

# Cadangan Strategis Minyak untuk Keamanan Energi Indonesia

Oleh: **Maizar Rahman**

Peneliti Utama pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Minyak dan Gas Bumi "LEMIGAS"

Jl. Ciledug Raya Kav. 109, Cipulir, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12230, Indonesia

Tromol Pos : 6022/KBYB-Jakarta 12120, Telepon : 62-21-7394422, Faksimile : 62-21-7246150

Teregistrasi I Tanggal 18 April 2011; Diterima setelah perbaikan tanggal 19 April 2011

Disetujui terbit tanggal: 29 April 2011

## S A R I

Gangguan pasokan minyak mentah dan bahan bakar minyak berakibat parah kepada perekonomian negara yang terkena, bahkan juga kepada situasi yang dapat menimbulkan ketidakstabilan sosial politik. Untuk itu diperlukan cadangan penyangga energi untuk ketahanan energi negara tersebut.

Keamanan energi Indonesia sudah dalam situasi rawan terhadap gangguan pasokan, baik dalam hal distribusi bahan bakar minyak di dalam negeri maupun dalam pengadaan impor minyak mentah untuk kilang-kilang di dalam negeri dan impor bahan bakar minyak

Undang-undang dan peraturan-peraturan terkait sudah mengamankan ketersediaan energi penyangga ataupun cadangan strategis minyak bumi dan penyediaan bahan bakar minyak nasional.

Disarankan agar Indonesia membangun simpanan minyak mentah dan bahan bakar minyak, pada tahap awal, sekurangnya untuk 30 hari impor.

Tangki-tangki yang tidak terpakai sepenuhnya yang berada di Pertamina maupun di badan usaha kontrak kerja sama serta di depot-depot dan kilang-kilang dapat dimanfaatkan sebagai penyimpan cadangan minyak dan bahan bakar minyak.

Kerja sama regional ASEAN harus lebih dikongkretkan, untuk dapat memperkuat keamanan energi para anggotanya, terutama di saat kritis atau kelangkaan pasokan.

## I. PENDAHULUAN

Gangguan pasokan minyak mentah dan bahan bakar minyak berakibat parah kepada perekonomian negara yang terkena, bahkan juga kepada situasi yang dapat menimbulkan ketidakstabilan sosial politik. Untuk itu diperlukan cadangan penyangga energi untuk ketahanan energi negara tersebut. Di banyak negara, terutama negara pengimpor minyak, pemerintah terkait mewajibkan keberadaan Strategic Petroleum Reserve, yang dipergunakan dalam keadaan kelangkaan ataupun gangguan pasokan minyak mentah maupun bahan bakar minyak.

Undang-undang No. 30 Tahun 2007 tentang Energi menyatakan: Cadangan penyangga energi adalah jumlah ketersediaan sumber energi dan energi yang disimpan secara nasional yang diperlukan untuk

memenuhi kebutuhan energi nasional pada kurun tertentu.

Sementara itu Undang-undang No. 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi menyatakan kewajiban Pemerintah untuk menyediakan Cadangan Strategis Minyak Bumi. Selanjutnya dalam Peraturan Pemerintah No. 36/2004 tentang Kegiatan Hilir Migas dinyatakan kewajiban Pemerintah untuk penyediaan Cadangan Bahan Bakar Minyak Nasional. Kedua regulasi terakhir ini berkenaan dengan persiapan tanggapan terhadap terjadinya kelangkaan pasokan minyak bumi maupun bahan bakar minyak.

Minyak adalah energi yang paling fleksibel dan mudah dalam transportasi dan pemakaian. Pada umumnya cadangan penyangga energi di dunia lebih difokuskan kepada minyak bumi. Karena itu, tanpa

mengesampingkan pentingnya jenis energi lainnya, tinjauan ini difokuskan kepada Cadangan Strategis Minyak Bumi dan Cadangan Bahan Bakar Minyak Nasional.

## II. KETATNYA PRODUKSI MINYAK DUNIA SEBAGAI FAKTOR KERAWANAN PASOKAN

Sampai tahun 2035 dunia diperkirakan akan mengalami pertumbuhan GDP sebesar 3.2% dan lebih terfokus di negara-negara berkembang di Asia. Permintaan minyak dunia juga akan meningkat rata-rata 1.1 juta bph (barel per hari) per tahun sehingga dibanding tahun 2010 konsumsi minyak dunia tahun 2030 akan naik sebesar 19 juta bph atau menjadi 105.5 juta bph.

Permintaan minyakpun paling cepat di Asia sedangkan di negara-negara maju (OECD) permintaan menurun berkat upaya efisiensi dan diversifikasi energi mereka di samping jumlah konsumsi per kapita mereka sudah sangat besar dibanding negara-negara berkembang.

Dalam masa waktu sampai tahun 2030 tersebut pertumbuhan produksi OPEC akan lebih dua kali non-OPEC sehingga pangsa OPEC akan naik dari 40% pada tahun 2010 menjadi 45% pada tahun 2030. Sebagian besar lapangan minyak di negara-negara non-OPEC mengalami penurunan produksi kecuali di Rusia, negara-negara laut Kaspia dan Afrika.

Cadangan minyak dunia pun mulai menyusut karena minyak yang ditemukan sejak 20 tahun yang lalu lebih kecil daripada yang diproduksi (Gambar 1). Di samping itu saat ini dunia merasa was-was akan kemampuan produksi dunia untuk memenuhi permintaan sehingga ke depan diantisipasi terjadinya situasi pasokan yang ketat dan dapat menjadi faktor kelangkaan pasokan. Kita menyaksikan sekarang negara-negara pengimpor minyak berlomba mendekati negara-negara penghasil minyak untuk mengamankan pasokan jangka panjang kebutuhan minyak mereka.

Lebih dari 70 % pasokan minyak untuk Asia Timur berasal dari Timur Tengah (Gambar 2) sehingga terjadi ketergantungan besar terhadap satu wilayah sumber yang juga rawan secara politik. Ini juga merupakan suatu kerawanan impor minyak mentah Indonesia terhadap kemungkinan hambatan pasokan.

## III. GANGGUAN PASOKAN MINYAK DUNIA

Gangguan pasokan minyak yang menonjol terjadi beberapa kali di Timur Tengah, sekali di Venezuela dan di Nigeria, semuanya disebabkan faktor geopolitik, yang kadang-kadang terjadi bersamaan (Venezuela dan Nigeria) dan faktor cuaca (Badai Katrina dan Rita di Amerika, September 2005), maupun karena kerusakan instalasi produksi atau transportasi minyak (pipa minyak Alaska dan Norwegia, November-Desember 2010). Kekurangan pasokan minyak berkisar antara 1.5-5.6 juta bph (Gambar 3). Pemanfaatan stok penyangga pernah dilakukan dua kali, yaitu waktu Perang Teluk tahun 1991 dan Badai Teluk Meksiko th 2005.

Gangguan pasokan masih mungkin terjadi karena berbagai faktor berikut:

- Ketegangan geopolitik dan ancaman terroris masih tinggi di negara-negara penghasil minyak.
- Bencana alam yang dapat memutus jalur pasokan masih mungkin terjadi.
- Kapasitas produksi dunia, baik minyak mentah maupun bahan bakar minyak masih sangat ketat sehingga dapat terjadi ketidakmampuan memenuhi permintaan.
- Sumber minyak terlokasi hanya di beberapa negara dan investor tidak dapat masuk karena batasan dari undang-undang dari negara terkait. Dapat terjadi tidak selarasnya peningkatan kapasitas dengan peningkatan permintaan minyak dunia yang berarti gangguan kelancaran pasokan.

**Tabel 1**  
**Pertumbuhan Permintaan Minyak Asia Tercepat di Dunia, Juta barel/hari**

Pertumbuhan Permintaan Minyak Asia Tercepat di Dunia, Juta barel/hari			
Area \ Tahun	2010	2020	2030
Negara-negara OECD	46.1	44.7	43.1
Negara-negara Berkembang	35.7	46.3	56.8
- Asia	19.0	26.2	34.0
- Luar Asia	16.7	19.9	22.8
Negara-negara Transisi (Rusia dan lain-lain)	4.8	5.2	5.6
Dunia	86.5	96.2	105.5

- Untuk wilayah Asia Timur, 12 juta bph minyak diangkut dari Timur Tengah melalui Selat Malaka dan meliwati celah sempit di selatan Singapura yang lebarnya hanya 3 kilometer. Selat tersebut dilalui 60 ribu kapal per tahun yang membuatnya menjadi titik lewat yang kritis. Makin meningkatnya impor minyak dan perdagangan akan makin meningkatkan kerawanan lalu lintas yang dapat mengganggu pasokan minyak ke arah Asia Timur.

#### IV. PENGELOLAAN CADANGAN STRATEGIS PETROLEUM DI NEGARA-NEGARA LAIN

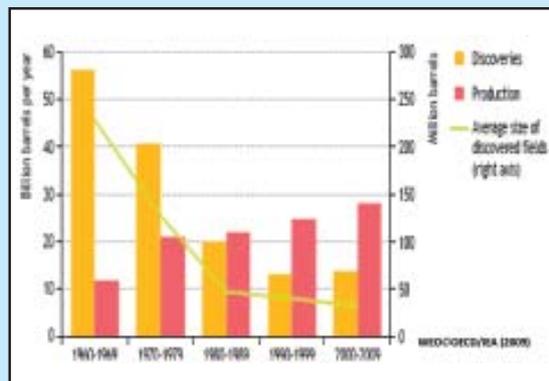
Cadangan strategis petroleum terdapat di negara-negara yang tergabung dalam OECD beranggotakan 28 negara. 20 dari anggota sudah memiliki cadangan strategis dan memiliki sebesar 4.1 miliar barel yang mampu memenuhi 150 hari impor (Gambar 4). Gangguan pasokan terbesar yang pernah terjadi mencapai sekitar 5 juta bph sehingga CPE mereka dapat memenuhi hampir setahun kekurangan.

Kebijakan cadangan strategis mereka dikoordinasikan oleh IEA. Negara-negara tersebut menjamin kewajiban melalui stok yang dimiliki pemerintah dan kewajiban industri untuk mempertahankan stok minimum. Stok yang dimiliki pemerintah sebesar 1.5 miliar barel sedangkan industri 2.6 miliar barel yang terdiri dari stok komersial dan stok wajib. Kewajiban stok dikenakan berdasarkan status impor, karena itu anggota OECD yang berstatus pengekspor murni seperti Kanada, Denmark dan Norwegia tidak diwajibkan memiliki stok wajib. Rata-rata di seluruh anggota IEA, stok total terdiri atas 59% minyak mentah dan 41% BBM yang bervariasi antar-negara.

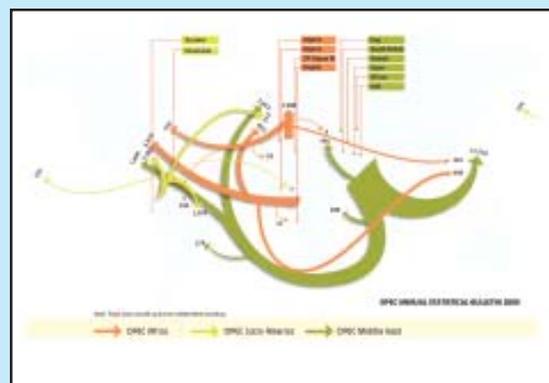
Pengisian kewajiban stok oleh industri dapat dilakukan sendiri atau melalui perusahaan penyedia jasa untuk itu baik yang berada di negara sendiri maupun yang berada di negara tetangga. Ketidapatuhan dikenai sanksi denda atau hukuman badan.

Langkah-langkah dan mekanisme tanggap dalam situasi gangguan pasokan dapat berupa pelepasan stok, mengurangi permintaan, pemindahan ke bahan bakar lain dan peningkatan produksi (Gambar 5).

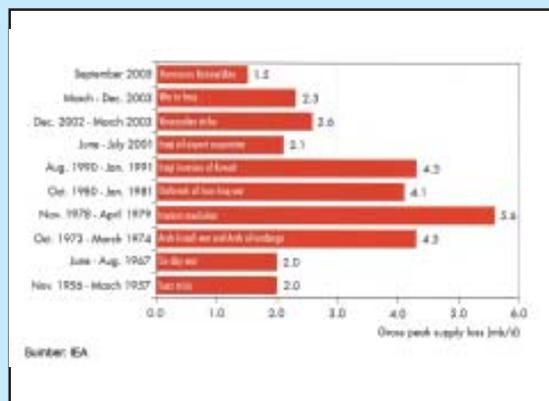
Pembiayaan dari cadangan strategis petroleum di negara-negara anggota IEA dapat merupakan



Gambar 1  
Cadangan Baru Minyak Dunia Makin Sulit Ditemukan



Gambar 2  
Asia Timur Sangat Tergantung Minyak Timur Tengah



Gambar 3  
Major World Oil Supply Disruptions

beban anggaran pemerintah atau dibebankan kepada publik melalui biaya BBM.

### V. FAKTOR- FAKTOR KERAWANAN PASOKAN MINYAK INDONESIA

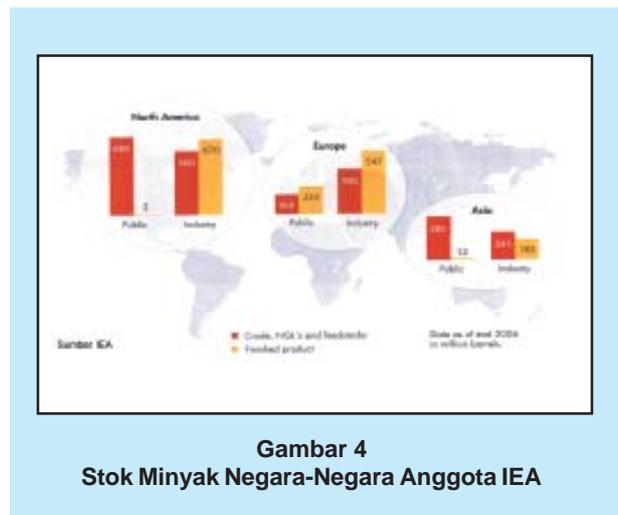
Faktor-faktor kerawanan pasokan minyak Indonesia adalah gangguan terhadap impor dan gangguan distribusi domestik. Produksi minyak Indonesia sejak 10 tahun terakhir turun sebesar 35 % dari 1.33 juta bph menjadi 0.88 juta bph sedangkan konsumsi saat ini sudah mencapai 1.2 juta bph. Demikian juga rasio cadangan minyak terbukti yang dapat diproduksi tinggal untuk 12 tahun. Kenyataan ini menunjukkan bahwa Indonesia sedang menuju atau 'sudah' berstatus pengimpor murni. Saat ini Indonesia mengimpor 400 ribu bph minyak mentah, mengekspor 400 ribu bph, dan mengimpor 340 ribu bph bahan bakar minyak. Dengan demikian Indonesia akan dapat terkena risiko gangguan pasokan dari impor. Konsumsi Indonesia akan terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan ekonomi sehingga Indonesia juga harus mengamankan sumber-sumber impor minyak untuk jangka panjang.

Karena harus melayani wilayah kepulauan maka mata rantai distribusi bahan bakar minyak di Indonesia cukup panjang dan rumit yang menuntut tersedianya kemampuan prima fasilitas transportasi dan fasilitas distribusi lainnya (Gambar 6). Kelangkaan sering terjadi di berbagai tempat karena terlambatnya pasokan dan tipisnya persediaan simpanan bahan bakar minyak.

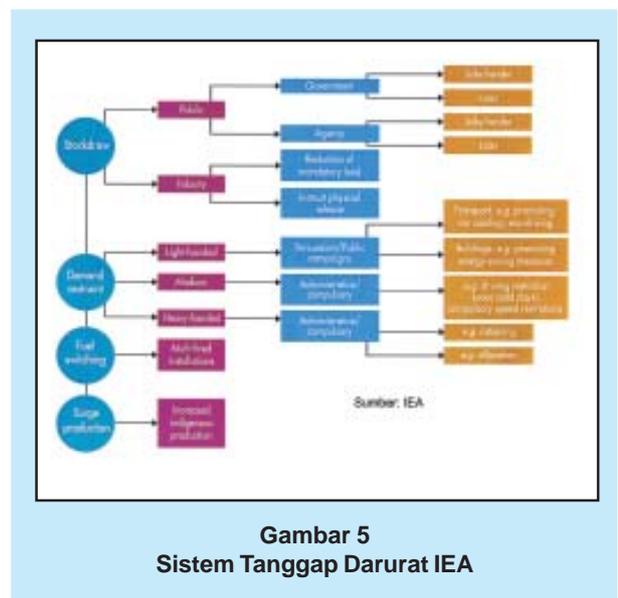
Gangguan pasokan ke wilayah-wilayah konsumen terjadi akibat gangguan yang disebabkan oleh faktor fasilitas distribusi, faktor alam dan faktor-faktor lainnya sehingga cadangan penyangga juga harus tersebar di dekat lokasi konsumen.

### VI. PENYIMPANAN MINYAK MENTAH DI INDONESIA

Minyak mentah di Indonesia disimpan di tangki simpan perusahaan-perusahaan minyak hulu dan kilang-kilang Pertamina. Tingkat pemakaian tangki-tangki Pertamina bidang Hulu yang tersebar di berbagai wilayah operasi dan berkapasitas seluruhnya 3,6 juta barel hanya sekitar 25 % sehingga masih memberikan ruang untuk dipakai untuk cadangan strategis. Juga terdapat potensi pada tangki-tangki simpan yang dioperasikan perusahaan-perusahaan kontrak bagi hasil lainnya.



Gambar 4  
Stok Minyak Negara-Negara Anggota IEA



Gambar 5  
Sistem Tanggap Darurat IEA

Pemakaian tangki-tangki minyak mentah Pertamina Pengolahan dilaporkan sudah maksimum sehingga tidak terdapat lagi ruang untuk cadangan strategis minyak bumi pemerintah.

### VII. PENYIMPANAN DAN DISTRIBUSI BAHAN BAKAR MINYAK DI INDONESIA

58% dari bahan bakar minyak dikonsumsi di Pulau Jawa-Bali, 24 % di Pulau Sumatra, 10% di Kalimantan, 6% di Sulawesi dan 2 % di Papua (Gambar 7).

Kilang-kilang Pertamina tersebar di 6 lokasi ( dua di Sumatera, dua di Jawa, satu di Kalimantan Timur dan satu di Papua) dengan kapasitas total 1,046 juta bph.

Bahan bakar minyak di Indonesia dewasa ini disimpan di tangki simpan kilang-kilang minyak dan depot-depot Pertamina. Dengan adanya liberalisasi migas hilir swasta juga sudah mulai membangun tangki-tangki simpannya sendiri.

Tangki-tangki bahan bakar minyak di kilang-kilang Pertamina, di depot-depot Pertamina, di Perkapalan berkapasitas total sekitar 8 juta kiloliter atau 60 juta barel yang tingkat pengisiannya bervariasi dari satu wilayah ke wilayah lain, namun secara nasional baru termanfaatkan sekitar 50 % sehingga berpeluang untuk dipakai sebagai penyimpanan cadangan bahan bakar minyak nasional.

**IX. KERJA SAMA REGIONAL  
KETAHANAN CADANGAN MINYAK  
MENTAH DAN BAHAN BAKAR  
MINYAK.**

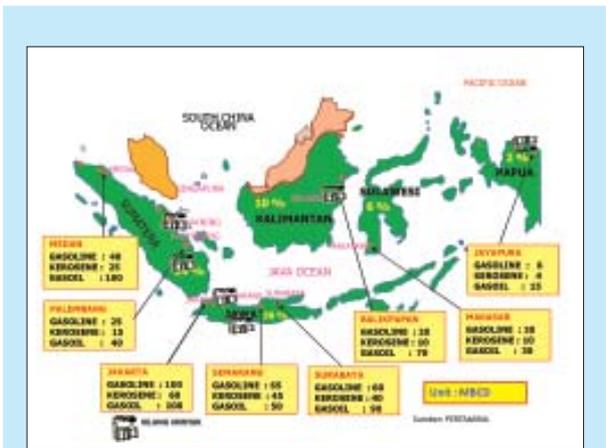
ASEAN merupakan kawasan net-negatif dalam pasokan-permintaan minyak di mana dari permintaan 4.3 juta bph, 2.8 juta bph diproduksi sendiri dan 1.5 juta bph diimpor. Tahun 2010 net impor diperkirakan akan naik menjadi 2,9 juta bph. Pada tahun 2015 diperkirakan semua negara ASEAN akan menjadi importir minyak.

Mengingat besarnya ketergantungan impor negara-negara ASEAN maka dirasakan bersama perlunya kemampuan menjawab situasi darurat energi dengan jaminan ketersediaan minyak mentah dan bahan bakar minyak. Tahun 1986 ASEAN menerbitkan kesepakatan regional yang dikenal sebagai 1986 ASEAN Petroleum Security Agreement (1986 APSA), yang dirancang untuk mengalokasikan minyak mentah dan bahan bakar minyak di antara anggota bilamana dalam keadaan gangguan pasokan ataupun kelebihan pasokan.

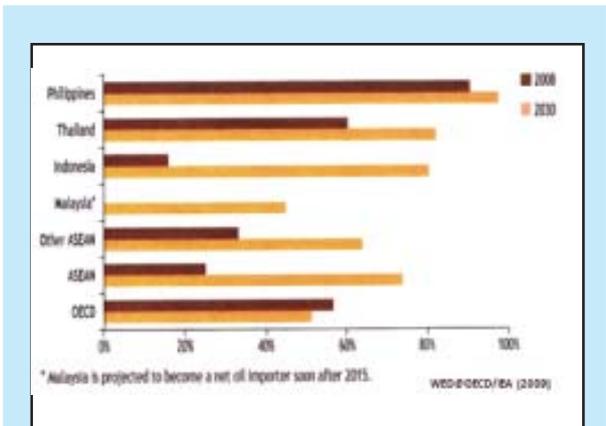
Pada waktu the 14th ASEAN Summit in Thailand 1 Maret 2009 telah diperbaharui APSA and its Annex on Coordinated Emergency Response Measures (CERM). Kesepakatan APSA yang baru ini meletakkan berbagai opsi untuk memperkuat keamanan energi anggota-anggota ASEAN, secara bersama atau sendiri-sendiri. Mekanisme CERM dirancang untuk memfasilitasi aktivasi/deaktivasi tindakan-tindakan darurat untuk membantu anggota-anggota ASEAN yang berada dalam kesulitan dan merintis kerja sama yang erat antara Anggota-anggota ASEAN dengan industri perminyakan.



**Gambar 6**  
Pola Pasokan dan Distribusi Bahan Bakar Sangat Rumit



**Gambar 7**  
Konsumsi Bahan Bakar Minyak



**Gambar 8**  
Seluruh Negara Asean akan Menjadi Importir Mulai 2015

Mengingat Indonesia merupakan konsumen minyak terbesar dengan kondisi geografi yang rumit (Gambar 9) maka kesiagaan dalam cadangan penyangga minyak akan jauh lebih prioritas dibanding negara-negara ASEAN lainnya.

## X. STRATEGI CADANGAN STRATEGIS MINYAK BUMI DAN CADANGAN BAHAN BAKAR MINYAK NASIONAL DI INDONESIA

### A. Strategi

Cadangan strategis minyak bumi di Indonesia ditujukan untuk mengatasi kelangkaan pasokan minyak mentah pada kondisi darurat yang menyebabkan terganggunya pasokan minyak mentah yang reguler baik dari dalam negeri maupun impor. Cadangan bahan bakar minyak nasional ditujukan untuk mengatasi kelangkaan pasokan bahan bakar minyak pada kondisi darurat yang menyebabkan terganggunya pasokan bahan bakar minyak yang reguler baik dari kilang-kilang dalam negeri maupun impor. Indonesia juga memiliki kondisi yang paling rumit karena wilayahnya berupa kepulauan yang jarak antara masing-masingnya sangat jauh.

Kapasitas cadangan strategis minyak bumi diusulkan dapat mengisi 30 hari impor bersih berdasarkan waktu angkut minyak impor. Cadangan bahan bakar minyak nasional terdiri atas cadangan bahan bakar minyak di wilayah-wilayah konsumsi, Bersama-sama dengan cadangan bahan bakar minyak komersial cadangan bahan bakar nasional harus dapat mengisi minimal 30-60 hari konsumsi menurut lokasi.

Kontrak bagi hasil eksplorasi dan produksi sebaiknya diarahkan untuk dapat mengalokasikan seluruh atau sebagian produksi minyak untuk mengatasi keadaan darurat kelangkaan minyak mentah dalam negeri.

Pada situasi kritis, pemakaian cadangan harus sehemat mungkin dengan juga menggunakan cara-cara lain yang dapat mengurangi pemakaian minyak seperti pengurangan pemakaian minyak dengan cara penjatahan, pemindahan ke bahan bakar lain, peningkatan produksi minyak dalam negeri. Prioritasi harus diberikan kepada pemakai minyak yang menyangkut kepentingan publik dan kegiatan ekonomi yang vital.



**Gambar 9**  
**Infrastruktur Minyak Asean**

Lokasi cadangan strategis minyak bumi sebaiknya di dekat kilang-kilang minyak dan lokasi cadangan bahan bakar minyak nasional berada di dekat konsumen.

Pada tahap awal dapat dimanfaatkan kapasitas tak terpakai (*idle*) tangki-tangki simpan yang sudah ada di berbagai perusahaan minyak hulu dan hilir. Pembangunan tangki simpan yang baru dilakukan setelah pemanfaatan optimal kapasitas yang sudah ada. Penanganannya dapat melalui suatu Badan yang dibentuk itu atau bekerja sama dengan swasta dengan pendekatan bisnis. Di samping itu badan usaha di bidang produksi minyak mentah maupun di bidang produksi dan distribusi bahan bakar minyak dapat dikenai aturan penyimpanan minimum dari produk mereka, baik atas beban mereka (yang kemudian dikenakan kepada harga produk) maupun atas beban negara.

Pembangunan kilang-kilang baru akan dapat meningkatkan kapasitas cadangan minyak mentah dan bahan bakar minyak karena kilang baru dengan kapasitas 300 ribu barel per hari sedikitnya akan memiliki simpanan minyak mentah dan produk untuk satu minggu. Apabila impor bahan bakar minyak saat ini sebesar 400 ribu barel per hari digantikan oleh produksi dua kilang baru maka akan dimiliki tambahan simpanan minyak mentah maupun bahan bakar minyak masing-masing 4 juta barel.

Kerjasama regional dalam cadangan strategis tetap harus dikembangkan.

## B. Dasar Hukum

Undang-undang No. 30 tahun 2007 menyatakan kewajiban penyediaan cadangan penyangga energi yang pengaturannya dilakukan oleh Dewan Energi Nasional.

Undang-undang No. 22 tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi menyatakan tugas Pemerintah untuk menyediakan Cadangan Strategis Minyak Bumi guna mendukung penyediaan Bahan Bakar Minyak dalam negeri. Cadangan Strategis Minyak Bumi dipakai pada saat terganggunya pasokan Minyak Bumi guna mendukung penyediaan Bahan Bakar Minyak dalam negeri.

Dalam Peraturan Pemerintah No. 36/2004 tentang Kegiatan Usaha Hilir Migas dijelaskan pengaturan tentang Cadangan Bahan Bakar Minyak Nasional. Cadangan ini hanya dipergunakan pada saat terjadinya Kelangkaan Bahan Bakar Minyak. Pemerintah menetapkan jumlah dan jenis bahan bakar sedangkan pengaturan dan pengawasan dilaksanakan oleh Badan Pengatur.

Di sini dapat dilihat bahwa aturan-aturan Cadangan Strategis Minyak Bumi dan Cadangan Bahan Bakar Minyak Nasional merupakan suatu rangkaian pengaturan yang saling terkait dalam tujuannya.

Dasar hukum yang sudah ada ini sudah mencakup hal-hal pokok dan akan merupakan landasan dalam penyusunan aturan yang lebih operasional.

## XI. KESIMPULAN PENUTUP

Keamanan energi Indonesia sudah dalam situasi rawan terhadap gangguan pasokan, baik dalam hal distribusi bahan bakar minyak di dalam negeri maupun dalam pengadaan impor minyak mentah untuk kilang-kilang di dalam negeri dan impor bahan bakar minyak.

Undang-undang dan peraturan-peraturan terkait sudah mengamanatkan ketersediaan energi penyangga ataupun cadangan strategis minyak bumi dan penyediaan bahan bakar minyak nasional.

Disarankan agar Indonesia membangun simpanan minyak mentah dan bahan bakar minyak, pada tahap awal, sekurangnya untuk 30 hari impor.

Tangki-tangki yang tidak terpakai sepenuhnya yang berada di Pertamina maupun di badan usaha kontrak kerja sama serta di depot-depot dan kilang-kilang dapat dimanfaatkan sebagai penyimpan awal cadangan minyak dan bahan bakar minyak.

Kerja sama regional ASEAN harus didayagunakan untuk memperkuat keamanan energi para anggotanya, terutama di saat kritis atau kelangkaan pasokan.

## KEPUSTAKAAN

1. World Oil Outlook 2010, OPEC Secretariat, 2010, Vienna, Austria
2. World Energy Outlook 2010, © OECD/IEA, 2010, International Energy Agency, Paris, France
3. OPEC Annual Statistical Bulletin 2009, OPEC Secretariat, 2009, Vienna, Austria
4. Oil Supply Security, Emergency Response of IEA Countries 2007, © OECD/IEA, 2010, International Energy Agency, Paris, France
5. Pertamina
6. <http://www.asean.org/4948.htm>
7. Undang-undang No. 30 Tahun 2007 tentang Energi
8. Undang-undang No. 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
9. Peraturan Pemerintah No. 36/2004 tentang Kegiatan Hilir Migas.