

Ketahanan Energi: Konsep, Kebijakan dan Tantangan bagi Indonesia

Oleh: Riza Azmi dan Hidayat Amir¹

Ketahanan energi kembali menjadi topik pembicaraan yang hangat. Belum lama ini Pemerintah mengabarkan stok minyak mentah Indonesia hanya cukup untuk persediaan 3-4 hari, sedangkan stok bahan bakar minyak (BBM) di stasiun penyedia bahan bakar umum (SPBU) PT Pertamina hanya mampu melayani kebutuhan konsumsi kendaraan bermotor selama 21 hari¹. Akibatnya, timbul kekhawatiran publik atas kehandalan pasokan bahan bakar dalam memenuhi permintaan masyarakat sekaligus ketergantungan terhadap impor, khususnya dari kilang minyak Singapura. Kekhawatiran ini menimbulkan pertanyaan seberapa jauh ketersediaan energi bisa menjamin terpenuhinya permintaan energi sebagai komponen utama kegiatan ekonomi. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis akan mengulas secara singkat mengenai konsep ketahanan energi yang berlaku umum, arah kebijakan dan tantangan dalam menjaga ketahanan energi dalam negeri yang disertai dengan perkembangan profil sumber dan kebutuhan energi nasional.

International Energy Agency (IEA) mendefinisikan ketahanan energi sebagai ketersediaan sumber energi yang tidak terputus dengan harga yang terjangkau. Lebih lanjut, ukuran yang dipakai untuk menilai suatu negara dikatakan memiliki ketahanan energi apabila memiliki pasokan energi untuk 90 hari kebutuhan impor setara minyak. Ketahanan energi dianggap penting karena energi merupakan komponen penting dalam produksi barang dan jasa. Segala bentuk gangguan yang dapat menghambat ketersediaan pasokan energi dalam bentuk bahan bakar primer (BBM, gas dan batubara) maupun kelistrikan dapat menurunkan produktivitas ekonomi suatu wilayah dan jika *magnitude* gangguan sampai pada tingkat nasional dapat membuat target pertumbuhan ekonomi meleset dari yang ditetapkan.

Menurut Yergin (2006) ketahanan energi mulai menjadi isu global ketika Arab Saudi menghentikan ekspor minyak mentahnya ke negara-negara industri pada awal dekade 70-an. Pada era tersebut, minyak merupakan sumber energi yang paling vital bagi negara-negara Eropa Barat dan Amerika Serikat, sedangkan Arab Saudi merupakan

¹ Riza Azmi dan Hidayat Amir ialah staf dan peneliti pada Pusat Pengelolaan Risiko Fiskal Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan. Artikel telah dimuat dalam Buletin Info Risiko Fiskal Edisi 1 Tahun 2014.

eksportir utama. Tindakan sepihak Arab Saudi tersebut praktis mengganggu aktivitas perekonomian negara-negara importir minyak tersebut; yang waktu itu hanya bergantung pada minyak Saudi Arabia. Dunia internasional kemudian menjadi sadar terhadap pentingnya menjaga pasokan agar tidak bergantung pada satu jenis sumber energi dan satu produsen energi.

Mengacu kepada konsep ketahanan energi yang didefinisikan oleh IEA di atas dan merujuk kepada teori dasar mikroekonomi, menurut penulis ada tiga komponen dasar dalam menjaga keberlangsungan pasokan energi, yaitu: (1) estimasi permintaan energi yang presisi sebagai dasar perencanaan penyediaan pasokan energi, (2) kehandalan (*reliability*) pasokan energi yang diusahakan oleh badan usaha, dan (3) harga energi yang menjadi sinyal bagi badan usaha untuk masuk dalam penyediaan energi. Harga energi menjadi begitu penting karena akan digunakan oleh pihak produsen dalam menghitung estimasi imbal hasil atas investasi yang dikeluarkan dalam penyediaan energi. Oleh karena itu, dalam kasus Pemerintah memberlakukan batasan atas harga energi pada level tertentu, tidak jarang investasi dalam pembangunan pembangkit listrik, kilang minyak, tambang batubara akan berkurang dan *supply* bahan bakar menghilang dari pasaran. Kebijakan Pemerintah diperlukan agar ketiga komponen tersebut direspon dengan baik oleh pelaku ekonomi (konsumen dan produsen) sehingga ketersediaan energi berada pada tingkat keseimbangan sesuai dengan kebutuhan konsumsi di dalam perekonomian.

Dari sisi manajemen risiko, kajian ketahanan energi biasanya berfokus pada risiko operasional kehandalan infrastruktur atau sarana penyediaan energi sebagaimana yang dijabarkan oleh Chester (2010) dan dikutip dalam Singh (2012). Manajemen risiko terhadap keseluruhan operasional menjadi begitu krusial agar terputusnya pasokan energi tidak terjadi. Namun demikian, ketahanan energi juga mencakup upaya diversifikasi energi dalam mengurangi ketergantungan pasokan energi pada salah satu jenis bahan bakar. Diversifikasi juga dilakukan dalam memperbaiki bauran energi dengan memperhatikan potensi cadangan sumber energi yang dimiliki (Chester, 2010).

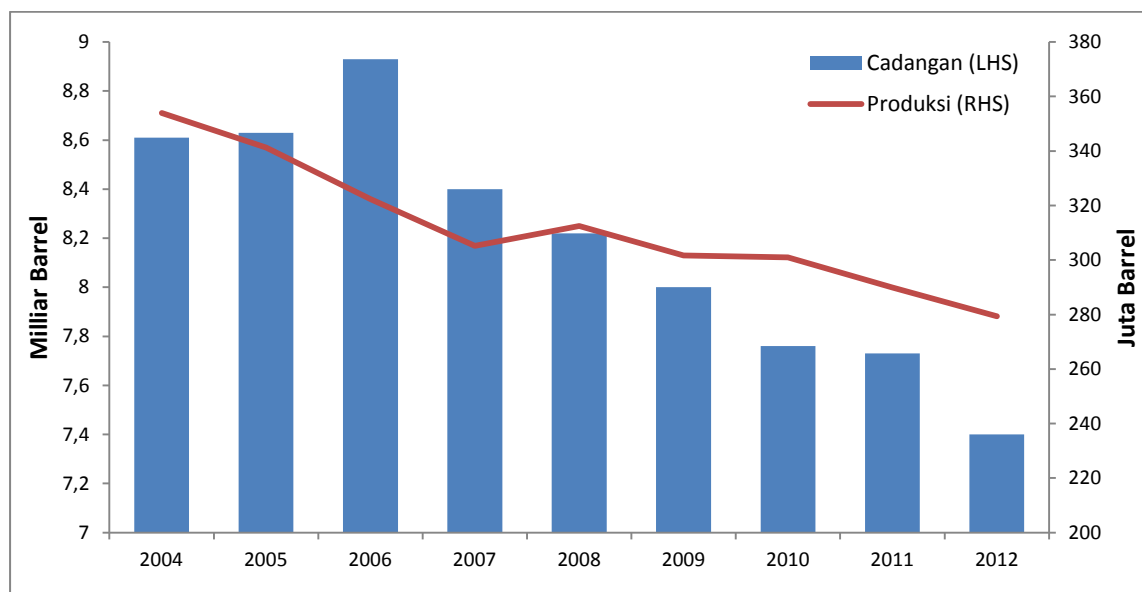
Arah Kebijakan Energi Nasional

Dari sisi kebijakan, Pemerintah telah mengundang Peraturan Presiden (Perpres) No. 5/2006 tentang Kebijakan Energi Nasional yang bertujuan untuk menjamin keamanan pasokan energi dalam negeri. Beberapa sasaran kebijakan yang secara rinci diatur dalam

Perpres tersebut adalah pada tahun 2025 terwujudnya elastisitas energi di bawah 1 dan pengurangan porsi BBM dalam komposisi energi primer hingga 20% dan optimalisasi bahan bakar batubara dan gas masing-masing lebih dari 33% dan 30%, serta sisanya dengan menumbuhkan sumber energi baru terbarukan (EBT). Untuk mencapai sasaran tersebut, terdapat dua kebijakan, yaitu (i) kebijakan utama yang mengatur penyediaan, pemanfaatan, kebijakan harga dan konservasi alam; dan (ii) kebijakan pendukung, yang mengarah kepada pengembangan infrastruktur, kemitraan pemerintah dan swasta, serta pemberdayaan masyarakat.

Bila dilihat lebih lanjut, arah kebijakan energi nasional yang tertuang dalam Perpres No. 5/2006 adalah untuk mengoptimalkan penggunaan energi primer yang memiliki cadangan potensial dan menurunkan ketergantungan terhadap BBM. Dengan kecenderungan menipisnya cadangan minyak bumi dan menurunnya produksi minyak mentah sebagaimana dapat dilihat pada Gambar-1, kondisi ketahanan energi minyak semakin rentan. Kerentanan atas produksi minyak juga terlihat dari terbatasnya kapasitas kilang minyak domestik dalam memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Gambar-1. Perkembangan Cadangan dan Produksi Minyak Mentah Indonesia



Sumber: Kementerian ESDM, data diolah

Pemerintah menerbitkan aturan tersebut untuk memanfaatkan sumber energi yang cadangannya lebih besar daripada minyak. Dengan demikian, ketergantungan terhadap BBM akan semakin berkurang. Untuk itu, optimalisasi penggunaan energi

primer yang cadangannya relatif masih besar seperti bahan bakar gas dan batubara diharapkan dapat mengurangi ketergantungan impor BBM sekaligus menurunkan biaya konsumsi energi dan meringankan belanja negara untuk subsidi energi.

Batubara merupakan sumber energi yang cadangannya relatif cukup besar. Berdasarkan data Kementerian ESDM, cadangan batubara diperkirakan sekitar 21 milyar ton, sementara produksinya mencapai 353 ribu ton sepanjang tahun 2011. Kurang lebih 77% produksi batubara tersebut diekspor ke luar negeri. Berdasarkan data tersebut, potensi batubara cukup besar untuk ditingkatkan dalam bauran energi nasional mengingat perbandingan antara cadangan dengan produksi batubara mencapai puluhan ribu kali lipat. Selain batubara, gas juga merupakan energi yang memiliki cadangan yang potensial untuk dikembangkan. Total cadangan gas alam yang dimiliki Indonesia mencapai 150,7 TCF, sedangkan produksi di tahun 2012 sebanyak 3,1 juta MMSCF dan sekitar 43% produksi gas alam tersebut diekspor ke luar negeri.

Pemerintah juga telah memberikan perhatian terhadap energi terbarukan sebagai sumber energi alternatif dalam Perpres No. 5/2006. Komposisi panas bumi dalam bauran energi nasional ditargetkan meningkat hingga mencapai 17% pada tahun 2025 begitu juga dengan energi terbarukan lainnya seperti biomasa, nuklir, tenaga surya dan tenaga angin. Optimalisasi energi terbarukan dianggap langkah strategis karena setidaknya ada dua argumen utama. Pertama, dari sisi sumber daya, potensi panas bumi Indonesia cukup besar yaitu mencapai 29.038 GWe dan yang dikembangkan baru sebesar 1.226 WW, sehingga masih ada potensi yang cukup besar untuk pengembangan energi panas bumi untuk kelistrikan nasional. Sedangkan potensi tenaga air diperkirakan sekitar 75.000 MW dengan kapasitas PLTA terpasang 5.711 MW. Selain itu, masih banyak potensi EBT yang lain, seperti: tenaga angin (bayu), bioenergi, dan tenaga surya. Kedua, energi terbarukan memiliki karakteristik khusus yang tidak dimiliki oleh energi fosil, yaitu dapat dihasilkan secara alamiah secara terus menerus sehingga risiko akan hilangnya sumber energi sangatlah kecil dan *time frame* untuk pengembangannya bisa tak terbatas.

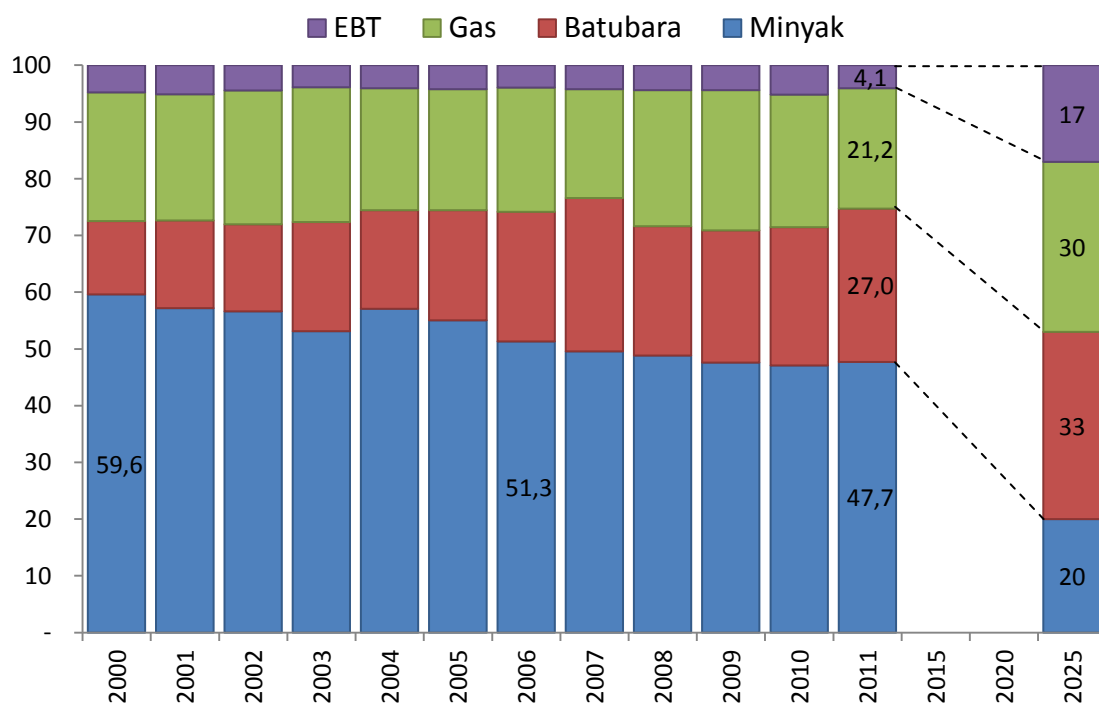
Implementasi Kebijakan

Berdasarkan data Kementerian ESDM, selama ini bauran energi nasional memang didominasi oleh penggunaan BBM sebagai sumber energi primer utama. Sebagaimana terlihat dalam Gambar-2, komposisi BBM dalam bauran energi nasional stabil sangat tinggi, mencapai 50%-60% sepanjang tahun 2000 hingga 2005. Dengan dikeluarkannya

kebijakan energi nasional dalam Perpres No. 5/2006 tersebut, diharapkan Pemerintah dapat menyusun langkah-langkah strategis dan teknis untuk mengurangi porsi BBM dalam komposisi energy *mix* secara bertahap. Apabila kebijakan tersebut berjalan dengan baik, publik akan merasakan dampaknya berupa pengurangan ketergantungan terhadap minyak.

Sepanjang kurun waktu 2006 hingga 2010, komposisi minyak sedikit menurun dari 51,3% menjadi 47,1% atau turun sekitar 1% per tahun. Namun tren penurunan porsi minyak tersebut terhenti dan kembali meningkat kembali di tahun 2011 menjadi 47,7% dari *energy mix* nasional. Kondisi ini mengindikasikan langkah-langkah yang ditempuh oleh Pemerintah tidak berjalan efektif dan meningkatnya risiko ketahanan energi. Di tengah tingginya harga minyak dunia dan fluktuasi nilai tukar rupiah yang cenderung meningkat, penyediaan energi nasional melalui BBM jelas beresiko. Risiko yang paling utama adalah kelangkaan BBM di tengah masyarakat akibat kuota dan nilai subsidi BBM dalam APBN telah terlampaui.

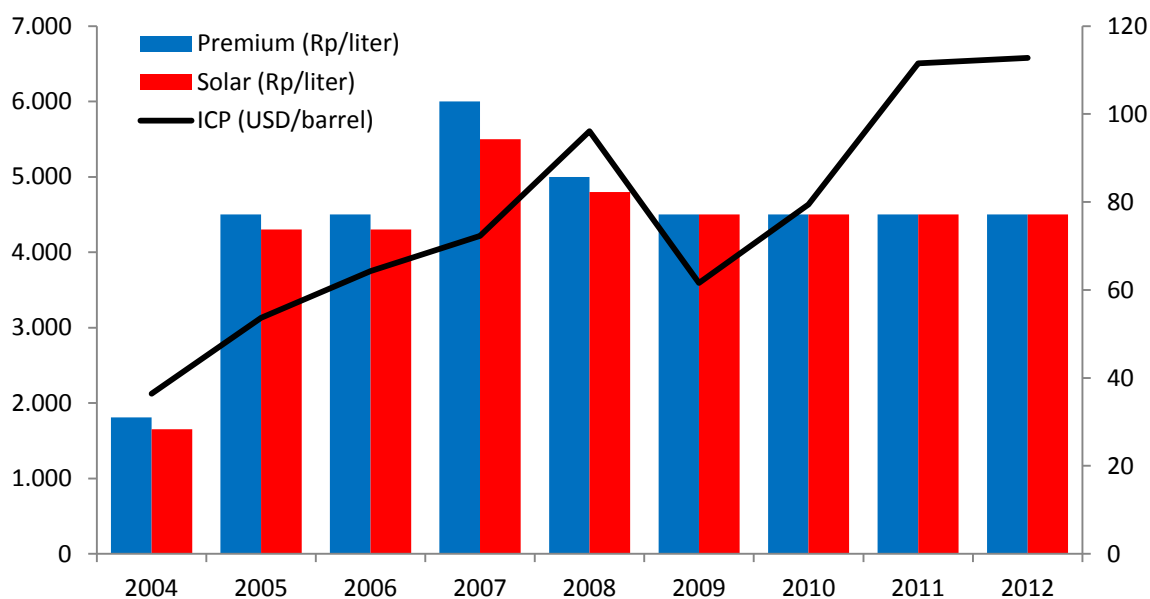
Gambar-2. Perkembangan dan Target Bauran Energi Nasional



Sumber: 2012 Handbook of Indonesia's Energy Economy Statistics, hal. 10, Pusdatin ESDM, diolah

Salah satu target Perpres No. 5/2006 yang juga belum terlihat implementasinya adalah penyesuaian harga BBM menuju tingkat keekonomiannya. Dapat dikatakan bahwa kebijakan harga premium dan solar hanya bersifat responsif, yaitu disesuaikan ketika realisasi subsidi minyak jauh melampaui alokasi di APBN. Sejak diberlakukannya Perpres No. 5/2006 tercatat harga eceran premium dan solar telah beberapa kali mengalami perubahan. Sebagaimana terlihat pada Gambar-3 penyesuaian tersebut tidak hanya berupa kenaikan namun juga berupa penurunan harga eceran. Untuk merespon penurunan harga minyak dunia, dalam rentang waktu tahun 2008 hingga 2009 Pemerintah telah menurunkan harga eceran kedua BBM jenis tertentu tersebut sebanyak dua kali, yaitu dari Rp6.000/liter menjadi Rp4.500/liter untuk premium dan dari Rp5.500/liter menjadi Rp4.500/liter untuk minyak solar.

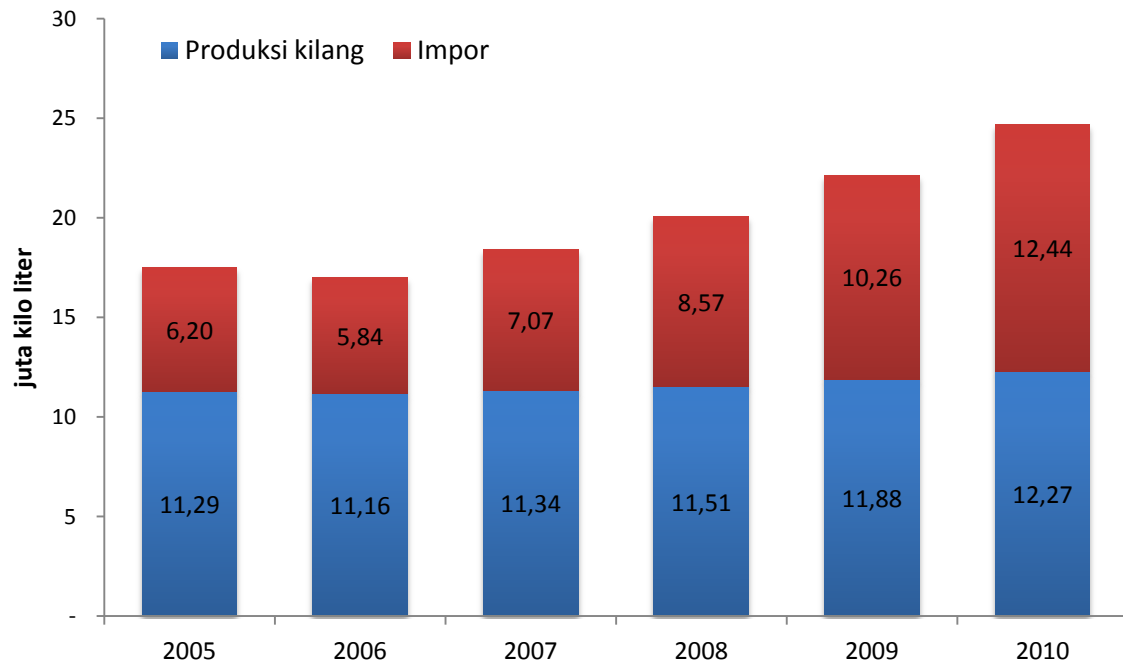
Gambar-3. Perkembangan Harga Minyak Mentah dan BBM Tertentu



Harga eceran BBM, khususnya premium dan solar yang mendapat subsidi Pemerintah memberikan dorongan untuk konsumsi lebih dari yang dibutuhkan. Semakin besar selisih antara harga keekonomian dan harga eceran, semakin besar insentif untuk mengkonsumsi BBM bersubsidi. Tidak heran target penurunan porsi minyak dalam bauran energi nasional tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tidak ada insentif ekonomi bagi konsumen kendaraan bermotor untuk mengurangi penggunaan BBM. Kita juga tidak melihat penurunan porsi BBM bisa tercapai dalam tahun 2025 atau kurang

dari 11 tahun lagi jika Pemerintah belum memiliki keberanian untuk menaikkan harga eceran BBM secara bertahap.

Gambar-4. Perkembangan Konsumsi Premium

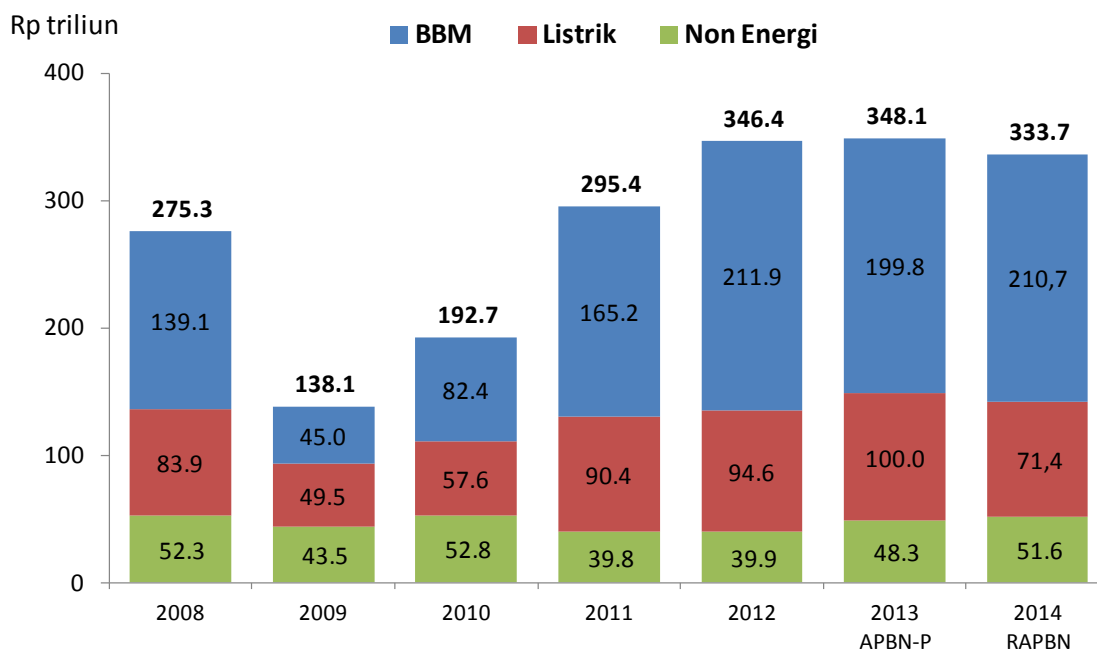


Tidak hanya memberatkan anggaran negara terkait membengkaknya subsidi energi (lihat Gambar-4 dan Gambar-5), juga terlihat meningkatnya risiko BBM impor yang semakin besar tidak hanya berasal dari fluktuasi harga minyak tetapi juga dari fluktuasi nilai tukar. Premium memberikan kontribusi dominan dalam keseluruhan subsidi BBM. Besaran subsidi BBM dalam APBN termasuk subsidi listrik yang juga sangat erat terkait dengan penggunaan BBM dalam pembangkitan listrik telah mencapai nilai yang sangat besar. Secara total, subsidi energi (BBM dan listrik) telah mencapai nilai Rp300 triliun pada tahun 2012. Nilai ini berpotensi untuk terus meningkat jika tidak ada perubahan dalam mekanisme harga BBM bersubsidi dan skema perhitungan subsidi listrik PLN sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Keuangan (PMK) No. 111/PMK.02/2007.

Lambannya penyesuaian harga BBM ke tingkat keekonomiannya juga menimbulkan dampak negatif terhadap upaya diversifikasi energi. Pelaku usaha tidak memiliki rasionalitas dan motif ekonomi dalam mendukung diversifikasi energi nasional jika harga BBM masih didistorsi oleh Pemerintah. Tingkat pengembalian dalam

pengembangan biodiesel dan biopremium menjadi tidak begitu menarik ketika harga minyak premium dan minyak solar terlalu rendah sehingga tidak menciptakan tingkat kompetisi yang sama antara bio energi dengan BBM.

Gambar-5: Belanja Subsidi dalam APBN



Sumber: Nota Keuangan APBN, beberapa terbitan

Tantangan ke Depan

Dalam melaksanakan amanat Perpres No. 5/2006 terdapat beberapa tantangan yang perlu diantisipasi oleh Pemerintah. Pertama, Pemerintah harus mengantisipasi tingginya permintaan energi nasional. Berdasarkan estimasi *World Energy Outlook (2013)*, konsumsi energi Indonesia diperkirakan tumbuh sekitar 2,5% per tahun dari tahun 2011 hingga 2035. Konsumsi energi diperkirakan melonjak hampir dua kali lipat dalam rentang waktu tersebut dari 196 juta ton setara minyak (Mtoe) menjadi 358 Mtoe. Dalam proyeksi tersebut, diperkirakan bauran energi belum mencapai target yang sudah dicanangkan oleh Pemerintah. Konsumsi BBM masih menguasai 30% *energy mix* disusul oleh batubara sebanyak 28%. Proyeksi ini menjadi cambukan bagi Pemerintah bahwa target penurunan BBM dan optimalisasi batubara yang disusun dalam Perpres No. 5/2006 belum dapat diyakini keberhasilannya.

Kedua, terkait dengan optimalisasi batubara, meskipun Pemerintah sudah melaksanakan *Fast Track Project (FTP)* Tahap 1 dan sedang membangun FTP Tahap 2, tingkat kehandalan pembangkit listrik berbahan bakar batubara tersebut perlu diuji lebih

lanjut mengingat masih rendahnya *capacity factor*² pembangkit FTP Tahap 1. Akibatnya konversi energi dari pembangkit listrik tenaga diesel yang lebih mahal kepada batubara menjadi tidak tercapai. Tantangan lainnya adalah mengurangi ekspor batubara. Meskipun kebutuhan dalam negeri saat ini sangat jauh dari produksi tambang batubara, Pemerintah harus menyadari bahwa batubara bukan merupakan energi yang terbarukan, sehingga eksploitasi berlebihan atas cadangan tambang batubara akan meningkatkan *opportunity cost*³ terhadap penggunaan batubara di masa yang akan datang.

Adapun menyangkut bahan bakar gas, kendala utama adalah kurang tersedianya infrastruktur distribusi/pengangkutan. Pemerintah perlu menetapkan kebijakan pipanisasi gas yang menghubungkan ladang gas dan sentra industri nasional. Selama ini pembangunan pipa gas selalu berorientasi pada ekspor dan kurang memperhatikan kawasan industri, terutama yang berlokasi di dekat wilayah eksplorasi gas alam. Salah satu contohnya ialah kasus kekurangan gas yang terjadi pada pembangkit listrik gas di Belawan. Kurangnya pasokan harusnya tidak terjadi apabila dari dulu Pemerintah telah menetapkan rencana dan strategi untuk menyambungkan pipa dari lapangan gas Arun di Aceh ke pembangkit tersebut.

Selain pipanisasi, kebijakan pengangkutan gas juga harus mencakup pembangunan kilang gas alam cair dan terminal regasifikasi yang berdekatan dengan pusat industri dan pembangkit listrik. Misalnya pembangunan terminal regasifikasi terapung (FRSU) di Jawa Barat dapat dikatakan terlambat dalam merespon kebutuhan pembangkit listrik PT PLN. Padahal biaya input gas jauh lebih murah dibandingkan bahan bakar lainnya. Hanya tenaga air yang biaya inputnya bisa mengalahkan gas. Kurangnya infrastruktur pengangkutan gas tersebut menyebabkan hilangnya kesempatan memanfaatkan energi yang berbiaya rendah.

Pemerintah juga harus menyelesaikan permasalahan yang menghalangi eksploitasi energi terbarukan. Beberapa permasalahan tersebut mencakup perijinan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air dan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi yang dianggap dapat merusak lingkungan terutama wilayah hutan. Insentif Pemerintah kepada pelaku usaha dalam menurunkan tingkat ketidakpastian keberhasilan eksplorasi panas bumi dan kompensasi besarnya biaya investasi dan alat penyimpanan energi untuk tenaga angin dan tenaga surya juga menjadi area kebijakan yang perlu diatur oleh Pemerintah dalam pengembangan energi terbarukan.

Beberapa fakta tersebut di atas mengindikasikan bahwa Indonesia telah memiliki rencana yang baik untuk menjaga ketahanan energi sebagaimana telah dinyatakan dalam bentuk roadmap bauran energi nasional sejak 2006, namun demikian progres selama periode tahun 2006-2011 menunjukkan bahwa progresnya belum menggembirakan. Sementara pada periode yang sama tekanan risiko ketahanan energi sebagai akibat terlalu menggantungkan pada sumber daya energi BBM mengalami peningkatan. Ini menjadi lampu kuning bagi pembangunan sektor keenergian nasional. Sebagai tahap awal perlu segera direformulasi pola subsidi BBM (termasuk listrik) yang ada; bukan hanya untuk mengurasi eksposur risiko subsidi BBM namun juga untuk membuka jalan (*necessary condition*) penciptaan lingkungan yang kompetitif bagi pengembangan sumber energi baru-terbarukan. Menunda setiap langkah kritis ini hanya akan mengakumulasikan risiko atas ketahanan energi Indonesia di masa yang akan datang.

Referensi:

- Chester, L. (2010). "Conceptualising energy security and making explicit its polysemic nature," *Energy Policy*, Elsevier, vol. 38(2), pages 887-895
- IEA. (2013). *Southeast Asia Energy Outlook*.
- International Energy Agency. *Energy security*. <http://www.iea.org/topics/energysecurity/>
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2012). *Handbook of Energy and Economics and Statistics of Indonesia*.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2012). *Statistik Batubara*
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2012). *Statistik Energi Terbarukan*
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2012). *Statistik Gas*
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2012). *Statistik Minyak Bumi*
- Singh, S. (2012). *Energy Security: Concepts and Concerns in India*
<http://inpec.in/2012/09/24/energy-security-concepts-and-concerns-in-india/>
- Yergin, D. (2006). Ensuring energy security. *Foreign Affairs*, 69-82.

¹ <http://finance.detik.com/read/2014/02/17/164948/2499940/1034/kalau-tak-impor-stok-minyak-mentah-ri-habis-dalam-4-hari>

² *Capacity factor* mengukur perbandingan antara energi yang dihasilkan dengan kapasitas pembangkit. Semakin rendah tingkat *capacity factor* semakin kecil energi yang dihasilkan dari yang seharusnya.

³ *Opportunity cost* mencerminkan selisih biaya antara energi untuk menggantikan batubara di masa yang akan datang.