



REPUBLIK INDONESIA

BLUEPRINT
PENGELOLAAN ENERGI NASIONAL
2006 - 2025

Sesuai Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006

JAKARTA, 2006

KATA PENGANTAR

Kebijakan Energi Nasional yang diterbitkan melalui Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 0983 K/16/MEM/2004 telah ditindaklanjuti dengan menyusun *Blueprint* Pengelolaan Energi Nasional (BP-PEN) 2005 - 2025. BP-PEN tersebut selanjutnya dibahas dalam Sidang Kabinet terbatas yang dihadiri para Menteri yang terkait dengan bidang perekonomian yang kemudian kebijakan-kebijakannya dituangkan dalam Perpres No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional.

Perpres No. 5 Tahun 2006 menargetkan bahwa pada tahun 2025 tercapai elastisitas energi kurang dari 1 (satu) dan energi mix primer yang optimal dengan memberikan peranan yang lebih besar terhadap sumber energi alternatif untuk mengurangi ketergantungan pada minyak bumi. Dengan demikian, BP-PEN 2005 – 2025 perlu direvisi untuk disesuaikan dengan Perpres No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) tersebut.

Dengan telah disahkannya Undang-undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi dan sebagaimana tertuang dalam Perpres No. 5 Tahun 2006 yang mengamanatkan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral menetapkan *Blueprint* Pengelolaan Energi Nasional, maka *blueprint* ini akan menjadi salah satu acuan pengembangan energi nasional.

Blueprint PEN disusun oleh Sekretariat Panitia Teknis Sumber Energi (PTE). Blueprint PEN ini merupakan dokumen yang bersifat dinamis, sehingga akan selalu diperbaharui sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan.

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Lampiran	iii
I Pola Pikir Pengelolaan Energi Nasional	5
II Visi dan Misi	6
III. Kondisi saat ini dan yang diharapkan	
III.1. Kondisi Saat Ini.....	7
III.2. Kondisi yang diharapkan	8
IV. Sasaran, Peluang dan Kendala	10
V. Strategi dan Kebijakan	14
VI. Upaya	17
VII. Program Pengembangan	
VII.1. Program Utama	19
VII.2. Program Pendukung	24
VIII. Penutup.....	25
Daftar Lampiran	26

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran	A1	Badan Koordinasi Energi Nasional (BAKOREN) 28
Lampiran	A2	Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006 30
Lampiran	A3	Perkembangan Kebijakan Energi..... 33
Lampiran	B1	Potensi Energi Nasional 2005 34
Lampiran	B2	Sumber Daya Radioaktif Indonesia 2004 35
Lampiran	C	Konsumsi Energi Per Kapita vs Intensitas Energi 36
Lampiran	D	Peranan BBM dalam Pemakaian Energi Final Nasional 2005 37
Lampiran	E1	Neraca Energi 38
Lampiran	E2	Neraca Ekspor-Impor Minyak Mentah/BBM 39
Lampiran	F	Ketergantungan APBN terhadap MIGAS (APBN 2005) 40
Lampiran	G1	Kilang dan Moda Transportasi BBM 41
Lampiran	G2	Cadangan dan Jaringan Pipa Gas 2005..... 42
Lampiran	G3	Pembangkit dan Transmisi Utama Listrik 2005..... 43
Lampiran	G4	Cadangan, Kapasitas dan Terminal Batubara 44
Lampiran	G5	Rencana Sarana Pengangkutan Lewat KA & Terminal Batubara Kalimantan 45
Lampiran	G6	<i>Trans ASEAN Gas Pipeline</i> (TAGP) 46
Lampiran	G7	<i>ASEAN Power Grid</i> 47
Lampiran	H	Keekonomian Harga BBM 48
Lampiran	I	Perbandingan Elastisitas Pemakaian Energi 1998-2003 49
Lampiran	J1	Proyeksi Energi Primer Indonesia dan Dampak Konservasi Energi 50
Lampiran	J2	Asumsi yang Digunakan dalam Penyusunan Proyeksi Energi Primer Indonesia 51
Lampiran	J3	Proyeksi Energi Primer Indonesia Skenario Tanpa Konservasi Energi..... 52
Lampiran	J4	Proyeksi Energi Primer Indonesia Skenario RIKEN..... 53
Lampiran	K	Bauran Energi Primer 2005 54
Lampiran	L1	Proyeksi Neraca Minyak Bumi 55
Lampiran	L2	Lapangan Minyak Bumi Siap Produksi 56
Lampiran	M	Penurunan Subsidi BBM (2000-2005) 57
Lampiran	N	Sasaran Bauran Energi Primer Nasional 2025 58
Lampiran	O1	Grafik Realisasi dan Proyeksi Energi Primer..... 59
Lampiran	O2	Tabel Realisasi dan Proyeksi Energi Primer..... 60
Lampiran	O3	<i>Milestone</i> Pengembangan Energi Alternatif..... 61

I. POLA PIKIR PENGELOLAAN ENERGI NASIONAL

Secara Terpadu untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan



II. VISI DAN MISI

II.1. VISI

Visi Pengelolaan Energi Nasional adalah terjaminnya penyediaan energi dengan harga wajar untuk kepentingan nasional

II.2. MISI

Misi Pengelolaan Energi Nasional adalah :

- Menjamin ketersediaan energi domestik
- Meningkatkan nilai tambah sumber energi
- Mengelola energi secara etis dan berkelanjutan termasuk memperhatikan pelestarian fungsi lingkungan
- Menyediakan energi yang terjangkau untuk kaum *dhuafa* dan untuk daerah yang belum berkembang
- Mengembangkan kemampuan dalam negeri yang meliputi kemampuan pendanaan, teknologi dan sumber daya manusia dalam rangka menuju kemandirian
- Meningkatkan peran warga negara dalam mengusahakan sumber daya energi
- Meningkatkan peran energi alternatif

III. KONDISI SAAT INI DAN YANG DIHARAPKAN

III.1. KONDISI SAAT INI

Kondisi keenergian di Indonesia pada saat ini adalah :

- Kebijakan Umum Bidang Energi (KUBE) : 1981, 1987, 1991, 1998 dan KEN 2003 (Lampiran A3)
- Potensi sumber daya energi cukup besar (Lampiran B1-B2)
- Akses masyarakat terhadap energi masih terbatas (Lampiran C)
- Pangsa konsumsi BBM : 63% dari energi final (Lampiran D)
- Ekspor energi besar, impor BBM besar (Lampiran E1-E2)
 - Ekspor minyak bumi 514 ribu barel per hari, pemakaian dalam negeri 611 ribu barel per hari dan impor 487 ribu barel per hari
 - Ekspor gas bumi 4,88 BCF per hari, pemakaian dalam negeri 3,47 BCF per hari
 - Ekspor batubara 92,5 juta ton per tahun, pemakaian dalam negeri 32,91 juta ton per tahun
- Harga ekspor gas dan batubara lebih tinggi dari harga pemasaran dalam negeri
- Kemampuan/daya beli konsumen dalam negeri terhadap batubara dan gas rendah dan belum adanya insentif ekonomi baik fiskal maupun non fiskal bagi energi fosil untuk pemakaian dalam negeri

III.1. KONDISI SAAT INI (lanjutan)

Kondisi keenergian di Indonesia pada saat ini adalah :

- Struktur APBN masih tergantung penerimaan migas dan dipengaruhi subsidi BBM (Lampiran F)
- Industri energi belum optimal
 - Infrastruktur energi terbatas (Lampiran G1 s/d G4)
 - Harga energi (BBM, gas untuk pabrik pupuk dan energi baru terbarukan) belum mencapai keekonomian (Lampiran H)
 - Pemanfaatan energi belum efisien (Lampiran I)

Kondisi tersebut mengakibatkan :

- Bauran energi primer timpang (Lampiran K):
 - Pemanfaatan gas dalam negeri belum optimal
 - Pemanfaatan batubara dalam negeri belum optimal
- Pengembangan energi alternatif terhambat karena adanya subsidi BBM
- Indonesia menjadi *net importer* minyak (Lampiran L1-L2)
- Subsidi BBM membengkak (Lampiran M)

III.2. KONDISI YANG DIHARAPKAN

- Meningkatkan akses masyarakat terhadap energi
- Meningkatkan keamanan pasokan energi
- Menyesuaikan harga energi dengan keekonomiannya
- Tersedianya infrastruktur energi yang memadai
- Meningkatkan efisiensi penggunaan energi

IV. SASARAN, PELUANG DAN KENDALA

IV.1. SASARAN

- Terwujudnya konsumsi energi per kapita minimal sebesar 10 SBM (RIKEN) dan rasio elektrifikasi 95% (RUKN) pada tahun 2025
- Terwujudnya keamanan pasokan energi dalam negeri sesuai Perpres No. 5 Tahun 2006 yaitu :
 - Tercapainya elastisitas energi lebih kecil dari 1 pada tahun 2025 (Lampiran I-J)
 - Terwujudnya bauran energi primer yang optimal (Lampiran N1) :
 - Peranan minyak bumi menurun menjadi maksimum 20% pada 2025
 - Peranan gas bumi meningkat menjadi minimum 30% pada tahun 2025
 - Peranan batubara meningkat menjadi 33% pada tahun 2025, melalui pemanfaatan *brown coal*, *coal liquefaction* dan briket batubara
 - Peranan panas bumi dan biofuel meningkat masing-masing menjadi 5% pada tahun 2025
 - Peranan energi baru dan terbarukan lainnya meningkat menjadi 5% pada tahun 2025
 - Terpenuhinya pasokan energi fosil dalam negeri dengan mengurangi ekspor secara bertahap

IV.1. SASARAN (lanjutan)

- Terwujudnya kondisi ekonomi sehingga kemampuan/daya beli masyarakat meningkat
- Tersedianya infrastruktur energi :
 - BBM : jaringan pipanisasi BBM di Jawa; kilang; depot; terminal transit
 - Gas : jaringan pipanisasi Kalimantan–Jawa, Jawa Barat–Jawa Timur, Sumatera–Jawa; *Integrated Indonesian Gas Pipeline*; embrio dari *Trans ASEAN Gas Pipeline* (TAGP) – (Lampiran G5); terminal regasifikasi LNG
 - Batubara : sarana dan prasarana transportasi dari mulut tambang ke pelabuhan; pelabuhan di titik suplai dan di lokasi konsumen; sarana dan prasarana distribusi (Lampiran G6)
 - Listrik : *ASEAN Power Grid* (Lampiran G7); transmisi Jawa, Kalimantan, Sulawesi
- Tercapainya struktur harga energi sesuai keekonomiannya

IV.2. PELUANG

- Keanekaragaman sumber daya energi: migas, batubara, panas bumi, biofuel dan energi baru serta terbarukan lainnya
- Pertumbuhan ekonomi yang semakin baik akan meningkatkan kebutuhan energi dalam negeri dan kemampuan / daya beli masyarakat serta akan menjadi daya tarik investasi swasta yang diperlukan dalam pembangunan sektor energi
- Potensi peningkatan efisiensi energi cukup besar
- Potensi pasar energi nasional, regional dan internasional masih terbuka

IV.3. KENDALA

- Struktur harga energi belum mendukung diversifikasi dan konservasi energi
- Adanya disparitas perkembangan ekonomi antar wilayah
- Ketidaksesuaian antara persebaran sumber energi dan konsumen
- Subsidi energi masih menjadi beban negara akibat kemampuan/daya beli masyarakat yang masih rendah
- Industri energi khususnya minyak dan gas bumi serta ketenagalistrikan pada umumnya belum kompetitif
- Ketidakstabilan pasar dan harga energi fosil
- Sistem *plough back* tidak diterapkan secara maksimal
- Mekanisme iklim investasi belum kondusif
- Sistem perencanaan energi belum diterapkan pada sisi permintaan/pengguna yang mendukung efisiensi penggunaan energi
- Energi masih dianggap sebagai infrastruktur, belum sebagai komoditi
- Tumpang tindih regulasi antar sektor dan otonomi daerah belum sesuai dengan yang diharapkan
- Kepastian hukum untuk investasi belum jelas

V. STRATEGI DAN KEBIJAKAN

V.1. STRATEGI

- Mengembangkan mekanisme harga keekonomian energi
- Memprioritaskan kebutuhan energi dalam negeri
- Meningkatkan keamanan pasokan energi dengan memperhatikan aspek lingkungan
- Menerapkan prinsip-prinsip *good governance* dan transparansi
- Mendorong investasi swasta bagi pengembangan energi
- Melakukan konservasi sumber daya energi
- Menjamin penyediaan energi untuk seluruh lapisan masyarakat
- Meningkatkan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan energi
- Meningkatkan efisiensi penyediaan dan pemanfaatan energi
- Melakukan diversifikasi energi dengan memaksimalkan sumber daya energi yang ada di dalam negeri
- Memaksimalkan pemanfaatan energi setempat (Desa Mandiri Energi)
- Meningkatkan kapasitas SDM dan penguasaan teknologi
- Memaksimalkan dana penerimaan negara sektor ESDM bagi pengembangan sektor ESDM

V.2. KEBIJAKAN

- Kebijakan Utama
 - Penyediaan energi melalui :
 - penjaminan ketersediaan pasokan energi dalam negeri
 - pengoptimalan produksi energi
 - pelaksanaan konservasi energi
 - Pemanfaatan energi melalui :
 - efisiensi pemanfaatan energi
 - diversifikasi energi.
 - Penetapan kebijakan harga energi ke arah harga keekonomian dengan tetap mempertimbangkan kemampuan usaha kecil dan bantuan bagi masyarakat tidak mampu dalam jangka waktu tertentu
 - Pelestarian lingkungan dengan menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan
- Kebijakan Pendukung :
 - pengembangan infastruktur energi termasuk peningkatan akses konsumen terhadap energi
 - kemitraan pemerintah dan dunia usaha
 - pemberdayaan masyarakat
 - penelitian dan pengembangan serta pendidikan dan pelatihan

VI. UPAYA

- Strategi 1 : Mengembangkan Mekanisme Harga Keekonomian Energi dengan upaya :
 - Rasionalisasi harga energi dituangkan dalam Program Utama 1, 2, 3, 4 dan 14
 - Penerapan mekanisme insentif ekonomi dan pajak energi (Program Utama 3 dan 4)
- Strategi 2 : Meningkatkan Keamanan Pasokan Energi dengan memperhatikan aspek lingkungan dengan upaya :
 - Peningkatan efisiensi energi, khususnya BBM (Program Utama 5, 6 dan 14)
 - Peningkatan status cadangan terbukti energi (Program Utama 7)
 - Konservasi sumber daya energi
 - Peningkatan cadangan energi nasional/strategis (SPR – *Strategic Petroleum Reserves*) – (Program Utama 9)
 - Penggunaan cadangan gas bumi baik cadangan besar ataupun kecil untuk kebutuhan domestik dan cadangan gas mencukupi untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun ekspor (dalam UU Migas ada konsep mengenai DMO gas yang mencakup juga insentif) – (Program Utama 10)

VI. UPAYA

- Penerapan DMO terhadap batubara, dengan memberikan insentif ekonomi untuk mendorong pasokan dan penggunaan dalam negeri termasuk *coal liquefaction*, *upgrading brown coal (UBC)* dan *gasifikasi batubara* serta teknologi batubara bersih lainnya (Program Utama 3, 4, 9 dan 11, Program Pendukung 2)
- Pengembangan *advanced energy technologies* berdasarkan *Landmark* Teknologi Energi – (Program Utama 11 dan 14, Program Pendukung 2)
- Pengembangan potensi panas bumi untuk penggunaan langsung maupun tidak langsung (Program Utama 7 dan 14, Program Pendukung 2)
- Mengembangkan energi alternatif BBM non fosil lainnya (Program Utama 8, 11, 14, dan 16, Program Pendukung 2)
- Pengembangan pemanfaatan kendaraan berbahan bakar energi alternatif (Program Utama 3, 4, 10, 11, 13, 14, 15 dan 16, Program Pendukung 1)
- Penerapan *depletion premium* untuk menjaga keberlanjutan pasokan (Program Utama 12)
- Peningkatan pemanfaatan energi yang ramah lingkungan (Program Utama 4, 5, 10, 11 dan 16)

VI. UPAYA

- Strategi 3 : Menerapkan Prinsip-Prinsip *Good Governance* dan Transparansi dengan upaya :
 - Penerapan mekanisme *open access* pada infrastruktur energi (Program Utama 12)
 - Deregulasi di tingkat makro dan mikro (*corporate*) - (Program Utama 12)
 - Harmonisasi pengaturan panas bumi dengan ketenagalistrikan (Program Utama 12)
 - Harmonisasi pengaturan pemanfaatan kawasan hutan untuk pertambangan dan energi (Program Utama 12)
 - Penetapan kelembagaan yang bertanggung jawab dalam pengaturan standardisasi dan spesifikasi produk-produk EBT dan pelaksana program kegiatan nuklir (Program Pendukung 2)
- Strategi 4 : Mendorong Investasi Swasta bagi Pengembangan Energi, dengan upaya :
 - Penerapan insentif ekonomi, baik dalam bentuk fiskal maupun non fiskal, khususnya untuk pasokan energi bagi kebutuhan domestik, pengembangan energi baru terbarukan dan peningkatan efisiensi energi (Program Utama 1, 2, 3, 4)

VI. UPAYA

- Pemberian insentif ekonomi bagi investasi baru untuk pengembangan infrastruktur energi (Program Utama 1, 3, dan 13)
- Pengembangan infrastruktur energi (Program Utama 13)
- Pengembangan pasar domestik untuk energi alternatif, khususnya *bio fuel* (Program Utama 1, 3, 11, 13, 15 dan 16, Program Pendukung 1)
- Strategi 5 : Meningkatkan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Pembangunan Energi yang Berkelanjutan, dengan upaya :
 - Peningkatan kemampuan Nasional dalam pengembangan energi (Program Utama 15, Program Pendukung 1 dan 3)
 - Penyelenggaraan sosialisasi energi alternatif secara kontinyu (Program Utama 14)
 - Peningkatan peluang bisnis dan industri pabrikan dengan fokus sumber energi baru terbarukan (Program Utama 11 dan 15)
 - Peningkatan kesadaran masyarakat dalam efisiensi energi (Program Utama 14, Program Pendukung 3)

VI. UPAYA

- Strategi 6 : Meningkatkan efisiensi penyediaan dan pemanfaatan energi dengan upaya:
 - Peningkatan efisiensi pada industri penyedia energi
 - Peningkatan efisiensi pada peralatan pemanfaat energi
 - Peningkatan efisiensi pada pengguna energi
- Strategi 7 : Memaksimalkan sumber daya energi yang ada di dalam negeri dengan upaya :
 - Peningkatan kegiatan eksplorasi
 - Pemberian insentif fiskal dan non fiskal
- Strategi 8 : Memaksimalkan dana penerimaan negara sektor ESDM bagi pengembangan sektor ESDM dengan upaya :
 - Pemanfaatan *premium* Migas untuk program-program unggulan
 - Penyusunan regulasi penerimaan negara bukan pajak sektor ESDM
- Strategi 9 : Meningkatkan kapasitas SDM dan penguasaan teknologi dengan upaya :
 - Pengembangan mekanisme pendanaan bagi penelitian dan pengembangan
 - Perbaiki sistem remunerasi yang berdasarkan profesionalisme

VI. UPAYA

- Strategi 10 : Memaksimalkan pemanfaatan energi setempat dengan upaya :
 - Pengembangan Desa Mandiri Energi
 - Pengembangan kawasan khusus energi
 - Pengembangan kemampuan wirausaha energi di daerah
 - Pengembangan pemanfaatan energi untuk kegiatan ekonomi
 - Penyusunan mekanisme ekspor-impor tenaga listrik dan sewa jaringan
- Strategi 11 : Melakukan diversifikasi energi dengan memaksimalkan sumber daya energi yang ada di dalam negeri dengan upaya :
 - Pengembangan energi alternatif untuk transportasi, rumah tangga dan industri
 - Diversifikasi pembangkit tenaga listrik diantaranya melalui interkoneksi pembangkit skala kecil dan menengah dari sumber energi baru terbarukan

VII. PROGRAM PENGEMBANGAN

VII.1. PROGRAM UTAMA

PROGRAM UTAMA 1 : RASIONALISASI HARGA BBM

1. Penerapan mekanisme penyesuaian harga BBM dengan beberapa alternatif:
 - Mekanisme penyesuaian harga pasar sepenuhnya secara otomatis untuk seluruh jenis BBM
 - Mekanisme penyesuaian harga secara otomatis pada tingkat yang disubsidi untuk seluruh jenis BBM
 - Mekanisme penyesuaian harga secara otomatis, khusus untuk jenis BBM tertentu (minyak tanah rumah tangga dan minyak solar transportasi) secara *fixed price*
 - Mekanisme penyesuaian harga secara *fixed price* untuk seluruh jenis BBM
2. Penyediaan subsidi energi bagi konsumen *dhuafa*
3. Pemberian insentif penyediaan energi alternatif, termasuk skema percepatan depresiasi
4. Penerapan sistem insentif untuk mendorong peningkatan efisiensi energi

VII. PROGRAM PENGEMBANGAN

VII.1. PROGRAM UTAMA (lanjutan)

PROGRAM UTAMA 2 : PENYEDIAAN ENERGI ALTERNATIF PENGGANTI MINYAK TANAH UNTUK RUMAH TANGGA

1. Peningkatan pemanfaatan LPG dan biogas di rumah tangga
2. Peningkatan rasio elektrifikasi

PROGRAM UTAMA 3 : PENERAPAN *TAX ALLOWANCE*

1. Peningkatan pasokan energi bagi kebutuhan domestik
2. Pengembangan energi alternatif dan efisiensi energi

PROGRAM UTAMA 4 : PENERAPAN *CARBON TAX* SECARA BERTAHAP UNTUK PENGEMBANGAN ENERGI BERSIH

PROGRAM UTAMA 5 : PENERAPAN *SUPPLY* DAN *DEMAND SIDE MANAGEMENT*

1. Penerapan standarisasi dan labelisasi, penerapan manajer energi dan pelaksanaan audit energi pada sektor industri dan komersial
2. Penerapan peralatan hemat energi pada sektor rumah tangga
3. Penerapan standar efisiensi bahan bakar pada sektor transportasi
4. Penerapan teknologi hemat energi dan manajemen energi pada sektor pembangkit listrik
5. Pelaksanaan sosialisasi hemat energi

VII.1. PROGRAM UTAMA (lanjutan)

PROGRAM UTAMA 6 : PENYUSUNAN INSTRUMEN KEBIJAKAN

1. Penyusunan regulasi :
 - a. CBM : - peningkatan status peraturan perusahaan CBM termasuk aturan pelaksanaan
 - b. BBN : - penerapan kewajiban pencampuran BBN pada BBM
 - c. Panas bumi : - penyusunan mekanisme pentarifan dari hulu sampai dengan hilir
 - d. *Coal Liquefaction*: - peraturan alokasi batubara
2. Peningkatan belanja negara untuk survey dan proyek percontohan

PROGRAM UTAMA 7 : PENINGKATAN KEGIATAN EKSPLORASI

1. Pemberian insentif ekonomi untuk meningkatkan investasi bagi kegiatan eksplorasi
2. Migas: eksplorasi wilayah baru termasuk *frontier areas* dan laut dalam
3. Batubara: eksplorasi wilayah baru dan eksplorasi lanjutan untuk meningkatkan status cadangan
4. Panas bumi: eksplorasi pencarian potensi-potensi baru
5. CBM : eksplorasi dan pembukaan wilayah kerja baru

VII.1. PROGRAM UTAMA (lanjutan)

PROGRAM UTAMA 8 : INTENSIFIKASI PENCARIAN DAN PEMANFAATAN SUMBER-SUMBER ENERGI BARU TERBARUKAN

1. Survei potensi energi baru terbarukan
2. Pengembangan database potensi energi baru terbarukan
3. Pemanfaatan gas suar bakar (*Flare Gas*)

PROGRAM UTAMA 9 : PENGEMBANGAN CADANGAN ENERGI STRATEGIS UNTUK KEAMANAN PASOKAN DALAM NEGERI

1. Peningkatan stok minyak dan batubara dalam negeri
2. Pengalokasian sumber daya energi untuk memenuhi kebutuhan dimasa mendatang

PROGRAM UTAMA 10 : PENINGKATAN PEMANFAATAN GAS DI DALAM NEGERI

1. Perbaikan dan pengembangan infrastruktur pasokan gas
2. Pengembangan pemanfaatan CNG, GTL, DME, LPG dan gas kota

VII.1. PROGRAM UTAMA (lanjutan)

PROGRAM UTAMA 11 : PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN ENERGI

1. Pengembangan IPTEK energi

- | | |
|---|--------------------------------|
| a. Teknologi batubara kalori rendah
(<i>Upgraded Brown Coal – UBC</i>) | f. Kilang mini LNG |
| b. Batubara cair (<i>Coal Liquefaction</i>) | g. <i>Ocean technology</i> |
| c. Teknologi energi ramah lingkungan | h. <i>Dimethyl ether (DME)</i> |
| d. <i>Integrated coal gasification</i> | i. <i>Coal bed methane</i> |
| e. CNG untuk pembangkit tenaga listrik | j. Hidrat gas bumi |
| | k. <i>Photovoltaic</i> |

2. Pengembangan mekanisme pendanaan Pemerintah/Pemerintah Daerah bagi penelitian dan pengembangan IPTEK energi

3. Komersialisasi IPTEK energi

- o Aplikasi teknologi energi berbahan bakar ganda, antara lain batubara dengan energi lainnya, khususnya biomassa
- o Pengembangan kendaraan berbahan bakar energi alternatif
- o Pemanfaatan LNG untuk transportasi
- o Pengembangan model skema bisnis
- o Penerapan sistem insentif finansial
- o Pengembangan energi baru terbarukan dan teknologi energi efisien dalam kegiatan pengadaan yang menggunakan dana Pemerintah

4. Peningkatan kemitraan antar *stakeholders* energi baik di dalam maupun di luar negeri

VII.1. PROGRAM UTAMA (lanjutan)

PROGRAM UTAMA 12 : RESTRUKTURISASI INDUSTRI ENERGI

1. Penetapan aturan mengenai *depletion premium*
2. Penetapan aturan mekanisme *open access* infrastruktur energi

PROGRAM UTAMA 13 : PERCEPATAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR ENERGI

1. Infrastruktur gas
2. Infrastruktur batubara
3. Infrastruktur listrik
4. Infrastruktur BBM
5. Infrastruktur energi alternatif BBM lainnya, termasuk BBG untuk sektor transportasi

PROGRAM UTAMA 14 : SOSIALISASI

1. Pengembangan forum dialog
2. Pengembangan *community development* pada lingkup nasional
3. Pemanfaatan media massa (cetak dan elektronik)
4. Penggunaan BBG dan BXX pada kendaraan operasional di lingkungan Pemerintah
5. Penyediaan fasilitas bimbingan teknis bagi masyarakat, pengusaha dan industri dalam hal pemanfaatan energi baru terbarukan dan teknologi energi yang efisien

VII.1. PROGRAM UTAMA (lanjutan)

PROGRAM UTAMA 15 : PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN JASA ENERGI DALAM NEGERI

1. Pabrikasi teknologi energi dalam negeri
2. Jasa rekayasa energi dalam negeri
3. Pengutamakan penggunaan produksi dalam negeri (TKDN)

PROGRAM UTAMA 16 : PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR ENERGI

1. Perbaikan dan pengembangan infrastruktur pasokan minyak bumi, gas bumi dan batubara
2. Pengembangan infrastruktur ketenagalistrikan
3. Pengembangan infrastruktur energi baru dan terbarukan

RENCANA UMUM DIVERSIFIKASI ENERGI

Jenis Bahan Bakar	Rumah Tangga	Transportasi	Industri Kecil/Hotel/Restoran	Industri	Pembangkit Listrik
• BBM					
➤ Premium	-	√	-	-	-
➤ Solar	-	√	√	√	√
➤ Kerosene	√	-	√	√	-
➤ Minyak Diesel	-	√	√	√	√
➤ Minyak Bakar	-	-	√	√	√
➤ Avgas	-	√	-	-	-
➤ Avtur	-	√	-	-	-
• Gas					
➤ LPG	√	√	√	-	-
➤ BBG	√	√	√	√	√
• Batubara					
➤ Batubara	-	-	√	√	√
➤ Briket	√	-	√	-	-
➤ Gas Batubara	√	√	√	√	√
➤ Batubara Cair	-	√	-	√	√
• Biofuel	√	√	√	√	√
• Panas Bumi	-	-	√	√	√
• EBT Lain					
➤ Biomassa	√	-	√	√	√
➤ Nuklir	-	-	-	-	√
➤ Air	-	-	-	-	√
➤ Surya	√	√	√	√	√
➤ Angin	-	-	-	-	√
➤ CBM	√	√	√	√	√
➤ Hidrogen / Fuel Cell	-	√	√	-	√
➤ Oil Shale	-	√	-	√	√
➤ Biogenic Gas	√	-	√	-	√

VII.2. PROGRAM PENDUKUNG

**PROGRAM PENDUKUNG 1 : PENINGKATAN KEMAMPUAN MASYARAKAT DALAM
PENGUSAHAAN ENERGI**

**PROGRAM PENDUKUNG 2 : PENATAAN KEMBALI KELEMBAGAAN ENERGI
(Lampiran S)**

1. Penetapan kebijakan energi nasional
2. Revitalisasi kelembagaan sejalan UU Energi untuk pelaksanaan kebijakan energi nasional
3. Regulator energi
4. Pengembangan teknologi dan sumberdaya manusia energi
5. Penetapan spesifikasi dan standar komoditi energi baru dan terbarukan

**PROGRAM PENDUKUNG 3 : PENGEMBANGAN KEMAMPUAN SUMBERDAYA
MANUSIA NASIONAL**

1. STEM (Sekolah Tinggi Energi dan Mineral)
2. Sertifikasi personil
3. Standar kompetensi
4. Kode etik profesi

PENUTUP

LAMPIRAN

LAMPIRAN A1

BADAN KOORDINASI ENERGI NASIONAL (BAKOREN)

- Dibentuk berdasarkan Keputusan Presiden No 46/1980 sebagaimana telah tiga kali diubah, terakhir dengan Keputusan Presiden No 23/2000
- Tugas pokok:
 - Merumuskan kebijakan Pemerintah dibidang pengembangan dan pemanfaatan energi secara terpadu
 - Merumuskan program pengembangan dan pemanfaatan energi secara nasional
 - Mengkoordinasikan pelaksanaan program dan kebijaksanaan dibidang energi oleh instansi yang bersangkutan
- Kewenangan dan tanggung jawab:
 - Menyusun dan mempersiapkan rancangan prioritas pengembangan dan penggunaan sumber daya energi nasional sesuai dengan kemampuan penyediaan permodalan, tenaga kerja, keahlian, dan faktor-faktor lainnya
 - Menyiapkan penyusunan peraturan perundang-undangan bidang energi
 - Mempersiapkan pedoman pengawasan dan pembinaan atas pelaksanaan program pengembangan dan penggunaan sumber energi

LAMPIRAN A1 (lanjutan)

- Mengadakan pengkajian tentang penelitian dan pengembangan sumber-sumber energi
- Mengkoordinasikan penyelenggaraan kerjasama antara lembaga-lembaga penelitian dan pengembangan energi di dalam dan luar negeri
- Keanggotaan:
 - Ketua merangkap anggota : Menteri Pertambangan dan Energi
 - Anggota:
 - Menteri Perindustrian
 - Menteri Perhubungan
 - Menteri Keuangan
 - Menteri Negara Lingkungan Hidup
 - Menteri Negara Riset dan Teknologi
 - Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional
 - Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional
 - Sekretaris merangkap anggota :
 - Sekretaris I : Direktur Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi
 - Sekretaris II : Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi

LAMPIRAN A2

PERATURAN PRESIDEN RI NOMOR 5 TAHUN 2006 TENTANG KEBIJAKAN ENERGI NASIONAL

- Tujuan Kebijakan Energi Nasional untuk mengarahkan upaya-upaya dalam mewujudkan keamanan pasokan energi dalam negeri.
- Sasaran Kebijakan Energi Nasional adalah :
 1. Tercapainya elastisitas energi lebih kecil dari (satu) pada tahun 2025
 2. Terwujudnya energi (primer) mix yang optimal pada tahun 2025
 - minyak bumi < 20%
 - gas bumi > 30%
 - batubara > 33%
 - biofuel > 5%
 - panas bumi > 5%
 - EBT Lainnya > 5%
 - batubara yang dicairkan > 2%.

Kebijakan Utama:

- a. Penyediaan energi melalui:
 1. penjaminan ketersediaan pasokan energi dalam negeri
 2. pengoptimalan produksi dalam negeri
 3. pelaksanaan konservasi energi

LAMPIRAN A2 (lanjutan)

- b. Pemanfaatan energi melalui:
 - 1. efisiensi pemanfaatan energi;
 - 2. diversifikasi energi
- c. Kebijakan harga energi ke arah harga keekonomian, dengan mempertimbangkan kemampuan usaha kecil dan bantuan masyarakat tidak mampu
- d. Pelestarian lingkungan dengan menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan

Kebijakan pendukung:

- Pengembangan infrastruktur
- Kemitraan pemerintah dan dunia usaha
- Pemberdayaan masyarakat
- Pengembangan litbang dan diklat

***Blueprint* Pengelolaan Energi Nasional (BP-PEN)**

- Ditetapkan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral sebagai dasar bagi penyusunan pola pengembangan dan pemanfaatan masing-masing jenis Energi;
- Memuat sekurang-kurangnya :
 - Kebijakan mengenai jaminan keamana pasokan energi dalam negeri;
 - kebijakan mengenai kewajiban pelayanan publik;
 - pengelolaan sumber daya energi dan pemanfaatannya.

LAMPIRAN A2 (lanjutan)

Harga Energi

- Harga energi disesuaikan secara bertahap sampai batas waktu tertentu menuju menuju harga keekonomiannya;
- Penetapan dan penyesuaian harga harus memberi dampak optimum terhadap diversifikasi energi.

Pemberian Kemudahan dan Insentif

- Menteri ESDM menetapkan sumber energi alternatif tertentu;
- Pemerintah dapat memberikan kemudahan dan insentif kepada pelaksana konservasi energi dan pengembang sumber energi alternatif tertentu;
- Ketentuan lebih lanjut mengenai kemudahan dan insentif diatur dengan Peraturan Menteri terkait.

LAMPIRAN A3 PERKEMBANGAN KEBIJAKAN ENERGI

1981	1987	1991	1998	2003
Kebijakan Umum Bidang Energi	Kebijakan Umum Bidang Energi	Kebijakan Umum Bidang Energi	Kebijakan Umum Bidang Energi	Kebijakan Energi Nasional
Kebijakan Utama 1. Intensifikasi 2. Diversifikasi 3. Konservasi 4. Indeksasi	1. Intensifikasi 2. Diversifikasi 3. Konservasi	1. Intensifikasi 2. Diversifikasi 3. Konservasi	Kebijakan Utama 1. Diversifikasi 2. Intensifikasi 3. Konservasi 4. Harga Energi 5. Lingkungan	Kebijakan 1. Intensifikasi 2. Diversifikasi 3. Konservasi
Kebijakan Penunjang	Kebijakan Penunjang	Kebijakan Penunjang	Kebijakan Pendukung	Kebijakan Pendukung
1. Penelitian dan Pengembangan 2. Industri Energi 3. Iklim Investasi Kebijakan Pemanfaatan Akhir 1. Industri 2. Transportasi 3. Rumah Tangga	1. Industri Energi 2. Iklim Investasi 3. Harga Energi Kebijakan Pemanfaatan Akhir 1. Industri 2. Transportasi 3. Rumah Tangga	1. Industri Energi 2. Iklim Investasi 3. Harga Energi Kebijakan Pemanfaatan Akhir 1. Industri 2. Transportasi 3. Rumah Tangga	1. Investasi 2. Insentif & Disinsentif 3. Standarisasi & Sertifikasi 4. Pengembangan Infrastruktur 5. Peningkatan Kualitas SDM 6. Sistem Informasi 7. Penelitian dan Pengembangan 8. Kelembagaan 9. Pengaturan	1. Infrastruktur 2. Penetapan mekanisme harga keekonomian 3. Perlindungan kaum <i>dhuafa</i> 4. Lingkungan 5. Kemitraan Pemerintah dan swasta 6. Pemberdayaan masyarakat 7. Litbang dan diklat 8. Koordinasi untuk optimalisasi energi mix

LAMPIRAN B1

POTENSI ENERGI NASIONAL 2005

JENIS ENERGI FOSIL	SUMBER DAYA	CADANGAN	PRODUKSI	RASIO CAD/PROD (TAHUN)
Minyak	86.9 miliar barel	9.1 miliar barel*)	387 juta barel	23
Gas	384.7 TSCF	185.8 TSCF	2.95 TSCF	62
Batubara	58 miliar ton	19,3 miliar ton	132 juta ton	146

*) Termasuk blok Cepu

ENERGI NON FOSIL	SUMBER DAYA	SETARA	KAPASITAS TERPASANG
Tenaga Air	845.00 juta BOE	75.67 GW	4.2 GW
Panas Bumi	219 Juta BOE	27.00 GW	0.8 GW
Mini/Micro Hydro	0.45 GW	0.45 GW	0.206 GW
Biomass	49.81 GW	49.81 GW	0.3 GW
Tenaga Surya	-	4.80 kWh/m ² /hari	0.01 GW
Tenaga Angin	9.29 GW	9.29 GW	0.0006 GW
Uranium (Nuklir)	24.112 ton* e.q. 3 GW untuk 11 tahun		

* Hanya di daerah Kalan - Kalbar

LAMPIRAN B2

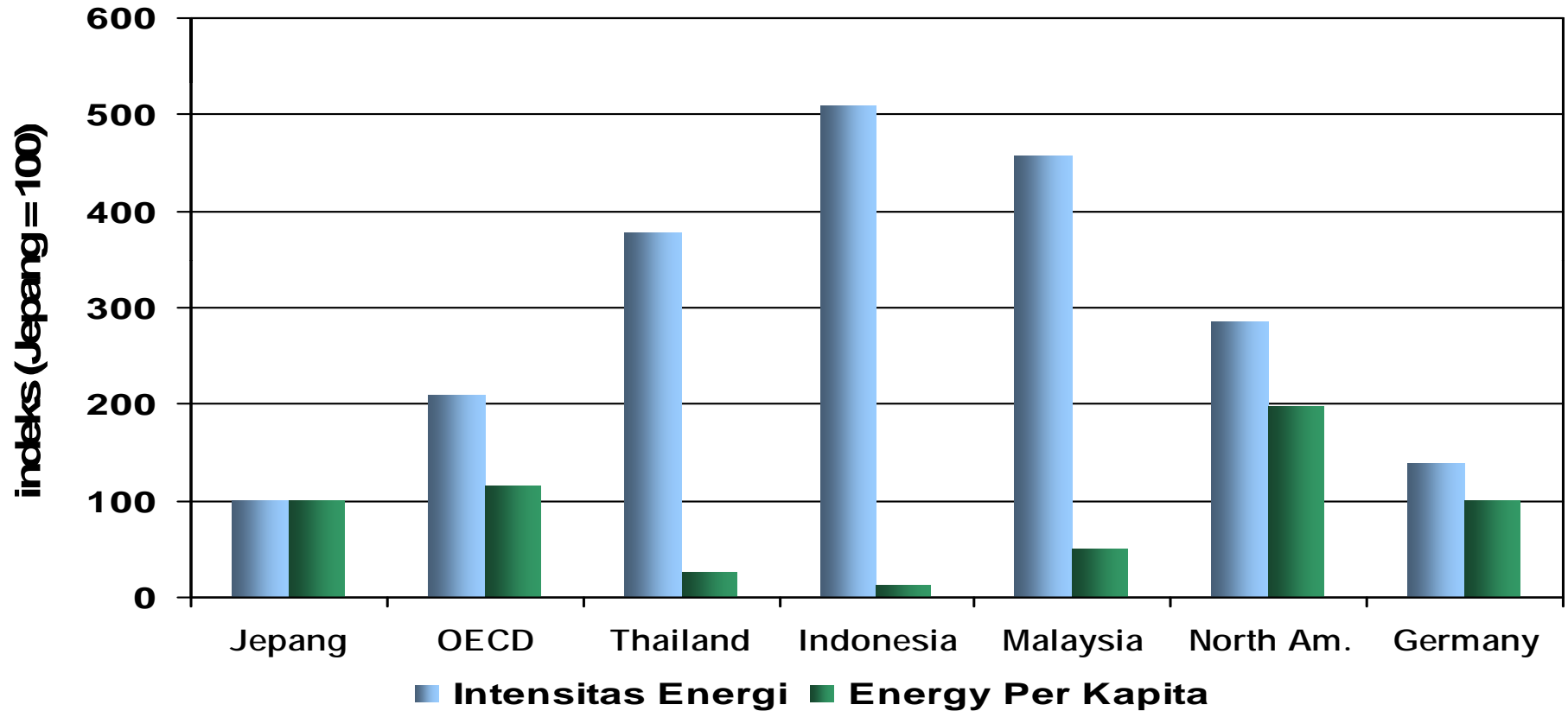
SUMBER DAYA RADIOAKTIF INDONESIA 2004



**PETA SUMBERDAYA MINERAL RADIOAKTIF DI INDONESIA
(sampai dengan 2004)**

LAMPIRAN C

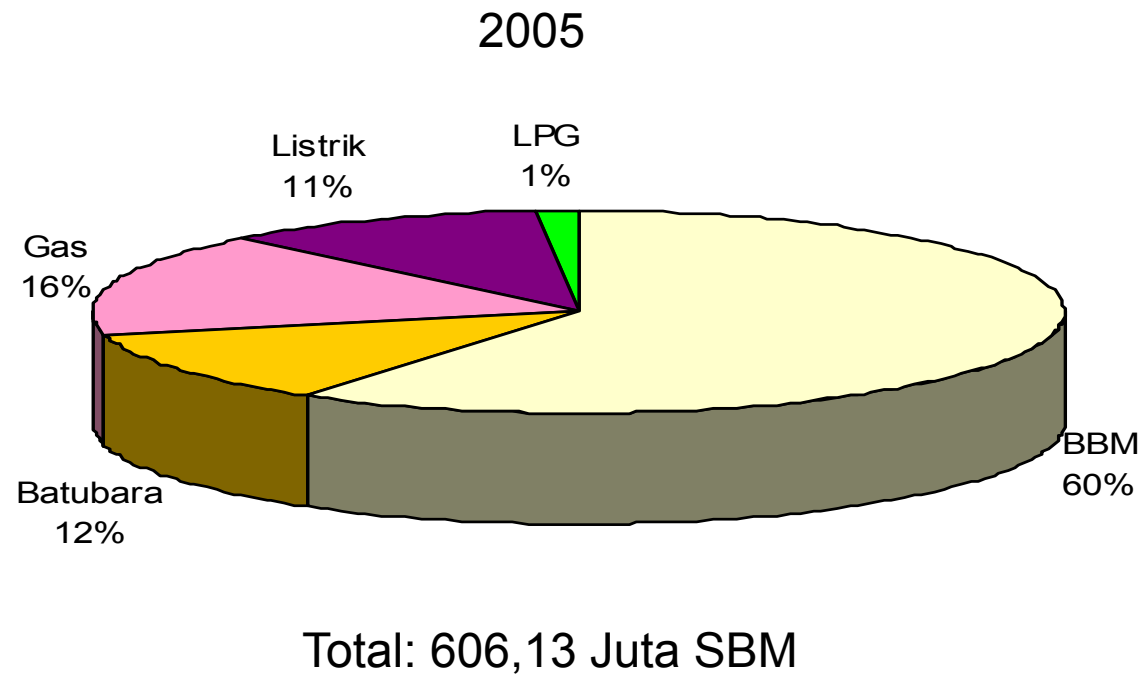
KONSUMSI ENERGI PER KAPITA VS INTENSITAS ENERGI



<ul style="list-style-type: none"> • Intensitas Energi (toe per juta US\$ PDB) ➤ Jepang : 92,3 ➤ Indonesia : 470 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsumsi Energi per Kapita (toe per kapita) ➤ Jepang : 4,14 ➤ Indonesia : 0,467
--	--

LAMPIRAN D

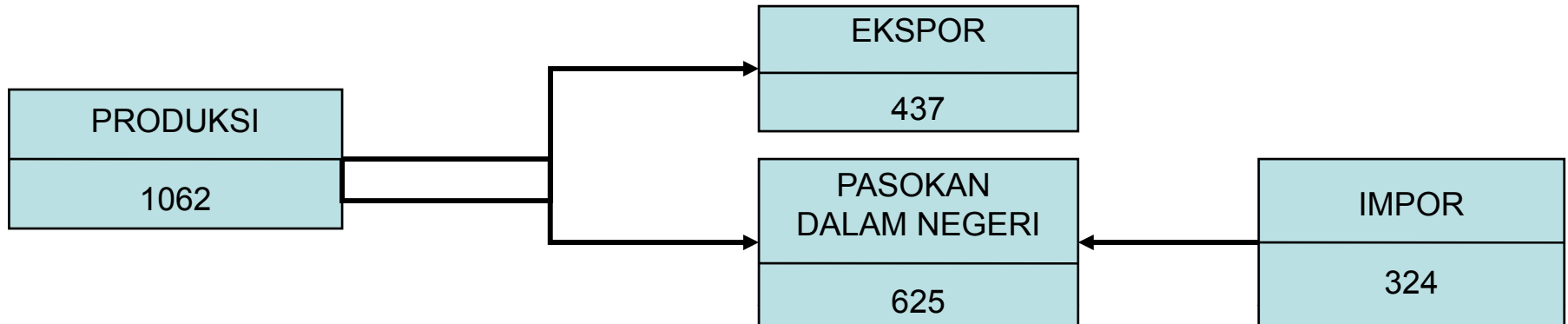
PERANAN BBM DALAM PEMAKAIAN ENERGI FINAL NASIONAL



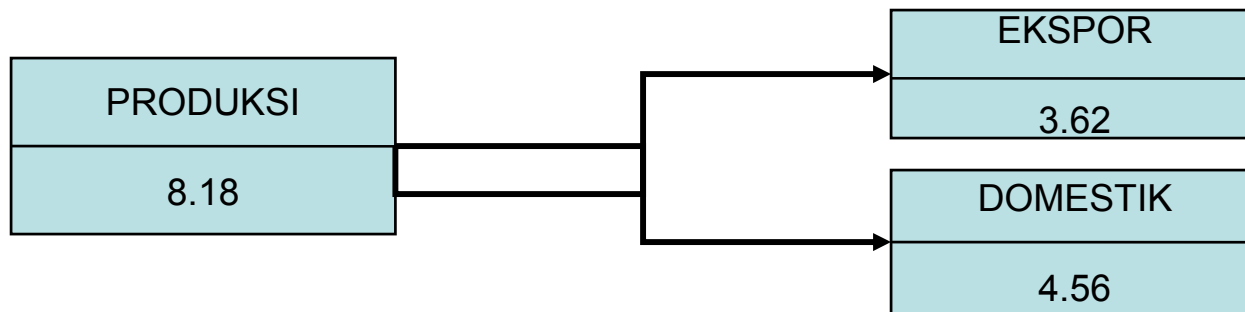
Sumber: Handbook EE 2006

LAMPIRAN E1 NERACA ENERGI

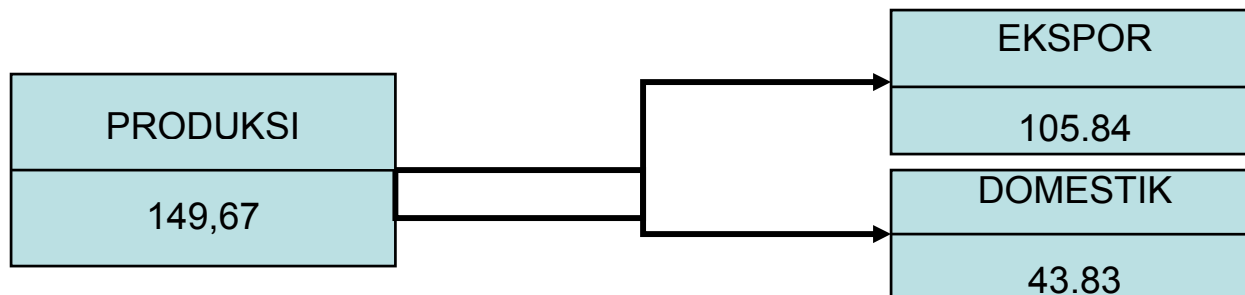
MINYAK BUMI TAHUN 2005 (DALAM RIBU BAREL PER HARI)



GAS BUMI TAHUN 2005 (DALAM BSCF PER HARI)



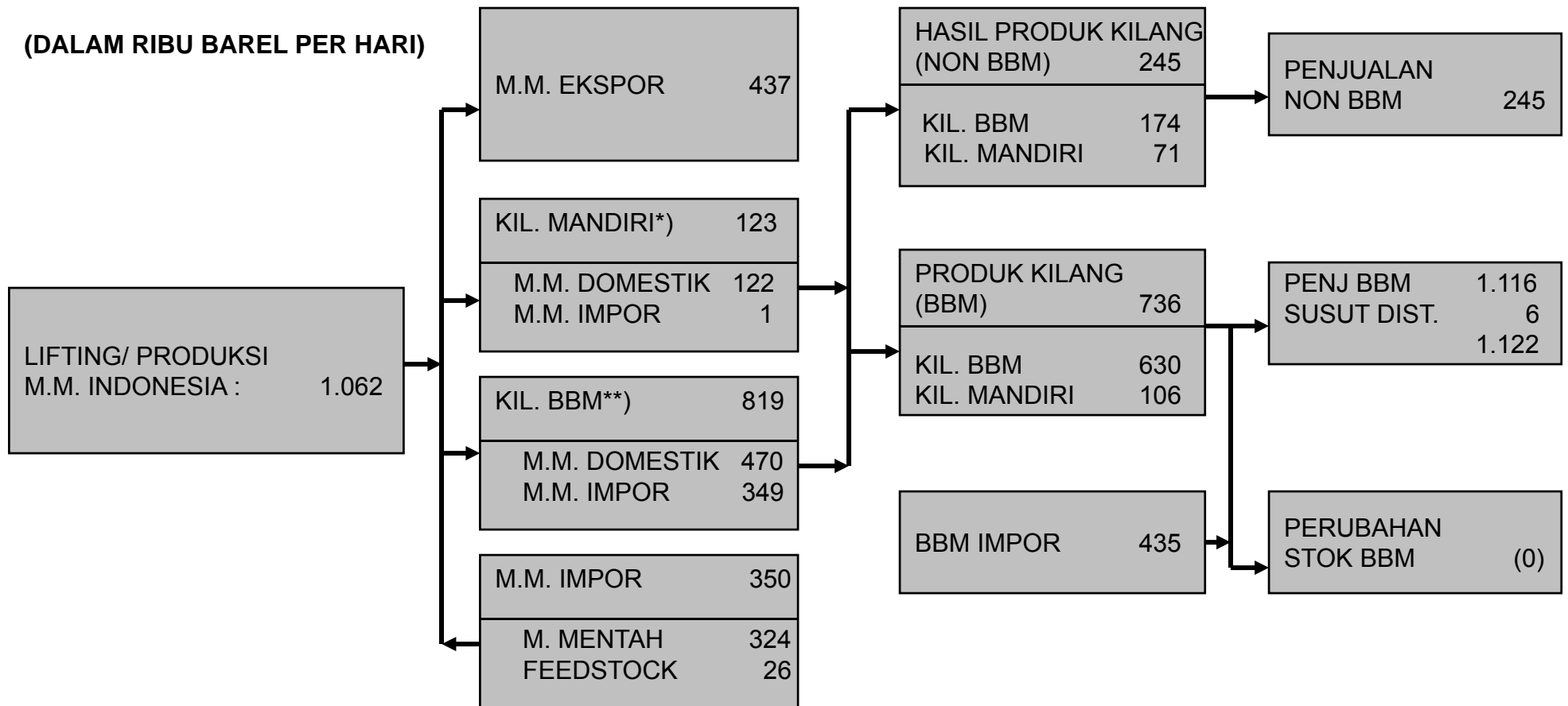
BATUBARA TAHUN 2005 (DALAM JUTA TON PER TAHUN)



LAMPIRAN E2

NERACA EKSPOR – IMPOR MINYAK MENTAH / BBM

(DALAM RIBU BAREL PER HARI)



Catatan :

*) Kilang Mandiri : Kilang Balongan, Kasim dan PetroKimia

**) Kilang BBM : UP I s/d UP V & Kilang Cepu dan CPD

LAMPIRAN F

KETERGANTUNGAN APBN TERHADAP MIGAS (APBN 2005)

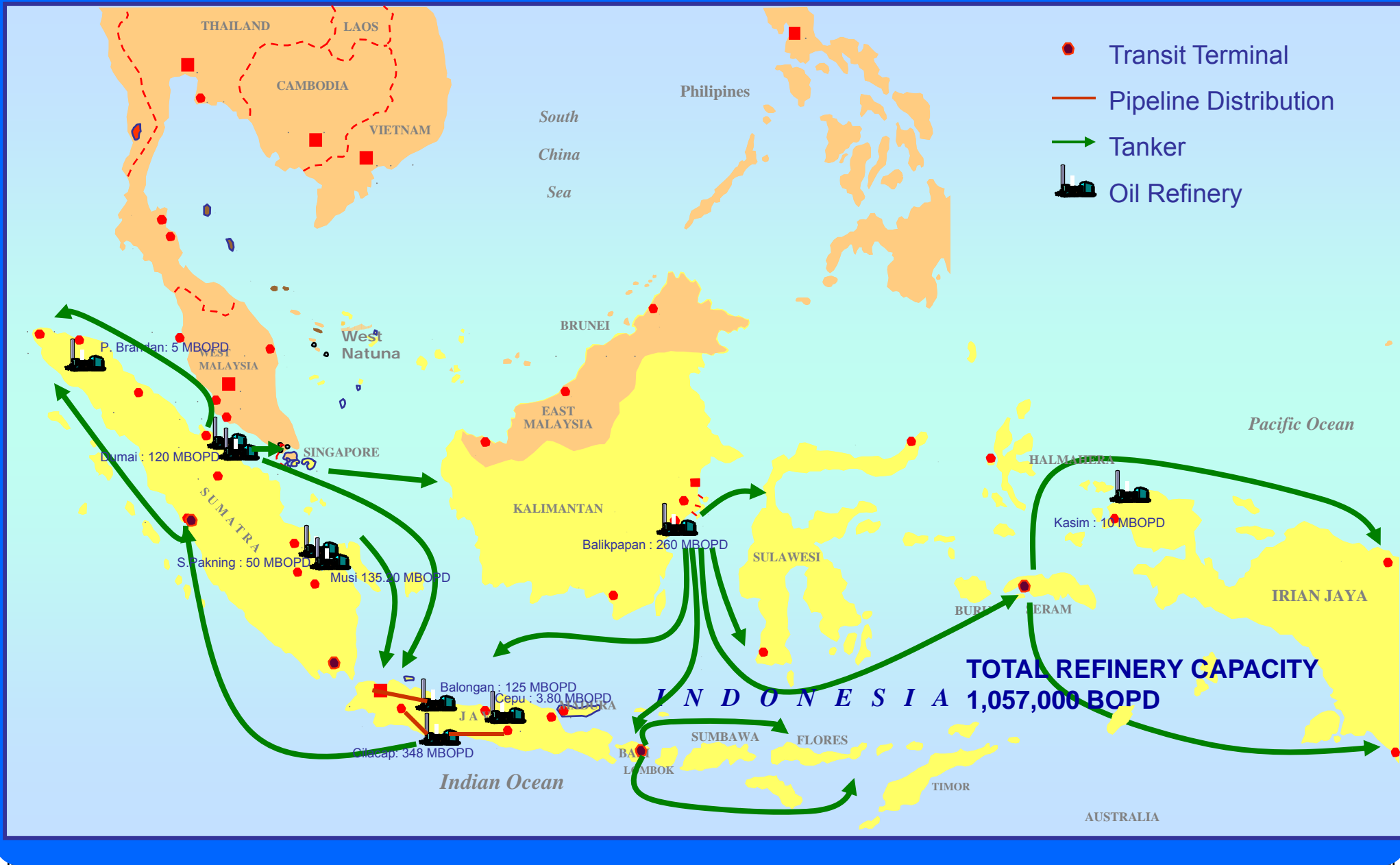
	APBN *) (Rp. Triliun)	APBN P I **) (Rp. Triliun)	APBN P II ***) (Rp. Triliun)	Realisasi (Rp. Triliun)
	US\$ 24/barel	US\$ /barel	US\$ /barel	US\$ /barel
Penerimaan	60,7	146,3	175,8	137,7 (+77)
Subsidi BBM	19,0	96,6	119,1	100,3 (+ 81,3)
Bagi Hasil Migas	9,3			
Total Perubahan			-4,8 (+15,56)	-4,8 (+15,56)

*) Kurs : Rp. 8.600/US\$; Produksi : 1,125 juta barel/hari

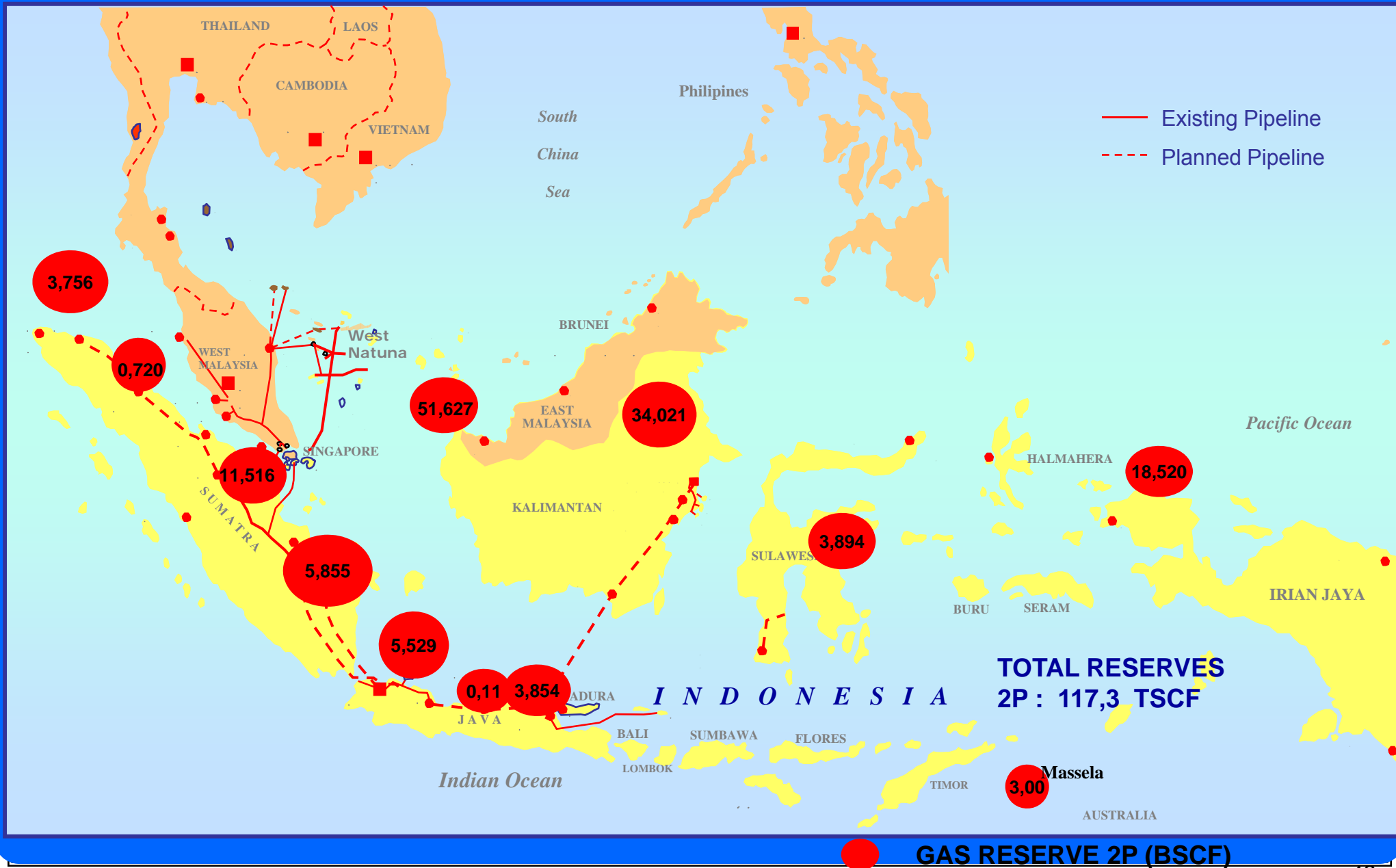
***) Kurs : Rp. /US\$; Produksi : 1,125 juta barel/hari

***) Kurs : Rp. /US\$; produksi: juta barel/hari

LAMPIRAN G1. KILANG DAN MODA TRANSPORTASI BBM



LAMPIRAN G2. CADANGAN DAN JARINGAN PIPA GAS_2005



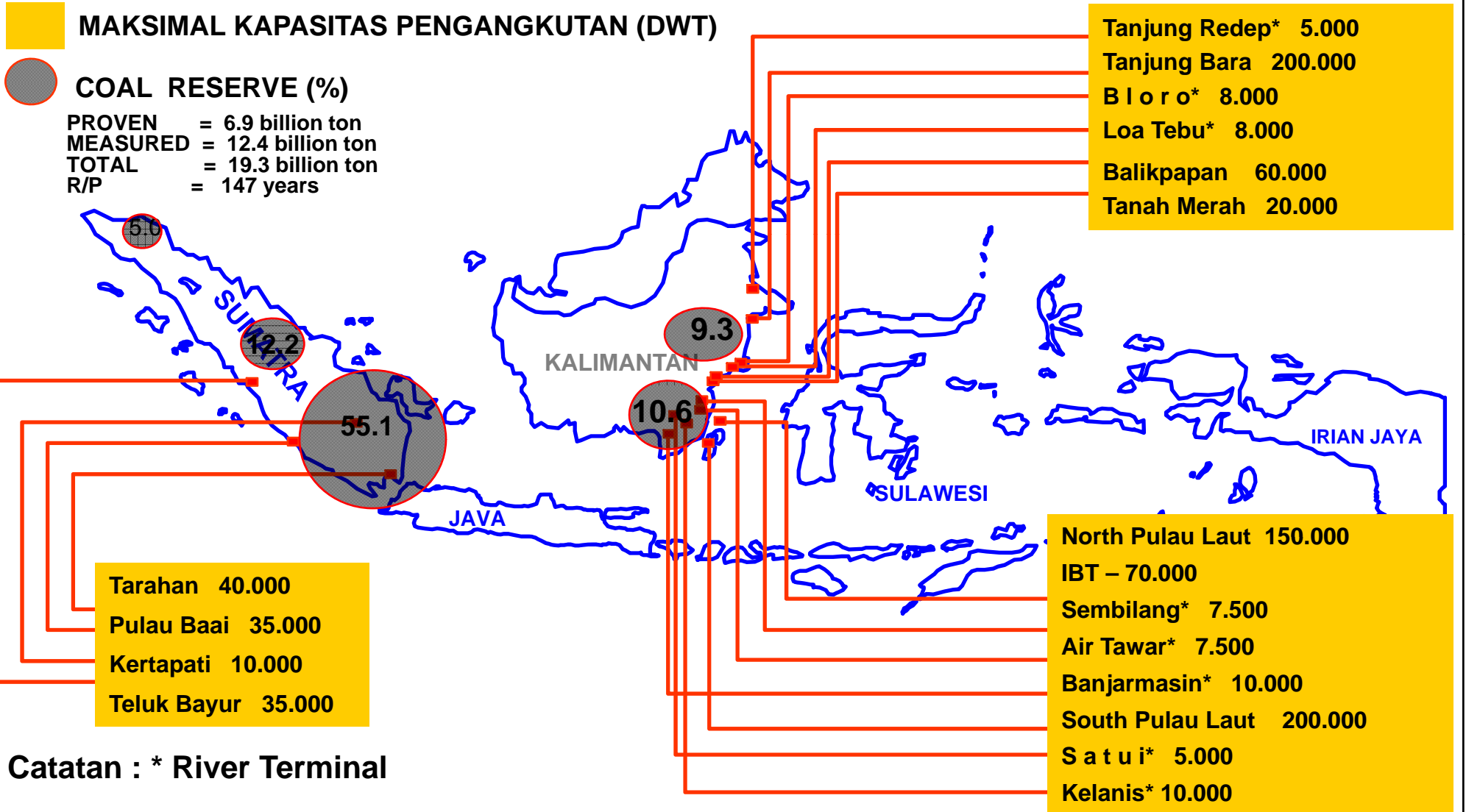
GAS RESERVE 2P (BSCF)

LAMPIRAN G3. PEMBANGKIT DAN TRANSMISI UTAMA LISTRIK 2005



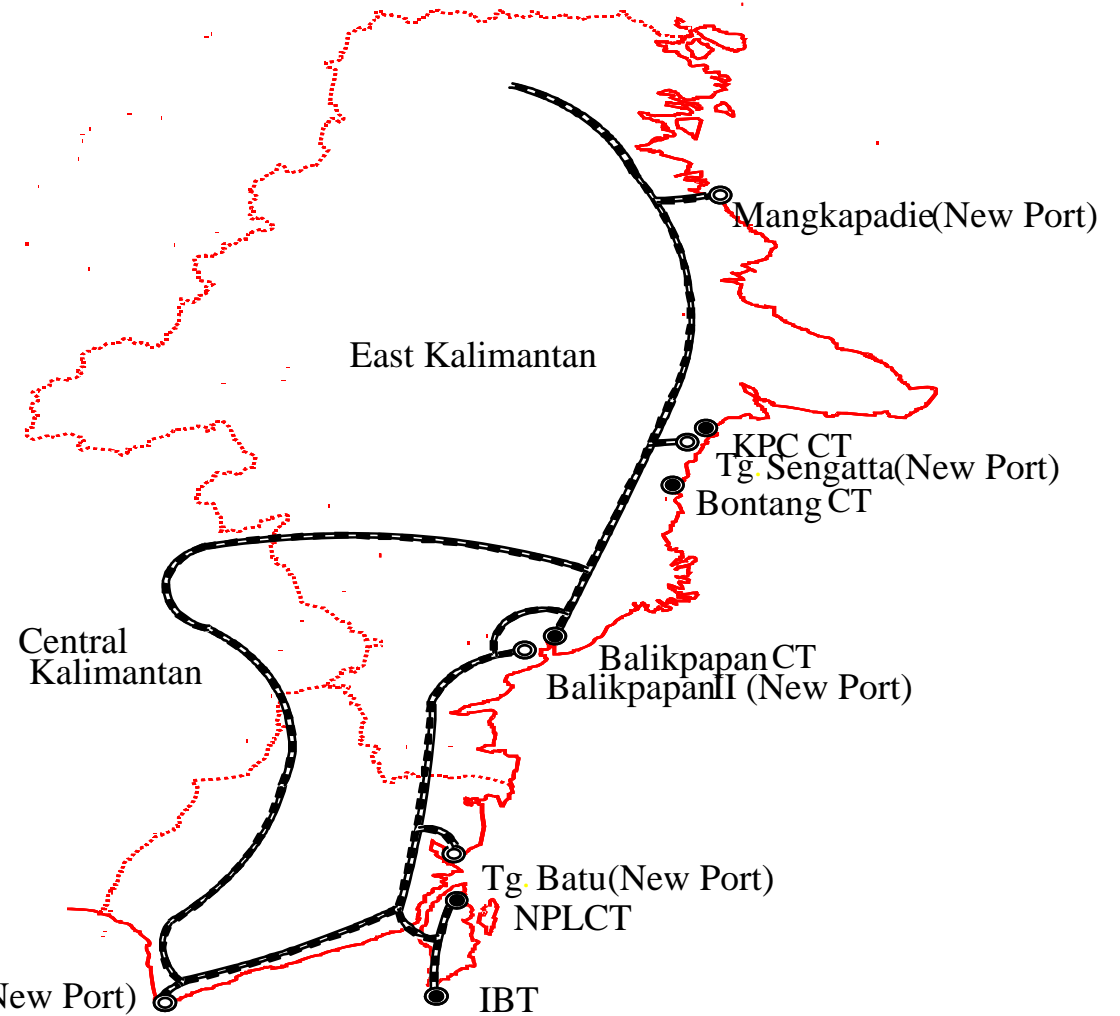
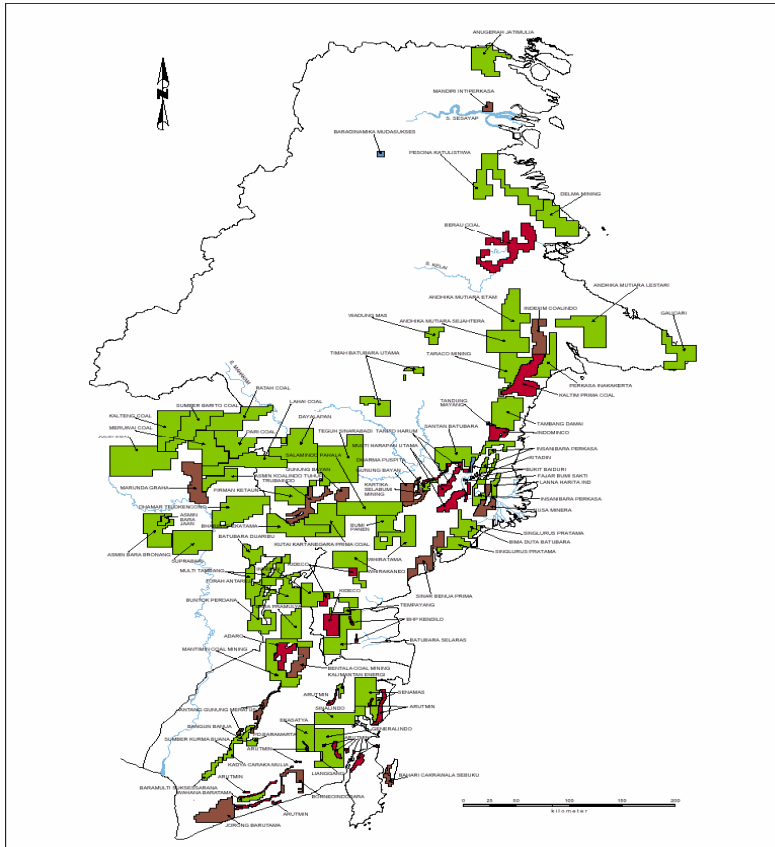
LAMPIRAN G4

CADANGAN, KAPASITAS DAN TERMINAL BATUBARA



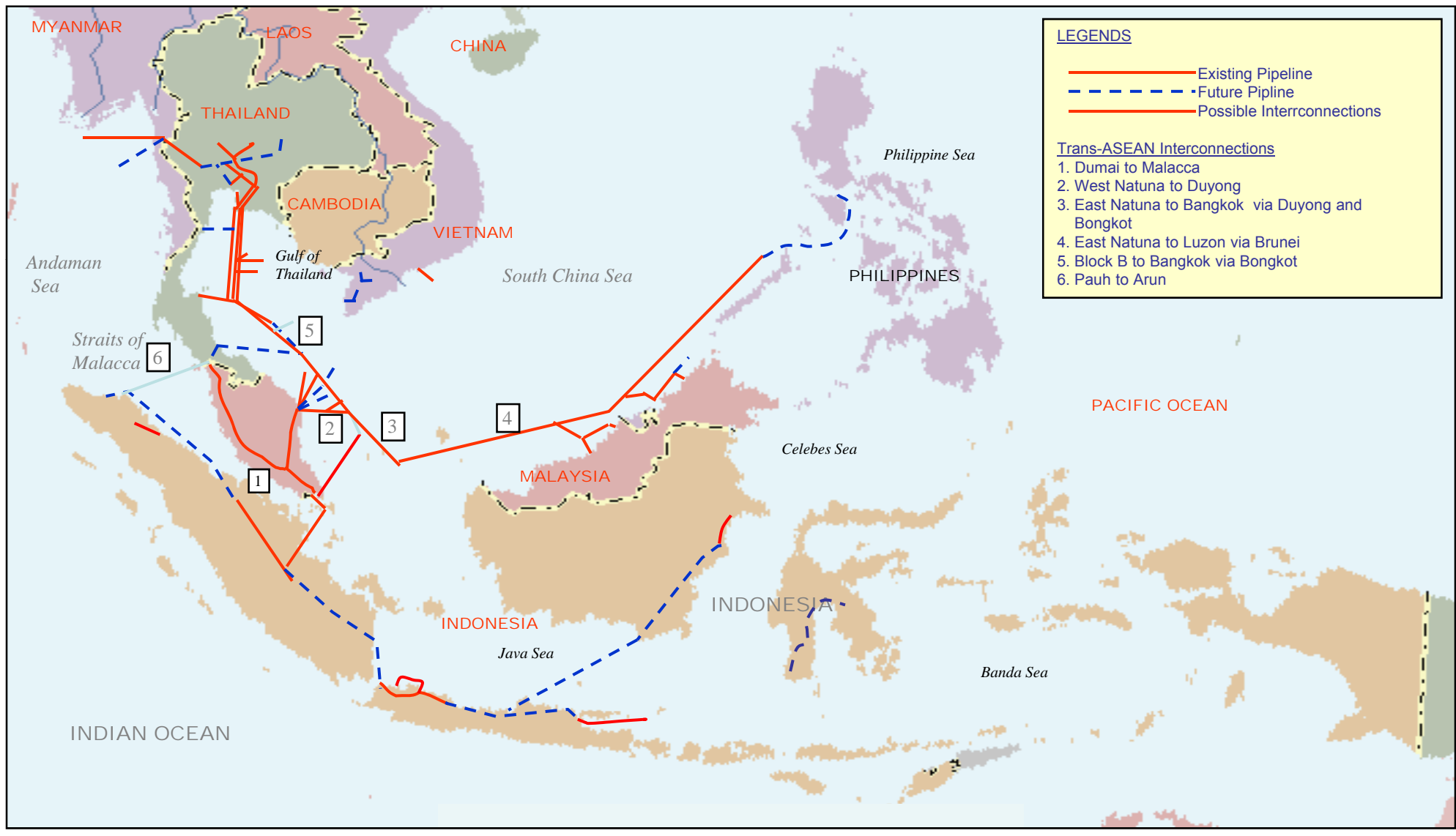
LAMPIRAN G5

RENCANA SARANA PENGANGKUTAN LEWAT KERETA API DAN TERMINAL BATUBARA KALIMANTAN

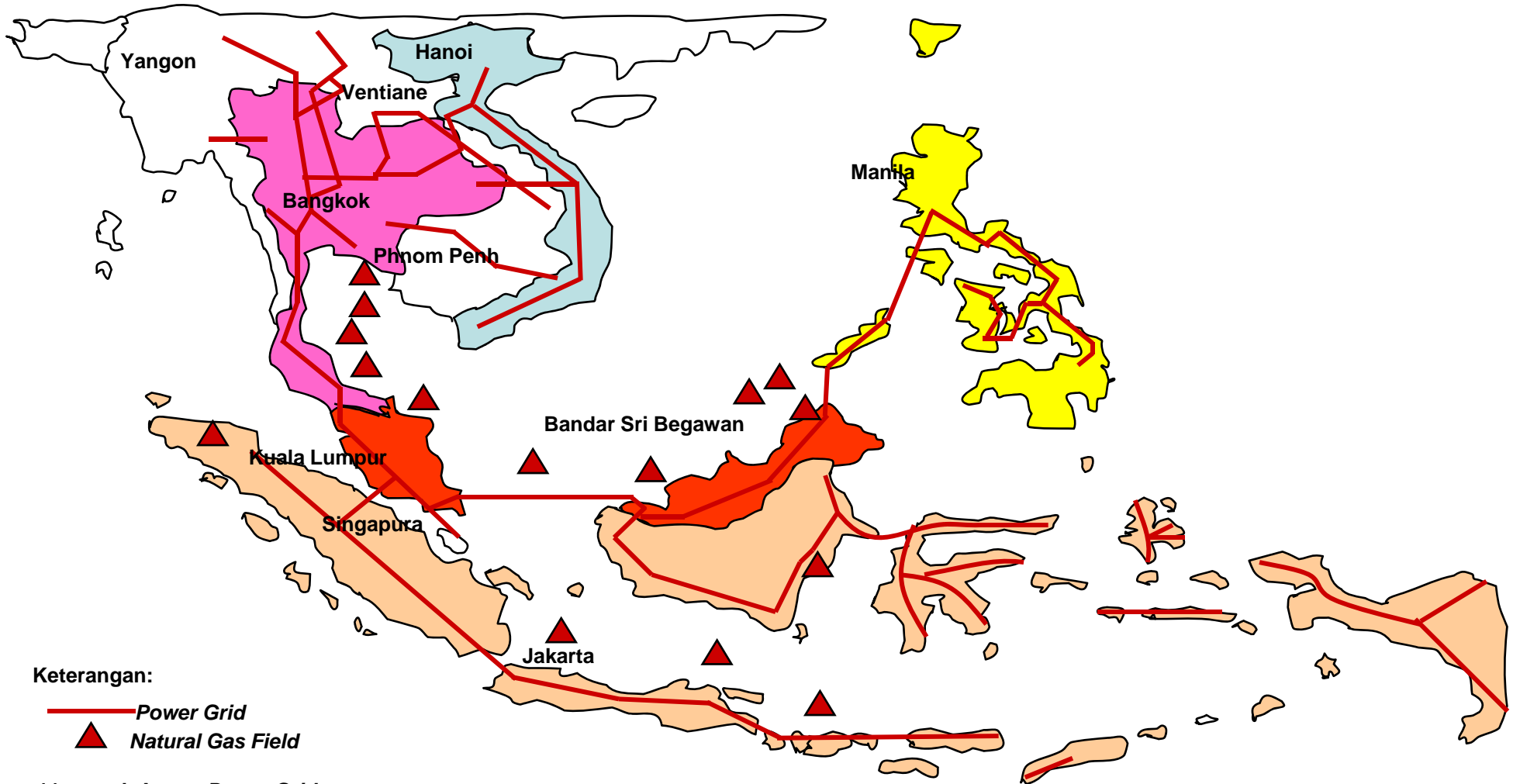


LAMPIRAN G6

TRANS ASEAN GAS PIPELINE (TAGP)



LAMPIRAN G7 ASEAN POWER GRID



Keterangan:

- Power Grid
- ▲ Natural Gas Field

11 proyek Asean Power Grid:

- | | |
|--|---|
| 1) Republik Rakyat Laos – Thailand; | 6) Peninsular (Malaysia) – Singapura; |
| 2) Myanmar – Thailand; | 7) Sumatra (Indonesia) – Singapura; |
| 3) Thailand – Kamboja; | 8) Batam (Indonesia) – Singapura; |
| 4) Kamboja – Vietnam | 9) Sabah/Sarawak (Malaysia) – Brunei; |
| 5) Sumatra (Indonesia) – Penisular (Malaysia); | 10) Sabah/Sarawak (Malaysia) – Kalimantan Barat (Indonesia) |
| | 11) Philipina – Sabah/Sarawak (Malaysia) |

LAMPIRAN H KEEKONOMIAN HARGA BBM

JENIS BBM	BIAYA POKOK ¹⁾	TERENDAH ³⁾	2005 ²⁾	% PATOKAN	PATOKAN ³⁾ (ICP = US\$ 35/Bbl)	TERTINGGI ³⁾
• M. Tanah	2.413		848 ⁴⁾	30%	2.790	
- R. Tangga			700			
- Industri			2.200			
• Premium	2.566		2.400	85%	2.870	
• M. Solar	2.253		2.145 ⁴⁾	75%	2.700	
- Transportasi			2.100			
- Industri			2.200			
• M. Diesel	2.204		2.300	90%	2.660	
• M. Bakar	2.048	1.920	2.300	100%	2.300	2.600

1) Perhitungan BPP per jenis BBM menggunakan metode pendekatan *Specific Gravity* (SG); belum termasuk PPN 10% dan (PBBKB 5% untuk Premium dan Solar Transportasi);

2) Ditetapkan berdasarkan Peraturan Presiden No.22 Tahun 2005, untuk minyak bakar mengikuti harga terendah dan tertinggi

3) Harga Patokan = (MOPS+15%) + PPN 10% + (PBBKB 5% untuk Premium dan Solar Transportasi)

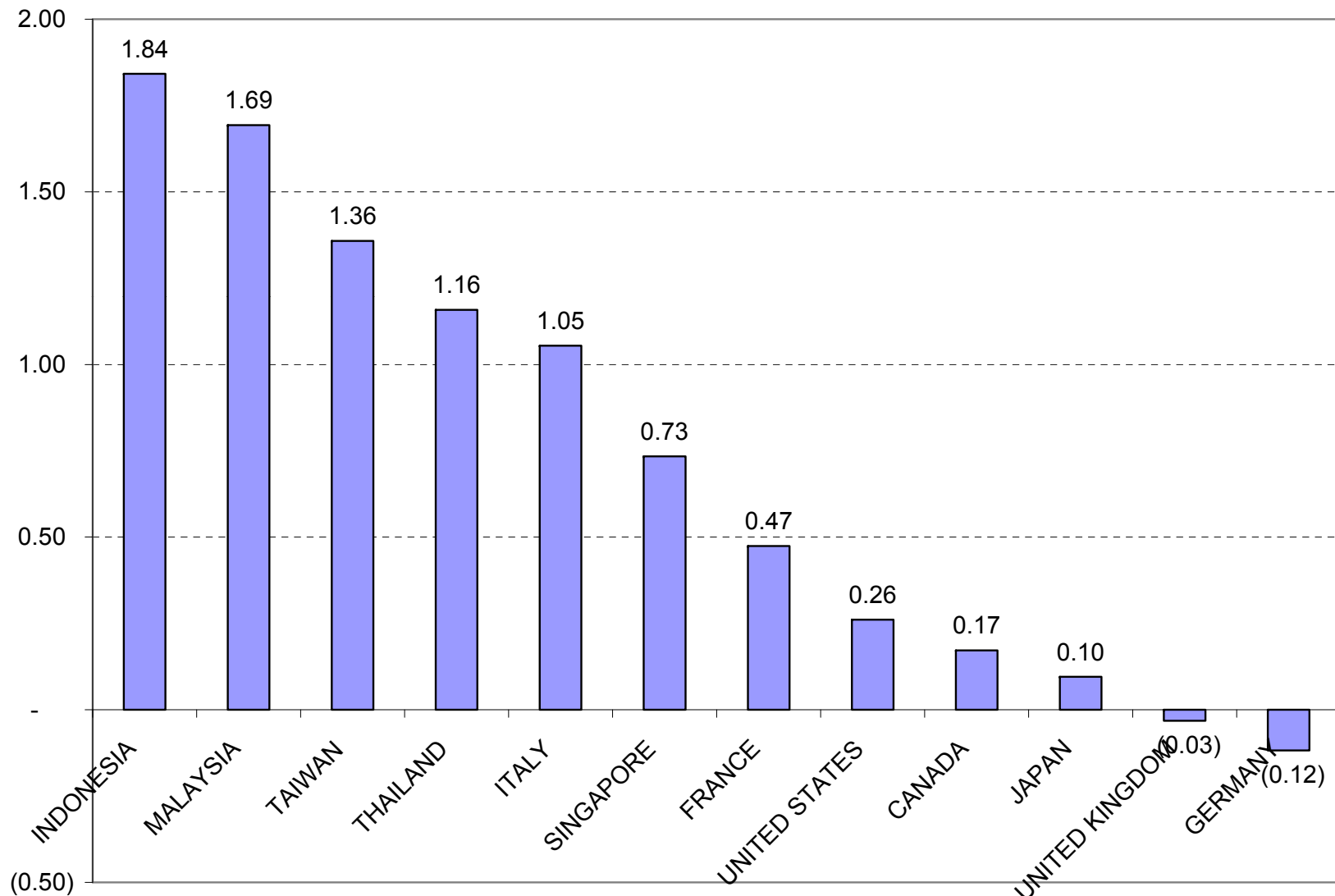
4) Harga rata-rata

Harga Terendah menggunakan ICP US\$ 30/Bbl dan Harga Tertinggi US\$ 40/Bbl

Nilai Tukar = Rp. 8.900,-/US\$

LAMPIRAN I

PERBANDINGAN ELASTISITAS PEMAKAIAN ENERGI 1998-2003

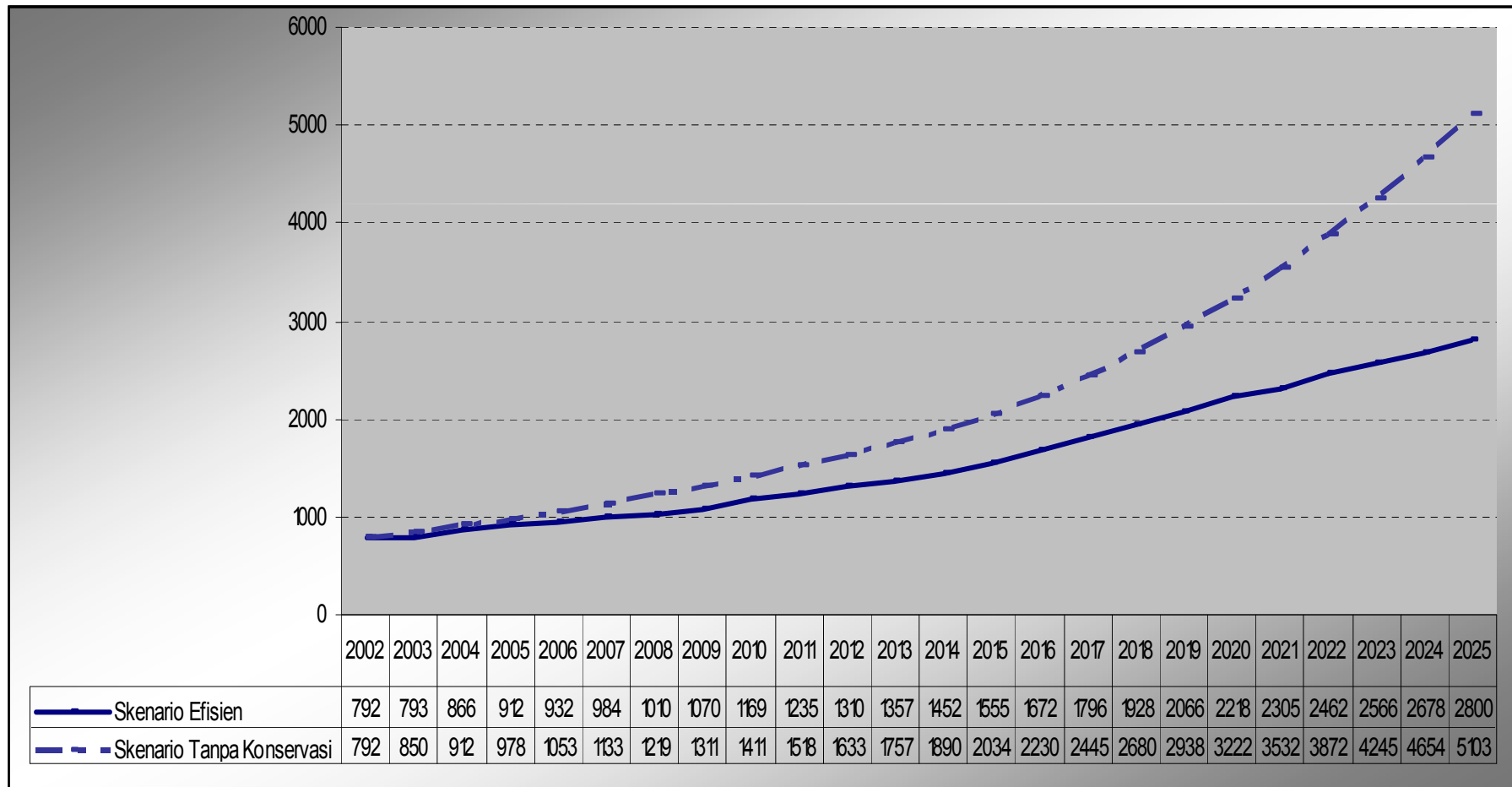


Catatan: Diolah dari data BP Statistical Review of World Energy 2004 dan IMF World Monetary Outlook 2004

LAMPIRAN J1

PROYEKSI ENERGI PRIMER INDONESIA

DAMPAK KONSERVASI ENERGI



LAMPIRAN J2

ASUMSI YANG DIGUNAKAN DALAM PENYUSUNAN PROYEKSI ENERGI PRIMER INDONESIA

		2005	2010	2015	2020	2025
	Laju Pert. GDP (%)	4.92	5.13	5.13	6.51	6.51
Tanpa Konservasi	Elastitas Energi	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
RIKEN	Elastitas Energi	1.09	1.80	1.38	1.13	0.94

LAMPIRAN J3

PROYEKSI ENERGI PRIMER INDONESIA SKENARIO TANPA KONSERVASI ENERGI

(Juta SBM)

Jenis Energi	2005	2010	2015	2020	2025
Minyak bumi	514.8	764.1	1144.9	1901.5	3469.7
Gas bumi	275.7	336.6	363.9	520.4	577.2
Batubara	152.6	258.6	472.4	733.1	969.1
PLTA	22.2	35.8	35.9	39.4	53.2
Panas bumi	9.8	12.1	13.4	23.7	30.3
PLTMH	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
TOTAL	978.4	1410.6	2033.9	3221.6	5102.8

LAMPIRAN J4

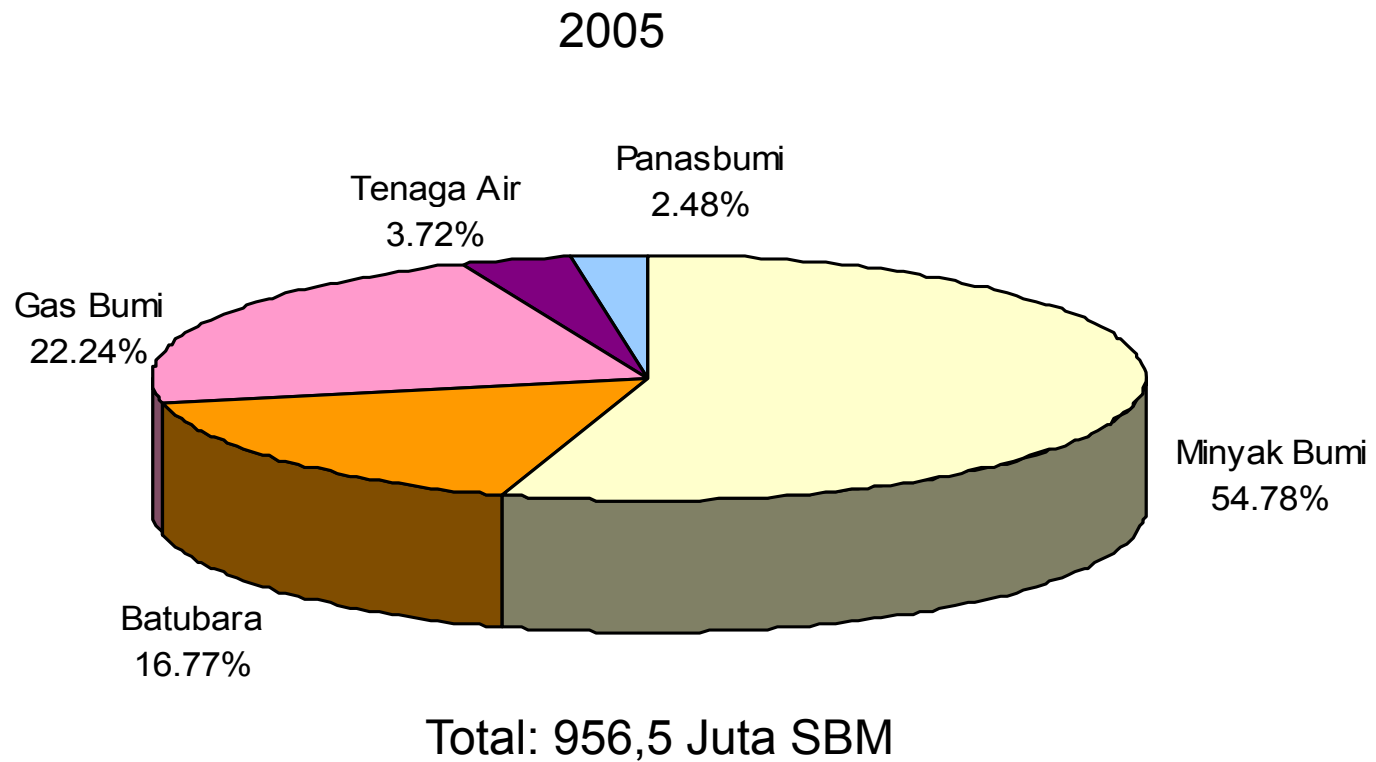
PROYEKSI ENERGI PRIMER INDONESIA SKENARIO RIKEN

(Juta SBM)

Jenis Energi	2005	2010	2015	2020	2025
Minyak Bumi	524.0	550.7	578.0	605.8	638.9
Batubara	160.4	210.3	349.7	743.8	1099.4
Gas Bumi	212.8	363.7	382.5	477.1	832.0
CBM	0.0	0.0	23.0	74.6	127.8
Tenaga Air	34.0	41.7	56.6	60.5	65.8
Panas Bumi	23.7	23.7	61.8	115.8	167.5
Nuklir	0.0	0.0	0.0	27.9	55.8
EBT Lainnya	1.6	3.5	7.4	11.7	17.4
Biofuel	0.0	32.5	89.0	102.4	166.9
BBBC	0.0	0.0	14.2	47.4	80.5
TOTAL	956.5	1226.1	1562.1	2266.9	3252.2

Catatan : BBBC = Bahan Bakar Batubara Cair

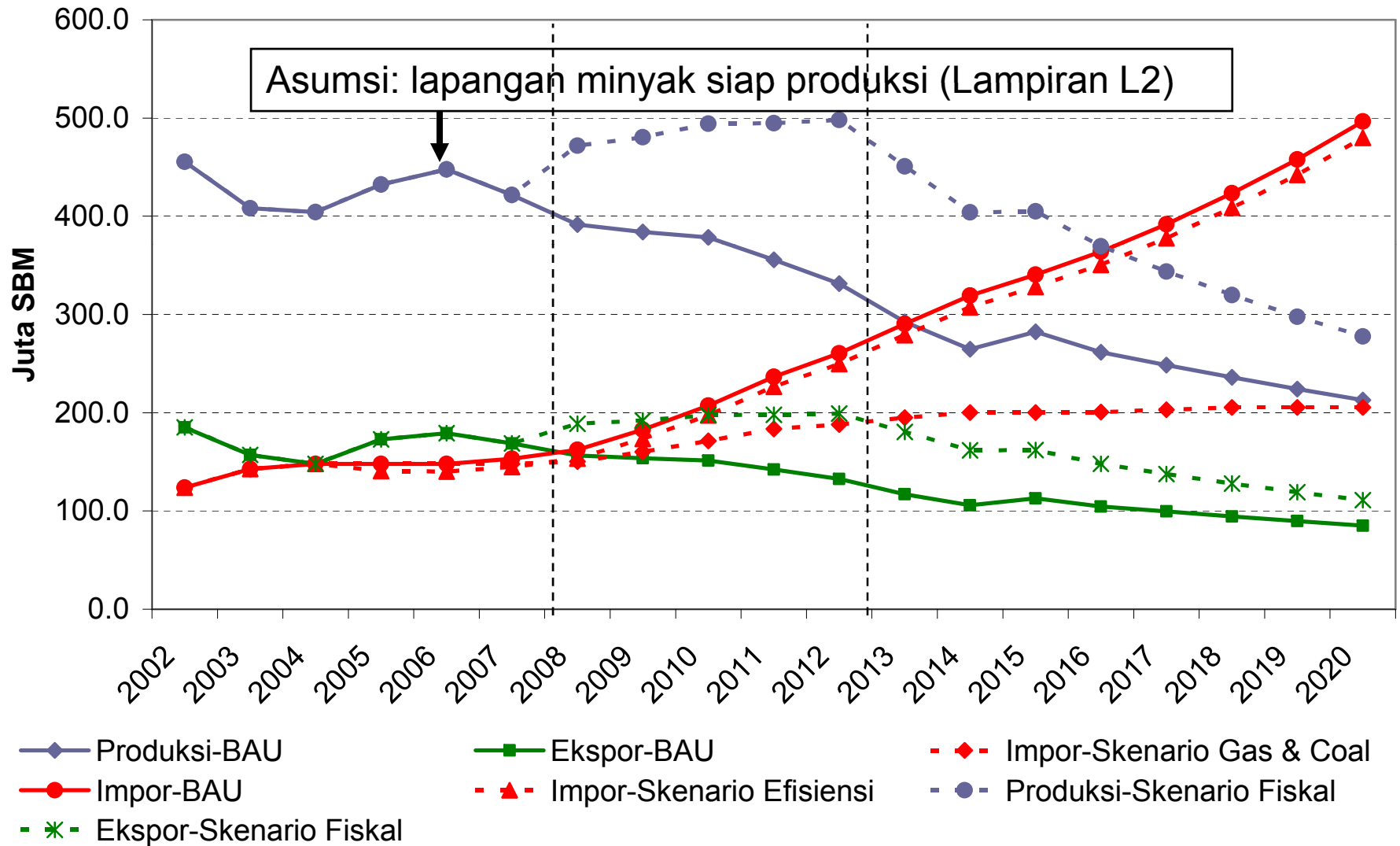
LAMPIRAN K BAURAN ENERGI PRIMER 2005



Sumber: Handbook EE 2006

LAMPIRAN L1

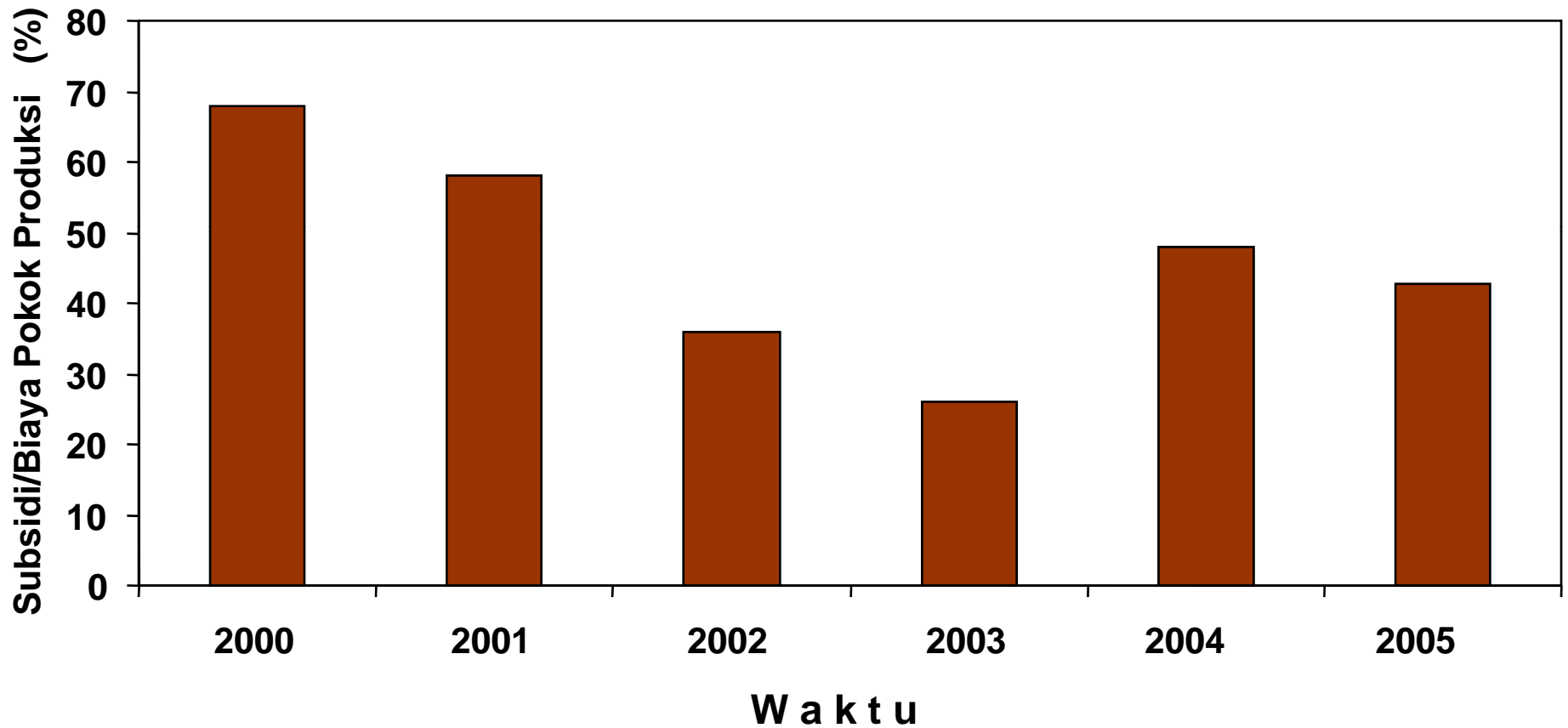
PROYEKSI NERACA MINYAK BUMI



LAMPIRAN L2 LAPANGAN SIAP PRODUKSI

- Cepu/Jawa Timur : 170 ribu bph
- Jeruk/Jawa Timur : 50 ribu bph
- West Seno/Selat Makasar : 27 ribu bph
- Belanak/Natuna : 50 ribu bph
- Petrochina : 25 ribu bph
- Pertamina : 30,6 ribu bph

LAMPIRAN M SUBSIDI BBM (2000-2005)

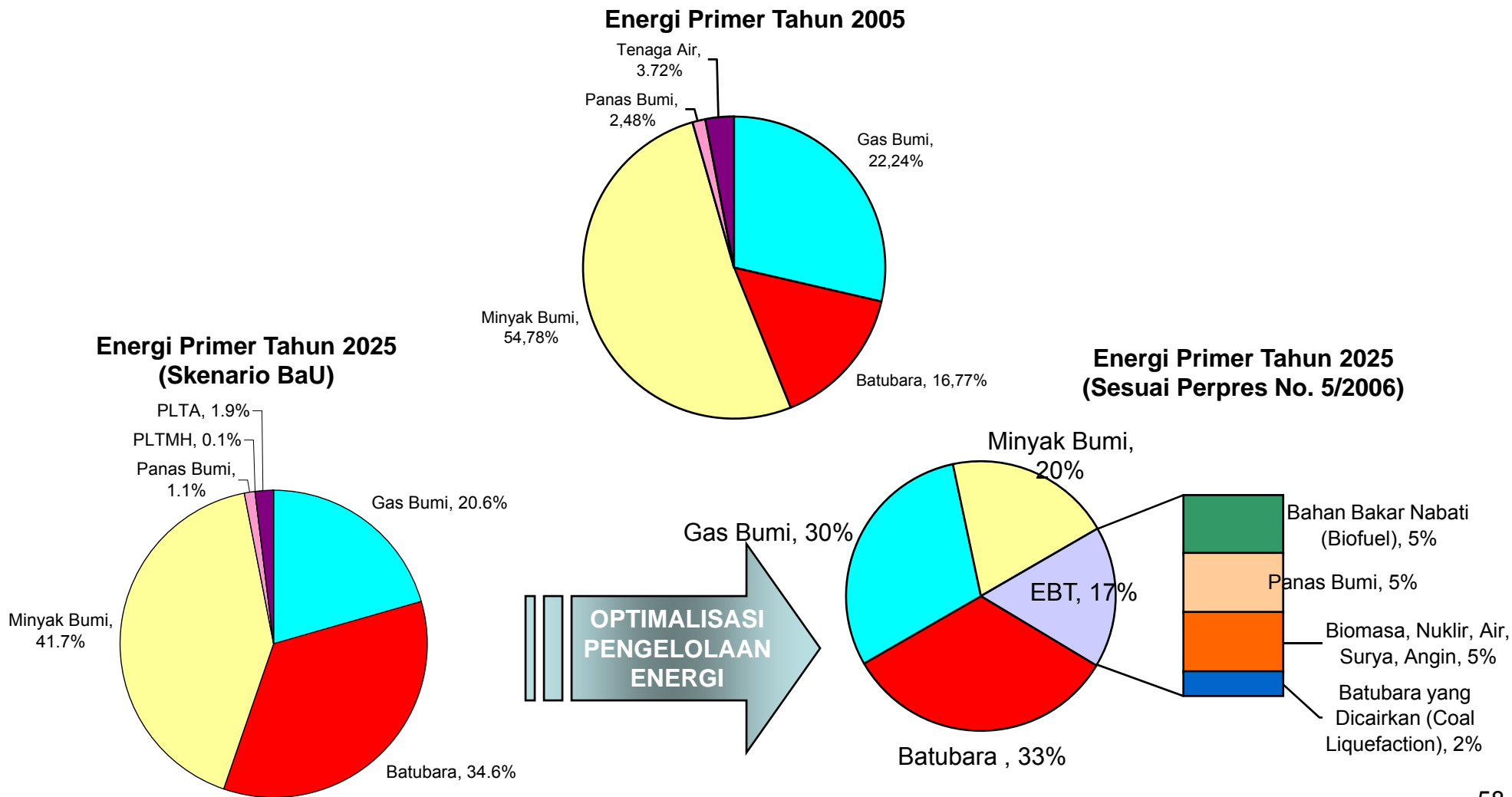


Catatan : Subsidi BBM Tahun 2004 lebih tinggi karena meningkatnya harga minyak bumi

LAMPIRAN N

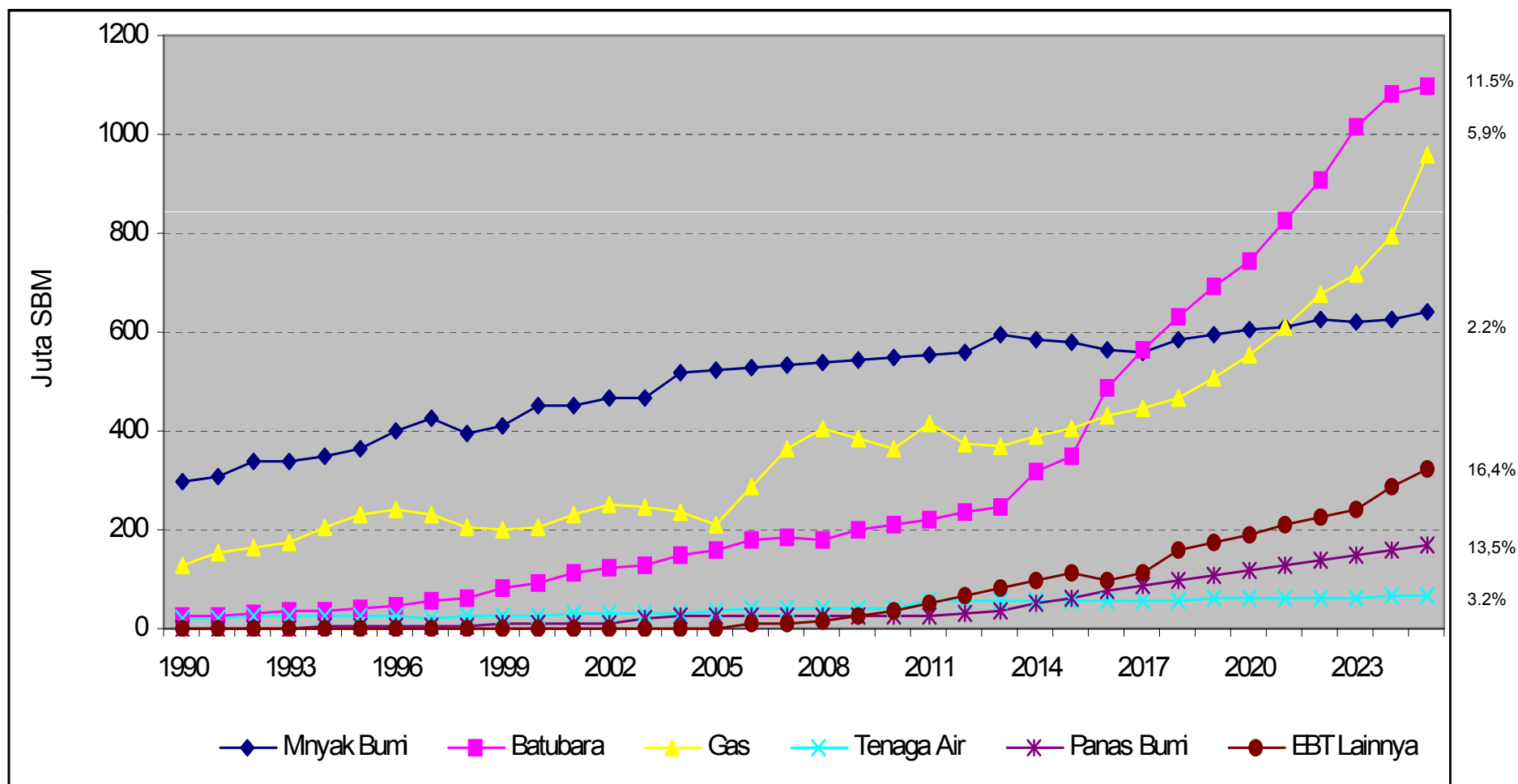
SASARAN BAURAN ENERGI PRIMER NASIONAL 2025

Sesuai Perpres No. 5/2006



LAMPIRAN O1

GRAFIK REALISASI DAN PROYEKSI ENERGI PRIMER



LAMPIRAN O2

TABEL REALISASI DAN PROYEKSI ENERGI PRIMER

(Juta SBM)

Jenis Energi	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025
Minyak Bumi	296.8	365.0	451.0	524.0	550.7	578.0	605.8	638.9
Batubara	24.6	39.0	94.0	160.4	210.3	349.7	743.8	1099.4
Gas Bumi	128.0	230.0	205.0	212.8	363.7	382.5	477.1	832.0
CBM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	74.6	127.8
Tenaga Air	21.8	26.0	25.0	34.0	41.7	56.6	60.5	65.8
Panas Bumi	2.0	4.0	9.0	23.7	23.7	61.8	115.8	167.5
Nuklir	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	55.8
EBT Lainnya	0.0	0.0	0.0	1.6	3.5	7.4	11.7	17.4
Biofuel	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5	89.0	102.4	166.9
BBBC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2	47.4	80.5
TOTAL	473.1	664.0	784.0	956.5	1226.1	1562.1	2266.9	3252.2

Sumber: Handbook EE 2006 dan Hasil MARKAL

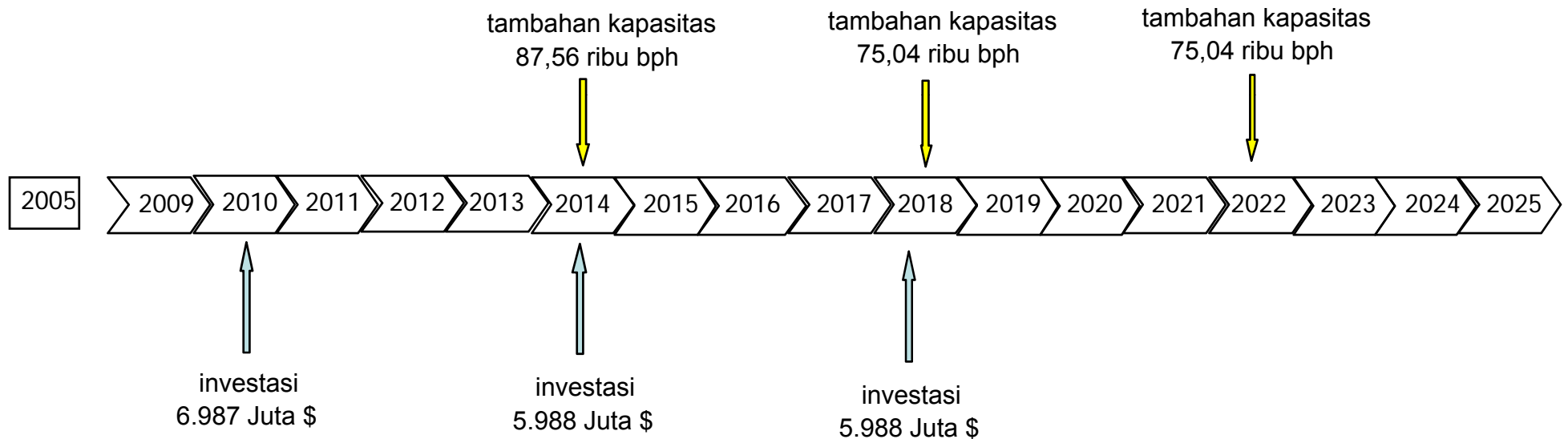
LAMPIRAN 03

MILESTONE PENGEMBANGAN ENERGI ALTERNATIF

- (1) Milestone Kilang Batubara Cair
- (2) Milestone Coal Bed Methane (CBM)
- (3) Milestone Terminal LNG
- (4) Milestone PLTP
- (5) Milestone PLTN
- (6) Milestone Biodiesel
- (7) Milestone Bioethanol
- (8) Milestone Biooil
- (9) Milestone PLTS
- (10) Milestone PLTMH
- (11) Milestone PLTU Biomasa/Sampah
- (12) Milestone PLT Bayu

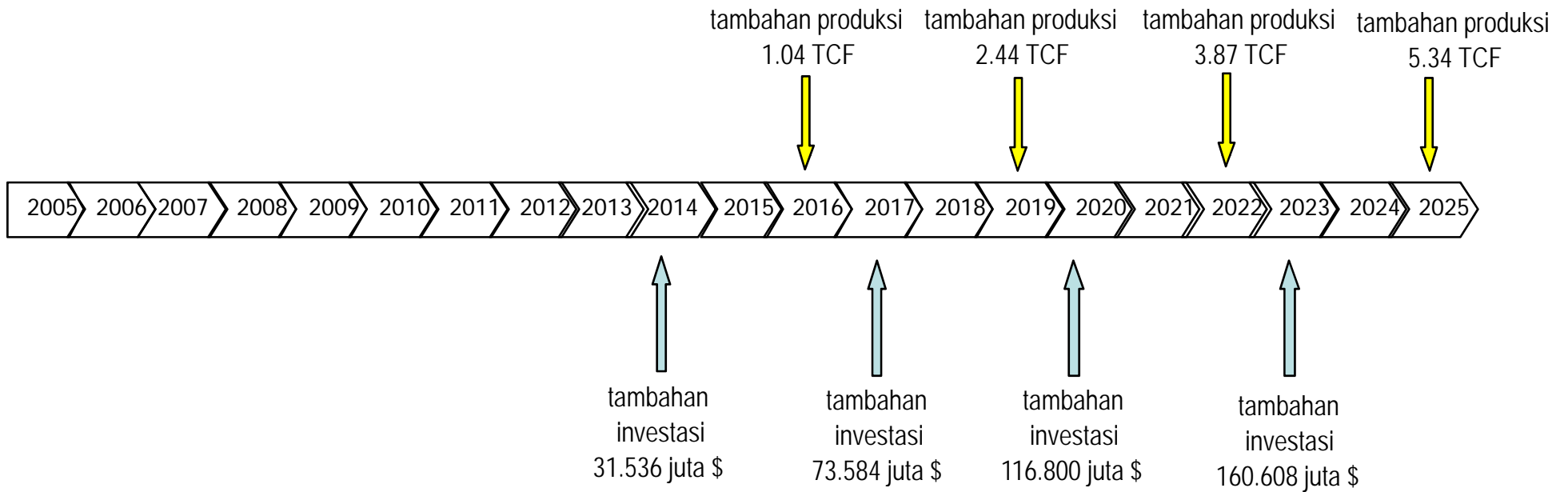
(1). MILESTONE KILANG BATUBARA CAIR

**KUMULATIF KAPASITAS (237,67 RIBU BARREL PER HARI)
KUMULATIF INVESTASI (18,96 MILLIAR USD)**



(2). MILESTONE CBM

KUMULATIF PRODUKSI (4,64 TCF)
KUMULATIF INVESTASI (382,5 MILIAR USD)



(3). MILESTONE TERMINAL LNG

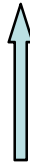
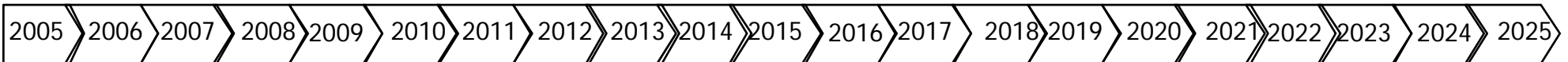
**KUMULATIF PRODUKSI (312 RIBU TON PER HARI)
KUMULATIF INVESTASI (3,6 MILIAR USD)**

tambahan produksi
26 ribu ton per hari

tambahan produksi
52 ribu ton per hari

tambahan produksi
104 ribu ton per hari

tambahan produksi
130 ribu ton per hari



tambahan investasi
300 Juta \$

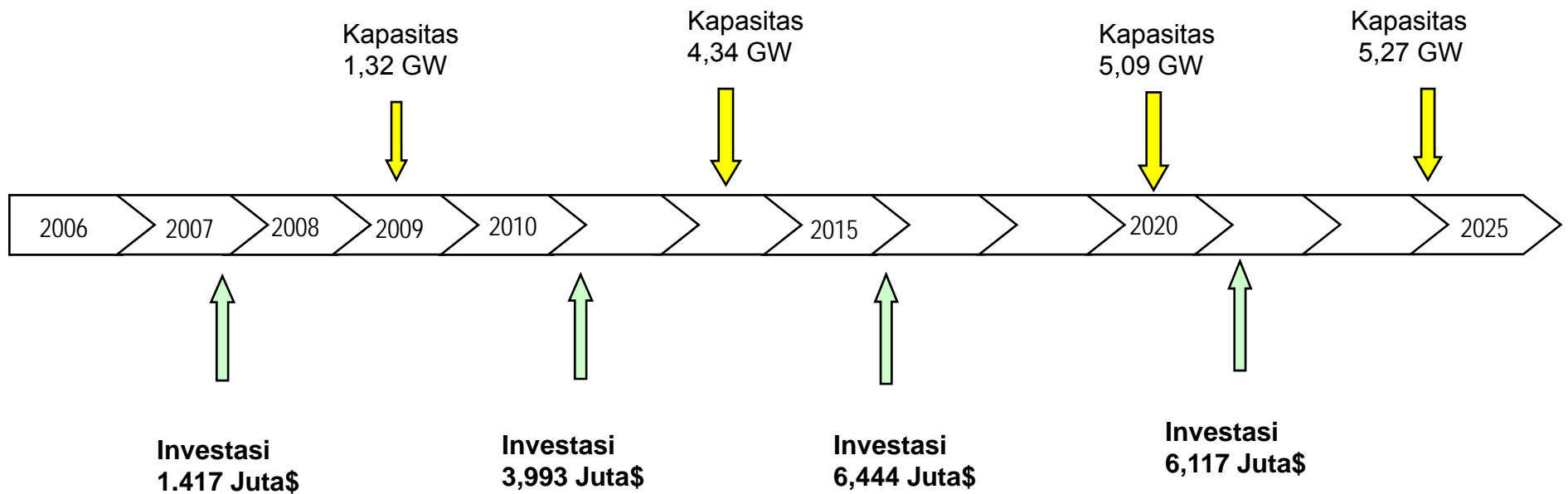
tambahan investasi
600 Juta \$

tambahan investasi
1200 Juta \$

tambahan investasi
1500 Juta \$

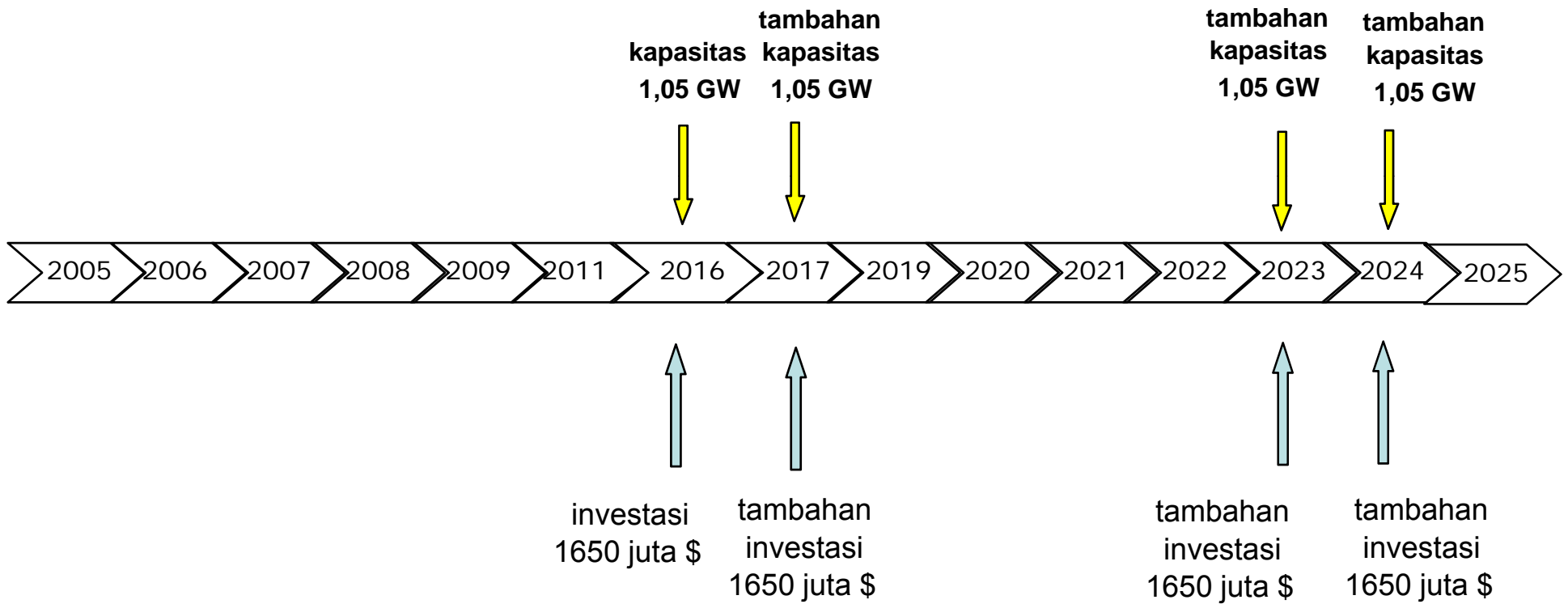
(4) MILESTONE PLTP

**KUMULATIF TAMBAHAN KAPASITAS (16,17 GW)
KUMULATIF TAMBAHAN INVESTASI (17,97 JUTA USD)**



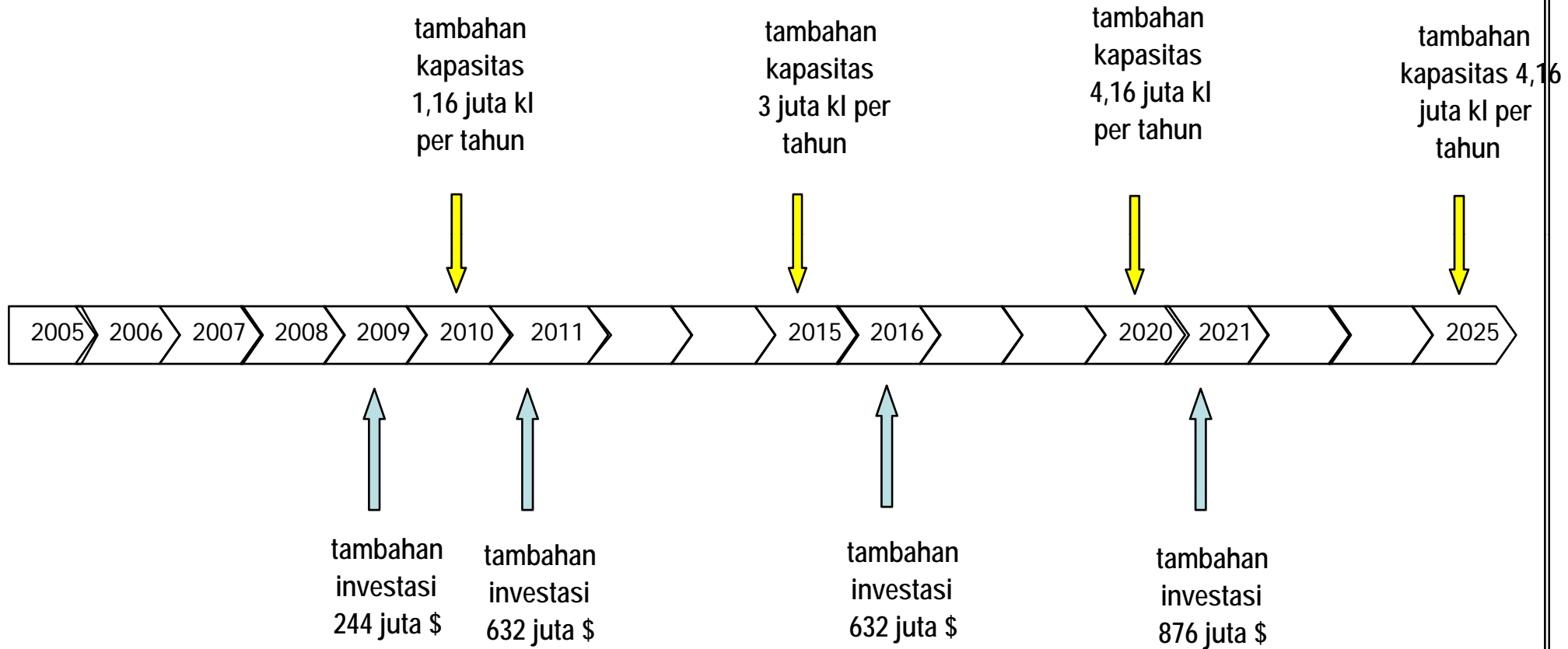
(5) MILESTONE PLTN

TOTAL KAPASITAS (4,2 GW)
TOTAL INVESTASI (6.600 JUTA USD)



(6). MILESTONE BIODIESEL

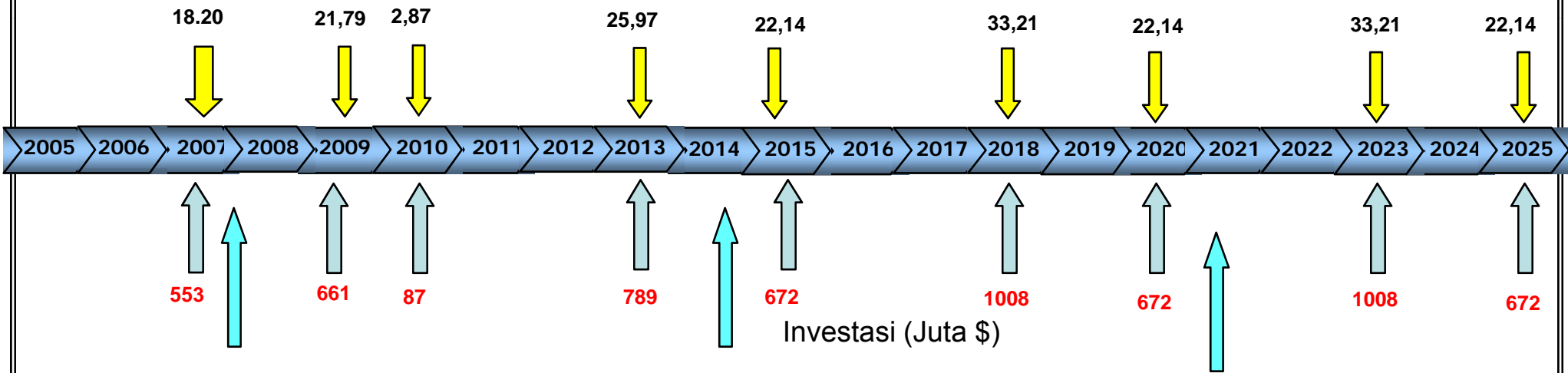
**KUMULATIF KAPASITAS (222 RIBU BARREL PER HARI)
KUMULATIF INVESTASI (2.384 JUTA USD)**



(7). MILESTONE BIOETHANOL

**KUMULATIF KAPASITAS (201,7 RIBU BARREL PER HARI)
KUMULATIF INVESTASI (6124 JUTA USD)**

Kapasitas (Ribuan BPH)



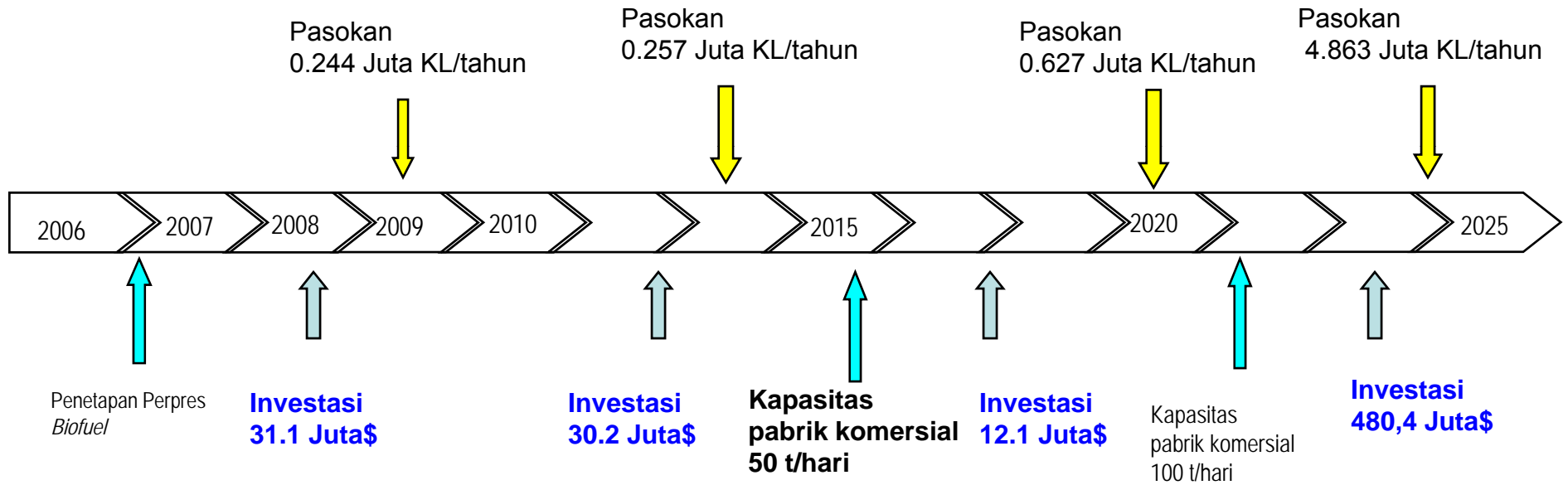
Prod. 99.5% Fuel Grade Ethanol
dg. Dehidrasi dan Molecular Sieving

Prod. 99.5% FGI dg. bahan baku
pati dan nira

Prod. 99.5% FGI dg. Bahan baku
Serat (limbah pertanian/hutan)

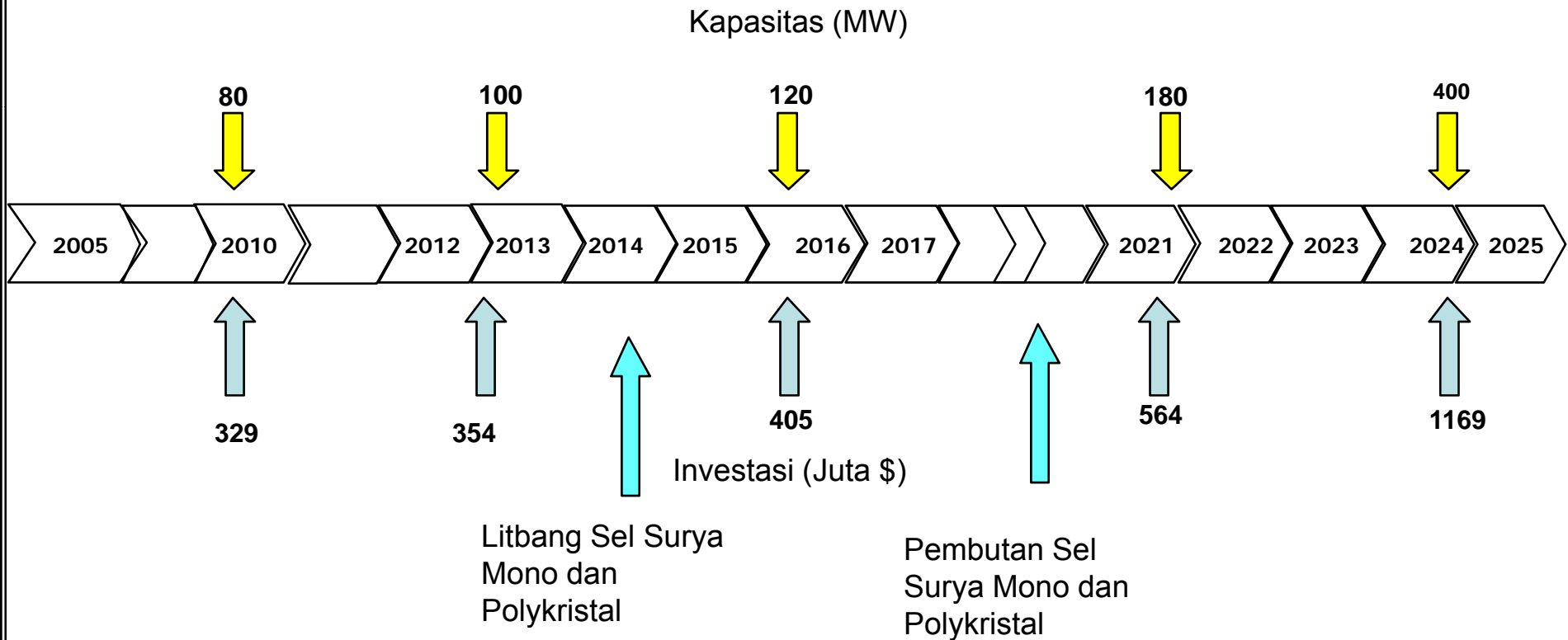
(8). MILESTONE BIOOIL

**KUMULATIF KAPASITAS (5,992 JUTA KILO LITER PER TAHUN)
KUMULATIF INVESTASI (553,78 JUTA USD)**



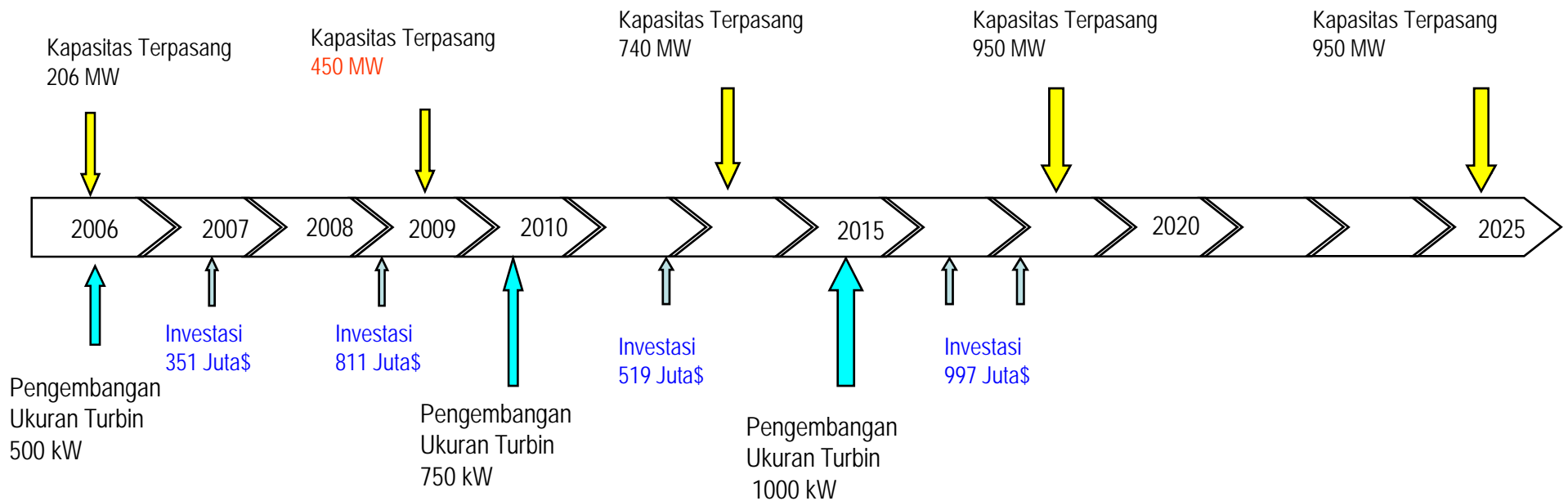
(9). MILESTONE PLTS

**KUMULATIF KAPASITAS (0,87 GW)
KUMULATIF INVESTASI (2795 JUTA USD)**



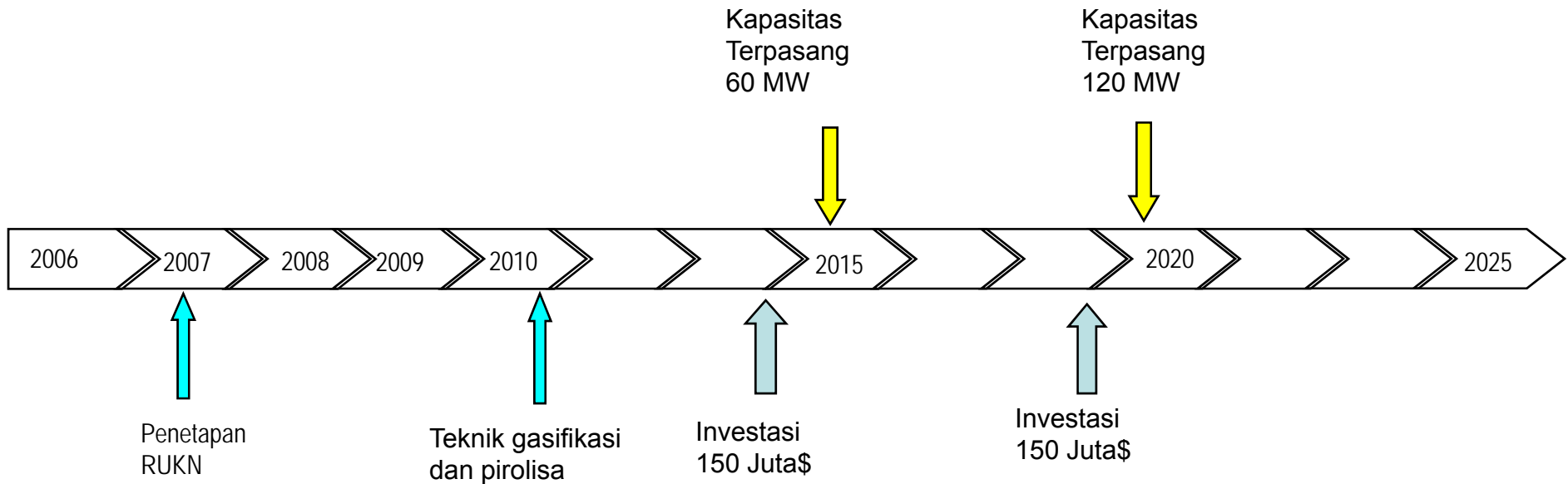
(10). MILESTONE PLTMH

**KUMULATIF TAMBAHAN KAPASITAS (2,846 GW)
KUMULATIF TAMBAHAN INVESTASI (2678 JUTA USD)**



(11) MILESTONE PLTU BIOMASA/SAMPAH

**KUMULATIF TAMBAHAN KAPASITAS (180 MW)
KUMULATIF TAMBAHAN INVESTASI (300 JUTA USD)**



(12). MILESTONE PLT BAYU

**KUMULATIF KAPASITAS (0,2 GW)
KUMULATIF INVESTASI (824 JUTA USD)**

