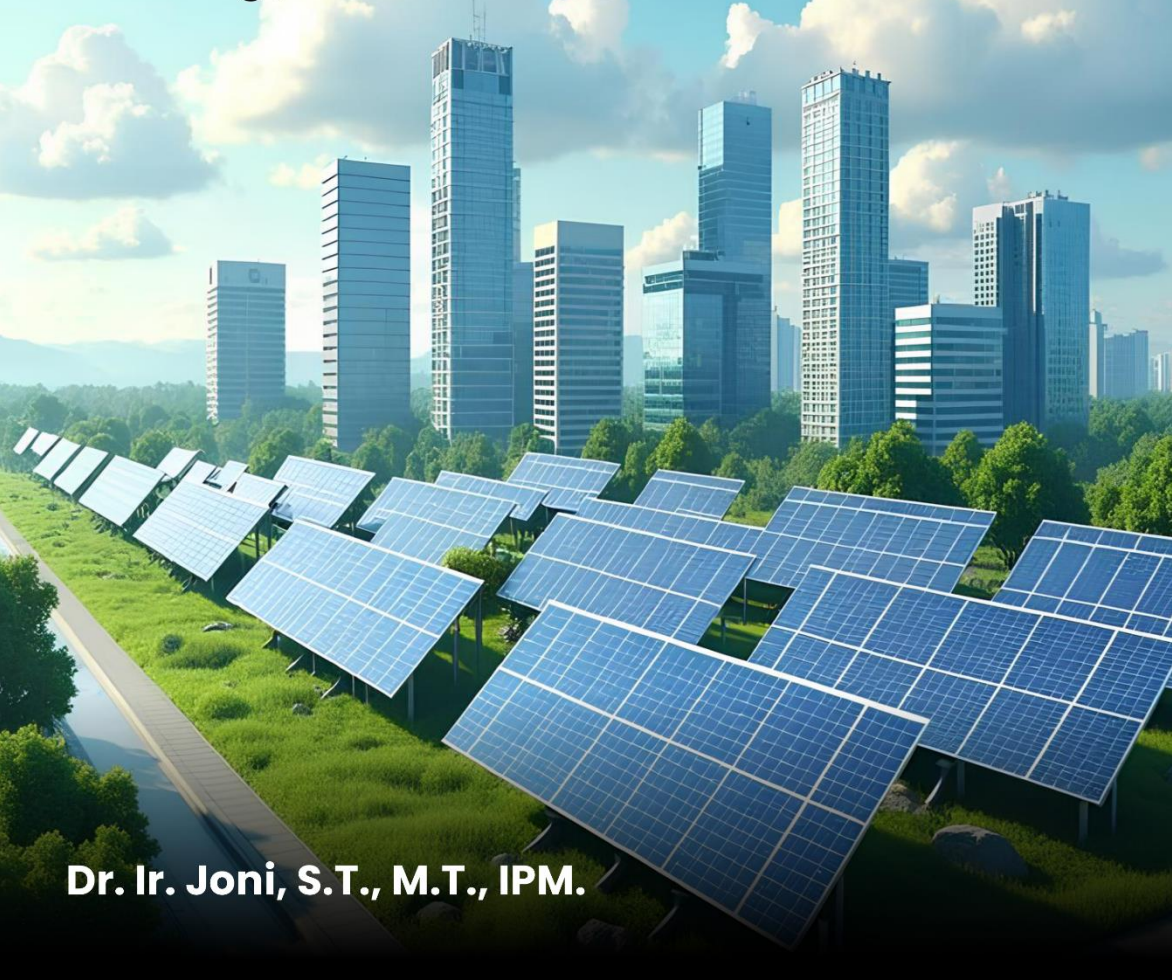


Buku Referensi

TRANSISI ENERGI INDONESIA

**Analisis Kebijakan, Sumber Daya,
Teknologi, dan Rekomendasi**



Dr. Ir. Joni, S.T., M.T., IPM.

Buku Referensi

TRANSISI ENERGI INDONESIA

ANALISIS KEBIJAKAN, SUMBER DAYA, TEKNOLOGI, DAN
REKOMENDASI

Buku Referensi

TRANSISI ENERGI INDONESIA

ANALISIS KEBIJAKAN, SUMBER DAYA, TEKNOLOGI, DAN
REKOMENDASI

Dr. Ir. Joni, S.T., M.T., IPM.



CV. GREEN
PUBLISHER

Buku Referensi

Transisi Energi Indonesia Analisis Kebijakan, Sumber Daya, Teknologi, dan Rekomendasi

Penulis:

Dr. Ir. Joni, S.T., M.T., IPM.

Desain Cover:

Nur Muhamad Safi'i

Tata Letak:

Renita Fitriani

Editor:

Renita Fitriani

ISBN:

-

Cetakan Pertama:

Agustus, 2025

Hak Cipta 2025, Pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2025

by Penerbit CV. Green Publisher Indonesia

All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

CV. Green Publihser Indonesia

Greenland Sendang Recidence Blok D-02, Sendang, Kec. Sumber,
Kabupaten Cirebon, Jawa Barat 45611

KATA PENGANTAR

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbentang dari Sabang sampai Merauke yang berdiri pada persimpangan pilihan strategis yang menentukan masa depan energi, lingkungan, dan kesejahteraan sosialnya. Buku ini hadir sebagai sebuah upaya sistematis untuk memetakan tantangan dan peluang pada lintasan transisi energi nasional: dari ketergantungan kuat pada sumber fosil menuju pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan (EBT) yang lebih luas, adil, dan berkelanjutan. Dalam halaman-halamannya pembaca akan menemukan sintesis analitis yang menggabungkan kajian kebijakan, kondisi sumber daya, perkembangan teknologi, serta implikasi ekonomi-sosial yang muncul di lapangan.

Analisis yang tersaji menegaskan adanya jarak nyata antara aspirasi kebijakan, seperti target bauran EBT dan realitas implementasi. Angka-angka terbaru menunjukkan bahwa capaian bauran EBT belum mencapai sasaran yang ditetapkan, sementara struktur ekonomi yang masih ditopang oleh komoditas fosil menimbulkan tantangan transisi yang kompleks. Di saat yang sama, kemajuan teknologi mulai dari Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS) hingga inisiatif hidrogen hijau yang memberi angin segar bagi transformasi, namun tidak tanpa hambatan biaya, skala, dan kebutuhan infrastruktur.

Buku ini disajikan dengan tujuan ganda: pertama, menyediakan bahan kajian bagi pembuat kebijakan, akademisi, dan praktisi; kedua, menginspirasi dialog lintas sektor yang konstruktif. Semoga hasil kajian ini menjadi sumber rujukan bagi perumusan kebijakan yang lebih realistis dan responsif, sekaligus menjadi panggilan untuk aksi kolektif bagi pemangku kepentingan di tingkat pemerintah, industri, academia, dan masyarakat sipil demi mewujudkan sistem energi yang andal, bersih, dan berkeadilan.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, yang bersedia meluangkan waktu

untuk menyimak dan mempertimbangkan temuan-temuan ini. Kami berharap buku ini tidak hanya dibaca, tetapi juga dimanfaatkan sebagai pijakan untuk kebijakan yang lebih matang dan sebagai landasan bagi langkah-langkah praktis yang membawa Indonesia lebih dekat pada masa depan energi yang berkelanjutan.

DAFTAR ISI

BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang dan Urgensi Kebijakan Energi Nasional Indonesia 1	
B. Tujuan dan Ruang Lingkup Kajian	2
C. Metodologi Pendekatan Kajian	3
BAB 2.....	4
KERANGKA KEBIJAKAN ENERGI NASIONAL (KEN) DAN RENCANA UMUM ENERGI NASIONAL (RUEN)	4
A. Landasan Hukum dan Evolusi KEN (UU No. 30/2007, PP No. 79/2014, RPP KEN terbaru).....	4
B. Peran dan Fungsi RUEN dalam Perencanaan Energi Nasional (Perpres No. 22/2017, Perpres No. 73/2023)	6
C. Target dan Realisasi Bauran Energi Nasional	7
BAB 3.....	10
ANALISIS SUMBER DAYA ENERGI INDONESIA	10
A. Sumber Daya Energi Fosil	10
1. Minyak Bumi: Cadangan dan Produksi Terkini	10
2. Gas Alam: Cadangan dan Produksi Terkini	11
3. Batu Bara: Cadangan dan Produksi Terkini	12
B. Potensi dan Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT).....	14
1. Tenaga Surya: Potensi, Kapasitas Terpasang, Efisiensi, dan Biaya	14
2. Tenaga Air (Hidro): Potensi, Kapasitas Terpasang, dan Proyeksi Pengembangan.....	15

3. Panas Bumi: Potensi, Kapasitas Terpasang, dan Teknologi Pengeboran.....	16
4. Tenaga Angin: Potensi, Kapasitas Terpasang, dan Tantangan Pengembangan.....	17
5. Biomassa: Potensi, Kapasitas Terpasang, dan Teknologi Pemanfaatan	18
BAB 4.....	21
ANALISIS TEKNOLOGI	21
ENERGI DAN INOVASI	21
A. Teknologi Pembangkit Listrik Fosil: Perkembangan dan Penerapan <i>Clean Coal</i> serta <i>Carbon Capture, Utilization, and Storage</i> (CCUS)	21
B. Teknologi Pembangkit Listrik EBT: Inovasi dalam PLTS Terapung, PLTB Lepas Pantai, PLTA Pumped Storage, dan Sistem Penyimpanan Energi Baterai (BESS).....	23
C. Teknologi Energi Baru: Potensi, Produksi, Biaya, dan Skalabilitas Hidrogen Hijau	25
D. Tantangan Teknis dan Solusi Integrasi EBT Skala Besar ke Jaringan Listrik.....	27
BAB 5.....	31
DAMPAK EKONOMI KEBIJAKAN ENERGI	31
A. Kontribusi Sektor Energi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Nasional	31
B. Analisis Subsidi Energi: Beban Fiskal, Distorsi Pasar, dan Keterjangkauan Harga.....	32
C. Investasi dalam Transisi Energi: Kebutuhan Pendanaan, Peluang, dan Tantangan	34
D. Penciptaan Lapangan Kerja di Sektor Energi Terbarukan	36
BAB 6.....	38
DAMPAK SOSIAL KEBIJAKAN ENERGI.....	38

A. Aksesibilitas dan Keterjangkauan Energi bagi Masyarakat	38
B. Dampak Kesehatan dan Lingkungan dari Kebijakan Energi ...	39
C. Partisipasi Masyarakat dan Keadilan Sosial dalam Proyek Energi Terbarukan.....	40
BAB 7.....	42
STUDI KASUS PERBANDINGAN.....	42
A. Filipina: Insentif dan Target Ambisius.....	42
B. Vietnam: Kebijakan FiT sebagai Katalis.....	43
C. Thailand: Efisiensi Energi dan Diversifikasi.....	44
BAB 8.....	46
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	46
DAFTAR PUSTAKA	50
PROFIL PENULIS	70