

RINGKASAN EKSEKUTIF

INDONESIA ENERGY OUTLOOK 2008

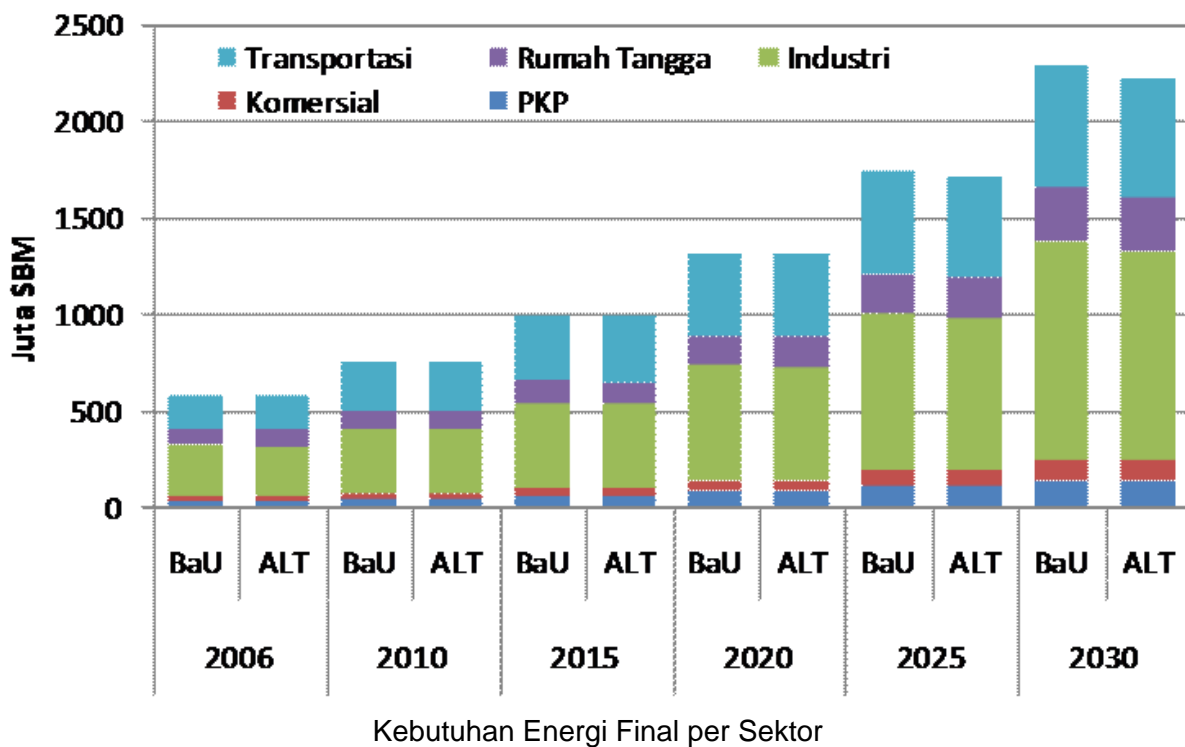
Indonesia *Energy Outlook* (IEO) 2008 disusun untuk menggambarkan kecenderungan situasi permintaan dan penyediaan energi Indonesia hingga 2030 dengan mempertimbangkan berbagai situasi lingkungan strategis baik di tingkat lokal, regional ataupun global. IEO 2008 diharapkan dapat menjadi referensi dalam penetapan kebijakan energi nasional jangka menengah dan panjang. Dalam proses penyusunan IEO 2008 ini dilakukan pembahasan dengan para stakeholder baik dari departemen terkait, kalangan BUMN, asosiasi, perusahaan dan lembaga swadaya masyarakat melalui pelaksanaan *focus group discussion*.

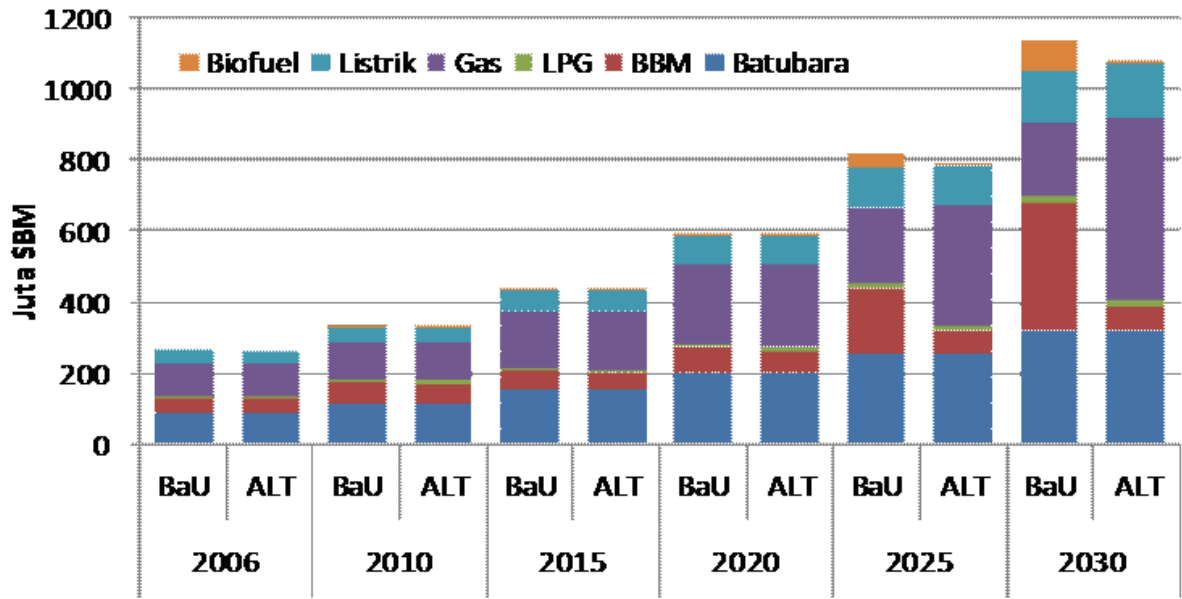
Perhitungan proyeksi kebutuhan energi dilakukan dengan menggunakan software MAED (*Model for Analysis of Energy Demand*) dengan mempertimbangkan rata-rata pertumbuhan penduduk 1,05% per tahun, PDRB 6,49% per tahun, peningkatan rasio elektrifikasi pada tahun 2025 mencapai 93%, dan harga minyak mentah US\$80 per barel.

Untuk perhitungan proyeksi pasokan energi digunakan software MARKAL (*Market Allocation*), dengan fungsi obyektif menggunakan pendekatan biaya terendah (*least cost*) tetapi untuk beberapa jenis energi terbarukan mempertimbangkan kebijakan Pemerintah, khususnya untuk jenis energi yang masih belum kompetitif terutama energi baru dan terbarukan. Dalam kajian ini beberapa program pemerintah sudah dipertimbangkan antara lain kewajiban penggunaan biofuel (*biofuel mandatory*), program konversi minyak tanah ke LPG dan program percepatan PLTU tahap I dan II. IEO 2008 ini menggunakan dua skenario yaitu skenario dasar (*Business as Usual*, BaU) dan skenario alternatif. Dalam skenario dasar sudah tercakup program-program pemerintah yang sudah berjalan atau akan segera berjalan sementara untuk skenario alterantif mempertimbangkan potensi-potensi baru atau optimasi pemanfaatan energi terbarukan.

Dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut:

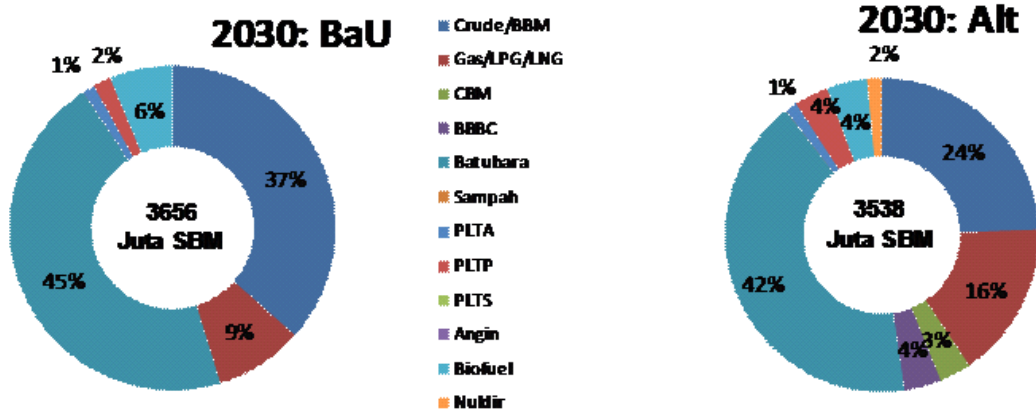
1. Konsumsi energi final komersial (tidak termasuk biomasa) pada tahun 2030 pada skenario *business as usual* (BaU) diperkirakan tumbuh sekitar 5,94% per tahun dengan konsumen utama adalah sektor industri (50%) diikuti oleh sektor transportasi (27%), sektor rumah tangga (12%), sektor Pertanian, Konstruksi dan Pertambangan (PKP, 6%), dan sektor komersial (5%). Adapun kebutuhan energi terbesar menurut jenis energi adalah BBM (44%), gas (9%), listrik (19%), batubara (14%), LPG (6%), dan biofuel (9%). Pada skenario alternatif, konsumsi diperkirakan tumbuh sekitar 5,8% dengan komposisi konsumen kurang lebih sama dengan skenario BaU pada masing-masing jenis energi, BBM (32%), gas (23%), listrik (19%), batubara (15%), LPG (6%), dan biofuel (5%).





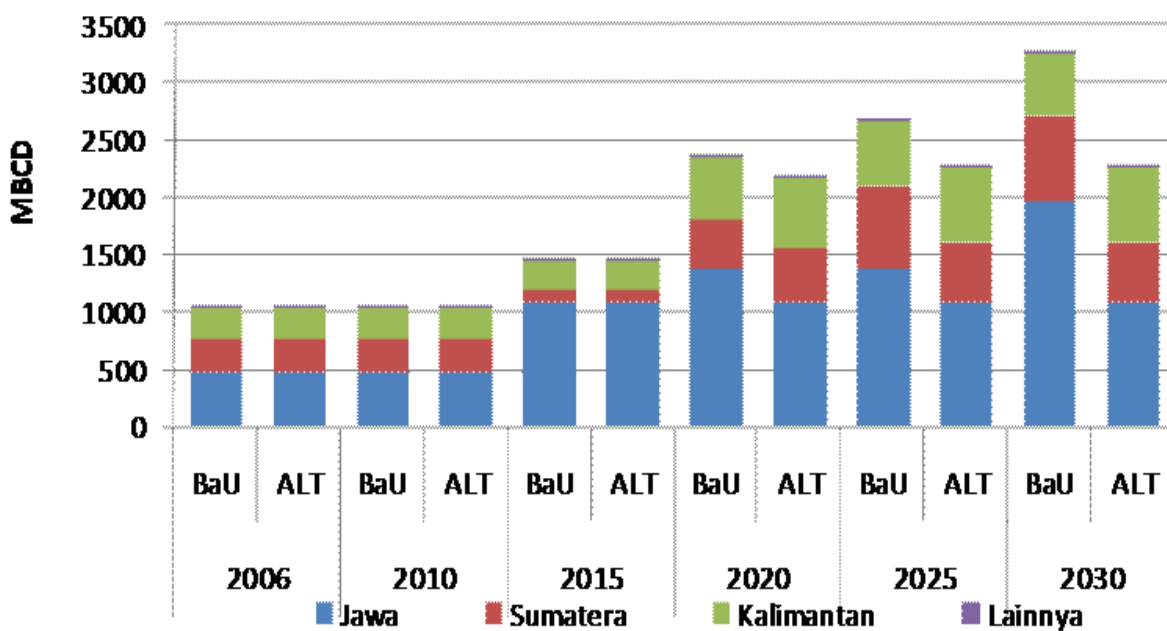
Kebutuhan Energi Final per Jenis

- Untuk memenuhi kebutuhan energi final pada skenario dasar, pasokan energi batubara mencapai 45% terhadap total pasokan energi (3.656 juta SBM), disusul oleh minyak bumi/BBM (36%), gas bumi/LPG (9%), biofuel (6%), panasbumi (2%), dan tenaga air (1%). Pada skenario alternatif, pasokan energi sedikit berubah menjadi batubara sebesar (42%), minyak bumi/BBM (24%), gas bumi/LPG (16%), biofuel (4%), panasbumi (3%), CBM (3%), nuklir (2%), BBBC (4%), dan tenaga air (1%) dari total pasokan energi yang mencapai 3.538 juta SBM. Penurunan pasokan batubara pada skenario alternatif karena adanya tambahan produksi gas bumi, baik melalui produksi CBM, maupun melalui produksi gas bumi dari sisa cadangan gas yang masih tersedia.

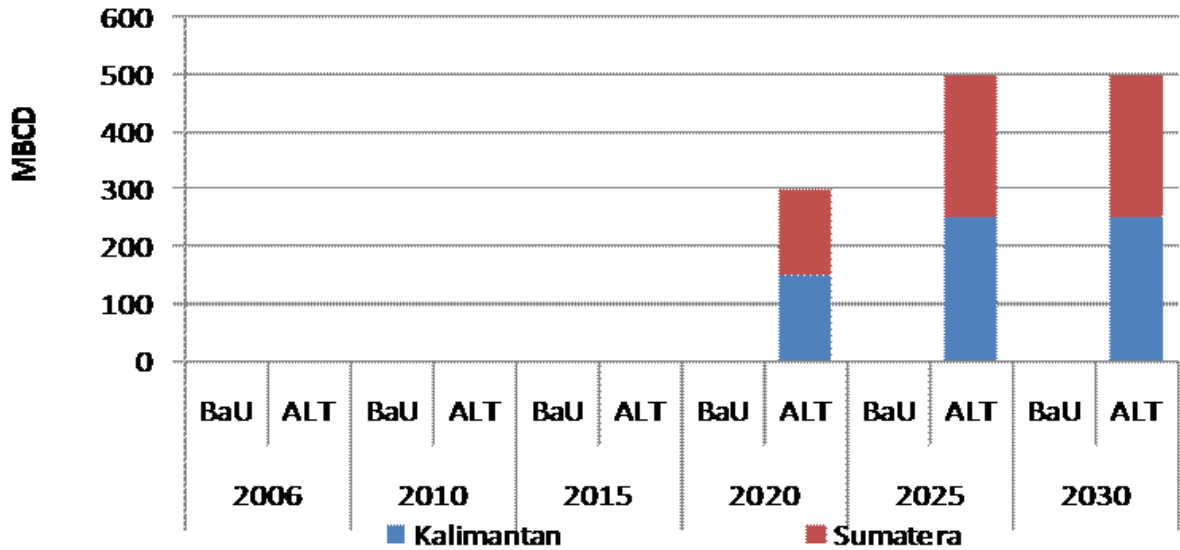


Bauran Pasokan Energi

3. Untuk meningkatkan pasokan BBM, dibutuhkan pembangunan kilang minyak dengan total kapasitas sebesar 3.276 MMBCD pada skenario dasar serta total kapasitas yang dibutuhkan sebesar 2.286 MMBCD untuk skenario alternatif. Selain kilang minyak juga dibutuhkan pembangunan kilang batubara cair (BBBC) sesuai skenario alternatif. Diharapkan mulai tahun 2017 kilang pencairan batubara sudah beroperasi di Sumatera dan Kalimantan dengan total kapasitas pencairan batubara selama periode tersebut yang disetarakan dengan minyak adalah sekitar 500 MBCD dan total biaya investasi sebesar 33 miliar USD.

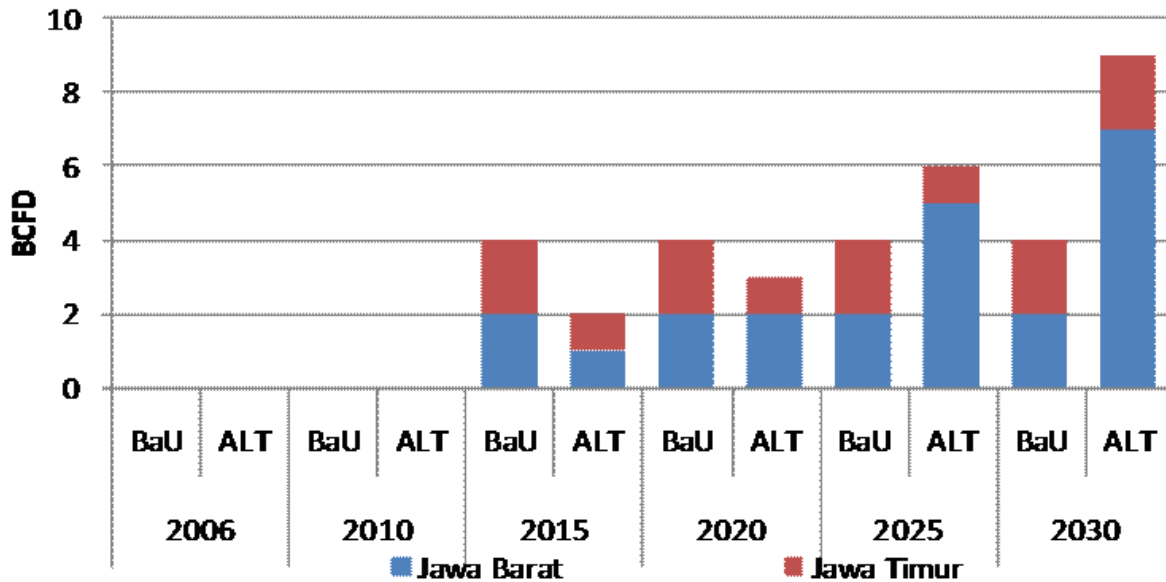


Kapasitas Kilang Minyak

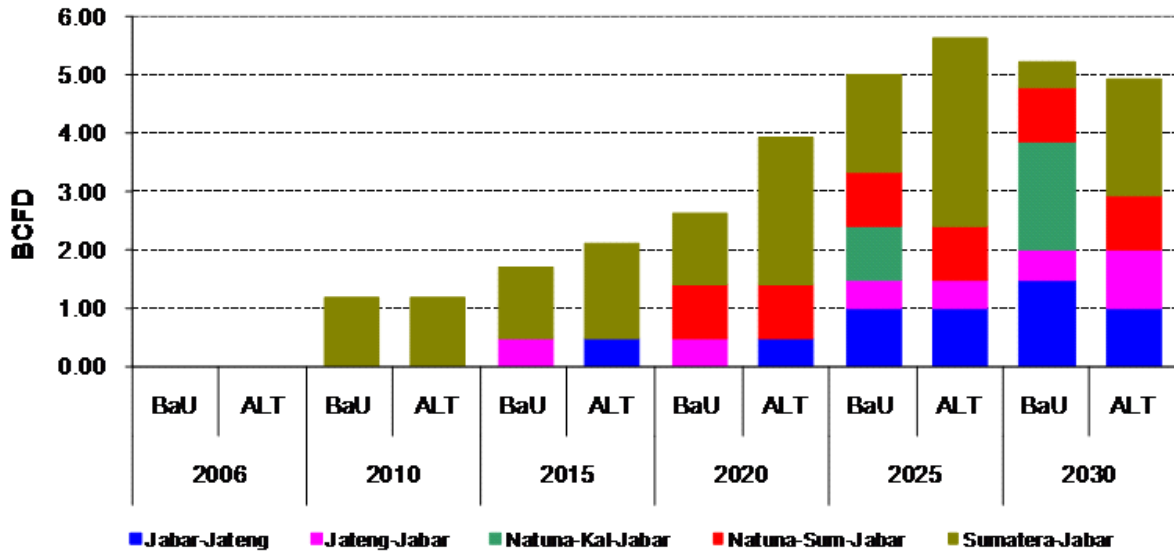


Kapasitas Kilang BBBC

4. Untuk mempermudah pemasaran gas bumi dibutuhkan pembangunan jaringan pipa gas sebesar 5,23 BCFD untuk skenario dasar dan sebesar 4,94 BCFD untuk skenario alternatif selama periode 2006-2030. Selain itu, juga diperlukan pembangunan *receiving* terminal LNG dengan total kapasitas sebesar 4 BCFD untuk skenario dasar dan total kapasitas sebesar 9 BCFD untuk skenario alternatif.

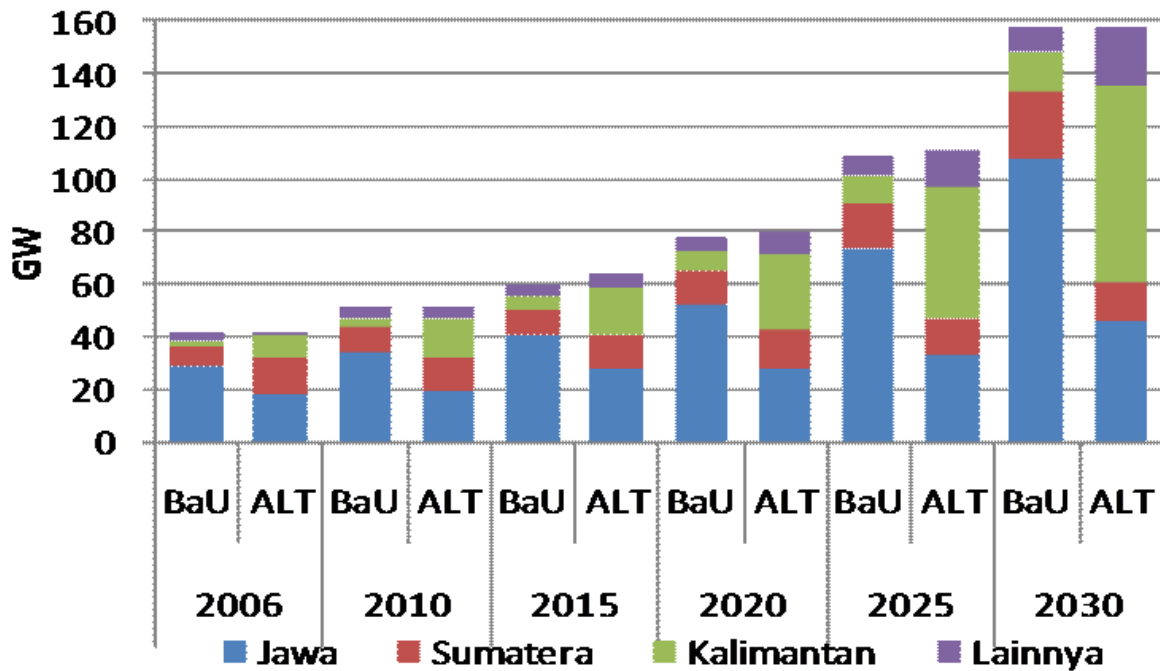


Kapasitas Receiving Terminal LNG



Kapasitas Pipa Gas

- Untuk memenuhi pasokan minyak bumi/BBM pada tahun 2030 sesuai skenario dasar, diperlukan impor minyak bumi sekitar 2,76 ribu MBCD dan impor BBM sekitar 357 Juta SBM, impor LPG sekitar 8 juta ton, dan impor LNG sekitar 1 BCFD. Peningkatan produksi gas bumi pada skenario alternatif menyebabkan impor minyak bumi dan BBM menurun.
- Pada skenario dasar, produksi bio-diesel dan bio-ethanol diperkirakan sebesar 709 MBCD, sedangkan pada skenario alternatif sebesar 542 MBCD.
- Untuk memenuhi kebutuhan listrik diperlukan kapasitas pembangkit listrik sekitar 158 GW pada tahun 2030. Jenis pembangkit listrik pada tahun 2030 sesuai skenario dasar mencakup PLTU Batubara (120 GW), PLTP (5 GW), PLTGU/PLG/PLTU Gas (14,8 GW), PLTA (11 GW), dan PLTD/PLTU/PLTGU Minyak (8 GW). Adapun kapasitas pembangkit untuk skenario alternatif pada tahun 2030 adalah PLTU-B (96 GW), PLTP (9,6 GW), PLTU-MT (6 GW), PLTN (4 GW), PLTGU/PLTG/PLTU Gas (26 GW), PLTU/PLTD/PLTGU BBM (5 GW), PLTA (11 GW), PLT-EBT (0,5 GW).



Kapasitas Pembangkit Listrik

8. Secara keseluruhan, total investasi yang dibutuhkan untuk pembangunan berbagai infrastruktur energi sebesar 365 miliar USD pada skenario dasar dan 381 miliar USD pada skenario alternatif. Pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan membutuhkan investasi terbesar atau sekitar 283 miliar USD pada skenario dasar dan 291 miliar USD pada skenario alternatif.
9. Pada tahun 2006, emisi CO₂ yang dihasilkan dari pembakaran energi diperkirakan sebesar 301 juta ton dan pada tahun 2030 naik menjadi 1.499 juta ton untuk skenario dasar dan 1.382 juta ton untuk skenario alternatif. Dari semua sektor pengguna energi selama periode 2006-2030 untuk ke-dua skenario, sektor pembangkit listrik merupakan sektor penyumbang emisi CO₂ terbesar diikuti industri, transportasi, PKP, rumah tangga, dan komersial. Hal tersebut disebabkan sebagian besar bahan bakar yang dimanfaatkan di sektor pembangkit listrik dan industri adalah bahan bakar yang kandungan karbonnya tinggi seperti batubara, BBM, dan gas.

10. Emisi gas CO₂ naik dari 1,36 ton CO₂ per kapita pada tahun 2006 menjadi 5,28 ton CO₂ per kapita untuk skenario dasar dan 4,87 ton CO₂ per kapita untuk skenario alternatif pada tahun 2030. Sedangkan besarnya emisi CO₂ terhadap GDP pada skenario dasar meningkat dari 0,16 ton CO₂ per juta rupiah pada tahun 2006 menjadi 0,18 ton CO₂ per juta rupiah pada tahun 2030. Pada skenario alternatif, emisi CO₂ per GDP pada tahun 2006 dan 2030 tidak mengalami perubahan signifikan atau sekitar 0,16 ton CO₂ per juta rupiah.

Beberapa hal yang dapat direkomendasikan dari kajian ini, yaitu:

1. Untuk mengamankan pasokan energi hingga 2030, berbagai program dan pentahapan rencana pembangunan berbagai infrastruktur energi perlu diupayakan berjalan sesuai rencana.
2. Mengingat besarnya kebutuhan investasi dalam pengembangan sektor energi baik disisi hulu maupun hilir, keterlibatan pihak swasta baik dalam maupun luar negeri menjadi sangat penting ditengah-tengah keterbatasan dana pemerintah.
3. Pemerintah perlu terus mengupayakan berbagai terobosan pembiayaan yang potensial antara lain melalui skema *public private partnership*, perdagangan karbon serta skema *nature for debt swap* terutama untuk pengembangan energi terbarukan.
4. Untuk mendorong partisipasi pihak swasta, dan ditengah-tengah ketatnya persaingan dengan negara lain dalam merebut investasi asing, Pemerintah perlu terus menjaga iklim investasi yang kondusif, termasuk memberikan insentif yang menarik bagi investor, baik insentif fiskal ataupun non fiskal. Penentuan jenis dan besaran insentif ini perlu didiskusikan dengan pihak swasta agar insentif tersebut tepat sasaran dan dapat diimplementasikan serta memberikan manfaat yang besar kepada pembangunan sektor energi di Indonesia.