



Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan
Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Republik Indonesia

BAHAN PAPARAN

PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR PENGISIAN LISTRIK DAN TARIF TENAGA LISTRIK UNTUK KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK BERBASIS BATERAI

disampaikan dalam acara
“Bedah Buku: Peluang dan Tantangan Pengembangan Mobil Listrik Nasional”

Jakarta, 6 Agustus 2020



www.gatrik.esdm.go.id

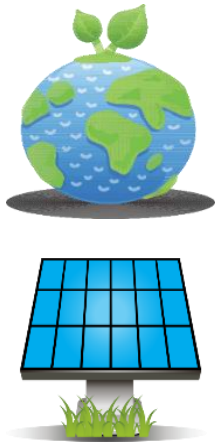
f | Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan

t | @infogatrik

ig | @infogatrik

yt | Info Gatrik

PROGRAM PERCEPATAN KBL



Target of Electric Vehicles in Indonesia



SPKLU



Mobil Listrik

Mobil Hybrid



Motor Listrik

2025

1.000

2050

± 10.000

2.200

4,2
(Million)

711,9
(thousand)

8,05
(Million)

2,13
(Million)

13,3
(Million)



Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

Mengapa harus kendaraan listrik?



- 1 Alternatif energi bersih
- 2 Hemat biaya
- 3 Kemandirian energi dalam negeri

PROGRAM KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK

Status Implementasi Program

Rencana tindak lanjut Perpres No.55/2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai untuk Transportasi Jalan

Regulasi Turunan	PIC
Penyusunan Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2020 untuk KBL BB (sebagai Kendaraan Dinas Pemerintahan)	DJA
Penyusunan kebijakan pengalihan subsidi kepada pembeli KBL BB	Kemenkeu, DEN
Kebijakan insentif kredit kepemilikan KBL BB (peraturan Bank Indonesia, OJK, adaptasi skema KUR)	BI & OJK
Kebijakan konversi mesin konvensional menjadi KBL BB	Kemenhub
Kebijakan roadmap transformasi kendaraan ICE menjadi KBL BB hingga tahun 2024 (roda 2/3 dan roda 4/lebih)	Kemenperin
Kebijakan standarisasi baterai untuk mendukung <i>battery swap</i> (ukuran dan voltase baterai)	BSN, Kemenperin
Kebijakan <i>roadmap</i> SPKLU hingga tahun 2024 (target Pemerintah dan target investasi swasta)	KESDM, BPPT, PLN, LEN
Kebijakan tata kelola baterai bekas (<i>trade in</i> , Kerjasama distributor dengan industri <i>recycle</i>)	KLHK, Kemenperin, Kemendag
Kebijakan insentif oleh pemerintah daerah	Kemendagri
Kebijakan tanda nomor khusus untuk KBL BB	Kepolisian
Pengusulan pencantuman KBL BB dalam <i>e-catalog</i>	LKPP

Sumber : Kemenkomarinvest

Regulasi Turunan	PIC
Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 8 Tahun 2020 tentang Penghitungan Dasar Pengenaan Pajak Kendaraan Bermotor dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor Tahun 2020	Kementerian Dalam Negeri
Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 44 Tahun 2020 tentang Pengujian Tipe Fisik Kendaraan Bermotor dengan Motor Penggerak Menggunakan Motor Listrik	Kementerian Perhubungan
Peraturan Menteri Perindustrian terkait impor CBU sesuai jangka waktu dan jumlah tertentu, impor IKD (<i>Incompletely Knock Down</i>) maupun CKD (<i>Completely Knock Down</i>) untuk industri KBL BB, tata cara perhitungan Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) untuk KBL BB, dan spesifikasi khusus KBL BB	Kementerian Perindustrian
Peraturan Menteri ESDM terkait Infrastruktur pengisian listrik, wajib memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan, Tarif Tenaga Listrik, dan Pola Kerjasama dengan PT PLN (Persero)	Kementerian ESDM
Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan terkait Penanganan Limbah dan Apresiasi terhadap kontribusi lingkungan hidup	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Peraturan Menteri Keuangan terkait insentif fiskal dan non fiskal KBL BB termasuk KBL BB bermerk nasional	Kementerian Keuangan



WEWENANG DAN TANGGUNG JAWAB KEMENTERIAN ESDM

- Fasilitas Pengisian Ulang
- Fasilitas Pertukaran Baterai

STANDAR & KESELAMATAN

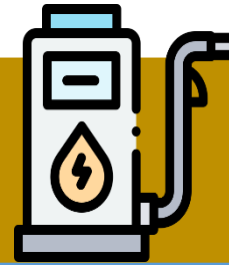
- Stasiun pengisian wajib memenuhi ketentuan Keselamatan Ketenagalistrikan (KESDM)
- Sertifikat Laik Operasi dari stasiun pengisian oleh Lembaga Inspeksi Teknik (KESDM)
- Kesesuaian standar produk dari stasiun pengisian oleh Lembaga Sertifikasi Produk (BSN dan KESDM)

KETENTUAN KETENAGALISTRIKAN

-  SPBU dan SPBG
-  Perkantoran
-  Pusat Perbelanjaan
-  Area Parkir

Mudah dijangkau, menyediakan area parkir khusus, dan tidak mengganggu keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas

- Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (IUPTL) dan Area Bisnis
- Perusahaan Energi Milik Negara dan/atau badan usaha lainnya
- Penugasan awal untuk PLN
- PLN dapat bekerja sama dengan BUMN dan/atau badan usaha lainnya



TARIF TENAGA LISTRIK



Saat ini, tarif listrik KBL **untuk konsumen akhir** mengacu pada kategori L (Layanan Khusus) sebesar Rp. 1,650 / kWh x N, dimana $N \leq 1,5$ (sesuai kesepakatan antara pelanggan dan PLN)
Tarif listrik dari PT PLN (Persero) **untuk Badan Usaha SPKLU** mengacu pada tarif listrik untuk kebutuhan Massal dengan faktor pengali Q ($707 \text{ Rp/kWh} \times Q$), dengan $0,8 \leq Q \leq 2$
(Peraturan Menteri ESDM No. 28 tahun 2016 tentang Tarif Listrik yang Disediakan oleh PT PLN (Persero))



LATAR BELAKANG & POKOK – POKOK

BAB IV PERPRES No. 55 TAHUN 2019 TENTANG PERCEPATAN PROGRAM KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK BERBASIS BATERAI (BATTERY ELECTRIC VEHICLE) UNTUK TRANSPORTASI JALAN

Pasal 17 ayat (1)
Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah **memberikan insentif** untuk mempercepat program KBL BB untuk transportasi jalan.

Pasal 17 ayat (3)
Insentif diberikan kepada:

- f. perusahaan yang **menyediakan penyewaan Baterai (battery swap) sepeda Motor Listrik**;
- i. perusahaan yang **menyediakan SPKLU** dan/atau instansi atau hunian yang **menggunakan instalasi listrik privat untuk melakukan pengisian listrik KBL BB**;

Pasal 22 ayat (3)
Infrastruktur pengisian listrik untuk KBL Berbasis Baterai sebagaimana dimaksud pada ayat (1) **wajib memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang – undangan**

Pasal 23:
Dalam melakukan penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) PT PLN (Persero) **dapat bekerja sama dengan BUMN dan / atau Badan Usaha lainnya sesuai peraturan perundang – undangan.**

Pasal 27:
Tarif Tenaga Listrik yang diberlakukan pada pengisian listrik untuk KBL Berbasis Baterai **ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan di bidang energi dan sumber daya mineral.**

RPM ESDM tentang Infrastruktur Pengisian Listrik dan Pengaturan Tarif Tenaga Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

POKOK – POKOK PENGATURAN DALAM RPM ESDM PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR PENGISIAN LISTRIK DAN PENGATURAN TARIF TENAGA LISTRIK UNTUK KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK BERBASIS BATERAI:

(Terdiri dari 8 Bab, 33 Pasal, dan 5 Lampiran)

1. Infrastruktur Pengisian KBL Berbasis Baterai berupa SPBKLU dan SPKLU;
2. Badan Usaha SPBKLU adalah Badan Usaha yang memiliki NIB dan Pengesahaan Izin dari Kemenkum Ham;
3. Badan Usaha SPKLU adalah Badan Usaha pemegang IUPTL Terintegrasi atau IUPTL Penjualan yang memiliki Wilayah Usaha lintas provinsi;
4. Proses perizinan SPKLU dilayani melalui Online Single Submission (OSS);
5. Skema usaha SPBKLU dan SPKLU;
6. Kodefikasi nomor identitas SPBKLU dan SPKLU;
7. Tarif tenaga listrik untuk SPBKLU dan SPKLU;
8. Fasilitas keringanan untuk Badan Usaha SPBKLU dan SPKLU; dan
9. Keselamatan Ketenagalistrikan SPBKLU, SPKLU, dan Instalasi Listrik Privat.



KERANGKA DAN SISTEMATIKA ...⁽¹⁾

NAMA PERMEN ESDM	PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR PENGISIAN LISTRIK DAN TARIF TENAGA LISTRIK UNTUK KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK BERBASIS BATERAI
Pertimbangan	Melaksanakan ketentuan Pasal 27 Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2019 tentang Percepatan Program Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (<i>Battery Electric Vehicle</i>) untuk Transportasi Jalan, perlu mengatur tarif tenaga listrik dan penyediaan infrastruktur pengisian listrik untuk kendaraan bermotor listrik berbasis baterai
Kerangka Permen	8 Bab, 35 Pasal dan 5 Lampiran

PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR PENGISIAN LISTRIK DAN TARIF TENAGA LISTRIK UNTUK KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK BERBASIS BATERAI

Bab I. Ketentuan Umum **(1 Pasal, yaitu Pasal 1)**

Memuat definisi (Pasal 1)

Bab II. Infrastruktur Pengisian Listrik Untuk KBL Berbasis Baterai **(18 Pasal, yaitu Pasal 2 s.d Pasal 20)**

Memuat:

- Infrastruktur pengisian listrik KBL BB: Pasal 2 s.d Pasal 5;
- Instalasi Listrik Privat (Pasal 6 s.d. Pasal 7);
- SPKLU (Pasal 8 s.d. Pasal 12);
- Fasilitas penukaran Baterai (Pasal 13 s.d. Pasal 18);
- Penugasan kepada PT PLN (Persero) (Pasal 19 s.d. Pasal 20).

Bab III. Tarif tenaga listrik infrastruktur pengisian listrik untuk KBL Berbasis Baterai **(5 pasal, yaitu Pasal 21 s.d Pasal 24)**

Memuat:

- Lingkup Tarif Tenaga Listrik infrastruktur pengisian listrik untuk KBL Berbasis Baterai (Pasal 21 s.d Pasal 23);
- Keringanan biaya penyambungan dan/ atau jaminan langganan tenaga listrik (Pasal 24).



KERANGKA DAN SISTEMATIKA ...⁽²⁾

PENYEDIAAN INFRASTRUKTUR PENGISIAN LISTRIK DAN TARIF TENAGA LISTRIK UNTUK KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK BERBASIS BATERAI

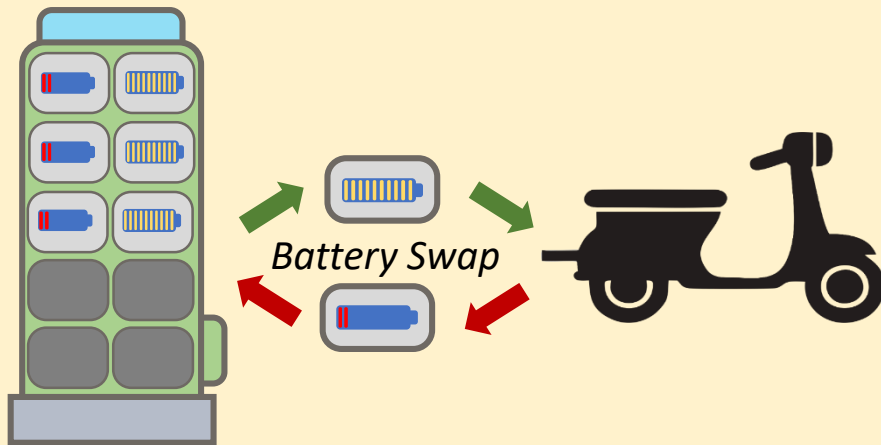
- Bab IV. Keselamatan Ketenagalistrikan Fasilitas Pengisian Listrik KBL Berbasis Baterai (2 Pasal, yaitu Pasal 25 s.d. Pasal 26)**
Memuat Infrastruktur pengisian listrik untuk KBL Berbasis Baterai wajib memenuhi keselamatan ketenagalistrikan (Pasal 25) penerbitan sertifikat produk, sertifikat kompetensi, SBU dan SLO (Pasal 26)
- Bab V. Pembinaan dan Pengawasan (2 Pasal, yaitu Pasal 27 s.d. 28)**
Memuat pembinaan (Pasal 27) dan pengawasan (Pasal 28) terhadap Badan Usaha SPKLU dan Badan Usaha SPBKLU.
- Bab VI Sanksi Administratif (2 Pasal, yaitu pasal 29 dan 30)**
Memuat Sanksi untuk Badan Usaha SPKLU, Badan Usaha SPBKLU, atau pemilik Instalasi Listrik Privat (Pasal 29 dan Pasal 30),
- Bab VII. Ketentuan Peralihan (4 Pasal, yaitu Pasal 31 s.d. Pasal 34)**
memuat penyesuaian pengaturan Usaha SPKLU, pemilik Instalasi Listrik Privat, dan Badan Usaha SPBKLU (Pasal 30 dan Pasal 31) ketentuan mengenai pengesahan RUPTL untuk kegiatan usaha SPKLU (Pasal 32)
- Bab VIII. Penutup (1 Pasal, yaitu Pasal 35)**
Memuat pernyataan mulai berlakunya peraturan

LAMPIRAN I.	SISTEM PENGISIAN ULANG PADA SPKLU
LAMPIRAN II.	FORMAT SURAT PENYAMPAIAN DATA SKEMA DAN LOKASI SPKLU
LAMPIRAN III.	FORMAT KODIFIKASI NOMOR IDENTITAS SPKLU
LAMPIRAN IV.	FORMAT SURAT PENYAMPAIAN DATA SKEMA DAN LOKASI SPBKLU
LAMPIRAN V.	FORMAT KODIFIKASI NOMOR IDENTITAS SPBKLU



INFRASTRUKTUR PENGISIAN LISTRIK KBL BERBASIS BATERAI

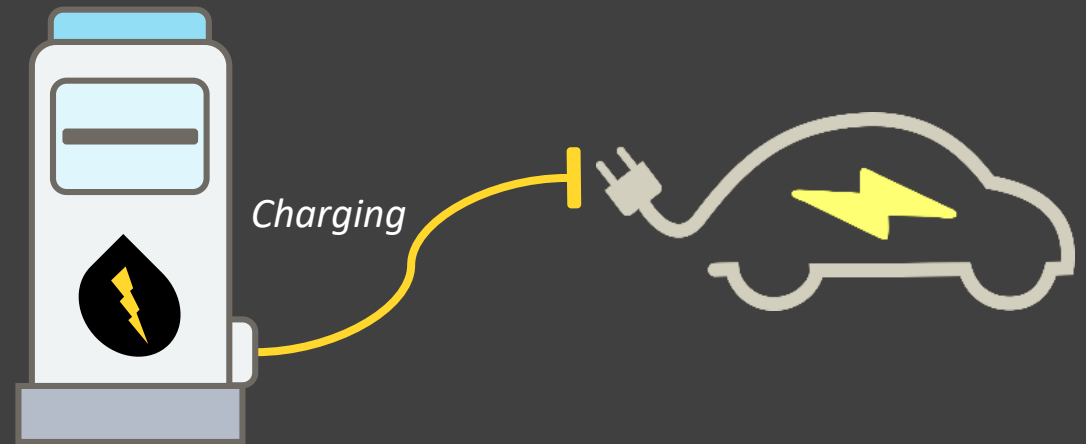
Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum (SPBKLU)



Izin Usaha SPBKLU:

1. Nomor Induk Berusaha (NIB); dan
2. Pengesahaan Pendirian Badan Usaha dari Kemenkumham

Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU)



Izin Usaha SPKLU:

1. Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (IUPTL) Terintegrasi; atau
2. Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (IUPTL) Penjualan.

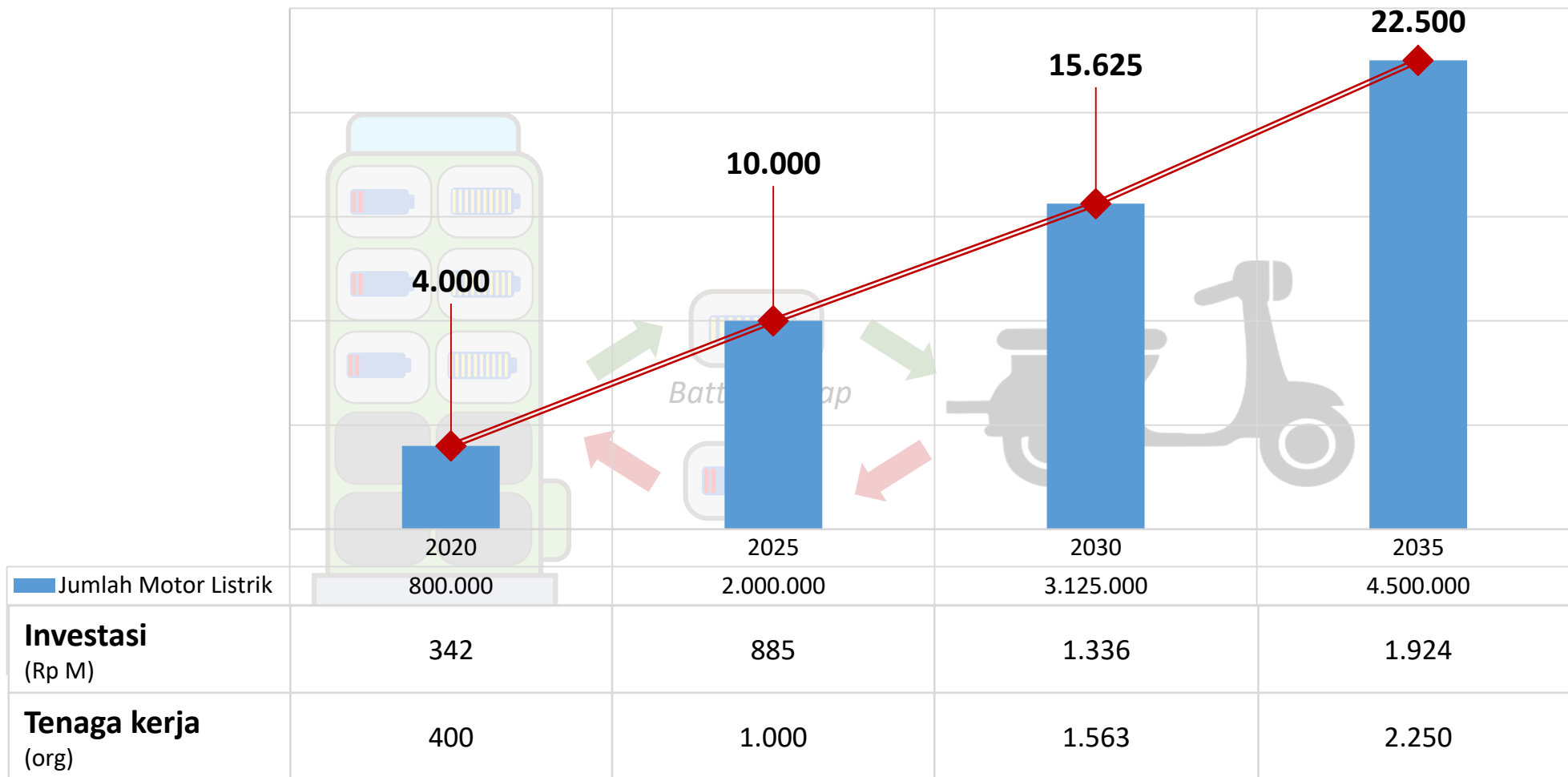
1. Untuk pertama kali, penyediaan infrastruktur pengisian listrik untuk KBL berbasis Baterai dilaksanakan melalui **penugasan kepada PT PLN (Persero)**;
2. Dalam melaksanakan penugasan **PT PLN (Persero) dapat bekerja sama** dengan BUMN dan / atau Badan Usaha lainnya.



VIDEO ILUSTRASI SPBKLU



ROADMAP STASIUN PENUKARAN BATERAI KENDERAAN LISTRIK UMUM (SPBKLU)

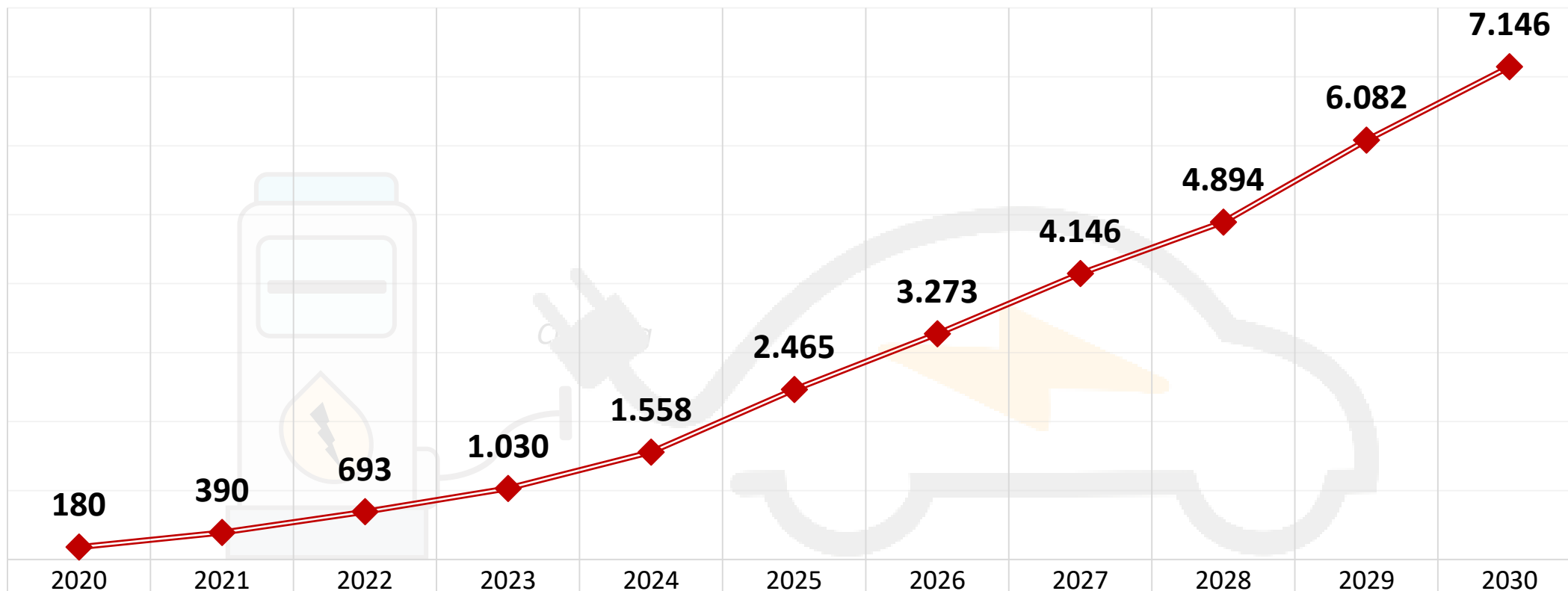


Sumber: BPPT

Lokasi SPBKLU antara lain:

Pusat Perbelanjaan, Mall, Area Perkantoran, SPBU, Apartemen, dan Pasar Swalayan

ROADMAP STASIUN PENGISIAN KENDERAAN LISTRIK UMUM (SPKLU)



Investasi (Rp M)	309	669	1.188	1.766	2.672	4.227	5.613	7.110	8.393	10.431	12.255
Tenaga kerja (org)	216	468	832	1.236	1.870	2.958	3.928	4.975	5.873	7.298	8.575

Sumber: PT PLN (Persero)

Lokasi SPKLU antara lain:

Pusat Perbelanjaan, Mall, Area Perkantoran, Bandara, SPBU, Apartemen, dan *Pool* Taksi



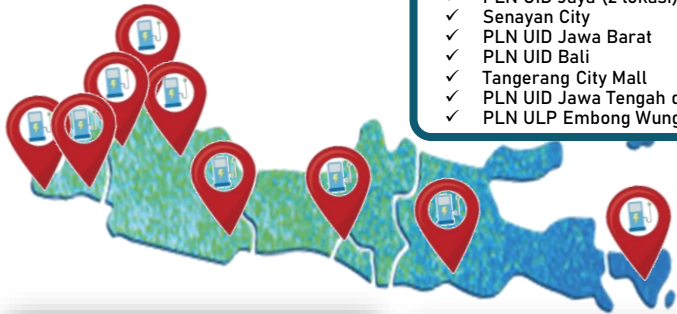
INFRASTRUKTUR *CHARGING STATION* DI INDONESIA (UPDATE MEI 2020)

PLN

PLN telah membangun 16 SPKLU pada 10 lokasi di Jakarta, Bandung, Tangerang, Semarang, Surabaya dan Bali.

2020

- ✓ AEON Mall - Serpong
- ✓ PLN Kantor Pusat
- ✓ PLN UID Jaya (2 lokasi)
- ✓ Senayan City
- ✓ PLN UID Jawa Barat
- ✓ PLN UID Bali
- ✓ Tangerang City Mall
- ✓ PLN UID Jawa Tengah dan DIY
- ✓ PLN ULP Embong Wungu



PLN HQ - Jakarta



PLN Disjaya - Jakarta



AEON Mall - Serpong



PLN UP3 Bali Selatan



PLN UP3 Bandung

PERTAMINA

Pertamina telah membangun 2 Unit SPKLU di SPBU Pertamina Kuningan.



BPPT

BPPT telah membangun 3 Unit SPKLU di kantor BPPT Thamrin dan Serpong serta di kantor PT LEN di Bandung.



Blue Bird

Perusahaan Taksi Blue Bird telah membangun 15 unit Stasiun Pengisian Khusus di Pool Blue Bird.



Mitsubishi

Mitsubishi telah memiliki 17 unit Stasiun Pengisian Khusus di 16 lokasi dealer resmi Mitsubishi.



Angkasa Pura II

Angkasa Pura II telah membangun 1 unit SPKLU di Termnal 3 Bandara Soekarno-Hatta.



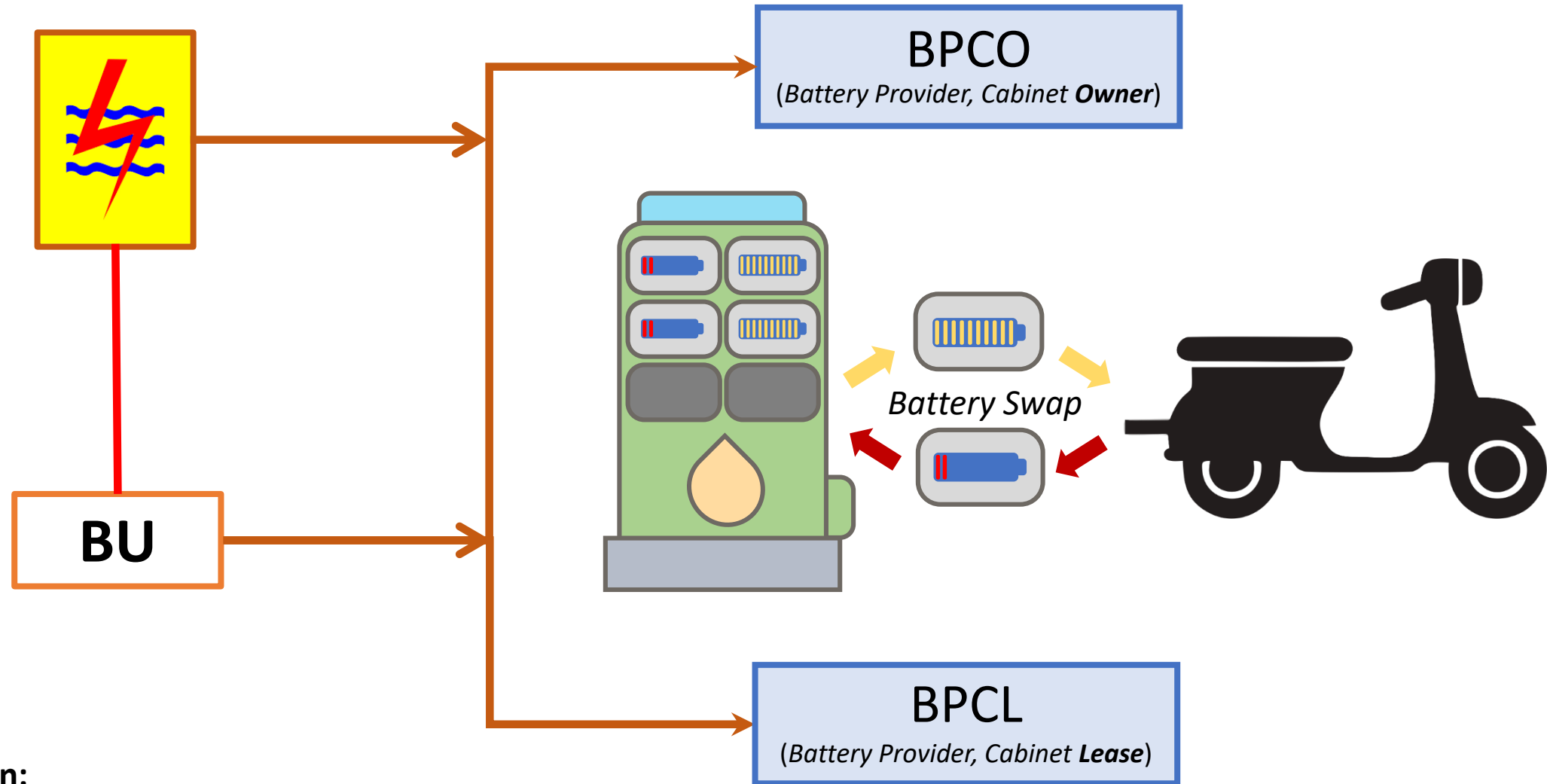
Secara total telah dibangun **57 Unit Charging Station** di **35 Lokasi**

Mercedes dan BMW

Mercedes dan BMW telah memiliki masing-masing 1 dan 2 unit Stasiun Pengisian Khusus di 3 lokasi dealer resmi.



SKEMA USAHA SPBKLU

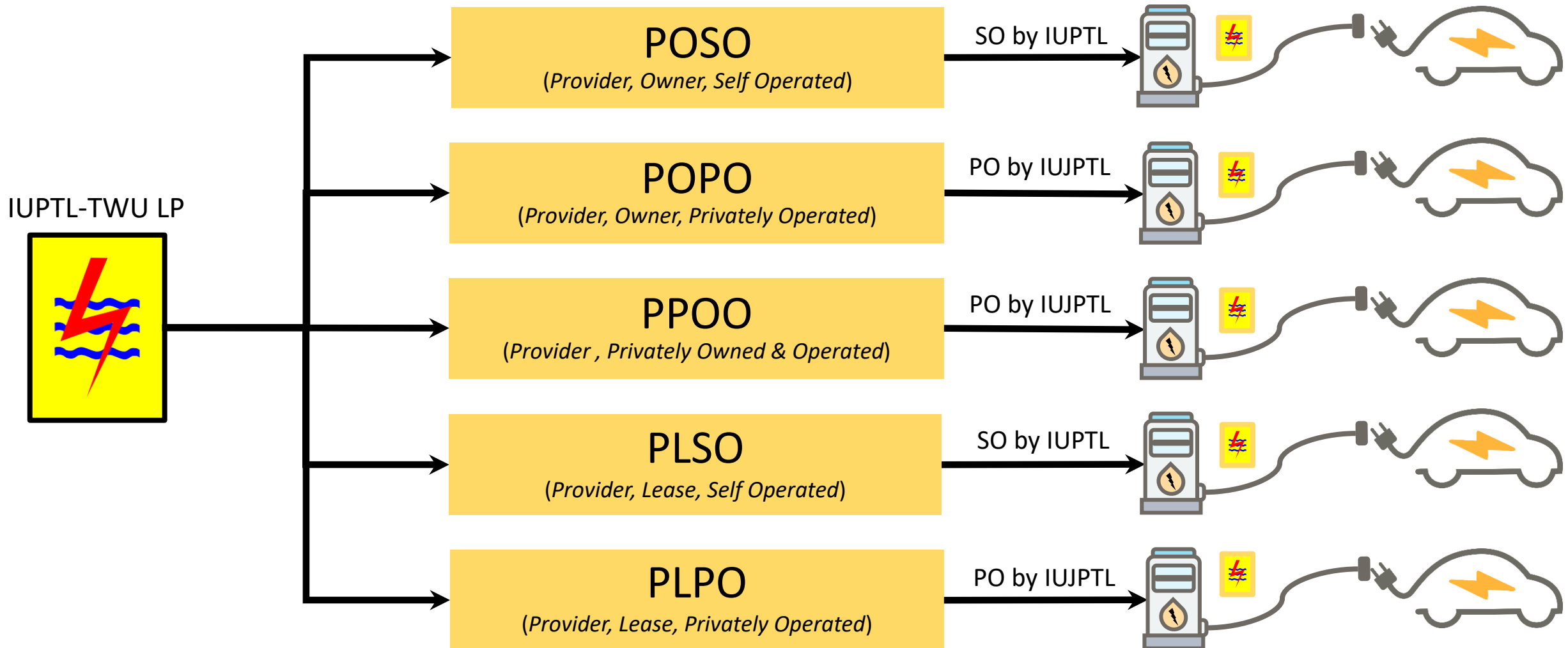


Catatan:

Tidak memerlukan Izin Usaha khusus SPBKLU

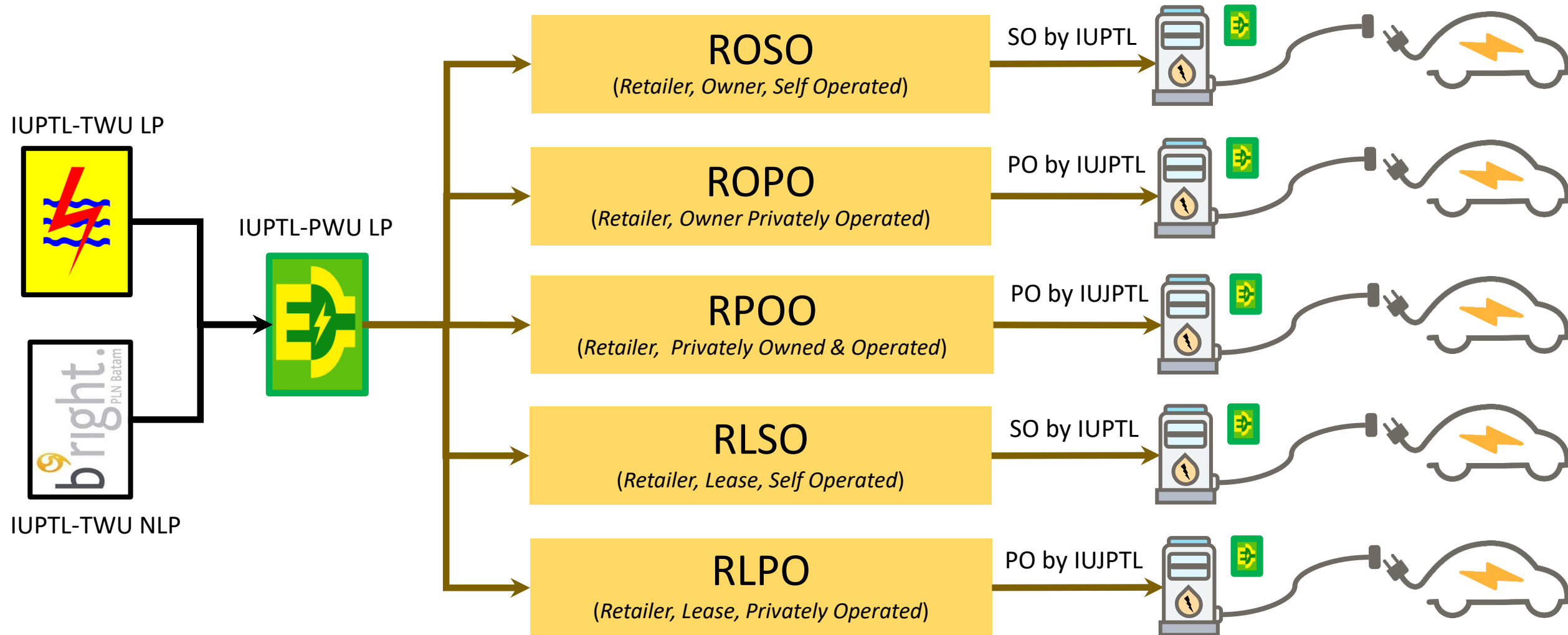
SKEMA USAHA SPKLU ... (1)

1. Skema Usaha SPKLU untuk Pemegang IUPTL Terintegrasi Wilayah Usaha (TWU) Lintas Provinsi (LP)



SKEMA USAHA SPKLU ... (2)

2. Skema Usaha SPKLU untuk Pemegang IUPTL Penjualan Wilayah Usaha (PWU) Lintas Provinsi membeli tenaga listrik dari Pemegang IUPTL - TWU LP dan Pemegang IUPTL - TWU Non Lintas Provinsi (LNP)



SPBKLU : 01.BPCO.1.3275.030

PT. PLN
(Persero)

Lokasi di Kota
Bekasi, Jawa Barat

Skema
Usaha

Terdapat Fasilitas
Penukaran Baterai

SPKLU ke-10 di Kota
Bekasi, Jawa Barat

SPKLU : 01.POSO.20.3275.010

PT. PLN
(Persero)

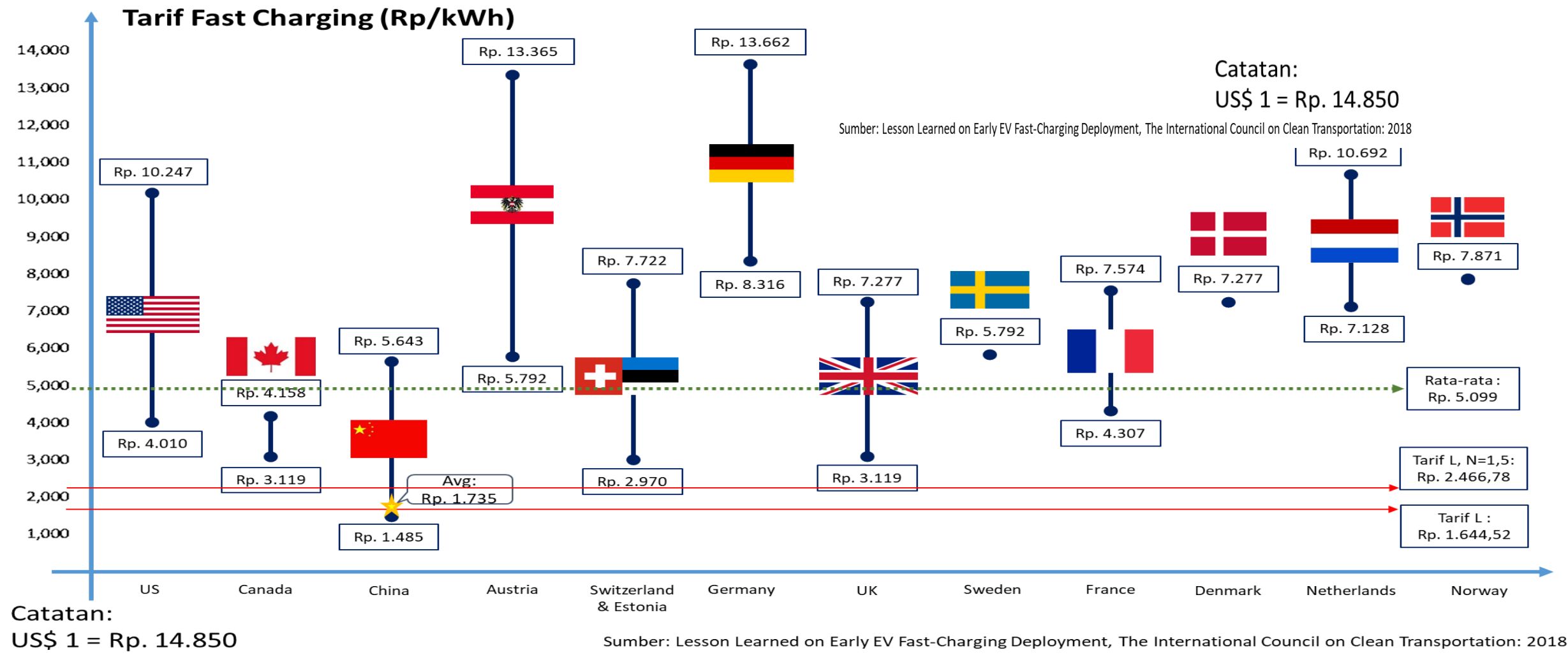
Lokasi di Kota
Bekasi, Jawa Barat

Skema
Usaha

Ke-20, PT. ABC
sebagai IUJPTL Ops

SPKLU ke-10 di Kota
Bekasi, Jawa Barat

PERBANDINGAN TARIF *FAST CHARGING* DI BEBERAPA NEGARA



GDP/Capita (US\$)	62.641	46.124,7	9.770,8	51.512,9	81.838,9 & 22.927,7	48.195,6	42.491,4	54.112,0	41.463,6	60.595,6	52.978,4	81.807,2
-------------------	--------	----------	---------	----------	---------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

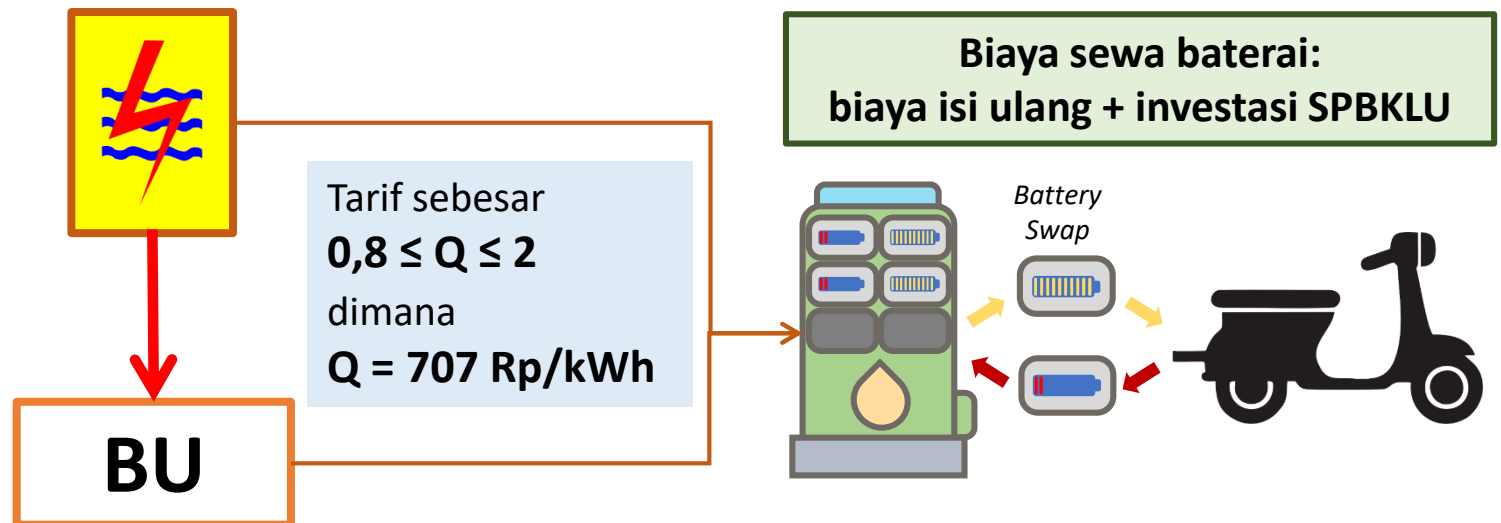
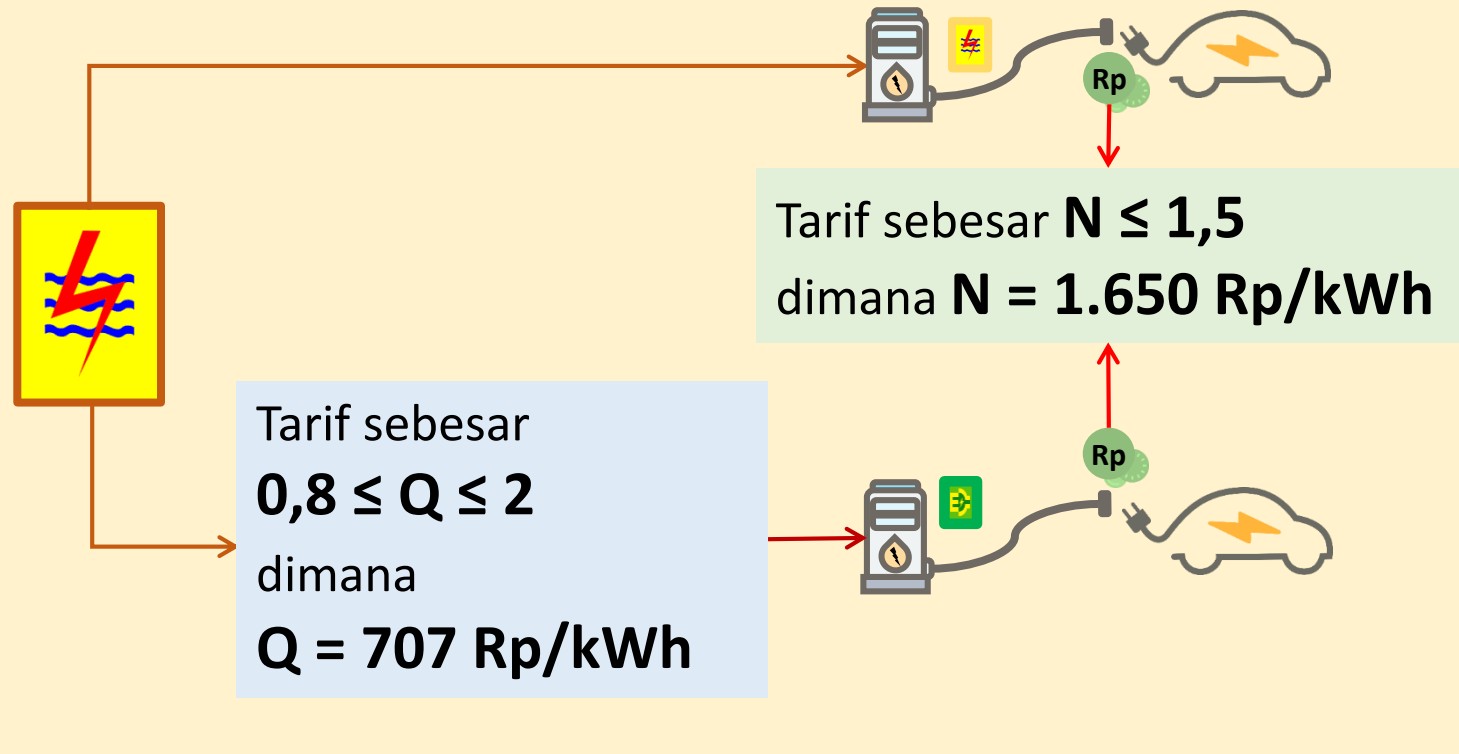
GDP/Capita (US\$) Indonesia: 3.893,6

Sumber: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>

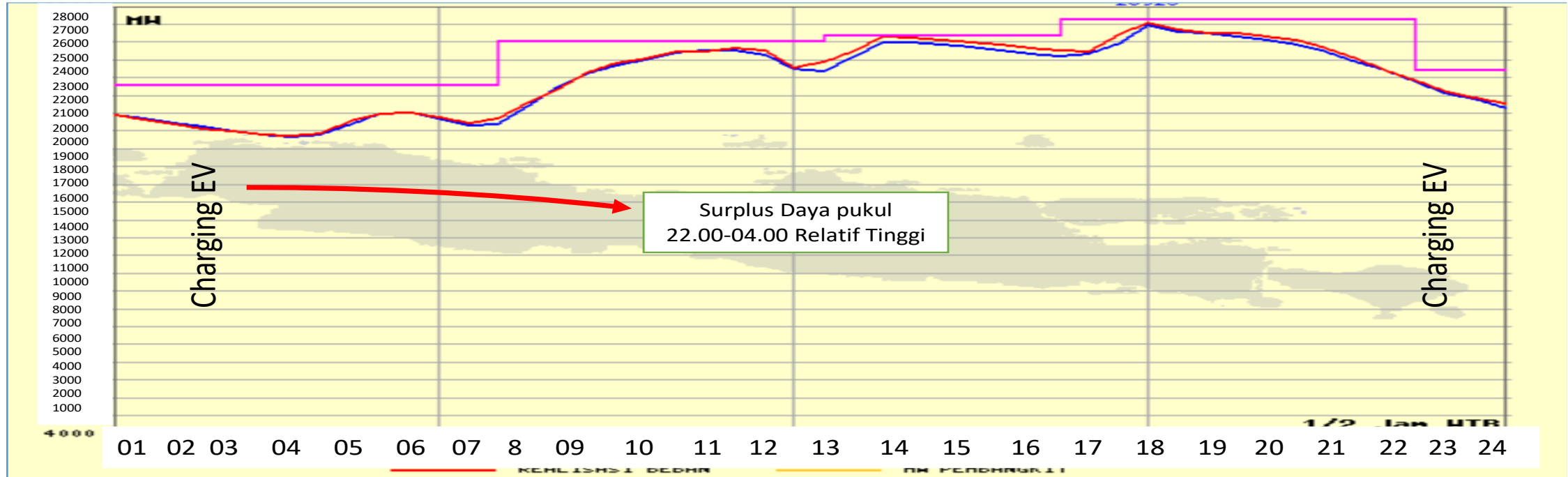
PENGATURAN TARIF TENAGA LISTRIK ...(1)

Tarif Tenaga Listrik untuk pengisian ulang KBL Berbasis Baterai sesuai dengan tarif tenaga listrik PT PLN (Persero):

1. TTL untuk Instalasi Listrik Privat angkutan umum, SPBKLU dan SPKLU menggunakan **Tarif Curah**;
2. TTL untuk pengisian KBL BB di SPKLU menggunakan **Tarif Layanan Khusus**;
3. Biaya sewa baterai di SPBKLU sudah termasuk biaya isi ulang dan biaya investasi SPBKLU.



PENGATURAN TARIF TENAGA LISTRIK ... (2)



1. SPBKLU, SPKLU, dan Instalasi Listrik Privat untuk pengisian ulang KBL Berbasis Baterai yang mengajukan penyambungan baru atau perubahan daya **diberikan keringanan:**
 - a. Biaya Penyambungan (BP); dan
 - b. Jaminan Langganan.
2. Badan Usaha SPKLU dibebaskan dari kewajiban Rekening Minimum selama 2 (dua) tahun pertama operasi.
3. Diskon tarif tenaga listrik pada Pukul 22:00 sd 04:00.

PENGATURAN TARIF TENAGA LISTRIK ...(3)

No	Subjek	Tarif Tenaga Listrik
1	SPKLU milik PLN	KBL BB: Layanan Khusus, N max 1,5
2	SPKLU milik Pemegang IUPTL terintegrasi/usaha penjualan	KBL BB: Layanan Khusus, N max 1,5
		Dari PLN: Curah dengan $Q = 0,8 \text{ s.d } 2$
3	SPKLU milik badan usaha Kerjasama dengan PLN (IUPTL nya masih PLN)	KBL BB: Layanan Khusus, N max 1,5
		Dari PLN: Curah dengan $Q = 0,8 \text{ s.d } 2$
4	Instalasi Privat biasa	Dari PLN: Sesuai golongan tarif
5.	Instalasi Privat untuk kepentingan publik (Taksi, Damri, Transjakarta)	Dari PLN: Curah dengan $Q = 0,8 \text{ s.d } 2$
6.	Badan Usaha SPBKLU	Dari PLN: Curah dengan $Q = 0,8 \text{ s.d } 2$

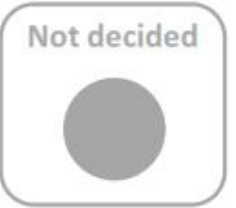
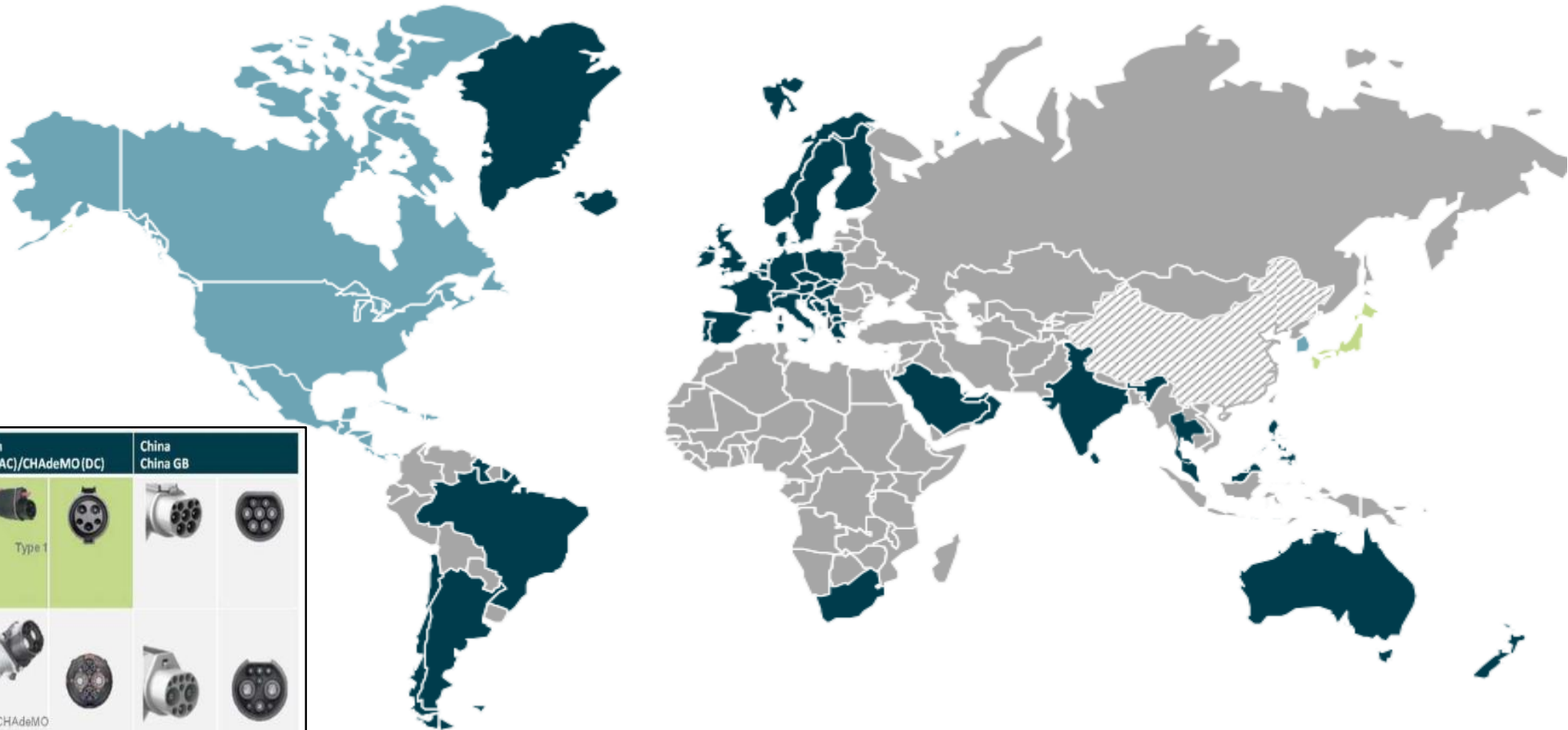
TIPE PENGISIAN KBL BB

Deskripsi	Level 1 (Pengisian Lambat/ <i>Slow Charging</i>)	Level 2 (Pengisian Menengah/ <i>Medium Charging</i>)	Level 3 (Pengisian Cepat/ <i>Fast Charging</i>)	Level 4 (Pengisian Sangat Cepat/ <i>Ultra Charging</i>)
Lokasi	Instalasi Khusus (Rumah)	Instalasi Khusus (Kantor)	SPKLU (Stasiun Pengisian)	SPKLU (Stasiun Pengisian)
Arus Keluaran Maksimum (A)	16 AC	63 AC	100 AC/250 DC	300 AC/500DC
Daya Keluaran (kW)	$\leq 3,7 \text{ kW}$	$\leq 22 \text{ kW}$	$\leq 50 \text{ kW}$	$\leq 150 \text{ kW}$
Jenis Konektor Plug-in	Tipe 1 dan 2 (IEC 62196-2)	Tipe 2 (IEC 62196-2)	Tipe Pengisian Gabungan (<i>Combined Charging Type</i>) CSS dan Chademo (IEC 62196-3)	Tipe Pengisian Gabungan (<i>Combined Charging Type</i>) CCS2 dan Chademo (IEC 62196-4)
Waktu Pengisian	8 jam	4 jam	30 menit	15 menit

Sumber: PT PLN (Persero)



SEBARAN STANDAR CHARGING SYSTEM



Sumber: InsideEVs

	Europe CCS (AC & DC)	USA CCS (AC & DC)	Japan CCS (AC)/CHAdeMO (DC)	China China GB
AC	 Type 2	 Type 1	 Type 1	
DC	 Combo 2	 Combo 1	 CHAdeMO	

Differences in standards

- Geometry of vehicle connectors and vehicle inlets
- Single System approach vs. separated systems for AC and DC
- Communication protocol between vehicle and charging station
- Electrical characteristics (P, V, I)
- System Architecture
- Overall system costs



TIPE *PLUG SOCKET-OUTLETS* SPKLU ...(1)

TYPE	RAPID CHAdeMO or CCS	Type 2 - FAST T2	Type 1 - STANDARD T1	Type 1 - PORTABLE T1
Power Supply				
Rate of Charge	300 km / hr	25 - 150 km / hr	25 – 50 km / hr	12 km / hr
Max Rate of Charge	50 kW / 3 Phase 80 amps	22 kW / 3 Phase 32 amps	10 kW / 40 amps	1.5 kW / 8 amps
\$ / hr @ 20 c/kWh	Billed at 25 c/kWh + 25 c/min	\$0.70 - \$4.20 / hr	\$0.70 - \$1.40 / hr	\$0.30/ hr
Location	Public	Public Commercial Private	Private	Private
Lead Included	●		●	●
Weather Resistent	●	●	●	●
Electrician Required	●	●	●	



TIPE PLUG SOCKET-OUTLETS SPKLU ...(2)

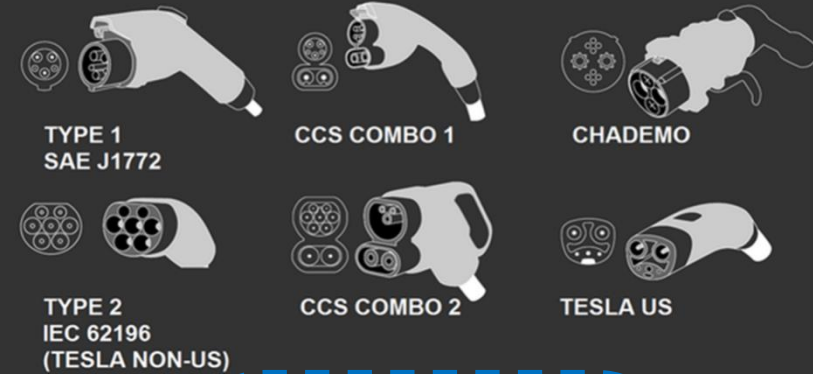
Telah dilaksanakan tiga kali rapat dengan para stakeholders untuk membahas tipe *plug socket-outlets* SPKLU di Ditjen Ketenagalistrikan ESDM:

1. Rapat tanggal 9 Agustus 2019;
2. Rapat tanggal 24 Februari 2020; dan
3. Rapat tanggal 30 April 2020

Usulan tipe *plug socket-outlets* SPKLU yang akan diusulkan dalam Rancangan Permen:

- A. Type 2 AC Charging.
- B. DC Charging CHAdeMO.
- C. DC Charging Combo Type CCS2.

Common Connector Types:



Slow (AC)	Fast (DC)	Combo (slow AC and fast DC)
Type 1 ("J1772") (Japan / US) Nissan Leaf and eNV200 Mitsubishi iMiev and Outlander Holden Volt Audi A3 e-tron BMW i3, BMW plug-in hybrids	CHAdeMO (Japan / US) Nissan Leaf and eNV200 Mitsubishi iMiev and some Outlander BMW i3 imported from Japan	Type 1 CCS (Japan / US) BMW i3 bought in NZ
Type 2 ("Mennekes") (Europe) Renault Zoe, Kangoo Tesla (see note right on Supercharger) Can be used as a "wall" socket, too.	Tesla Supercharger (Japan/US) Unlikely to be found on a Tesla in NZ. Tesla bought in Australia and Europe can fast charge using Type 2 (without CCS) due to a special use of the connector.	Type 2 CCS (Europe) BMW and VW vehicles bought in UK (Not yet common in NZ)

LINGKUP TEKNIS FASILITAS PENGISIAN KBL BERBASIS BATERAI



: Sertifikasi Laik Operasi (SLO)



: Sertifikat Produk / SPPT SNI / Tanda S

AC Charging

AC Charging
DC Charging

SISTEM INSTALASI

SUPPLY
SYSTEM

PRODUK

SISTEM INSTALASI

SUPPLY
SYSTEM

PRODUK

On-board
Charger

•BMS
•Li-ion
battery

Charging
Station

HOME / PRIVATE

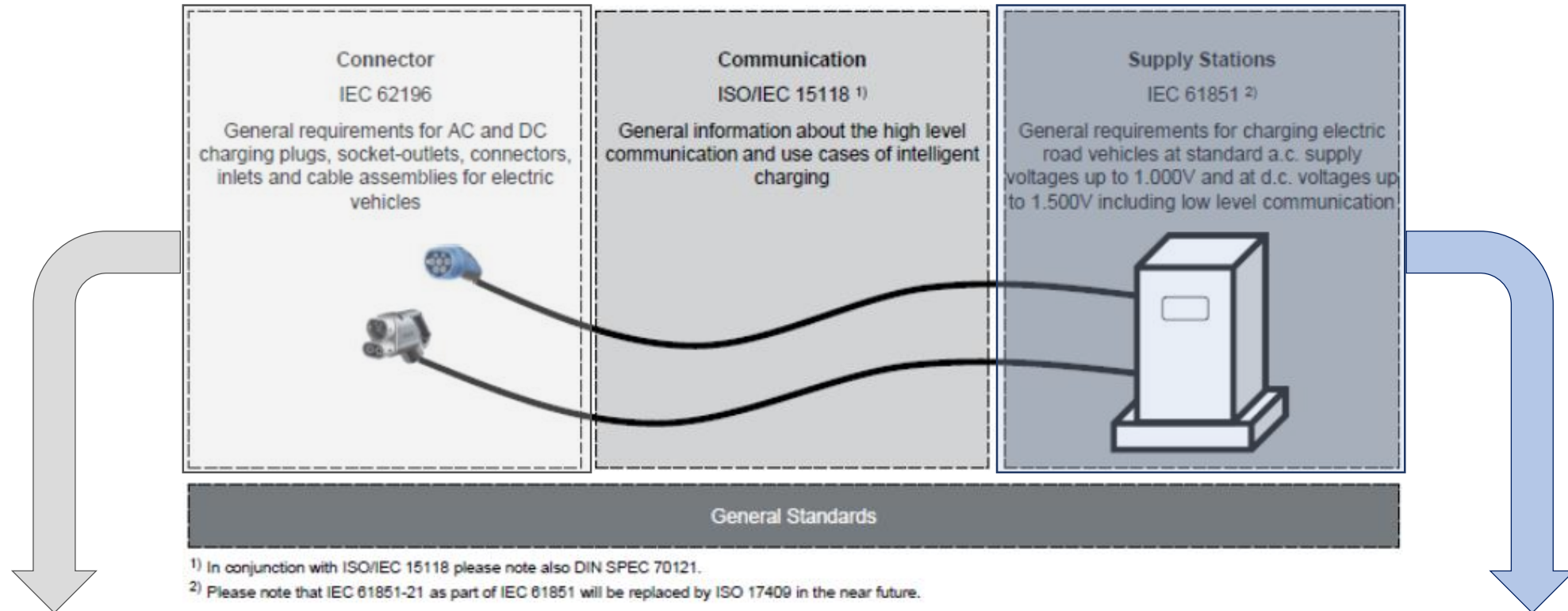
PUBLIC



STANDARISASI *CHARGING STATION* (SPKLU)

Kategori		Deskripsi	Standar SNI/ISO/IEC	
			Mobil	Sepeda Motor / Moped
Infrastruktur	Sistem Charging	Sistem charging konduktif	SNI IEC 61851-1:2017 (Ditetapkan oleh BSN tahun 2019)	IEC 61851-3 (series) (dalam pengembangan)
			SNI IEC 61851-23:2014 (Ditetapkan oleh BSN tahun 2019)	
			SNI IEC 61851-24:2014 (Ditetapkan oleh BSN tahun 2019)	
		Persyaratan keselamatan untuk charger baterai rumah tangga	SNI IEC 60335-2-29:2012	
		Wireless power transfer	IEC 61980-1	
			IEC 61980-2	
			IEC 61980-3	
			ISO 19363	
		Persyaratan keselamatan koneksi ke Power supply eksternal	ISO 17409	ISO 18246
		EMC (On-board)	SNI IEC 61851-21-1:2017 (Ditetapkan oleh BSN tahun 2019)	
		EMC (Off-board)	IEC 61851-21-2	
		Sistem Battery Swap	IEC 62840-1	IEC TS 61851-3-3 (dalam pengembangan)
			IEC 62840-2	
		In-cable control	IEC 62752	
		Kabel Charging	SNI IEC 62893-1:2017 (Ditetapkan oleh BSN tahun 2019)	
	SNI IEC 62893-2:2017 (Ditetapkan oleh BSN tahun 2019)			
	SNI IEC 62893-3:2017 (Ditetapkan oleh BSN tahun 2019)			
	Konektor Charging	Konektor Charging	SNI IEC 62196-1:2014 (Ditetapkan oleh BSN tahun 2019)	IEC TS 62196-4
			SNI IEC 62196-2:2016 (Ditetapkan oleh BSN tahun 2019)	
			SNI IEC 62196-3:2014 (Ditetapkan oleh BSN Tahun 2019)	
	Antarmuka Komunikasi	Identifikasi	IEC 62831 (dalam pengembangan)	
		Kendaraan ke Jaringan	ISO 15118 (bagian 1 s.d 8)	
		Layanan Roaming	IEC 63119-1:2019	

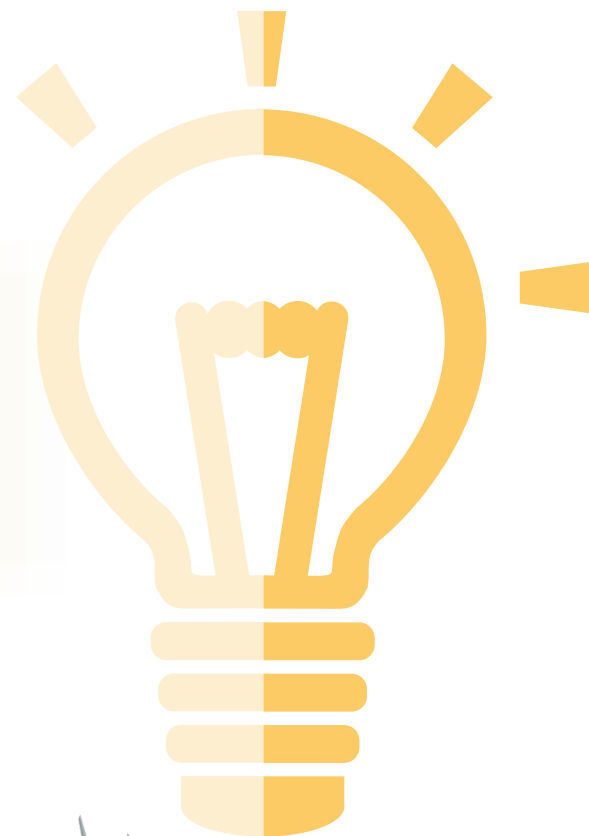
STANDARD UMUM PADA *CHARGING STATION*



- **SNI IEC 62196-1:2014** Steker, stopkontak, konektor kendaraan dan inlet kendaraan – Pengisian konduktif kendaraan listrik Bagian 1: Persyaratan umum.
- **SNI IEC 62196-2:2016** Steker, stopkontak, konektor kendaraan dan inlet kendaraan – Pengisian konduktif kendaraan listrik – Bagian 2: Kompatibilitas dimensi dan persyaratan kemampusalingtukaran untuk pin a.b dan lengkapan tabung kontak.
- **SNI IEC 62196-3:2014** Steker, stopkontak, konektor kendaraan dan inlet kendaraan – Pengisian konduktif kendaraan listrik - Bagian 3: Kompatibilitas dimensi dan persyaratan kemampusalingtukaran untuk pin a.s. dan a.b./a.s. dan kopler tabung-kontak kendaraan.

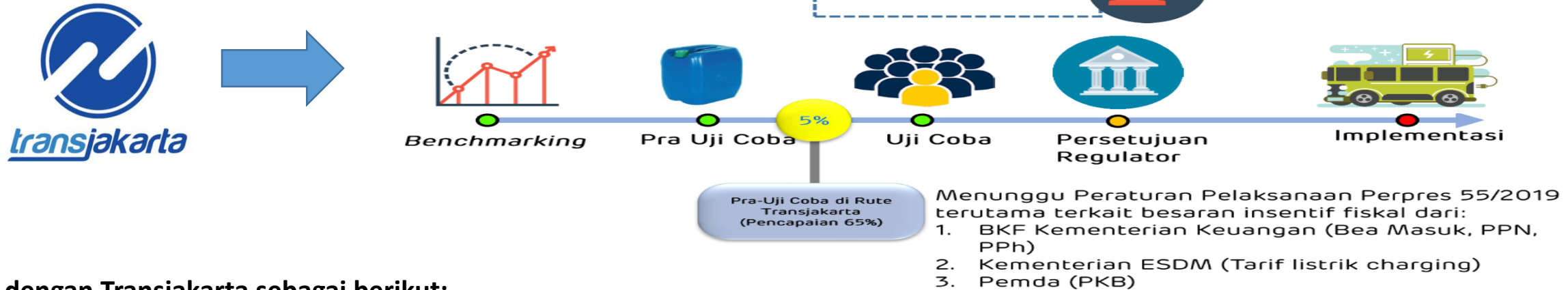
- **SNI IEC 61851-1: 2017** Sistem pengisian konduktif kendaraan listrik – Bagian 1: Persyaratan umum.
- **SNI IEC 61851-21-1: 2017** Sistem pengisian konduktif kendaraan listrik - Bagian 21-1: Persyaratan EMC pengisi di dalam kendaraan listrik untuk hubungan konduktif ke suplai a.b./a.s.
- **SNI IEC 61851-23: 2014** Sistem pengisian konduktif kendaraan listrik – Bagian 23: Stasiun pengisian kendaraan listrik a.s.
- **SNI IEC 61851-24:2014** Sistem pengisian konduktif kendaraan listrik – Bagian 24: Komunikasi digital antara stasiun pengisian kendaraan listrik a.s. dan kendaraan listrik untuk kendali pengisian a.s.

TERIMA KASIH



HASIL RAPAT PEMBAHASAN DENGAN TRANSJAKARTA DAN ADB TERKAIT BUS LISTRIK

Roadmap Implementasi Bus Listrik Transjakarta



Hasil rapat dengan Transjakarta sebagai berikut:

- PT Transjakarta berencana membangun *charging station* khusus bus listrik sebanyak 15 unit dengan total daya sebesar 2.160 kW ditahun 2020, dan saat ini sedang dilakukan pengadaan bus listrik dengan target sebanyak 100 unit ditahun 2020 dan akan bertambah sampai total menjadi 11.511 unit ditahun 2025;
- PT Transjakarta mengharapkan dukungan dari Kementerian ESDM seperti pembebasan dari Biaya Penyambungan (BP) dan Uang Jaminan Langganan (UJL) serta penerapan tarif listrik sebesar Rp. 700/kWh tanpa ada pembatasan waktu;
- PT Transjakarta akan memberikan hasil kajian pengembangan *charging station* bus listrik Transjakarta kepada Ditjen Ketenagalistrikan, hasil kajian ini juga diperlukan oleh PT PLN untuk perencanaan dukungan pengembangan kendaraan listrik

Hasil rapat dengan Asian Development Bank (ADB) sebagai berikut:

- ADB sedang mengerjakan *Sustainable and Inclusive Energy Program* dengan target => meningkatkan penggunaan KBL di Indonesia. Salah satu programnya ialah *Electricity Tariff For E-Buss* dengan objek kajian ialah Bus Damri dan Bus Transjakarta. Untuk bus Damri, 3 (tiga) rute bus bandara dipilih dalam kajian ini;
- Tema kajian tersebut adalah konsumsi listrik harian dan tahunan per rute berdasarkan jenis *charging station* dan jumlah *charging station*. Hasil kajian bahwa dibutuhkan intensif dari Pemerintah untuk pengembangan *Electric Bus* ini seperti: tarif khusus bus listrik, pembebasan pajak untuk impor peralatan *charging station* dan standardisasi teknis *charging station* yang akan digunakan di Indonesia;