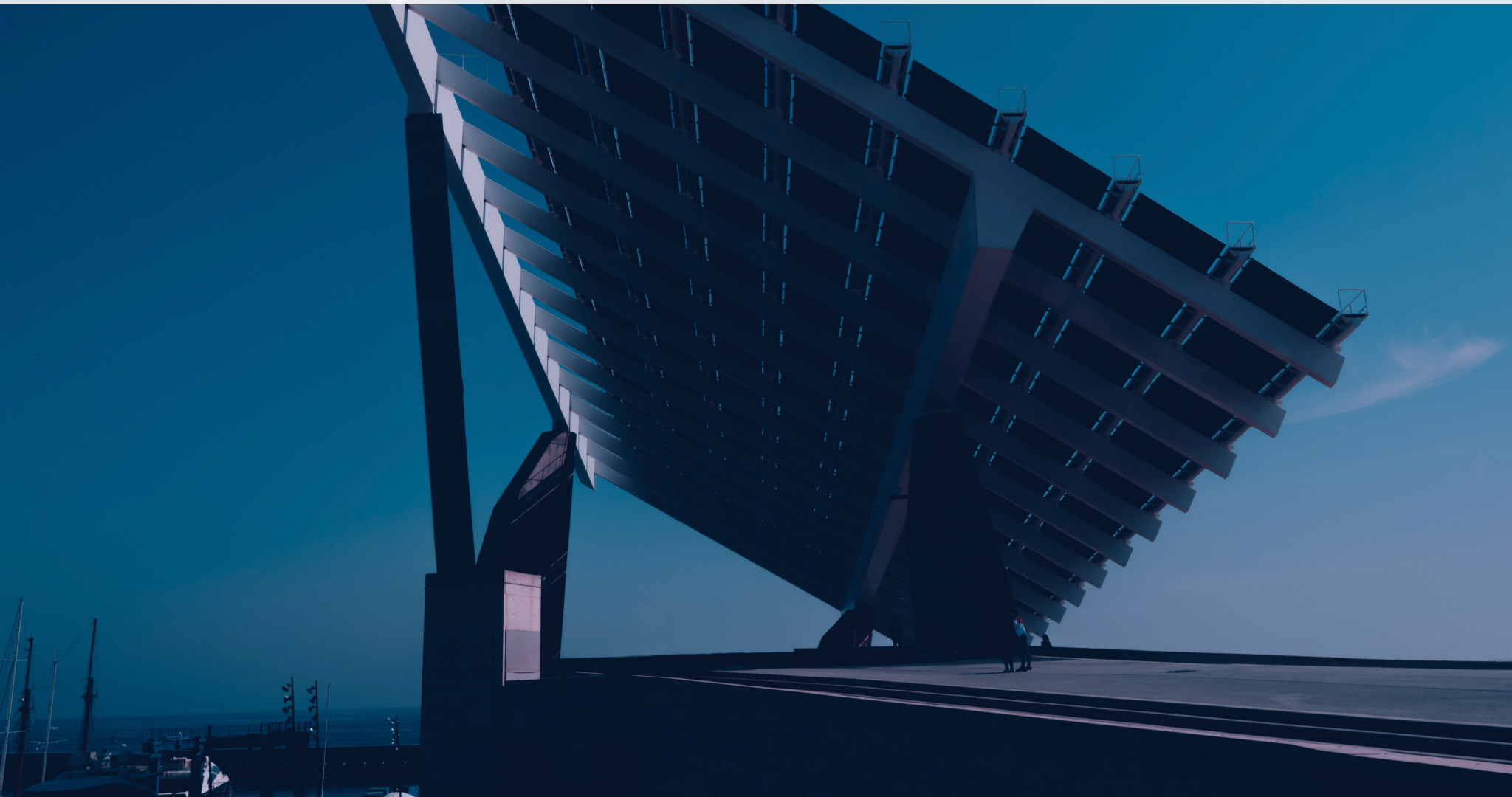


KERTAS POSISI



Akselerasi Pembangunan Listrik Surya Atap di Indonesia



KERTAS POSISI: AKSELERASI PEMBANGUNAN LISTRIK SURYA ATAP DI INDONESIA

IMPRINT

Penulis:

Marlistya Citraningrum (citra@iesr.or.id)

Fabby Tumiwa (fabby@iesr.or.id)

Tata Letak:

Marlistya Citraningrum

Produksi:

Institute for Essential Services Reform (IESR)

Jalan Tebet Barat Dalam VIII No. 20B

Jakarta Selatan 12810, Indonesia

T. +6221-22323069

F. +6221-8317073

www.iesr.or.id

iesr@iesr.or.id

Cetakan pertama, Agustus 2018

Cetakan kedua, November 2018

Cetakan ketiga, Maret 2019



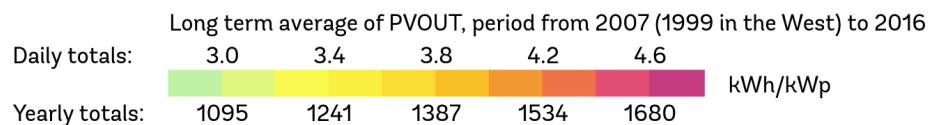
Indonesia memiliki potensi energi surya yang besar.

Potensi teknis pembangkitan listrik dari energi surya di Indonesia mencapai 559 GW*. Potensi teknis ini dihitung dengan teknologi PV berefisiensi 15%.

Menurut peta potensi energi surya Indonesia dari Bank Dunia, beberapa lokasi di Pulau Jawa, misalnya, memiliki potensi energi surya yang dapat menghasilkan listrik hingga 1.534 kWh/tahun untuk setiap 1 kWp terpasang.

SOLAR RESOURCE MAP

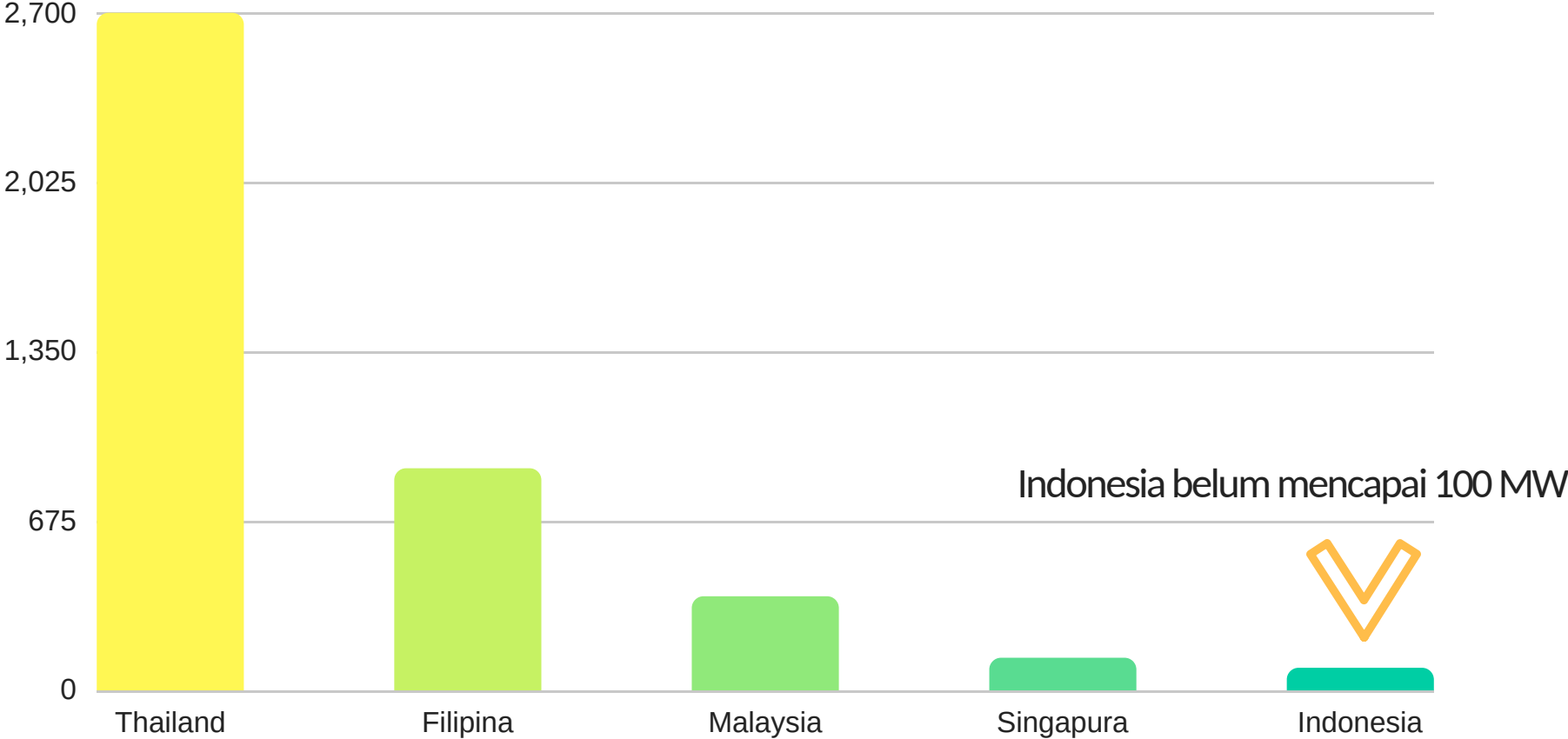
PHOTOVOLTAIC POWER POTENTIAL INDONESIA



*data dari P3TKEBT Kementerian ESDM, 2014

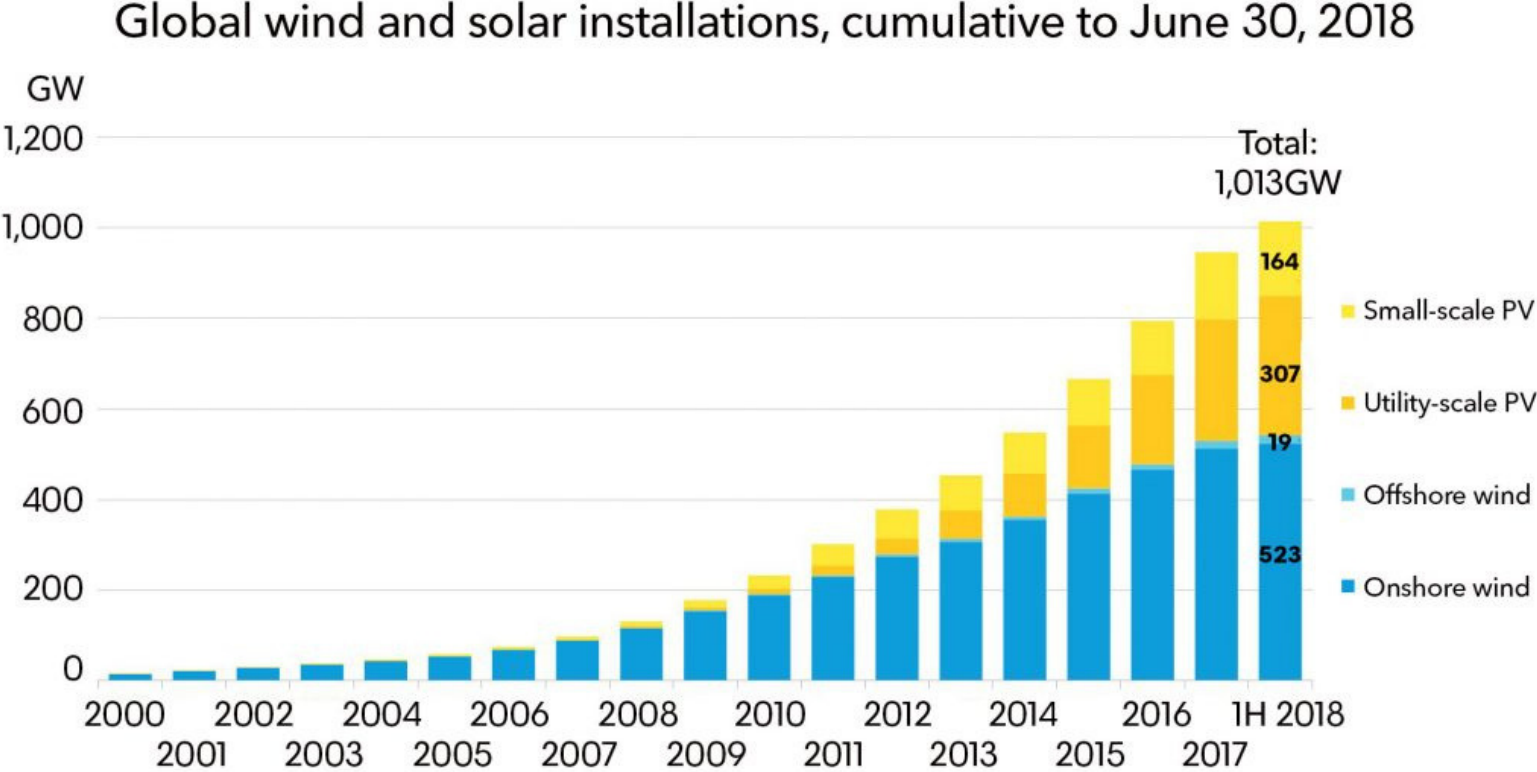
Namun saat ini Indonesia jauh tertinggal dari negara-negara tetangga.

Pada tahun 2017, Thailand sudah mencapai orde gigawatt pemanfaatan energi surya (2,7 GW), Filipina menyusul dengan kapasitas pembangkitan 885 MW. Negara seberang, Malaysia, yang baru mulai serius di tahun 2011, sudah punya 375 MW. Singapura pun tak mau kalah dengan 130 MW.



Padahal, saat ini sektor ketenagalistrikan sedang mengalami transformasi,

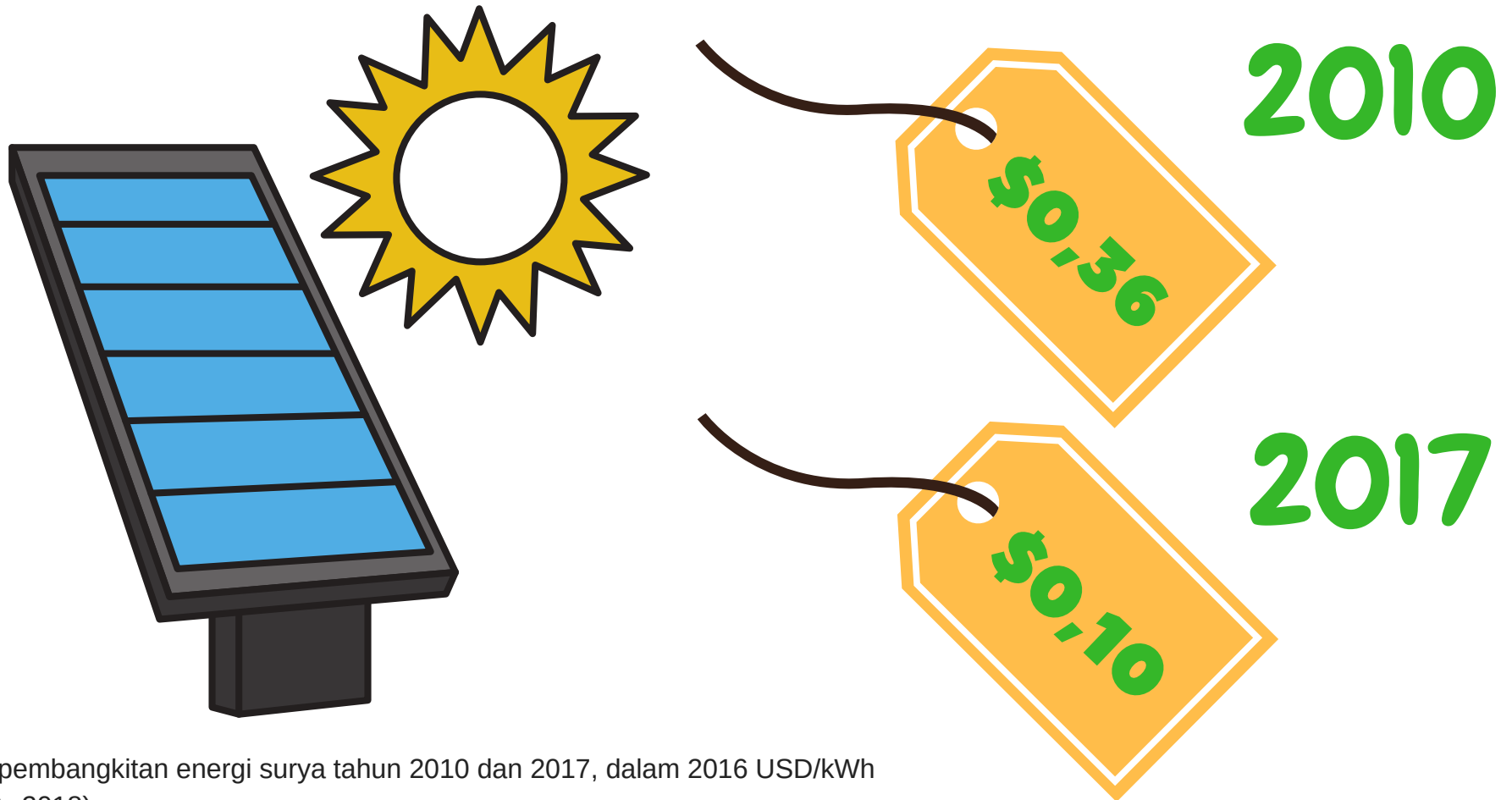
..... yaitu transformasi yang disebut sebagai 4D: *decarbonization, decentralization, digitalization, and decreasing consumption*. Kondisi ini mendorong pesatnya pengembangan energi terbarukan, utamanya energi surya dan angin. Secara global, pembangkitan listrik dari energi surya dan angin sudah mencapai 1.000 GW pada pertengahan 2018.



Source: Bloomberg NEF. Note: 1H 2018 figures for onshore wind are based on a conservative estimate; the true figure will be higher. BNEF typically does not publish mid-year installation numbers.

Biaya pembangkitan listrik dari energi surya sudah menyamai listrik dari energi fosil.

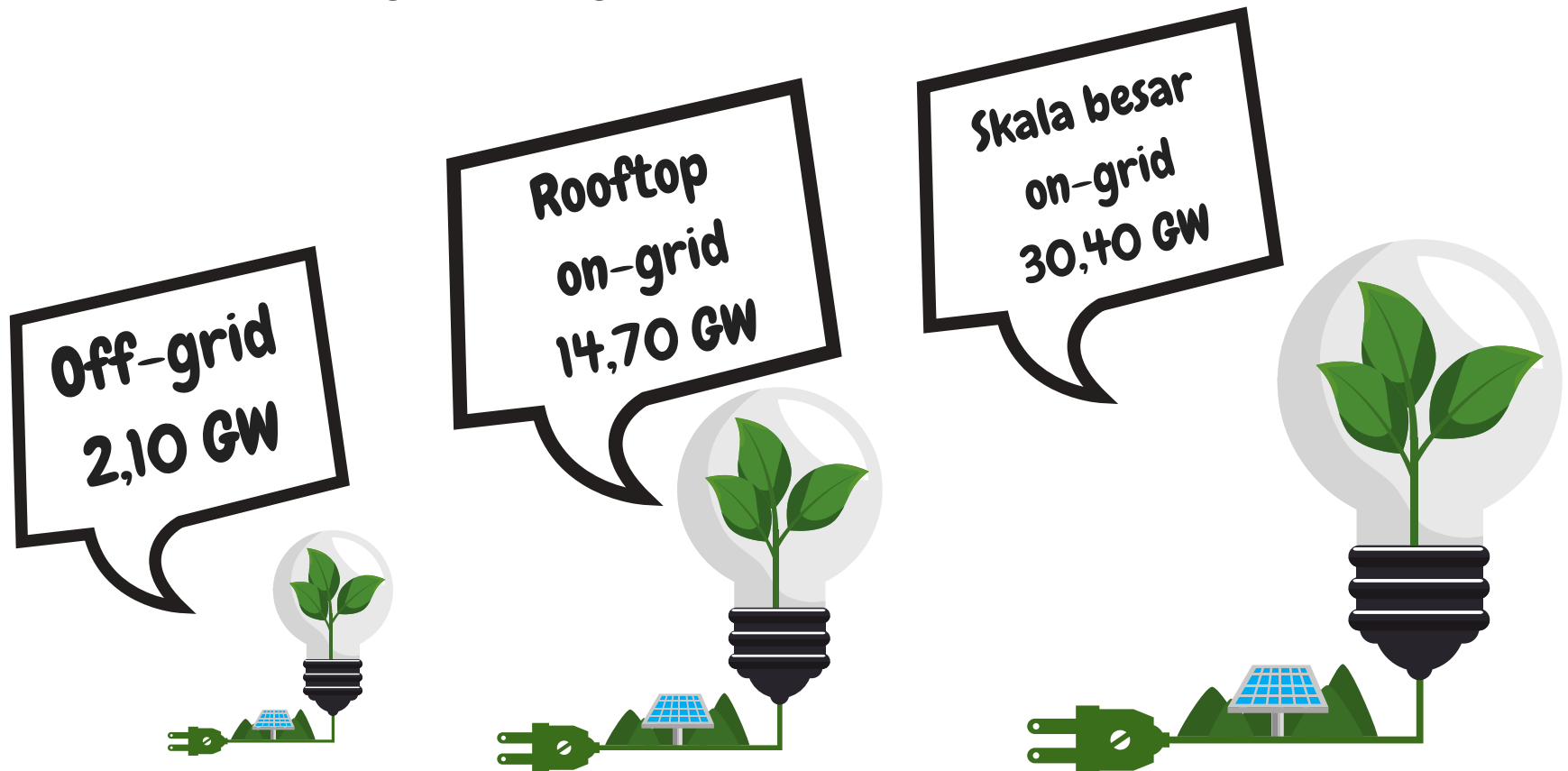
Perkembangan teknologi yang sangat cepat, proses *procurement* yang kompetitif, dan banyaknya pengembang yang aktif di skala global menjadi faktor penting yang mendorong turunnya harga listrik dari energi surya secara cepat.



*biaya pembangkitan energi surya tahun 2010 dan 2017, dalam 2016 USD/kWh (IRENA, 2018)

Indonesia sesungguhnya punya potensi pengembangan listrik surya yang cukup tinggi.

IRENA memperhitungkan Indonesia dapat membangun 3,1 GW pembangkit listrik tenaga surya tiap tahunnya, di mana 1 GW di antaranya berasal dari listrik surya atap (*rooftop solar*). Bila Indonesia mampu mencapai pertumbuhan ini, pada tahun 2030 akan terdapat akumulasi 37 GW pemanfaatan tenaga surya (*on-grid dan off-grid*).



*Potensi instalasi PLTS berdasarkan skenario IRENA (2015-2030)

Menjadi "Prosumer" (Producer - Consumer)

Dengan penggunaan listrik surya atap (*rooftop solar*), rumah atau bangunan akan menjadi pembangkit listrik yang terdistribusi sehingga mengurangi beban PLN untuk membangun pembangkit baru dan menghemat penggunaan bahan bakar pembangkit PLN di siang hari.

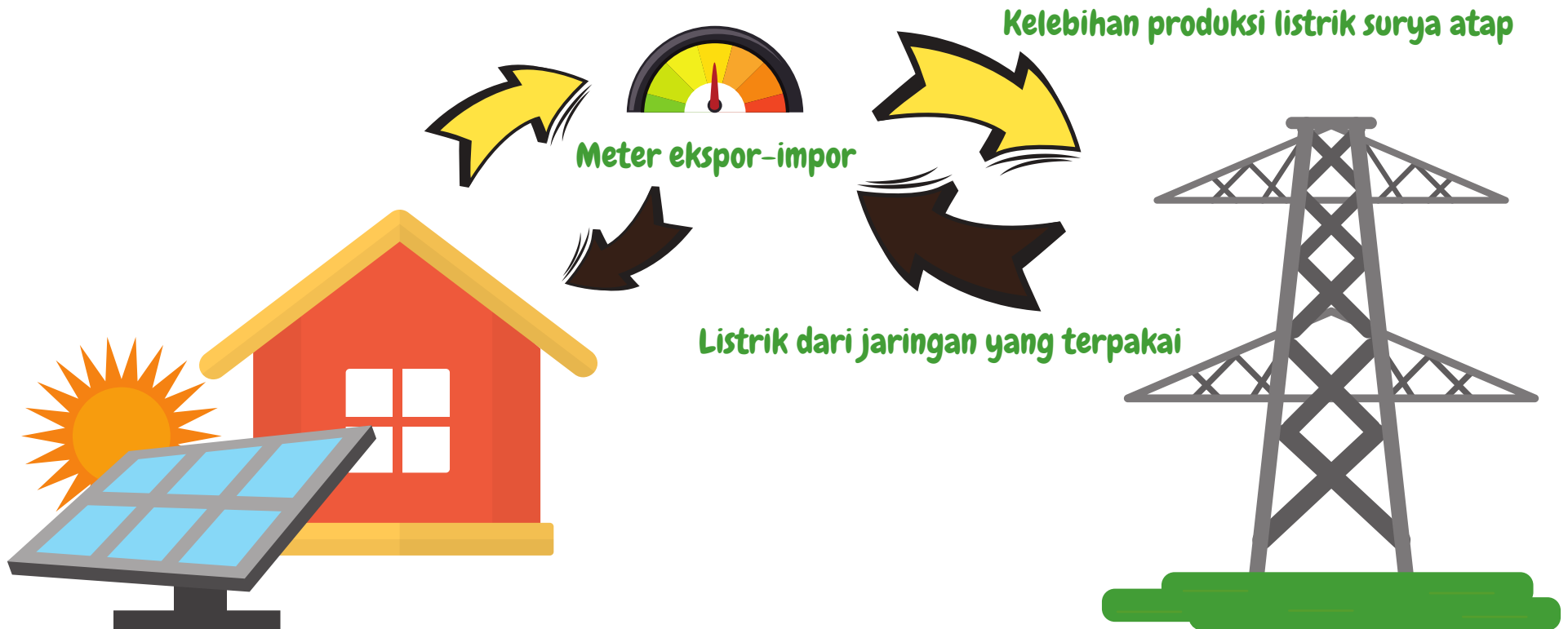
Bagi konsumen, memproduksi listrik sendiri berarti mengurangi penggunaan listrik dari energi fosil yang menyebabkan emisi gas rumah kaca. Secara ekonomi, penggunaan listrik surya atap juga berdampak pada pengurangan biaya tagihan listrik.



*instalasi listrik surya atap di sebuah rumah di kawasan Depok, Jawa Barat

Pengguna listrik surya atap dapat melakukan ekspor dan impor tenaga listrik dengan PLN.

Hal ini tertuang dalam Peraturan Direksi PLN No. 0733.K/DIR/2013 tentang Pemanfaatan Energi Listrik dari Fotovoltaik oleh Pelanggan PLN, yang menerapkan skema *net-metering*. Pengguna listrik surya atap dapat mengurangi konsumsi listrik PLN dengan listrik dari panel surya yang ditransaksikan dengan PLN melalui meter *exim*. Pengurangan tagihan listrik ini dapat digunakan untuk memperpendek masa pengembalian (*payback period*) investasi instalasi listrik surya atap mereka.



Peraturan Direksi PLN No. 0733.K/DIR/2013

- 1 Pengguna dapat mengoperasikan listrik surya atap secara paralel dengan sistem PLN
- 2 Pengguna dapat mengirimkan kelebihan kWh listrik dari listrik surya atap ke jaringan PLN
- 3 PLN memasang meter *exim* untuk pengguna listrik surya atap tersambung jaringan
- 4 Listrik surya atap yang dikirim ke PLN akan di-*offset* dengan listrik yang dikirim dari PLN
- 5 Kelebihan listrik surya atap yang dikirim akan menjadi deposit kWh bulan berikutnya
- 6 Berlaku rekening minimum sesuai daya pelanggan

Perhitungan ekspor impor tenaga listrik saat ini:



1 kWh produksi listrik surya atap

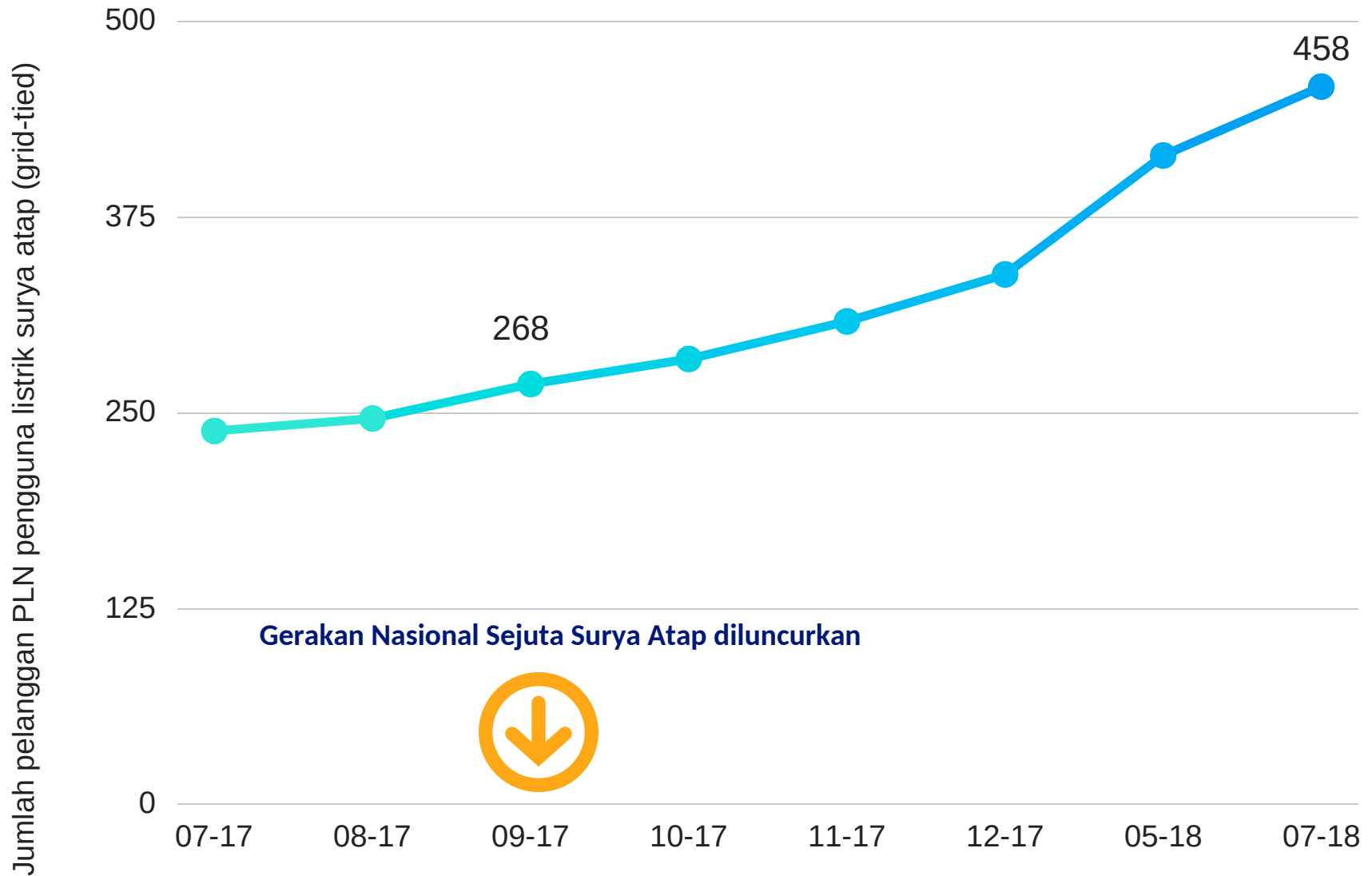


1 kWh listrik jaringan PLN yang dipakai

Listrik surya atap di Indonesia saat ini belum berkembang.

- 1 Permintaan masih rendah (< 20 MW/tahun)
- 2 Belum ada regulasi pemerintah yang secara khusus mendorong listrik surya atap
- 3 Hambatan interkoneksi ke jaringan PLN
- 4 Tingginya investasi awal pemasangan

Pertumbuhan pengguna listrik surya atap (tersambung jaringan/grid-tied)

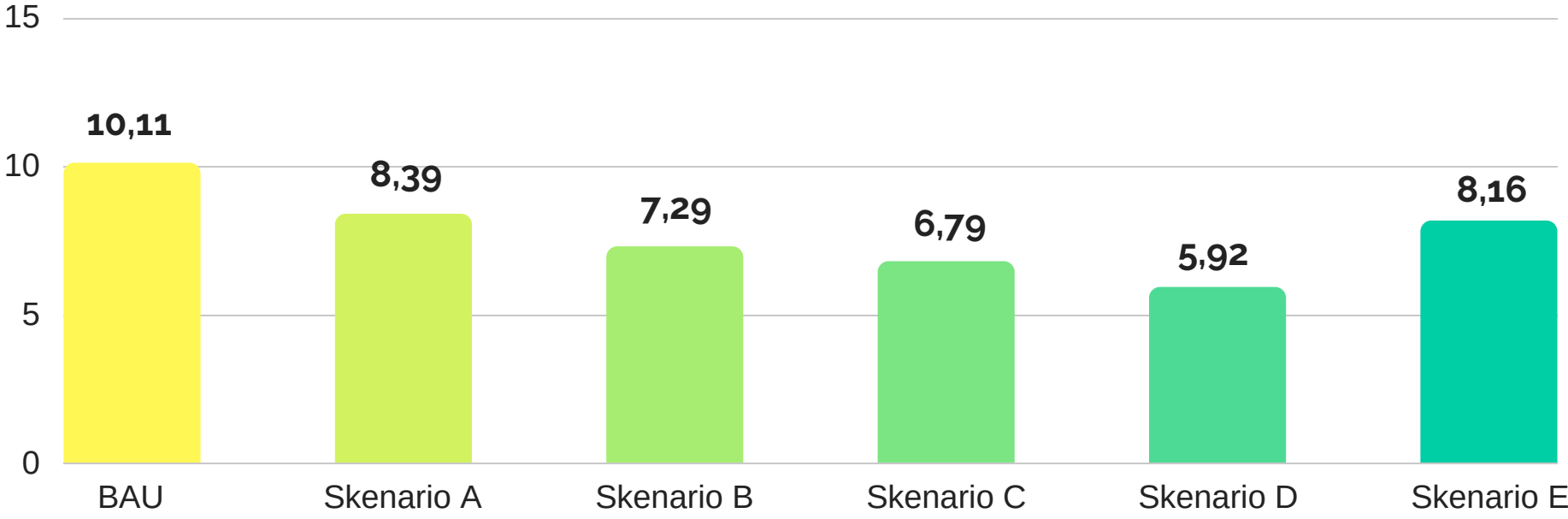


Kementerian ESDM berencana mengeluarkan permen khusus listrik surya atap dalam waktu dekat.

- 1 Nominal transaksi *net-metering* menggunakan faktor konversi berdasar TDL dan BPP (< 1: 1)
- 2 Ada batasan pelanggan dan batasan kapasitas (maksimum 90% dari daya listrik terpasang)
- 3 Pelanggan harus mengajukan permohonan pemasangan (bukan pengajuan meter *exim*)
- 4 Adanya ketentuan SLO oleh Lembaga Inspeksi Teknis

Insentif fiskal dan finansial dapat memperbaiki keekonomian* dan minat investasi listrik surya atap.

Tahun pengembalian investasi

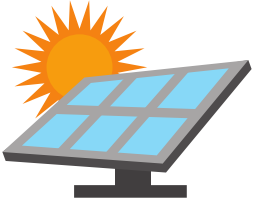


- BAU: *business as usual*
- Skenario A: *capital discount 15%*
- Skenario B: *capital discount 25%*
- Skenario C: *capital discount 15% + PBB discount for 10 years*
- Skenario D: *capital discount 25% + PBB discount for 10 years*
- Skenario E: *PBB discount 10 years*

*hasil simulasi tingkat pengembalian investasi dengan ragam skenario insentif, IESR, 2018

Pandangan dan rekomendasi IESR:

PERCEPATAN PEMBANGUNAN LISTRIK SURYA ATAP



Semangat PerMen ini adalah percepatan pembangunan listrik surya atap di Indonesia guna mencapai target RUEN (6,5 GW kapasitas tenaga surya pada tahun 2025). Gerakan Nasional Sejuta Surya Atap mencanangkan 1 GW listrik surya atap pada 2020.



KEPEMILIKAN BANGUNAN

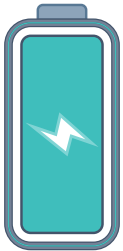
Bangunan di mana instalasi listrik surya atap terpasang TIDAK HARUS dimiliki oleh konsumen PLN; namun juga bangunan yang sifatnya DIKUASAI (misalnya sewa).



TANPA PEMBATAAN KATEGORI KONSUMEN

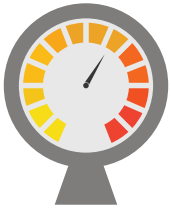
Seluruh pelanggan PLN baik rumah tangga, bisnis, sosial, dan industri berhak memasang instalasi listrik surya atap.

Pandangan dan rekomendasi IESR:



TANPA PEMBATAAN DAYA TERPASANG MODUL SURYA

Pembatasan daya listrik surya atap (90% dari daya terpasang) tidak perlu dilakukan dalam semangat akselerasi pengembangan tenaga surya. Secara teknis, pembatasan tidak perlu dilakukan karena daya dibatasi oleh inverter dan sistem PLN memiliki MCB sebagai pengaman.



TARIF TRANSAKSI YANG SAMA DENGAN TARIF TENAGA LISTRIK

Transaksi kredit listrik dengan PLN dinilai 1:1 sesuai Tarif Tenaga Listrik (kredit ekspor listrik ke PLN setara dengan impor listrik dari jaringan PLN).



PENGGUNAAN SKEMA NET-METERING DAN PERHITUNGAN PERIODE TRANSAKSI SELAMA 1 TAHUN

Transaksi dilakukan dengan skema *net-metering*: perhitungan nilai transaksi berupa selisih dan akumulasi kredit listrik dilakukan setiap bulan. Tabungan kelebihan daya listrik dihapuskan pada akhir tahun setelah memperhitungkan transaksi di bulan Desember pada tahun tersebut.

Pandangan dan rekomendasi IESR:



PEMASANG TIDAK PERLU MENDAPATKAN PERSETUJUAN AWAL DARI PLN

Khususnya untuk pemasangan di bawah 200 kW (kondisi saat ini tidak memerlukan *pre-approval* untuk < 30 kW). Konsumen hanya perlu memberikan informasi pada PLN setelah pemasangan dan permohonan *net-metering*.



KEMUDAHAN PROSEDUR PEMASANGAN UNTUK KAPASITAS DI BAWAH 200 KW

Prosedur pemasangan dengan persyaratan dilakukan oleh Badan Usaha Pembangunan dan Pemasangan diberlakukan untuk kapasitas > 200 kW saja.



KETENTUAN SLO MENGIKUTI KETENTUAN INSTALASI TEGANGAN RENDAH

Sertifikat Laik Operasi untuk kapasitas di bawah 200 kW baiknya mengikuti SLO instalasi listrik dalam rumah (tegangan rendah, sesuai Permen ESDM No. 27/2017).

INSENTIF FISKAL DAN FINANSIAL

Untuk mendorong minat masyarakat, bangunan pemasang listrik surya atap diberikan insentif, misalnya pengurangan PBB dengan besaran tertentu selama 10 tahun. Juga diperlukan pinjaman dengan bunga setara bunga KUR, misalnya untuk instalasi minimal 2 kWp.



1BY20

1 GW ROOFTOP SOLAR INSTALLED BY 2020

#1BY20 (*one by twenty*) adalah inisiatif kampanye IESR untuk mendorong akselerasi pemanfaatan tenaga surya di Indonesia dan secara spesifik untuk pencapaian target Gerakan Nasional Sejuta Surya Atap, yaitu terpasangnya *rooftop solar* dengan kapasitas akumulatif 1 GW pada tahun 2020.

1BY20

1 GW ROOFTOP SOLAR INSTALLED BY 2020

#IndonesiaGoesSolar #IndonesiaSolarRevolution

 @IESR.id

 @IESR

 @iesr.id

 www.iesr.or.id