



Potensi dan Peluang Investasi Untuk Meningkatkan Pengembangan PLT Panas Bumi

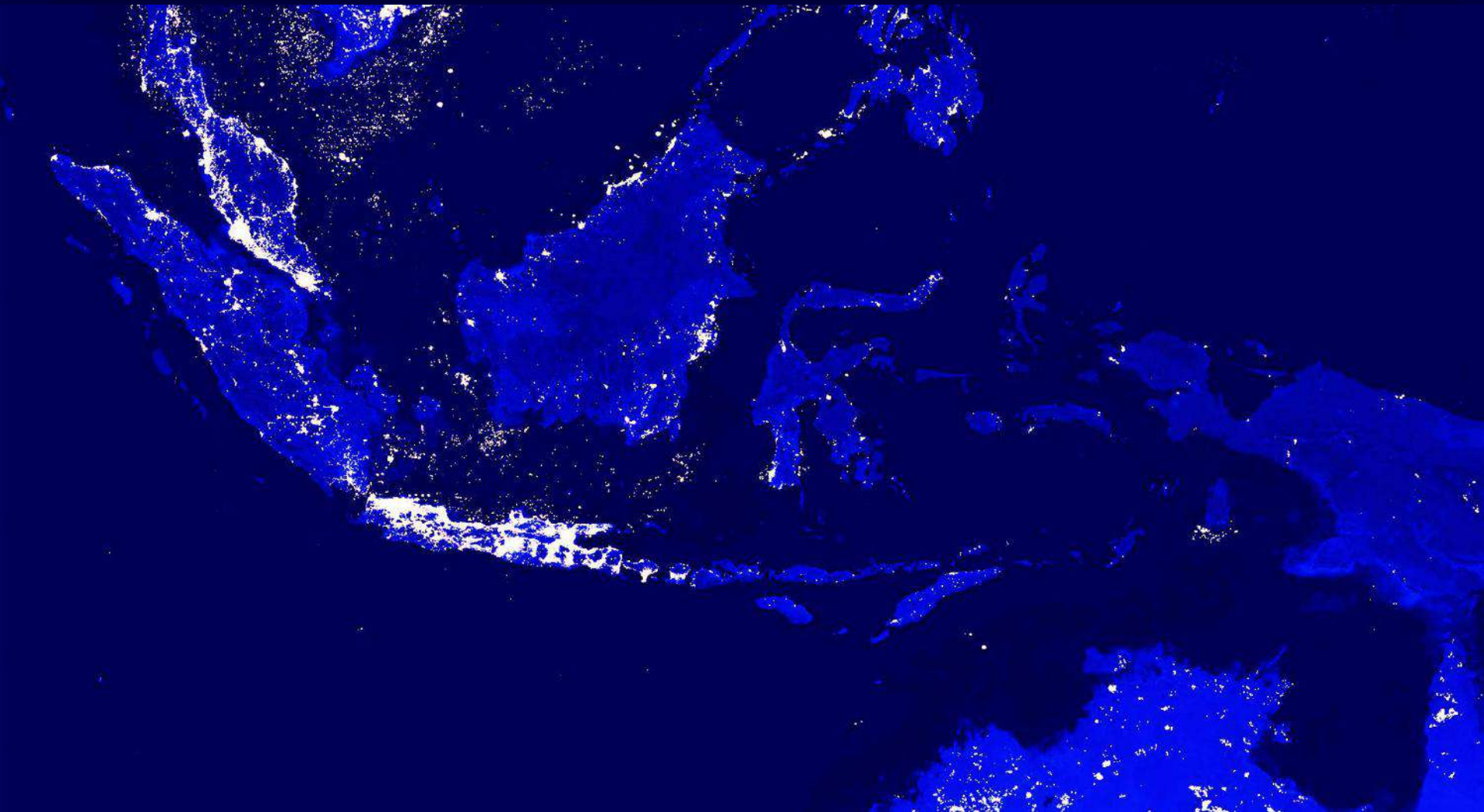
Didi Setiarto

Tenaga Ahli Utama Kantor Staf Presiden
Jakarta, 2 Mei 2017

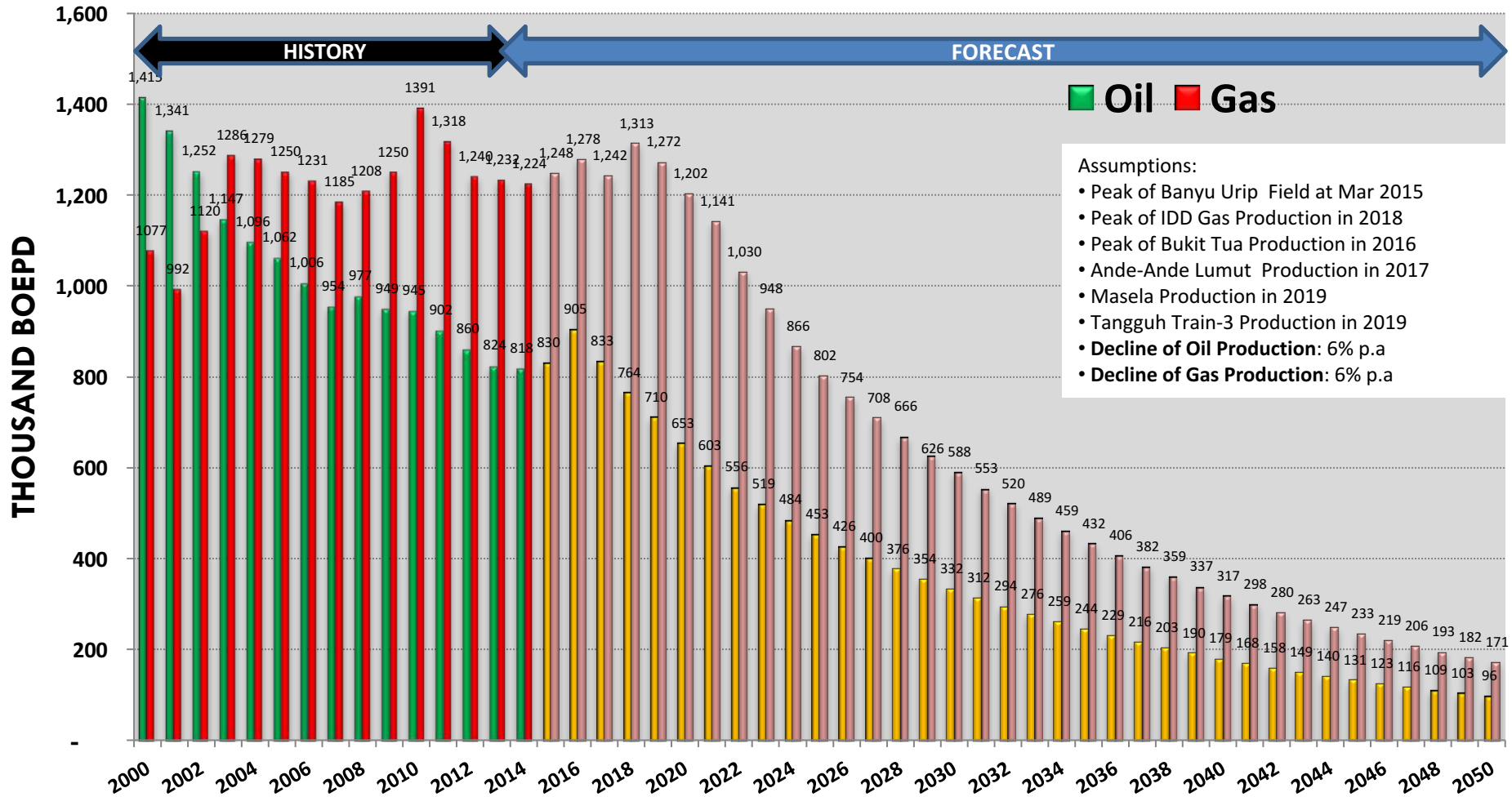


PENGANTAR

Mewujudkan Listrik Yang Merata Bagi Seluruh Rakyat Indonesia



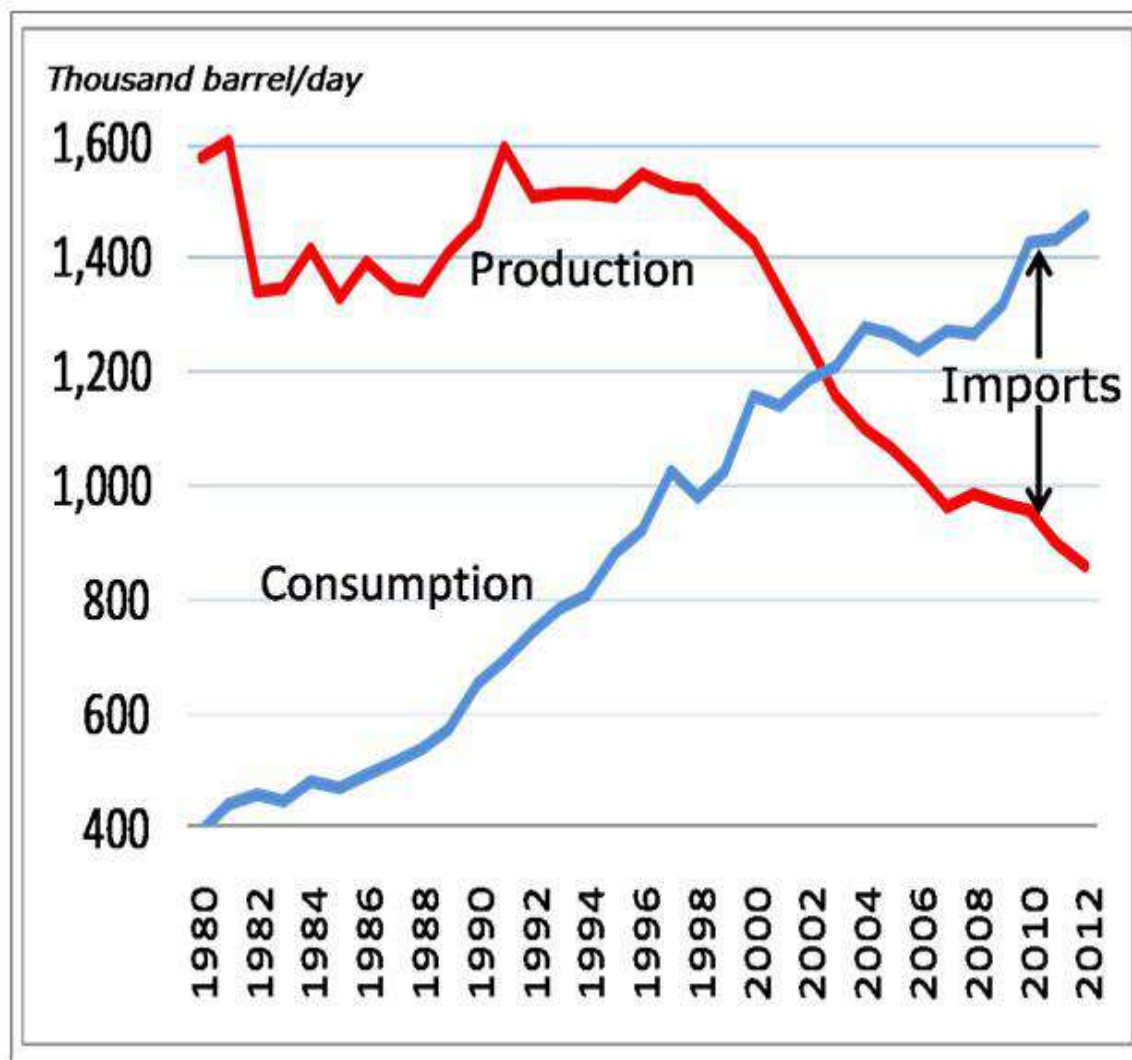
Produksi Migas Indonesia Terus Menurun (2000-2050)



Sumber: SKK Migas

Potensi dan peranan energi konvensional (minyak dan gas bumi serta batubara) di masa depan terus menurun sehingga ketergantungan terhadap jenis energi ini yang harganya akan semakin mahal harus dihindari.

Produksi Dan Konsumsi Migas Indonesia



Source: United States Energy Information Administration, for oil production; and BP Statistical Review of World Energy, for oil consumption

Oil production:

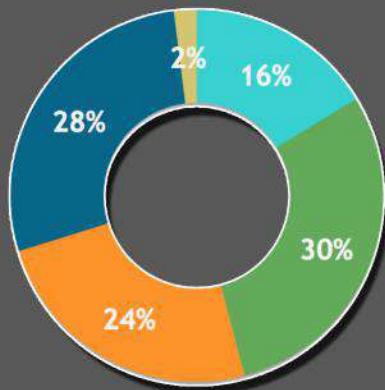
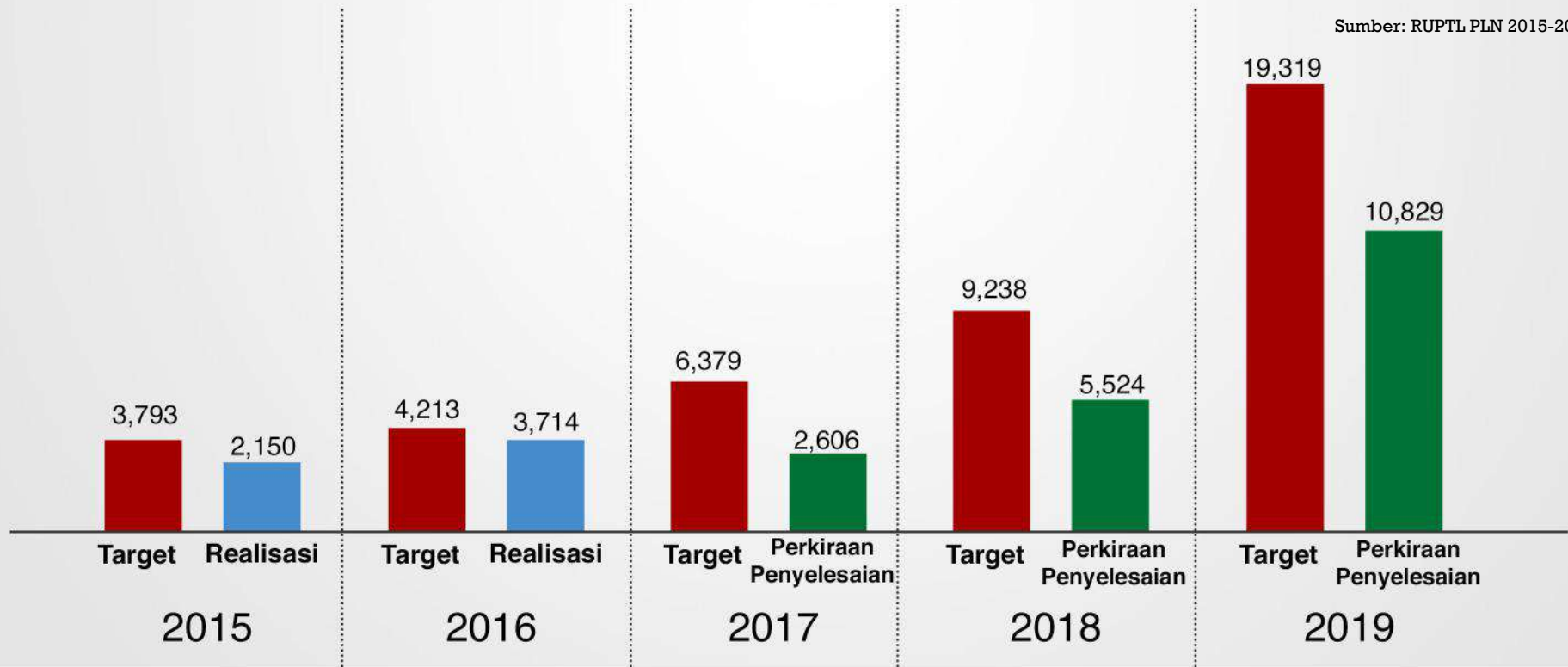
A mixture of hydrocarbons that exists in liquid phase in natural underground reservoirs and remains liquid at atmospheric pressure after passing through surface separating facilities.

Oil consumption: inland demand plus aviation and marine bunkers and refinery fuel and loss. Consumption of fuel ethanol and biodiesel is also included.

Program Ketenagalistrikan

Pembangunan Pembangkit 35 GW

Sumber: RUPTL PLN 2015-2024



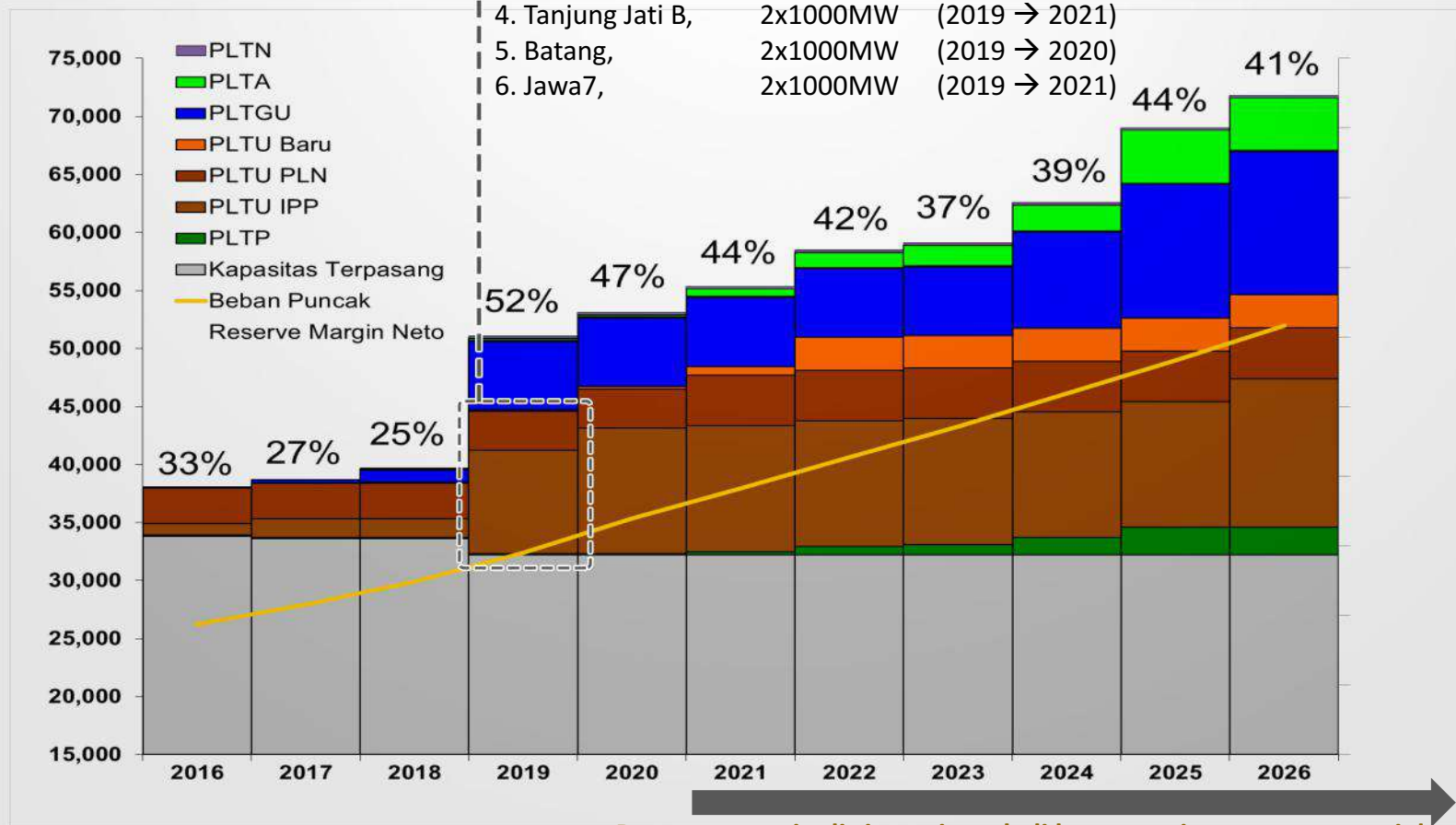
■	706 MW	Sudah beroperasi
■	9,941 MW	Dalam tahap konstruksi
■	8,678 MW	Sudah selesai PPA namun belum <i>financial close</i>
■	10,560 MW	Dalam tahap pengadaan
■	5,824 MW	Dalam tahap perencanaan

Sumber: Laporan KPPIP Desember 2016

Kondisi **Reserves Margin** Pada Sistem Jawa Bali dan Potensi Pembangkit yang Terlambat

Beberapa pembangkit batu bara berskala besar pada sistem jawa bali berpotensi terlambat, diantaranya adalah:

1. Jawa1, 1x1000MW (2019 → 2022)
2. Cilacap expansion, 1000MW (2018 → 2022)
3. Tanjung Jati A, 2x 660MW (2019 → 2021)
4. Tanjung Jati B, 2x1000MW (2019 → 2021)
5. Batang, 2x1000MW (2019 → 2020)
6. Jawa7, 2x1000MW (2019 → 2021)

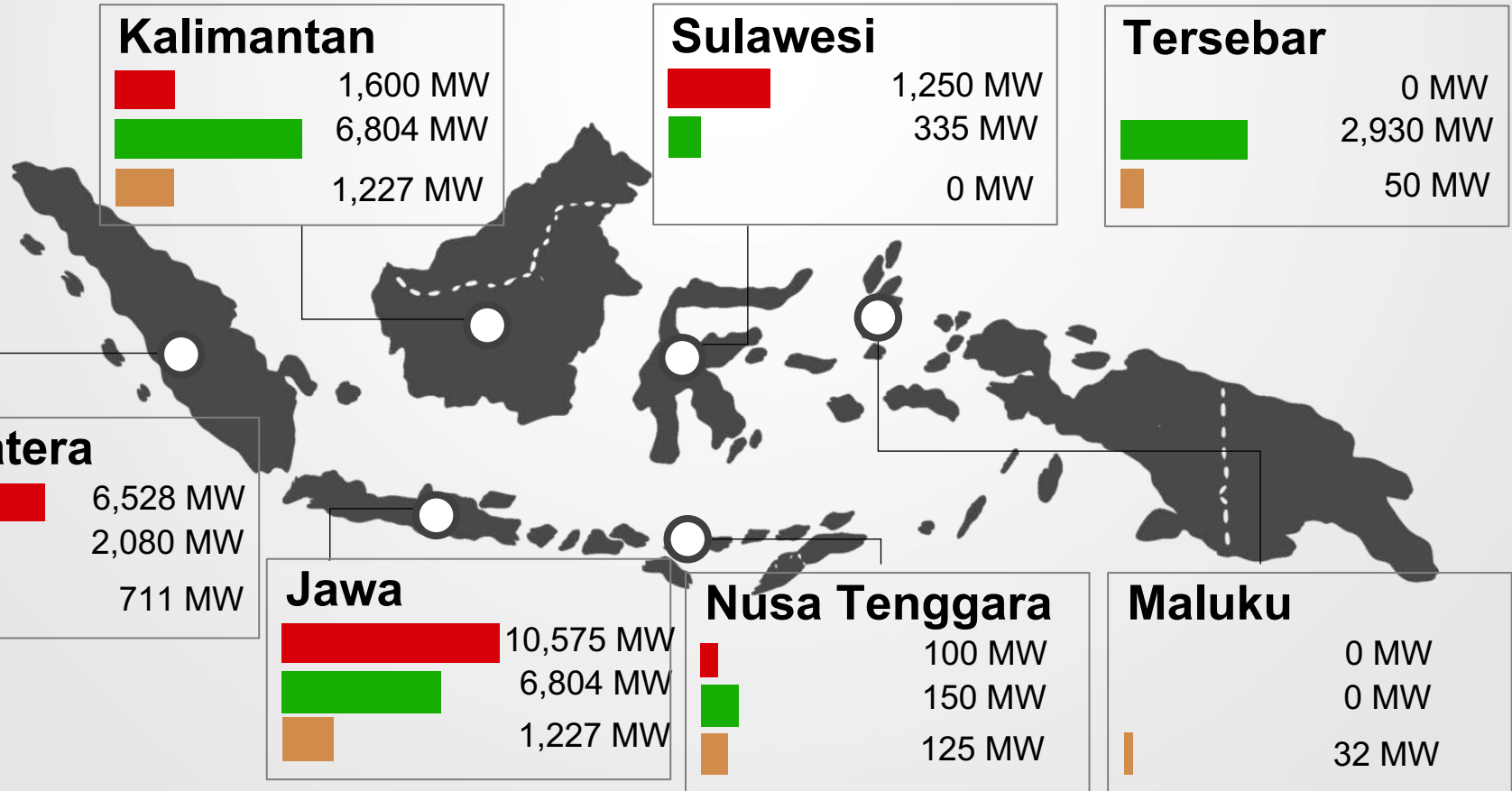


Reserves margin di sistem jawa bali berpotensi menurun sampai dengan masuknya pembangkit-pembangkit berskala besar yang diperkirakan akan terjadi pada 2021 dan tahun-tahun setelahnya;

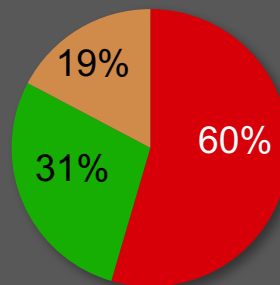


35,000 Mega Watt

Energy sufficiency is the key for economic growth achievement and people's prosperity



Types of Power Plant



- Coal
- Gas
- Renewable



Arah Kebijakan

Arahan Presiden

Nawacita

Kedaulatan energi untuk bangsa, mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestik.

Arahan

- Re-alokasi subsidi BBM
- Pengurangan impor minyak
- Pengalihan dari minyak ke gas
- Pembangunan infrastruktur gas
- Peningkatan produksi migas
- Penggunaan energi kerakyatan
- **Pengembangan energi baru dan terbarukan**
- Efisiensi usaha BUMN sektor energi
- Perbaikan sektor ketenagalistrikan untuk pemenuhan rasio elektrifikasi
- Meningkatkan nilai tambah industri pertambangan

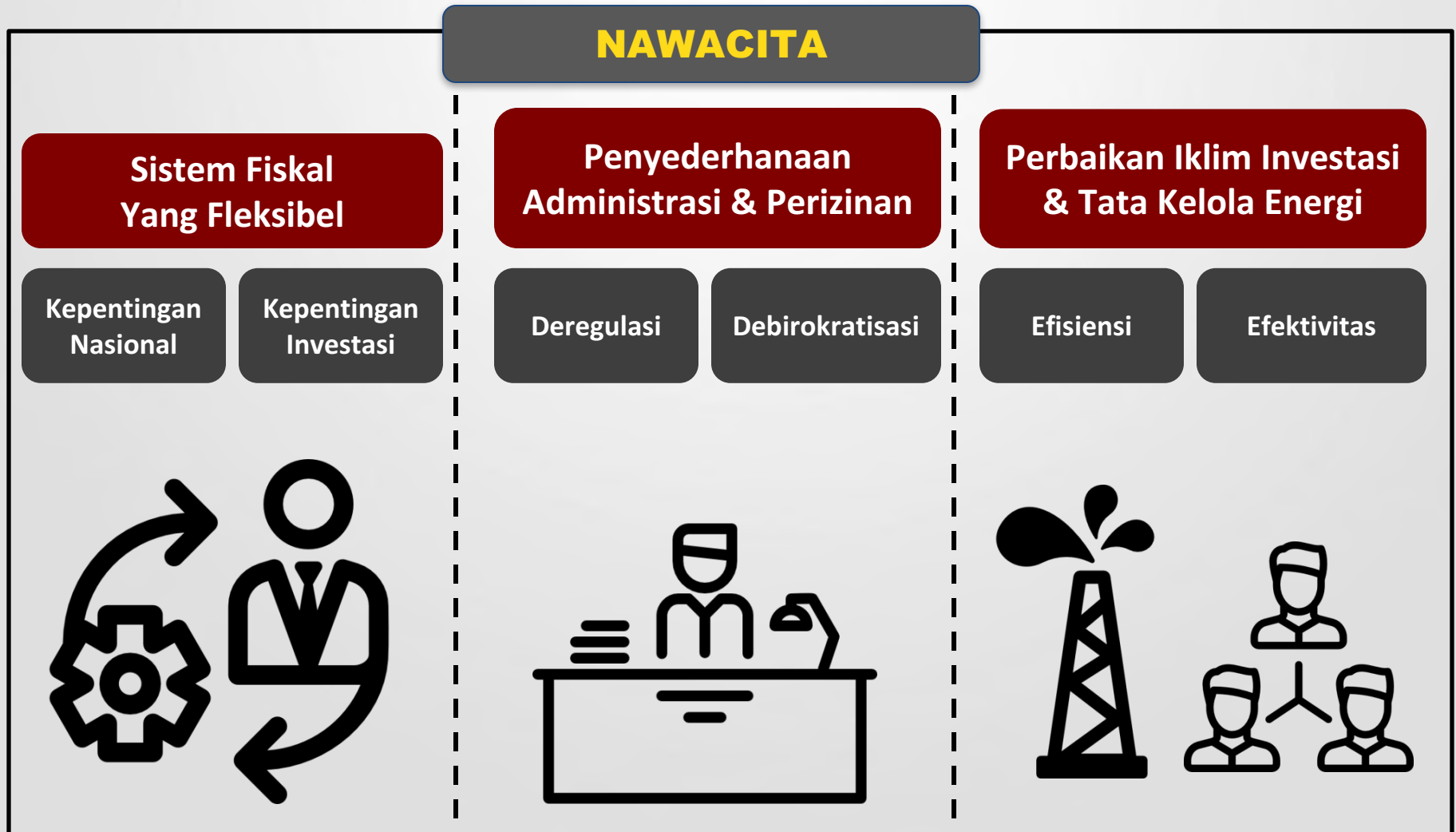


“... Prioritaskan daerah yang masih kekurangan pasokan listrik, selesaikan seluruh proyek kelistrikan, libatkan pelaku usaha untuk mempercepat pembangunan, serta **tingkatkan pemanfaatan energi baru dan terbarukan (EBT)** dengan memprioritaskan panas bumi, hidro, dan mikro-hidro sebagai potensi energi nasional.”

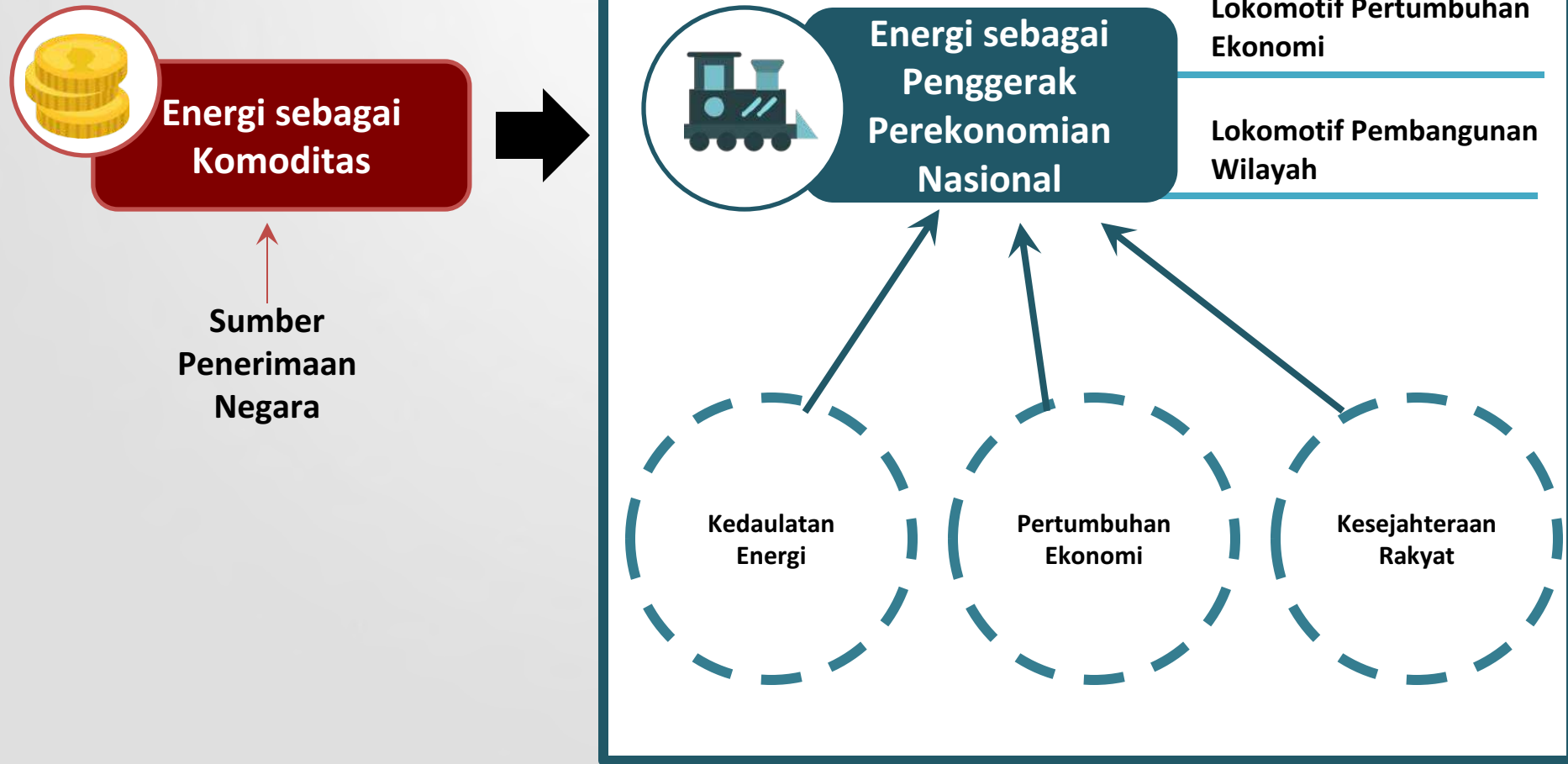


Pengantar Presiden Joko Widodo dalam Rapat Terbatas Membahas Percepatan Penyelesaian Program Infrastruktur Kelistrikan 35.000 MW, 22 Juni 2016

Reformasi Tata Kelola Energi dalam **Nawacita**



Perubahan Paradigma Pengelolaan Energi



Fondasi Kokoh

Menghadapi Tantangan Global



Reformasi Anggaran

Realokasi
Subsidi BBM

Percepatan
Realisasi
Anggaran
Pemerintah

Pembangunan Indonesia-Sentris

Pembangunan
Infrastruktur yang
Masif dan Merata



Konektivitas

Produktivitas

Daya Saing

Reformasi Perizinan

Deregulasi

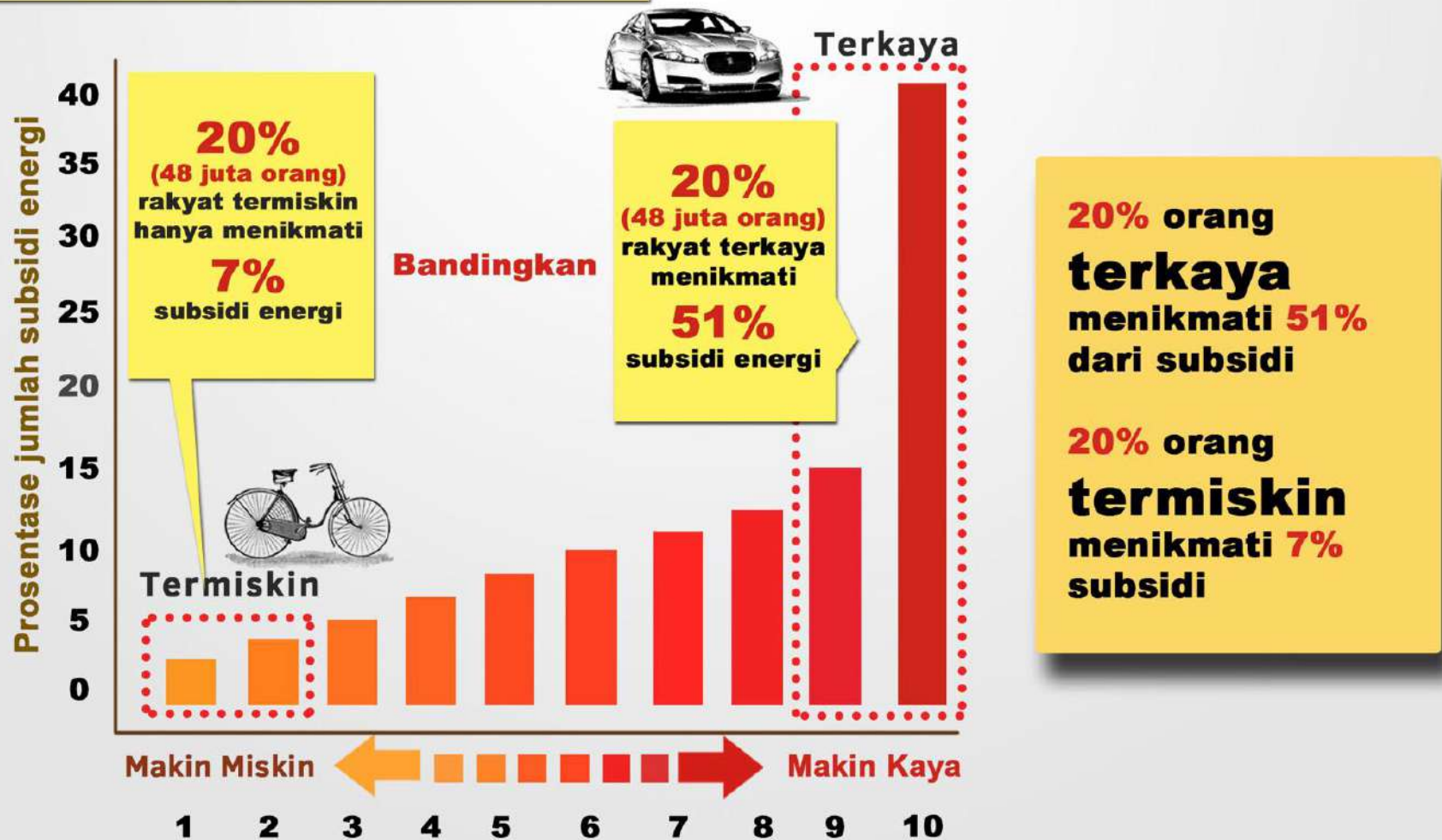
Debirokratisasi



Iklim Investasi
Kondusif

Di Tahun 2013, Subsidi Malah Banyak Dinikmati Orang Kaya

Subsidi energi yang tidak berkeadilan membuat jurang kaya-miskin makin melebar



Sumber: TNP2K 2014

200 triliun rupiah subsidi BBM dialihkan untuk menjalankan program-program produktif, yang manfaatnya akan langsung dirasakan rakyat.

Realokasi Subsidi BBM
Rp 211,3 Triliun

Belanja Pusat
(Kementerian/Lembaga)
Rp 113,9 Triliun

**Program
Prioritas**

Belanja Daerah Tertinggal
/Desa
Rp 34,7 Triliun



Perhubungan
Rp 21 Triliun
Tol laut dan jaringan
kereta api baru
di luar Jawa



Pertanian
Rp 16,9 Triliun
Swasembada Pangan



Kelautan
Rp 3,8 Triliun
Kapal Patroli
Illegal Fishing



Kartu Keluarga Sejahtera
Sosial
Rp 9,3 Triliun
Kartu Keluarga
Sejahtera



Kesehatan
Rp 2,7 Triliun
Kartu Indonesia
Sehat



Pendidikan
Rp 7,1 Triliun
Kartu Indonesia
Pintar yang
menjangkau
19,2 juta siswa



**Pekerjaan Umum
dan Perumahan
Rakyat**
Rp 33,3 Triliun
25 waduk baru dan
irigasi untuk 1 juta
hektar

**Lain-lain
(80 Kementerian/
Lembaga)**
Rp 19,8 Triliun

Subsidi Non Energi
Rp 4,3 Triliun

Subsidi Listrik
Rp 4,5 Triliun

Bunga Hutang
Rp 3,8 Triliun

**Menjaga ketahanan dan
kesinambungan Fiskal**
Rp 31,9 Triliun

Lain-lain
Rp 18,2 Triliun

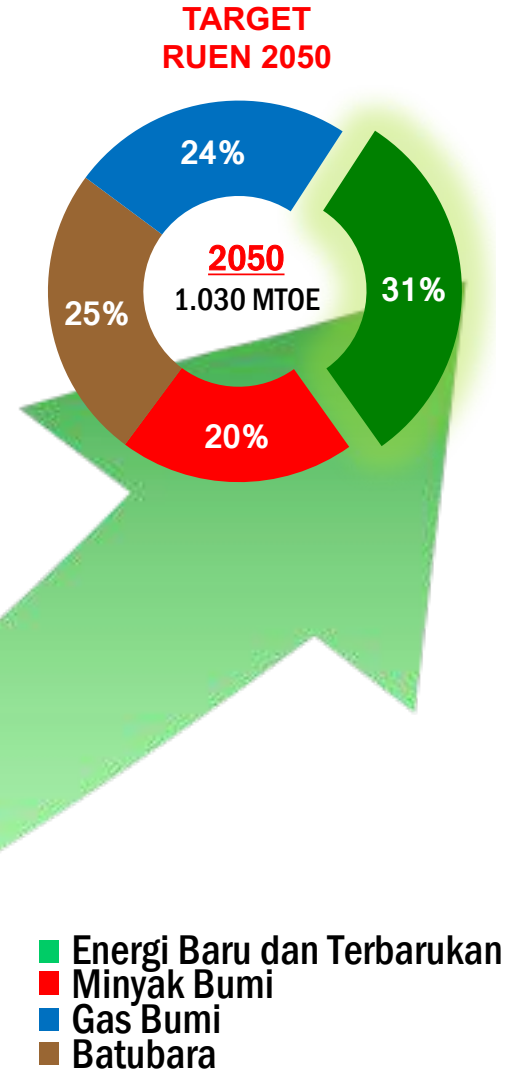
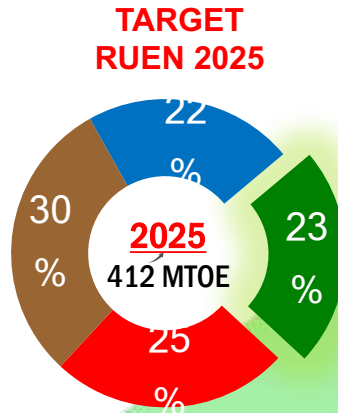
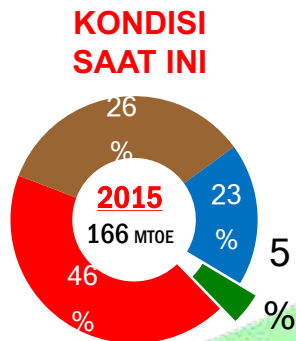
Sumber: Dirjen Anggaran
Kementerian Keuangan

KEN, RUEN, RPJMN dan RKP

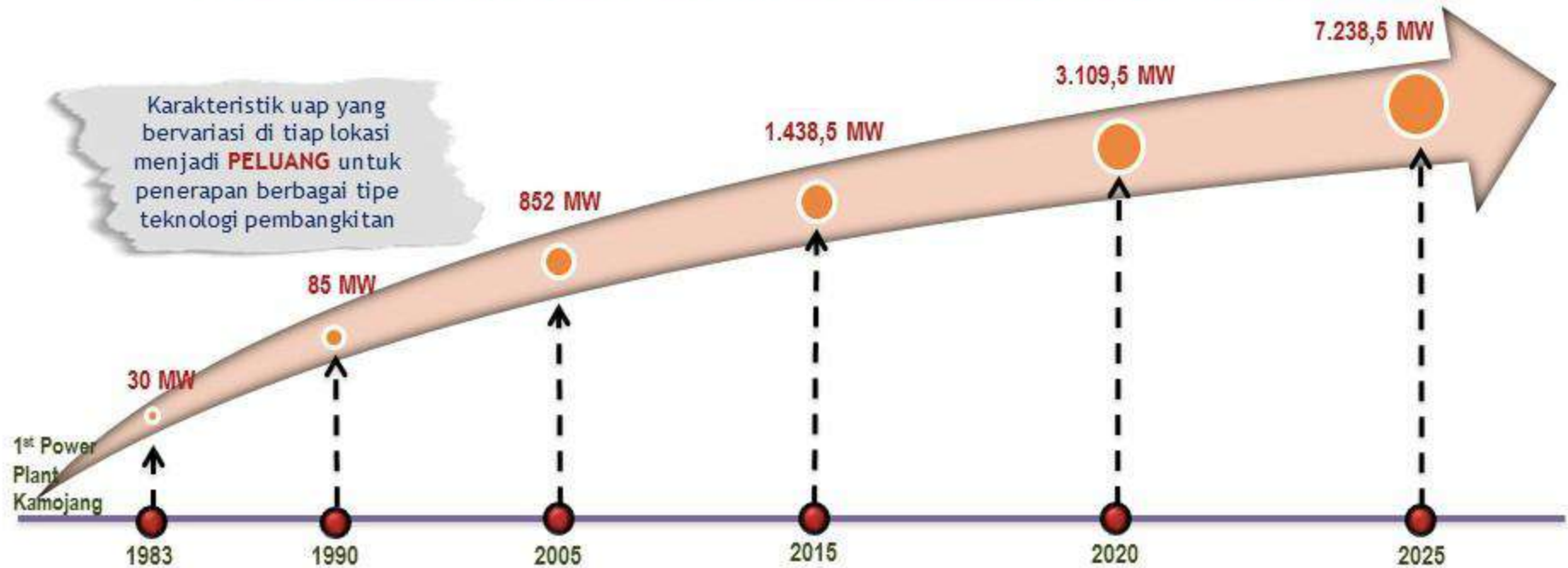
1. Kebijakan Energi Nasional (PP No. 79 tahun 2014)
2. Rencana Umum Energi Nasional (Perpres 22 tahun 2017)
3. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
4. Rencana Kerja Pemerintah tahun 2017

TARGET BAURAN ENERGI DALAM RUEN

TARGET KEN	2025	2050
Peran energi	SEBAGAI MODAL PEMBANGUNAN	
Bauran EBT	23%	31%
Penyediaan energi	> 400 MTOE	> 1.000 MTOE
Pembangkit Listrik	> 115 GW	> 430 GW
Elastisitas energi	< 1	< 1
Listrik /kapita/thn	2.500 kWh	7.000 kWh
Rasio elektrifikasi	~100%	~100%



INDONESIAN GEOTHERMAL DEVELOPMENT ROAD MAP



ACTIVITY	STATUS	DEVELOPMENT PLAN'S (MW)										Total
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
ADD. INSTALLED CAPACITY (MW)	1,438.5	215	255	225	360	616	450	855	950	1175	999	7,238.5
BOE/YEAR	6,191,505	1,200,855	1,263,265	3,479,897	4,131,974	2,130,549	1,523,665	4,665,687	2,754,649	753,224	2,431,839	30,535,718
CO2 Reduction	8,619,262	1,671,723	1,758,605	4,844,403	5,752,166	2,965,961	2,121,111	6,495,155	3,834,778	1,048,572	3,385,390	42,509,109

TARGET ENERGI BARU DAN TERBARUKAN

PROGRAM

KEGIATAN

Tahun
2025

23%
Bauran EBT

92,2
MTOE

69,2
MTOE

23,0
MTOE

Listrik

45,2
GW

Biofuel

13,9*
Juta KL

Biomassa

8,4
juta ton

Biogas

489,8
Juta M3

CBM

46,0
MMSCFD

Tahun
2050

31%
Bauran EBT

315,7
MTOE

236,3
MTOE

79,4
MTOE

Listrik

167,7
GW

Biofuel

52,3*
Juta KL

Biomassa

22,7
juta ton

Biogas

1.958,9
Juta M3

CBM

576,3
MMSCFD

1. Membangun pembangkit EBT dengan rincian:

Jenis Pembangkit (MW)	2025	2050
Panas Bumi	7.239	17.546
Air & Mikrohidro	20.960	45.379
Bioenergi	5.532	26.123
Surya	6.379	45.000
Angin	1.807	28.607
EBT Lainnya	3.128	6.383

(KESDM)

2. Membentuk badan usaha EBT tersendiri. (Kementerian BUMN)

3. Mengalokasikan subsidi *feed-in tariff* dari pembangkit EBT. (KESDM)

4. Menyediakan lahan seluas 4 juta hektar secara bertahap untuk memenuhi kebutuhan bahan baku BBN untuk menghasilkan 15,6 juta kl biofuel. (Kementerian ATR)

5. Menyusun *roadmap* jenis tanaman prioritas bahan baku BBN dan menyiapkan benih tanaman dengan tetap menjaga ketahanan pangan. (Kementan)

6. Memenuhi target produksi biofuel minimal 15,6 juta kl di tahun 2025 dan 54,2 juta kl di tahun 2050. (KESDM)

7. Menyusun *roadmap* pengembangan biogas dan memenuhi target produksi sebesar 47,4 mmscf tahun 2025. (KESDM)

8. Menugaskan BUMN/BLU untuk mengembangkan PLTP. (KESDM)

9. Menugaskan BUMN khusus untuk produksi dan pembelian BBN. (KESDM)

10. Memperkuat litbang dan penerapan komponen industri energi terutama EBT (Kemenristek Dikti)

11. Menyiapkan lokasi panas bumi dan sumber energi air di kawasan hutan konservasi dan hutan lindung (KemenLHK)

12. Menyusun pedoman untuk mendorong potensi subsidi energi dari Pemda (Kemendagri)

* Tidak termasuk biofuel untuk pembangkit listrik sebesar 0,7 juta KL tahun 2025 dan 1,2 juta KL tahun 2050

SASARAN RPJMN SEKTOR ENERGI



Pemanfaatan
Bahan Bakar
Nabati

Peningkatan
Bauran
Energi Baru
dan
Terbarukan

Pengurangan
Subsidi
Energi



Penyediaan
Sarana dan
Prasarana
Energi

Penguatan
Ketahanan
Energi

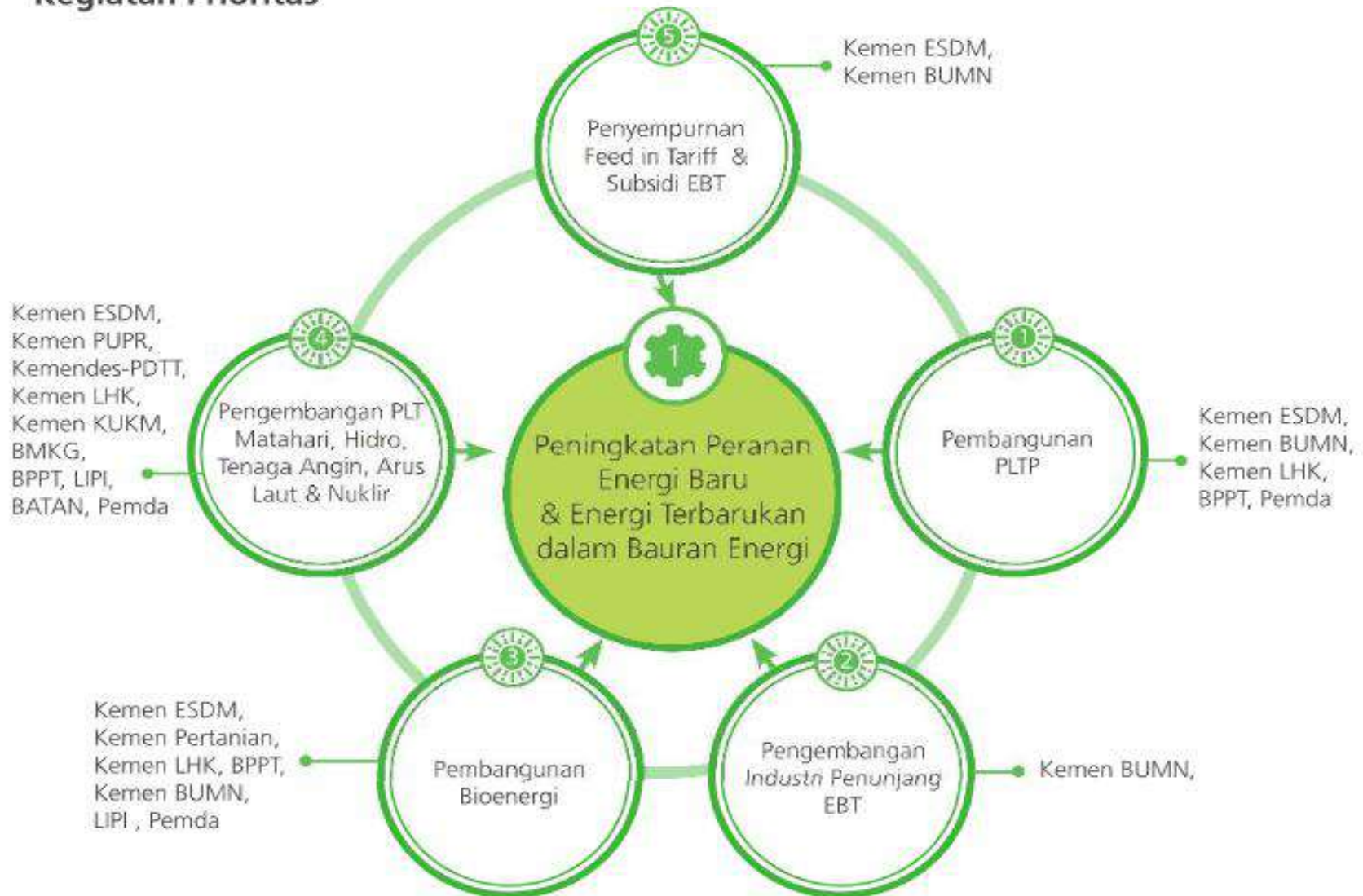


RKP 2017



Program Prioritas dan Kegiatan Prioritas Peningkatan Peran EBT Dalam Bauran Energi

Kegiatan Prioritas



No.	Program/Kegiatan Prioritas	Sasaran
1	Peningkatan Peranan Energi Baru dan Energi Terbarukan dalam Bauran Energi	
	1. Penyempurnaan <i>Feed In Tarrif</i> dan Subsidi EBT	• Regulasi di bidang aneka EBT
	2. Pembangunan PLTP	• Delapan WKP dilelang • 30 lokasi pengawasan eksplorasi dan eksploitasi panas bumi • Penetapan 3 (tiga) WKP baru • Kapasitas terpasang PLTP sebesar 312 MW • 23 rekomendasi wilayah keprospekan, potensi, sumber daya atau cadangan panas bumi
	3. Pembangunan Industri Penunjang EBT	• Paket kebijakan pembangunan industri penunjang EBT
	4. Pembangunan Bioenergi	• Kapasitas pembangkit listrik bioenergi sebesar 4000 kw • Produksi <i>biofuel</i> 6,5 juta kilo liter • Luas Hutan Produksi untuk bioenergi 20.000 ha setara 20 MWatt • Pemanfaatan BBN pada BBM sebesar 20% • Produksi biogas sebesar 48 m³/hari
	5. Pengembangan PLT Matahari, Hidro, Angin, Arus Laut, dan Nuklir	• 71 unit PLT dari Aneka EBT • 10 dokumen Pra FS/FS dan DED di bidang Aneka EBT • Pengembangan PLTA di 7 waduk eksisting • Pengembangan PLTMH di 10 koperasi dan 6 unit kawasan konservasi • 7 dokumen teknis infrastruktur pendukung Proyek PLTN • 13 provinsi menerima layanan informasi potensi energi matahari dan energi angin melalui instalasi <i>Automatic Solar Radiation System</i> (ASRS) • 9 provinsi menerima layanan informasi potensi energi matahari dan energi angin dalam bentuk peta skala 1:50.000



PROFIL EBTKE DAN PANAS BUMI

POTENSI ENERGI TERBARUKAN INDONESIA 2015

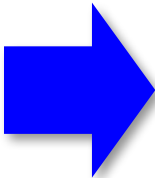
No.	Jenis Energi	Potensi	Kapasitas Terpasang	Pemanfaatan
1	Panas Bumi	29.544 MW	1.438,5 MW	4,9 %
2	Air	75.000 MW	5.024,2 MW	6,7 %
3	Bioenergi	32.654 MW	1.671,0 MW	5,1 %
4	Surya	207.898 MW (4,80 kWh/m ² /day)	78,5 MW	0,04%
5	Angin	60.647 MW (≥ 4 m/s)	3,1 MW	0,01%
6	Laut	17.989 MW	0,3 MW	0,002%
Total		423.732 MW	8.215,6	1,9%

Sumber: INAGA

HASIL PEMODELAN INDIKASI RENCANA PENYEDIAAN KAPASITAS PEMBANGKIT LISTRIK EBT TAHUN 2025–2050 (*COMMITTED PROJECT* DAN *POTENTIAL PROJECT*)

Satuan: MW			
Energi	2015	2025	2050
A. Committed project	8.215,3	26.629,7	26.629,7
- Panas Bumi	1.438,5	7.238,5	7.238,5
- Air	4.826,7	13.986,7	13.986,7
- Minihidro & Mikrohidro	197,4	1.572,1	1.572,1
- Bioenergi	1.671,0	2.006,0	2.006,0
- Surya	78,5	540,5	540,5
- Angin	3,1	913,9	913,9
- EBT lainnya	372,0	372,0	372,0
B. Potential Project	-	18.523,5	141.016,3
Total	8.587,3	45.153,2	167.646,0

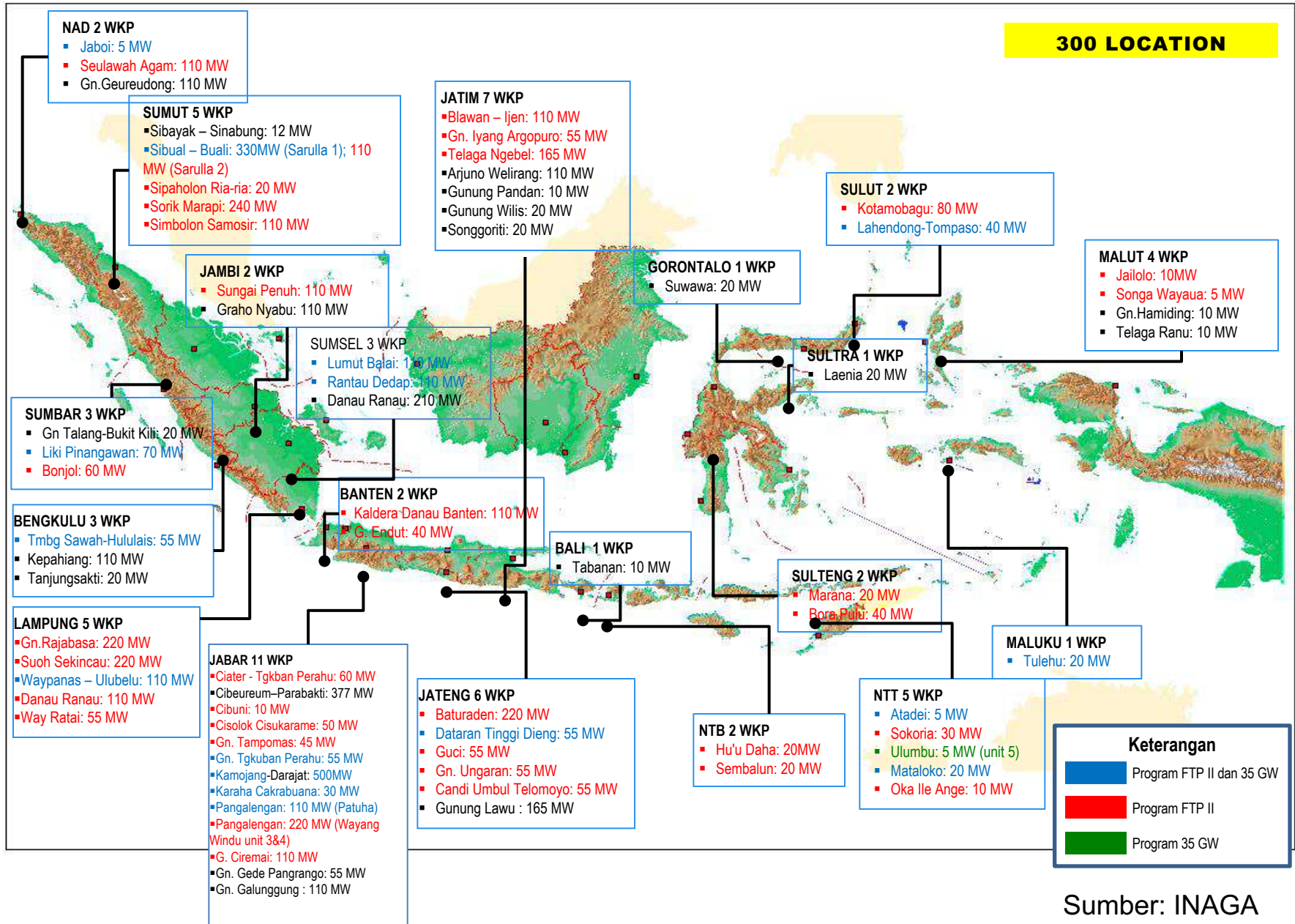
Rencana distribusi
potential project
EBT dalam RUEN



Satuan: MW			
Energi	2015	2025	2050
Panas Bumi	1.438,5	7.238,5	17.546,0
Air	4.826,7	17.986,7	38.000,0
Minihidro & Mikrohidro	197,4	3.000,0	7.000,0
Bioenergi	1.671,0	5.500,0	26.000,0
Surya	78,5	6.500,0	45.000,0
Angin	3,1	1.800,0	28.000,0
EBT lainnya	372,0	3.128,0	6.100,0
Total (Committed dan Potential)	8.587,3	45.153,2	167.646,0

Sumber: INAGA

69 GEOTHERMAL WORKING AREA' S



POTENSI

Sumber: INAGA

No	ISLAND	TOTAL LOCATION	POTENCY (Mwe)					INSTALLED CAPACITY	TOTAL
			RESOURCES		RESERVE				
			Speculative	Hypothetical	Possible	Probable	Proven		
1	Sumatera	97	3191	2334	6992	15	380	122	12912
2	Jawa	73	1560	1739	4023	658	1815	1224	9795
3	Bali	6	70	22	262	0	0	0	354
3	Nusa Tenggara	27	225	409	917	0	15	12,5	1566
4	Kalimantan	14	152,5	30	0	0	0	0	182,5
5	Sulawesi	77	1221	318	1441	150	78	80	3208
6	Maluku	33	560	91	800	0	0	0	1451
7	Papua	3	75	0	0	0	0	0	75
	Total	330	7054,5	4943	14435	823	2288	1438,5	29543,5
			11977,5		17546				

INSTALLED CAPACITY

NO.	WORKING AREA	PP	OPERATOR	INSTALLED CAPACITY (MW)	TOTAL (MW)
1	SIBAYAK – SINABUNG, SUMUT	SIBAYAK	PT. PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY	1 x 10 2 (monoblok)	12
2	CIBEUREUM – PARABAKTI, JABAR	SALAK	CHEVRON GEOTHERMAL SALAK, LTD	3 x 60 3 x 65,6	377
3	PANGALENGAN, JABAR	WAYANG WINDU	STAR ENERGY GEOTHERMAL WAYANG WINDU	1 x 110 1 x 117	227
4	KAMOJANG – DARAJAT, JABAR	KAMOJANG	PT. PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY	1 x 30 2 x 55 1 x 60 1 x 35	235
5	KAMOJANG – DARAJAT, JABAR	DARAJAT	CHEVRON GEOTHERMAL INDONESIA, LTD	1 x 55 1 x 94 1 x 121	270
6	DATARAN TINGGI DIENG, JATENG	DIENG	PT. GEO DIPA ENERGI	1 x 60	60
7	LAHENDONG – TOMPASO, SULUT	LAHENDONG	PT. PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY	4 x 20	80
8	WAYPANAS – LAMPUNG	ULUBELU	PT. PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY	3 x 55	165
9	ULUMBU - NTT	ULUMBU	PT. PLN (PERSERO)	4 x 2,5	10
10	MATALOKO - NTT	MATALOKO	PT. PLN (PERSERO)	1 x 2,5	2,5
11	AREA PATUHA, JABAR	PATUHA	PT GEO DIPA ENERGI	1 x 55	55
TOTAL					1.493,5

POTENSI PANAS BUMI PER PROVINSI

Satuan: MW

No.	Provinsi	Potensi						
		Sumber Daya			Cadangan			
		<i>Speculative</i>	<i>Hypothetical</i>	Total	<i>Possible</i>	<i>Probable</i>	<i>Proven</i>	Total
1	Jawa Barat	1.225	934	2.159	1.687	543	1.535	3.765
2	Sumatera Utara	300	134	434	1.996	-	320	2.316
3	Jawa Tengah	130	387	517	949	115	280	1.344
4	Lampung	600	643	1.243	1.319	-	20	1.339
5	Sumatera Barat	532	269	801	1.035	-	-	1.035
6	Jawa Timur	105	257	362	1.012	-	-	1.012
7	Sumatera Selatan	273	645	918	964	-	-	964
8	Bengkulu	357	223	580	780	-	-	780
9	Sulawesi Utara	55	73	128	540	150	78	768
10	Nusa Tenggara Timur	226	403	629	748	-	15	763
11	Jambi	348	74	422	566	15	40	621
12	Maluku Utara	190	7	197	580	-	-	580
13	Sulawesi Tengah	349	36	385	368	-	-	368
14	Banten	100	161	261	365	-	-	365
15	Aceh	640	340	980	332	-	-	332
16	Bali	70	22	92	262	-	-	262
17	Maluku	370	84	454	220	-	-	220
18	Nusa Tenggara Barat	-	6	6	169	-	-	169
19	Sulawesi Selatan	172	120	292	163	-	-	163
20	Sulawesi Barat	316	53	369	162	-	-	162
21	Gorontalo	129	11	140	110	-	-	110
22	Sulawesi Tenggara	200	25	225	98	-	-	98
23	DI. Yogyakarta	-	-	-	10	-	-	10
24	Bangka Belitung	100	6	106	-	-	-	-
25	Papua Barat	75	-	75	-	-	-	-
26	Kalimantan Barat	65	-	65	-	-	-	-
27	Kalimantan Selatan	50	-	50	-	-	-	-
28	Kalimantan Utara	20	30	50	-	-	-	-
29	Riau	41	-	41	-	-	-	-
30	Kalimantan Timur	18	-	18	-	-	-	-
Total		7.055	4.943	11.998	14.435	823	2.288	17.546

Sumber: INAGA

INDIKASI RENCANA PENYEDIAAN KAPASITAS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA PANAS BUMI PER PROVINSI TAHUN 2015–2025

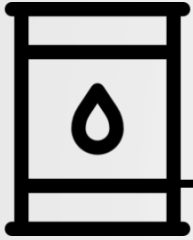
Satuan: MW

No.	Provinsi	Total Kapasitas Terpasang per Tahun										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Jawa Barat	1.164,0	1.194,0	1.194,0	1.194,0	1.269,0	1.449,0	1.569,0	1.764,0	1.764,0	1.914,0	1.969,0
2	Lampung	110,0	165,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	275,0	495,0	605,0	825,0
3	Sumatera Utara	12,0	122,0	232,0	342,0	347,0	507,0	587,0	587,0	587,0	717,0	717,0
4	Jawa Timur		-	-	-	-	55,0	165,0	220,0	330,0	550,0	630,0
5	Jawa Tengah	60,0	60,0	70,0	70,0	80,0	140,0	200,0	365,0	530,0	600,0	600,0
6	Bengkulu		-	-	55,0	110,0	140,0	140,0	255,0	255,0	340,0	505,0
7	Sumatera Selatan		-	55,0	110,0	110,0	201,0	201,0	256,0	371,0	371,0	505,0
8	Sumatera Barat		-	-	-	80,0	80,0	80,0	100,0	100,0	300,0	300,0
9	Sulawesi Utara	80,0	100,0	125,0	130,0	150,0	150,0	170,0	170,0	170,0	210,0	250,0
10	Aceh	-	-	-	-	10,0	10,0	10,0	65,0	65,0	120,0	230,0
11	Jambi		-	-	-	55,0	60,0	115,0	115,0	145,0	145,0	200,0
12	Banten		-	-	-	-	-	-	110,0	110,0	150,0	150,0
13	Nusa Tenggara Timur	12,5	12,5	12,5	12,5	42,5	77,5	82,5	92,5	102,5	102,5	117,5
14	Maluku Utara		-	-	-	-	-	-	20,0	20,0	55,0	70,0
15	Sulawesi Tengah		-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,0
16	Nusa Tenggara Barat		-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	40,0
17	Gorontalo		-	-	-	-	-	-	-	-	20,0	20,0
18	Sulawesi Tenggara		-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,0
19	Maluku		-	-	-	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
20	Bali		-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0
Total Kapasitas Terpasang		1.438,5	1.653,5	1.908,5	2.133,5	2.493,5	3.109,5	3.559,5	4.414,5	5.064,5	6.239,5	7.238,5
Total Tambahan/Tahun		-	215,0	255,0	225,0	360,0	616,0	450,0	855,0	650,0	1.175,0	999,0

Sumber: INAGA

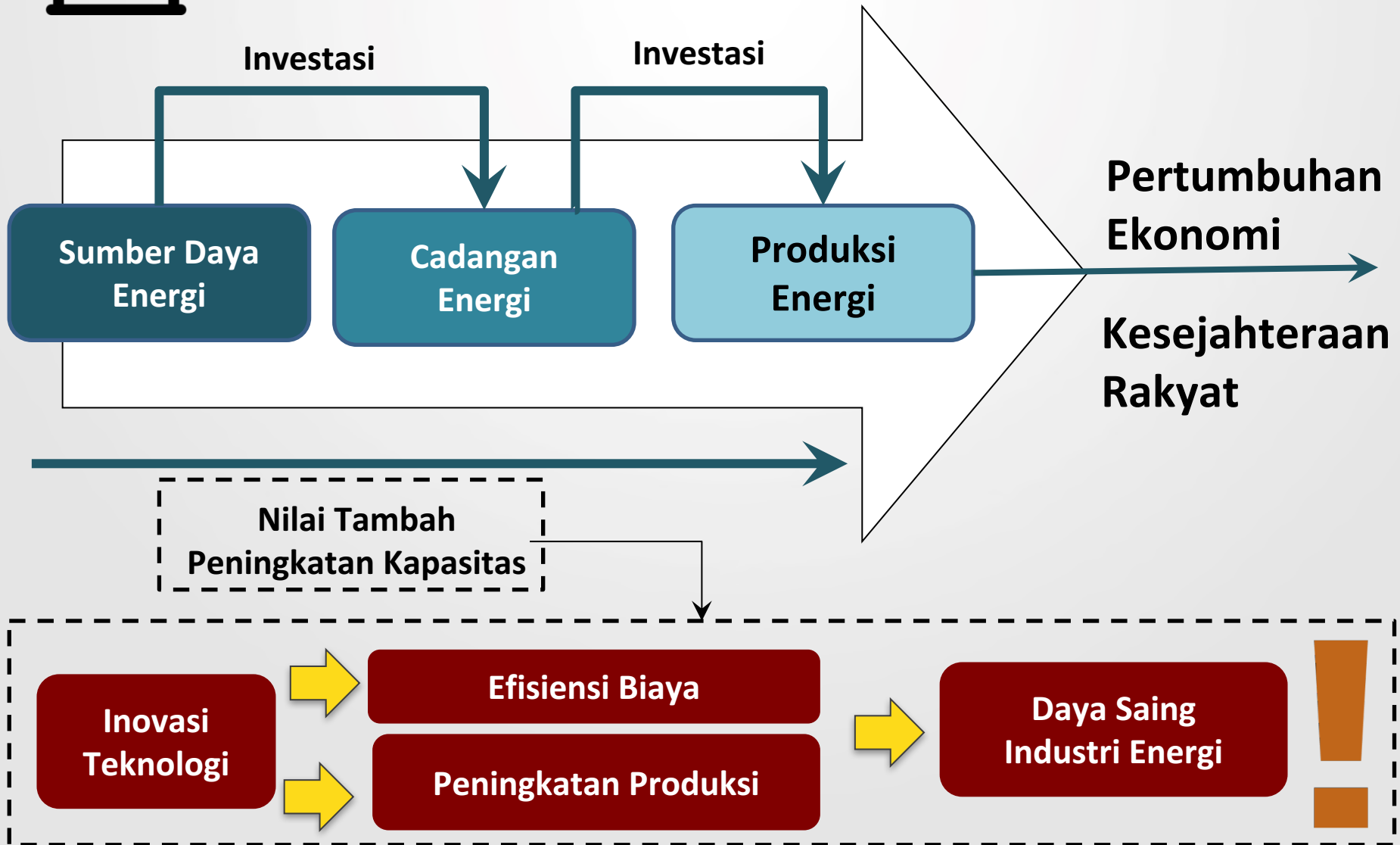


TANTANGAN PENGEMBANGAN PANAS BUMI



Inovasi Pengelolaan Energi

Ubah Sumber Daya Menjadi Hasil Produksi



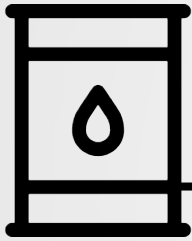
Idealisme dan Realita



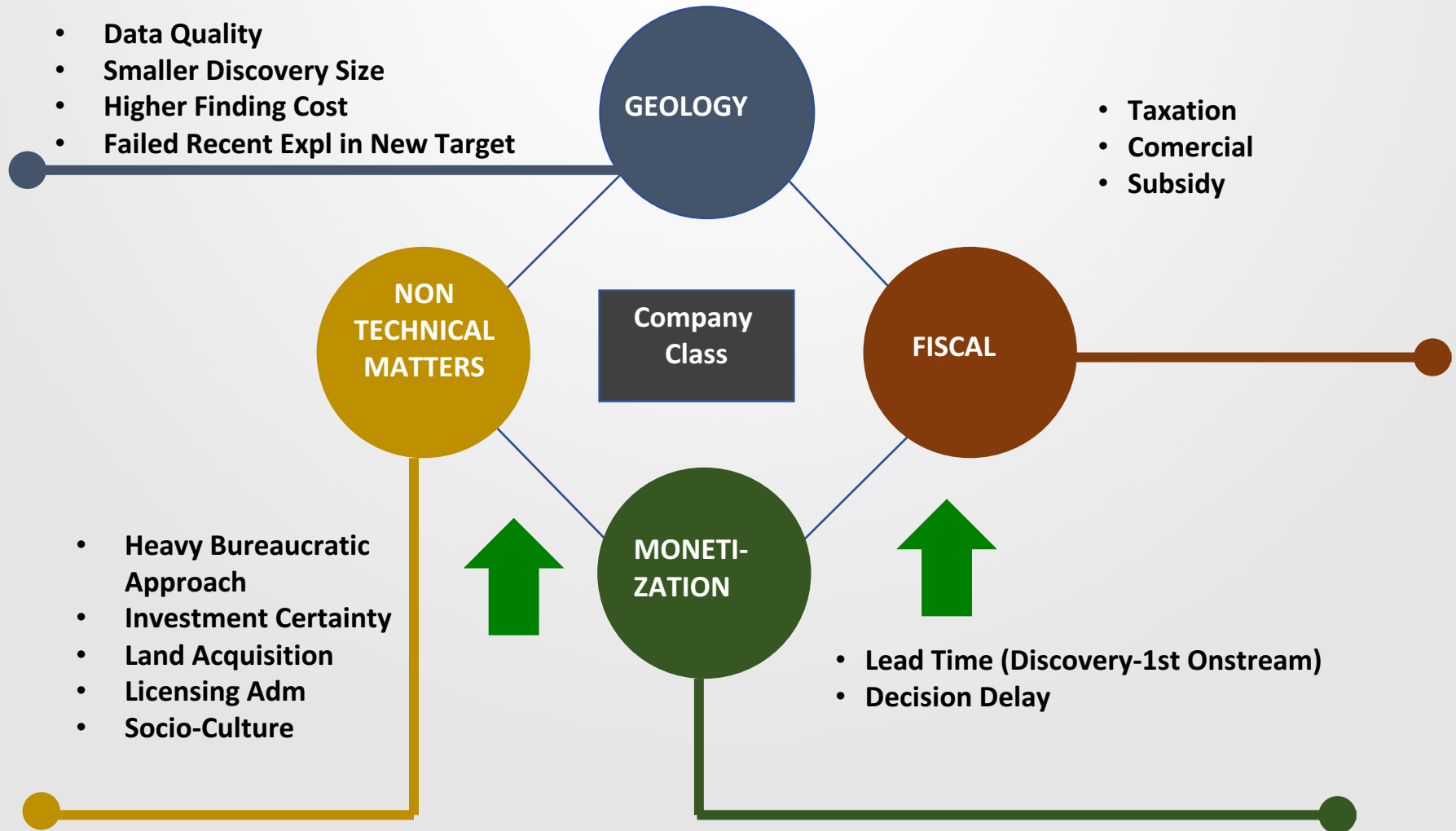
- 1. Keinginan yang besar untuk mengembangkan optensi Panas Bumi di Indonesia**
- 2. Mendorong PLN untuk dapat meng-offtake listrik yang dihasilkan dari pengembangan Panas Bumi**



- 1. Perkembangan lambat**
- 2. Gap Kekonomian dan Kemampuan Fiskal**



Technical & Non-Technical Exploration Challenges in Indonesia



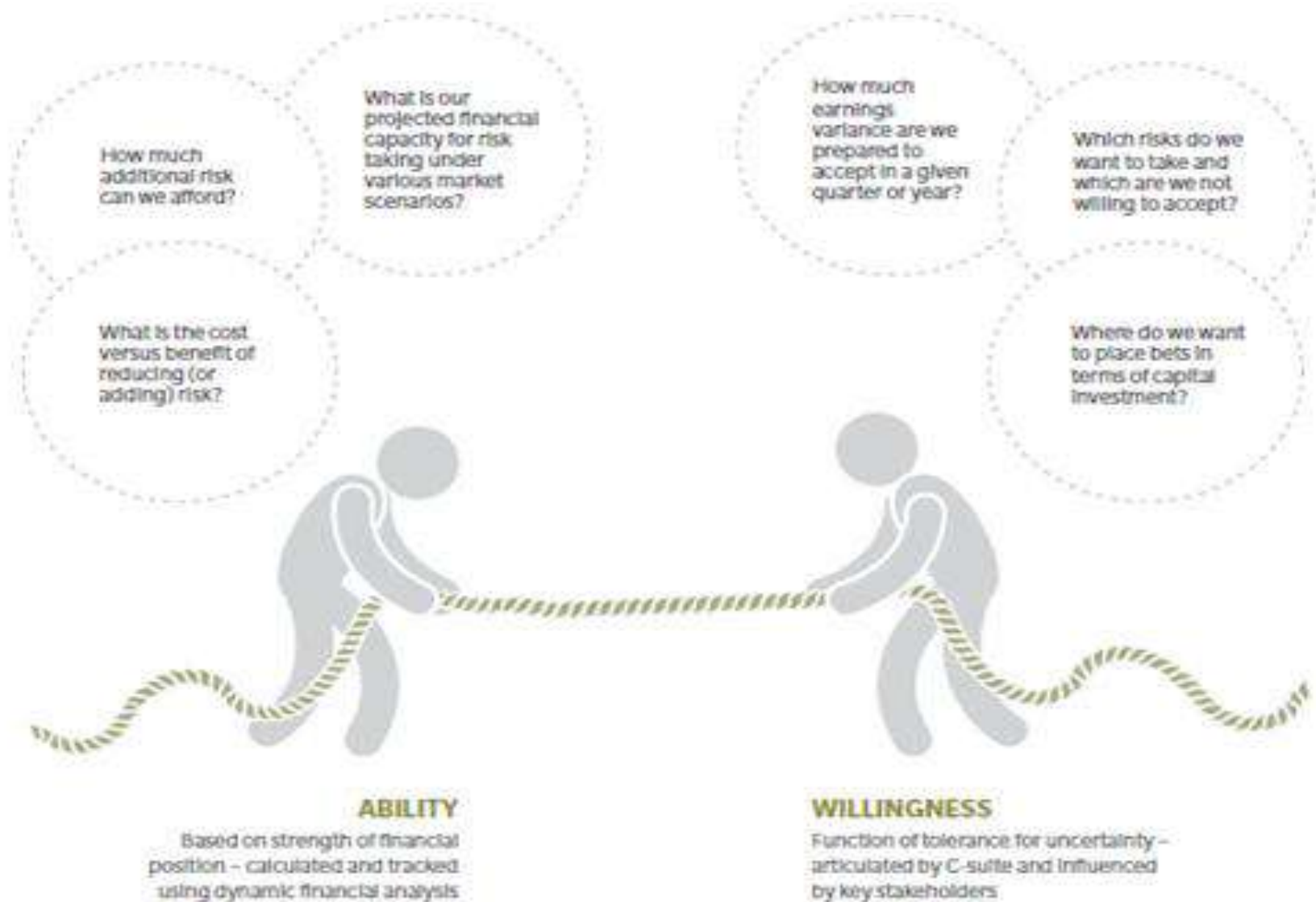
Produk Kebijakan Terbaru

1. Permen ESDM No. 10 tahun 2017 tentang Pokok Pokok dalam Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik
2. Permen ESDM No. 12 tahun 2017 tentang Pemanfaatan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik



LAIN-LAIN

PLN sebagai pengembang Panas Bumi



BPPT dan Panas Bumi

**KAMI SANGGUP MENINGKATKAN
SKALA PEMBANGKIT ENERGI
TERBARUKAN PANAS BUMI
DIATAS **3 MW****

UNGGUL PRIYANTO
Kepala BPPT



Manfaat Lain Panas Bumi



Terima Kasih

....Why geothermal development in indonesia is not moving forward steadily

four core areas constraining rate of commissioning of new geothermal projects:

Resource risks & costs

- *Resource risk*
- *Risks with fast growth*

Commercial risks

- *Country-specific risks*
- *Regional governments*
- *Difficult regulatory regimes & processes ; regulation is not favour for geothermal development and sustainability of regulation*
- *Off-taker reluctance*

Demand for skilled geothermal personnel

Social problems

- ▶ *Berbagai permasalahan terkait resource maupun commercial dapat diselesaikan . Pemerintah bersama INAGA telah mencoba memfasilitasi permasalahan terkait regulasi, diantaranya agar dapat melakukan pengembangan di hutan lindung dan konservasi serta terkait proses bidding dan tariff. Beberapa regulasi baru, termasuk kebijakan ekonomi telah dikeluarkan untuk menarik investor*
- ▶ *Dengan bantuan international permasalahan skilled geothermal personeel dalam waktu dekat dapat diselesaikan. Program-program capacity building terus berjalan untuk meningkatkan pengetahuan tentang geothermal*
- ▶ *Masalah sosial masih menjadi hambatan utama*



Kondisi saat ini

Pengembangan panas bumi pasca Undang-Undang No. 27 Tahun 2003 sangat lambat. Dari seluruh Ijin Panas Bumi yang telah dikeluarkan melalui proses pelelangan, belum ada yang mencapai tahap komersial. Hal ini disebabkan oleh:

- Proses pelelangan yang sudah terjadi pada kenyataannya belum mencerminkan kebutuhan keberhasilan implementasi suatu proyek.
- Kualitas dari data teknis yang ada belum dapat dijadikan acuan untuk melakukan proses pelelangan dengan metode harga terendah.
- Pemenang lelang pada kenyataannya belum sepenuhnya memiliki kemampuan, pendanaan dan pengalaman di bidang panas bumi.
- Harga penawaran terendah belum mencerminkan harga keekonomian proyek.



Permasalahan lainnya

- Proses negosiasi harga PLTP sepenuhnya diserahkan kepada PLN (Business to Business), namun tidak dapat terlaksana karena secara bisnis PLN akan berusaha membeli dengan biaya pokok pembangkitan yang paling murah (PLTU).
- Potensi cadangan panas bumi yang berada pada kawasan hutan heritage, taman Nasional, konservasi perlu dilakukan alih fungsi.
- Proses pembebasan lahan yang berkepanjangan
- Birokrasi dan perijinan (lebih dari 40 jenis ijin)
- Permasalahan sosial/masyarakat
- Energi masih dianggap sebagai sumber pendapatan bagi pemerintah pusat dan daerah.



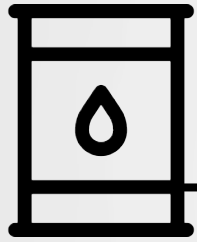
Kesimpulan dan rekomendasi

Pengembangan panas bumi dapat terlaksana apabila:

1. Kepastian pembelian pada saat tender yang antara lain tertuang dalam standard PPA dan diregulasi di dalam peraturan.
2. Harga listrik PLTP memenuhi keekonomian proyek dan ditetapkan oleh Pemerintah (sliding scale Feed-in Tariff).
3. WKP yang akan dilelang sudah dalam kondisi “clear and clean” (antara lain kepastian hukum terkait dengan penggunaan lahan yang jelas dan terukur).
4. Pemerintah hendaknya memperlakukan panas bumi sebagai pendorong kegiatan ekonomi (bukan andalan sumber pendapatan); yang memerlukan insentif untuk akselerasi.
5. Harmonisasi peraturan-peraturan lintas sektoral
6. Dukungan dari lembaga keuangan nasional
7. Diprioritaskan penyelesaian atas permasalahan WKP yang terkendala saat ini.
8. Perlu penyelesaian masalah sosial secara komprehensif

Inovasi Pengelolaan Energi

**Mendorong Pertumbuhan Ekonomi
& Kesejahteraan Rakyat**



**Harga Energi
Turun**



**Menarik
Investor**



**Berkembangnya
Kawasan Industri**



**Penyerapan
Tenaga Kerja**



**Sektor Industri dan Iklim
Investasi Semakin Kompetitif**

Sinergi untuk Tata Kelola Energi Yang Lebih Baik

