



CASE
for Southeast Asia

On behalf of



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Nuclear Safety and Consumer Protection

of the Federal Republic of Germany

Presidensi G20: Pendanaan infrastruktur transisi energi melalui instrument 'de-risking kebijakan' harus di prioritaskan

on behalf of Clean, Affordable and Secure Energy (CASE) for Southeast Asia



Apa itu Clean, Affordable, and Secure Energy for Southeast Asia Project (CASE)?



CASE
for Southeast Asia



Objektif: Narasi arah sektor energi di Asia Tenggara secara substansial telah bergeser ke arah **transisi energi berbasis bukti**, yang bertujuan untuk meningkatkan ambisi politik untuk mematuhi Persetujuan Paris.

Outputs



Riset Energi Bersih

penelitian untuk menyediakan basis bukti untuk informasi transisi energi yang lebih baik lagi



Transparansi

transparansi untuk memaksimalkan sinergi, memastikan alokasi sumber daya yang efisien dan memungkinkan pelacakan yang lebih baik.



Dialog dengan sektor non-energi

dialog dengan pemangku kepentingan di luar sektor energi untuk membangun kepercayaan dan rasa kepemilikan serta melibatkan mereka dalam proses pengambilan keputusan di sektor energi.



Menyediakan bantuan teknis

bantuan teknis untuk memperkuat kapasitas pemangku kepentingan energi di Kawasan Asia Tenggara; dan



Promosi diskursus publik

komunikasi untuk mendukung opini publik, memberikan informasi yang lebih baik kepada publik dan berkontribusi supaya mengubah perdebatan energi menjadi topik politik yang juga dimiliki oleh khalayak umum

Implementation Approach in Indonesia



Indonesia Key Stakeholders



Planning and Implementation

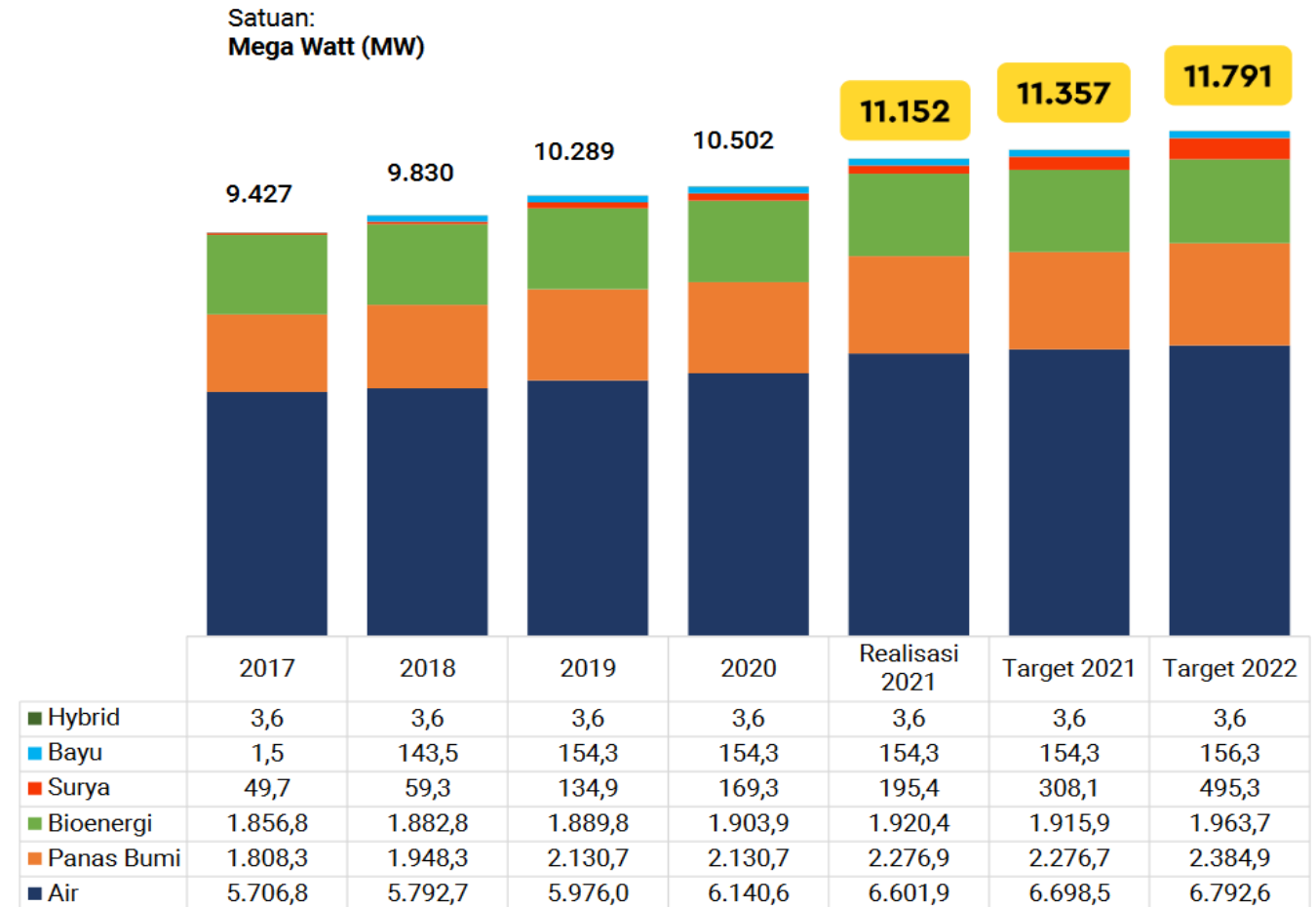
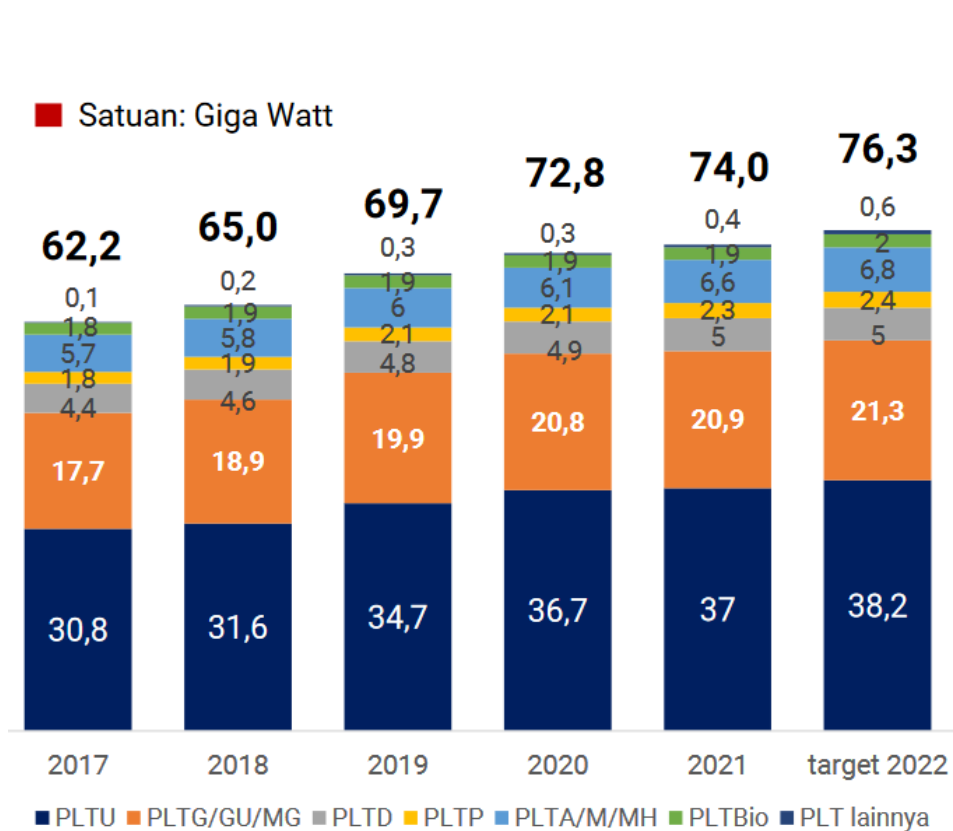
ACTIVITIES IN INDONESIA



Technical Support

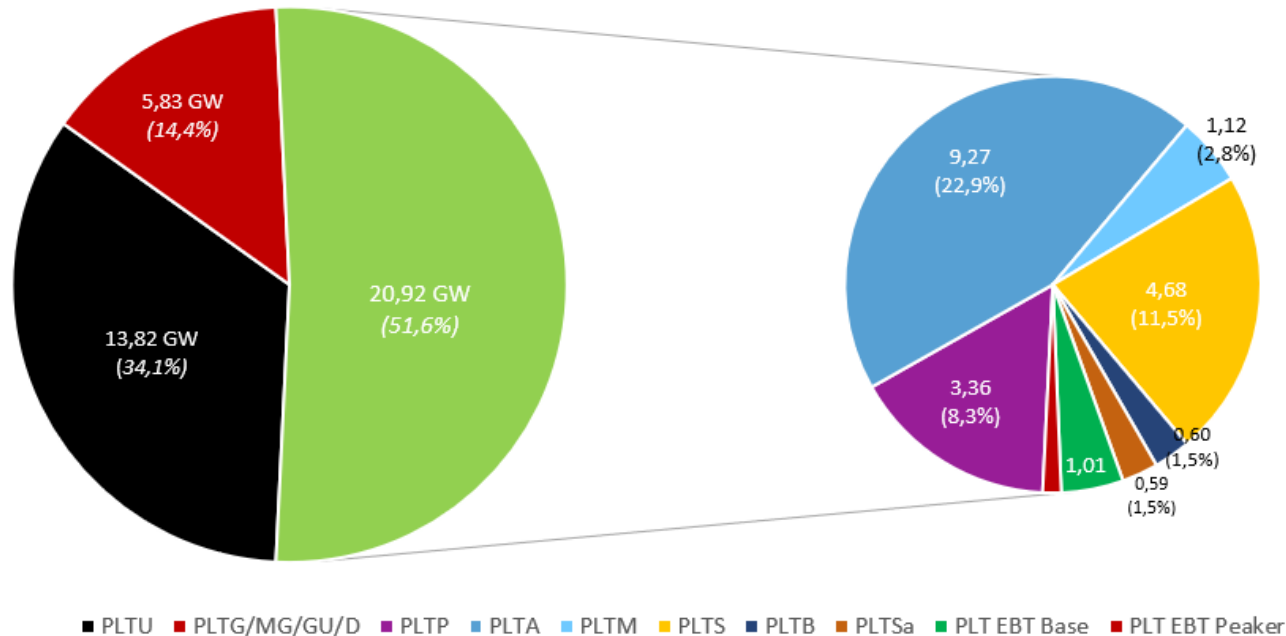


Pembangkit listrik di Indonesia masih didominasi oleh pembangkit fosil



Pengembangan pembangkit listrik kedepannya akan mengoptimalkan pemanfaatan energi terbarukan

Rencana Penambahan Pembangkit pada RUPTL 2021-2030
(dalam GW)



Total rencana pembangkit dalam RUPTL 2021-2030 sebesar 40,57 GW



Target NZE Indonesia 2060 atau lebih awal



Global Coal to Clean Power Transition -

Indonesia akan mempertimbangkan untuk mempercepat penutupan PLTU batubara hingga tahun 2040-an, dengan syarat adanya tambahan bantuan keuangan dan teknis dari internasional.

...seperti kita lihat bersama-sama, tiga pilar yang kita angkat terkait masalah accessibility, terkait teknologi dan terkait masalah finance. Tiga pilar ini yang ingin kita bawa sampai nanti menuju akhirnya di Bali...

*Potongan Konferensi Pers ETWG Maret 2022
(<https://www.youtube.com/watch?v=KAD3XFrA0rc&t>)*

Three pillars ETWG 2022



- **Securing Energy Accessibility (Menjamin Aksesibilitas Energi)**

*Mengejar kemajuan **aksesibilitas** (“leaving no one behind”) menuju energi **yang terjangkau, andal, berkelanjutan, dan modern** untuk semua.*

- **Smart & Clean Energy Technologies Scaling Up (Peningkatan Teknologi Bersih dan Cerdas)**

Memperluas berbagai teknologi dengan cepat sambil mengantisipasi tantangan transisi energi masa depan, termasuk transisi energi yang berpusat pada manusia, peningkatan permintaan untuk penyimpan energi, sistem energi rendah emisi, termasuk pengembangan industri bersih.

- **Advancing Energy Financing (Peningkatan Pendanaan Energi)**

*Memastikan **ekosistem green financing** dalam transisi energi melalui eksplorasi mekanisme terbaik, menilai tantangan yang berkembang, dan mengurangi disparitas pembiayaan.*

Sumber: ESDM



CASE
for Southeast Asia

Securing Energy Accessibility

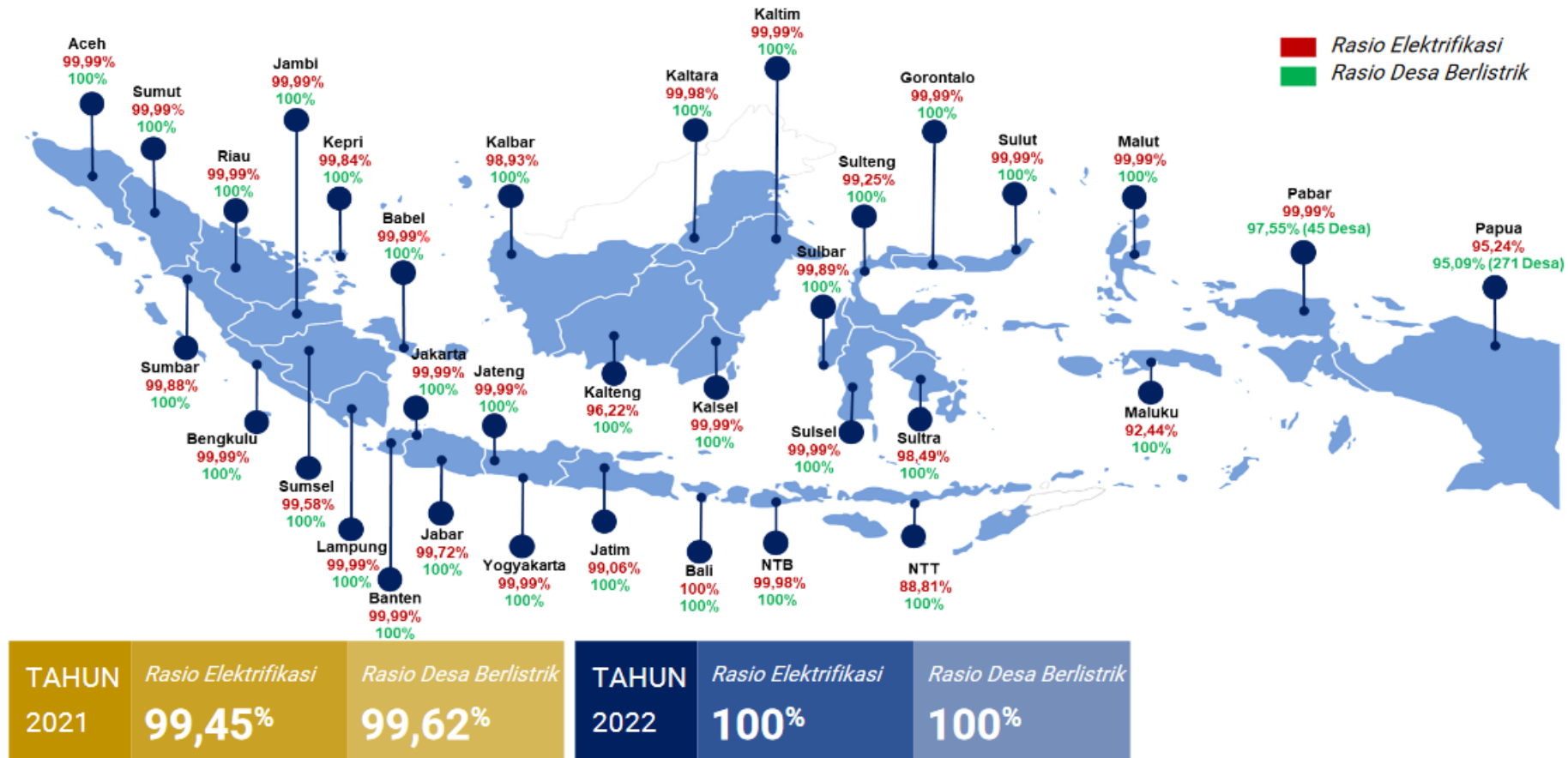
(Menjamin Aksesibilitas Energi)

Menjamin Aksesibilitas Energi (1)



CASE
for Southeast Asia

Rasio elektrifikasi Indonesia pada tahun 2021 mencapai 99,45% dan ditargetkan mencapai 100% di akhir tahun 2022



Status penetapan 29 Oktober 2021

Sumber: Capaian Kinerja ESDM 2021

Menjamin Aksesibilitas Energi(2)



- Pencapaian rasio elektrifikasi yang hampir mencapai 100% harus diikuti dengan perbaikan kualitas akses listrik, khususnya untuk masyarakat di wilayah perdesaan yang dilayani dengan solusi *off-grid* atau *mini-grid*.
- Laporan [Beyond Connections IESR](#) menunjukkan bahwa sebagian besar program elektrifikasi perdesaan di Indonesia baru mencapai *Tier-1* dan *Tier-2* (sesuai dengan [Multi-tier Framework World Bank](#)).
- Indonesia memiliki banyak kisah sukses dalam pengembangan RE Mini-Grids. Ada lebih dari 1.000 jaringan listrik (grid) skala kecil yang telah dibangun. Selain itu, program de-dieselisasi yang dicanangkan pemerintah untuk beralih dari sistem bertenaga diesel ke sistem RE-baterai-Mini-Grids di banyak pulau di Indonesia juga dapat membantu akses yang lebih merata dan handal terhadap listrik.

Kualitas akses listrik berdasarkan *Multi-tier Framework (MTF)*



Tingkat daya	Contoh perangkat elektronik yang dapat dipakai	Kualitas (<i>tier</i>)
Daya sangat rendah (3 - 49 W)	Penerangan, telepon genggam, radio	<i>Tier 1</i>
Daya rendah (50 - 199 W)	Penerangan dengan banyak titik, komputer, televisi, <i>printer</i> , kipas angin	<i>Tier 2</i>
Daya menengah (200 - 799 W)	Lemari pendingin, pemroses makanan, pompa air, penanak nasi, <i>freezer</i>	<i>Tier 3</i>
Daya tinggi (800 - 1.999 W)	Mesin cuci, setrika, <i>toaster</i> , <i>microwave</i> , pengering rambut	<i>Tier 4</i>
Daya sangat tinggi (di atas 2000 W)	Penyejuk/pemanas ruangan, <i>vacuum cleaner</i> , pemanas air, kompor listrik	<i>Tier 5</i>



CASE
for Southeast Asia

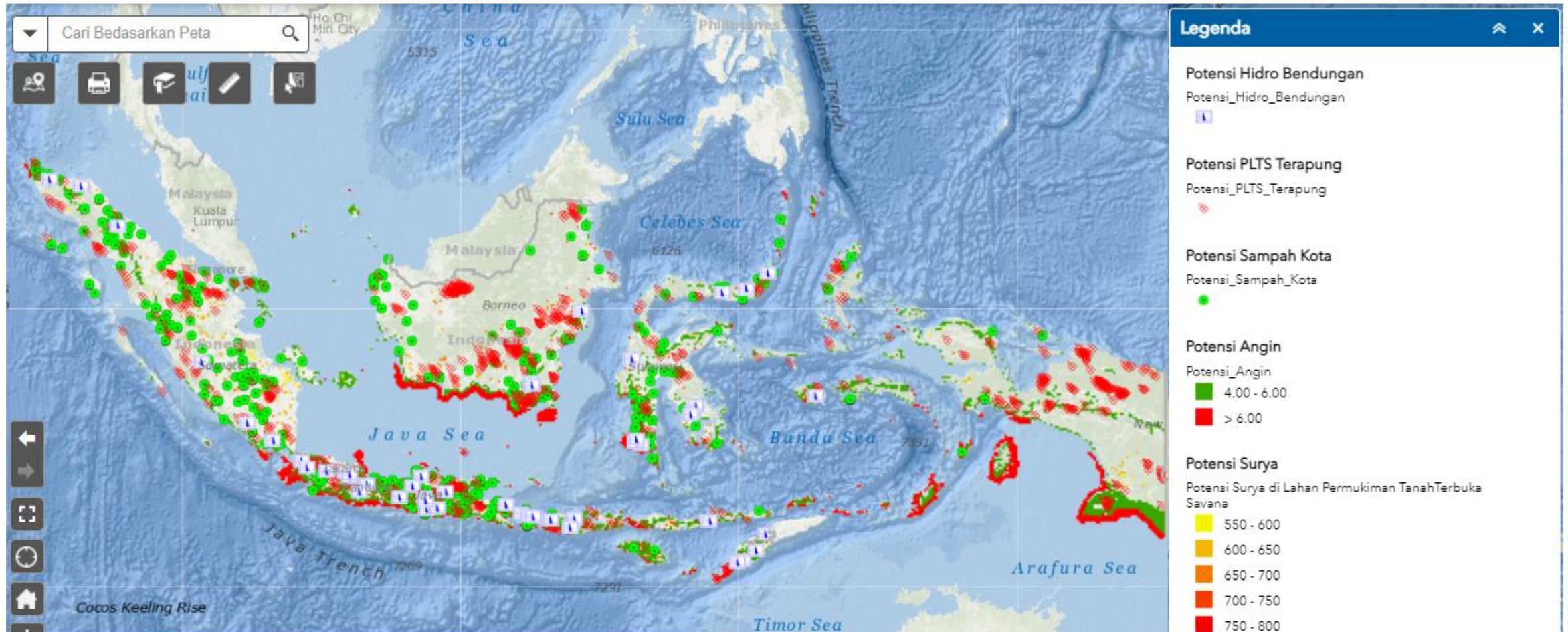
Smart & Clean Energy Technologies Scaling Up

(Peningkatan Teknologi Bersih dan Cerdas)

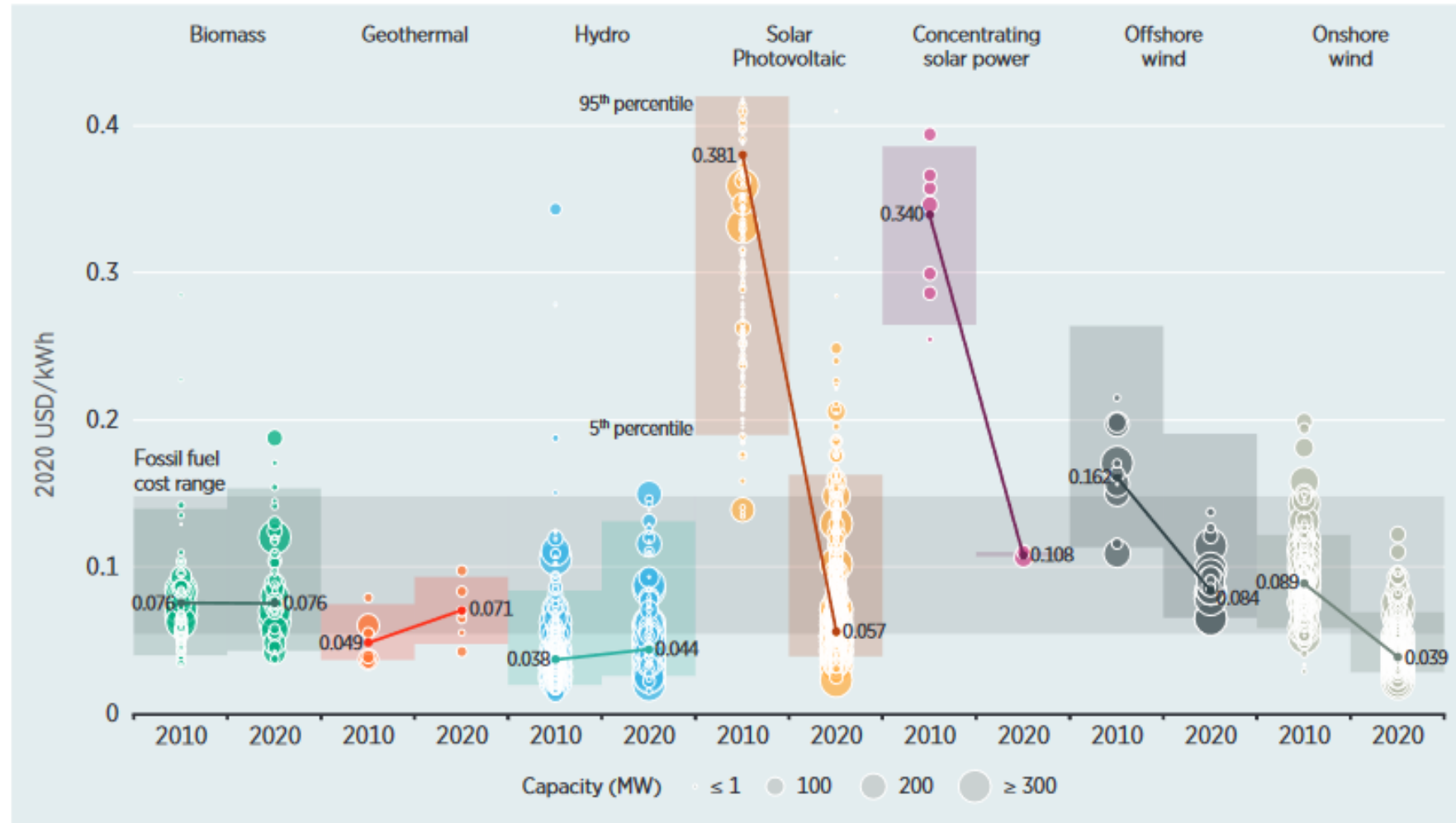
Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki potensi energi terbarukan yang tersebar dari Sabang-Merauke



CASE
for Southeast Asia



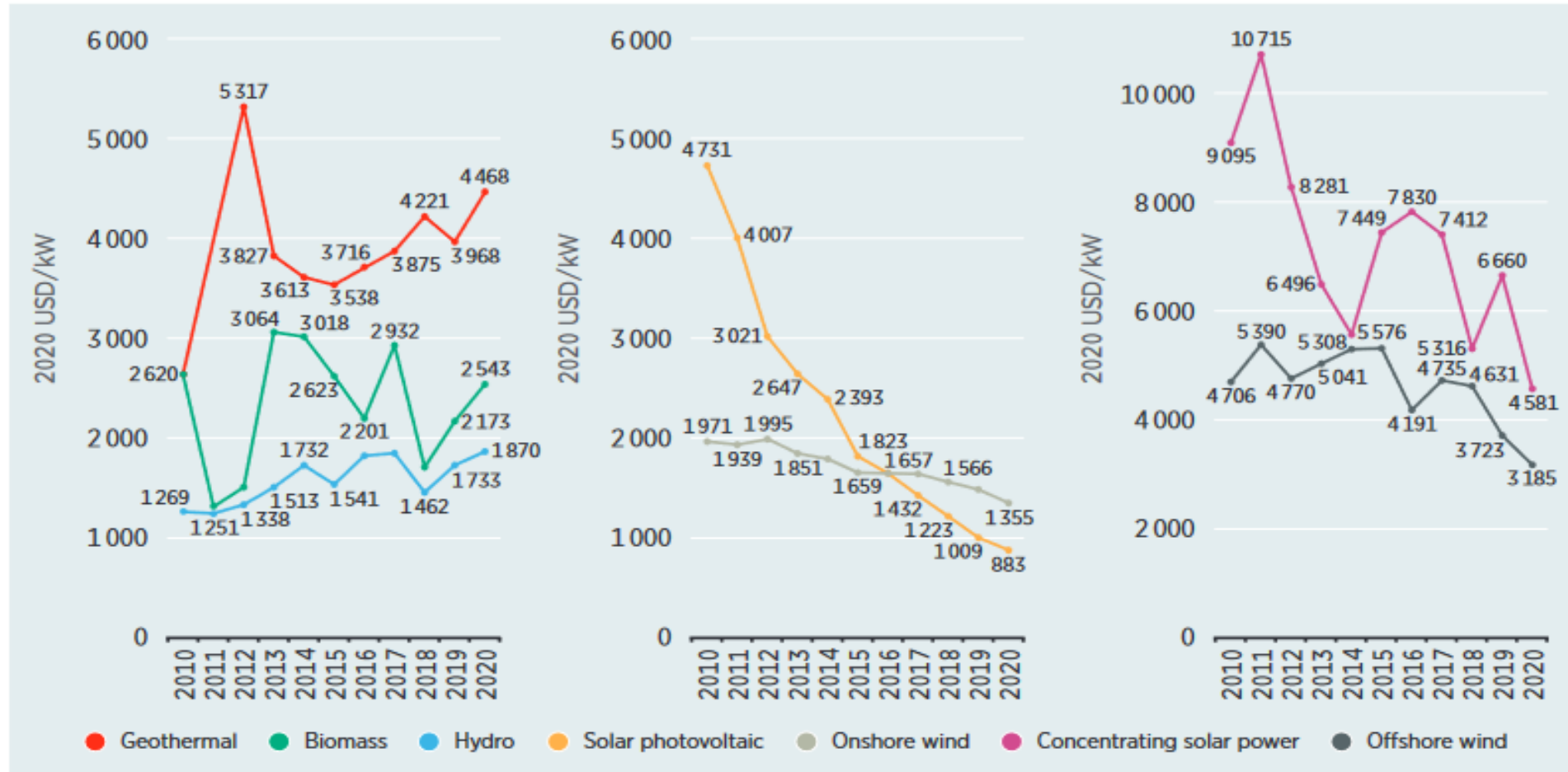
LCOE global dari teknologi pembangkit listrik energi terbarukan skala utilitas, 2010-2020



Source: IRENA Renewable Cost Database

Sumber: [IRENA Power Generation Cost, 2021](#)

Biaya rata-rata pembangunan pembangkit listrik energi terbarukan mengalami penurunan cukup signifikan selama 10 tahun terakhir



Source: IRENA Renewable Cost Database

Sumber: [IRENA Power Generation Cost, 2021](#)



Advancing Energy Financing

(Peningkatan Pendanaan Energi)

Pendanaan yang mendukung proses transisi energi yang berkelanjutan

Kebutuhan Pendanaan Transisi Energi

KEBUTUHAN INVESTASI PADA RUPTL 2021-2030

Pengembangan pembangkit EBT dari tahun 2021 s.d. 2030, membutuhkan investasi sebesar **55.187,14 juta USD** atau **5.518,7 juta USD/tahun**

Juta USD

Jenis Pembangkit	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
PLTA/M	1.054,40	423,51	837,09	763,45	3.080,96	732,46	865,20	1.252,55	1.466,39	1.307,37	11.783,38
PS	0,00	0,00	0,00	0,00	3.076,92	0,00	0,00	3.076,92	3.846,15	3.846,15	13.846,15
PLTB	0,00	4,10	57,45	583,75	265,05	119,70	0,00	0,00	0,00	0,00	1.030,05
PLTS	44,21	186,43	1.056,61	377,41	1.044,84	82,43	90,96	101,69	114,14	97,78	3.196,49
PLTP	708,99	567,48	1.031,20	781,54	4.461,40	1.515,60	653,43	2.249,40	1.236,30	4.146,98	17.352,31
PLTBio	59,61	99,07	151,64	668,99	1.162,63	33,60	0,00	25,63	0,00	0,00	2.201,16
PLT EBT Base	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	544,00	1.441,60	1.169,60	1.523,20	816,00	5.494,40
PLT lain	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	283,20	283,20
Total	1.867,21	1.280,59	3.133,99	3.175,13	13.091,79	3.027,80	3.051,18	7.875,79	8.186,19	10.497,48	55.187,14

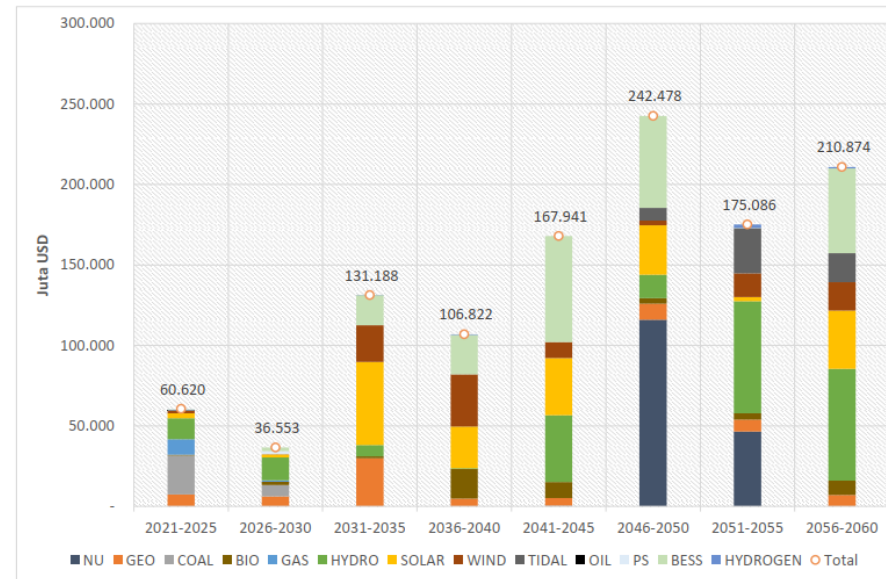
Sumber: ESDM, EBTKE Connex 2021

Indonesia membutuhkan total investasi sebesar US\$ 1.177 miliar untuk memiliki kapasitas terpasang sebesar 587 GW dari energi terbarukan pada tahun 2060 (US\$1.042 miliar untuk pembangkit listrik dan US\$135 miliar untuk sistem transmisi) (KESDM, 2022)



CASE
for Southeast Asia

Kebutuhan investasi pembangkit (CAPEX) pada tahun 2021 – 2060 adalah sekitar US\$ 1.131 miliar (Sumber: Exercise Balmore/LEAP NZE KESDM - 2021, simulasi terus dilakukan dan bisa berubah)



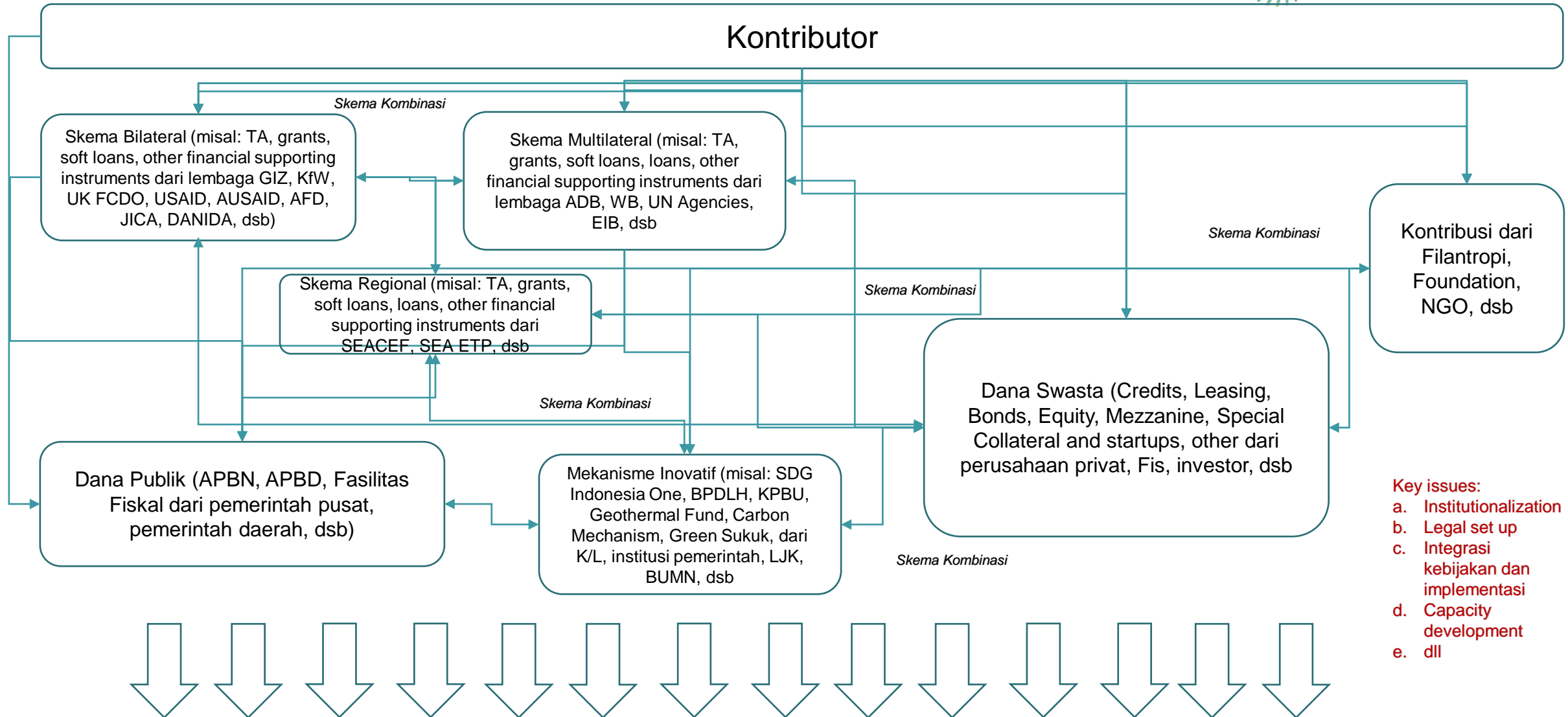
JENIS ENERGI	JUMLAH INVESTASI (JUTA USD)
NUCLEAR	162.888
GEOHERMAL	77.699
COAL	31.144
BIO	48.464
GAS	10.351
HYDRO	230.035
SOLAR	187.378
WIND	102.002
TIDAL	53.847
OIL	213
PUMP STORAGE	2.789
BESS	221.315
HYDROGEN	3.438
TOTAL	1.131.562

Total Kebutuhan Investasi: USD 1,13 Triliun

Keterangan:
*) Perkiraan kebutuhan Investasi pembangkit masih dilakukan
esdm.go.id | @kesdm

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

Mobilisasi pendanaan, dan mekanisme pembiayaan yang dapat digunakan



- Key issues:**
- a. Institutionalization
 - b. Legal set up
 - c. Integrasi kebijakan dan implementasi
 - d. Capacity development
 - e. dll

Perlunya De-risking Facilities?

Policy De-risking Instruments

- 1 Meningkatkan Kejelasan Target Energi Bersih & **Koherensi** Kebijakan
- 2 Reformasi Kebijakan Penetapan Harga & Subsidi
- 3 Menciptakan Proses Perizinan & Pengadaan yang Efektif dan Efisien
- 4 Meningkatkan Manajemen Risiko Proyek dengan Memberikan rating tertentu & Dukungan Teknis
- 5 Meningkatkan Kelayakan & Kredibilitas Proyek dengan Memfasilitasi Penelitian, Pengembangan Proyek dan capacity building

Financial De-risking Instruments



Sumber: Synthesis study on De-risking Facilities, CASE 2021

Pendanaan Inovatif dan memanfaatkan apa yang sudah ada dalam mendukung *advancing energy financing*?

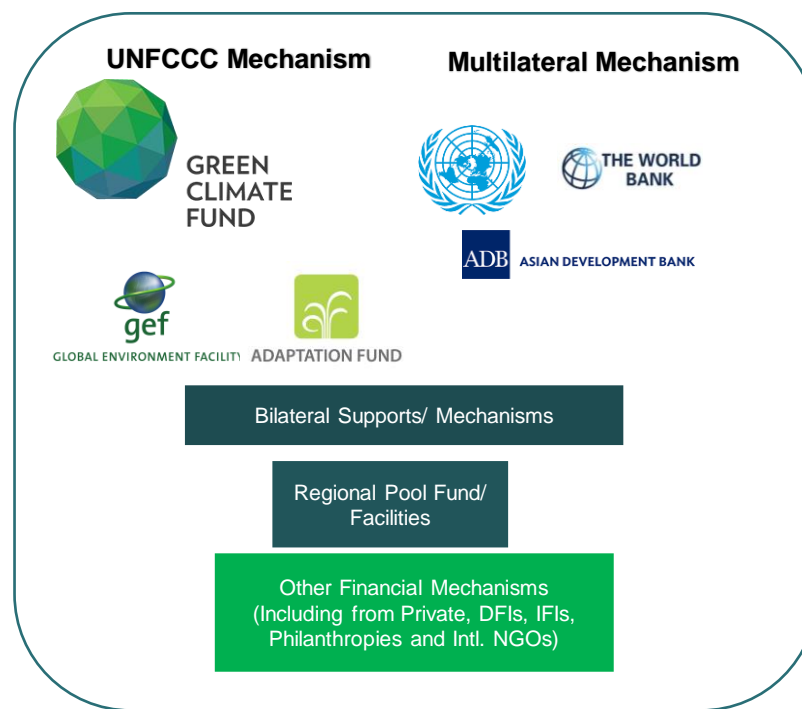


CASE
for Southeast Asia

National



Global



Mapping Donor for ET

Regulatory Framework on RE & EE	Financing for RE & EE	RE Market Readiness	EE Market Readiness
<p>Modelling, Outlook, Planning, Monitoring : IEA, INDODEPP (Danish Govt.), GIZ AGEF, GIZ ExploRE, GIZ CASE, GIZ REEP, UK MENTARI, USAID SINAR, ADB</p> <p>Regulatory Framework for EE: UNDP & UNEP (GEF), IEA, IRENA, ADB, USAID SINAR, UK MENTARI, INDODEPP (Danish Govt.), ETP</p> <p>Decarbonize Power System: GIZ CASE, UK MENTARI, USAID SINAR, GIZ ExploRE, GGGI, ADM CF/TLFF, ETP</p> <p>Power Purchase Agreement: GIZ REEP, ADB, INDODEPP (Danish Govt.), ADM CF/TLFF, ETP</p> <p>Fossil Fuel Subsidies: IISD, GIZ ExploRE, GIZ DRM, USAID SINAR, ETP</p> <p>Public-Private Partnership: ADB, Asia Catalytic Green Financing Facility, ETP</p> <p>Carbon Mechanism (Tax, Credit), RE Certificates: GIZ SPIPA, UNDP, WRI</p>	<p>Loan, Bond, Direct Investment: ADB, GCF, JICA, Asia Catalytic Green Financing Facility, ETP</p> <p>Project Preparation: UK MENTARI, USAID SINAR, ADB, GIZ CASE, GIZ ExploRE, Asia Catalytic Green Financing Facility, OECD</p> <p>Innovative Financing: USAID SINAR, GIZ CASE, GIZ ExploRE, UNDP & UNEP (GEF), Asia Catalytic Green Financing Facility, ETP</p> <p>Financial De-risking: World Bank, GIZ CASE, ETP</p> <p>Coal Phase Out: ADB, World Bank, ETP</p> <p>...</p>	<p>Grid Strengthening: GIZ REEP, USAID SINAR, ADB, UK MENTARI, INDODEPP (Danish Govt.), ETP</p> <p>Rural Energy Access: GIZ REEP, USAID SINAR, ADB, UK MENTARI</p> <p>Solar PV & Wind: INDODEPP (Danish Govt.), GIZ REEP, GIZ ExploRE, GIZ CASE, UK MENTARI, USAID SINAR, ETP</p> <p>De-Dieselization: UK MENTARI, USAID SINAR, GIZ ExploRE, GGGI, ADM CF/TLFF, ETP</p> <p>Bioenergy: GGGI, GIZ ExploRE</p> <p>Green Hydrogen: UK MENTARI, GIZ ExploRE</p>	<p>EE in Buildings: INDODEPP (Danish Govt.), UK MENTARI</p> <p>EE in Appliances: INDODEPP (Danish Govt.), UNDP & UNEP (GEF), CLASP</p> <p>EE in Power Sector: ADB, INDODEPP (Danish Govt.), ETP</p> <p>EE in C&I Sector: ECF, HSBC</p> <p>EE in Downstream Industries (Textile, F&B): INDODEPP (Danish Govt.),</p> <p>EE in Energy Intensive Industries: USAID SINAR</p>

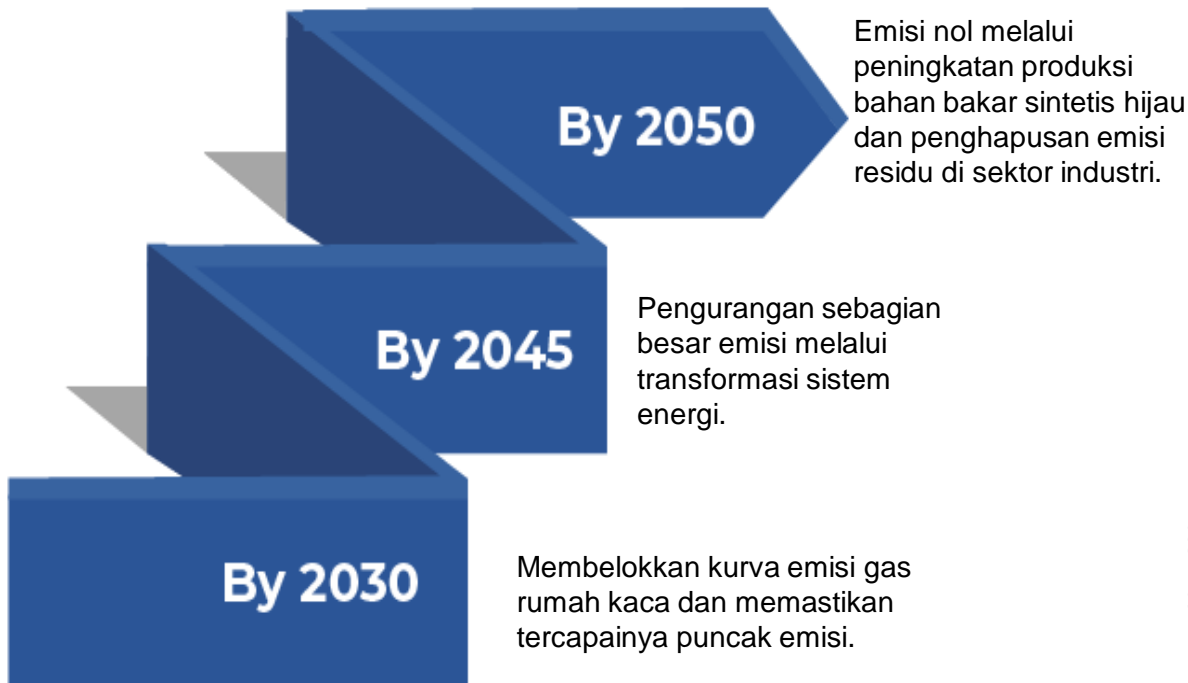
Contoh Instrumen:

- Modifikasi terhadap fasilitas fiskal dari Kemenkeu (Tax holiday, tax allowance, fasilitas bea impor, dsb)
- Pembiayaan inovatif / fasilitas lainnya (Dana PISP, SDG Indonesia One, instrument BPDH, global green sukuk, retail green sukuk, blended finance, dsb)
- Pembiayaan lewat Kerja sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) atau Public Private Partnership (PPP)
- Pembiayaan lewat kerja sama swasta dengan BUMN/BUMD dengan Penyertaan Modal Negara (PMN)
- *Energy Transition Mechanism (Carbon Reduction Facility, Clean Energy Fund)*
- *Multiple Direct Investment to Indonesia's SOE to implement Renewables* by Kemenkeu
- Pembiayaan oleh swasta

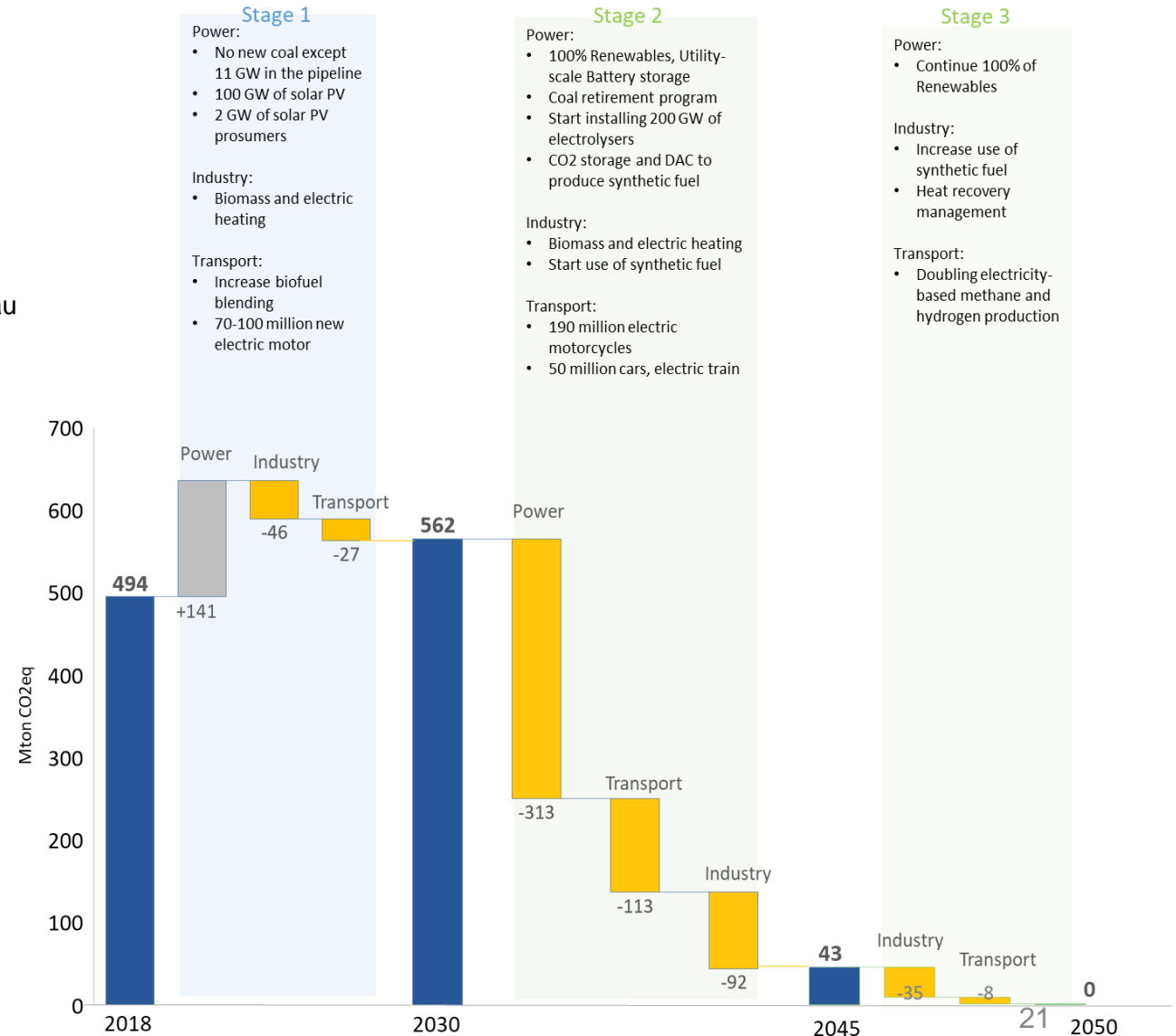
Sebuah sistem energi nol emisi pada tahun 2050 secara teknis dan ekonomis memungkinkan.



CASE
for Southeast Asia



Sumber: IESR (2021), Deep decarbonization.





Implemented by



Agora
Energiewende



NEW
CLIMATE
INSTITUT

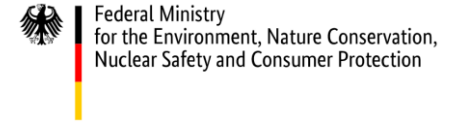


TDRI
THAILAND
DEVELOPMENT
RESEARCH
INSTITUTE





On behalf of



of the Federal Republic of Germany

Contact Us

Agus Tampubolon

Project Manager CASE IESR

Deni Gumilang

Deputy Programme Manager, Sustainable
Energy Finance Advisor GIZ ID

Gandabhaskara Saputra

Sr. Communication Advisor GIZ ID, CASE

Indonesia Communication Focal Point

Gandabhaskara.Saputra@giz.de

on behalf of Clean, Affordable and Secure Energy (CASE) for Southeast Asia

