

Ringkasan Eksekutif

**INDONESIA *ENERGY OUTLOOK*
2009**

**Pusat Data dan Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
2009**

Indonesia *Energy Outlook* (IEO) 2009 adalah salah satu publikasi tahunan Pusat Data dan Informasi Energi dan Sumber Daya Mineral, yang merupakan pemutakhiran publikasi yang telah disusun sebelumnya. Tujuan penyusunan IEO 2009 untuk menggambarkan perkembangan terkini permintaan dan penyediaan serta prakiraan emisi energi dan potensi penurunannya hingga 2030. IEO 2009 diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dalam analisis dan pengembangan kebijakan energi jangka panjang.

Perhitungan proyeksi perkembangan energi dilakukan dengan menggunakan simulasi model *System Dynamics*. Model ini terdiri dari dua kelompok utama, yaitu model permintaan energi dan model pasokan energi. Dalam pemodelan ini, penggerak pertumbuhan permintaan energi adalah pertumbuhan ekonomi, dengan mempertimbangkan rata-rata pertumbuhan penduduk 1,02% per tahun, kenaikan pertumbuhan PDB secara bertahap dari 5,5% s.d. 7% pada periode 2009-2014 dan menjadi 7,2% hingga 2030 serta harga minyak mentah USD80 per barel.

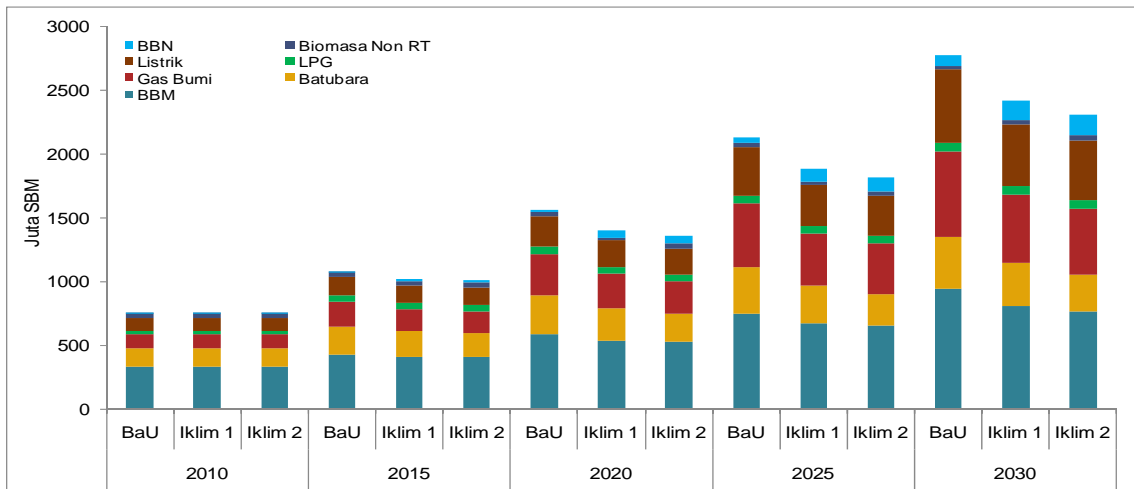
Dalam perhitungan proyeksi energi juga dipertimbangkan beberapa kebijakan dan regulasi Pemerintah, diantaranya: kebijakan konservasi energi, mandatori pemanfaatan biofuel (BBN), konversi minyak tanah ke LPG, rencana pembangunan sektor energi yang mencakup program percepatan pembangunan PLTU 10.000 MW tahap I dan program percepatan pembangunan pembangkit energi terbarukan dan PLTU tahap II, *road map* pengembangan dan pemanfaatan BBN, serta kontribusi sektor energi terkait dengan komitmen pemerintah terhadap perubahan iklim, yaitu target penurunan emisi sebesar 26% pada tahun 2020.

Dalam IEO 2009, dikembangkan tiga skenario prakiraan energi, yaitu skenario dasar (*Business as Usual*, BaU) dan dua skenario alternatif. Skenario Dasar adalah skenario prakiraan energi yang merupakan kelanjutan dari perkembangan historis atau tanpa ada intervensi kebijakan Pemerintah yang dapat merubah perilaku historis. Skenario Iklim 1 adalah skenario prakiraan energi dengan intervensi

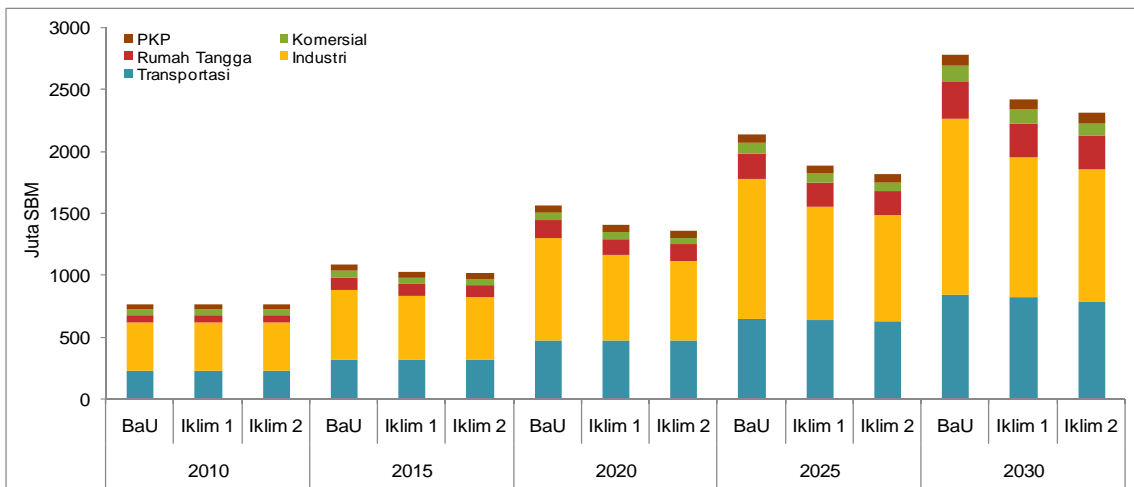
kebijakan konservasi energi dan pengembangan energi terbarukan yang mempertimbangkan pengurangan emisi gas-gas rumah kaca (GRK) dari sektor energi. Skenario IKLIM 2 adalah skenario prakiraan energi yang mempertimbangkan kebijakan mitigasi perubahan iklim terkait adanya komitmen pemerintah untuk menurunkan emisi GRK di sektor energi. Implementasi dari Skenario IKLIM 2 adalah upaya-upaya konservasi energi dan pengembangan energi terbarukan yang lebih agresif dibandingkan dengan skenario IKLIM 1, yang disertai dengan penggunaan teknologi dan energi yang rendah emisi, diantaranya teknologi batubara bersih (*clean coal technology*) seperti *Integrated Gas Combined Cycle* (IGCC) dan pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN).

Dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut :

- a. Konsumsi energi final (tanpa biomasa untuk rumah tangga) pada skenario dasar diperkirakan tumbuh rata-rata 6,7% per tahun, dengan konsumen terbesar sektor industri (51,3%), diikuti oleh sektor transportasi (30,3%), sektor rumah tangga (10,7%), sektor komersial (4,6%), dan sektor PKP (3,1%). Adapun pangsa permintaan energi final menurut jenis terdiri dari BBM (33,8%), gas (23,9%), listrik (20,7%), batubara (14,9%), LPG (2,6%), BBN (2,9%), dan biomasa komersial (1,1%). Pada Skenario Iklim 1 dan Skenario Iklim 2, pertumbuhan permintaan energi final lebih rendah dibanding Skenario Dasar dengan adanya upaya-upaya konservasi sedangkan komposisi konsumen relatif hampir sama. Menurut Skenario Iklim 1, permintaan diperkirakan tumbuh sekitar 6,0% dengan pangsa per jenis energi masing-masing BBM (33,4%), gas (22,2%), listrik (20,0%), batubara (13,7%), LPG (2,9%), BBN (6,6%), dan biomasa non rumah tangga (1,2%). Pada Skenario Iklim 2, permintaan tumbuh sekitar 5,7% dengan pangsa per jenis energi masing-masing BBM (33,0%), gas (22,4%), listrik (20,2%), batubara (12,5%), LPG (3,1%), BBN (6,9%), dan biomasa non rumah tangga (1,9%).



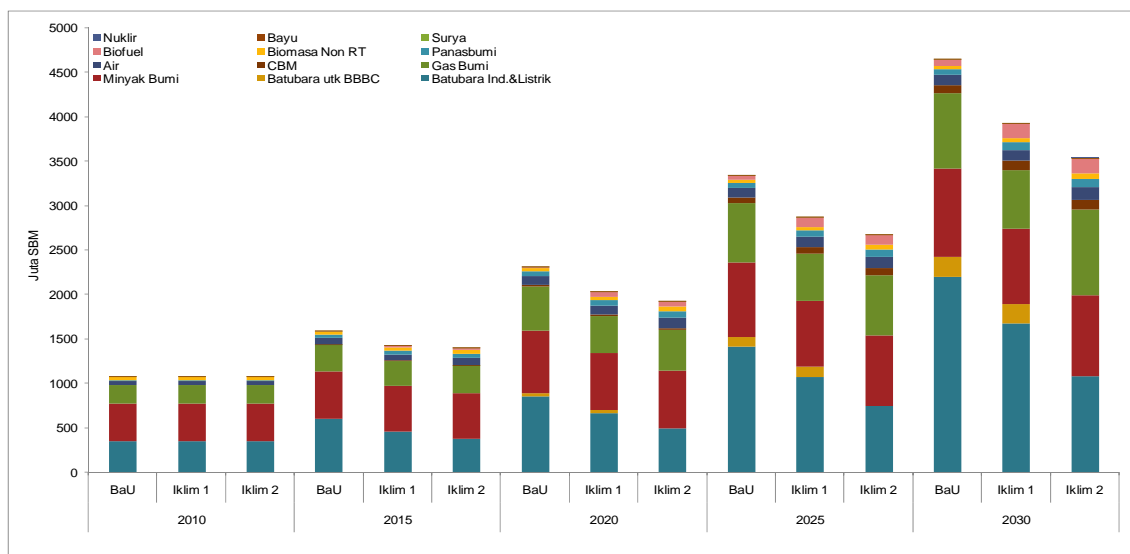
Gambar 1. Proyeksi Permintaan Energi Final per Jenis Energi Menurut Skenario



Gambar 2. Proyeksi Permintaan Energi Final per Sektor Menurut Skenario

- b. Untuk memenuhi kebutuhan energi final, dari sisi pasokan energi primer diperkirakan akan didominasi oleh batubara diikuti oleh minyak bumi dan gas bumi. Walaupun berkembang cukup cepat, pangsa EBT masih relatif kecil dibanding pangsa energi fosil. Menurut Skenario Dasar, bauran pasokan energi primer tahun 2030 terdiri dari batubara 52%, minyak bumi 21,4%, gas bumi 20,2% dan sisanya EBT 6,3% (air 2,4%, BBN 1,8%, panas bumi 1,4%, biomasa non rumah tangga 0,7%, surya 0,01%, angin 0,003%). Pada Skenario Iklim 1 dan Skenario Iklim 2, pangsa batubara masih dominan namun lebih rendah dibandingkan pada Skenario Dasar karena adanya tambahan produksi gas

(termasuk CBM) dan produksi EBT (termasuk BBN). Menurut Skenario Iklim 1, bauran pasokan energi primer tahun 2030 terdiri dari batubara 48,3%, gas bumi 19,6%, minyak bumi 21,4%, dan sisanya EBT 10,7% (air 3,1%, BBN 4,3%, panas bumi 2,1%, biomasa non rumah tangga 1,3%, surya 0,01%, angin 0,003%). Sedangkan menurut Skenario Iklim 2 terdiri dari batubara 30,5%, gas bumi 30,4%, minyak bumi 25,6%, dan sisanya EBT 14% (air 3,9%, BBN 4,8%, panas bumi 2,5%, biomasa non rumah tangga 1,9%, nuklir 0,3%, surya 0,05%, angin 0,005%).



Gambar 3. Proyeksi Pasokan Energi Primer per Jenis Energi Menurut Skenario

- c. Secara keseluruhan, total investasi yang dibutuhkan untuk pembangunan berbagai infrastruktur energi (mencakup kilang minyak, kilang bahan bakar batubara cair, kilang BBN, *receiving terminal* LNG, pembangkit tenaga listrik) mencapai sekitar USD 304 miliar pada Skenario Dasar, USD 262 miliar pada Skenario Iklim 1, dan USD 288,7 miliar untuk Skenario Iklim 2.
- d. Pada 2010, emisi CO₂ yang dihasilkan dari pembakaran energi diperkirakan sekitar 460 juta ton dan pada 2030 meningkat menjadi 2.160 juta ton menurut Skenario Dasar, 1.709 juta ton menurut Skenario Iklim 1, dan 1.387 juta ton menurut Skenario Iklim 2. Berdasarkan sektor pengguna energi selama periode

2010-2030 dari ketiga skenario, sektor pembangkit tenaga listrik merupakan sektor penyumbang emisi CO₂ terbesar diikuti sektor industri, transportasi, PKP, rumah tangga, dan komersial.

Beberapa rekomendasi kebijakan dari kajian ini, sebagai berikut:

1. Dalam rangka untuk menjamin pasokan energi nasional jangka panjang perlu adanya pengembangan dan percepatan implementasi berbagai kebijakan dan strategi, mengoptimalkan berbagai potensi sumber energi dalam negeri dan memanfaatkannya secara efisien dan berkelanjutan serta kepastian rencana pembangunan sektor energi sesuai jadwal.
2. Untuk menghadapi tantangan dan target peningkatan produksi perlu adanya optimalisasi dan pengefektifan kegiatan-kegiatan pendukung dan penguasaan aplikasi teknologi di sisi hulu dan hilir.
3. Meningkatkan produktivitas pemanfaatan energi, dengan meningkatkan efisiensi dan konservasi penyediaan dan pemanfaatan energi baik sisi hulu maupun hilir, dan pemerataan akses energi sesuai dengan kebutuhan dan daya beli masyarakat serta memperhatikan pelestarian lingkungan.
4. Untuk menciptakan pasar domestik energi fosil dan non fosil perlu dukungan kebijakan yang konsisten baik di pusat maupun daerah seperti insentif fiskal dan non fiskal, pendanaan infrastruktur, serta ketersediaan cadangan dan bahan baku.
5. Rasionalisasi harga energi yang mencerminkan harga keekonomiannya perlu diteruskan. Pencabutan subsidi BBM dapat dialokasikan untuk pembangunan berbagai infrastruktur pemanfaatan energi non BBM.
6. Pemerintah perlu terus mengupayakan berbagai terobosan pembiayaan yang potensial, antara lain melalui pemanfaatan dana perbankan dalam negeri, skema *public private partnership*, perdagangan karbon, dan skema *nature for debt swap* terutama untuk pengembangan energi terbarukan.