



IESR

Institute for
Essential Services
Reform



Beyond 100%: Mendorong Penyediaan Akses Energi Berkelanjutan dan Berkualitas di Indonesia

Fabby Tumiwa, Direktur Eksekutif
Diskusi Daring IESR - 28 Juli 2020

Energi adalah **kebutuhan mendasar** manusia.

Akses energi yang universal juga berhubungan dengan **peningkatan kesejahteraan manusia dan kegiatan-kegiatan produktif**, sehingga penyediaan energi sesungguhnya tidak sekadar memasok energi.

Ketersediaan energi haruslah **handal** dan **cukup** secara kualitas dan kuantitas; serta menggunakan teknologi pada harga yang **terjangkau**, dengan memperhatikan penerimaan secara sosial dan **keberlanjutan lingkungan** sehingga berdampak.





Akses energi di Indonesia selama ini diukur dengan - tersambung atau tidak tersambung (**rasio elektrifikasi**) dan **sebaran penggunaan** bahan bakar padat atau non padat untuk memasak.

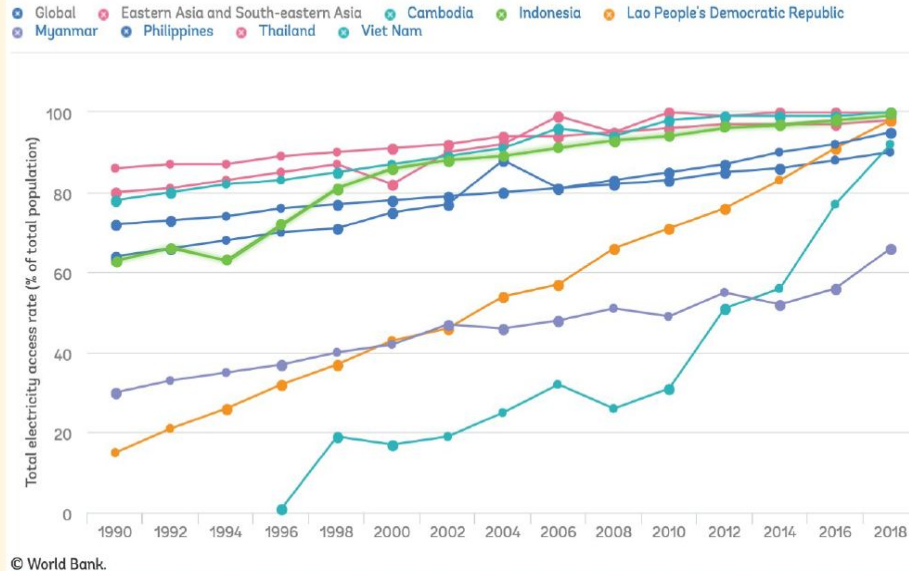
Definisi akses energi perlu menjelaskan apa yang diberikan oleh energi.

Definisi mencakup **kualitas** (*quality*), **kehandalan** (*reliability*), **kecukupan** (*adequacy*), **keterjangkauan** (*affordability*), **penerimaan masyarakat** (*acceptability*), **kelayakan lingkungan** (*environmental soundness*), dan **manfaat sosial-ekonomi berganda** (*multiple socio-economic benefits*).

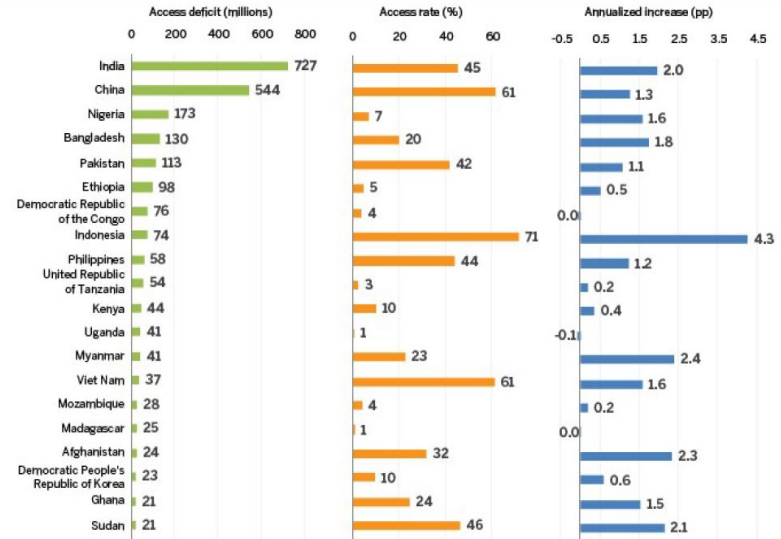
Menurut laporan ***Tracking SDG 7: The Energy Progress Report 2020***, Indonesia mencatatkan perkembangan yang cukup baik dengan beberapa catatan.



Gambar 1. Perbandingan akses listrik Indonesia dan negara-negara Asia Tenggara



Gambar 2. Dua puluh negara dengan jumlah penduduk terbesar tanpa akses bahan bakar dan teknologi bersih untuk memasak



Source: WHO.



Bank Dunia mengembangkan model pengukuran akses energi berdasarkan parameter multi-dimensi, yaitu ***multi-tier framework (MTF)***.

Tier 0	Tier 1	Tier 2
Listrik tidak tersedia sama sekali atau tersedia dalam durasi kurang dari 4 jam per hari (kurang dari 1 jam untuk malam hari). Kebanyakan rumah tangga dalam <i>tier</i> ini menggunakan lilin, lampu minyak tanah, atau senter.	Listrik tersedia selama minimal 4 jam per hari (termasuk minimal 1 jam di malam hari), dan dayanya cukup untuk penerangan dan pengisian daya telepon genggam atau radio. Sumber listrik yang umum digunakan adalah SLS, SHS, jaringan minigrid, atau jaringan terpusat.	Listrik tersedia selama minimal 4 jam per hari (termasuk minimal 2 jam di malam hari), dan dayanya cukup untuk perangkat elektronik berdaya rendah seperti beberapa lampu, televisi, atau kipas angin. Sumber listrik yang umum digunakan adalah baterai penyimpan daya, SHS, minigrid, atau jaringan terpusat.
Tier 3	Tier 4	Tier 5
Listrik tersedia selama minimal 8 jam per hari (minimal 3 jam di malam hari), dan dayanya cukup untuk perangkat elektronik berdaya menengah, misalnya lemari pendingin, pompa air, atau penanak nasi (selama dibutuhkan dalam periode waktu menyala). Sebagai tambahan, konsumsi rumah tangga per tahun berada di kisaran 365 kWh (1 kWh/hari). Sumber listrik umumnya berasal dari SHS, generator, minigrid, atau jaringan terpusat.	Listrik tersedia selama minimal 16 jam per hari (minimal 4 jam di malam hari), dan dayanya cukup untuk perangkat elektronik berdaya tinggi, seperti mesin cuci, setrika, pengeringan rambut, dan <i>microwave</i> (selama dibutuhkan dalam periode waktu menyala). Tidak ada pemadaman yang sering terjadi tanpa pemberitahuan dan pasokan listriknya cukup aman. Koneksi pada jaringan diperoleh secara legal dan tidak ada gangguan terkait tegangan listrik. Sumber listrik umumnya berasal dari minigrid dan jaringan terpusat.	Listrik tersedia selama minimal 23 jam per hari (minimal 4 jam di malam hari), dan dayanya cukup untuk perangkat elektronik berdaya sangat tinggi seperti penyejuk ruangan, penghangat ruangan, <i>vacuum cleaner</i> (selama dibutuhkan dalam periode waktu menyala). Sumber listrik yang paling umum untuk <i>tier</i> ini adalah jaringan terpusat.

Akses energi memasak dinilai dengan parameter **paparan polutan, efisiensi kompor, kenyamanan memasak, keamanan kompor, keterjangkauan harga, dan ketersediaan bahan bakar**.

Fokus utama *tier* rendah terletak pada parameter yang **berhubungan langsung dengan teknologi memasak** seperti paparan polutan, efisiensi kompor, dan keamanan kompor.

Parameter lain yaitu kenyamanan mulai diaplikasikan pada *tier* 2 ke atas, sedangkan keterjangkauan dan ketersediaan bahan bakar tercakup pada *tier* yang lebih tinggi.

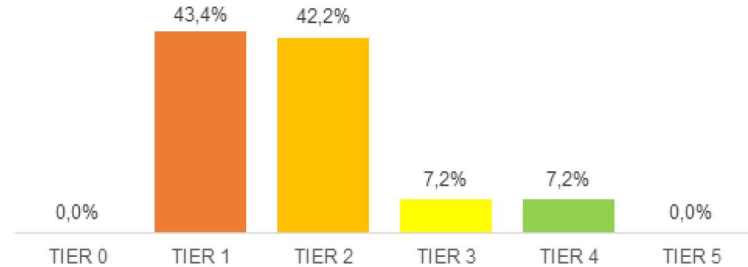
Ketersediaan (*availability*) tidak mencerminkan kualitas atau kapasitas. Listrik tidak tersedia 24 jam, kapasitas terbatas untuk alat elektronik berdaya rendah.

Akses listrik meningkat dan menjangkau daerah-daerah terpencil tetapi tidak semua orang mendapatkan akses listrik dengan kualitas yang sama.

DIAGNOSTIK MTF - NTB



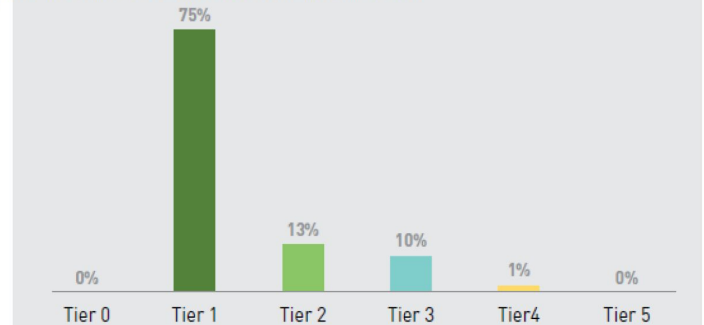
MAYORITAS ADALAH TIER RENDAH



DIAGNOSTIK MTF - NTT

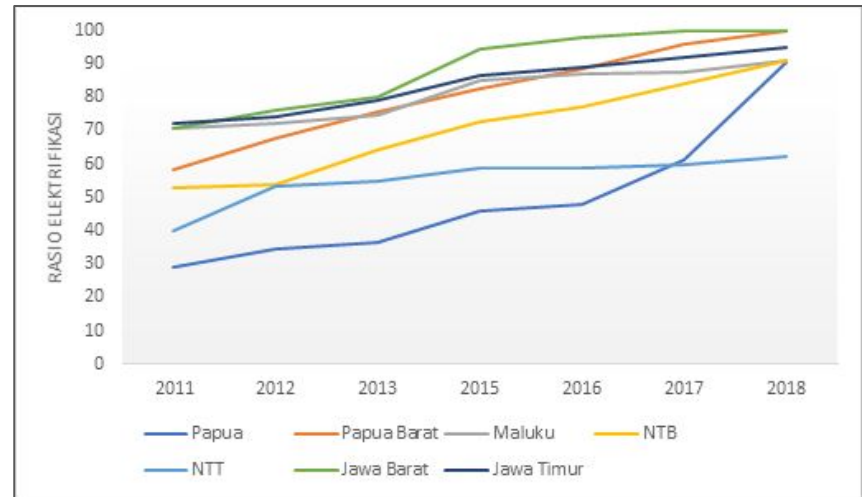
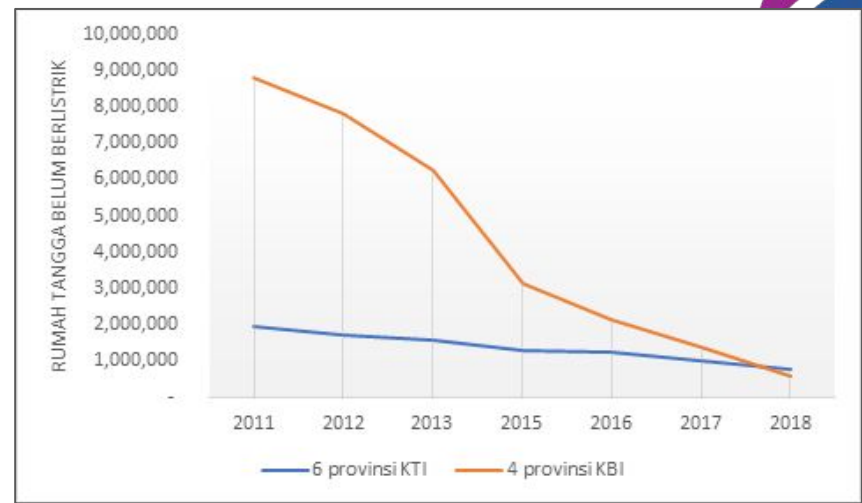


MAYORITAS BERADA DI TIER RENDAH



Akses listrik untuk **kawasan timur Indonesia/KTI** secara historis selalu lebih rendah dibanding kawasan barat Indonesia/KBI.

Dalam 3 tahun terakhir, rasio elektrifikasi di KTI meningkat dengan pesat - salah satunya karena kontribusi **program pra-elektrifikasi**.





Perbedaan kualitas akses mempengaruhi tingkat manfaat dan efektivitas listrik yang diterima.

Paradigma “**energi untuk pembangunan manusia**” perlu menjadi prioritas pemerintah - ***beyond 100% and beyond connections***; dengan perluasan indikator akses listrik selain ketersambungan dan berbasis energi terbarukan.



Instalasi PLTS Atap untuk sekolah dasar di Boafeo, Ende, NTT



Untuk melistriki sisa **~1% rumah tangga** (target elektrifikasi universal pada 2020), terdapat beberapa tantangan:

1. Geografis (dan keekonomian)

Daerah 3T, jauh dari jaringan PLN, penduduk tersebar, permintaan listrik rendah

2. Pembiayaan

Diperlukan investasi besar, *least cost system* belum menjadi dasar rencana PLN, daya tarik investasi swasta rendah

3. Kebijakan dan regulasi

Tidak ada peta jalan nasional yang berbasis *least cost*, Permen ESDM No. 38/2016 belum optimal

4. Institusional

Koordinasi antar lembaga kurang optimal, duplikasi program, kendala perizinan, kendala data dan verifikasi, monev belum berjalan



Penyediaan listrik *off-grid* energi terbarukan dapat menjadi salah satu strategi penyediaan akses listrik universal.

Rekomendasi:

1. Perbaikan perencanaan lides
2. Pembentukan badan khusus
3. Identifikasi sumber pembiayaan, insentif, subsidi, model bisnis inovatif*, dan skema kerja sama (KPBU/swasta/lainnya)

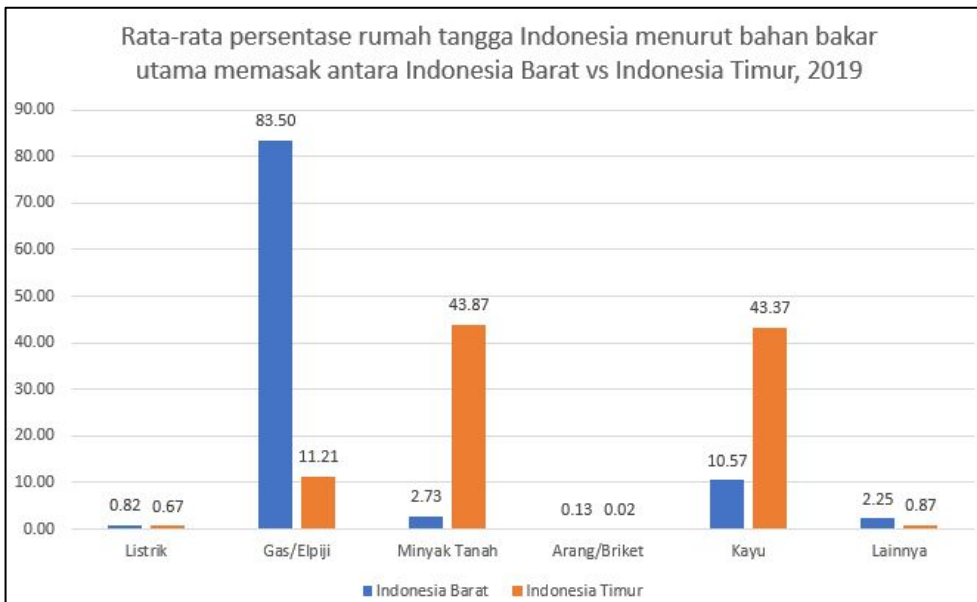
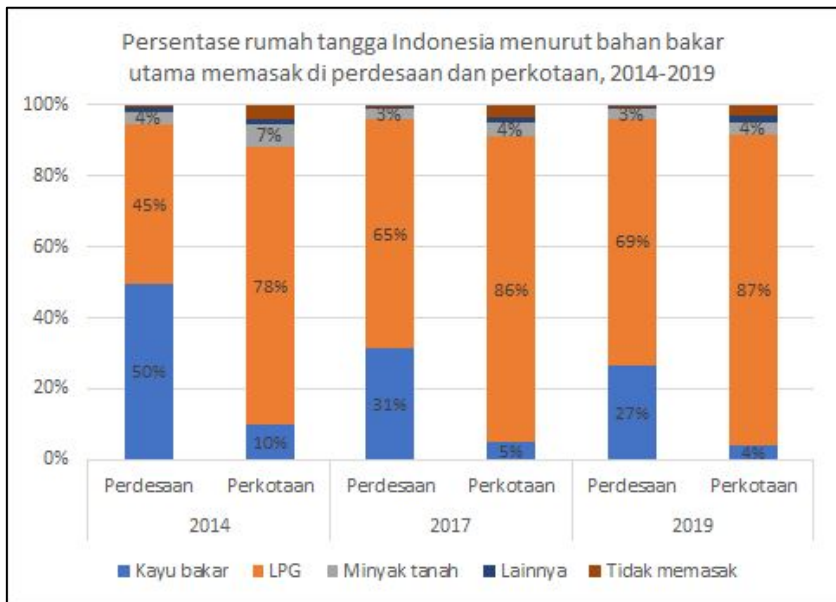


Instalasi PLTS *off-grid minigrid* Akuo Energy di Berau, Kalimantan

*misalnya *anchor-business-community (ABC)* dan *pay-as-you-go (PAYG)*



Dibandingkan dengan negara lain di ASEAN, tingkat akses penduduk Indonesia terhadap bahan bakar bersih memasak cukup tinggi namun di saat yang sama **terdapat ketimpangan akses** antara perkotaan dan perdesaan.



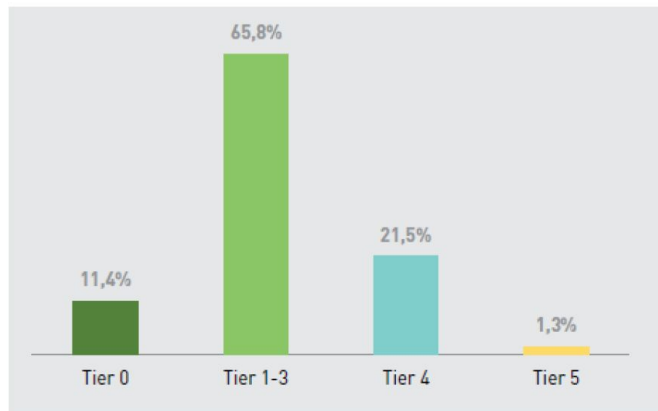


Analisa diagnostik akses bahan bakar bersih untuk memasak di dua provinsi menunjukkan dominan **masih di *tier* rendah.**

DIAGNOSTIK MTF – NTB



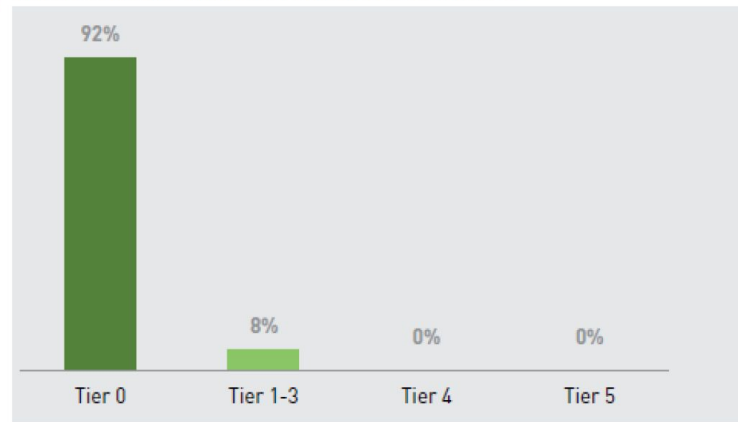
MAYORITAS ADALAH TIER 1 – 3



DIAGNOSTIK MTF – NTT

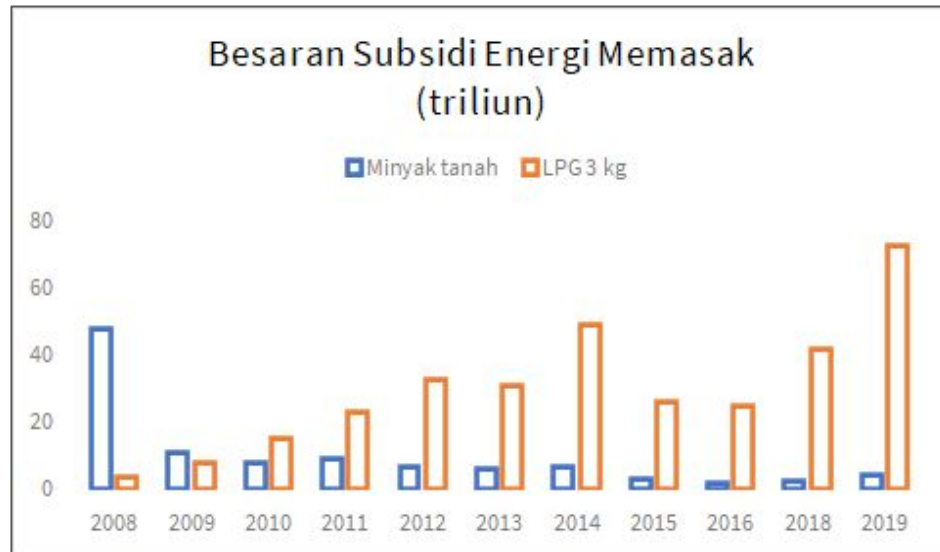


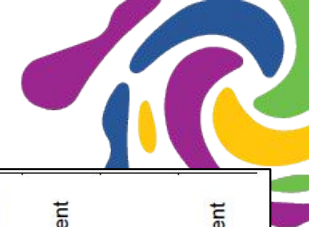
MAYORITAS MASIH BERADA DI TIER 0





Indonesia juga **masih terfokus pada LPG** - yang subsidinya (subsidi tertutup) mulai membebani anggaran negara.





Terdapat kalangan yang tertinggal (*left-out*) - tidak terjangkau distribusi LPG dan jargas, terbiasa menggunakan biomassa tradisional, serta kurang mampu.

Selain itu, banyak pula rumah tangga yang menggunakan lebih dari 1 bahan bakar memasak (***fuel-stacking***).

Teknologi kompor bersih dan biogas dapat menjadi alternatif bahan bakar bersih.

		Affordability	Fit W/ Custom	Life/Durability	Safety	Fuel Savings	Cooking Time	Environment	Health	Employment
Improved cookstove	Legacy Stoves	●●●	●●●●	●○○○	●○○○	●○○○	○○○○	○○○○	○○○○	●○○○
	Basic Efficient Stoves	●●●○	●●●●	●○○○	●●○○	●○○○	●○○○	●○○○	●○○○	●●●○
	Chimney Rocket	●●●○	●●○○	●●●○	●●●○	●●●○	●●○○	●●○○	●●○○	●●○○
	Portable Rocket	●●○○	●●●○	●●○○	●●●○	●●○○	●○○○	●●○○	●○○○	●○○○
	Advanced Charcoal	●○○○	●●●○	●●○○	●●●○	●●●○	●●○○	●●○○	●●○○	●○○○
	Natural Draft Gasifier	●○○○	●○○○	●○○○	●●●○	●●○○	●●●○	●●●●	●●●○	●●○○
Modern	Fan Gasifier/Jet	●○○○	●○○○	●○○○	●●●○	●●○○	●●●●	●●●●	●●●●	●○○○
	LPG	●●●○	●●○○	●●●●	●●○○	—	●●●●	●●○○	●●●●	●○○○
	Electricity	○○○○	●○○○	●●●●	●●●●	—	●●●○	●●○○	●●●●	○○○○
	Kerosene	●●○○	●○○○	●●●○	●●○○	—	●●●○	●●○○	●●○○	●●●○
Renewable	Ethanol	●●○○	●○○○	●●●●	●●○○	—	●●●○	●●○○	●●○○	●●○○
	Biogas	●○○○	●○○○	●●●○	●●●○	●●●○	●●●●	●●●●	●●●●	●●○○
	Solar	●●○○	●○○○	●○○○	●●●●	●○○○	○○○○	●●●●	●●●●	●○○○
	Briquettes/Pellets	●●●○	●●○○	—	●●●●	●●○○	—	●●●●	—	●●●○
	Retained Heat Devices	—	●○○○	●○○○	●●●●	●●○○	○○○○	●●●●	●●●●	●○○○

Source: Adapted from International Renewable Energy Agency (IRENA) 2017. Biogas for Domestic Cooking.



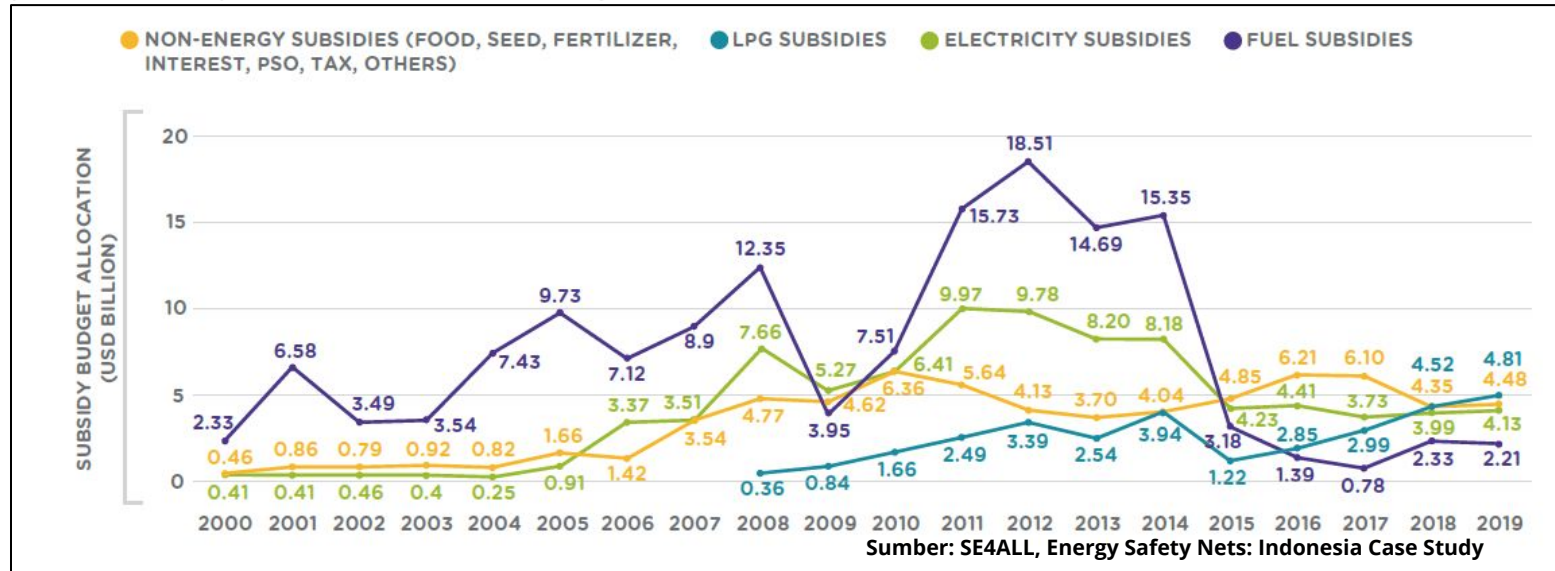
Indonesia perlu memiliki perencanaan ***clean cooking* di luar LPG dan jargas** - disesuaikan dengan konteks lokal, kebutuhan masyarakat, dan berbasis energi terbarukan; dan masuk dalam rencana pembangunan. Program TSHE dapat dihidupkan kembali.

Perlu **strategi penerapan yang menyeluruh dan rinci** - termasuk pemetaan sasaran, kecukupan rantai pasok, hingga diversifikasi pembiayaan.

Penting untuk mendorong **standar lingkungan memasak bersih yang multi-dimensi** - tidak hanya dari sumber energinya, juga kondisi memasak, kenyamanan pengguna, hingga keterjangkauan harga (adopsi MTF).



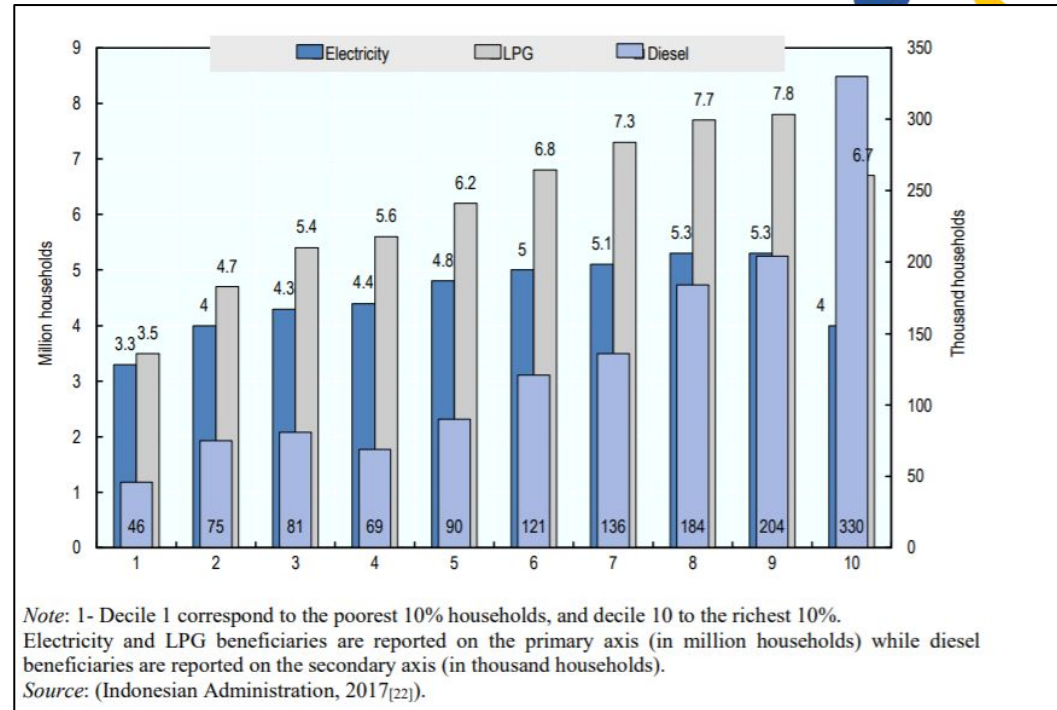
Jaring pengaman energi digunakan untuk menutup kesenjangan kemampuan membayar atas biaya akses energi yang sebenarnya; di Indonesia diberikan dalam bentuk subsidi harga energi (listrik, bahan bakar memasak, BBM) - yang jumlahnya terus meningkat.





Pada praktiknya, mekanisme subsidi terbuka dan pasif justru membuat **30% jumlah subsidi diterima oleh 10% kelompok masyarakat terkaya** di Indonesia.

Mekanisme ini juga belum **mempertimbangkan indikator “kemiskinan energi*”** - yang berbeda dengan definisi kemiskinan ekonomi.



Sumber: Bank Dunia

*konsumsi rumah tangga di bawah 32,4 kWh per bulan dan pengeluaran untuk energi lebih dari 10% dari total pengeluaran rumah tangga



Karena mengutamakan indikator ketersambungan dan ketersediaan, jaring pengaman energi di Indonesia **belum terlihat memiliki korelasi pada peningkatan kesejahteraan** masyarakat.

Pemerintah mengupayakan **perubahan paradigma jaring pengaman energi** - menghilangkan subsidi BBM, penghapusan subsidi listrik untuk keluarga mampu, penyesuaian sasaran penerima LPG 3 kg; namun **belum menyentuh aspek kualitas energi dan kebutuhan minimum** energi untuk kegiatan produktif.



Jaring pengaman energi di masa krisis (termasuk pandemi Covid-19) juga **berorientasi pada aksi cepat tanggap** - penggratisan dan diskon tagihan listrik, menjaga suplai LPG 3 kg.

Diperlukan rancangan jaring pengaman energi yang berorientasi pada **penyediaan akses energi jangka panjang** yang menjawab persoalan kemiskinan energi, **tepat sasaran**, memiliki **kualitas baik**, mempertimbangkan aspek **keberlanjutan lingkungan**, serta bersifat **memulihkan ekonomi**.



2. Meningkatkan Keekonomian dan Kemandirian



dengan menggunakan energi bersih dan berkelanjutan mampu menghemat biaya pembelian LPG hingga Rp. 290.000,- setiap bulan

Contoh inisiatif daerah untuk penyediaan jaring pengaman energi berbasis energi terbarukan berorientasi pemulihan ekonomi (biogas untuk UMKM di Jawa Tengah).



PROGRAM SURYA NUSANTARA

#GreenEconomicRecovery Pasca-COVID19

Akselerasi Pengembangan PLTS Atap untuk Rumah Tangga Pelanggan PLN Bersubsidi

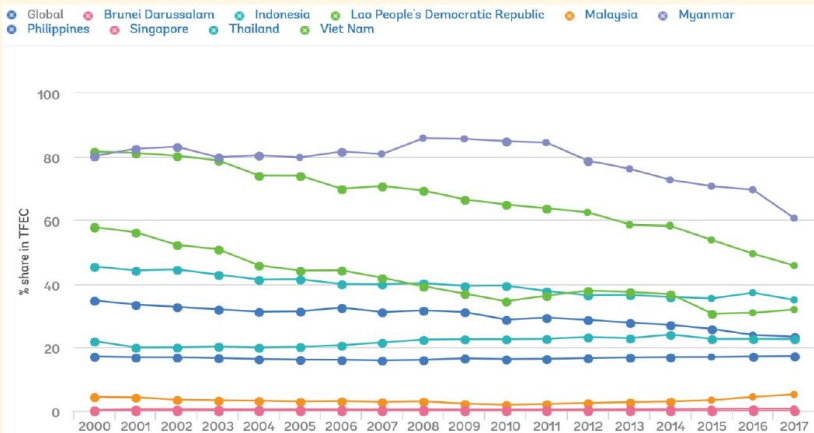
Target	Target	Anggaran
1 GWp /tahun per rumah 2 kWp	500.000 /tahun rumah tangga pelanggan PLN bersubsidi	Rp15 Triliun /tahun

Jaring pengaman energi dalam bentuk subsidi listrik dapat diubah ke pemasangan PLTS Atap dengan kapasitas minimal 1 kWp - bisa diperluas ke UMKM dan bangunan pemerintah.

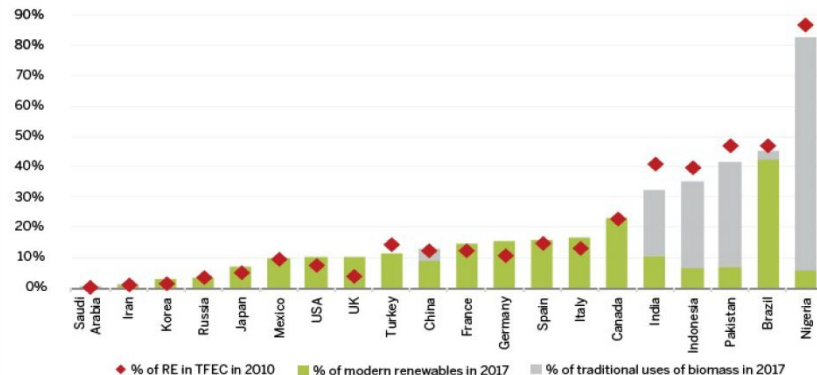


Bauran energi terbarukan pada Total Konsumsi Energi Akhir (Total Final Energy Consumption) Indonesia masih tertinggi dibandingkan dengan negara-negara lain di ASEAN tetapi mayoritas berasal dari biomassa tradisional.

Gambar 3. Bauran energi terbarukan dalam total konsumsi energi akhir di negara-negara Asia Tenggara sepanjang 2000-2017



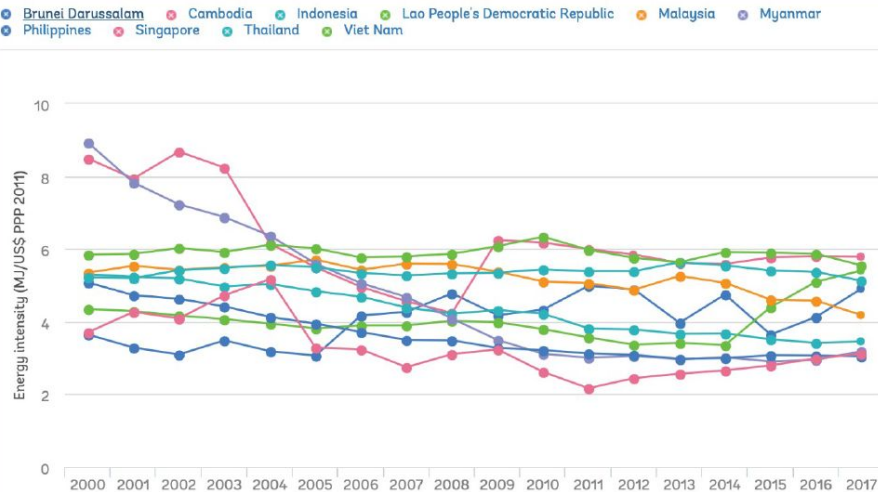
Gambar 4. Kontribusi energi terbarukan terhadap Total Konsumsi Energi Akhir di 20 negara pengguna energi terbesar, 2010-2017





Terdapat kemajuan pesat dalam peningkatan efisiensi energi. Intensitas energi membaik dalam dua dekade terakhir tetapi laju perbaikannya melambat dalam beberapa tahun terakhir.

Gambar 5. Intensitas energi negara-negara ASEAN, 2000-2017



© International Energy Agency (IEA) and United Nations Statistics Division (UNSD).

Sektor yang dapat menjadi fokus:

- listrik rumah tangga, industri, komersial;
- transportasi



Beyond 100% - perubahan paradigma penyediaan akses energi, yang tercermin dalam rencana pembangunan dan rencana penyediaan energi.

Energy for a just and equitable development for all



Terima Kasih

Fabby Tumiwa

Direktur Eksekutif | fabby@iesr.or.id

Institute for Essential Services Reform adalah institusi riset dan advokasi di bidang energi dan kebijakan lingkungan. Institusi kami mengkombinasikan studi mendalam, menganalisa kebijakan, regulasi, dan aspek tekno-ekonomi pada sektor energi dan lingkungan dengan aktivitas advokasi kepentingan umum yang kuat untuk mempengaruhi perubahan kebijakan pada skala nasional, sub-nasional, dan dunia. Untuk Informasi lebih lanjut silahkan kunjungi laman www.iesr.or.id atau ikuti [Facebook](#) dan [Twitter](#) kami.