



PERAN SURVEI G&G KELAUTAN UNTUK MENDUKUNG KEBIJAKAN STRATEGIS SEKTOR ESDM DAN PRIORITAS NASIONAL

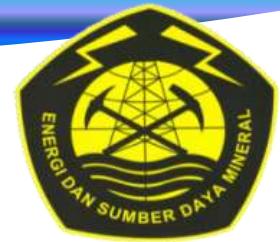
GUEST LECTURE DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)

Dr. P. Hadi Wijaya
Koordinator Penyelenggaraan dan Sarana Litbang

Bandung, 4 Oktober 2021



Biodata Presenter



P3GL
PUSLITBANG GEOLOGI KELAUTAN

- Nama : DR. P. HADI WIJAYA, ST., MT.
- Riwayat Jabatan :
 - Koordinator Penyelenggaraan dan Sarana Litbang (Des 2020 – Sekarang)
 - Kabid Penyelenggaraan dan Sarana Litbang (2019 – Des 2020)
 - Kabid Afiliasi dan Informasi P3GL ESDM (2018 - 2019)
 - Kabag Rencana dan Laporan Setbalitbang ESDM (2016 – 2018)
 - Kasubbid Afiliasi P3GL ESDM (2015 - 2016)
 - Kasubbid Penyiapan Rencana P3GL ESDM (2015)
 - Kapokja Migas Kelautan KP3 SDEK (2013 – 2015)
 - Kapokja Sumber Daya Migas Kelautan KP3 SDGK (2011 – 2013)
- Institusi : PUSLITBANG GEOLOGI KELAUTAN – BALITBANG KEMENTERIAN ESDM
- Pendidikan :
 - Program Doktor (S3) Teknik Geologi Opsi Migas (Kelautan) di ITB (2009 – 2014)
 - Magister (S2) Teknik Geologi Opsi Migas (Kelautan) di ITB (2007 – 2009)
 - Sarjana Teknik Geologi Program Pilihan Migas di UGM (1993 -1997)
- Jabatan Lainnya :
 - Project Manager pada serangkaian kegiatan survei Geomarin untuk BLU P3GL dengan Para Mitra (PHM, PEP, TI dll)
 - Pemred M & E Balitbang ESDM (2016 – 2018)
 - Penanggung Jawab Publikasi Bulletin of Marine Geology dan Jurnal Geologi Kelautan (2018)
 - Penanggung Jawab Publikasi Peta P3GL (2018)
 - Sebagai anggota Tim Ahli Kegiatan Migas di LAPI ITB (2007-2012)
 - Keanggotaan Profesi IAGI, HAGI, IPA, dan ISOI
- Karya Tulis dan Presentasi Ilmiah Nasional dan Internasional :
 - Presentasi dan Paper di Proceeding of IPA, Prosiding IAGI, HAGI, dan ISOI
 - Papers on Bulletin of Marine Geology
 - Paper di Jurnal Geologi Kelautan, Publikasi Pusdiklat Geologi dan lainnya

OUTLINE

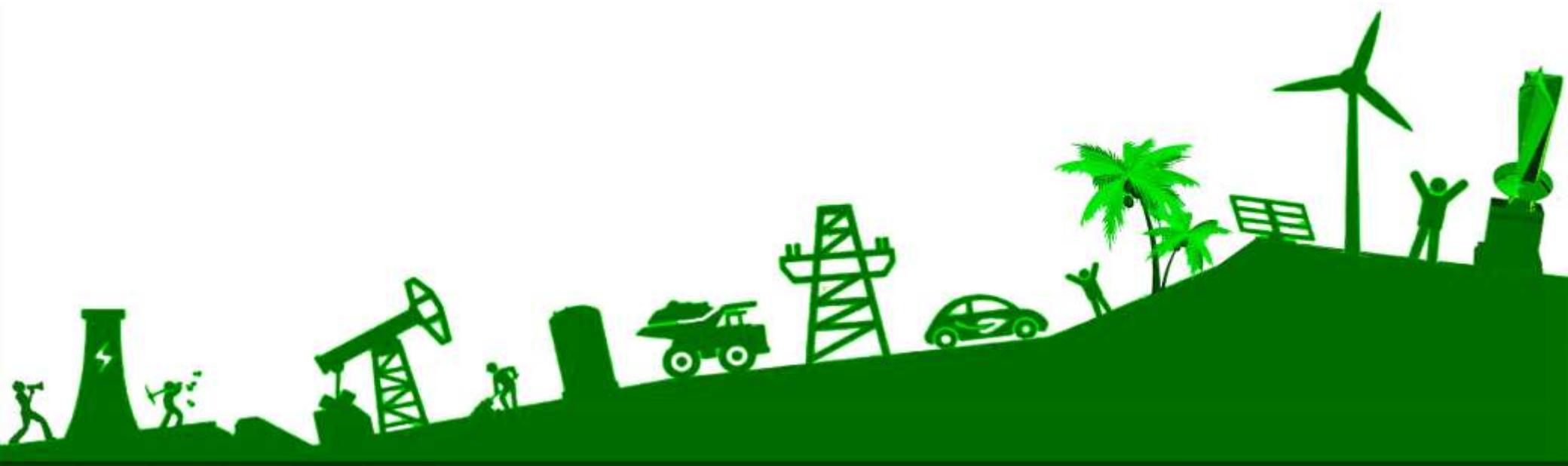
- **Sesi I: Kebijakan Strategis Kedaulatan dan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Energi**
- **Sesi II: Pengenalan BLU P3GL Balitbang KESDM mendukung kebijakan Strategis ESDM dan Prioritas Nasional**
- **Sesi III: Kapal Geomarin III dan Peralatan Survei G&G Kelautan**
- **Sesi IV: Aplikasi Hasil Survei G&G Kelautan untuk Industri dan Aspek Akademis**





Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Republik Indonesia

Kebijakan Strategis: Kedaulatan dan Kemandirian Pengelolaan Sumber Daya Energi



Outline

- 1. Pendahuluan**
- 2. Permasalahan Ketahanan Energi Nasional**
- 3. Peluang dan Kebijakan Energi Nasional**
- 4. Strategi Kebijakan Membangun Kedaulatan Energi Nasional**



VISI, MISI DAN NAWA CITA (AGENDA PRIORITAS NASIONAL)

VISI	MISI	NAWACITA – 9 Agenda Prioritas
TERWUJUD- NYA INDONESIA YANG BERDAULAT, MANDIRI DAN BERKEPRIBA- DIAN BERLANDAS- KAN GOTONG ROYONG	<ol style="list-style-type: none"> Keamanan nasional yang mampu menjaga kedaulatan wilayah, menopang kemandirian ekonomi dengan mengamankan sumberdaya maritim, dan mencerminkan kepribadian Indonesia sebagai negara kepulauan. Masyarakat maju, berkeimbangan dan demokratis berlandaskan negara hukum. Politik LN bebas aktif dan memperkuat jati diri sebagai negara maritim Kualitas hidup manusian Indonesia yang tinggi, maju dan sejahtera Bangsa berdaya saing Indonesia menjadi negara maritim yang mandiri, maju, kuat dan berbasiskan kepentingan nasional Masyarakat yg berkepribadian dalam kebudayaan. 	<ol style="list-style-type: none"> Akan menghadirkan kembali negara untuk melindungi segenap bangsa dan memberi rasa aman pada seluruh warga negara Akan membuat Pemerintah tidak absen dengan membangun tata kelola Pemerintah yang bersih, efektif, demokratis dan terpercaya Akan membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dlm kerangka Negara Kesatuan Akan menolak Negara lemah dengan melakukan reformasi sistem penegakan hukum yang bebas korupsi, bermartabat dan terpercaya. Akan meningkatkan kualitas hidup manusia Indonesia melalui: Indonesia Pintar, Indonesia Sehat, Indonesia Kerja dan Indonesia Sejahtera Akan meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar internasional Akan mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestik Akan melakukan revolusi karakter bangsa Akan memperteguh Kebhinnekaan dan memperkuat restorasi sosial.

INDONESIA

YANG:

Memiliki kedaulatan atas pengelolaan pangan, **ENERGI** dan sumber daya maritim dan kelautan

Rakyatnya menikmati peningkatan kesejahteraan berkelanjutan dan makin merata



Warganya menjadi manusia-manusia unggul dan berkepribadian dan Berjiwa gotong royong, dan masyarakatnya hidup dalam keharmonisan antarkelompok sosial, antarsektor ekonomi dan antarwilayah

Menjadi poros maritim dunia

HAKIKAT PENGELOLAAN ENERGI

KETAHANAN ENERGI

- Kemampuan untuk **merespon** dinamika perubahan energi global (eksternal)
- Kemampuan untuk **menjamin ketersediaan energi dengan harga yang wajar** (internal)

KEMANDIRIAN ENERGI

- **Ketersediaan**
Kemampuan untuk memberikan jaminan pasokan energi (*security of energy supply*)
- **Aksesibilitas**
Kemampuan untuk mendapatkan akses terhadap energi (*infrastructure availability*)
- **Daya beli**
Kemampuan untuk menjangkau harga (keekonomian) energi (*willingness to pay*)

Sumber:

Asia Pacific Energy Research Centre (APERC)
& International Energy Agency (IEA)



Kementerian ESDM
Republik Indonesia

	Arab Saudi	Indonesia	Jepang
Ketersediaan (<i>Security of energy supply</i>)	baik	baik	cukup
Aksesibilitas (<i>Infrastructure availability</i>)	cukup	kurang	baik
Daya beli (<i>Willingness to pay</i>)	baik	kurang	baik

HAKIKAT PENGELOLAAN ENERGI

Pasal 33 Ayat (3)

Penggunaan Sumber Daya Alam
Untuk Sebesar-besarnya
Kemakmuran Rakyat

Hak Azasi

Pasal 33 Ayat (2)

Hal-hal Yang Menyangkut Hajat
Hidup Orang Banyak



UU No.30/2007 tentang Energi

Pasal 4 Ayat (1)

Sumber Daya Energi Fosil, Tenaga
Air Skala Besar, Panas Bumi dan
Energi Nuklir Dikuasai Negara

Pasal 19 Ayat (1)

Setiap Orang Berhak
Memperoleh Energi



Pasal 4 Ayat (2)

Pengaturan Yang Menyangkut
Hajat Hidup Masyarakat Banyak



Pengelolaan Energi

- Penguasaan SDE oleh negara
- Perlindungan SDE dan LH
- Pengamanan Hak-hak/ Penerimaan Negara

Hak Universal Untuk
Memperoleh Energi

- Perlindungan Produsen Energi
- Perlindungan Konsumen Energi

Kedaulatan, Kemandirian dan
Ketahanan Energi



STRATEGI PEMBANGUNAN

NORMA PEMBANGUNAN

- 1) Membangun untuk manusia dan masyarakat;
- 2) Upaya peningkatan kesejahteraan, kemakmuran, produktivitas tidak boleh menciptakan ketimpangan yang makin melebar;
- 3) Aktivitas pembangunan tidak boleh merusak, menurunkan daya dukung lingkungan dan keseimbangan ekosistem

3 DIMENSI PEMBANGUNAN

DIMENSI PEMBANGUNAN MANUSIA

Pendidikan

Kesehatan

Perumahan

Mental / Karakter

DIMENSI PEMBANGUNAN SEKTOR UNGGULAN

Kedaulatan Pangan

Kedaulatan Energi & Ketenagalistrikan

Kemaritiman dan Kelautan

Pariwisata dan Industri

DIMENSI PEMERATAAN & KEWILAYAHAN

Antarkelompok Pendapatan

Antarwilayah: (1) Desa, (2) Pinggiran, (3) Luar Jawa, (4) Kawasan Timur

KONDISI PERLU

Kepastian dan Penegakan Hukum

Keamanan dan Ketertiban

Politik & Demokrasi

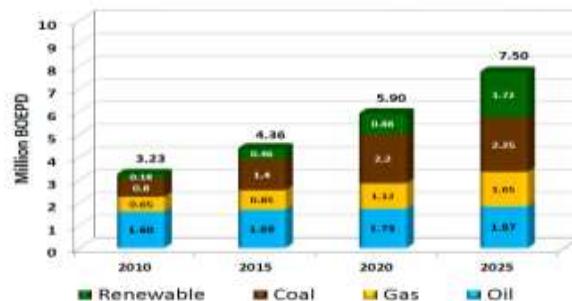
Tata Kelola & RB

QUICK WINS DAN PROGRAM LANJUTAN LAINNYA



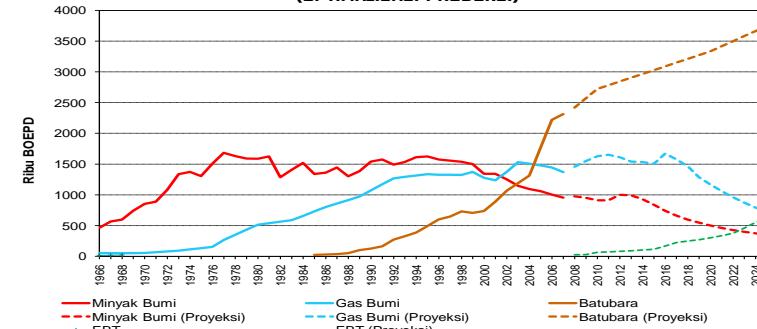
PERMASALAHAN KETAHANAN ENERGI NASIONAL

PROYEKSI KEBUTUHAN ENERGI NASIONAL



- Kebutuhan energi meningkat setiap tahun mengikuti pertumbuhan ekonomi.
- Porsi Renewable Energi akan menjadi 23 % pada tahun 2025.
- Investasi diperlukan untuk memenuhi permintaan energi.
- Energi/kap: 0,65 TOE (2010) → 1,90 TOE (2025)
- Listrik/kap: 743 kwh (2010) → 2750 kwh (2025)

POLA PRODUKSI ENERGI INDONESIA (OPTIMALISASI PRODUKSI)



PROYEKSI NERACA ENERGI TAHUN 2025

JENIS ENERGI	KEBUTUHAN (1)	PASOKAN DALAM NEGERI (2)	RIBU SBM/HARI	
			SURPLUS / DEFISIT	
Minyak Bumi	1870 (25%)	400	-1470	
Gas Bumi	1650 (22%)	800	-850	
Batubara	2250 (30%)	3750	+1500	
EBT	1720 (23%)	750	-1250	
	7500 (100%)	5700	-1800	

Catatan :

(1). Sumber: Proyeksi DEN

(2). Sumber: Proyeksi Balitbang 2013

- Kinerja transaksi berjalan Tw I-2015 turun dari US\$ 5,7 miliar (Tw IV-2014 → US\$ 3,8 miliar)
- Defisit neraca migas turun; surplus neraca perdagangan non-migas turun akibat turunnya ekspor non migas (-8% yoy) meskipun impor non migas juga turun (-3,7% yoy) ditengah pertumbuhan ekonomi yang melambat



Pola pikir energi belum sebagai pendukung pembangunan ekonomi

Situasi selama ini

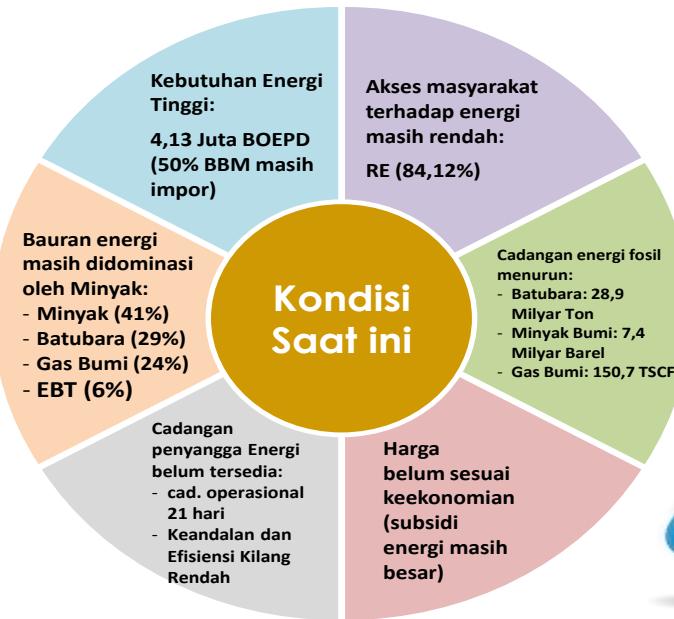
- Energi sebagai komoditi dan sumber penerimaan negara
- Nuansa politik dalam pengambilan keputusan



Situasi yang harus dicapai

- Energi sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi
- Pertimbangan profesional dan meritokrasi dalam pengambilan keputusan

Tantangan Pengelolaan Energi Nasional



**KEDAUALATAN
ENERGI
NASIONAL**



PERIZINAN LINTAS SEKTORAL



- **PTSP telah menyatukan** proses perizinan, selanjutnya **perlu penyederhanaan**.
- Contoh: perlu perlakukan khusus (cepat) untuk **izin pinjam pakai kawasan hutan/IPPKH** dan **izin jetty untuk PLTU** (tidak disamakan dengan jetty lainnya).

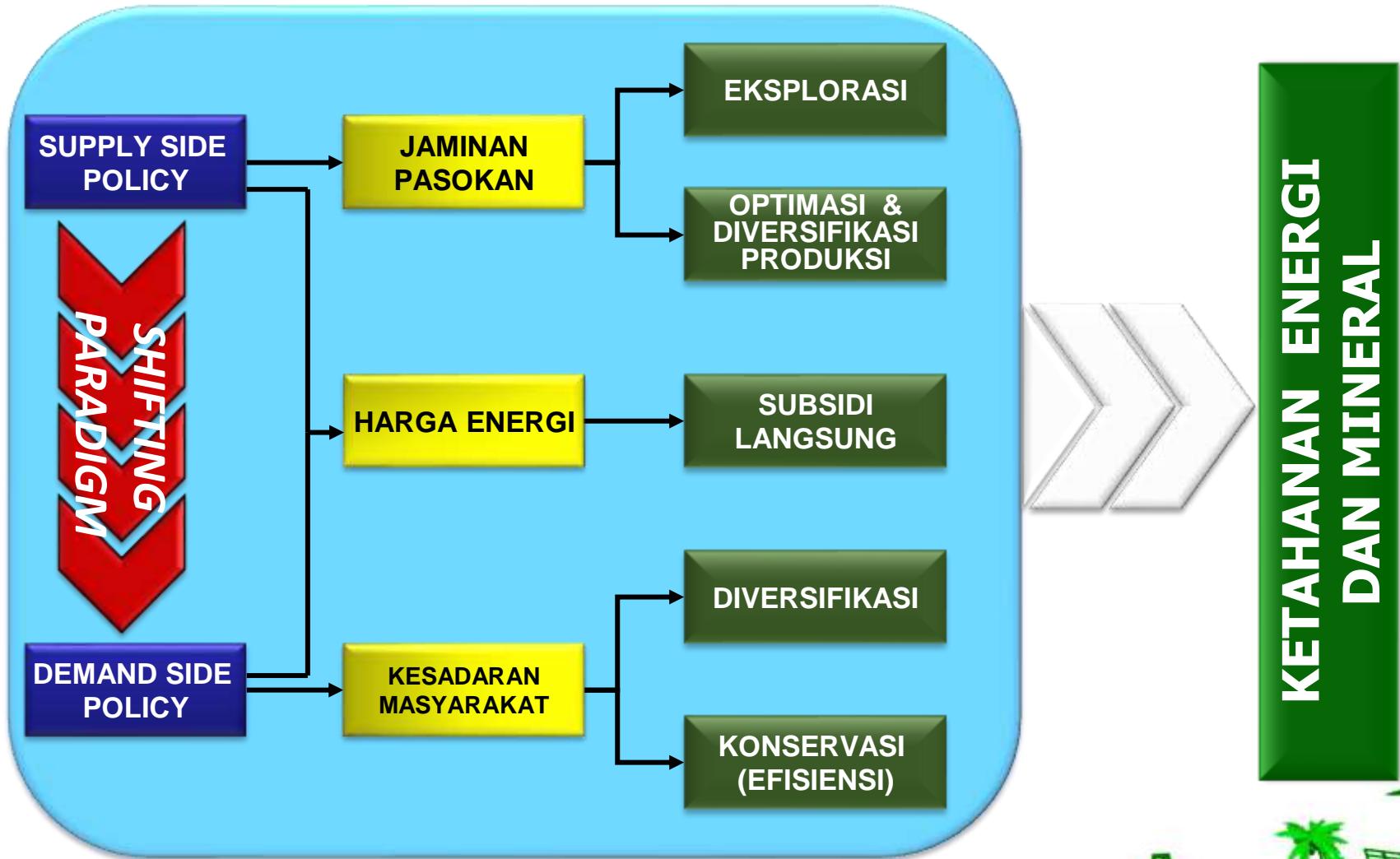


Peluang dan Kebijakan Energi Nasional



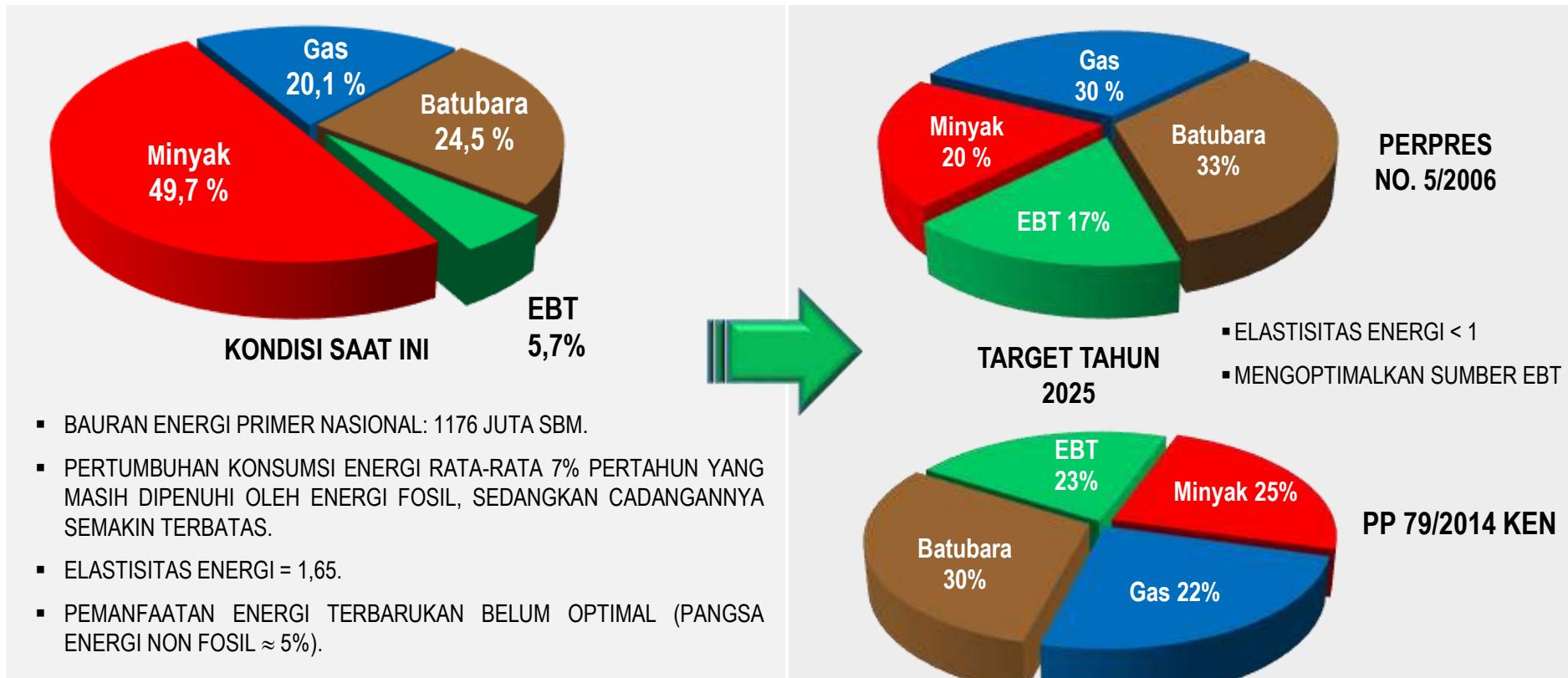
KEBIJAKAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

(UU No. 30/2007 tentang Energi & UU No. 4/2009 tentang Pertambangan Minerba)



ARAH KEBIJAKAN ENERGI

1. **KONSERVASI ENERGI** untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi di sisi suplai dan pemanfaatan (*Demand Side*), antara lain sektor industri, transportasi, rumah tangga, dan komersial.
2. **DIVERSIFIKASI ENERGI** untuk meningkatkan pangsa **energi baru dan energi terbarukan** dalam bauran energi nasional (*Supply Side*).



POKOK-POKOK RUEN

- Paradigma baru bahwa energi tidak menjadi komoditi semata-mata tetapi menjadi *economic development driver*, yang memberikan banyak implikasi pada kebijakan, strategi dan program, diantaranya: insentif fiskal, pembangunan kemampuan industri dalam negeri;
- Membangun energi berbasis Energi Baru Terbarukan (EBT) dengan target bauran energi 23% pada tahun 2025;
- Mendorong pembangunan infrastruktur energi;
- Mendorong konservasi energi dan penguasaan teknologi dalam bidang pembangunan energi nasional.



POTENSI DAN PRODUKSI ENERGI FOSIL

NO	ENERGI FOSIL	SUMBER DAYA (SD)	CADANGAN (CAD)	RATIO CAD/SD (%)	PRODUKSI (PROD)	RASIO CAD/PROD (TAHUN)*
1	2	3	4	5 = 4/3	6	7 = 4/6
1	Minyak bumi (miliar barel)	56.6	7.73 **)	14	0.329	23
2	Gas bumi (TSCF)	334.5	152.9	46	3.07	50
3	Batubara (miliar ton)	161.3 ***)	28.17	17	0.353	80
4	Gas Metana Batubara (TSCF)	453	-	-	-	-
5	Shale Gas (TSCF)	574	-	-	-	-

*) dengan asumsi tidak ditemukan cadangan baru

**) termasuk Blok Cepu

***) termasuk 41 Miliar Ton sumber daya tambang dalam



KEBIJAKAN ESDM KELAUTAN KESDM

Pilar Utama Pengembangan Kelautan KESDM

1 Pengembangan Energi Kelautan (Marine Energy)

Pemanfaatan sumber daya laut (energi arus, gelombang dan panas laut).

2 Pengembangan Potensi Pulau Kecil/Terdepan/Daerah Pinggiran

- Pengembangan Infrastruktur Energi utk mendukung Klaster Ekonomi Maritim
- Pemanfaatan potensi EBT

3 Pengembangan Sumber Daya Energi dan Mineral Kelautan

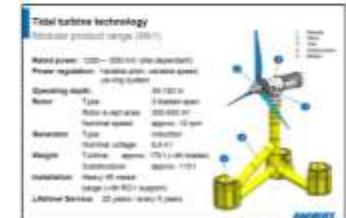
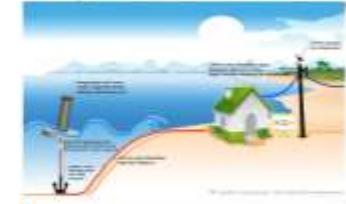
Pengembangan potensi timah, emas, tembaga, nodul mangan dan radioaktif.

4 Isu Strategis dan Infrastruktur Kelautan

Jalur pipa, jalur pelayaran, kepelabuhanan, jembatan antar pulau, analisis wilayah dan kebencanaan

PERCEPATAN PEMANFAATAN ENERGI LAUT

1. Up-date peta potensi seluruh Indonesia dan menggunakan metoda perhitungan sesuai standar internasional. Kegiatan pemetaan sejak 2006 - 2016 sudah 14 lokasi, dan 10 lokasi publikasi.
2. Penguasaan teknologi melalui FS, DED, pembangunan teknologi skala kecil dan menengah (kerjasama dalam negeri).
3. Pengembangan potensi dan pra-FS gelombang laut di P. Enggano (P3GL – UGM), dan teknologi Prototype Energi Gelombang Laut (Wave Linier Magnetic) P3GL – ITB.
4. Pemanfaatan teknologi tepat guna yang tersedia saat ini:
 - Balitbang ESDM dan Andridz (Austria) 1 MW.
 - P3GL dan Sabella (Perancis): di Selat Sunda 300 kW.



Kegiatan Litbang Energi Laut 2017

1. Penelitian Potensi Energi Gelombang Laut Untuk Pengembangan Kelistrikan di Enggano Bengkulu
2. Pra Fs Energi Gelombang di Perairan Enggano Bengkulu
3. Penelitian Energi Arus Laut di Perairan Maluku Utara dan Tenggara Medan.
4. Penelitian Potensi OTEC di Perairan Lembata NTT dan Bali Utara.

Lokasi Kegiatan Litbang Energi Laut Tahun 2017



@KementerianESDM



Kementerian Energi
dan Sumber Daya Mineral



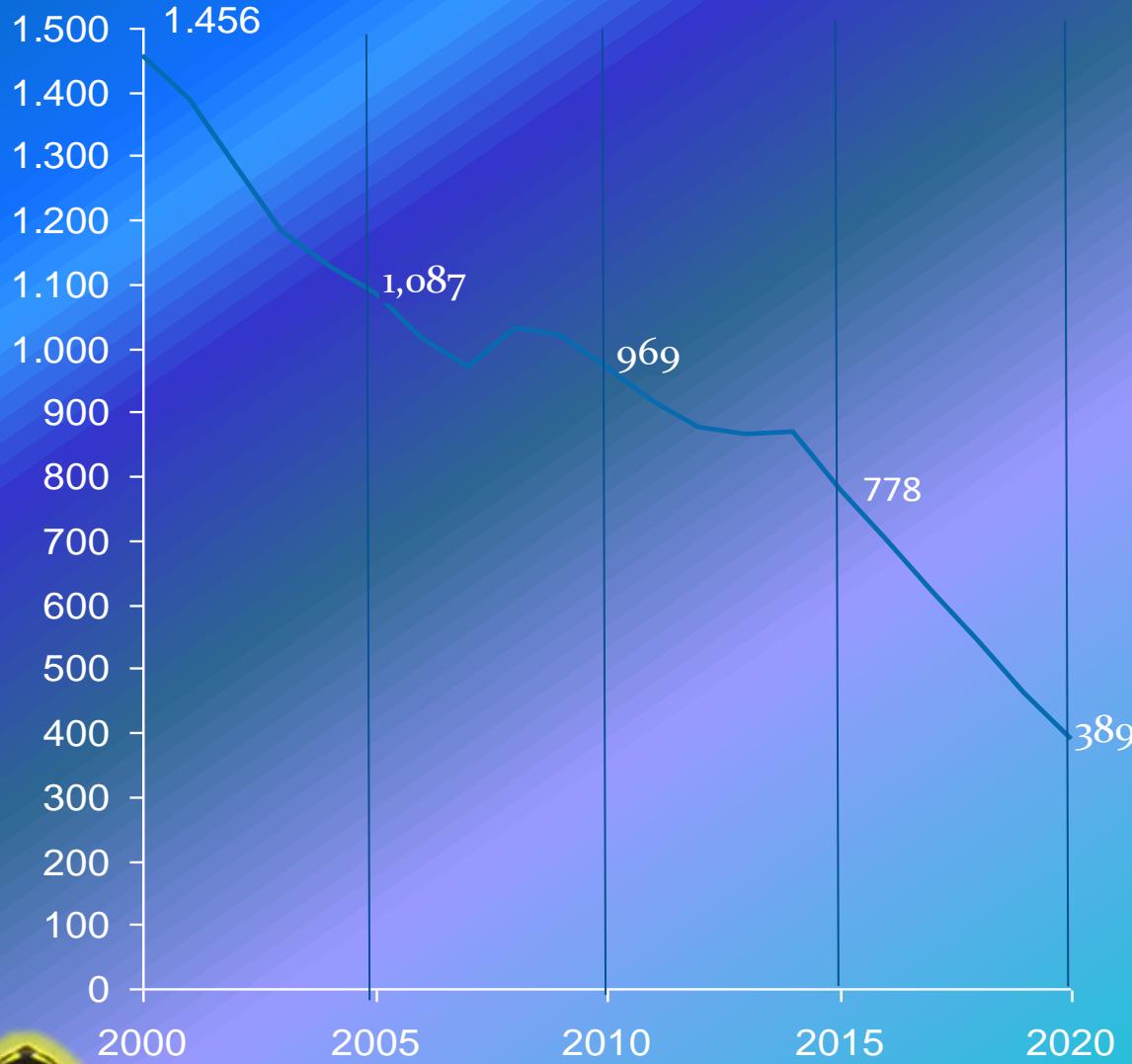
Kementerian ESDM



@kesdm

Isu Migas Nasional dan Solusi Litbang

Declining Domestic Oil Production (kbpd)



Isu Strategis Litbang Migas:

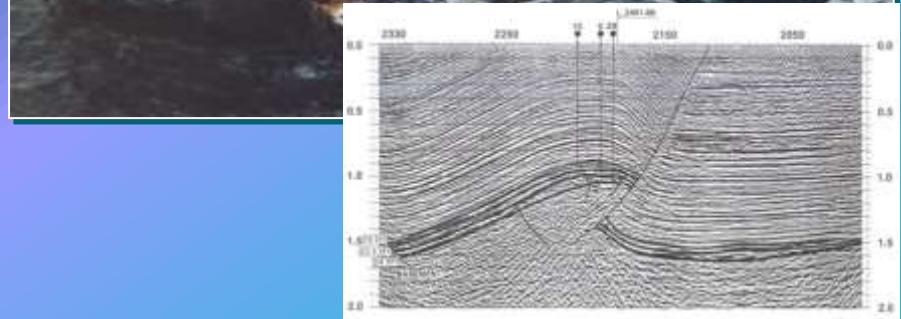
- Setiap tahun produksi menurun.
- Produksi umumnya dari sumur tua.
- Data Geologi, Geofisika dan Sumur, umumnya dari Swasta/KKS.
- Kurangnya data migas di daerah frontier, dan daerah prospek di KTI.
- Kegiatan hulu (litbang) dan hilir (produksi) dapat mencapai 15 – 20 tahun.

Langkah Strategis Litbang Migas:

- Meningkatkan litbang/ kajian pada sumur produksi.
- Meningkatkan litbang/kajian di daerah prospek.
- Fokus litbang di daerah frontier dan daerah prospek di KTI.
- Meningkatkan kegiatan survei Geologi dan Geofisika melalui pendanaan sendiri (APBN).

Studi Cekungan Migas

- Sebagai salah satu Tusi P3GL: pemetaan potensi migas di wilayah laut nasional.
- Kebijakan Balitbang ESDM dan P3GL dalam meningkatkan upaya peningkatan status cekungan.
- Migas adalah salah satu potensi ekonomi untuk mendukung pembangunan nasional

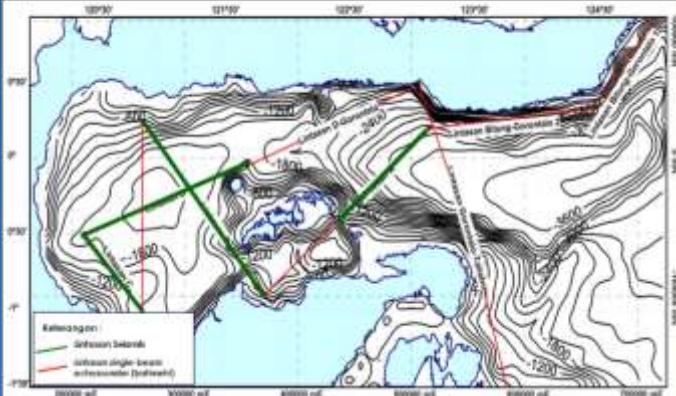


- Tahun 1985: terdapat 66 cekungan migas, 14 cekungan menghasilkan migas (produced), dan 28 tahun kemudian (2013) terdapat 16 cekungan menghasilkan, hanya ada tambahan 2 cekungan.
- Sisanya adalah 50 cekungan, umunnya terdapat di laut.

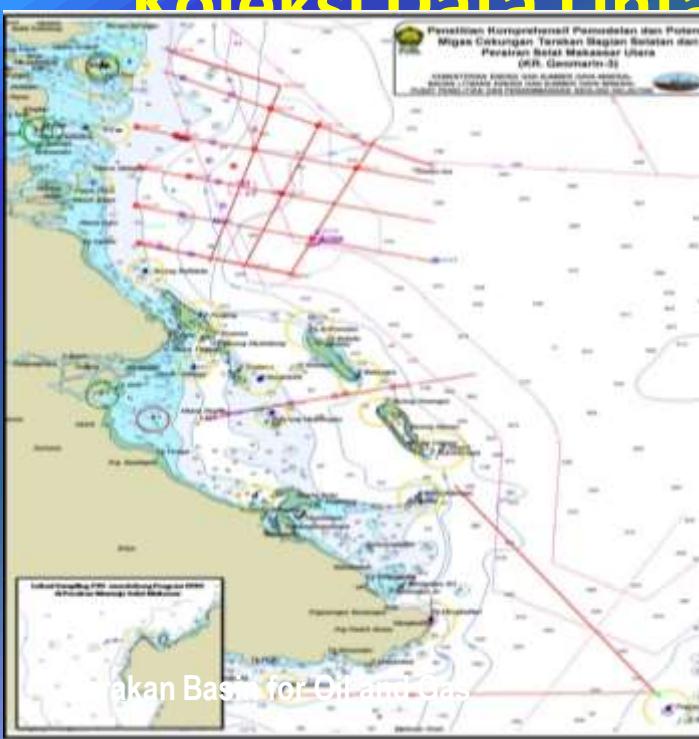
Peta Ketersediaan Data Seismik & Sumur



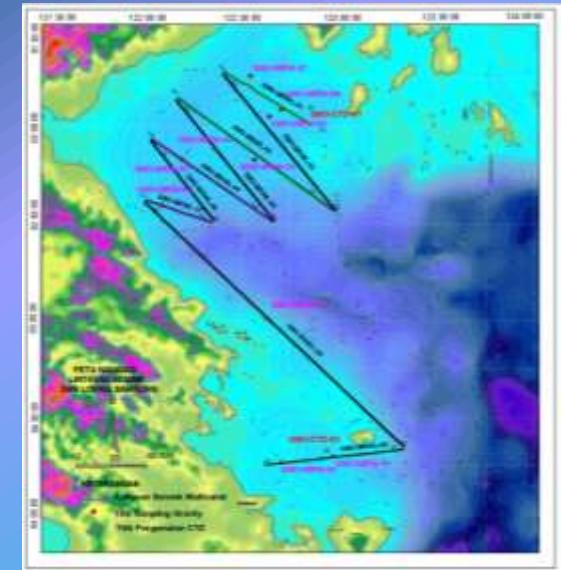
Koleksi Data Lintasan Seismik KTI



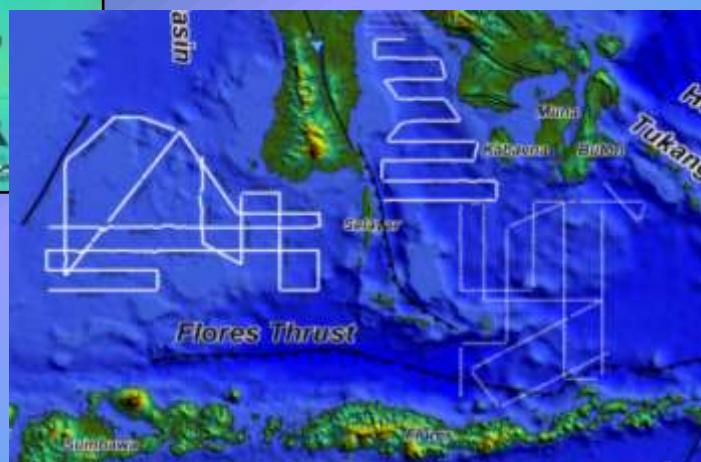
Cekungan Tomini



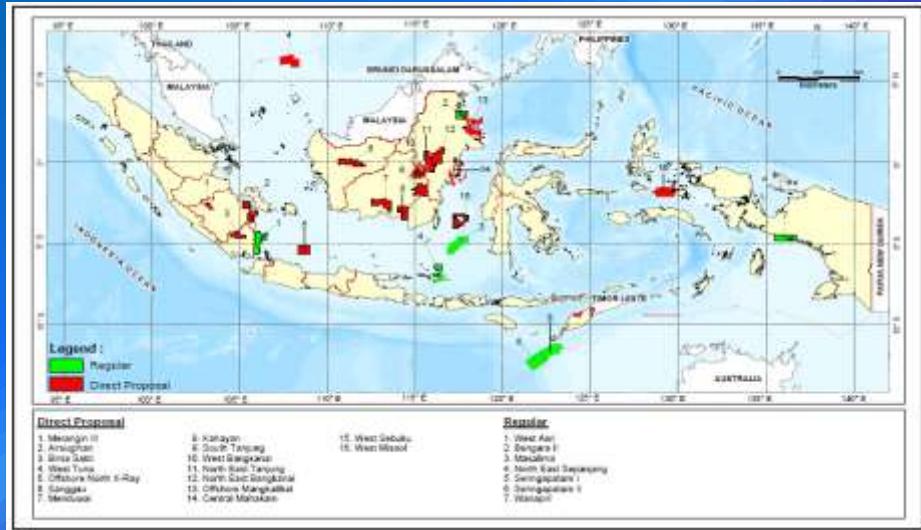
Gorontalo, Tomini and Banggai Sula Basins for Oil and Gas



Blok Masela, Maluku Selatan

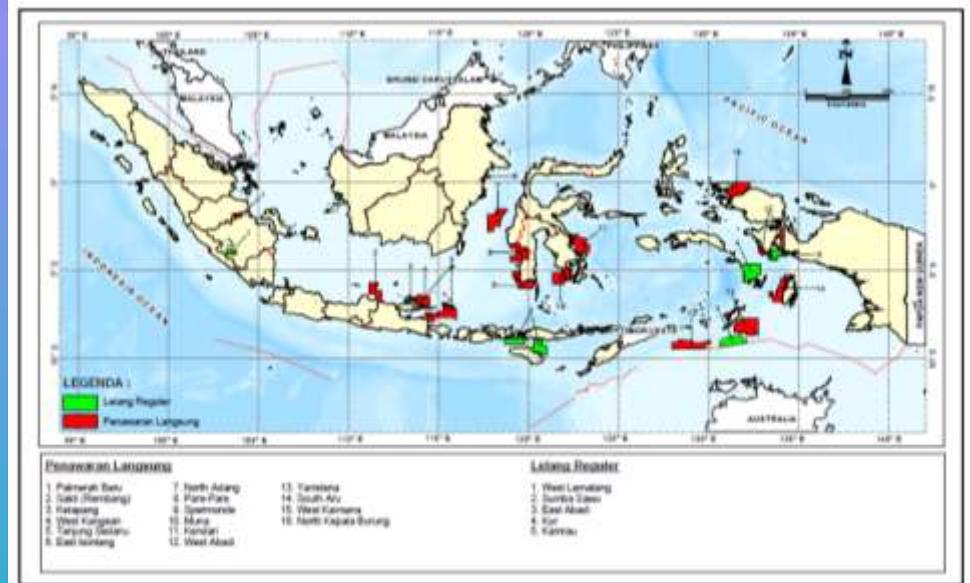


Lelang Blok Migas dan Penelitian



Penawaran Lansung

RENCANA PENAWARAN WILAYAH KERJA MIGAS TAHAP I 2013



PETA CEKUNGAN SEDIMEN TERSIER INDONESIA



BATAS CEKUNGAN

ADA DATA BAWAH PERMUKAAN

CEKUNGAN SEDIMEN DENGAN PRODUKSI HIDROKARBON

CEKUNGAN SEDIMEN DENGAN PENEMUAN HIDROKARBON

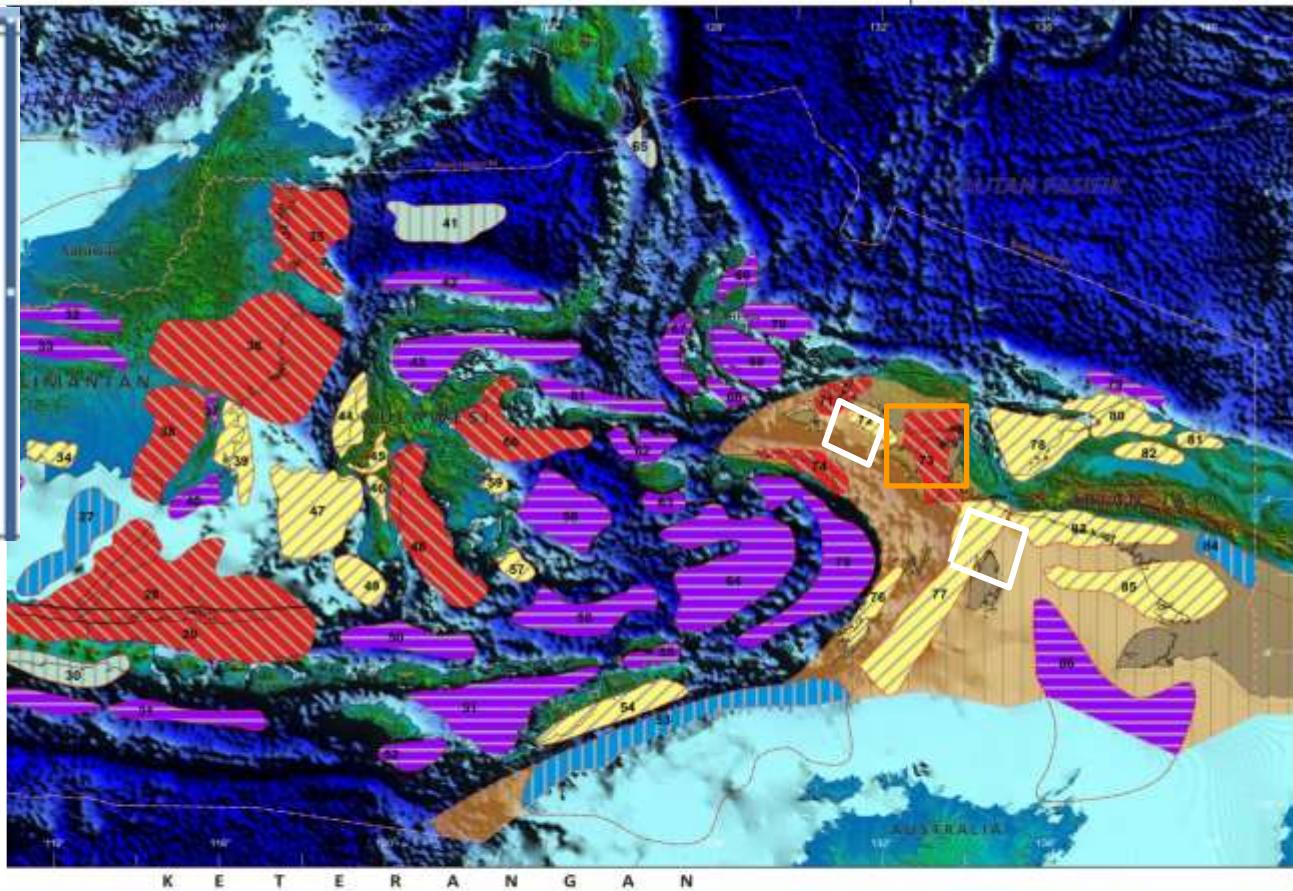
CEKUNGAN SEDIMEN DENGAN INDIKASI HIDROKARBON

CEKUNGAN SEDIMEN DENGAN STATUS BELUM ADA PENEMUAN HIDROKARBON

CEKUNGAN SEDIMEN TERSIER DAN LEBIH TUA (PASSIVE CONTINENTAL MARGIN)

BELUM ADA DATA BAWAH PERMUKAAN

CEKUNGAN BELUM DI EKSPLORASI



Penemuan Lapangan Gas Raksasa di Cekungan Bintuni
(Sebaran Lapangan Migas di Papua Barat: Jurrasic Play,
Talisman & Ditjen Migas, 2010)

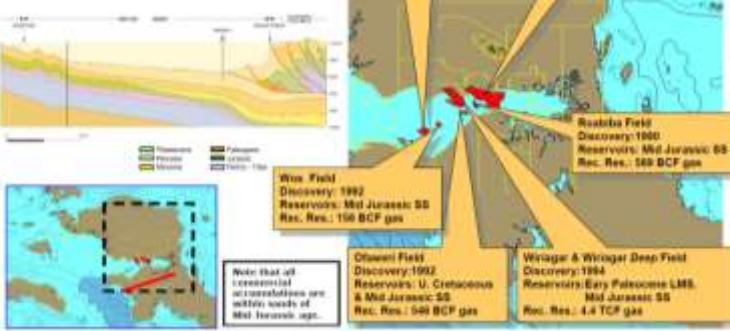
11 Fields discovered from 1981 to 1987:

- Main reservoir: Mid Jurassic sandstone

7 fields in production

2 fields in development (LHG-Taniggu project)

Total estimated rec. reserves: 31.8 MMBO and 15.8 TCF gas



DATA		Nama-nama Cekungan :	
1. SULAWESI UTARA	15. BANDA BARAT	25. JAWA TENGAH SELATAN	35. KENDARI
2. NIAS	16. BANDA	26. BARTO	36. FLORES
3. SULAWESI TENGAH	17. SUMBA	27. MAKI	37. BIMA
4. PEKALONGAN	18. SELAT BANDA	28. JAWA TIMUR UTARA	38. ASER-ASER
5. OMBILIN	19. LIA HOROLAH	29. JAWA TIMUR	39. SUMBA
7. MENTAWAI	20. JAWA SUTER UTARA	30. JAWA TIMUR SELATAN	40. BANDA
8. SIBERU	21. MOOR	31. LOMBOK BESAR	41. MAMUJU
9. SLEMANDELAJUAN	22. JAWA BARAT SELATAN	32. MELVILLE	42. DORONTALII
10. BENGKULU	23. VIMA	33. HELIANY	43. WETAR
11. NATUNA BESAR	24. BILITON	34. PEMBUNG	44. CIBU SELATAN
12. NATUNA TENGAH	25. JAWA TENGAH UTARA	35. TUTAKAM	45. WETAR
13. NATUNA SELATAN	26. RAYAPUKANG	36. MAMARAI SELATAN	46. CIBU BARAT
		37. KUTAI	47. SABANGU
		38. KUTAI	48. BIRU
		39. KUTAI	49. SINTURE
		40. KUTAI	50. BIRU SELATAN
		41. KUTAI	51. WAKAM
		42. KUTAI	52. TAHIRAH
		43. LAUT TIMOR	53. SANGKHE
		44. MAMUJU	54. TIMOR
		45. MAMUJU	55. KAU BAY
		46. MAMUJU	56. CENERAWASIH
		47. MAMUJU SELATAN	57. KEBERANGKAM
		48. MAMUJU	58. CIBU SELATAN
		49. MAMUJU	59. SABANGU
		50. MAMUJU	60. SABANGU
		51. MAMUJU	61. SABANGU
		52. MAMUJU	62. SABANGU
		53. MAMUJU	63. SABANGU
		54. MAMUJU	64. SABANGU
		55. MAMUJU	65. SABANGU
		56. MAMUJU	66. SABANGU
		57. MAMUJU	67. SABANGU
		58. MAMUJU	68. SABANGU
		59. MAMUJU	69. SABANGU
		60. MAMUJU	70. SABANGU
		61. MAMUJU	71. SABANGU
		62. MAMUJU	72. SABANGU

(From IORR III modulasi, 2008)