

MUHAMMAD AS HIKAM (editor)



Ketahanan Energi Indonesia 2015 - 2025 Tantangan dan Harapan



KETAHANAN ENERGI INDONESIA 2015-2025 TANTANGAN DAN HARAPAN

MUHAMMAD AS HIKAM (editor)

KETAHANAN ENERGI INDONESIA
2015-2025
TANTANGAN DAN HARAPAN

Ketahanan Energi Indonesia 2015 - 2025 Tantangan dan Harapan



333.2016.2



rumah buku

**Ketahanan Energi Indonesia 2015-2025
Tantangan dan Harapan**

Hak Cipta (copy right)
Badan Intelijen Negara (BIN)

Editor : Muhammad AS Hikam

xxxvi + 368 hlm.; 16 x 22,6 cm

ISBN: 978-602-70221-1-9

Diterbitkan oleh

cv. rumah buku

Jl. Salemba Tengah No. 61 A

Jakarta Pusat 10440

Telp. 021-31902652

Fax. 021-31902769

cover: muh. arofik

layout isi: gunadi gaisani

photos: www.shutterstock.com

undang-undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta

Pasal 2

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaanya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku

Ketentuan Pidana

Pasal 72

1. Barang siapa dengan sengaja atau melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dengan Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1000.000,00 (satu juta rupiah) atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

DAFTAR ISI

Kata Sambutan Kepala Badan Intelijen Negara	v
Prakata	vii
Ucapan Terima Kasih	xv
Ringkasan Eksekutif	xxvii
Bab I Pendahuluan	
Ancaman di Depan Mata	1
• Kerangka Teoritis Ketahanan Energi	8
• Maksud dan Tujuan	18
Bab II Lingkungan Strategis	
Di Tengah Dunia yang Penuh Tantangan	19
• Perkembangan Lingkungan Strategis	24
• Kondisi Geopolitik Kawasan	40
Bab III Kebijakan Energi Nasional	
Agar Tak Jalan di Tempat	63
• Kondisi Energi Nasional Saat Ini	68
• Arah Kebijakan Energi Nasional	71
Bab IV Manajemen Energi Secara Makro	
Byar Pet, Mafia, dan Kelangkaan Minyak	87
• Kondisi Manajemen Energi Saat Ini	90
• Komparasi Manajemen Energi Beberapa Negara	145
• Arah Manajemen Energi 2015-2050	177

Bab V Manajemen Energi Secara Mikro	
Membangun Fondasi Kuat	191
• Pasokan Energi Primer	194
• Pasokan Energi Final	239
• Aksesibilitas	255
• Utilisasi	260
• Stabilisasi Harga	286
Bab VI Prediksi Ketahanan	
Energi 2015 -2025 Tiga Skenario Energi	293
• Skenario Pesimistis	298
• Skenario Optimistis	310
• Skenario Transformatif	319
Bab VII Rekomendasi	
Agar Tak Jatuh	323
• Panas Bumi	327
• Batubara dan Gas Alam	328
• <i>Biofuel</i>	328
• Tenaga Air	328
• Nuklir	328
Daftar Pustaka	337
Sumber Internet	340
Lampiran	353
Glosari	361
Bibliografi	368

DAFTAR GAMBAR

Bab I Ancaman di Depan Mata

Gambar 1	Peran Sektor Energi dalam Pembangunan Nasional	7
Gambar 2	Aspek Ketahanan Energi Nasional	10
Gambar 3	Peran Energi dalam Ketahanan Nasional	11

Bab II Di Tengah Dunia yang Penuh Tantangan

Gambar 4	Perkiraan Kebutuhan Energi Dunia	26
Gambar 5	Jalur Transportasi Energi Dunia	29
Gambar 6	Sebaran Cadangan Energi Fosil Dunia	39
Gambar 7	Sengketa di Laut China Selatan	49
Gambar 8	Kebutuhan Energi Primer di Negara-Negara ASEAN	53
Gambar 9	Porsi Kebutuhan Energi di Negara-Negara ASEAN	55
Gambar 10	Posisi Strategis Indonesia	56

Bab III Agar Tak Jalan di Tempat

Tak ada gambar

Bab IV *Byar Pet, Mafia, dan Kelangkaan Migas*

Gambar 11	Pertumbuhan Penduduk Indonesia 1990-2010	93
Gambar 12	Perkembangan Penduduk Miskin Indonesia 2013	93
Gambar 13	Pertumbuhan PDB Indonesia 2006-2013	94
Gambar 14	Perkembangan Konsumsi Energi Primer 2003-2013	96
Gambar 15	Perkembangan Konsumsi Energi Final 2005-2012	97

Gambar 16	Belanja Subsidi BBM dan Defisit APBN 2011-2014	103
Gambar 17	Defisit Perdagangan Migas 2011-2013	104
Gambar 18	Besaran Nilai Subsidi Energi 2011-2013	105
Gambar 19	Pangsa Investasi Pembangunan Infrastruktur Energi Nasional terhadap PDB	113
Gambar 20	Perbandingan Produksi dan Ekspor Batubara	123
Gambar 21	Perbandingan Produksi dan Ekspor Gas Alam	124
Gambar 22	Peran Energi Fosil dan Konversi Lahan Terhadap Pemanasan Global	130
Gambar 23	Tren Peningkatan Emisi CO ₂ Per Jenis Pembangkit Listrik	131
Gambar 24	Perkembangan Cadangan Minyak Bumi Indonesia 2004-2012	134
Gambar 25	Perkembangan Gas Alam Indonesia 2004-2012	135
Gambar 26	Intensitas Energi Primer dan Energi Final 2000-2011	140
Gambar 27	Pola Pencadangan BBM Nasional Versi Pertamina	145
Gambar 28	Konsumsi Energi di Thailand 2012	148
Gambar 29	Konsumsi Energi Primer Malaysia 2011	150
Gambar 30	Perkembangan Intensitas Energi dan Efisiensi Penggunaan Energi di Tiongkok	157
Gambar 31	Konsumsi Energi Primer Tiongkok 2010	158
Gambar 32	Perkembangan Komposisi Penyediaan Energi Jepang 1965-2010	161
Gambar 33	Target Pencapaian Pembangkit Listrik di Jepang Hingga 2030	164

Bab V Membangun Fondasi Kuat

Gambar 34	Pasokan Energi Primer Indonesia 2007-2012	196
Gambar 35	Distribusi Cadangan Migas Indonesia 2013	197
Gambar 36	Profil Produksi Minyak Bumi dan Gas Alam Indonesia	199
Gambar 37	Diagram Pasokan-Kebutuhan Minyak Bumi Indonesia 2013	200
Gambar 38	Perkembangan Wilayah Kerja Migas 2004-2014	201
Gambar 39	Negara Tujuan Ekspor Minyak Mentah Indonesia 2013	205
Gambar 40	Diagram Pasokan-Kebutuhan Gas Alam Indonesia 2013	206
Gambar 41	Negara Tujuan Ekspor Gas Alam dan LNG Indonesia 2013	207
Gambar 42	Diagram Pasokan-Kebutuhan Batubara Indonesia 2013	211
Gambar 43	Produksi dan Penjualan Batubara Indonesia 2007-2013	211
Gambar 44	Negara Tujuan Ekspor Batubara Indonesia 2013	213
Gambar 45	Kondisi Tambang Batubara di Kalimantan	216
Gambar 46	Peta Potensi CBM pada Cekungan Batubara	219
Gambar 47	Diagram Pasokan-Kebutuhan EBT 2013	222
Gambar 48	Peta Potensi Panas Bumi Indonesia 2012	225
Gambar 49	Potensi Hidro dan Kapasitas Terpasang PLTA 2013	228
Gambar 50	Produksi <i>Biofuel</i> Indonesia 2009-2013	236
Gambar 51	Porsi Energi Primer dalam Produksi Listrik Nasional 2009-2013	240

Gambar 52	Diagram Pasokan-Kebutuhan Listrik Nasional 2012	241
Gambar 53	Distribusi Lokasi Program Percepatan Pembangkit Listrik Tahap I	243
Gambar 54	Peta Lokasi Program Percepatan Pembangkit Listrik Tahap II	244
Gambar 55	Skema Pasokan BBM di Indonesia	247
Gambar 56	Impor BBM 2005-2012	247
Gambar 57	Peta Lokasi Kilang Minyak Pertamina	249
Gambar 58	Impor LPG 2005-2012	252
Gambar 59	Peta Lokasi Kilang LNG di Indonesia	253
Gambar 60	Varian Tipe Briket Batubara	254
Gambar 61	Peta Sebaran Ratio Elektrifikasi di Indonesia	256
Gambar 62	Jaringan Transmisi Listrik Nasional	257
Gambar 63	Komposisi Penggunaan Energi Final Berdasarkan Sektor 2010-2011	261
Gambar 64	Konsumsi BBM Berdasarkan Sektor 2013	262
Gambar 65	Konsumsi BBM di Sektor Transportasi berdasarkan Jenis BBM 2000-2011	263
Gambar 66	Porsi Konsumsi BBM di Sektor Transportasi 2012	263
Gambar 67	Konsumsi BBM Bersubsidi di Moda Angkutan Jalan dan Kereta Api, 2012	264
Gambar 68	Prakiraan Konsumsi BBM di Sektor Transportasi Berdasarkan Jenis Angkutan, 2010-2030	267
Gambar 69	Prakiraan Konsumsi BBM Per Sektor Pemakai di Indonesia 2010-2030	270
Gambar 70	Konsumsi Gas Alam Per Sektor Pemakai, 2013	271
Gambar 71	Varian 'Elpiji' Berdasarkan Konsumen	279

Gambar 72	Pemakaian Akhir Listrik Berdasarkan Pelanggan, 2007-2010	282
Gambar 73	Target Presentase Pencampuran Biofuel dalam BBM, Berdasarkan Peraturan Menteri ESDM No. 25 Tahun 2013	283
Gambar 74	Sektor Pemakai Biomassa, 2013	284
Gambar 75	Perkembangan Harga Batubara Acuan, 2009-2014	290

Bab VI Tiga Skenario Energi

Gambar 76	Bauran Energi Nasional 2025, Skenario Pesimistis	299
Gambar 77	Bauran Energi Nasional 2025, Skenario Optimistis	312
Gambar 78	Bauran Energi Nasional 2025, Skenario Transformatif	321

Bab VII Agar Tak Jatuh

Tak ada gambar

DAFTAR TABEL

Bab I Ancaman di Depan Mata

Tak ada tabel

Bab II Di Tengah Dunia yang Penuh Tantangan

Tabel 1 Cadangan Energi ASEAN 54

Bab III Agar Tak Jalan di Tempat

Tak ada tabel

Bab IV "Byar Pet," Mafia, dan Kelangkaan Migas

Tabel 2 Produksi Bioetanol Brasil, 2003-2009. 173

Tabel 3 Perbandingan Penggunaan Energi Baru dan
Terbarukan serta Nuklir di Sejumlah Negara
Dibandingkan dengan Indonesia. 173

Tabel 4 Proyeksi Bauran Energi Nasional 2015-2050
(dalam Persen). 178

Tabel 5 Proyeksi Bauran Energi Nasional 2015-2050
(dalam MTOE). 179

Bab V Membangun Fondasi Kuat

Tabel 6 Produsen Minyak Terbesar di Indonesia,
Februari 2014 202

Tabel 7 Negara Asal Minyak Mentah Impor,
Februari 2014 204

Tabel 8 Produsen Gas Alam Terbesar di Indonesia,
Februari 2013 209

Tabel 9 Produsen Batubara Terbesar di Indonesia, 2013 212

Tabel 10	Kualitas, Sumber Daya, dan Cadangan Batubara Indonesia, 2012	214
Tabel 11	Sumber Daya CBM Indonesia Berdasarkan Penyelidikan Badan Geologi sampai 2012	219
Tabel 12	Potensi <i>Shale Gas</i> di Indonesia	221
Tabel 13	Sumber Daya Energi Baru dan Terbarukan	223
Tabel 14	Wilayah Kerja Panas Bumi Yang Sudah Beroperasi (Status Maret 2013)	224
Tabel 15	Kondisi Kelistrikan Nasional 2011-2013	248
Tabel 16	Negara Asal BBM Impor, Februari 2014	257

Bab VI Tiga Skenario Energi

Tak ada tabel

Bab VII Agar tak Jatuh

Tak ada tabel

Kelangkaan energi merupakan salah satu potensi ancaman non-militer. Perebutan sumber energi dapat memicu konflik yang mengancam keamanan dan perdamaian pada lingkup global, regional dan nasional. Ketahanan energi nasional sangat dibutuhkan dalam menghadapi potensi kelangkaan energi. Buku Ketahanan Energi Indonesia 2015-2025 : Tantangan dan Harapan yang diprakarsai Dewan Analis Strategis BIN mengulas secara komprehensif potensi ancaman energi dan bagaimana langkah-langkah solusi ke depan. Penguatan Ketahanan Energi Nasional sangat dibutuhkan untuk memperkokoh ketahanan nasional. Hal ini menuntut peran aktif seluruh komponen bangsa. Saya berharap, buku ini akan memperluas wawasan tentang energi dan semakin menggugah peran semua anak bangsa dalam mewujudkan ketahanan energi nasional menuju Indonesia yang kuat dan mandiri.

Jenderal TNI (Purn) Ryamizard Riyacudu - Menteri Pertahanan RI

"Energi adalah modal bangsa untuk terus maju dalam menyongsong pembangunan dan harus dikelola dengan baik oleh Pemerintah. Buku ini merupakan panduan bagi Indonesia untuk mengantisipasi kelangkaan energi yang akan dihadapi. Indonesia dulu kaya akan energi namun tidak di masa mendatang. Oleh karena itu, kita perlu mengkaji lebih dalam mengenai ketahanan energi Indonesia beserta solusinya."

Sudirman Said - Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral-ESDM

Buku ini mengkaji skenario ketahanan energi Indonesia secara komprehensif di masa mendatang. Pemerintah harus waspada terhadap kelangkaan energi yang akan terjadi, dan harus segera mempersiapkan diri dan mengoptimalkan pemanfaatan energi terbarukan guna memenuhi kebutuhan energi yang terus meningkat.

Ir. Marwan Batubara, M.Sc - Direktur IRESS

Tulisan ini mampu membedah secara tajam situasi energi Indonesia pada periode 2015-2025 dengan menggunakan berbagai sudut pandang, baik secara ekonomi, sosial politik termasuk posisi negara kita di kancah internasional. Yang menarik adalah, nuklir menjadi salah satu solusi menuju daulat energi. Indonesia.

Prof. Dr. Djarot S. Wisnubroto - Kepala BATAN

