
13	PT BUSANA REMAJA AGRACIPT	I3	345.000	2020	150.000
14	ARI WIBOWO KUSUMO	B2	33.000	2020	16.500
15	NY HARTUTI KANADI	B2	33.000	2020	20.000
16	GERARDUS DEDDY PRIAMBODO	B1	3.500	2020	3.000
17	LILIK WINARNI D.A	B2	7.700	2020	5.000
18	PT.TIRTA INVESTAMA	I3	2.180.000	2020	500.000
19	PT.TIRTA INVESTAMA	I3	5.540.000	2020	1.800.000
20	MICHAEL NA/ INTRAFODD	I3	345.000	2020	27.000

Pemasangan PLTS Atap



REKORD ACARA
SURVEY DAN VERIFIKASI TEKNIK PEMONITORAN PLTS ATAP

NO. _____

PLAT: INDAH
LOKASI: LIMA
JALAN: MEL
DUA RUMAH BAHU

2. MELANGKAH
MELAKUKAKAN VERIFIKASI TEKNIS CEKIN PULANGAN FOTOKRUIK (PV) sebagai berikut:

NAMA: 02008047590
KORPORASI: POLITEKNIK ENERGI & MINERAL AKAMIGAS
JRS / 02008047590

NO	PEMBAWA INVERTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	INVERTER	6.5 kW	5.5 kW	5.5 kW							
2	GANTRY 1	TECHNIA	CHINA	200	30 kw						
3	GANTRY 2	TECHNIA	CHINA	200	30 kw						
4	GANTRY 3	TECHNIA	CHINA	200	30 kw						

Jumlah: 6.5 kW P

NO	MODEL SURVEY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	MODEL SURVEY										
2	UNIT 1	CAMBANGAN SELAM	2.95	1.94	26.800						

Jumlah: 26.8 kW P

ISLE LINE DIAGRAM
ADA
TOK ADA

TYPICAL LINK OPERASI
ADA NAMA LIT: PT. SUKOPINDDO
NO. SK: CLS. OLS 103 331.000
TOK ADA

REKOR: 05 Mei 2020
Pemerik: (Kridana) (Husein Arifin) (Ulf Ceta)



PhotoGrid





PLN

TERIMA KASIH

PLTM/PLTMH OPERASI



No.	Nama	Lokasi	Kapasitas (kW)	Pengembang	COD	Status	Keterangan
			Terpasang		Realisasi		
1	PLTMH MEJAGONG	Kab Pemasang	500	PLN	1980	Operasi	Rusak - Tua Proses Pra FS oleh DP-PLN
2	PLTMH TALANG KRASAK	Kab Sleman	400	PLN	1993	Operasi	Rusak - Tua Proses Pra FS oleh DP-PLN
3	PLTMH KALIANGET	Kab Wonosobo	150	PLN	1945	Operasi	Rusak - Tua Proses assesment perbaikan oleh DP-PLN
4	PLTMH KARANG TENGAH	Kab Banjarnegara	320	PLN	1956	Operasi	Rusak - Tua Proses assesment perbaikan oleh DP-PLN
5	PLTA WONOGIRI	Kab Wonogiri	12.400	Indonesia Power	21/01/1983	Operasi	Kontrak diambil alih PLN Kantor Pusat
6	PLTA SEMPOR	Kab Kebumen	1.000	Indonesia Power	01/08/1980	Operasi	Kontrak diambil alih PLN Kantor Pusat
7	PLTA TAPEN	Kab Banjarnegara	750	Indonesia Power	24/01/1997	Operasi	Kontrak diambil alih PLN Kantor Pusat
8	PLTA SIDOREJO	Kab Purwodadi	1.400	Indonesia Power	16/07/1992	Operasi	Kontrak diambil alih PLN Kantor Pusat
9	PLTA KLAMBU	Kab Purwodadi	1.170	Indonesia Power	16/07/1992	Operasi	Kontrak diambil alih PLN Kantor Pusat
10	PLTA PEJENGKOLAN	Kab Kebumen	1.400	Indonesia Power	01/02/1992	Operasi	Kontrak diambil alih PLN Kantor Pusat
11	PLTA TULIS	Kab Banjarnegara	12.400	Indonesia Power		Operasi	Kontrak diambil alih PLN Kantor Pusat
12	PLTM SITEKI	Kab Banjarnegara	1.200	Indonesia Power	26/06/2009	Operasi	
13	PLTM PLUMBUNGAN	Kab Banjarnegara	1.600	Indonesia Power	14/12/2008	Operasi	
14	PLTMH WANGAN AJI	Kab Wonosobo	140	Kop. Pondok Pesantren API Roudlotuth Tholibin	04/12/2007	Operasi	
15	PLTMH RAKIT	Kab Banjarnegara	500	PT. Mandala Pratama Energi	23/04/2012	Operasi	
16	PLTMH SIGEBANG	Kab Banjarnegara	500	PT. Istana Niaga Serayu Bangkit Konsorsium	16/07/2012	Operasi	
17	PLTMH KINCANG	Kab Banjarnegara	320	PT Naluri Energi Utama	23/01/2013	Operasi	
18	PLTMH SINGGI	Kab Banjarnegara	200	PT Naluri Energi Utama	05/02/2013	Operasi	
19	PLTMH MERDEN	Kab Kebumen	400	PT Citacontrac	06/01/2014	Operasi	
20	PLTMH ADI PASIR 3	Kab Banjarnegara	320	PT Daya Tirta Banjarnegara	05/06/2013	Operasi	
21	PLTMH TIMBANGREJA	Kab Banjarnegara	400	PT Persada Karya Tama	30/01/2015	Operasi	
22	PLTM LEBAKBARANG	Kab Pekalongan	6.990	PT Hidro Rizki Ilahi	11/03/2016	Operasi	
23	PLTMH BANYUMLAYU	Kab Banjarnegara	460	PT. Mega Indo Energy	27/07/2016	Operasi	
24	PLTMH KALIPELUS	Kab Banjarnegara	450	PT. Bina Pertiwi	01/05/2017	Operasi	
25	PLTM LOGAWA BASEH 1	Kab Banjarnegara	3.000	PT Sumarah Energi	01/02/2017	Operasi	
26	PLTMH SEMAWUNG	Kab Kulonprogo	600	PT Energi Puritama	4/28/2017	Operasi	
27	PLTMH DANAWARIH	Kab Tegal	600	PT Persada Karya Tama	8/22/2017	Operasi	
28	PLTM TANJUNG TIRTA	Kab Banjarnegara	8.000	PT Maji Biru Pusaka	18-01-2019	Operasi	
29	PLTMH KINCANG - 1	Kab Banjarnegara	350	KopPeg PT IP UP Mrica - KPRI KOPERCA	16.03.2019	Operasi	
30	PLTM KUNCI PUTIH	Kab Semarang	900	PT Kunci Hidro Energi	8/27/2019	Operasi	
31	PLTM KAREKAN	Kab Banjarnegara	8.000	PT Putra Tirta Nusantara	4/27/2020	Operasi	

PLTM/PLTMH BELUM OPERASI



No.	Nama	Lokasi	Kapasitas (kW)	Pengembang	Rencana	Status	Keterangan
			Terpasang		COD		
1	PLTM PAGERUYUNG I	Kab. Kendal	4.400	PT Cahaya Semesta Energy	12/13/2021	Konstruksi	Mundur COD kendala Pandemi
2	PLTMH GUMIWANG - 1	Kan Banjarnegara	200	PT Tara Tujuh Tujuh	11/16/2021	Konstruksi	
3	PLTMH GUMIWANG - 2	Kab Banjarnegara	200	PT Tara Hydro Energi	11/16/2021	Konstruksi	
4	PLTM LAMBUR	Kab Pekalongan	5.400	PT Indonesia Power	09/01/2021	Konstruksi	Proses Amandemen PJBL Oleh Kantor Pusat
5	PLTM HARJOSARI	Kab Pekalongan	6.600	PT Indonesia Power	03/01/2022	Konstruksi	Proses Amandemen PJBL Oleh Kantor Pusat
6	PLTM GUNUNGWUGUL	Kab Banjarnegara	3.000	PT Indonesia Power	09/01/2021	Konstruksi	Proses Amandemen PJBL Oleh Kantor Pusat
7	PLTM KAMBANGAN	Kab Batang	3.000	PT Indo Tirta Buana		Konstruksi	Proses PJBL

PLTSa Operasi



No.	Nama	Lokasi	Kapasitas (kW)	Pengembang	COD	Status	Keterangan
					Realisasi		
1	PLTSa SEMARANG	Kota Semarang	800	PT Bhumi Pandanaran Sejahtera	31.12.2019	Operasi	Stop Operasi karena kerusakan mesin dan kekurangan gas methane

PLTSa BELUM OPERASI

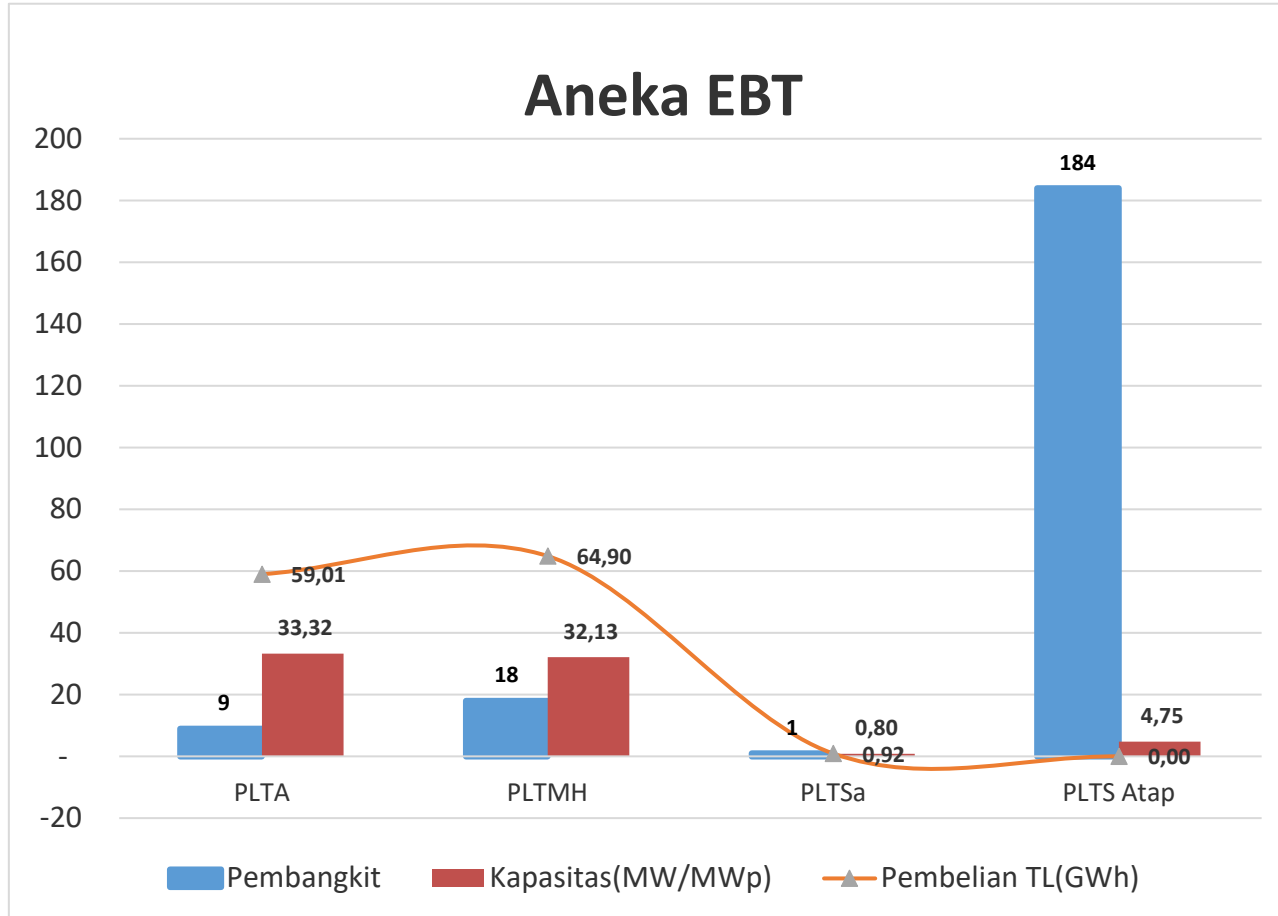


No.	Nama	Lokasi	Kapasitas (kW)	Pengembang	Rencana COD	Status	Keterangan
1	PLTSa SURAKARTA	Kota Surakarta	6.903	PT Solo Citra Metro Plasma Power	04/28/2022	Konstruksi	Mundur COD Kendala Pandemi

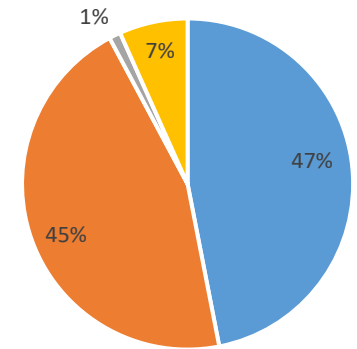
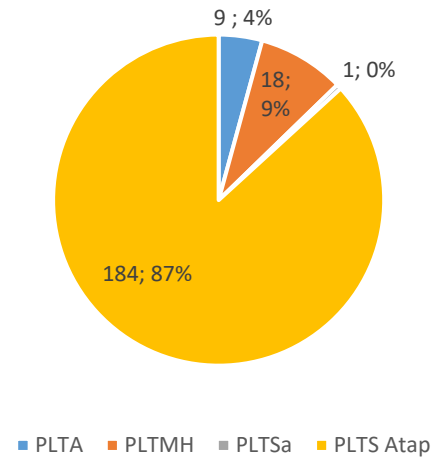
Aneka EBT Per 31 Juli 2021



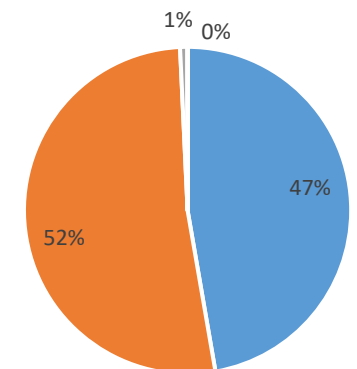
Kapasitas(MW/MWp)



Jml Pembangkit



Pembelian TL(GWh)



Komposisi Aneka EBT

