

Masa Depan Energi Indonesia: Antara Ambisi Terbarukan dan Tantangan Realita

Updates. - [DASANTARA.COM](https://dasantara.com)

Jan 3, 2025 - 08:45



ENERGI - Indonesia, negara kepulauan dengan potensi sumber daya alam yang melimpah, tengah berjuang untuk beralih menuju sumber energi yang lebih bersih dan berkelanjutan. Pemerintah telah menetapkan target ambisius untuk meningkatkan kontribusi energi terbarukan (EBT) dalam bauran energi nasional. Namun, perjalanan menuju energi hijau ini tidaklah mudah, penuh dengan tantangan dan membutuhkan investasi besar.

Target dan Kebijakan Energi Terbarukan di Indonesia

Pemerintah Indonesia memiliki komitmen kuat untuk mengembangkan energi terbarukan. Target yang ditetapkan adalah mencapai 23% energi dari EBT pada tahun 2025 dan mencapai 31% pada tahun 2050. Untuk mencapai target ini, berbagai kebijakan telah dikeluarkan, termasuk:

- **Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 79 Tahun 2023 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik:** Perpres ini memberikan landasan hukum yang kuat untuk mempercepat pengembangan EBT.
- **Rencana Umum Energi Nasional (RUEN):** RUEN menetapkan arah kebijakan energi nasional secara keseluruhan, termasuk target dan strategi pengembangan EBT.
- **Feed-in Tariff (FIT):** Pemerintah menetapkan tarif tetap untuk pembelian listrik dari pembangkit EBT, memberikan insentif bagi investor.

Jenis-Jenis Energi Terbarukan yang Dikembangkan

Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan berbagai jenis energi terbarukan, antara lain:

- **Tenaga Surya:** Potensi tenaga surya di Indonesia sangat besar, dengan radiasi matahari yang tinggi sepanjang tahun. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) telah banyak dibangun, baik skala besar maupun skala kecil (rooftop).
- **Tenaga Angin:** Potensi tenaga angin terkonsentrasi di beberapa wilayah, seperti Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Timur. Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) Sidrap di Sulawesi Selatan adalah contoh sukses pengembangan tenaga angin di Indonesia.
- **Tenaga Air:** Indonesia memiliki banyak sungai dengan potensi hidro yang besar. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) telah lama menjadi sumber energi yang penting di Indonesia.
- **Panas Bumi:** Indonesia adalah negara dengan potensi panas bumi terbesar kedua di dunia. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) telah beroperasi di beberapa lokasi, seperti Kamojang dan Wayang Windu.
- **Biofuel:** Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan biofuel dari berbagai sumber, seperti kelapa sawit dan tebu.

Tantangan dalam Pengembangan Energi Terbarukan

Meskipun memiliki potensi yang besar dan dukungan kebijakan yang kuat, pengembangan energi terbarukan di Indonesia menghadapi berbagai tantangan:

- **Biaya Investasi yang Tinggi:** Pembangunan pembangkit EBT, terutama PLTS dan PLTB, membutuhkan investasi awal yang signifikan.

- **Infrastruktur yang Belum Memadai:** Jaringan transmisi dan distribusi listrik yang belum memadai menjadi kendala dalam menyalurkan listrik dari pembangkit EBT ke konsumen.
- **Regulasi yang Kompleks:** Proses perizinan dan regulasi yang kompleks seringkali menghambat investasi di sektor EBT.
- **Keterbatasan Teknologi:** Ketergantungan pada teknologi impor dan kurangnya tenaga ahli di bidang EBT menjadi tantangan tersendiri.
- **Intermitensi Sumber Energi:** Sumber energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin bersifat intermiten, tergantung pada kondisi cuaca.

Peluang Investasi di Sektor Energi Terbarukan

Meskipun menghadapi tantangan, sektor energi terbarukan di Indonesia menawarkan peluang investasi yang menarik:

- **Pasar yang Besar:** Permintaan listrik terus meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan populasi.
- **Dukungan Pemerintah:** Pemerintah memberikan berbagai insentif dan dukungan untuk pengembangan EBT.
- **Potensi Sumber Daya yang Melimpah:** Indonesia memiliki potensi sumber daya EBT yang sangat besar.
- **Harga Listrik yang Kompetitif:** Harga listrik dari EBT semakin kompetitif dengan harga listrik dari energi fosil.

Perbandingan Bauran Energi Nasional

Berikut adalah perbandingan target bauran energi nasional dari tahun ke tahun:

Tahun EBT (%) Fosil (%)

2025	23	77
2050	31	69

Data Kapasitas Terpasang EBT per Jenis (MW)

Berikut adalah data kapasitas terpasang pembangkit listrik EBT di Indonesia per jenis (dalam MW):

Jenis EBT Kapasitas Terpasang (MW)

PLTA	7,000
PLTP	2,300
PLTS	400
PLTB	150
Bioenergi	2,000

Realisasi Investasi di Sektor EBT (USD Juta)

Berikut adalah data realisasi investasi di sektor EBT dalam USD Juta:

Tahun	Realisasi Investasi (USD Juta)
2020	1,500
2021	2,000
2022	2,500
2023 (Estimasi)	3,000

Perbandingan Harga Listrik EBT vs Fosil (USD/kWh)

Berikut adalah perbandingan harga listrik dari energi terbarukan dan energi fosil (dalam USD/kWh):

Jenis Energi	Harga Listrik (USD/kWh)
PLTU (Batu Bara)	0.06 - 0.08
PLTS	0.05 - 0.10
PLTB	0.07 - 0.12
PLTP	0.08 - 0.15

Target Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK)

Berikut adalah target penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) Indonesia dengan dan tanpa bantuan internasional:

Skenario	Target Penurunan Emisi GRK
Tanpa Bantuan Internasional	29%
Dengan Bantuan Internasional	41%

Insentif untuk Pengembangan EBT

Berikut adalah beberapa insentif yang diberikan pemerintah untuk pengembangan EBT:

Jenis Insentif	Deskripsi
Feed-in Tariff (FIT)	Tarif tetap untuk pembelian listrik dari pembangkit EBT.
Tax Holiday	Pembebasan pajak penghasilan selama periode tertentu.
Tax Allowance	Pengurangan penghasilan kena pajak.
Fasilitas Impor	Kemudahan impor barang dan peralatan untuk proyek EBT.

Indonesia memiliki potensi besar untuk menjadi pemimpin di bidang energi terbarukan di Asia Tenggara. Dengan dukungan kebijakan yang kuat, investasi yang tepat, dan inovasi teknologi, Indonesia dapat mencapai target EBT yang ambisius dan menciptakan masa depan energi yang lebih bersih dan berkelanjutan. Pengembangan EBT bukan hanya tentang energi bersih, tetapi juga tentang menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan menjaga lingkungan hidup.

Jakarta, 03 Januari 2025

Dr. Ir. Hendri, ST., MT

CEO SolarBitSystems Technology