



AKSELERASI TRANSISI ENERGI MELALUI ALOKASI GAS, PI 10% DAN CCS

Shinta Damayanti
Sekretaris SKK Migas

Balikpapan, 6 Des 2023



01 OVERVIEW HULU MIGAS INDONESIA



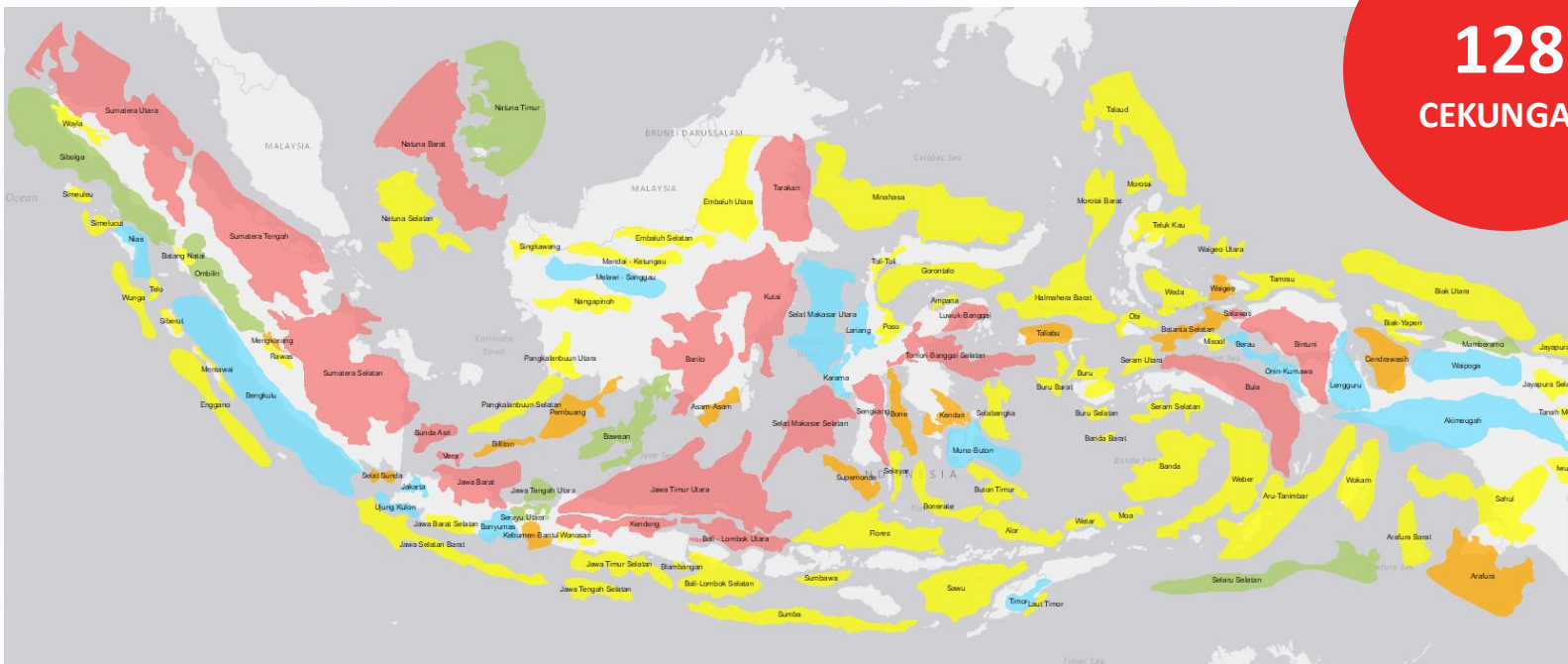
Potensi Migas Indonesia

31 Oktober 2023

128
CEKUNGAN

Cadangan*
Oil: 4,70 BBO &
Gas: 54,76 TCF
(Potential & Proven)

**) Buku Saku KESDM per September 2023*



Wilayah Kerja **
169 Wilayah Kerja
103 WK Eksploitasi
66 WK Eksplorasi (termasuk WK dlm proses terminasi)

*** per 31 Oktober 2023*

- **Producing Basin**
- **Drilled, Not Yet Producing**
- **Hydrocarbon indicated**
- **Drilled, No Discovery**
- **Un-drilled**

- 20** Basins
- 8** Basins
- 19** Basins
- 13** Basins
- 68** Basins

- ± 1000** O&G Fields
- ± 30,000** Wells
- 126** Proven Play
- 832** Field/Structure, and
- 110 BBOE** Discovered Vol. Inplace

> 450,000 km²
Working Area
Onshores & Offshores

635 Platform

Operation Offshore Platform	512	unit
Not Operated	116	unit
Already Abandonment	7	unit
Total	635	unit

2 LNG Plant
12 LPG Plant
19 FPSO/FSO/FPU

~20,300 km
Pipeline

Situasi Global

Dinamis dan Penuh Tantangan

Ekonomi Dunia



- ❖ Pemulihan ekonomi
- ❖ Geopolitik: Rusia-Ukraina, Palestina-Israel
- ❖ Kebijakan Amerika utk menekan inflasi

Trilema Energi



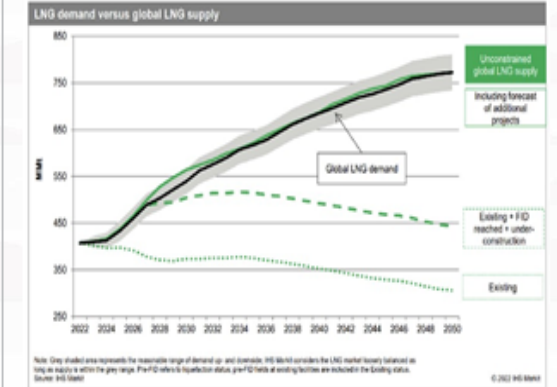
- ❖ Mengutamakan ketahanan (*security*) dan keterjangkauan (*affordability*) energi

Tren Investasi



- ❖ Investasi global meningkat 6,5%
- ❖ Kenaikan biaya sampai 5% dari FID; tantangan rantai suplai
- ❖ Peluang eksplorasi: siklus lebih cepat, penyediaan sumber daya energi murah dan rendah emisi

Gas & Transisi Energi

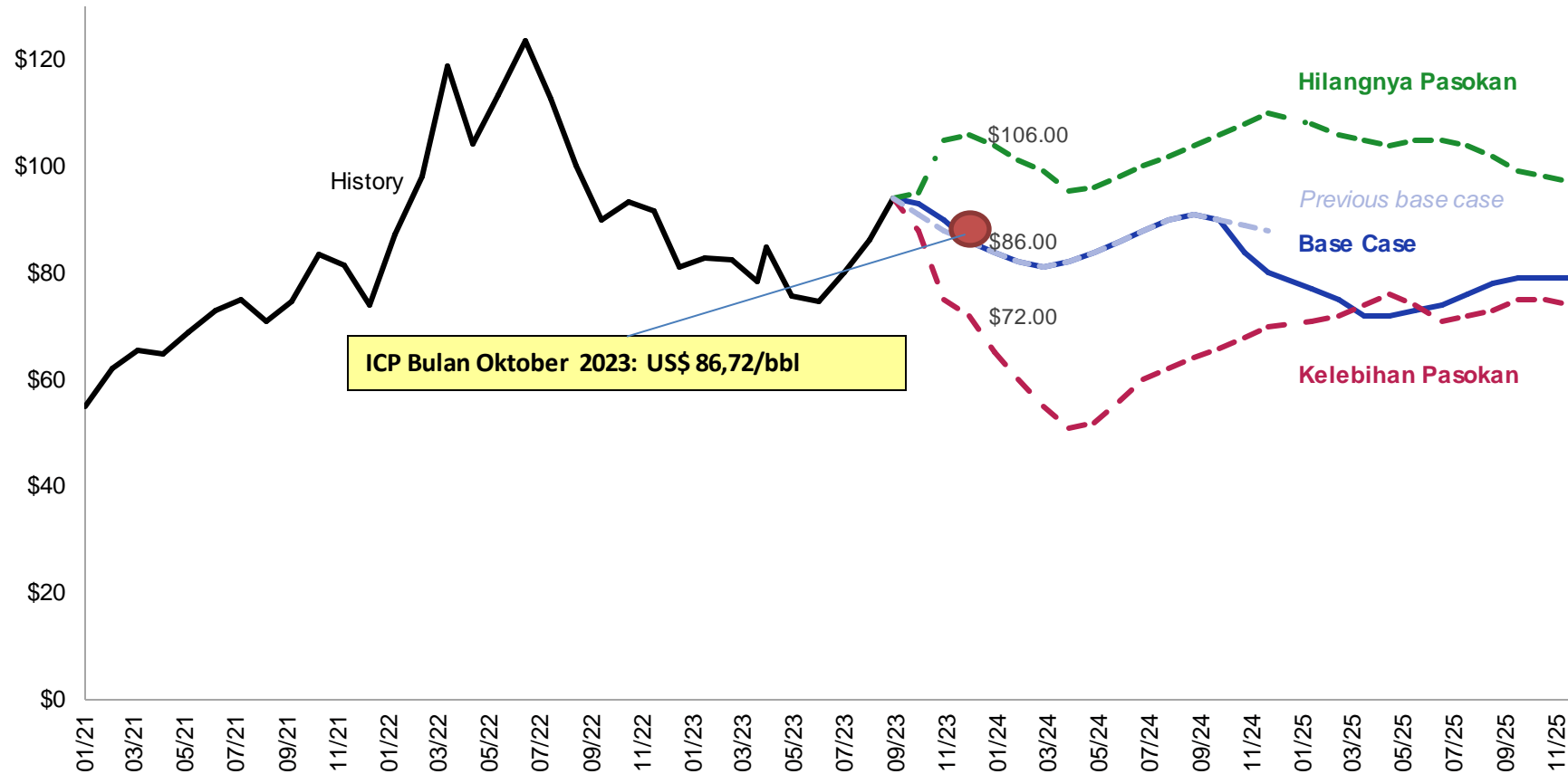


- ❖ Permintaan gas dunia meningkat
- ❖ Keekonomian proyek gas makin bersaing
- ❖ Tren teknologi: FLNG & LNG Modular

Perkiraan Harga Minyak Dunia

31 Oktober 2023

S&P Global Commodity Insights Dated Brent price outlook (\$/b)



Hilangnya Pasokan: >US\$106/barrel

- Ekspor Rusia hilang dari pasar,
- Cadangan minyak dunia berkurang.

Base Case: US\$86/barrel

- Permintaan meningkat.
- Perekonomian China tumbuh.
- OPEC+ efektif mengelola suplai.
- Rusia menurunkan pasokan.

Kelebihan Pasokan: <US\$72/barrel

- Pertumbuhan ekonomi melambat, permintaan turun drastis
- Suplai berlimpah ruah

Data compiled Oct. 25, 2023.
Source: S&P Global Commodity Insights.

Perubahan Iklim



Indonesia sudah menyampaikan dokumen jangka panjang ke UNFCCC yaitu **Indonesia Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience (LTS-LCCR)**.

Berdasarkan LTS-LCCR, emisi puncak Gas Rumah Kaca (GRK) Indonesia mencapai 1.244 juta ton CO₂e di 2030 dan turun mencapai 540 juta ton CO₂e di 2050.

Indonesia direncanakan mencapai Net Zero Emissions di 2060, dimana penyerapan GRK lebih tinggi dari emisinya.



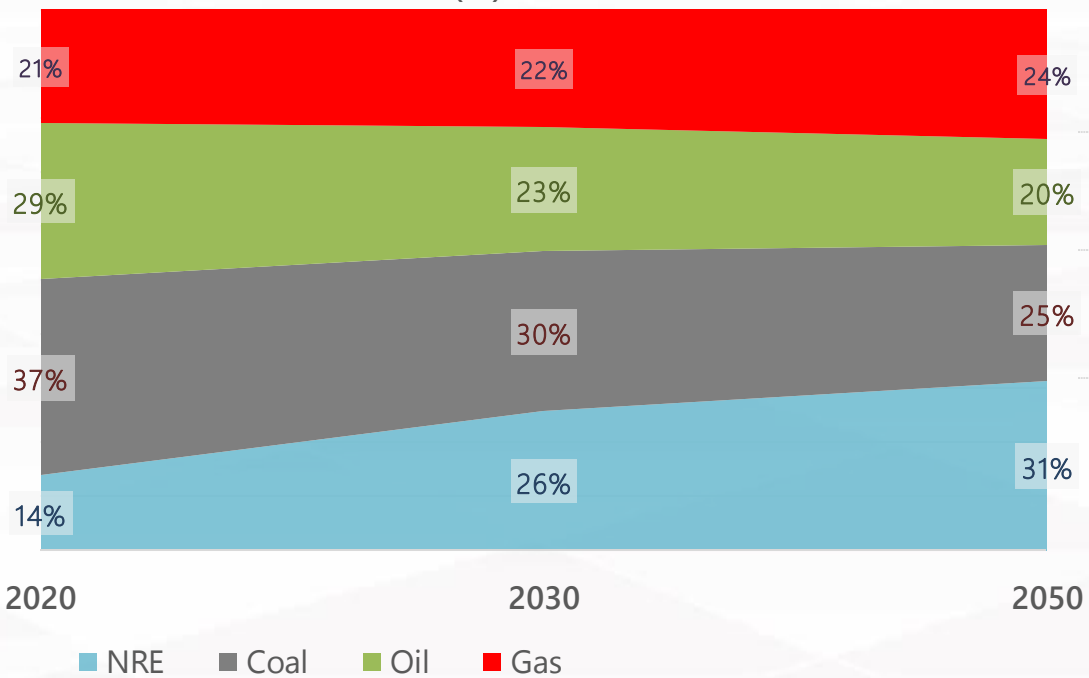
02

GAS: MENJEMBATANI SUMBER DAYA KONVENSIONAL MENUJU SUMBER ENERGI TERBARUKAN

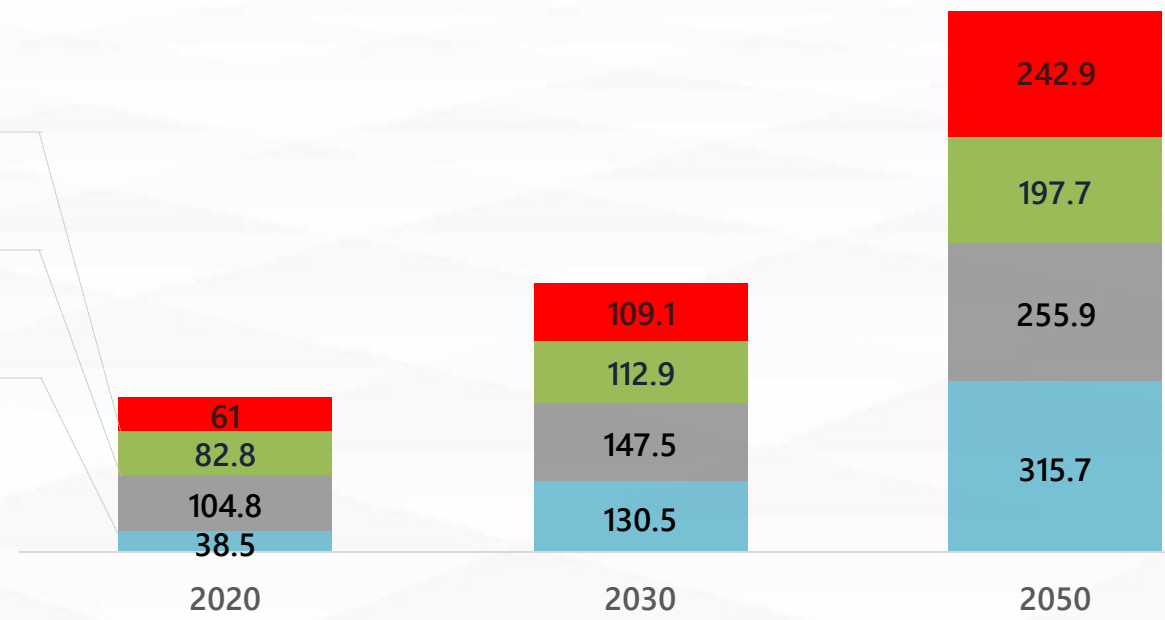


BAURAN ENERGI INDONESIA (RUEN, 2017)

ENERGY MIX 2020-2050 (%)



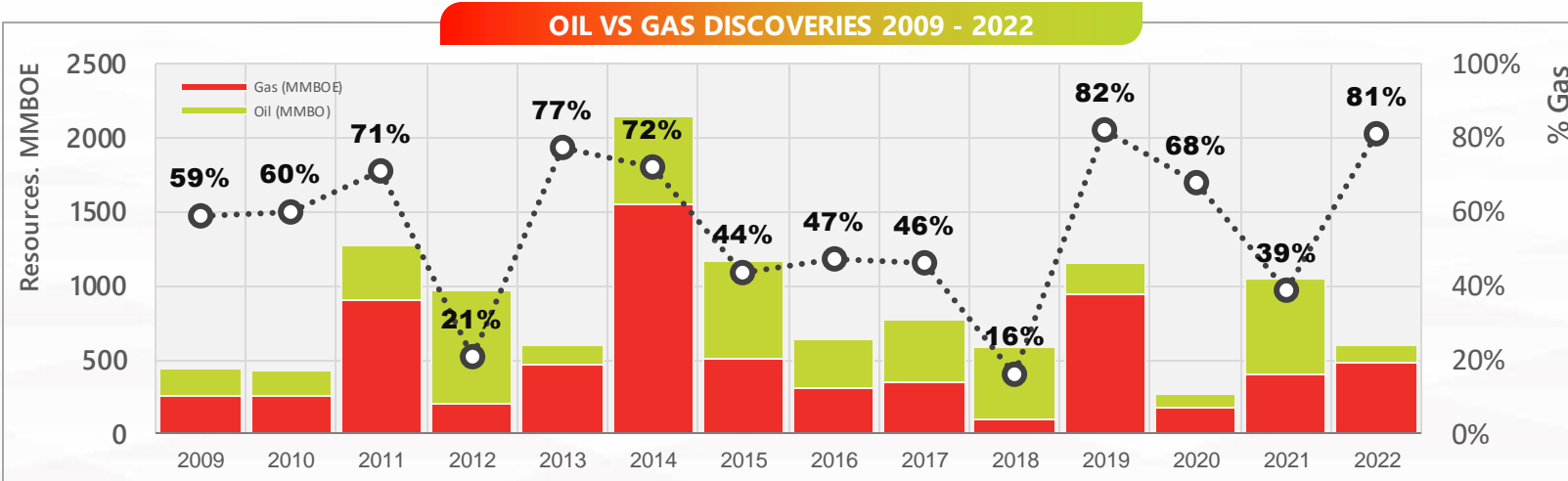
ENERGY MIX 2020-2050 (MTOE)



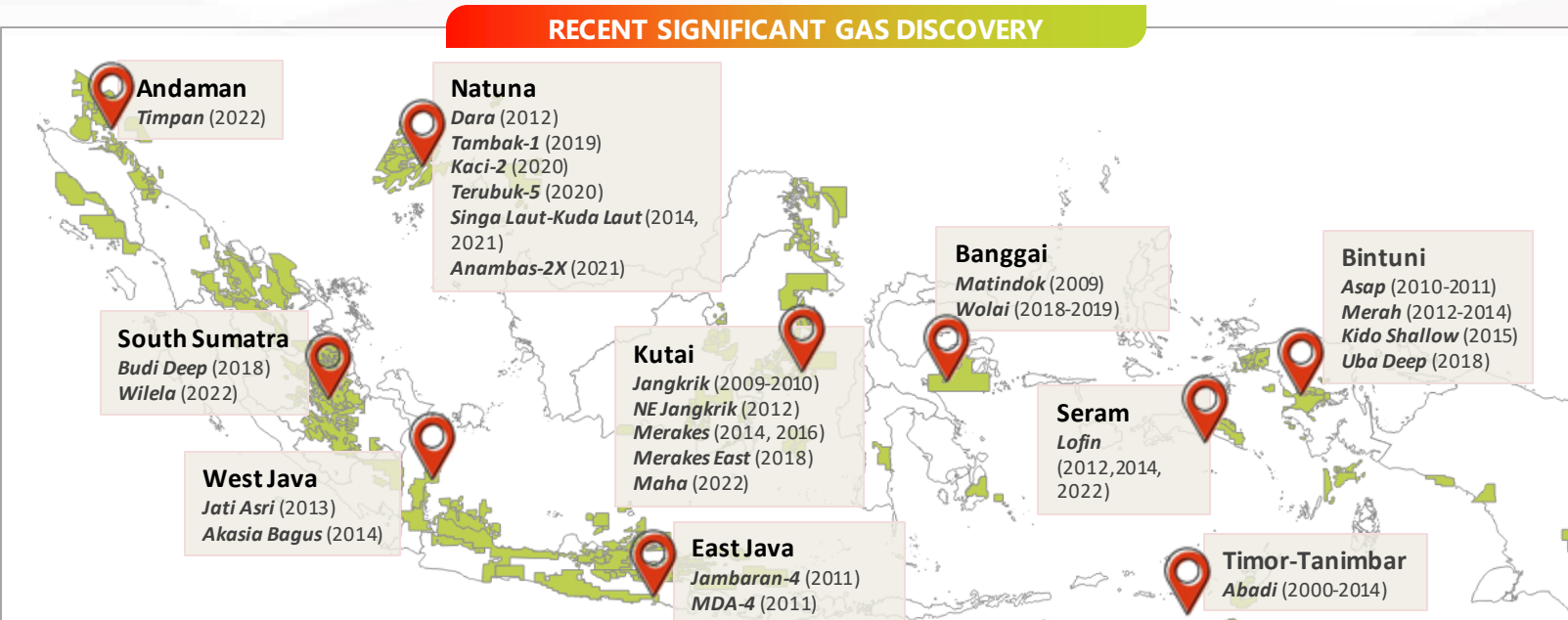
Oil demand meningkat 139%
Gas demand meningkat 298%

Transisi energi menuju era energi baru dan ramah lingkungan terlihat dari semakin meningkatnya pangsa kebutuhan energi baru dan terbarukan. Pangsa minyak semakin berkurang sementara porsi gas semakin meningkat. Namun demikian, secara absolut, kebutuhan migas terus meningkat.

Temuan Eksplorasi Didominasi Gas



- Kesempatan terbuka luas utk eksplorasi gas di Indonesia.



- Dalam decade terakhir, lebih dari **50% temuan** eksplorasi didominasi **GAS**.

- **Strategi eksplorasi ke depan tampaknya akan fokus ke GAS**, yg sangat berperan penting dalam transisi energi.

Temuan Eksplorasi di 2023

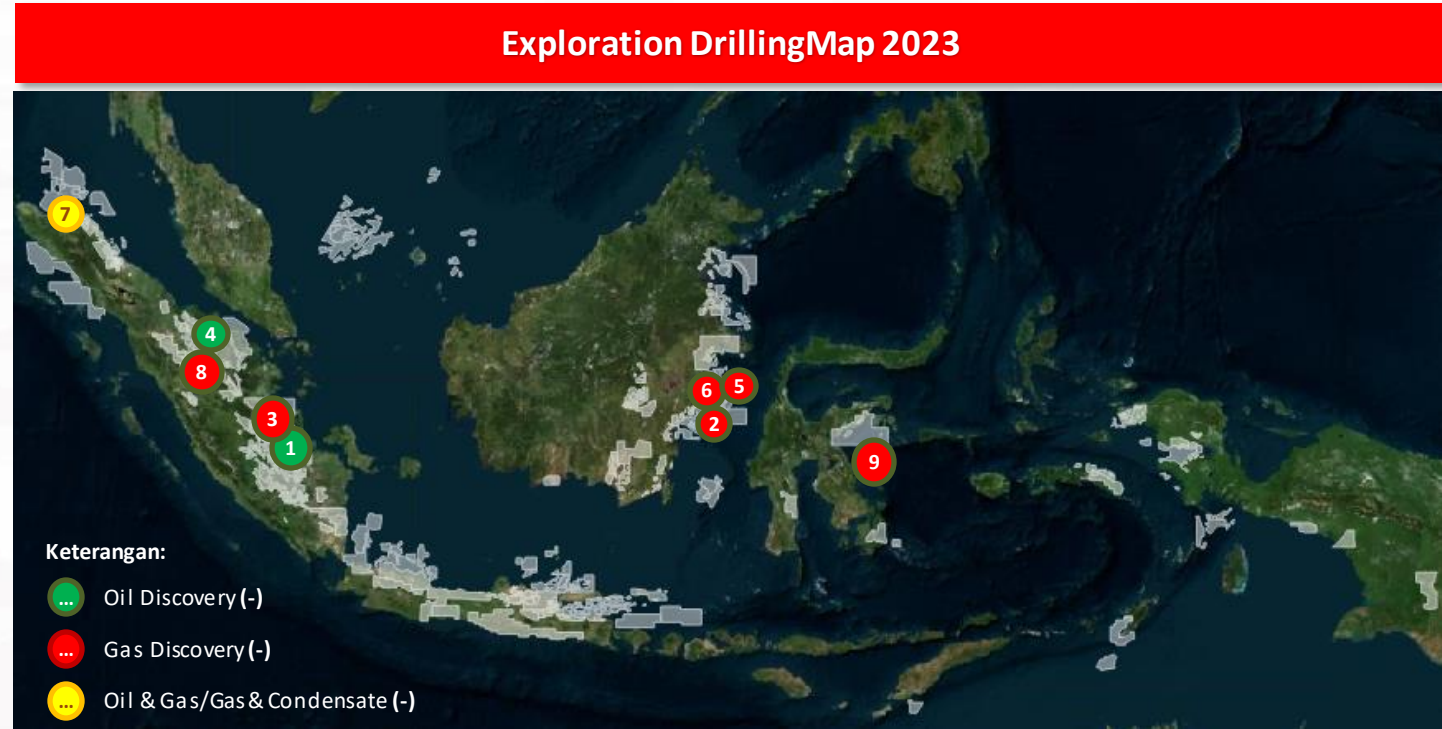
- Drilling Success Ratio : **60%**

Wildcats 2023	Test *	Discovery	Dry	HC Indication	Inconclusive
29	14	9	6	-	-

*Catatan: -

- Daftar Penemuan Eksplorasi dari sumur tajak 2023:**

No	KKKS	WK	Sumur	Keterangan
1	PHE OK	Ogan Komeriing	SEM -1X	Oil
2	PHM	Mahakam	Adiwarna-1X	Gas
3	ODIRA	Karang Agung	Rahmat-1 (Re-entry for testing)	Gas
4	PHR	Rokan	Sidingin North-1	Oil
5	ENI	North Ganai	Geng North-1	Gas-Condensate
6	PHSS	Sanga-sanga	Polaris D-1X	Gas
7	Pema Global Energi (BPMA)	North Sumatra "B" Block	Arun A-55A	Gas-Condensate
8	EMP Tunas	South CPP	Buluh Nipis (BLN)-1	Gas
9	Pertamina EP	PEP	East Wolai (EWO)-001	Gas

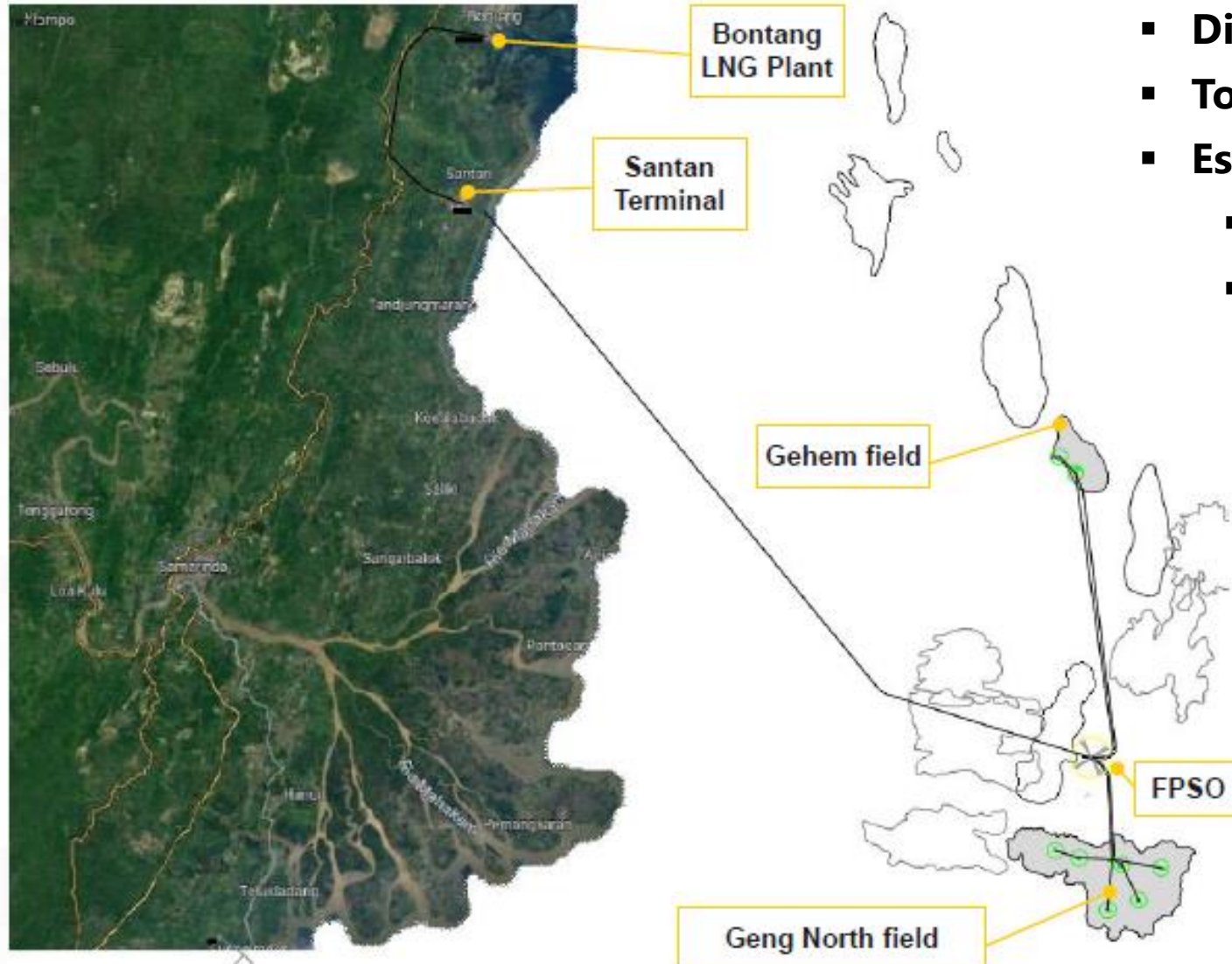


- Total Resources (RR P50):**

Pre Drill **4.2 MMBO** dan **2,385.9 BCFG**, atau ± **430.26 MMBOE**

Post Drill **0.77 MMBO** dan **21.1 BCFG**, atau ± **4.41 MMBOE (Preliminary)**

Penemuan di Geng North



- **Discovery di Geng North oleh ENI: 2 Okt 2023**
- **Total biaya sumur: US\$100 Juta.**
- **Estimasi Sumberdaya Hidrokarbon *Inplace* (P50):**
 - **Gas : ± 5,3 TCF**
 - **Minyak/ Kondensat: ± 380 juta bbls**

Rencana Pengembangan:

- **Gas disalurkan ke Bontang Plant dan Industri di Kalimantan.**
- **Akan menghidupkan operasional Bontang Plant dari 2 train menjadi 4 train.**



Proyek Strategis Nasional

31 Oktober 2023



BP TANGGUH: TRAIN 3

- Est. Peak Prod. : 700 MMSCFD dan 3.000 BCPD
- Investment (POD II) : US\$ 11,1 Miliar
- LNG 1st Drop : 13 September 2023.
- 1st Shipment: 18 Okt 2023 (ke PLN)
- Ramp Up to 100% Capacity on Progress
- Diresmikan Presiden RI: 24 Nov 2023.

BP TANGGUH: UCC

- Est. Peak Prod. : 476 MMSCFD
- Potensi kapasitas CCS: 1,8 Giga Ton.
- Investment (POD) : US\$ 2,04 Miliar; plus gas compression facility US\$1,8 Miliar (tercover dlm POD I & II Tangguh)
- FEED Offshore : 89%; FEED Onshore : 66%
- Ijin lingkungan Addendum AMDAL: 85%
- FID: Q2 2024

Total Investasi
US\$ 41,72 Miliar

Total Kapasitas
Produksi
65.000 BOPD
3.926 MMSCFD

INDONESIA DEEPWATER DEVELOPMENT & GENG NORTH*)

- Persetujuan Perubahan Pengendalian: 15 Sept 2023.
- Cadangan IDD: 2,67 TCF + 66 Juta Barel
- Gas Inplace Geng North: 5,3 TCF
- Skema Pengembangan:
 - Southern Hub : Gendalo-Gandang
 - Northern Hub : Gehem-Geng North
- Plateu Produksi:
 - Southern Hub : 0,7 BCFD
 - Northern Hub : 1 BCFD
- Revisi POD (Southern) & Extention : Q4 2023
- Target onstream : 2028 (subject to POD Revision)



*) Akan diusulkan menjadi PSN

ABADI MASELA

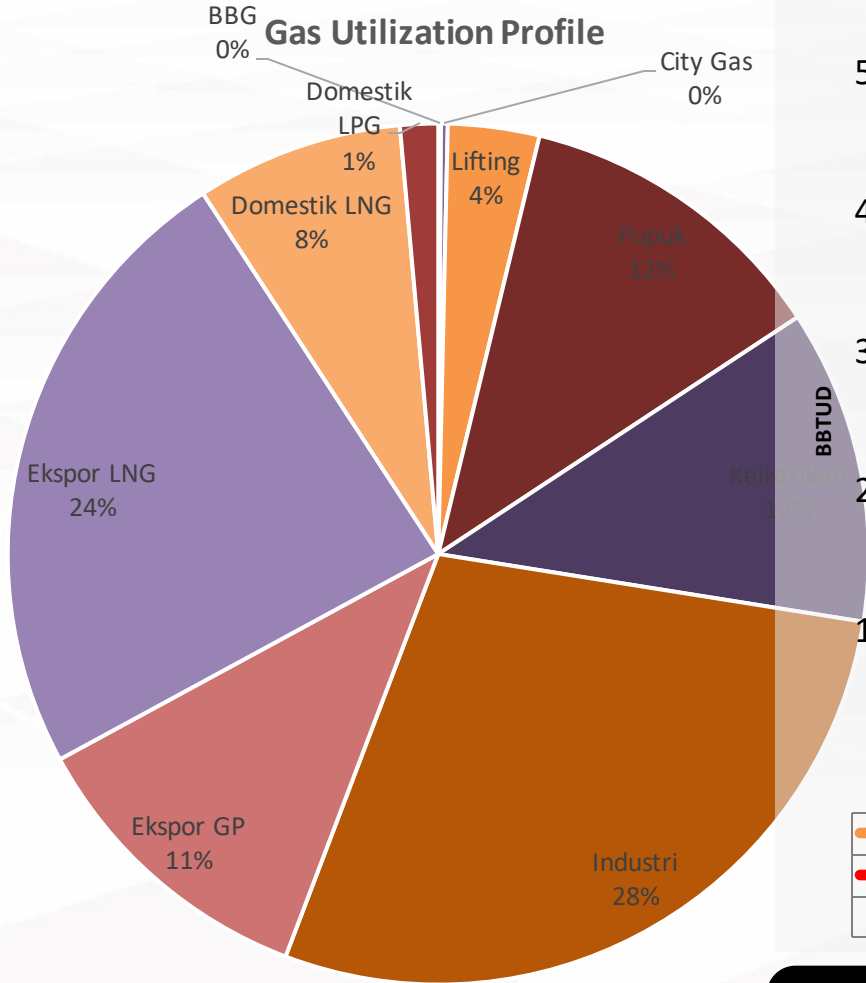


- Persetujuan Pengalihan PI dari Shell ke Pertamina & Petronas: 4 Okt 2023. Inpex 65%, Pertamina 20%, Petronas 15%
- Est. Peak Prod. : 9,5 MTPA (1600 MMSCFD); 150 MMSCFD; 35.000 BCPD
- Investment (Est) : US\$ 19,8 Miliar
- Revisi ke-2 POD I : Disetujui Menteri ESDM 28 Nov 2023
- Target onstream 2029

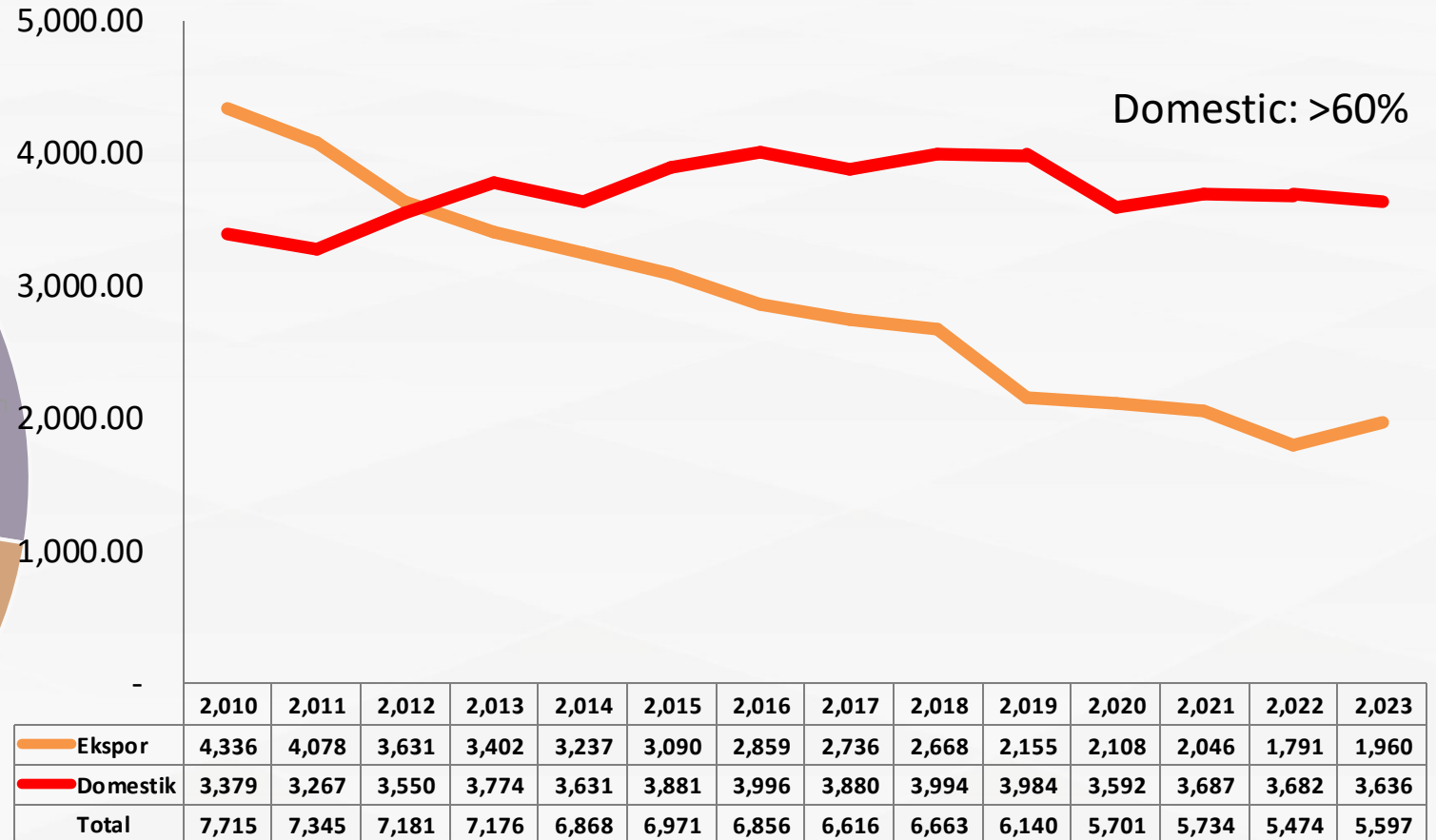
Progress Proyek Gas

Projects	Target Onstream	Est. Peak Production
BP Train-3	Sept 2023	700 MMscfd
Maha	2025	190 MMscfd
Mako	2025	120 MMscfd
Ubadari & Vorwata	2026 2027	476 MMscfd 130 MMscfd
Genting Kasuri	2026	233 MMscfd
IDD Kutai Basin	2028	844 MMscfd
Abadi Masela	2029	150 MMscfd

Proporsi Pemanfaatan Gas Domestik Makin Besar



(in BBTUD)



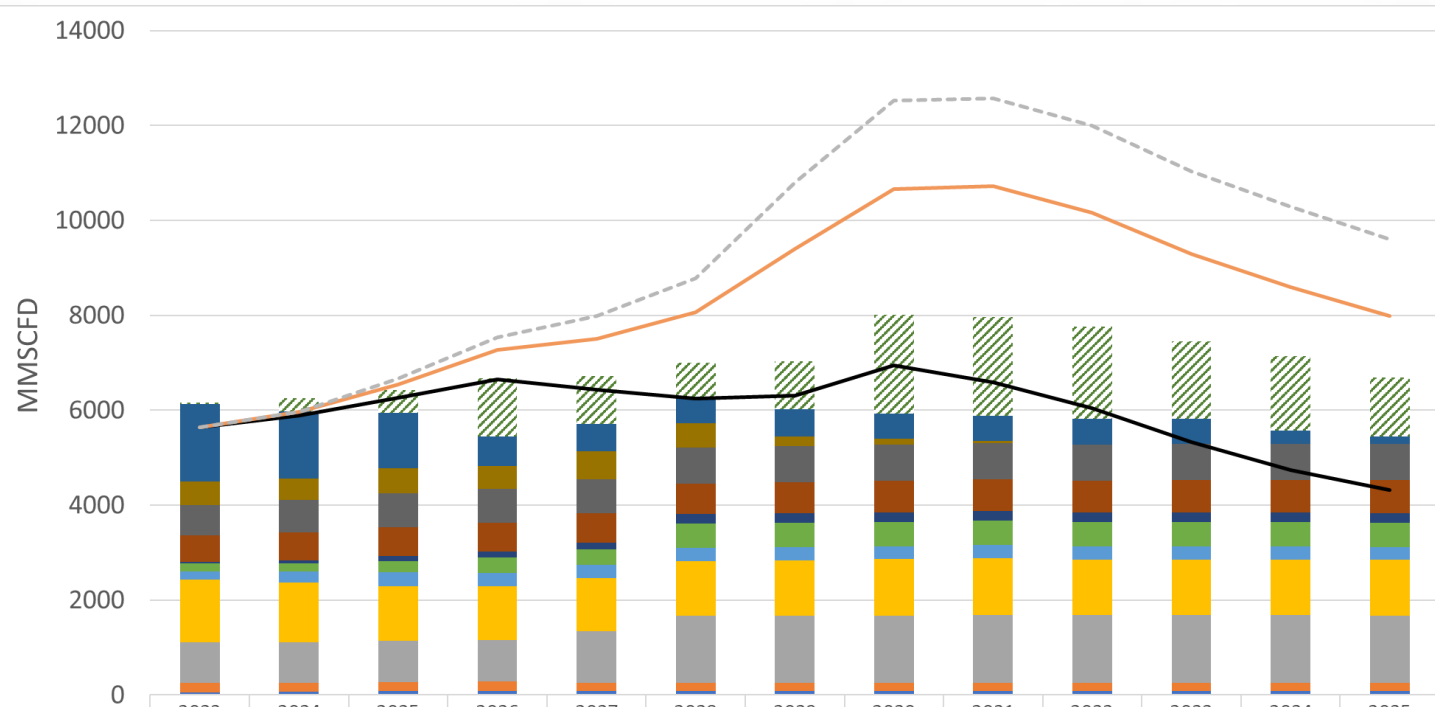
Note:
Data Juni menggunakan data sementara salur gas bumi indonesia

**TOTAL DELIVERY 2023
YTD June:
5.597,53 BBTUD**



Indonesia Gas Supply and Demand

2023 – 2035



Increasing domestic demand

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Uncommitted LNG (Potensi)	25	276	482	1219	1004	702	997	2074	2092	1950	1641	1576	1230
Ekspor LNG	1631	1414	1167	627	579	570	579	541	522	540	531	280	163
Ekspor Gas Pipa	503	450	522	471	592	508	209	117	45	0	0	0	0
Industri non PGN Group	629	686	722	722	722	759	761	762	763	763	761	761	755
PGN Group (Industri)	570	591	601	611	621	640	653	662	669	676	682	689	696
Smelter (Vale dan AMNT)	20	60	105	115	135	204	204	204	204	204	204	204	204
Petrokimia (Non Pupuk Indonesia Group)	181	181	241	331	331	511	511	511	511	511	511	511	511
Kilang Pertamina (termasuk RDMP dan GRR)	171	234	285	283	277	277	277	277	277	277	277	277	277
PLN	1318	1253	1151	1124	1119	1145	1159	1184	1207	1168	1168	1168	1168
Pupuk Indonesia Group (Eksisting dan Potensi)	849	852	873	873	1094	1429	1429	1429	1432	1432	1432	1432	1429
Kebutuhan Lifting	205	189	189	203	163	163	163	163	163	163	163	163	163
Program Jargas Pemerintah	56	70	84	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Potensi WK Eksplorasi	0.00	0.07	126.60	273.41	471.19	712.39	1408.85	1861.68	1859.53	1840.08	1733.19	1693.71	1611.15
Pasokan Potensi (UD, Eksplorasi dari WK Eksploitasi)	4	75	278	613	1,076	1,827	3,082	3,723	4,128	4,116	3,969	3,860	3,666
Pasokan Firm (Eksisting, POD)	5,637	5,891	6,262	6,652	6,434	6,242	6,316	6,940	6,591	6,039	5,323	4,738	4,320

NOTE

- Pertumbuhan permintaan dalam negeri rata-rata per tahun sejak tahun 2023 – 2035 sebesar 2,4%. Penurunan permintaan terjadi pada kontrak ekspor.
- Pasokan Gas dan POD yang ada merupakan data lifting gas berdasarkan perkiraan pasokan dari sumber yang ada maupun yang sudah ada dalam POD.
- Potensi Pasokan Gas merupakan perkiraan pengangkatan gas bumi yang berasal dari Undeveloped Discoveries dan potensi eksplorasi dari WK Eksploitasi.
- Pasokan gas WK Rokan setelah tahun 2026 dihitung dengan memiliki sambungan ke sistem PLN di Sumatera.
- Untuk pengembangan proyek Pupuk Indonesia grup kedepannya diproyeksikan berasal dari beberapa proyek baru (seperti Genting Oil dan Masela) serta Undeveloped Discoveries dan potensi eksplorasi.



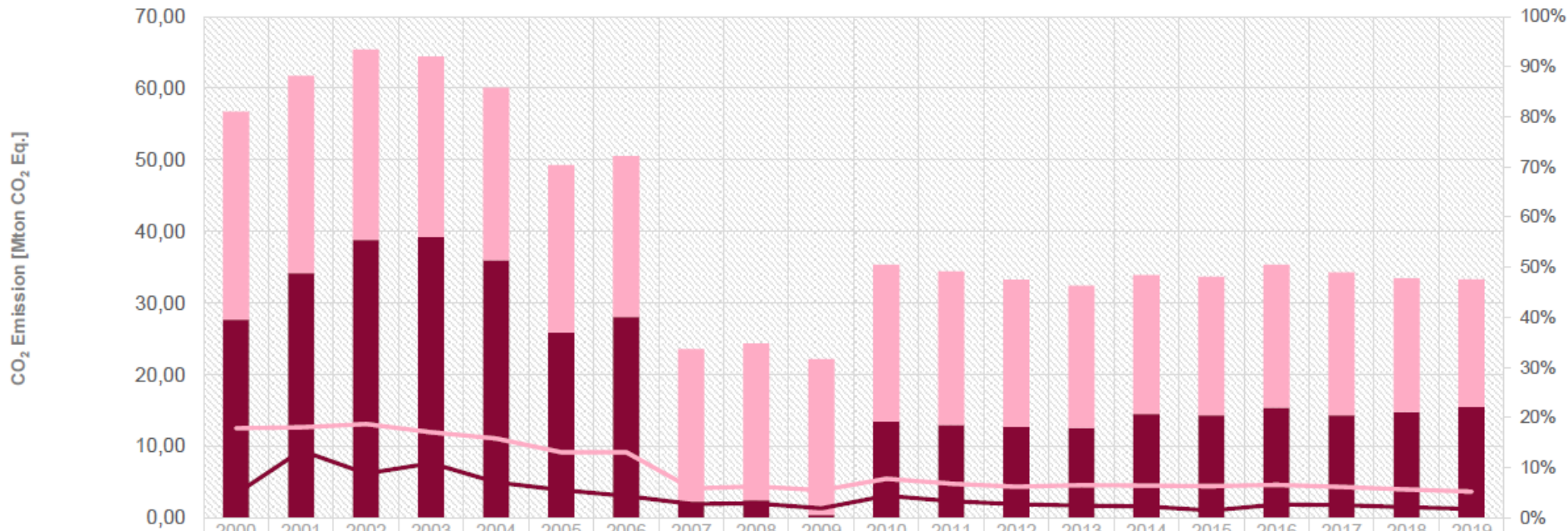
03 INISIATIF PENGURANGAN EMISI KARBON



DATA INVENTORY EMISI CO2 NASIONAL

CO₂ Emission Baseline Data 2000-2019

CO₂ Emission [M-tones - Oil & Gas (Upstream, Refineries, LNG and LPG)]



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fugitives	29,03	27,58	26,58	25,20	24,05	23,39	22,46	21,32	21,89	21,76	21,86	21,41	20,60	19,87	19,41	19,33	19,91	19,91	18,64	17,82
Fuel Combustion	27,69	34,15	38,83	39,24	36,00	25,87	28,05	2,21	2,44	0,40	13,45	12,99	12,67	12,53	14,50	14,33	15,41	14,34	14,79	15,46
RATIO ON ENERGY	17,86%	18,05%	18,72%	17,05%	15,79%	13,07%	13,08%	5,84%	6,21%	5,46%	7,79%	6,78%	6,16%	6,53%	6,38%	6,28%	6,56%	6,13%	5,64%	5,21%
RATIO ON NDC	4,78%	13,38%	8,81%	10,86%	7,07%	5,52%	4,30%	2,76%	2,86%	1,85%	4,36%	3,26%	2,67%	2,43%	2,25%	1,42%	2,64%	2,53%	2,07%	1,78%

Source: Kementerian LHK, 2020

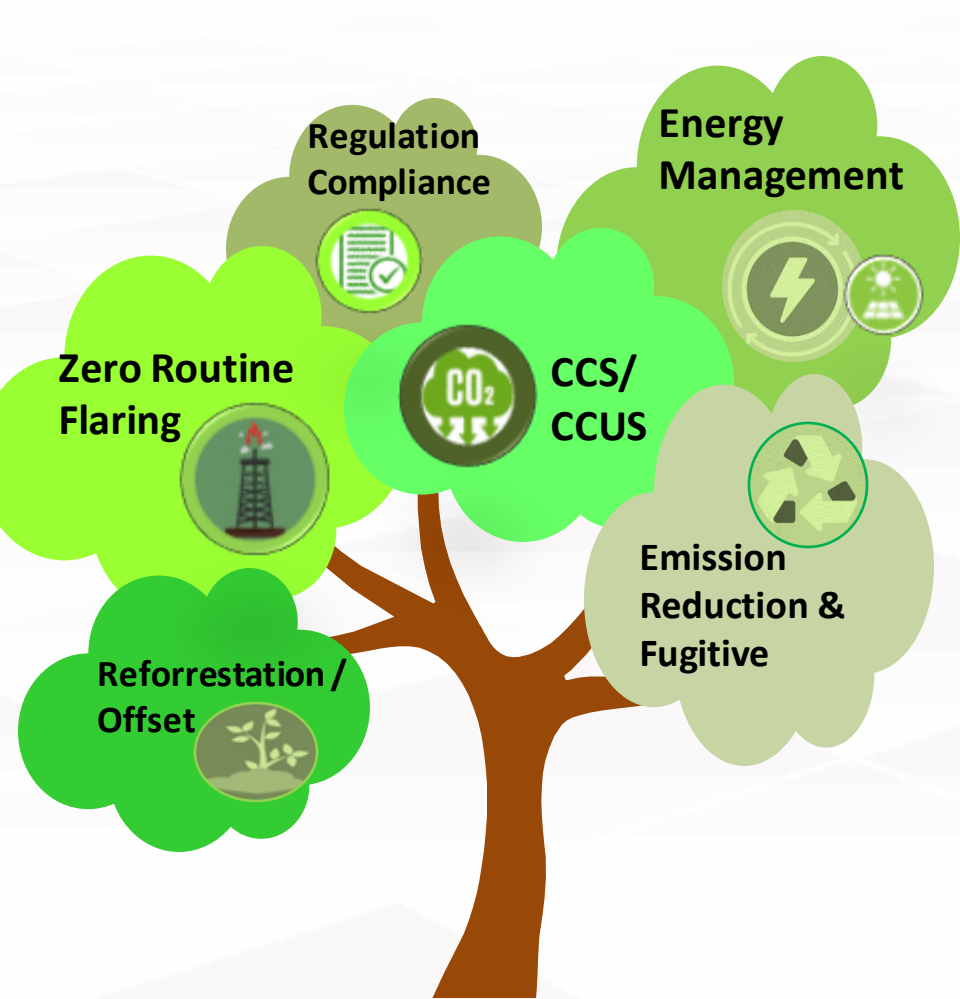
Pada tahun 2019, minyak dan gas berkontribusi sebesar 1,78% dari total emisi nasional


Emisi Minyak dan Gas bersumber dari pembakaran (combustion) dan gas buang (fugitives).


Selama 2000 - 2019, emisi migas::


- berkontribusi sekitar 9,73% dari sektor energi (5,21% to 18,72%)
- berkontribusi sekitar 4,38% dari total emisi nasional (1,42% to 13,38%)


Low Carbon Initiatives di Hulu Migas




- 

Hulu Migas Indonesia senantiasa mendukung dan menyelaraskan dengan agenda Pemerintah dalam menangani Perubahan Iklim
- 

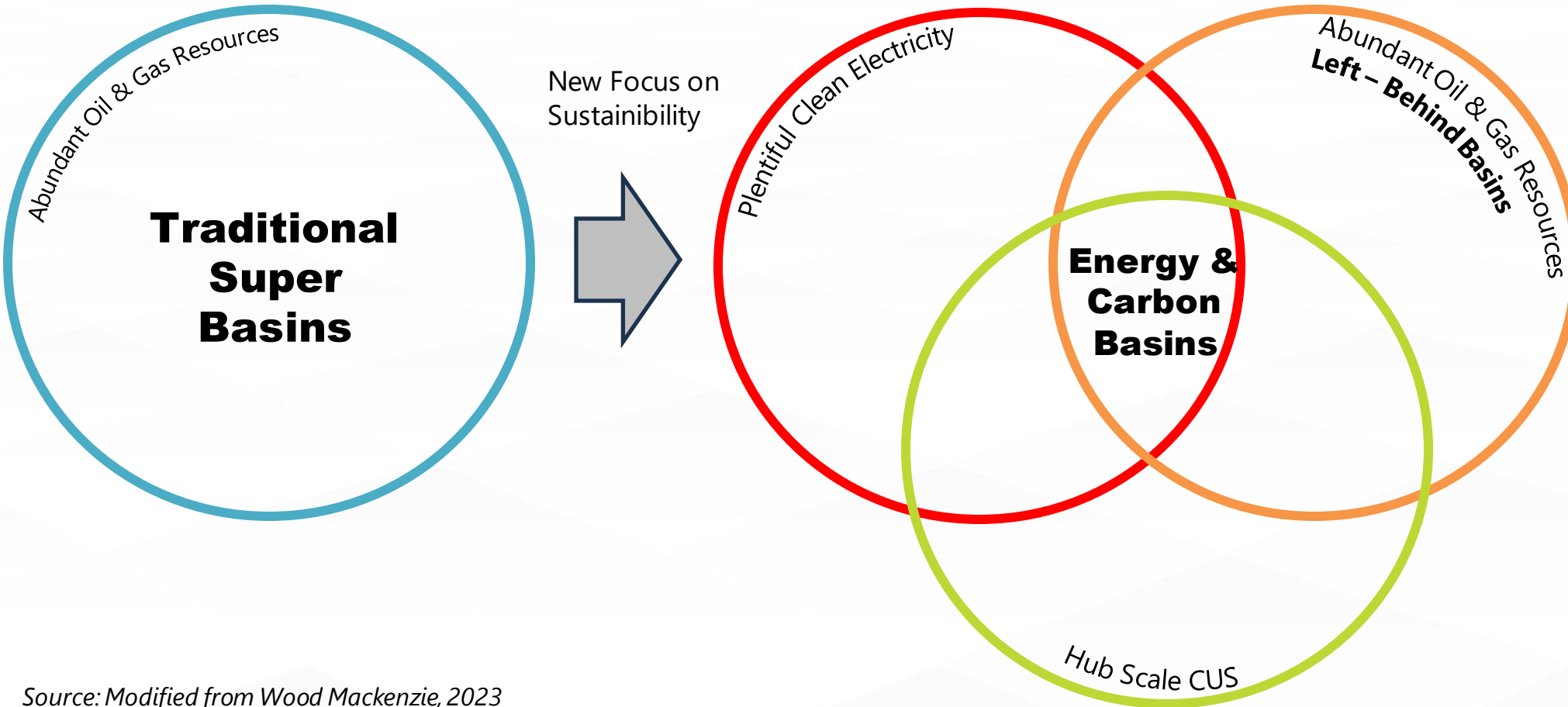
SKK Migas & KKKS dengan best effort memitigasi emisi karbon melalui Low Carbon Initiatives
- 

CCS/CCUS berperan besar mengurangi pelepasan karbon, juga memiliki kapasitas storage karbon yg besar
- 

Operation excellent bersamaan dg efisiensi konsumsi energi, akan signifikan mengurangi emisi karbon
- 

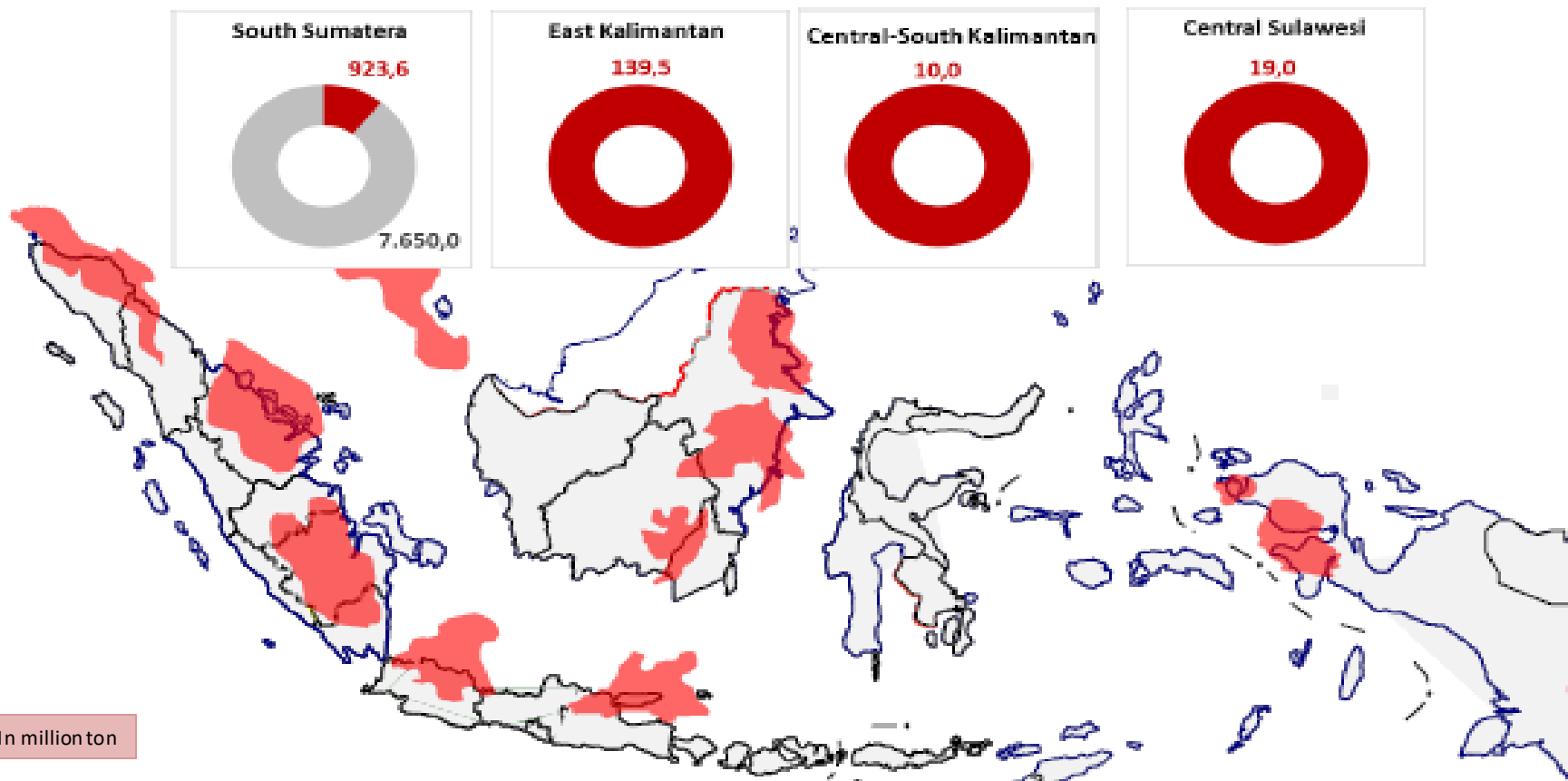
Sesuai PSC, KKKS wajib menaati peraturan perundangan dengan kegiatan yg ramah lingkungan

Indonesia Energy & Carbon Basins

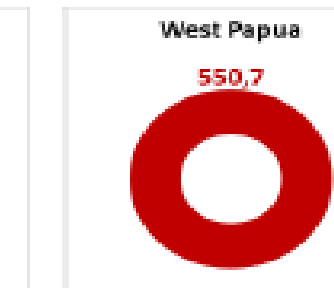
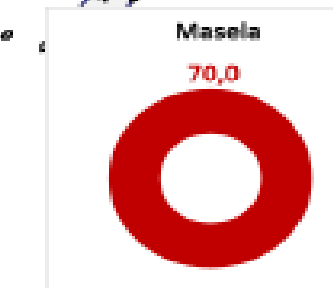
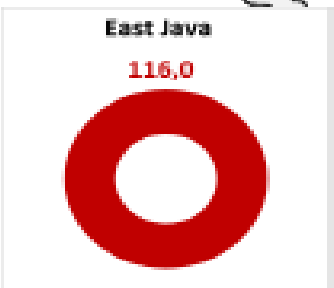
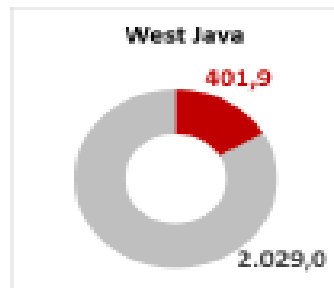
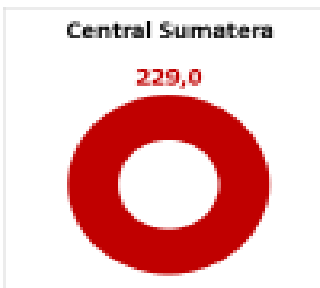
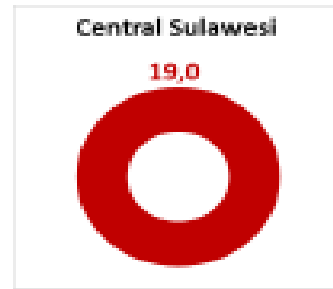
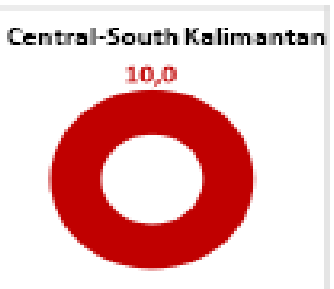
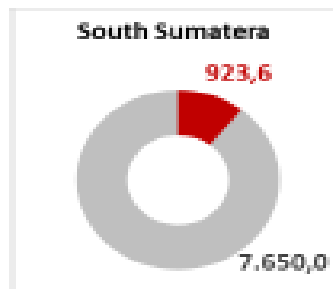


“Changing Paradigm of Basin Management From Just Oil and Gas Basin into Energy & Carbon Basins”

Identifikasi Potensi Kapasitas Carbon Storage



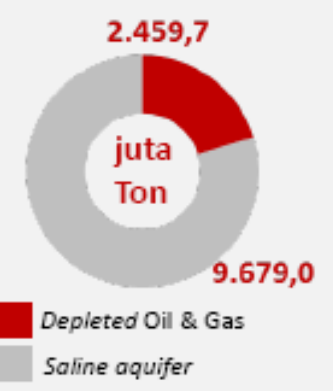
In million ton



CO2 Storage Capacity:

12,2 miliar ton CO₂

- Depleted Oil & Gas: 2,5 miliar ton CO₂
- Saline Aquifers: 9,7 miliar ton CO₂



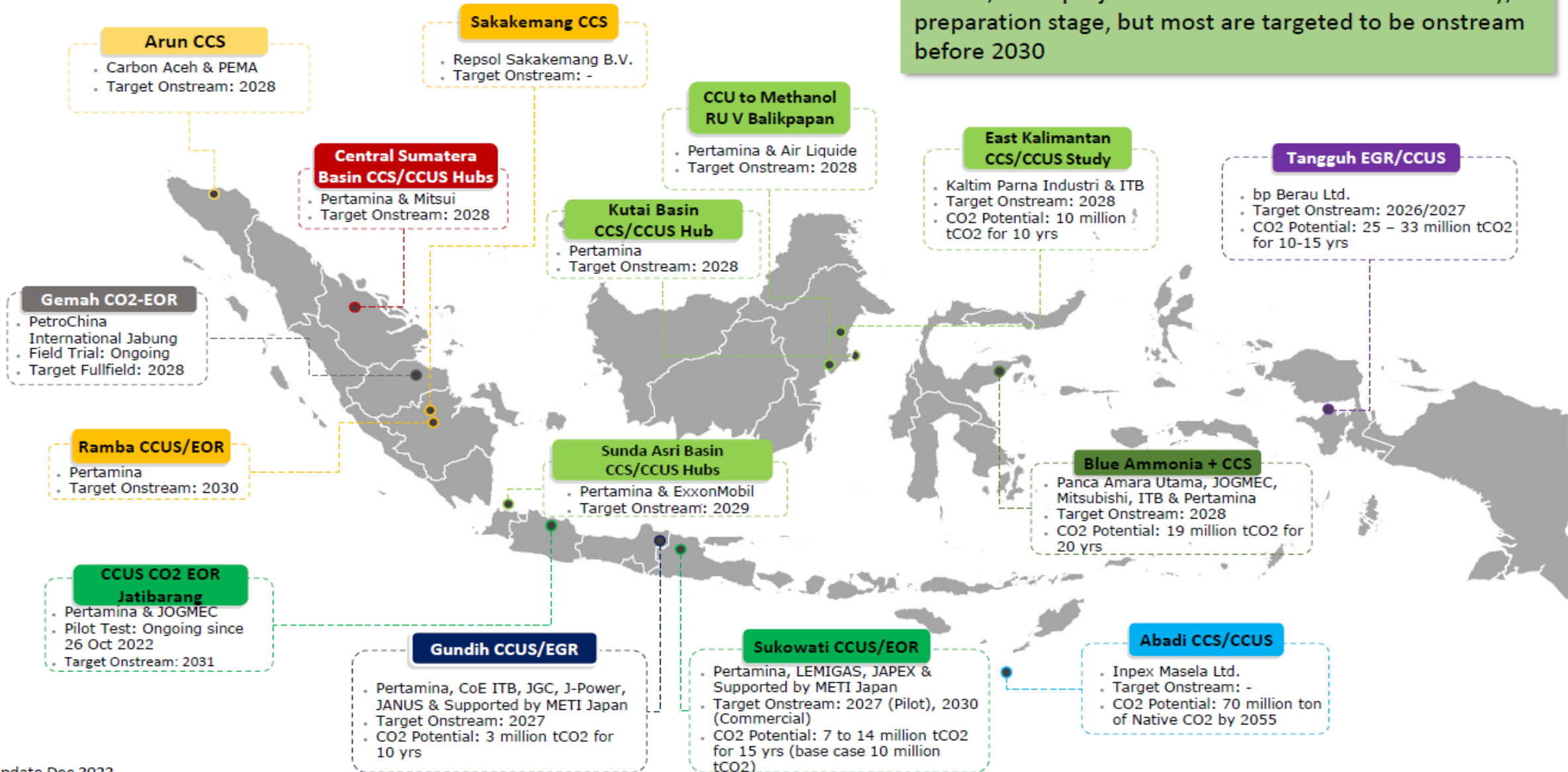
Source: LEMIGAS 2009 Study; LEMIGAS-ADB 2012 Study; LEMIGAS-World Bank 2015 Study; Ditjen Migas, 15 ongoing-project

Studi dari Lembaga Internasional:

- **ExxonMobile:** ~80 Giga Ton CO₂ in saline aquifers
- **Rystad Energy:** >400 Giga Ton CO₂ Oil & Gas Reservoir and Saline Aquifers

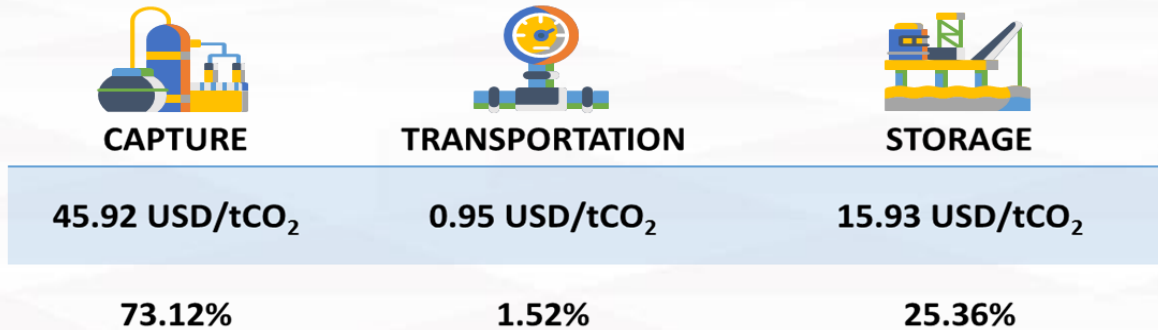
Proyek-Proyek CCS/CCUS ke Depan di Indonesia

15 CCS/CCUS projects in Indonesia are still in the study/preparation stage, but most are targeted to be onstream before 2030



Tantangan Proyek CCS/CCUS

➤ Biaya terbesar CCS/CCUS adalah pada CO₂ Capture.

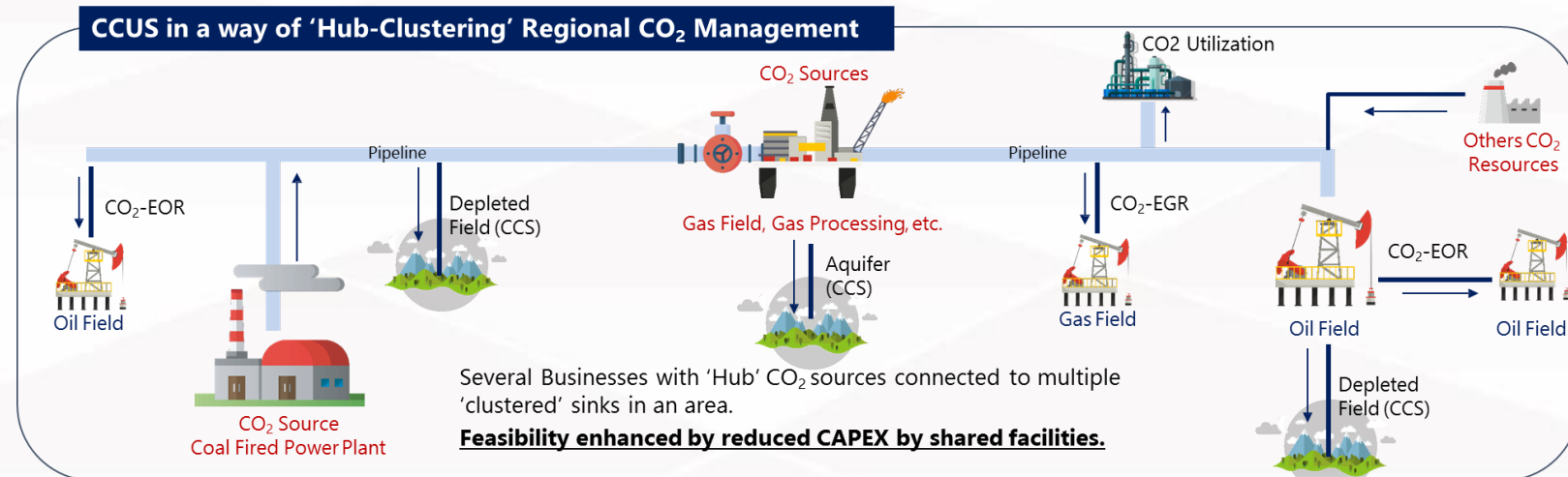


Source: Study on the Potential for Promoting Carbon Dioxide Capture, Utilisation, and Storage (CCUS) in ASEAN Countries Vol. II Asia CCUS Network – ERIA, 2022

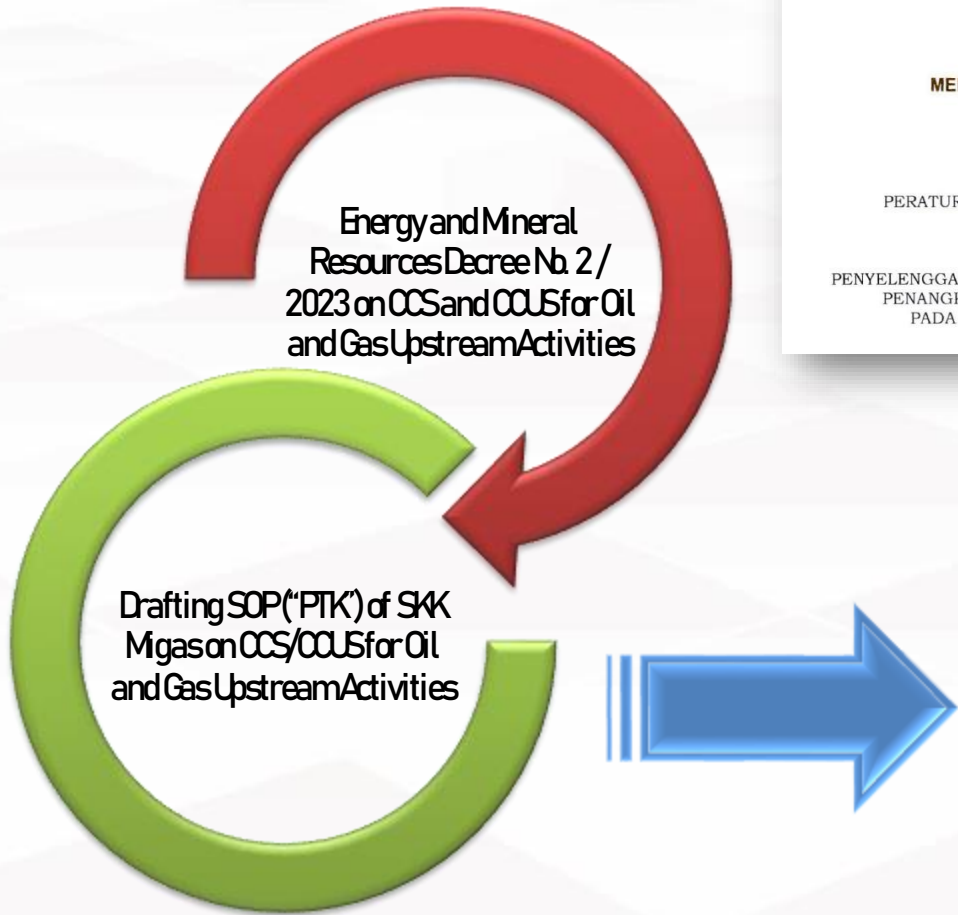
- ❑ Potensi Sumber CO₂ dari PLTU, Pabrik Pupuk/Ammonia, Pulp and Paper, Semen, etc.
- ❑ CCS/CCUS adalah Peluang Bisnis Baru

➤ Bagaimana Mengurangi Biaya?

- Pengembangan Teknologi
- Kemitraan (Cost Sharing)
- CCS/CCUS Hubs
- Insentif
- Dsb.

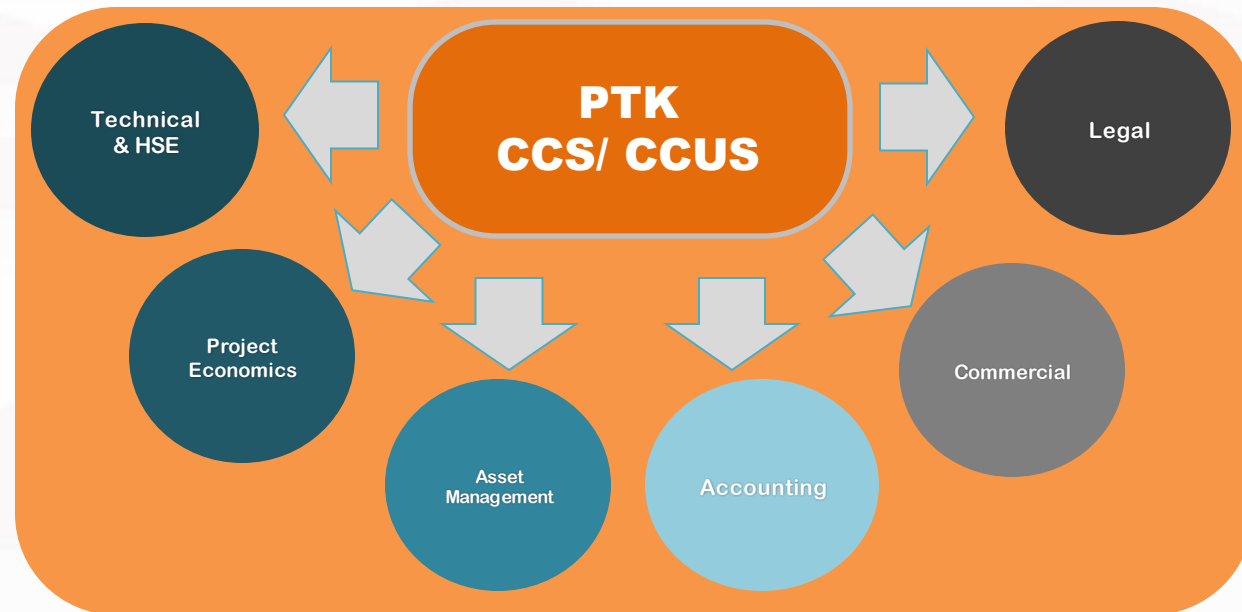


Regulasi CCS/CCUS di Indonesia



Pemerintah telah menerbitkan Peraturan MESDM No 2/2023 ttg CCS/CCUS di WK dan non-WK

Pasar Carbon untuk migas Indonesia masih dalam proses pengembangan.





04 PARTICIPATING INTEREST 10%



Alur Proses Penawaran PI 10%

(Ref. Ps. 2, 8 dan 9 Permen ESDM No. 37/2016)



Catatan :

1. Setelah seluruh proses telah selesai akan ditindaklanjuti dengan proses persetujuan pengalihan PI 10% oleh MESDM berdasarkan pertimbangan Kepala SKK Migas.
2. * : Penetapan dapat kepada BUMD / BUMN
 ** : SKK Migas meminta penunjukan BUMD yang akan menerima penawaran PI 10%
 *** : apabila tidak terpenuhi maka penawaran PI 10% akan tertutup (Ps. 11)

Penunjukan PPD dapat dilakukan oleh BUMD

Terima Kasih



Low Carbon Initiatives

CO₂ SEQUESTRATION <small>(CCS-CCUS)</small>	ENERGY MANAGEMENT <small>(ENERGY CONSERVATION, FUEL SUBSTITUTIONS)</small>	FUGITIVE EMISSIONS	ZERO ROUTINE FLARING <small>(FLARE/ EMISSION REDUCTION)</small>	REFORESTATION <small>(OFFSET CARBON, NATURE BASED SOLUTIONS)</small>
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> INTERNAL ASSESSMENT Zelda (OSES), Mudi (TEJ), Kawengan, Raja, Tambun, Tanjung Tiga Barat, Wasian, X-Ray (PEP) ✔ <input type="checkbox"/> STUDY ✔ Air Serdang, Guruh, Sukowati, Ramba, Bajubang (PEP), Bekapai (PHM) <input type="checkbox"/> HUFF & PUFF ✔ Jatibarang (PEP), Gemah (Petrochina) <input type="checkbox"/> CCS-CCUS ✔ UCC (Ubadari, BPBL) CCS (Abadi, IML) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> NEW & REN. ENERGY Photovoltaic (PHR). Reduce CO₂, 23 thousand Ton Per Annum <input type="checkbox"/> GAS TO WIRE CONVERSION 5 Projects mainly in Badak. Saving: 39 MMSCFD gas. <input type="checkbox"/> ENERGY CONSERVATION 9 Fuel Gas Efficiency Project. Saving: 7.5 MMSCFD gas. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> METHANE INVENTORY Calculations based <input type="checkbox"/> FUGITIVE EMISSIONS Calculations based 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> FLARE UTILIZATION <ul style="list-style-type: none"> • 10 Ongoing Project with potential reduction 14 MMSCFD. • EMCL develops associated gas treatment projects with potential reduction: 10 MMSCFD. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Planting 2 Million Tree Each Year

POLICY AND REGULATIONS

- SKK MIGAS - PSC** ✔
Develop Guideline (PTK) on CCS-CCUS as part of POD and Carbon Management ✔
- GOVERNMENT REGULATIONS** ✔
Ministerial ESDM Decree no 2./2023 on CCS/CCUS
Develop Presidential Decree on CCS/CCUS and Revise Government Decree no 27 and 53.

Low Carbon Initiaves: Penanaman Pohon 2023

31 Oktober 2023



Hingga 31 Oktober 2023, penanaman pohon baru mencapai **1,67 juta pohon** atau **83,5%** dari target 2 juta pohon, dengan potensi penyerapan emisi karbon sebanyak **3,3 juta ton CO₂ per tahun***

No.	Kegiatan	Target Penanaman Pohon	Realisasi Penanaman Pohon 2023	Outlook Penanaman Pohon Desember 2022
1	Rehab DAS (P0)	2.000.000	711.374	1.179.789
2	Rehab DAS (P1/P2)		553.813	553.813
3	Kegiatan PPM & K3LL		405.758	405.758
TOTAL		2.000.000	1.670.945	2.139.360

