

RENCANA USAHA PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK (RUPTL) 2006 - 2015



*Electricity
For
A Better
Life*

Oleh :
DR. Ir. HERMAN DARNEL IBRAHIM, MSc

**Direktur Transmisi dan Distribusi
PT PLN(Persero)**

Launching and Discussion on: The Electrical Power Supply Business Plan
(RUPTL)
Jakarta, 1 Februari 2006

DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI



PT PLN (PERSERO)

Direktorat Transmisi dan Distribusi

Jl . Trunojoyo Blok M I/135, Jakarta Selatan

Materi

Part 1 Umum

Part 2 Permasalahan Mendesak

Part 3 Kebijakan dan Strategi

Part 4 RUPTL



Umum



*Electricity
For
A Better
Life*



*Electricity
For
A Better
Life*

DASAR PENYUSUNAN RUPTL

- Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 865 K/30/MEM/2003 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan
- Edaran Direksi PT. PLN [Persero] No. 014/012/DIR/2003 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penyediaan Tenaga Listrik [RPTL]
- PP No. 3 Tahun 2005 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah nomor 10 Tahun 1989 tentang Penyediaan Dan Pemanfaatan Tenaga Listrik



*Electricity
For
A Better
Life*

KETENTUAN UMUM PENYUSUNAN RUPTL

- RUPTL disusun berdasarkan RUKN dan “RUKD”
- RUPTL disusun dengan sistem rolling periode 10 tahun di-update setiap tahun
- RUPTL disusun dengan memperhatikan kemampuan keuangan PLN
- RUPTL disusun dengan memperhatikan kajian pembangkit, batubara skala kecil, mini hidro dan yang menggunakan sumber energi baru dan terbarukan dan sumber energi setempat
- RUPTL PLN merupakan gabungan dari RUPTL UB PLN



*Electricity
For
A Better
Life*

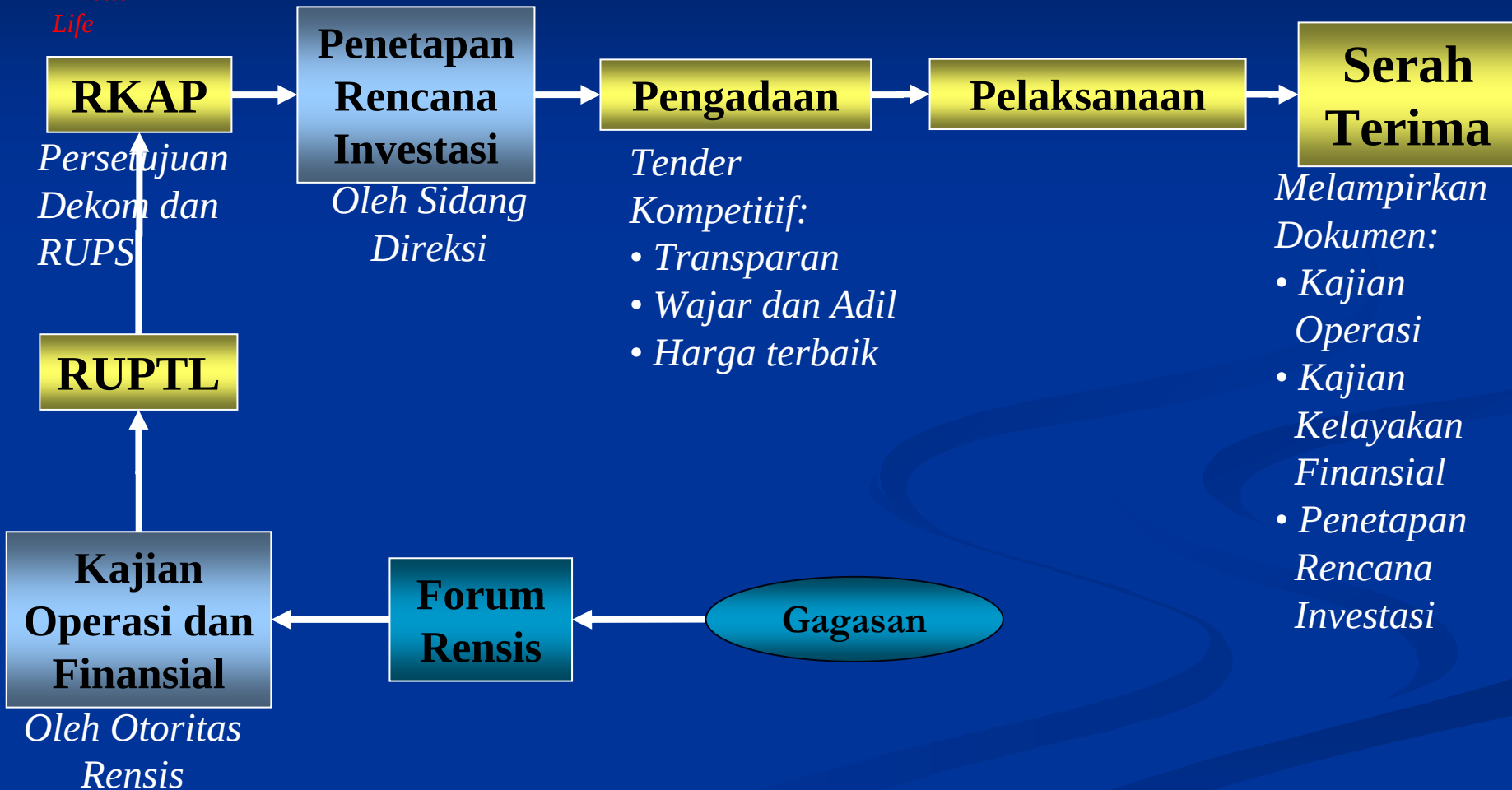
PROSES PENYUSUNAN RUPTL

- Top-down: penetapan kebijakan umum dan asumsi asumsi dasar
- Bottom-up: demand forecast, rencana pembangkitan, rencana transmisi-GI, rencana distribusi, rencana daerah yang isolated
- Penyusunan disesuaikan dengan kewenangan masing masing UB PLN
- Koordinasi atau Forum Perencanaan unit terkait sekurang-kurangnya 2 [dua] kali setahun
- Penggabungan oleh PLN Pusat
- Persetujuan dilakukan oleh PLN Pusat
- Pengesahan dilakukan oleh Menteri ESDM
- RUPTL menjadi acuan pembuatan RKAP



Electricity
For
A Better
Life

HUBUNGAN RUPTL DENGAN RKAP DAN PELAKSANAAN INVESTASI





Electricity
For
A Better
Life

PROSES PERUMUSAN RUPTL





*Electricity
For
A Better
Life*

AZAS DAN PRINSIP PERENCANAAN SISTEM

- Sasaran RPTL adalah Biaya Pokok Penyediaan [BPP] tenaga listrik minimum
- Dengan mempertimbangkan : DSM, Repowering, Impor dari wilayah lain dan Pembangunan Baru
- Dengan memperhitungkan Rate Impact, Environment and Social Impact secara bersamaan.
- Perencanaan dilakukan berdasarkan Supply and Demand secara regional dan sebagai pembanding dihitung inter-regional, dengan tujuan untuk mendapat hasil optimal
- Pengembangan pembangkit dan penyaluran dilakukan dengan memperhatikan BPP pada titik demand



*Electricity
For
A Better
Life*

PROSES PERENCANAAN PENGEMBANGAN SISTEM

1. Inventarisasi Sumber Energy Primer.
2. Prakiraan Kebutuhan Tenaga Listrik
3. Perencanaan Pengembangan Pembangkit :
 - Penambahan Pembangkit Baru
 - Jenis, Kapasitas, dan Lokasi
 - Jadwal Penambahan Pembangkit
 - Relokasi Pembangkit
4. Perencanaan Transmisi dan Gardu Induk
 - Pengembangan Jaringan & GI
 - Kemampuan, Tegangan, dan Jalur
 - Jadwal Penambahan Jaringan & GI
 - Peningkatan Kemampuan Jaringan & GI
5. Inventarisasi Kebutuhan Investasi Fasilitas Distribusi
6. Perencanaan Investasi Fasilitas Sistem

Permasalahan Mendesak



*Electricity
For
A Better
Life*



PERMASALAHAN MENDESAK

*Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik*

1. Bidang Pembangkitan

- Banyak pembangkit yang sudah tua, sehingga perlu diganti
- Membangun pembangkit non BBM untuk mengatasi biaya operasi dari pembangkit diesel isolated

2. Bidang Penyaluran

- Keterlambatan realisasi pengoperasian gardu induk
- Konfigurasi JTM 20 kV yang rendah pengoperasiannya
- Scada yang belum memadai
- Kesulitan memperoleh tanah dan ijin penggalian

3. Bidang Distribusi

- Program pemetaan susut dan data gangguan komponen jaringan
- Program penggantian konektor kualitas rendah
- Sarana kerja operasi dan pemeliharaan
- Data base jaringan
- Rencana pengembangan AMR
- Penurunan susut jaringan distribusi
- Peningkatan tingkat mutu pelayanan (TMP) dan keandalan (SAIDI/SAIFI)
- Pengembangan teknologi informasi untuk memenuhi tingkat pelayanan yang profesional

Kebijakan dan strategi



*Electricity
For
A Better
Life*



Electricity
For
A Better
Life

SASARAN PERENCANAAN SISTEM

Mengarahkan Peningkatan **Efisiensi** dan **Kinerja** Sistem Mulai dari Tahap Perencanaan

EFISIENSI:

- Load Factor
- Demand Factor
- Susut Jaringan
- Rasio Energi BBM
- Tara Kalor
- Kepadatan Jaringan Distribusi
- Biaya Produksi Penyediaan

KINERJA:

- SAIDI
- SAIFI



*Electricity
For
A Better
Life*

KEBIJAKAN PERENCANAAN SISTEM

- Reserve Margin 35% dari Beban Puncak, operasi pembangkitan memenuhi sekuritas N-1
- Regulasi pengaturan tegangan memberikan tegangan dalam batas 90% sampai 105% tegangan nominal
- Kriteria keandalan Sistem adalah LOLP [Loss of Load Probability] 1 hari pertahun
- Sistem masih stabil untuk berbagai kondisi operasi pembangkitan [dalam keadaan ekstrim]
- Kapasitas hubung singkat peralatan terpenuhi
- Biaya pokok penyediaan lebih baik dan rasional



*Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik*

KEBIJAKAN DAN STRATEGI

1. Kebijakan Pengendalian Pertumbuhan Penjualan dan Beban

- Pertumbuhan penjualan dan beban dikendalikan sehingga tidak mengakibatkan semakin buruknya Tingkat Mutu Pelayanan (TMP) yaitu kualitas tegangan, SAIDI dan SAIFI
- Pertumbuhan penjualan diarahkan kepada perbaikan load faktor dan tidak boleh mengganggu upaya perbaikan TMP

2. Kebijakan Pengembangan Kapasitas Penyediaan Tenaga Listrik

- Pengembangan kapasitas diarahkan pada pertumbuhan yang realistis dan diutamakan untuk menyelesaikan krisis penyediaan, meningkatkan cadangan dan terpenuhinya margin cadangan dengan mengutamakan energi setempat
- Pertumbuhan kapasitas terpasang pembangkit BBM diarahkan menjadi nol persen dan dibatasi pada skala kecil dan belum tersambung jaringan transmisi serta untuk pelayanan listrik pedesaan. Dalam hal diperlukan tambahan kapasitas yang hanya dengan pembangkit BBM dan sangat diperlukan, dilakukan dengan cara sewa (bukan investasi)
- Pengembangan PLTU batubara skala kecil merupakan alternatif untuk mengganti pembangkit BBM sehingga akan menekan biaya operasi



KEBIJAKAN DAN STRATEGI

*Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik*

• Kebijakan Pengembangan Penyaluran

- Diarahkan kepada tercapainya keseimbangan antara kapasitas pembangkit di hulu dan permintaan daya pada distribusi di hilir secara efisien
- Untuk mengatasi bottleneck penyaluran, perbaikan tegangan pelayanan dan fleksibilitas operasi pada subsistem yang dipakai untuk manuver
- Untuk keekonomian perencanaan transmisi di Jawa diarahkan kepada tercapainya transfer yang minimum antar region melalui penyeimbangan pasokan dan beban di masing-masing region
- Transmisi di Sumatera diarahkan kepada terbangunnya jaringan grid Sumatera yang lebih kuat yang akan menginterkoneksi seluruh pulau Sumatera dimana pembangkit-pembangkit besar non BBM, PLTU mulut tambang, PLTGU gas, PLTA dan PLTP skala menengah tersambung ke grid
- Untuk menjamin sekuritas pasokan jangka panjang dan mempersiapkan interkoneksi dengan Malaysia dimasa yang akan datang
- Untuk pulau lainnya diarahkan untuk memperluas grid dengan menyambung kota-kota yang saat ini dipasok pembangkit isolated berbahan bakar minyak sesuai dengan keekonomiannya

• Kebijakan Pengembangan Distribusi

- Perbaikan tegangan pelayanan
- Perbaikan SAIDI dan SAIFI
- Penurunan susut teknis jaringan
- Rehabilitasi jaringan yang sudah tua
- Investasi perluasan jaringan untuk pelayanan baru dan perbaikan sarana pelayanan

RUPTL



*Electricity
For
A Better
Life*



PRAKIRAAN KEBUTUHAN LISTRIK

DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI



Electricity
For
A Better
Life

ASUMSI-ASUMSI DALAM PENYUSUNAN RUPTL 2006-2015

PDRB

- Jawa Bali : 6,2 %
- Luar Jawa Bali : 7,7 %
- Indonesia : 7,0 %

Pertumbuhan Penduduk

- Jawa Bali : 0,93 %
- Luar Jawa Bali : 1,61 %
- Indonesia : 1,21 %

Elastisitas

- Jawa Bali : 1,2
- Luar Jawa Bali : 1,5
- Indonesia : 1,2



*Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik*

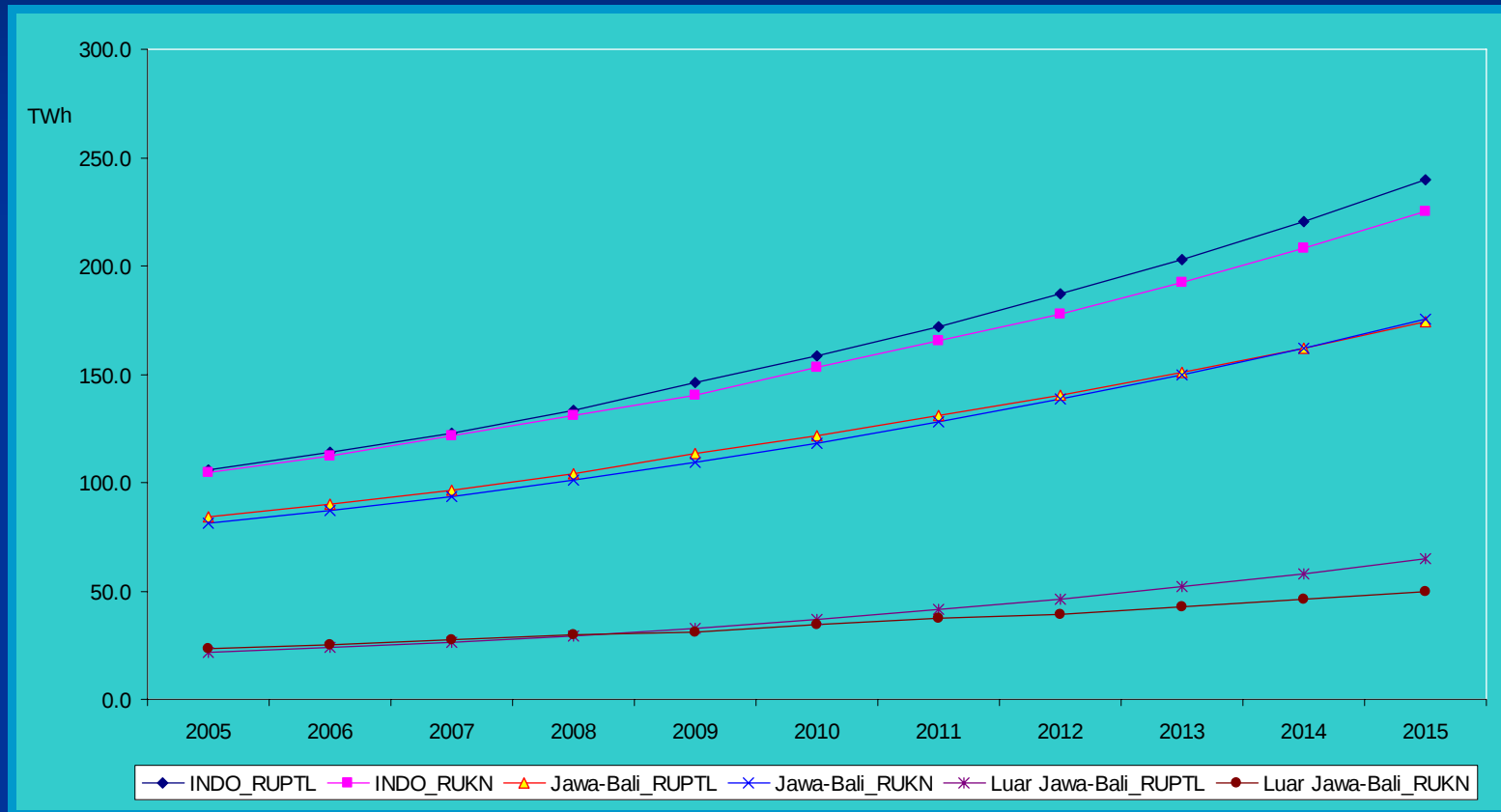
PRAKIRAAN KEBUTUHAN LISTRIK

	UNIT	2006	2007	2008	2009	2010
1. ENERGI DEMAND	GWh					
- Indonesia		113,760	122,939	133,610	146,172	158,603
- Jawa-Bali		89,895	96,488	104,173	113,190	121,650
- Luar Jawa Bali		23,865	26,451	29,437	32,982	36,953
2. PERTUMBUHAN DEMAND	%					
- Indonesia		7.5	8.1	8.7	9.4	8.5
- Jawa-Bali		6.8	7.3	8.0	8.7	7.5
- Luar Jawa Bali		10.2	10.8	11.3	12.0	12.0
3. PERTUMBUHAN GDP	%					
- Indonesia		5.9	6.4	7	7.6	7.1
- Jawa-Bali		5.6	6.1	6.7	7.3	6.2
- Luar Jawa Bali		6.4	6.9	7.5	8.1	8.1
4. RASIO ELEKTRIFIKASI	%					
- Indonesia		60.1	61.6	63.3	65.4	67.2
- Jawa-Bali		64.3	65.7	67.5	69.5	71.2
- Luar Jawa Bali		53	54.5	56.3	58.4	60.4



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

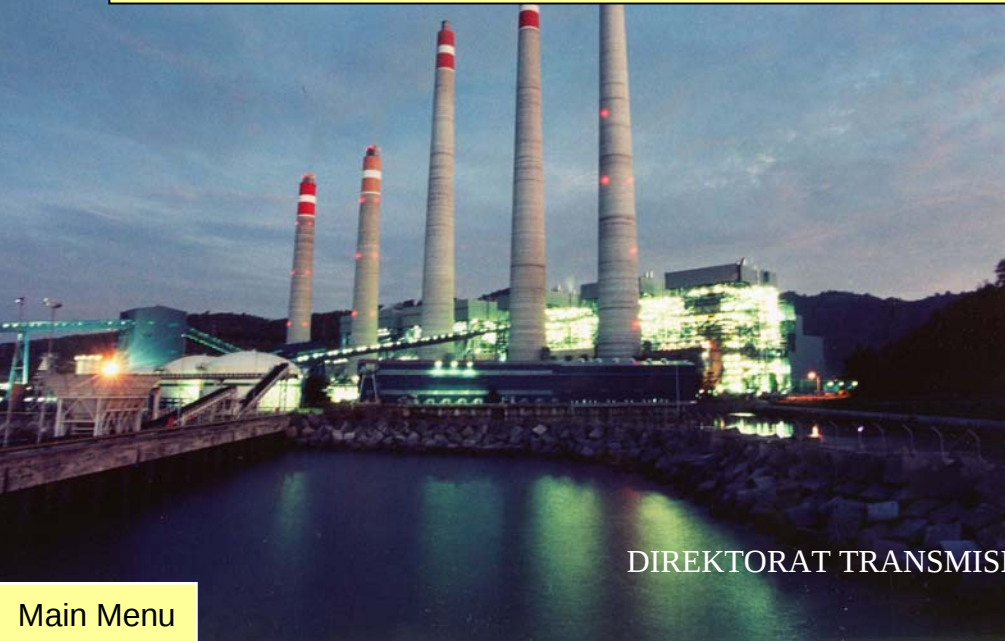
PRAKIRAAN KEBUTUHAN LISTRIK RUPTL VS RUKN



DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI



KEBUTUHAN PEMBANGKIT



DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

RENCANA PENAMBAHAN KAPASITAS PEMBANGKIT - INDONESIA 2006 - 2010

MW

JENIS	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
IMPORT	0	0	50	50	0	100
PLTA	312	0	49	0	180	541
PLTD	212	70	28.5	33.5	16	360
PLTG	310	411	143	510	755	2129
PLTGU	240	1345	1980	1049	161	4775
PLTM	22	26	11.5	1.5	6	67
PLTMG	0	2	0	0	0	2
PLTP	120	326	80	235	255	1016
PLTU	2209	418	849	1020	2259	6755
TOTAL	3425	2598	3191	2899	3632	15745



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

RENCANA PENAMBAHAN KAPASITAS PEMBANGKIT SISTEM JAWA-BALI 2006 - 2010

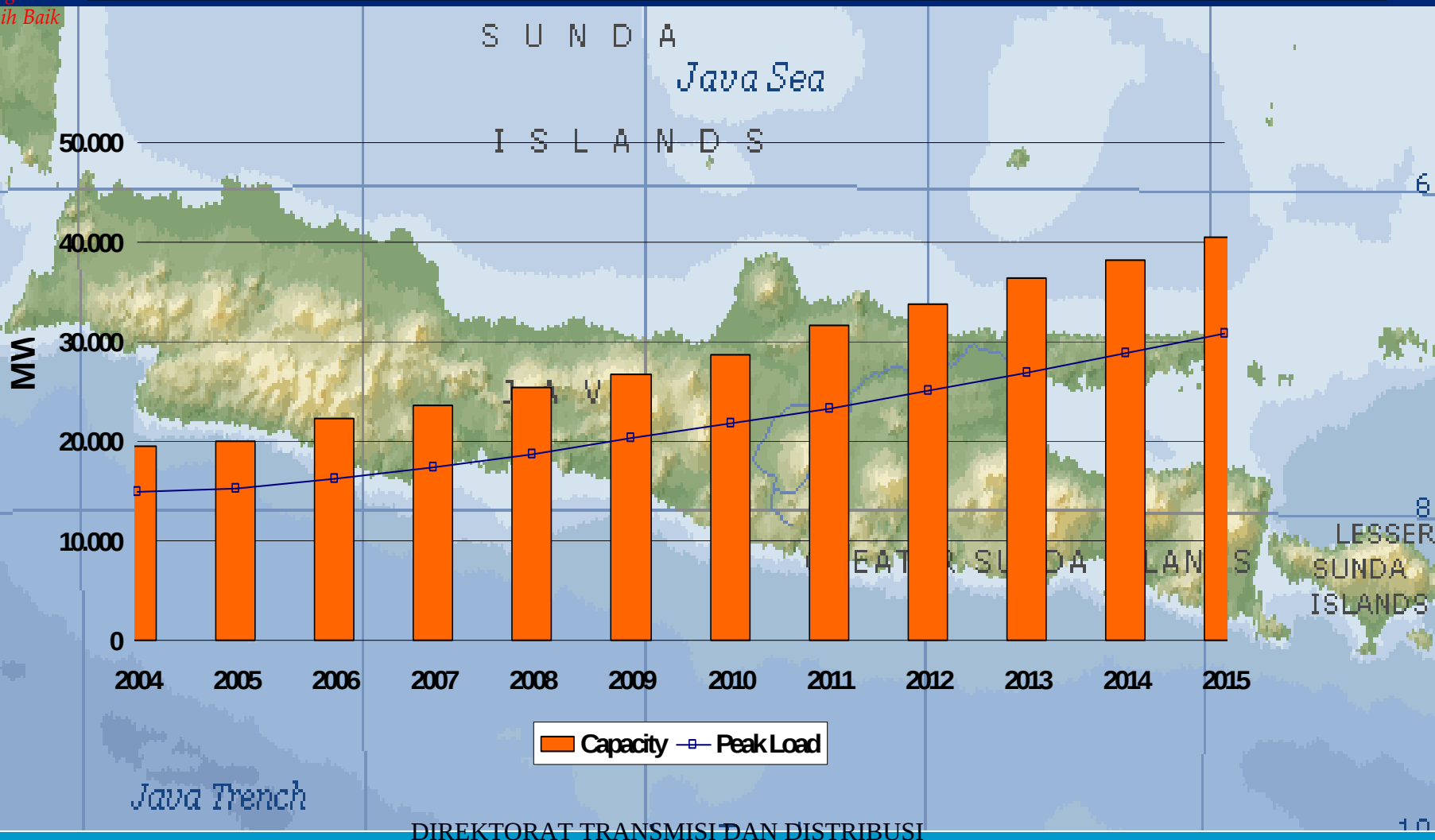
MW

JENIS	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
PLTA	0	0	0	0	0	0
PLTD	0	0	0	0	0	0
PLTG	0	0	0	0	720	720
PLTGU	240	1225	1770	970	0	4205
PLTM	0	0	0	0	0	0
PLTMG	0	0	0	0	0	0
PLTP	120	300	60	120	60	660
PLTU	1920	120	0	260	1200	3500
TOTAL	2280	1645	1830	1350	1980	9085



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

GENERATION CAPACITY vs PEAK LOAD JAWA-BALI SYSTEM 2005 - 2015



DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

GENERATION PROJECT OF JAWA-BALI SYSTEM 2006 - 2015



JAWA2000



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

RENCANA PENAMBAHAN KAPASITAS PEMBANGKIT LUAR JAWA-BALI 2006 - 2010

MW

JENIS	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
IMPORT	0	0	50	50	0	100
PLTA	312	0	49	0	180	541
PLTD	212	70	28,5	33,5	16	360
PLTG	310	411	143	510	35	1409
PLTGU	0	120	210	79	161	570
PLTM	22	26	11,5	1,5	6	67
PLTMG	0	2	0	0	0	2
PLTP	0	26	20	115	195	356
PLTU	289	298	849	760	1059	3255
TOTAL	1145	953	1361	1549	1652	6660



*Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik*



West Kalimantan SCPP
2 x 30 MW

Parit-Baru SCPP
2 x 25 MW + 3x55MW

Bontang CCPP
2 X 75 MW

TJ.Batu CCPP
2 X 65MW

Samarinda SCPP
2 X 65 MW

Tanjung SCPP
2 X 65 MW

Kusan HPP
2 X 65 MW

Asam-Asam SCPP
2 X 65 MW



*Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik*



PLTU Palu PJPP
2 x 15 MW

PLTA Poso
230 MW
[BUKAKA]

PLTA Bonto Batu
100 MW

PLTA Malea
182 MW

PLTA Bakaru
2 x 65 MW
PLTA POKO
234 MW

PLTGU Sengkang
2 x 65 MW, 1 x 65 MW

Sektor Tello

PLTU Jeneponto
2 x 100 MW
PLTU Bosowa
2 x 100 MW

PLTD Bitung

PLTA Tanggari
PLTA Tonsea Lama

PLTP Lahendong
1 x 20 MW
2 x 20 MW

PLTU Amurang
4 x 25 MW
PLTU Sulut
3 x 55 MW

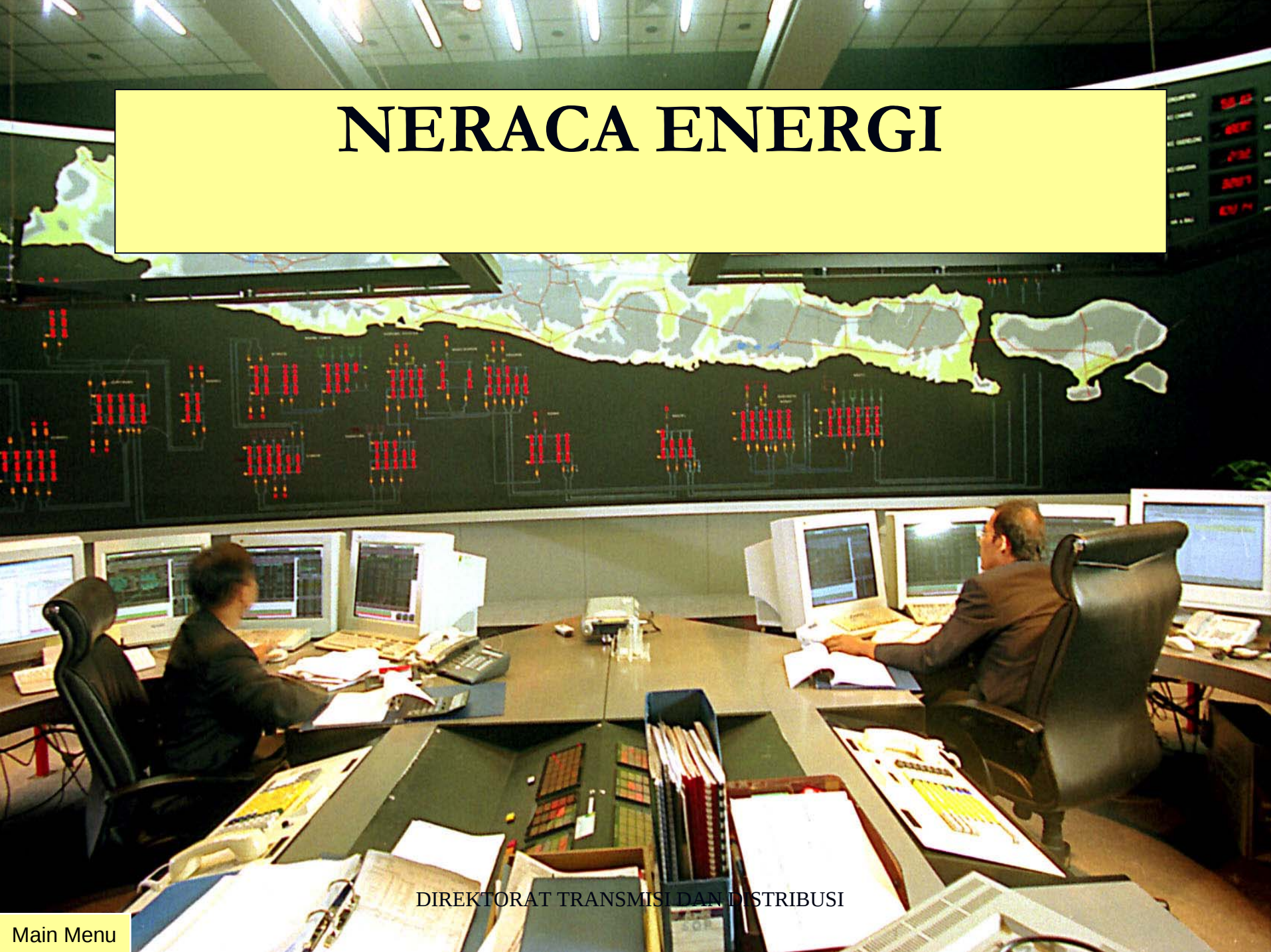
PLTA Tamboli
25 MW
[BUKAKA]

PLTU Kendari
2 x 10 MW

— 275 kV by Bukaka

© 1993-2003 Microsoft Corporation. All rights reserved.

NERACA ENERGI



DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

NERACA ENERGI INDONESIA 2006 - 2010

GWh

Nb	Jenis B. Bakar	2006	2007	2008	2009	2010
1.	BBM	28009	9104	5978	4350	4950
2.	Gas	27063	47293	55827	63577	65912
3.	Batubara	54659	60091	65836	72173	81341
4.	Panas Bumi	6539	10030	10426	11666	13154
5.	Air	12153	12224	12379	12504	12526
6.	Total Produksi	128423	138743	150447	164270	177882



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

NERACA ENERGI SISTEM JAWA - BALI 2006 - 2010

GWh

Jenis Bahan Bakar	2006	2007	2008	2009	2010
BBM	20063	808	888	1088	1466
Gas	20120	3985	4784	5391	57821
Batubara	49811	53712	54004	55247	62055
Air	6576	6575	6578	6575	6575
Panas Bumi	6399	9729	10227	11277	11198
Total	102968	110689	119880	129577	139115



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

NERACA ENERGI SISTEM LUAR JAWA - BALI 2006 - 2010

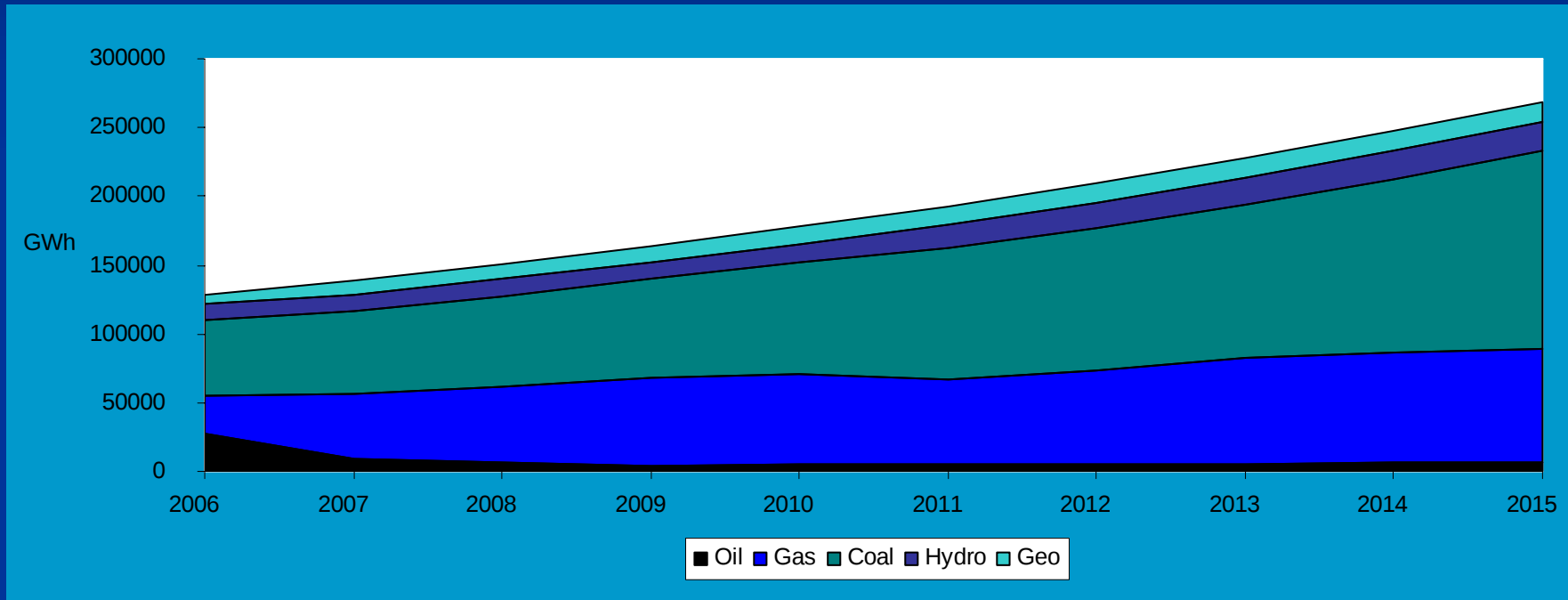
GWh

Jenis Bahan Bakar	2006	2007	2008	2009	2010
BBM	7947	8296	5090	3262	3484
Gas Alam	6943	7429	8144	8186	8091
Batubara	4848	6378	11832	16926	19286
Air	5577	5649	5801	5929	5950
Panas Bumi	140	301	199	389	1955
Total	25455	28054	31066	34692	38767



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

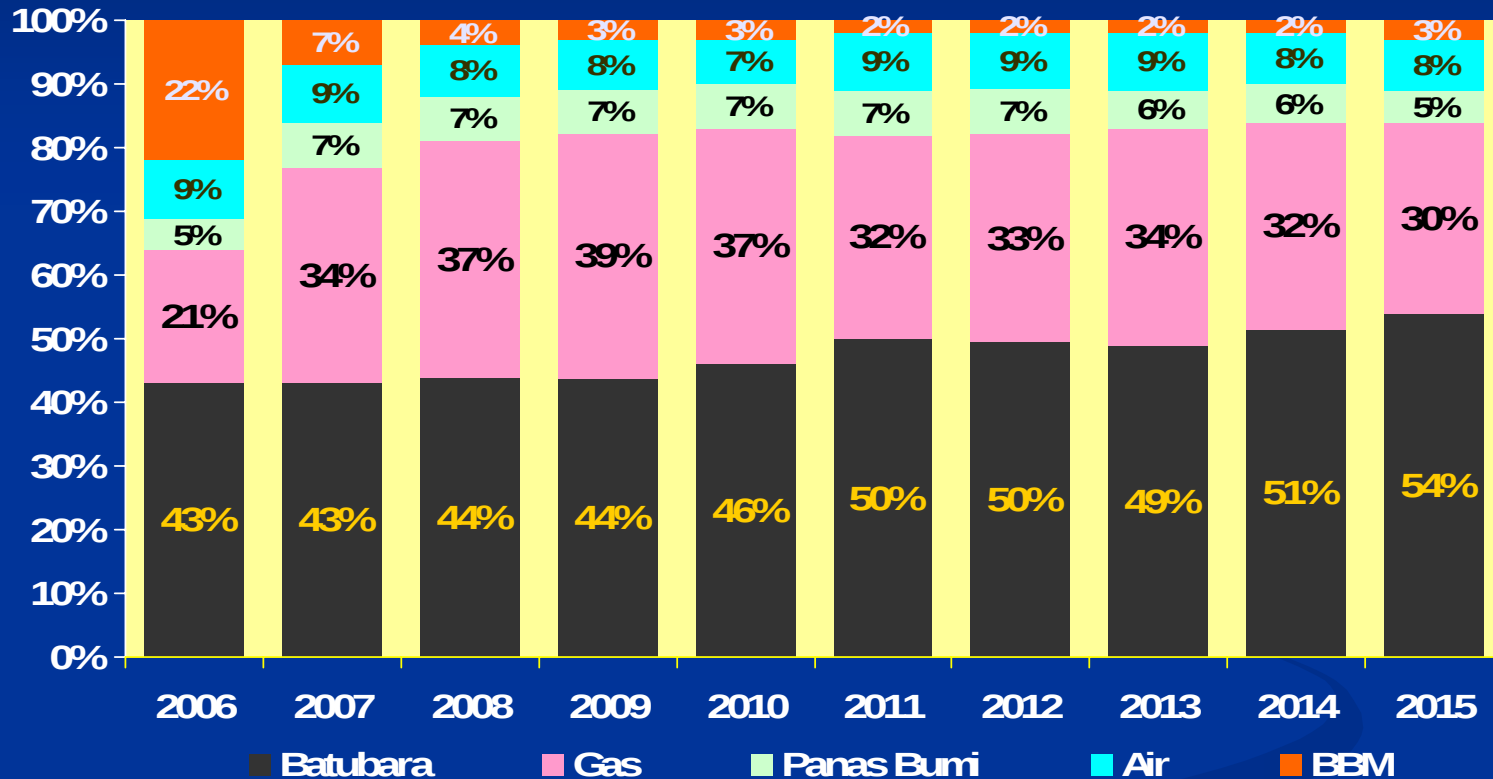
KOMPOSISI PRODUKSI ENERGI PER JENIS BAHAN BAKAR 2006 - 2015





KOMPOSISI ENERGI PER JENIS BAHAN BAKAR 2006 - 2015

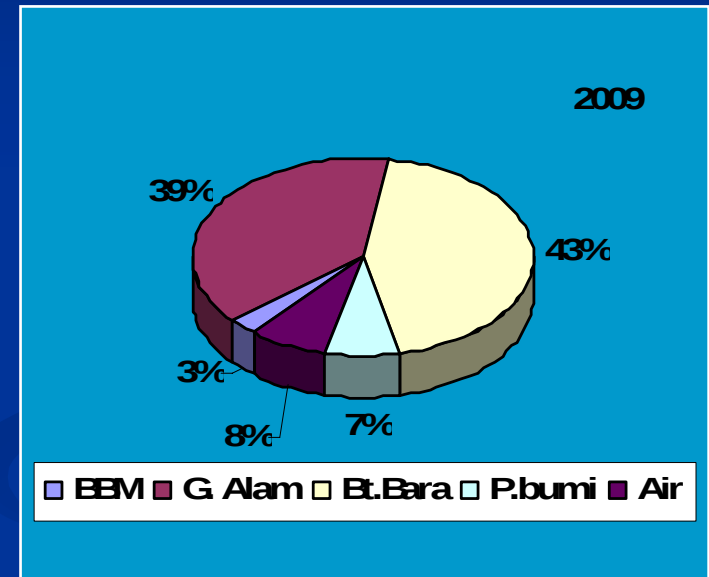
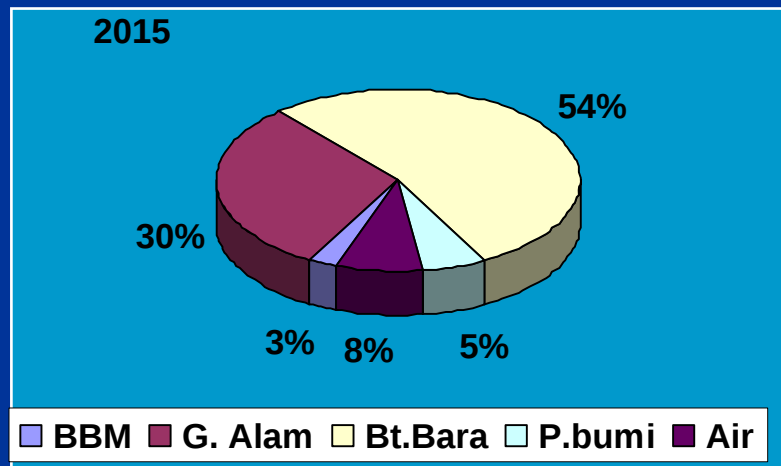
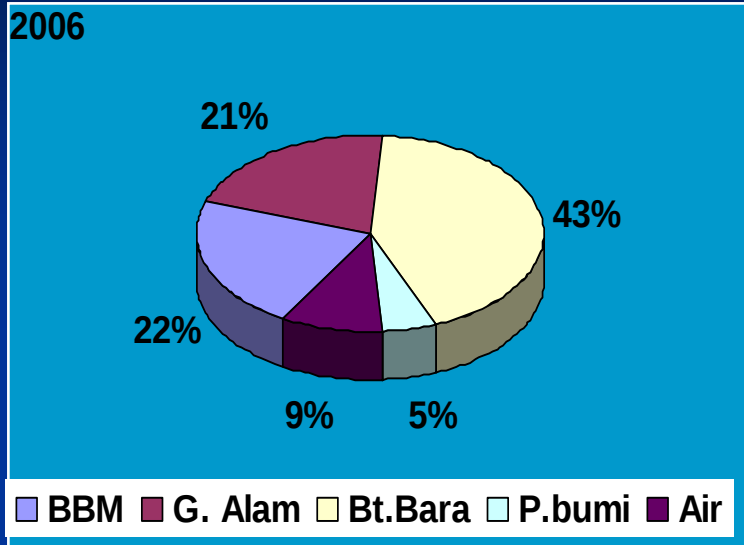
Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik





Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KOMPOSISI PRODUKSI ENERGI PER JENIS BAHAN BAKAR - INDONESIA



DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KEBUTUHAN BAHAN BAKAR BAKAR INDONESIA TAHUN 2006 - 2010

No.	Fuel Type	Units	2006	2007	2008	2009	2010
1	Batubara	10 ³ ton	26421	29137	31670	34549	38983
2	Gas	bcf	236	415	491	558	588
3	BBM	10 ³ kl	8261	3011	1984	1463	1520



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KEBUTUHAN BAHAN BAKAR BAKAR SISTEM JAWA-BALI TAHUN 2006 - 2010

No.	Fuel Type	Units	2006	2007	2008	2009	2010
1	Batubara	10 ³ ton	24295	26339	26481	27126	30525
2	Gas	bcf	183	358	425	492	524
3	MFO	10 ³ kl	1818	231	214	326	260
4	HSD	10 ³ kl	3798	25	83	35	81
5	Panas Bumi	GWh	6399	9729	10227	11277	11198
6	Air	GWh	6576	6575	6578	6575	6575



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KEBUTUHAN BAHAN BAKAR SISTEM LUAR JAWA-BALI TAHUN 2006 - 2010

Jenis Bahan Bakar		2006	2007	2008	2009	2010
Sumatera						
Batubar	10 ³ ton	1.612	2.116	2.995	4.244	4.778
Gas	Bcf	39	41	53	55	52
BBM	10 ³ kl	738	781	441	160	195
Kalimantan						
Batubar	10 ³ ton	514	605	1.541	1.887	2.116
Gas	Bcf	6	6	4	4	6
BBM	10 ³ kl	800	864	368	310	298
Sulawesi						
Batubar	10 ³ ton		76	510	915	1.116
Gas	Bcf	9	10	9	6	6
BBM	10 ³ kl	528	517	341	250	310
Pulau Lainnya						
Batubar	10 ³ ton			144	376	448
Gas	Bcf		0,5	0,5	0,5	0,5
BBM	10 ³ kl	580	592	538	382	376
Luar Jawa						
Batubar	10 ³ ton	2.126	2.797	5.189	7.423	8.458
Gas	Bcf	53	57	66	65	65
BBM	10 ³ kl	2.645	2.754	1.687	1.103	1.178

DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI

KEBUTUHAN TRANSMISI & GI 2006-2010



DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KEBUTUHAN FISIK SISTEM PENYALURAN SISTEM JAWA-BALI

	Rasio	Unit	2006	2007	2008	2009	2010	Total 06-10
GARDU INDUK	500/150 kV	MVA	3,500	3,000	-	1,000	500	8,000
	150/70 kV	MVA	351	120	-	-	-	471
	150&70/20 kV	MVA	8,530	2,270	2,220	3,120	2,650	18,790
	TOTAL	MVA	12,381	5,390	2,220	4,120	3,150	27,261
TRANSMISI	500 kV	Kms	861	178	280	250	110	1,679
	150 kV	Kms	2,020	1,280	207	99	222	3,828
	70 kV	Kms	72	58	-	218	64	412
	TOTAL	Kms	2,953	1,516	487	567	396	5,919



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KEBUTUHAN FISIK SISTEM PENYALURAN SISTEM LUAR JAWA-BALI

	Rasio	Unit	2006	2007	2008	2009	2010	Total 06-10
GARDU INDUK	275/150 kV	MVA	-	-	100	-	1,950	2,050
	150/20 kV	MVA	660	1,250	1,350	1,050	980	5,290
	70/20 kV	MVA	70	220	120	40	170	620
	TOTAL	MVA	730	1,470	1,570	1,090	3,100	7,960
TRANSMISI	275 kV	Kms	-	-	396	-	1,502	1,898
	150 kV	Kms	1,656	1,641	2,735	1,745	1,745	9,522
	70 kV	Kms	146	76	127	-	98	447
	TOTAL	Kms	1,802	1,717	3,258	1,745	3,345	11,867



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KEBUTUHAN FISIK TRANSMISI SISTEM LUAR JAWA-BALI (KMS)

Wilayah	2006	2007	2008	2009	2010
Sumatera					
-150 kV	399	1549	1019	1367	1127
- 275 kV					1502
Kalimantan					
-150 kV	479		952	16	348
- 275 kV			396		
- 70 kV	40				
Sulawesi					
-150 kV	778	92	704	320	270
- 70 kV	106	76	77		98
Pulau Lainnya					
-150 kV			60	42	
- 70 kV			50		
Total Luar Jawa					
-150 kV	1656	1641	2735	1745	1745
- 275 kV	0	0	396	0	1502
- 70 kV	146	76	127	0	98



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KEBUTUHAN FISIK GARDU INDUK SISTEM LUAR JAWA-BALI (MVA)

Wilayah	2006	2007	2008	2009	2010
Sumatera					
-150/20 kV	350	890	850	800	640
- 275/150 kV					1950
- 70/20 kV		120	60		60
Kalimantan					
-150/20 kV	160	180	270	30	240
- 275/150 kV			100		
- 70/20 kV	30				
Sulawesi					
-150/20 kV	150	180	150	200	40
- 70/20 kV	40	100	20	40	110
Pulau Lainnya					
-150/20 kV			80	20	60
- 70/20 kV			40		
Total Luar Jawa					
-150/20 kV	660	1250	1350	1050	980
- 275/150 kV	0	0	100	0	1950
- 70/20 kV	70	220	120	40	170

KEBUTUHAN DISTRIBUSI 2006-2010





Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KEBUTUHAN FISIK SISTEM DISTRIBUSI SISTEM JAWA-BALI

	Unit	2006	2007	2008	2009	2010	Total '06-10
Jaringan T M	kms	6,253	8,069	8,369	8,929	10,017	41,637
Jaringan T R	kms	13,394	16,220	17,616	19,752	20,895	87,877
Trafo Distribusi	MVA	2,035	2,136	2,334	2,556	2,710	11,771
Sambungan Pelanggan	unit	1,019,609	1,139,893	1,288,330	1,444,196	1,533,043	6,425,071



*Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik*

KEBUTUHAN FISIK SISTEM DISTRIBUSI SISTEM LUAR JAWA-BALI

	Unit	2006	2007	2008	2009	2010	Total '06-10
Jaringan T M	kms	3,245	3,252	3,472	3,770	4,259	17,998
Jaringan T R	kms	3,225	3,598	3,896	4,238	4,588	19,545
Trafo Distribusi	MVA	336	386	438	498	558	2,217
Sambungan Pelanggan	unit	639,673	578,424	658,656	750,555	792,793	3,420,100



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

KEBUTUHAN FISIK SISTEM DISTRIBUSI SISTEM LUAR JAWA-BALI

Wilayah		2006	2007	2008	2009	2010
Sumatera						
- JTM	kms	1915	1705	1682	1720	1992
- JTR	kms	1678	1862	1849	2099	2188
- TRAFO	MVA	202	235	263	302	337
- PEL	Ribu	462	381	438	504	534
Kalimantan						
- JTM	kms	500	613	743	879	953
- JTR	kms	528	607	728	694	820
- TRAFO	MVA	58	66	77	82	93
- PEL	Ribu	76	86	97	110	116
Sulawesi						
- JTM	kms	423	473	523	572	686
- JTR	kms	580	633	752	800	901
- TRAFO	MVA	60	66	76	90	102
- PEL	Ribu	67	72	79	86	89
Pulau Lainnya						
- JTM	kms	407	461	524	598	628
- JTR	kms	439	496	568	645	679
- TRAFO	MVA	17	19	22	25	26
- PEL	Ribu	35	39	45	51	53
Total Luar Jawa						
- JTM	kms	3245	3252	3472	3770	4259
- JTR	kms	3225	3598	3896	4238	4588
- TRAFO	MVA	336	386	438	498	558
- PEL	Ribu	640	578	659	751	793

DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI

INDIKATOR PERENCANAAN



DIREKTORAT TRANSMISI DAN DISTRIBUSI



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

PRAKIRAAN INDIKATOR PERENCANAAN

	UNIT	2006	2007	2008	2009	2010
1. JAWA-BALI						
- Rasio Elektrifikasi	%	64,3	65,7	67,5	69,5	71,2
- Losses T&D	%	9,3	9,2	9,1	9,0	8,9
- Load Faktor	%	72,6	72,6	72,7	72,8	72,9
- Beban Puncak	MW	16.244	17.394	18.741	20.321	21.795
2. LUAR JAWA-BALI						
- Rasio Elektrifikasi	%	53,0	54,5	56,3	58,4	60,4
- Losses T&D	%	11,0	10,7	10,3	10,1	9,9
- Load Faktor	%	62,8	63,1	63,6	63,9	64,5
- Beban Puncak	MW	5.072	5.576	6.133	6.815	7.553
3. INDONESIA						
- Rasio Elektrifikasi	%	60,1	61,6	63,3	65,4	67,2
- Losses T&D	%	9,7	9,5	9,4	9,3	9,1
- Load Faktor	%	70,2	70,3	70,5	70,6	70,7
- Beban Puncak	MW	21.316	22.970	24.873	27.136	29.348



Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik

PRAKIRAAN INDIKATOR PERENCANAAN

No.	Deskripsi	Satuan	2006	2007	2008	2009	2010
1	Penjualan Energi	GWh	113,760	122,939	133,610	146,172	158,603
2	Pertumbuhan	%	7.5	8.1	8.7	9.4	8.5
3	Faktor Beban	%	70	70	71	71	71
4	Beban Puncak Wilayah	MW	21,316	22,970	24,873	27,136	29,348
5	Beban Puncak Sistem	MW	20,189	21,769	23,632	25,823	27,927
6	Susut Jaringan	%	9.7	9.5	9.4	9.3	9.1
7	Kap.Terpasang Pemb.	MW	29,318	31,877	35,089	38,169	41,551
8	Cadangan	%	38	39	41	41	42
9	Porsi BBM terhadap Total	%	22.0	12.0	4.0	2.0	2.0
10	Tara Kalor	Kcal/kWh	1926	1926	1912	1926	1880
11	SAIDI	menit/plg/thn	250	217	177	164	140
12	SAIFI	kali/plg/thn	8.8	7.5	6.3	5.4	4.5



*Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik*

KEBUTUHAN INVESTASI SARANA SISTEM



*Listrik Untuk
Kehidupan
Yang
Lebih Baik*

REKAPITULASI KEBUTUHAN INVESTASI SARANA KETENAGALISTRIKAN (2006 – 2010)

Juta USD

	2006	2007	2008	2009	2010
Kit	2,383.4	1,046.8	2,479.8	1,985.8	2,789.0
T/L	994.2	704.6	459.2	629.3	1,764.3
Dist	555.2	627.0	672.1	738.2	788.4
TOTAL	3,932.8	2,378.3	3,611.1	3,353.3	5,341.7



*Electricity
For
A Better
Life*

Terima Kasih