WARTA PERTAMINA

Edisi Januari 2011

Modernisasi KILANG

Gas Hydrates
Berpeluang Menjadi Energi Masa Depan

Trend Minyak Mentah Serta
BBM Indonesia 10 Tahun ke Depan

Mercedes-Benz

PERTAMINA

Fastro

GO

High Performa

Synthetic O

5W-30 API SN

Mercedes
TOURING CUP
A
on
LD
nce
il
/CF
High Performance
Synthetic Oil
MB & BMW Approved
PERTAMINA
Fastron
GOLD
SAE
5W-30
API SN/CF
Gasoline Engine Oil
for Modern Cars and CBU
1 Litre

KETUA PENGARAH
Sekretaris Perseroan

WAKIL KETUA PENGARAH/ PENANGGUNG JAWAB
Vice President
Corporate Communication

PIMPINAN REDAKSI
Mochamad Harun

WAKIL PIMPINAN REDAKSI
Wianda Arindita Pusponegoro

REDAKTUR PELAKSANA
Dewi Sri Utami

TIM REDAKSI
Nandang Suherlan,
Urip Herdiman K.,
Nilawati Dj.,
Irli Karmila

TATA LETAK & ARTISTIK
Rianti Octavia
Oki Novriansyah

FOTOGRAFER
Kuntoro,
Wahyu Nugraha Ruslan

SIRKULASI
Ichwanusyafa

ALAMAT REDAKSI
Jl. Perwira 2-4 Jakarta,
Ruang 305 Kode Pos 10110
Telp. 3815966
Fax. 3815852, 3815936

HOME PAGE
http://www.pertamina.com

EMAIL
bulletin@pertamina.com

PENERBIT
Divisi Komunikasi Korporat
Sekretaris Perseroan
PT PERTAMINA (PERSERO)

IZIN CETAK
Deppen No. 247/SK/DPHM/SIT/1966,
tanggal 12 April 1966
Pepelrada No. Kep. 21/P/VI/1966
tanggal 14 April 1966

Cover : Kilang RU VI Balongan

CONTENT

10 - 23 UTAMA

MODERNISASI KILANG

Upaya Pertamina memodernisasi kilang cukup beralasan karena masih ada kilang-kilang yang dibangun dengan konfigurasi tidak ekonomis. Tuntutan kilang modern sudah sedemikian kuat karena faktor kapasitas produksi, efisiensi, kompleksitas, keekonomian.

6 • SURAT PEMBACA
• MR. WEPE

7 VISI CEO
Direktur Pengolahan Pertamina

8 - 9 HIGHLIGHT
- Sertifikasi ISO 20000 : 2005 untuk ICT Pertamina
- Terminal Transit Utama (TTU) Tuban Beroperasi
- Pertamina Gandeng Partner Kelola Blok Natuna
- CSR Berjaya di Ajang AREA 2010

24 - 27 INTERVIEW
Surna T. Djajadiningrat

28 - 30 HULU
Gas Hydrates, Berpeluang Menjadi Energi Masa Depan

31 - 32 HILIR
Trend Minyak Mentah dan BBM Indonesia 10 Tahun ke Depan

33 KESEHATAN
Obat Generik Tak Berkhasiat?

34 - 35 MANAJEMEN
IT Service Managment Berkelas Dunia

41

36 - 37 KOLOM
Sukses Selalu Pertamina

38 - 40 SDM
Kompetensi Teknis, Sebagai Alat Pembinaan Pekerja

41 LAKON
- Rini Sutiyoso
- Farah Quinn

42 - 46 WISATA
Chiang Kai Sek Memorial Hall,
Penghargaan untuk Sebuah Nama Besar

47 RESENSI
Little Big Soldier

48 -49 GALERI FOTO
Binar Kilang Balikpapan

50 ASAH OTAK

CATATAN REDAKSI

Kilang atau *Refinery Unit*, sebagai pabrik tempat pengolahan minyak, tak bisa asal beroperasi. Tak cukup andal saja tapi lebih dikembangkan agar memiliki kompleksitas tinggi. Lebih kompleks, kilang ini dianggap lebih canggih menghasilkan produk-produk yang memiliki *added value*.

Di Indonesia kapasitas produksi kilang Pertamina belum bisa memenuhi seluruh kebutuhan BBM untuk masyarakat kita. Kapasitas enam kilang Pertamina sekarang adalah 1.058.000 barel per hari. Sedangkan kebutuhan BBM masyarakat nyaris mencapai 1,3 juta barel per hari.

Tuntutan kedua bagaiamana kilang mampu menghasilkan produk-produk bernilai jual tinggi dan sesuai spesifikasi teknologi otomotif terkini, seperti Pertamax, Pertamax Plus, Pertamina Dex, terakhir Pertamina Racing.

Margin dari kilang yang tipis, membawa tuntutan dibuatnya kilang dengan konfigurasi ekonomis dan efisien. Bicara konfigurasi berarti bicara “cetakan pabrik” atau desain pabrik, mengenai kapasitas produksi, jenis *crude* yang bisa diolah, jenis produk yang bisa dihasilkan, dan lain-lain.

Di lain sisi umur kilang yang sudah cukup berumur, mengharuskan adanya proyek pemeliharaan, penambahan unit, atau bahkan pembangunan kilang baru. Majalah ***WePe*** Edisi Januari 2011 menurunkan dalam laporan utama.

Ada dua kilang –RU VI Balongan dan RU IV Cilacap – yang dipotret dari dekat, sehingga ada tambahan wawancara dengan beberapa pejabat di bawah General Manager. Hal ini dimaksud sebagai *sample* pemetaan kilang-kilang Pertamina di enam lokasi saat ini.

Akhirul kalam, selamat membaca dan terimakasih. *Wassalaam*. ■ NANDANG SUHERLAN (NS)

Redaksi menerima kontribusi naskah dari dalam maupun dari luar Pertamina. Naskah ditulis dengan bahasa yang populer dan mudah dimengerti, satu setengah spasi, point huruf 12, panjang tiga setengah halaman. Sertakan pula foto atau ilustrasi, baik gambar ataupun grafik yang diperlukan dan biodata lengkap penulis beserta no. rekening bank atas nama penulis.

Untuk naskah yang dimuat, kami menyediakan honor sebesar Rp 250.000 dipotong pajak. Naskah yang masuk menjadi milik redaksi dan keputusan pemuatan sepenuhnya menjadi wewenang redaksi.

PENGUMUMAN LOKER YANG BASI

Carissa - Bekasi

Bergabung dengan Pertamina adalah impian setiap orang yang ingin mengembangkan karirnya di perusahaan migas terbesar di Indonesia ini. Meski saya hanya lulusan diploma tiga sekretaris di salah satu universitas di Jakarta, saya yakin bisa mengembangkan kemampuan saya di Pertamina. Tak heran jika setiap saat saya selalu membuka *website* Pertamina yang selalu mengumumkan perihal rekruitmen karyawan baru. Sepekan lalu, saya baca tentang Lowongan Sekretaris di Pertamina. Betapa gembiranya saya membaca pengumuman tersebut. Namun impian untuk mengirimkan lamaran pupus, karena lamaran ditutup 18 Agustus 2007. Yang saya sayangkan kenapa pengumuman yang sudah basi itu masih saja dipasang? Setahu saya yang sering membuka *website* Pertamina tentang info rekuritmen (dahulu dengan logo helm proyek), setiap pengumuman yang kadaluarsa tidak dipasang lagi. Tetapi dengan tampilan sekarang kenapa masih ditampilkan? Semoga kekecewan yang mendera hati saya tidak dialami calon-calon sekretaris lainnya.■

Redaksi :
Terima kasih atas masukannya. Saat ini Website Pertamina dengan tampilan baru tengah dalam penyempurnaan. Mohon maaf atas ketidaknyamanannya, dan kami akan segera memperbaikinya.

PEMBATASAN BBM BERSUBSIDI

Yudha Pratama - Bogor

Beberapa bulan terakhir ini masyarakat disuguhkan dengan informasi mengenai rencana pembatasan BBM bersubsidi oleh media massa nasional. Sebagai salah satu anggota masyarakat yang menggunakannya, jujur saja saya khawatir dengan pembatasan BBM jenis ini. Apalagi, pembatasan tersebut mulai dilakukan pada bulan Maret ini.

Sebenarnya, jika membaca alasan pemerintah melakukan sistem ini, naluri saya menerima dengan ikhlas. Yang menjadi kekhawatiran adalah apakah semua jenis kendaraan pribadi berapapun tahun produksinya baik roda dua maupun empat akan diperlakukan sama? Dengan waktu pemberlakuan yang tinggal dua bulan, seharusnya berbagai saluran informasi digunakan oleh pemerintah untuk sosialisasi. Jangan melakukan kesalahan dua kali, sama seperti kejadian Elpiji 3 kg. Saat ini, TV menjadi salah satu saluran informasi yang sangat efektif digunakan untuk sosialisasi. Mungkin, Pertamina bisa berkontribusi mengedukasi masyarakat sesuai dengan kapasitasnya. Jangan sampai ketika aturan diberlakukan, masyarakat banyak yang protes dan berakhir banyak pihak yang saling tuding, saling menyalahkan...■

VISI CEO

Berbicara tentang modernisasi kilang, tidak akan lepas dari 4 tahapan yang menjamin keberlangsungan operasional kilang. Kilang haruslah memiliki keamanan dan keandalan (*reliability*), menguntungkan (*profitable*), bertumbuh (*growth),* dan adanya keberlanjutan (*sustainability).* Keempatnya harus dilakukan bersama-sama. Kompleksitas kilang, memang bukan parameter mutlak sebuah kilang itu modern atau tidak. Pengertian modernisasi kilang bisa juga diwujudkan dengan efisien dalam pengoperasian, terintegrasi dengan petrokimia, serta fleksibel.

Ini terbukti dengan segala upaya di jajaran Direktorat Pengolahan meningkatkan kapasitas produksi dan menghasilkan efisiensi biaya kilang selama tahun 2010. Di tengah kondisi infrastruktur kilang yang dimiliki saat ini, kilang-kilang Pertamina berusaha bersaing dengan kilang-kilang kelas dunia. Inovasi, kreatifitas, dan kerjakeras dari pekerja kilang Pertamina, serta berbagai upaya peningkatan kapasitas kilang terus diwujudkan. Kami berharap melalui berbagai proyek kilang seperti *refurbishment* plaju, proyek *Blue Sky* Kilang Cilacap, *Bottom-upgrading* Kilang Balikpapan, *revamping* Kilang Dumai, dan pembangunan Kilang Balongan II, memberikan dampak positif bagi peningkatan kapasitas kilang kita di masa mendatang. Yang tidak kalah pentingnya adalah menjaga *sustainability performance* kilang, hal ini sangat tergantung SDM Pengolahan, berbagai program people development yang fokus pada pembangunan *mindset* dan *capabilities* telah disiapkan dan diimplementasikan di lingkungan Pengolahan.

Salam,

EDI SETIANTO
Direktur Pengolahan

Sertifikasi ISO 20000 : 2005 untuk ICT Pertamina

Pengelolaan ICT (*Information and Communication Technology*) Pertamina meraih sertifikat ISO 20000:2005 dari Badan Sertifikasi TUV. Diraihnya sertifikat berngengsi ini sebagai bukti pengelolaan ICT Pertamina telah memenuhi *service management* standar kelas dunia.

Sertifikat diberikan bersamaan dengan puncak perayaan HUT ke-53 Pertamina, Jumat (10/12). Dalam kesempatan yang sama Pertamina juga mendapatkan piagam MURI (Museum Rekor Indonesia), karenaPertamina merupakan perusahaan nasional pertama yang mendapatkan sertifikat ISO 20000:2005, dan ke-4 di Asia Tenggara.■

Terminal Transit Utama (TTU) Tuban Beroperasi

Pengoperasian perdana Terminal BBM Tuban resmi dilakukan secara simbolis oleh Direktur Pemasaran dan Niaga Pertamina Djaelani Sutomo, Instalasi Tanjung Perak, Surabaya, Sabtu (11/12). TTU berkapasitas 350.000 Kilo Liter ini otomatis menggantikan menggantikan fasilitas *floating storage* yang selama ini disewa Pertamina sebesar Rp 90 miliar per tahun.

Dioperasikannya TTU Tuban menjadi bukti keseriusan Pertamina meningkatkan efisiensi distribusi, serta menunjukkan keseriusan dalam menyiapkan fasilitas dan perbaikan layanan, mengamankan cadangan BBM di Jawa TImur sekaligus penyanggal stok BBM Indonesia Timur.■

CSR Pertamina Berjaya di Ajang AREA 2010

Program *Corporate Social Responsibility* (CSR) PT Pertamina berhasil meraih dua penghargaan sekaligus dalam ajang *Asia Responsible Entrepreneurship Award* (AREA) 2010 Indonesia. Penghargaan tersebut diberikan pada program *Bright With Pertamina* untuk kategori *Community Engagement* dan program Rehabilitasi Hutan Mangrove untuk kategori *Green Leadership.* Penghargaan AREA 2010 yang diterima pada Selasa (14/12) merupakan pengakuan bagi perusahaan-perusahaan di Asia yang menunjukkan kepemimpinan, ketulusan dan komitmen terus-menerus dalam melaksanakan tanggung jawab, keterlibatan masyarakat dan transparansi programnya.

Pertamina Gandeng Partner Kelola Blok Natuna

Pertamina mengandeng tiga partner dalam pengelolaan Blok Natuna Timur, yang ditandai dengan penandatanganan *Head of Agreement* (HoA). Ketiga mitra tersebut adalah ExxonMobil, Total E&P Activities Petrolieres, dan Petronas. Setelah setelah HoA ini, Pertamina dan ketiga partnernya akan membicarakan lebih detail terkait rencana proyek pengembangan East Natuna seperti pembagian komposisinya.

Pemerintah sejak 2008, menunjuk Pertamina untuk mengelola lapangan Natuna yang memiliki kandungan minyak 500 juta barel dan gas 222 triliun kaki kubik.

Sharing Knowledge

Foto : Dok RU VI

Subiyanto menunjukkan buku-buku karyanya.

Memasuki *control room* kompleks Kilang II RU IV Cilacap, Jumat (17/12) lalu, ***WePe*** diajak Pak Subiyanto, "orang kilang" senior ke ruangan kerjanya. Yang menarik, di meja tamunya, tersusun dengan posisi bertumpuk teratur puluhan buku berjilid *hard cover* berbagai judul. Buku-buku karya Subiyanto berisi *guidance* berbagai kasus kilang lengkap dengan analisis mengapa hal itu terjadi, variable apa yang mempengaruhi, dan bagaimana mengatasinya. Langkah lelaki paruh baya ini sejalan dengan semangat program *Knowledge Management Pertamina* (Komet). Bedanya Subiyanto menuangkan dalam tulisan di bukunya.

Semangat Subiyanto tak bedanya dengan semangat Purwo Hadiwibowo, satu dari sedikit "orang mesin kapal" senior, yang dimiliki Pertamina yang kini bekerja di VLCC MT Gunung Geulis P 8000. Sejumlah buku manual mengenai *check list* dan panduan teknis manajemen mesin kapal, telah disusunnya.

Purwo yang ditemui beberapa bulan lalu mengaku menyusun manualnya dengan memadukan pengalaman selama puluhan tahun sebagai orang mesin kapal (kini Kepala Kamar Mesin), termasuk memadukan dengan manual dari produsen MT Gunung Geulis sendiri.

Pada tahun 2006 datang ke Redaksi ***WePe*** Capt. Suwadi dari fungsi Perkapalan membawa buku *Kamus Tanker* yang diterbitkan Pusdiklat Perkapalan. Dan kita yakin tak hanya Subiyanto, Purwo, dan Suwadi, termasuk mantan Deputi Direktur Perkapalan Ibrahim Hasyim yang sudah menuangkan pengalaman dan pengetahuan praktisnya ke dalam buku.

Jika saja ribuan pekerja Pertamina yang telah berusia senior, bahkan masih belia tapi memiliki pengalaman mendalam dan terbukti bisa diterapkan efektif, mau dan menyempatkan diri menuangkannya ke dalam format yang disediakan KOMET maupun di dalam buku boleh bangga. Para junior dari generasi ke generasi akan langsung mengadopsi ilmu seniornya, dan suatu saat kelak yang junior akan menambahan dan menyempurnakan dengan pengalamannya pribadi atau tim, yang tidak dialami pendahulunya. Itulah khazanah ilmu yang dimiliki oleh PT Pertamina (Persero).

Kilang modern tak hanya berwujud pabriknya yang canggih, tapi juga ilmu pengelolaannya yang juga canggih. Ilmu-ilmu terapan akan menjadi bagian tak terpisahkan dari modernisasi kilang Pertamina dari waktu ke waktu. KOMET sebagai sebuah institusi internal yang mengurus "beginian" memang berkewajiban "memburu" orang-orang rajin seperti para penulis buku itu agar ilmu mereka menjadi milik perusahaan dengan tetap memperhatikan hak intelektual si penulis buku-buku itu. ■ NS

Modernisasi Kilang

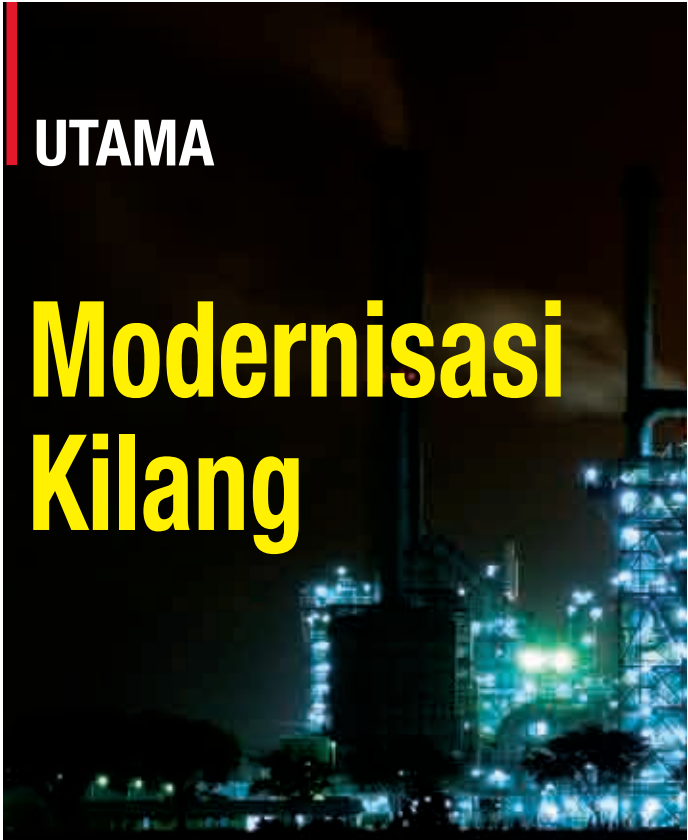


Foto : Bachrun/RU VI

Mengapa kalau mem-*benchmarking* kilang, maka kilang-kilang Singapura selalu disebut-sebut? Harus diakui, bisnis migas di negeri yang wilayahnya tahun 1976 hanya 581,5 km^2, tapi tahun 2005 sudah 699 km^2, sangat pesat, menempatkan negeri mini ini pada posisi strategis di kawasan Asia. Negeri yang daratannya terus meluas karena hasil reklamasi dari pasir kepulauan Riau yang sampai menenggelamkan Pulau Nipah ini, sama sekali tidak memiliki sumber daya alam migas, tetapi *trading* perminyakannya cukup pesat.

Ketika ***WePe*** berlayar di kapal VLCC Gunung Geulis P 8000 dari Dumai ke Balongan 17 - 21 September 2010 dari Selat Singapura dari kejauhan terlihat kilang-kilang Singapura bersemburat cahaya menjelang senja. Walaupun tak memiliki sumber daya alam migas, tapi negeri sukses berdagang migas. Kilang-kilangnya pun bukan milik 100 pemerintah Singapura. Ada empat kilang yaitu milik Esso Singapore, Mobil Oil Singapore, Shell Eastern Petroleum, dan Singapore Refening.

Negeri singa ini tidak punya sumber daya alam migas, tapi dia mampu mengembangkan *trading* perminyakan dengan pesat. Secara kapasitas produksi, 4 kilang di Singapura lebih tinggi dibandingkan 6 kilang milik Pertamina. Total kapasitasnya 1.255.000 bph. Sedangkan kapasitas produksi kilang-kilang Pertamina saat ini 1.031.000 bph.

Kompleksitas kilang Singapura menurut *Nelson Complexity Index* (NCI) rata-rata 6.8. Sedangkan rata-rata kilang Amerika Serikat 10.7 dan Inggris 9.0. Kilang Dumai dan Balongan, ternyata sudah berkelas dunia, masing-masing dengan kompleksitas 7.5 dan

Keunggulan Kilang-Kilang Pertamina dari Sisi Kompleksitas Versi NELSON COMPLEXITY INDEX

	2010	2014	Keterangan
RU IV BALONGAN	11,9	12,5	Setelah proyek ROPP, PP
RU II DUMAI	7,5	7,5	Setelah dilakukan Revitalized Calciner
RU IV CILACAP	4,0	5,4	Setelah proyek RFCC, PLBC
RU V BALIKPAPAN	3,3	3,3	-
RU III PLAJU	3,1	3,1	Setelah dilakukan Revamping FCCU
RU VII KASIM	2,4	2,4	-
Kilang Singapura	6,8	-	-
Kilang AS (rata-rata)	10,7	-	-
Kilang Inggris (rata-rata)	9,0	-	-

Keterangan:
ROPP = Refruery Off Gas to Propy Leve Plant

Kilang Balongan

11.9. Artinya, sudah ada kilang Pertamina yang berkelas dunia.

NCI dikembangkan Wilbur L Nelson tahun 1960-an untuk mengukur komponen-komponen biaya mendandani (*upgrading*) kilang. Nelson Index membandingkan macam-macam biaya *upgrading* unit seperti *catalytic cracker* atau *reformer,* sampai seberapa besar biaya untuk *Crude Distillation Unit* (CDU).

"Kompleksitas itu adalah kilang itu semakin banyak menghasilkan produk-produk yang *valueable,* dan semakin sedikit menghasilkan produk *unvalueable.* Kompleksitas kilang itu seperti warung padang. Dari bahan baku ayam saja bisa dibuat rendang, ayam pop, ayam goreng, ayam bakar, dan lain-lain," kata Direktur Pengolahan Edi Setianto mengamsalkan.

Upaya Pertamina memodernisasi kilang cukup beralasan karena masih ada kilang-kilang yang dibangun dengan konfigurasi tidak ekonomis.. Tuntutan kilang modern sudah sedemikian kuat karena faktor kapasitas produksi, efisiensi, kompleksitas, keekonomian.

•••

Kilang Pertamina dari sisi kapasitas produksi masih di bawah tingkat kebutuhan BBM dalam negeri. Meng-*up grading* kilang atau membangun kilang baru adalah opsi yang mungkin dilakukan agar kilang-kilang Pertamina secara keseluruhan bisa dinaikkan kapasitasnya. Dengan kapasitas 1.031.000 bph, dan kebutuhan mencapai 1.300.000 bph, memang menjadi persoalan yang tidak bisa dibiarkan sepanjang zaman.

Kalau tidak, maka Indonesia akan tergantung sekali pada minyak mentah atau produk BBM impor. Dengan harga minyak mentah yang merangkak naik, ketergantungan impor akan mencekik anggaran negara.

Kita kekuarangan bahan baku (*crude oil*) yang harus dipenuhi agar proses produksi sesuai kapasitas terpasang kilang kita, setidaknya 80 - 90 persen dari kapasitas produksinya. Ya pastilah hasilnya, produk BBM kita masih kurang untuk memenuhi kebutuhan. Tak mungkin lagi menambah lewat pengolahan sendiri, maka diimporlah produk jadinya, BBM melalui kontrak jangka panjang dan sebagian dari pasar spot.

Walaupun begitu, perkembangan kita cukup menggembirakan. Kita tidak lagi mengimpor kerosene (minyak tanah) dan bahkan Avtur kita bisa mengekspornya. Tetapi untuk Premium dan Solar kita masih mengimpor. Keberhasilan konversi minyak tanah ke Elpiji, membuat impor kita nol! Produksi kilang Pertamina sudah bisa mencukupi kebutuhan. Avtur lebih hebat, kita mampu mengekspor 1juta kiloliter tahun 2009 kemarin.

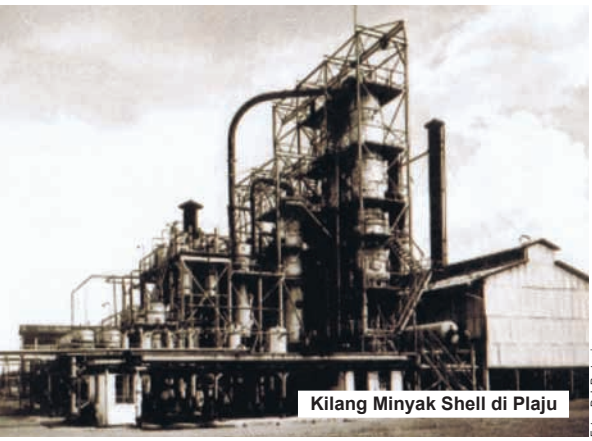
Persoalan kilang tak hanya sisi jumlah. Juga bagaimana kilang kita mampu mengikuti spesifikasi perkembangan teknologi otomotif dan tuntutan lingkungan. Proyek pembangunan RFCCU dan Program Langit Biru Cilacap akan mampu menghasilkan BBM sesuai spec Euro IV. Kilang-kilang Pertamina berlomba melakukan *value creation* agar bisa menghasilkan produk bernilai tambah tinggi.

Setelah menghasilkan BBM Pertamax, Pertamax Plus, Pertamina Dex, Pertamina Bio Solar, terakhir Kilang RU III Plaju memproduksi 600 kiloliter bensin mobil balap yang bermerek Pertamina Racing. Selain untuk kebutuhan balapan di dalam negeri, juga siap diekspor ke Australia.

Tipisnya margin kilang memperlemah gairah investasi di bidang *refinery* ini. Selain itu harus ada jaminan ketersediaan *crude oil* dalam jumlah cukup untuk jangka waktu yang lama. Sedangkan Pertamina, menjaga keamanan suplai BBM menjadi tugas melekat sebagai BUMN. Sejumlah proyek di lingkungan Direktorat Pengolahan terus dijalankan perusahaan ini. Modernisasi berarti meningkatkan kompleksitas, efisiensi, *safety* dan keandalan. ■ NS

Sejarah Kilang-Kilang Kita

Kilang pertama di Indonesia adalah Kilang Pangkalan Berandan yang didirikan 16 Juli 1890, perusahaan Hindia Belanda De Koninklijke atau The Royal Dutch di Pangkalan Berandan. Tanggal 1 Maret 1892 pabrik pun mulai berproduksi dan hasilnya sudah bisa dijual di pasaran dunia. Redaksi WePe mencoba menganalisis sejarah kilang-kilang kita, yang diolah dari buku Pertamina dari Puing-puing ke Masa Depan – Refleksi & Visi – 1957 – 1997 sehingga ditemukan periode-periode berdasarkan fakta sejarah yang mengiringinya.



Kilang Minyak Shell di Plaju

Foto : Dok Pertamina

Periode Kilang Masa Penjajahan (1890 – 1945)

Keberadaan pertama kilang di Indonesia dimulai tahun 1890, yang selama 55 tahun kemudian kilang banyak didirikan perusahaan-perusahaan asing di dekat lapangan-lapangan minyak Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, dan Nusa Tenggara. Sebagian sudah tak ada bekasnya.

Catatan ini dimulai dari saat Zijlker si penemu sumber minyak pertama di Indonesia, yaitu di Pangkalan Berandan 15 Juni 1885, berhasil meyakinkan banyak pihak di Belanda untuk mendirikan perusahaan yang kemudian terkenal sebagai *De Koninklijke* atau *The Royal Dutch.* Perusahaan inilah yang pertama mendirikan penyulingan minyak di Pangkalan Berandan pada 16 Juli 1890, yang dirancang mengolah minyak mentah dari Sumatera Utara dengan teknologi distilasi atmosfer yang sangat sederhana.

Perusahaan ini pun mendirikan Kilang Plaju, berproduksi sejak 1904 untuk mengolah minyak mentah dari lapangan-lapangan minyak sekitar Palembang. Kilang ini beberapa kali mengalami pembumihangusan. Pembangunan dilanjutkan tahun 1948 dengan menambah unit penyulingan V (CDU V) dan unit ekstraksi S02.

Pada 24 Februari 1907 *De Koninklijke* bergabung dengan Shell menjadi *Royal Dutch Shell* atau *De Koninklijke Shell*. Untuk operasinya, keduanya mendirikan anak perusahaan bernama BPM (*Bataafsche Petroleum Maatschappij*). Shell, sebelum penggabungan, membangun Kilang Balikpapan tahun 1891 untuk mengolah minyak dari Sanga-Sanga. Setelah merger kilang Balikpapan dioperasikan oleh BPM, anak perusahaan Royal Dutch Shell.

Perusahaan lain, NKPM (*Nederlandsche Kolonial Petroleum Maatschappij*), yang kelak bernama *Standard Vacuum Company* (Stanvac), membangun Kilang Sungai Gerong, Palembang, untuk mengolah minyak dari Talang Akar, yang berseberangan dengan kilang Shell di Plaju. Sebelum pecah Perang Dunia II di Asia, Kilang Sungai Gerong merupakan salah satu kilang besar di Asia Timur. Mulai beroperasi Mei 1926, terdiri atas 6 unit Shell Still, 2 unit Cracking Coil, dan 1 unit Treating.

Sempat ada Kilang Kenten di kota Palembang, sebuah kilang kecil, dengan peralatan untuk pembuatan kilang berasal dari hasil curian para pejuang dari Sungai Gerong. Dan masih di Sumatera, dibangun Kilang Langsa tahun 1943, yang berlokasi tersembunyi di kebun karet Paya Buyok agar pihak Sekutu tidak dapat mengetahuinya. Di Pulau Jawa, kilang minyak dibangun BPM, terletak di Cepu, Jawa Tengah yang mengolah minyak mentah dari Kawenangan.

Sejak zaman Hindia Belanda Cepu lengkap sebagai pusat kegiatan usaha dan kantor pusat serta kilang minyak dengan perlengkapannya. Sementara Kawengan sebagai pusat kegiatan produksi minyak, dan Ledok sebagai kegiatan produksi sekaligus membawahi lapangan-lapangan Nglobo dan Semanggi.

Kilang Cepu dibangun *De Dordtsche Petroleum Maatshchappij* tahun 1894 untuk mengolah minyak mentah dari lapangan-lapangan sekitar Cepu dengan menggunakan proses distilasi atmosfer. Tahun 1911 Kilang Cepu ini dibeli oleh BPM

Kilang Wonokromo ini dibangun tahun 1889, merupakan kilang tertua untuk mengolah minyak dari Jabakota dekat Surabaya. Tahun 1911 kilang Wonokromo ini dibeli oleh BPM dan dioperasikan bersama kilang Cepu. Pemboman Sekutu menghancurkan instalasi kilang minyak Wonokromo.

***

Periode Perjuangan Merebut Kilang (1945 – 1957)

Ketika para laskar atau pejuang kita merebut kilang-kilang, seringkali tak memedulikan kesepakatan Pemerintah dengan Belanda. Seperti kesepakatan Konferensi Meja Bundar (KMB) yang harus menyerahkan beberapa kilang ke pemilik asalnya yang notabene perusahaan asing.

Pada periode ini terjadi perebutan kilang yang melibatkan tiga pihak: tentara Jepang, Sekutu dan Belanda, serta Indonesia. Seringkali terjadi pembumihangusan kilang, lalu diperbaiki, dan bisa dibumihanguskan lagi.

Setelah proklamasi kemerdekaan, tentara Jepang diperintahkan Sekutu alias *Allied Forces Netherland East Indies* (AFNEI) untuk mempertahankan kekuasaan atas lapangan minyak dan fasilitas lain sampai Belanda "sebagai pemilik semula" mengambil-alih kekuasaan.

Para pejuang kita ngotot, tetap ingin menguasai semua instalasi produksi dan kilang minyak, atau lebih rela meledakkannya demi tak dikuasai kembali oleh Belanda. Akhirnya kesepakatan AFNEI dan Jepang tidak terlaksana.

DI SUMATERA. Perjuangan merebut kilang terjadi di Sumatera Utara untuk mengambilalih aset-aset BPM. Kita berhasil menguasai aset-aset tersebut, walaupun dalam keadaan rusak. Akhirnya pihak Sekutu menyerahkan Kilang Pangkalan Berandan kepada Republik Indonesia.

Kilang ini mengalami tiga kali pembumihanguskan, yaitu oleh Belanda menjelang pendudukan Jepang, oleh Republik Indonesia selepas Agresi Militer I Belanda, dan oleh Republik Indonesia selepas Agresi Militer II Belanda.

Sementara Kilang Langsa, Aceh, masih tetap bertahan tak sempat diduduki penjajah sampai tahun 1950. Kegiatan perminyakan nasional diteruskan di Langsa ini dengan berdirinya Tambang Minyak Negara Republik Indonesia (TMNRI). Kegiatan di Langsa sangat mendukung perjuangan bangsa Indonesia.

Kilang Balikpapan

Foto : Dok Pertamina

Di Sumatera Selatan, tahun 1946 kilang Plaju mengalami kerusakan akibat pembumihangusan pasukan Indonesia dalam pertempuran lima hari di Palembang. Belanda lalu menguasai kilang ini dan direhabilitasi tahun 1947, beroperasi kembali dengan menambah CDU V.

Pada masa ini Permiri membangun suatu kilang di Lampung dengan getah karet sebagai bahan mentahnya. Sementara minyak untuk pesawat terbang dibuat di Tanjung Lontar, Muara Enim. Juga di Kilang Kenali Asam yang mengolah minyak produksi lapangan Jambi.

Setelah penyerahan kedaulatan sesuai KMB tahun 1950, seluruh tambang minyak di Sumatera Selatan diserahkan kembali kepada BPM dan Stanvac. Dan Permiri pun sudah tak aktif lagi.

DI JAWA – Kilang Cepu merupakan satu-satunya kilang yang utuh selama masa perang, karena dilindungi Jepang dengan memasang alat-alat penangkis serangan udara. Dengan hancurnya Kilang Wonokromo, maka kilang Cepu merupakan kilang terbesar di Pulau Jawa pada saat itu.

KALIMANTAN – Kilang Balikpapan pada Perang Dunia II mengalami kerusakan berat. Setelah diperbaiki Jepang, malah mendapat serangan Sekutu. Rehabilitasi baru dimulai tahun 1946 dengan membangun kembali unit-unit Trumble I dan II. Tahun 1949 dapat diselesaikan rehabilitasi unit penyulingan hampa (HW) untuk memproduksi distilat minyak parafin, sebagai bahan baku pada pabrik lilin. Pertempuran dengan Belanda yang memboncengi Sekutu, berlangsung dalam mempertahankan Sanga-Sanga. Daerah minyak ini jatuh ke tangan Belanda dengan menelan banyak korban di pihak pejuang dan rakyat.

***

Periode Pengembangan Awal Kilang (1957 – 1970)

Setelah berdiri PT Permina tahun 1957, Indonesia boleh dibilang semakin berdaulat atas kekayaan minyaknya. Periode ini merupakan periode proses penguasaan kilang-kilang melalui pembelian dan pada masa ini dilakukan perbaikan demi perbaikan kecil kilang yang prinsipnya asal bisa beroperasi.

Pengembangan Kilang Pangkalan Berandan dilakukan Ibnu Sutowo yang ditugaskan mendirikan perusahaan minyak nasional. Kilang yang memiliki fasilitas perkapalan dan pengilangan ini tak terurus dan bahkan rusak seiring pemberontakan DI di Aceh tahun 1953 dan PRRI tahun 1958.

Pada saat itu bisnis pengilangan di Indonesia cukup menguntungkan, karena perusahaan-perusahaan asing (Shell, Stanvac, dan Caltex) mampu mengekspor 50 persen dari hasil produk pengilangannya ke pasar Timur Jauh. Namun, para maskapai itu harus menerima kenyataan bahwa operasi pengilangan itu pun akhirnya harus mereka serahkan kepada bangsa Indonesia.

Sekalipun 75 persen karyawan kilang terdiri dari bangsa Indonesia, tapi kekurangan tenaga teknik dan administrasi sangat dirasakan pada

Pembangunan Kilang Dumai

Foto : Dok Pertamina

Kilang Balikpapan

masa itu. Harga jual kilang didasarkan pada harga aslinya dengan penyusutan sampai tahun pengalihannya.

Pada April 1965 Stanvac menawarkan penjualan kilang mereka di Sungai Gerong dan beberapa lapangan minyak tua di Sumatera Selatan. Kemudian Shell menawarkan seluruh operasinya di Indonesia.

Pada tanggal 6 April 1962 Pemerintah Indonesia membeli produksi Shell dan fasilitas pengilangannya di Jawa Tengah, termasuk kantor-kantor, rumah tempat tinggal, saluran pipa dari Cepu ke Surabaya, dan fasilitas gudang dan terminal di Surabaya. Harga pembelian 1,5 juta poundsterling yang dibayar 5 kali angsuran.

***

Periode Pengembangan Lanjutan Kilang (1970 – 1990)

Sejumlah upaya pengembangan dilakukan pada masa ini, dan cukup signifikan, sesuai tuntutan security of supply BBM dan gas bumi ke seluruh negeri. Pertamina mengembangkan kilang minyak, kilang petrokimia, kilang LPG, atau kilang LNG, yang sebagian merupakan warisan Pertamina masa lalu. Seiring kemajuan zaman, perkembangan teknologi, dan tuntutan spesifikasi produk, serta tingkat produksi, maka Pertamina terus memodernisasi kilang-kilangnya agar tak "jadul".

Setelah membeli Kilang Plaju dan Kilang Balikpapan tahun 1966, lalu Kilang Sungai Gerong tahun 1969, sampai tahun 1970, belum satu pun dari kilang minyak itu dikembangkan Pertamina. Apa yang dilakukan hanyalah sekadar perbaikan di sana-sini. Prinsipnya asal kilang-kilang itu beroperasi.

Tahun 1971 mulai beroperasi Kilang Minyak Sungai Pakning, Sumatera Selatan. Pada tahun berikutnya (1972) beroperasi Kilang Minyak Dumai, Riau, dan tahun 1976 beroperasi Kilang Minyak Cilacap. Jadi dalam enam tahun, Pertamina telah membangun tiga kilang minyak dengan kapasitas hampir sama dengan seluruh kapasitas kilang yang dibangun perusahaan-perusahaan asing selama berpuluh-puluh tahun sejak sebelum perang.

Sampai pada tahun 1972 Pertamina memiliki 8 kilang minyak : Kilang Pangkalan Berandan, Kilang Plaju, Kilang Wonokromo, Kilang Dumai, Kilang Sungai Pakning, Kilang Sungai Gerong, Kilang Balikpapan, dan Kilang Cepu.

Tuntutan kapasitas produksi BBM mendorong Pertamina membangun unit-unit pengilangan baru yang merupakan pengembangan dari unit-unit pengilangan yang ada. Misalnya membangun *hydrocracker plant* di Dumai, pembangunan unit baru di Kilang Balikpapan yang dilengkapi kompleks *hydrocracking*, serta pengembangan Kilang Cilacap.

Pertamina pun membangun kilang-kilang LNG sebagai bentuk komitmen kontrak penjualan LNG ke Jepang tahun 1973, yang dilaksanakan di Arun, Aceh, dan Bontang, Kalimatan Timur.

Sementara itu untuk memenuhi kebutuhan industri petrokimia, Pertamina mengembangkan kilang-kilang petrokimia, Kilang Propylene Plaju (beroperasi tahun 1970-an). Kilang ini mengolah bahan baku dari Kilang Sungai Gerong. Produk petrokimia polypropylene ini adalah bahan plastik.

Kemudian Pusat Aromatik Plaju (Sumsel), yang merupakan produk untuk mendukung industri sandang. Produk-produknya seperti Benzene, Paraxyline, toluen, dan lain-lain. Selain itu dibangun Methanol Plant Pulau Bunyu (Kaltim) yang memanfaatkan gas bumi yang terbuang. Pabrik ini untuk memenuhi kebutuhan methanol dalam negeri. Kilang Methanol ini beroperasi sejak 1985.

Pertamina juga membangun Kilang Paraxylene Cilacap dalam rangka memanfaatkan

Naphta dari Cilacap. Paraxylene Cilacap ini dikirim ke Plaju dan menjadi bahan baku Pusat Aromatik.

***

Periode Awal Modernisasi Kilang (1990 - 2008)

Modernisasi kilang Pertamina dimulai tahun 1990, yang ditandai pembangunan Proyek Exor I, yang tak lain pembangunan Kilang UP VI Balongan. Karena kilang ini di-set up dengan konfigurasi ekonomis dan kompleksitas tinggi.

Pada masa Direktur Pengolahan Tabrani Ismail dicanangkan Exor I, II, III, dan IV. Tetapi prakteknya, hanya Exor I saja yang sukses yang dibangun di atas lahan seluas 450 ha di Desa Sukareja dan Majakerta. Masing-masing untuk lokasi kilang (250 ha) dan sebagai lahan penyangga (200 ha).

"Saat itu Pertamina sudah berpikir bagaimana memproduksi produk yang bisa diekspor," kata Senior Manager Operation & Manufacturing RU VI Balongan **IGN Tallulembang** mengisahkan.

Kilang Balongan (Exor I) dirancang untuk mengolah minyak mentah Duri dan Minas dengan komposisi 80 : 20 persen. Walaupun kemudian dengan komposisi seperti itu sering terjadi persoalan operasi, dan akhirnya ditemukan komposisi pas, yaitu 50 : 50.

Pembangunan berdasarkan EPC (*Engineering, Procurement & Construction*) antara Pertamina dengan kontraktor yang tergabung dalam konsorsium JGC Corporation (contractor leader), lalu Foster Wheeler Ltd., Mitsui & Co. Ltd., serta Far East Oil Trading Co. Ltd., yang telah disepakati 23 April 1990.

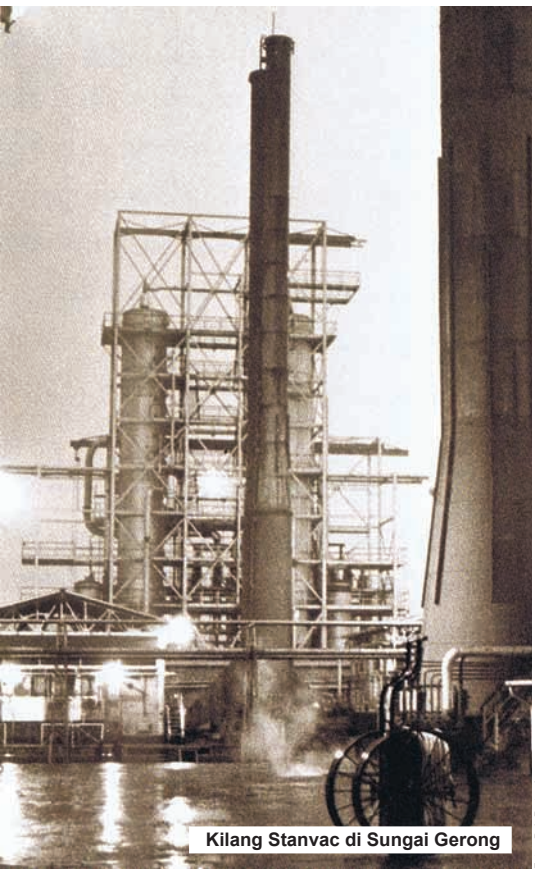
Minyak Duri itu terproduksi dengan melimpah, tapi harga jualnya rendah karena kualitasnya kurang baik. Kandungan residunya tinggi (78 persen). Minyak Duri pun mengandung logam berat, carbon, dan nitrogen yang juga tinggi. "Dengan teknologi yang dimiliki Pertamina saat itu tidak mungkin diolah di kilang dalam negeri. Terlebih dalam jumlah besar," jelas Tallulembang.

Yang menjadi masalah, produksi minyak dari lapangan Duri meningkat cukup besar, dengan diterapkannya metode Secondary Recovery. Setelah beroperasinya Kilang Balongan tahun 1994, harga *crude* Duri terdongkrak sekitar 1,0 – 1,5 dolar AS per barel dibandingkan harga sebelumnya.

Kilang Balongan dibangun dengan sistem *project financing* di mana biaya investasi pembangunannya dibayar dari *revenue* kilang Balongan sendiri dan dari keuntungan Pertamina lainnya.

Pada akhir kuartal ketiga tahun 2002 seluruh pinjaman proyek investasi telah dapat dibayarkan. Kilang Balongan pun 100 persen menjadi milik Pertamina. Dengan demikian, tidak ada dana atau *equity* Pemerintah yang dimasukkan sebagai penyertaan modal sebagaimana waktu membangun kilang-kilang lainnya sebelum tahun 1990. Itulah sebab, kilang Balongan disebut sebagai "Kilang milik Pertamina."

Kilang Exor I didesain dengan kapasitas 125.000 barrel per stream day yang mengolah campuran minyak Duri dan Minas dengan komposisi 80 persen Duri (100.000 bpsd) dan 20 persen Minas (25.000 bpsd). Teknologi pengolahan minyak yang dipakai berasal dari pemegang paten teknologi (*licensor*) terkemuka di dunia.



Kilang Stanvac di Sungai Gerong

Foto : Dok Pertamina

"Saat itu Pertamina sudah berpikir bagaimana memproduksi produk yang bisa diekspor"

Teknologi Pengolahan Exor I (1990)

Teknologi Pengolahan	Pemegang Paten Teknologi (Licensor)
RCC Complex*	UOP (Univesal Oil Product) & Merichem
Unit ARHDM (Atmospheric Hydro Demetallization Unit)	Chevron
GO-HTU & LCO HTU	UOP
Amine Treatment Unit & Sulphur Plant	JGC

Salah satu keunggulan komparatif yang dimiliki Unit Pengolahan VI (sekarang RU VI) dari sisi teknologi adalah digunakannya teknologi mutakhir dan efisien untuk pengolahan minyak tingkat lanjut (*secondary processing*), yaitu Unit RCC. Unit ini direkayasa oleh UP dan dibangun oleh Foster Wheeler Ltd. Pada tahun 1990 itu Unit RCC ini merupakan yang terbesar di dunia dengan kapasitas 83.000 bpsd. Sedangkan Unit RCC di Kentucky Amerika Serikat berkapasitas 60 ribu bpsd dan Unit RCC di Norwegia berkapasitas 44 ribu bpsd.

Wajah kilang-kilang Pertamina adalah wajah panjangnya sejarah perjalanan sejak 1890, wajah kilang-kilang sederhana yang dipelihara agar tetap beroperasi dan bisa memenuhi kebutuhan BBM di dalam negeri. Ketika ada Proyek Exor I (Export Oriented), adalah dimulainya wajah kilang Pertamina modern, tapi seperti dikatakan Senior Manager Operation & Manufacturing RU VI Balongan IGN Tallulembang, modernisasi kilang adalah bagian dari proses yang berkelanjutan. ■ NS

KOMPLEKSITAS TINGGI Itulah Kilang Modern

Pada dasarnya *refinery* itu ada dua jenis. Pertama, *refinery* atau kilang yang sederhana (*simple refinery*) yang kadang disebut distillation. Minyak mentah (crude) dipanaskan sampai 300^0 – 400^{0}C. Kemudian minyak mentah yang sudah dipanaskan tadi terpisah dengan boiling point ranges, mulai dari yang paling atas, produk dengan bopiling point paling rendah (gas, LPG), kemudian diikuti produk lain sesuai dengan kenaikan boiling range-nya.

Kilang Cilacap

Foto : Dok RU IV

Kedua, jenis kilang yang kompleks (*complex refinery*) di mana pada jenis kilang ini ada *secondary process,* melanjutkan produk yang dihasilkan dari proses simple sebelumnya. Dengan demikian di kilang kompleks ini ada *conversion unit.* Metodanya bisa bermacam-macam, dari mulai *hydrotreating, reforming, cracking* (*catalityt* atau *hydrocracking*), dan yang paling canggih, *coking*.

Kilang sederhana menghasilkan residu dalam jumlah yang besar, khususnya bila yang diproses adalah jenis minyak berat (*heavy crude*). Sementara *complex refinery*, menghasilkan produk yang lebih ringan (*light products*) seperti gasoline dalam kuantitas yang lebih besar.

Antara kilang sederhana dan kompleks memang akhirnya akan membedakan produk-produk yang dihasilkannya. Minyak mentah, katakanlah minyak mentah jenis ringan, masuk ke kilang (entah yang sederhana maupun kompleks), maka variasi produk hasil kilangnya akan berbeda. *Complex refinery* akan menghasilkan *light product* yang lebih besar keuantitasnya.

Menurut Benny Lubiantara, praktisi migas yang kini ada di BPMIGAS, dalam salah satu tulisannya di *website* kebanyakan kilang sederhana berada di negara berkembang dan negara-negara bekas Uni Soviet. Hal ini karena permintaan terhadap *light product* relatif tidak besar dan *residual fuel* kebanyakan masih dapat dipakai untuk *power generation.* Sedangkan *complex refinery* kebanyakan berada di negara industri.

Sementara yang paling kompleks adalah kilang di Amerika Serikat. Hal ini tidak lain disebabkan permintaan *light products* (dalam hal ini gasolene) di AS sangat tinggi dibandingkan negara lain. Dulu kilang-kilang di Indonesia (kilang Pertamina) dibangun dengan kompleksitas rendah karena tuntutan produk yang harus dihasilkan tidak berkualifikasi tinggi, sekadar BBM biasa.

Belakangan saja, kualifikasi BBM berkembang karena tuntutan lingkungan (misalnya harus sesuai Euro IV), atau sesuai tuntutan teknologi otomotif yang terus berkembang. Sehingga setelah ada tuntutan itu Pertamina mulai merancang konfigurasi kilang dengan kompleksitas tinggi.

Pada saat ini beberapa negara berkembang khususnya penghasil minyak (Kuwait, Saudi Arabia, Venezuela), telah dan sedang melakukan investasi besar-besaran untuk pembangunan *complex refinery* dalam rangka memberikan nilai tambah terhadap *crude* mereka.

Sementara itu untuk memahami aspek keekonomian kilang (*refinery economics*), industri kilang ini cukup *complicated.* Hal ini disebabkan antara lain, *feedstock*-nya bermacam-macam, jenis prosesnya bervairasi, *output* atau produknya juga bermacam-macam, termasuk juga faktor kualitas produk, terlebih bahwa industri migas ini sangat berorientasi pasar (market oriented).

Salah satu aspek dalam *refinery economics* itu adalah *refining margin* (RM). Menurut Benny Lubiantara, RM ini mewakili *monetary gain* atau *loss* yang diakibatkan pilihan untuk memproses marginal atau *incremental barrel* dari minyak mentah yang dipilih oleh kilang tersebut untuk diproses.

RM merupakan indikator yang berguna bagi kilang untuk menaikkan atau menurunkan tingkat poduksinya. Atau dengan kata lain, merupakan indikasi insentif bagi kilang untuk memproses lebih banyak *crude* tertentu menjadi produk. Selain itu juga merupakan *marketing tool* bagi yang punya kilang dan pemilik *crude*. ■ NS

Foto : Dok Hupmas RU IV & RU VI

Aset Aman, Operasi Andal

Kilang modern ya harus terjaga dengan aman (*safety*) dan andal (*reliable*). Dalam Program Transformasi Pengolahan 2011 – 2015 dua hal itu menjadi titik perhatian. Berikutnya, kilang itu harus mampu menciptakan keuntungan (*profitable*), lalu Pertamina harus membangun pertumbuhan kilang (*growth*), dan bagaimana agar semua kondisi yang telah dicapai itu bisa berkelanjutan (*sustainability*).

Dalam program *safety and reliability* adalah menjamin operasi yang aman dan meminimalkan *unscheduled downtime.* Memang untuk keamanan kilang itu dalam serangkaian wawancara terpisah dengan beberapa narasumber di RU IV Cilacap dan RU VI Balongan. Dari RU IV Cilacap adalah Manajer HSE Cilacap **Sugandi**, *Public Relation Section Head* **Kurdi Susanto,** *General Affair Manager* **Sutarno.** Sedangkan dari RU VI Balongan ada Manajer HSE RU VI Cilacap **J. Pri Hartanto**, *Public Relation Section Head* **Darjanto**. Dari mereka diperoleh kesimpulan, kemanan kilang itu baik menyangkut keamanan aset, keamanan operasi, maupun keamanan manusia.

Keamanan kilang juga menyangkut keandalan aset itu sendiri, sehingga dengan kondisi terbaik, dapat ditekan sampai *zero,* segala kemungkinan kecelakaan. Tetapi ada pemikiran bahwa sebenarnya keamanan kilang tak hanya di peralatan kilang saja, melainkan juga di sektor penunjang. "Untuk itulah harus tertanam di setiap individu pekerja maupun *outsourcing* jiwa *secure,* bukan sekadar *security*," ujar *General Affair Manager* RU IV Sutarno.

Safety itu bukan (semata-mata) pengamanan fisik, tetapi di mana setiap pekerja Pertamina memiliki jiwa *secure*. Ini yang membedakan antara pekerjaan sekuriti dan Sistem Manajemen Pengamanan (SMP). "Kalau setiap pekerja *secure* terhadap pekerjaannya, *secure* terhadap lokasi tempatnya bekerja, *secure* terhadap dirinya sendiri, Insya Allah pengamanan terhadap operasi tidak mesti memakai pengamanan fisik," ujar Sutarno.

Pengamanan fisik perlu, peralatan keselamatan perlu, tapi yang lebih diperlukan lagi adalah jiwa *secure*. Sekuriti kita butuhkan sebagai bagian kecil dari *secure*.

Jiwa *secure* adalah bagaimana orang merasa perlu mengamankan dirinya, pekerjaannya, data-data dan peralatan yang ada dalam tanggung jawabnya, bahkan informasi yang dia ketahui.

Di dunia migas menjaga rahasia dan informasi yang tak boleh dibuka adalah bagian dari *safety*. Pernah terjadi, ada kerusakan boiler, lalu ada orang yang membuka informasi ke luar, sehingga pasaran boiler di Singapura langsung naik, sehingga Pertamina harus membeli alat tersebut dengan harga yang sangat mahal. "Orang PR itu harus tahu semua, tapi tidak semua harus dikasih tahu ke orang lain," kata Darjanto.

Sugandi menggarisbawahi keamanan kilang itu juga dipertimbangkan dari implementasi CSMS (*Contractor Safety Management System*). "Jadi kalau pekerjaannya *high risk,* kontraktornya juga harus *high risk.* Karena itu ada tahap prakualifikasi. Semua mitra kerja yang ada kita seleksi berdasarkan kemampuannya. Selama ini kita hanya melihat kemampuan teknis. Ke depan, dengan implementasi CSMS ini, kita juga akan melihat kemampuan *safety*-nya juga. Mereka punya peralatannya atau tidak, punya *tools*-nya atau tidak," papar Sugandi.

Dalam soal CSMS ini J. Pri Hartanto dari RU VI Balongan menegaskan, bahwa vendor itu harus memenuhi kriteria administrasi, kriteria teknis, dan ini yang penting lagi, kriteria *safety*.

Dalam pandangan Kurdi Susanto, pengamanan kilang termasuk bagaimana membina hubungan dengan masyarakat agar mereka pro ke Pertamina. "Sering kita dapat laporan dari masyarakat kalau ada hal-hal yang buruk, sekecil apapun terhadap kilang. Mereka merasa memiliki kilang ini, karena Pertamina *care* terhadap mereka, bersahabat dengan mereka," paparnya.

Menurut J. Pri Hartanto orang-orang HSE itu mesti memiliki keterampilan PR untuk bisa meyakinkan baik ke dalam maupun ke luar tentang aspek-aspek HSE. "Daerah Balongan itu spesifik dengan kepadatan penduduknya. Ini kan rawan menyulut problem sosial yang ujung-ujungnya mengancam keamanan aset-aset kilang dan bisa mengganggu operasi kilang," paparnya.

"Kita harus ada treatment khusus, di mana dengan *stakeholders* itu harus harmonis. Dan akhirnya memang fungsi HSE itu tidak bisa bekerja sendirian. Seluruh fungsi harus memiliki jiwa HSE," katanya.

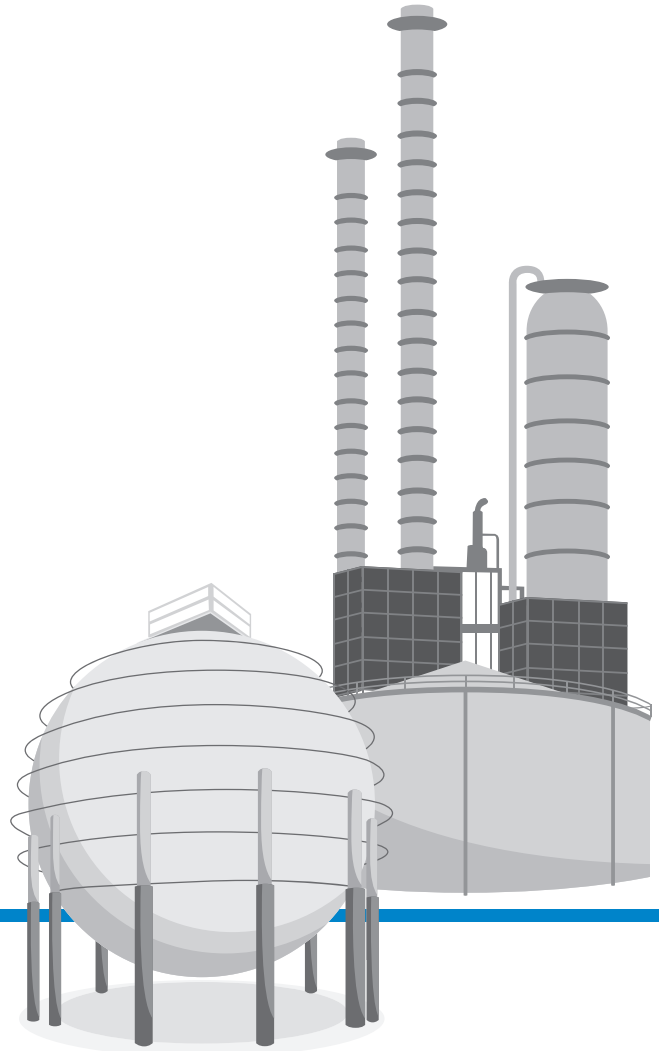
Semua narasumber menegaskan hal yang sama, yaitu perlunya antisipasi sejak dini, agar persoalan yang berpotensi mengganggu operasi dan menggangu keselamatan aset dan manusia sudah bisa diatasi sebelum terjadi. Harus lebih baik tindakan *preemptive* (menangani potensi masalah yang diperkirakan akan muncul), *preventive* (menangani potensi yang sudah muncul, tapi belum terjadi), dan sejauh bisa menghindari jangan sampai insiden terjadi terlebih dulu sehingga ada tindakan *kurative* (menangani insiden yang sudah terjadi).

"Kita harus menerapkan *early warning system* dan SM&M (*Stakeholders Management & Maintenance*). Ada pengelolaan stakeholders secara terus-menerus," papar Kurdi Susanto. ■ NS

Kilang Balongan

Foto : Dok RU VI

Pertamina memiliki enam *Refinery Unit* (RU), yaitu RU II Dumai & Sungai Pakning, RU III Plaju & Sungai Gerong, RU IV Cilacap, RU V Balikpapan, RU VI Balonga, dan RU VII Kasim. Sedangkan RU I Pangkalan Berandan tak diaktifkan lagi – kecuali Kilang LPG - karena tidak ekonomis. Kapasitas produksi seluruh kilang tersebut adalah 1.058.000 barel per hari. Sementara kebutuhan BBM dalam negeri saat ini sekitar 1,3 juta barel per hari.



DINAMIKA Refinery Unit

PROYEK KILANG BALONGAN

Dulu, tahun 1990 Kilang RU VI Balongan, sebagai bagian dari Kilang EXOR-I didesain dengan kapasitas 125.000 BPSD (*Barrel Per Stream Day*) yang akan mengolah campuran minyak mentah Duri dan Minas dengan rasio 80 persen (100.000 BPSD) Duri dan 20 persen (25.000 BPSD). Setelah melalui liku-liku pembelajaran bagaimana mengelola kilang modern, saat ini Kilang Balongan dioperasikan untuk mengolah minyak Duri dan Minas 50 : 50.

Menurut GM RU VI Balongan **Dadik Pribadi** Kilang Balongan memberikan kontribusi sebesar 12,5 persen terhadap pemenuhan kebutuhan BBM Nasional, khusus untuk premium (motor gasoline, RON-88) memberikan kontribusi 26 persen kebutuhan BBM Nasional.

Dadik Pribadi, GM VI Balongan

Foto : Dok RU VI

GM RU VI menjelaskan Pertamina Kilang Balongan mempunyai peranan yang sangat penting dalam mendukung aktivitas perekonomian khususnya untuk DKI Jakarta dan daerah Jawa Barat sekitarnya, yang mencakup pemasok utama kebutuhan premium untuk DKI Jakarta, pemasok utama LPG di DKI dan Jabar. Kilang ini menghasilkan Pertamax Pertamax Plus.

Selain itu, RU VI memiliki Kilang Langit Biru Balongan selama ini menjadi sumber HOMC bagi kilang Pertamina lainnya. Impor HOMC, komponen BBM tanpa timbel, masih kerap terjadi yang bisa mencapai 2 juta per tahun bahkan sampai 6 juta bbl per tahun jika KLBB atau Plar Forming RU lainnya terganggu operasinya.

Konfigurasi kilangnya sendiri terdiri atas Primary Processing Unit, Secondary Processing Unit, Treating Unit, dan unit supporting untuk menghasilkan produk-produk utama kilang antara lain Mogas, Minyak Tanah, Solar, LPG, Propylene, dan Decan Oil.

Kilang Balongan memiliki 3 unit operasi utama yaitu ; CDU dengan kapasitas 125.000 barel per hari, Atmospheric HydroDemetallization Unit (ARHDM) unit dengan kapasitas 58.000 barel per hari dan Residue Catalytyc Cracking Unit (RCC) dengan kapasitas 83.000 barel per hari serta unit penunjang yang lain – Hydro treating, Hydrogen Plant, Sulphur Plant, Merichem Unit, dan Kilang LPG Mundu.

Kilang RU VI terdiri atas unit proses yang terintegrasi secara penuh (*single risk*). “Sebagai kilang terintegrasi adalah salah satu kelebihan Kilang Balongan. Tetapi apabila salah satu unit utama ataupun peralatan utama mengalami kerusakan sulit yang menyebabkan operasi Kilang Balongan terganggu atau tidak beroperasi,” ujar GM RU VI Balongan Dadik Pribadi.

***

PROYEK KILANG CILACAP

Bagi Kilang RU IV Cilacap, poduk *dowstream* RFCC, telah memiliki jalur pemasaran, kecuali Propylene yang menurut *General Manager* **Syofrinaldy** mungkin akan dijual keluar Cilacap atau dikirim ke Kilang Polypropylene Plaju atau Kilang Balongan jika Proyek Polypropylene Balongan telah siap dioperasikan atau dijual ke kilang swasta lainnya.

Sedangkan Proyek Kilang Langit Biru Cilacap adalah proyek langit biru kedua Pertamina setelah Kilang Balongan. Dengan adanya KLBC dimasa depan, kemampuan produksi HOMC nasional akan naik, dan import akan turun setidaknya lebih dari 400-600 mb per bulan. Bila RFCC Cilacap selesai, HOMC hasil RFCC tersebut juga akan meningkat bisa mencapai 37.5 mbsd atau 1125 mb per bulan sehingga total akan mengurangi import sekitar 1500-1600 mb per bulan. Ini menghemat devisa negara, sekaligus meningkatkan margin Pertamina, khususnya kilang Cilacap.

Kilang Cilacap

Foto : Dok RU IV

Pada awal pembangunannya [ada 1974-1976, kemudian 1980-1983 pembangun Kilang diutamakan untuk pemenuhan kebutuhan BBM otomotif dan masyarakat serta BBM Industri Nasional, dengan pola subsidi.

"Pada saat itu Pemerintah lebih menekankan pada kebutuhan pertumbuhan industri sehingga kilang Cilacap memiliki memiliki Visbreaker dengan kapasaitas 56 ribu barel yang menghasilkan industrial fuel oil atau lebih kurang 24 persen produknya menjadi industrial *fuel oil*," papar Syofrinaldi.

Antara tahun 1988-2005, Kilang Cilacap memperbaiki keekonomiannya dengan melakukan 3 kali tahap project *upgrading* dan *debottle necking* serta menambah sedikit kapasitas pengolahan kilang BBM sekitar 10 persen. Juga ada pembangunan Kilang Petrokimia Kilang Paraxylen, *Upgrading Lub Oil Plant*, serta kemudian dibangun Kilang LPG dan Sulfur Recovery Unit atau SRU.

Kompleksitas Kilang Cilacap masih rendah, yaitu 4.4, kalau dibandingkan dengan kompleksitas Kilang Balongan (11.9) dan Kilang Dumai (6). Makanya kilang ini dipercaya untuk membangun PLBC (Proyek Langit Biru CIacap) yang harus selesai 2013 dan RFCC yang akan seleai 2014 awal. "Kita punya kilang petrokimia, dan ke depan kita akan dilengkapi dengan KLBC dan RCC," kata Syofrinaldy.

Menurut Syofrinaldi bagi Kilang, strategi yang harus ditempuh adalah produk benilai jual rendah harus di-*upgrade*, dieliminasikan atau dikurangi. Kalaupun unit proses pengolahan belum di-*upgrade* berarti Pertamina harus siap bersaing di pasar dengan produk BBM internasional yang masuk ke dalam negeri dengan harga internasional, harga MOP'Singapore. Kilang luar telah lebih modern dibanding kilang Pertamina.

"Kondisi inilah yang banyak tidak dipahami *stakeholder* Pertamina. Untuk perbaikkan, Pertamina harus diberi kesempatan investasi, memperbaiki konfigrasi atau kompleksitas kilangnya," ungkapnya.

***

Syofrinaldy, GM IV Cilacap

Foto : KUN/Dok Pertamina

PROYEK KILANG BALIKPAPAN

Kilang RU V Balikpapan sedang disibukkan dengan Proyek *Bottom Up Grading* RU V dan *Downstream* Petrokimia serta *Crude Terminal* Lawe-Lawe?

Proyek *Bottom Upgrading* merupakan sasaran strategis ke depan untuk meningkatkan indeks kompleksitas kilang agar menjadi kilang yang kompetitif dengan menghilangkan *destroy value* (fraksi *residue* yang tidak bisa diolah) akibat keterbatasan konfigurasi kilang saat ini.

"*Progress* sejauh ini masih dalam tahapan kajian teknis untuk *feed defenitions* dengan pendekatan ke arah kemampuan mengolah sour crude," ujar GM RU V **Iriawan Yulianto**.

Sejauhmana arti penting *Crude Terminal Lawe-Lawe*? Untuk meningkatkan *security of supply crude oil* sebagai antisipasi menurunnya kemampuan produksi *crude* domestik dan memaksimalkan pengolahan *crude contaminant* dari produksi domestik serta meningkatkan efisiensi biaya dalam pengadaan *crude*, maka penyediaan fasilitas penampungan *crude* dalam jumlah besar yang mampu melayani seluruh kilang Pertamina adalah merupakan langkah strategic jangka panjang yang sangat baik bagi bisnis *downstream* Pertamina.

"Progress saat ini masih dalam tahapan kajian teknis kelayakan, *site assessment* dan survey pemetaan lokasi (*oceanographi dan topography*) serta pelaksanaan studi AMDAL," jelas Iriawan.

***

Konfigurasi Kilang RU-V Balikpapan terdiri dari *Primary Processing* dan *Secondary Processing*. *Primary prosessing* terdiri atas CDU dengan total kapasitas 260 MBSD dan 2 unit HVU dengan kapasitas 106 MBSD. Untuk *secondary processing* terdiri dari 2 unit HCU dengan kapasitas total 55 MBSD sebagai penghasil *middle distilate* (Solar dan Avtur) dan unit NHT-Platforming dengan kapasitas 20 MBSD sebagai penghasil

komponen utama Premium.

Dari konfigurasi tersebut, masih dihasilkan stream produksi *short residue* sebagai fraksi paling berat dari HVU dengan porsi sekitar 15 – 20 persen dari kapasitas total Kilang Balikpapan yang terpaksa harus dijual sebagai LSWR (*Low Sulfur Waxy Residue*) dengan harga murah.

Dengan konfigurasi yang ada saat ini maka sekitar 80 persen dari kapasitas 260 MBSD dapat dijadikan *finish product* (PKSA – Premium, Kerosene, Solar, Avtur dan LPG) yang siap dipasarkan didalam negeri serta beberapa *product intermediate* dan spesialities. Adapun sekitar 20 persen (40 MBSD) diproduksi dan dipasarkan sebagai LSWR *export*.

Kilang Balikpapan menghasilan beberapa produk yang memiliki *added value*. Smooth Fluid, LAWS – *Low Aromatic White Spirit*, dan *Marine Gas Oil* (MGO)

Kilang Balikpapan

Foto : Dok RU V

Kilang Balikpapan termasuk kilang tua. Tahap penting perkembangan Kilang RU-V Balikpapan adalah Pembangunan Kilang Balikpapan II yang mulai dioperasikan pada tahun 1984 yang pada waktu itu disebut dengan PKBBM (Proyek Kilang BBM).

"Konfigurasi Kilang inilah yang masih bertahan hingga saat ini, terdiri dari *Crude Distilling Unit*, *High Vacuum Unit, NHT-Platforming Unit, Hydrocracking Unit* dan beberapa unit proses *supporting*. Untuk mendukung keandalan pasokan air tawar, dilakukan Pembangunan tambahan *Unit Sea Water Desalination* (SWD) sekitar tahun 1995," papar Irawan Yulianto.

Pada tahun 1997 Kilang Balikpapan meningkatkan keandalannya melalui *upgrading* dan modernisasi Kilang Balikpapan-I pada tahun 1997 untuk menggantikan Unit Kilang lama. *Upgrading* Kilang Balikpapan-I ini terdiri dari CDU dan *High Vacuum Unit* dengan peningkatan kapasitas dari 50 menjadi 60 MBSD. Bersamaan dengan itu juga dilakukan upaya peningkatan keandalan sistem pengendalian operasi kilang dengan melakukan Proyek Reinstrumentasi untuk Kilang Balikpapan II dari sistem Analog ke DCS. Lingkup dari proyek reinstrumentasi ini juga dilengkapi dengan aplikasi *Advance Process Control* (APC/POC dan PLC).

Untuk menjawab pemenuhan aspek lingkungan dan *energy saving*, juga telah dilaksanakan Proyek Pembangunan *Flare Recovery* dan H2 *Recovery* pada tahun 2005. Proyek ini dilakukan atas kerja sama *G to G* antara Pemerintah Jepang melalui NEDO dengan Pemerintah Indonesia melalui DirJen Migas.

Pelaksanaan proyek ini telah memberikan manfaat yang signifikan untuk me-*recovery gas flare* menjadi komponen LPG dan *Fuel Gas* serta juga sekaligus sebagai upaya yang berhasil untuk mereduksi emisi gas rumah kaca (emisi CO_2)

Kapasitas Produksi
6 Refinery Unit Pertamina

1. RU IV Cicalap, Jateng	348.000	barel/hari
2. RU V Balikpapan, Kaltim	260.000	barel/hari
3. RU II Dumai, Riau	170.000	barel/hari
4. RU III Plaju, Sumsel	118.000	barel/hari
5. RU VI Balongan, Jabar	125.000	barel/hari
6. RU VII Kasim, Papua	10.000	barel/hari
Jumlah	1.031.000	barel/hari

Sumber : Direktorat Pengolahan 2009

Sebagai upaya untuk menciptakan *added value* dari potensi yang ada, RU VI Balongan telah dilakukan kerjasama untuk pemasaran hasil produksi *Paraffin Wax food grade* dengan melakukan Pembangunan Fasilitas produksi *Fully Refined Wax* (FRW) sekitar tahun 2000. Dari pelaksanaan proyek ini, Kilang RU-V Balikpapan mampu memproduksi dan mengekspor produk FRW dalam bentuk cair ke Jepang.

Menurut Irawan Yulianto dalam konsep keandalan, umur peralatan kilang tidak selalu berpengaruh sejauh upaya penyehatan/perbaikannya dilaksanakan sebaik mungkin (*as good as new*). Namun, kata Irawan faktor non teknis (*workmanship*,kapabilitas, komunikasi) yang justru sangat dominan menjadi penyebab kegagalan kilang dalam 2 tahun terakhir ini.

Dalam konteks modernisasi kilang Pertamina ke depan, menurut GM Iriawan Yulianto RU V Balikpapan akan diarahkan ke pengembangan dan pengendalian operasi kilang yang lebih efisien dan *integrated*, *added value*, serta *environmental friendly*.

Pertamina yang melakukan pemetaan dengan Solomon berkonsekuensi mengembangkan atau modernisasi kilang RU V. Ke depan tentunya harus difokuskan pada sasaran-sasaran strategis dari ukuran-ukuran kinerja yang menjadi target *improvement*, sehingga *gap solomon benchmark* bisa diperkecil.

PROYEK KILANG DUMAI

Kilang RU II Dumai memang termasuk kilang tua. Menurut GM RU II Dumai **Suhaimi** pembenahan besar yang dilakukan yakni *Debottlenecking* CDU Dumai untuk meningkatkan kapasitas CDU dari 100 MBSD menjadi 120 MBSD pada tahun 1991. Selain itu *Revamping Unit Hydrocracker* pada tahun 2007 untuk meningkatkan kapasitas 27.900 BPSD menjadi 31.500 BPSD.

Berbagai pembenahan tak terlepas dari upaya mempertahankan agar kilang tetap andal beroperasi. Misalnya ada Pemasangan APC (*Advance Process Control*) pada tahun 2004 di unit CDU, *Vaccuum Unit*, dan *Hydrocracker* sehingga unit-unit tersebut dapat dioperasikan pada kondisi optimum secara otomatis dan kontinu.

Pada tahun 2002 RU II Dumai melakukan Re-instrumentasi dengan melakukan perubahan system pengendalian operasi kilang menjadi DCS (*Distributed Controll System*).

Tak kalah penting, adanya Revamping yang terkait dengan proyek LBO (*Lube Base Oil*), dengan modifikasi *internal reactor* serta penggantian beberapa pompa alat penukar panas dengan kapasitas yang lebih besar.

"Adapun LBO itu untuk menghasilkan UCO atau *Unconverted Oil* yang merupakan bahan baku *lube base group III* tanpa mengurangi jumlah produksi *middle distillate* yaitu Kerosene, Avtur, Solar," katanya.

Dalam waktu dekat *Lube Base Oil Plant*, akan ditingkatkan kemampuan produksi dari 9000 BPSD menjadi 12000 BPSD.

Kilang Dumai

Foto : Dok RU II

Terkait memodernisasi kilang, RU II Dumai memaksimalkan produk-produk bernilai jual, yaitu Premium, Kerosene/ Avtur, dan Solar. Upaya meminimalisir residu dilakukan dengan r*evamping* dan *Revitalisasi Unit Calciner*.

***

Konfigurasi Kilang RU II Dumai terdiri atas kilang lama dan Kilang baru. Kompleks kilang lama terdiri atas CDU yang berkapasitas 120 MBSD untuk mengolah crude SLC dan Dusi. Pada bulan Oktober 2010, telah dilakukan uji coba mengolah crude Mudi hingga 10 persen. Fasilitas lain di kilang lama adalah *Semi Regent Platforming*, untuk menghasilkan HOMC dengan kapasitas 6.23 MBSD.

Adapun kilang baru terdiri atas *High Vacuum Unit* (kapasitas saat ini 106 MBSD) untuk mengolah *Long Residue* CDU menghasilkan LVGO (komponen Solar), HVGO (*feed Hydrocracking*/ HCU), dan *Short Residue* (*Feed Delayed Coker Unit*/DCU). Ini merupakan upaya menghasilkan produk yang lebih bernilai tinggi.

Fasilitas kilang lama lainnya adalah HCU, di mana terdapat 2 train unit HCU dengan kapasitas masing-masing saat ini 31.500 MBSD menghasilkan LPG, Naphtha, Kerosene/Avtur, Solar, *Unconverted Oil*/UCO (*feed unit* LBO *Plant*).

Kilang Dumai pun memiliki unit CCR-*Platforming* dengan kapasitas 8.8 MBSD untuk menghasilkan HOMC (komponen Premium), termasuk unit DCU dengan DCU dengan kapasitas 35.32 MBSD menghasilkan Naptha (feed NHDT / CCR *Platforming*),*Light Coker Gas Oil*/ LCGO (*feed* DHDT), dan HCGO (*feed Hydrocracker*). Tak ketinggalan kilang *Hydrogen* 2 *train* untuk mendukung unit HCU.

"Dengan konfigurasi yang ada, maka RU II mampu memaksimalkan valuable product," kata Suhaimi.

Kelebihan Kilang Dumai ini adalah memiliki kompleksitas kilang yang relatif tinggi, yaitu 7.4. Karena kliang dirancang untuk memaksimalkan konversi zero LSWR (dengan adanya unit *Hydrocracking* dan *Delayed Coker*). Dengan kompleksitas *relatif* tinggi, RU II memaksimalkan produk bernilai tinggi berupa PKSA (Premium, Kerosene, Avtur,Solar) dan menekan produk

Foto : Dok RU II

Suhaimi, GM II Dumai

bernilai rendah (IFO,LSWR), agar mendapat margin tinggi.

"Untuk mempertahankan margin tetap tinggi, kita mulai mengolah crude alternative (selain SLC dan Duri) untuk menekan biaya bahan baku dan meningkatkan kehandalan kilang," katanya.

Dengan konfigurasi tersebut RU II menghasilkan produk BBM dan NBM. Sebutlah Kilang Dumai menghasilkan LPG, Premium, Kerosene, Avtur, Solar, Green Coke, LSWR, dan Unconverted OIL. Belakangan dalam upaya meningkatkan added value dihasilkan Solphy, yaitu solvent ramah lingkungan untuk perawatan mesin pesawat dengan pelanggan Garuda Indonesia. Harganya lebih tinggi dibanding Avtur. Selain itu juga ada UCO, yaitu produk *bottom* dari kolom fraksinasi unit *Hydrocracking* yang digunakan sebagai feed LBO Plant untuk menghasilkan *Lube Base Group* III.

Dengan adanya proyek kerjasama antara Pertamina dengan SK Energy pada saat itu, maka dibangun unit LBO Plant untuk mengolah UCO menjadi Lube Base group III.

Mengenai proyek pengolahan, Proyek *Revamping* Kilang RU II Dumai terdiri dari *debottlenecking* CDU untuk meningkatkan kapasitas CDU menjadi 200 MBSD dan pembangunan unit *secondary processing* seperti unit baru SDA (*Solvent Deaspalting Unit*), unit *Mild Hydrocracking*, dan *revamping* DCU.

Debottlenecking CDU dan DCU, serta unit baru SDA telah selesai penyusunan *Basic Engineering Design Package*. Sementara proyek *Normal Paraffin* sedang dilakukan studi kelayakan ulang dengan mempertimbangkan kondisi pasar dan kondisi RU II Dumai saat ini. ■ NS / DSU

Foto : DRP

4 TAHAP
Menuju Kilang Modern

Edi Setianto, Direktur Pengolahan

Pertamina telah merancang tahapan-tahapan untuk membangun kilang modernnya. Direktur Pengolahan Edi Setianto menjelaskan ada empat tahapan ke arah kilang modern, yaitu pertama *safety and reliable*, kedua *profitable*, ketiga *growth*, dan keempat *sustainability*. Keempat tahapan itu dilaksanakan secara bersama-sama dalam kurun 2011 – 2015. Agenda Pengolahan Pertamina yang terintegrasi menjadi benang merah dalam membangun sistem pengolahan kelas dunia untuk Indonesia.

Safety and Reliability - Keamanan dan keandalan kilang menjadi prioritas pertama bagi Pertamina. Bagaimana menjamin operasi kilang yang aman dan meminimalkan *unscheduled downtime*.

Ada empat budaya *safety* dari yang terendah sampai teratas, yaitu **reaktif** (baru melakukakan sesuatu setelah ada masalah), **dependent** (sudah melakukan sesuatu setelah ada masalah), **independent** (bangkit secara sadar), dan **interdependent** (menginginkan orang lain juga aman, tidak hanya memikirkan diri sendiri).

Tahun 2006 Pertamina pernah mengadakan survei, point dari Pertamina masih 1,2. Lalu pada tahun 2010 sudah mencapai 2.0, dan pada tahun 2011 Pertamina menargetkan ke posisi 3.0 yaitu perpindahan dari buaya *safety* dependent ke independet. “Kita sudah bisa mengubah *mindset* kita dari reaktif menjadi independent,” ujar Edi Setianto.

Dalam membangun keandalan atau *reliability* Pertamina menitikberatkan pada sisi *equipment strategy,* lalau bagaimana manajemen *Turn Around* (TA) yang *excellence* dengan mengacu pada *best practice*. Selain itu adanya *revitalization role reliability* dan strategi pengadaan.

Profitability - Edi menjelaskan bahwa jika membicarakan tentang *profitability* umumnya adalah angka-angka operasional *excellence* dan pembelian *crude* yang harganya murah. “Operasional *excellence* kalau di dunia angka-angkanya Solomon, menyangkut bagaimana penggunaan energi kita, bagaimana utilitas kilang kita, bagaimana *reliable* kita, jadi ada beberapa parameter. Kita juga sudah melakukan *bench marking* untuk menjadi kilang *world class*,” papar Edi.

“Kilang kita kebanyakan dibangun dari *sweet crude*. Hanya kilang Cilacap saja yang dibangun dengan *sour crude*. Di tahun 2020 *crude-crude* kita akan turun secara drastis sampai 20 – 25 persen, sehingga akan terjadi kelangkaan, import *sweet crude* pun akan turun, ini adalah kondisi-kondisi yang akan kita hadapi,” jelas Edi Setianto.

Sementara itu kilang-kilang di luar negeri sudah berbasis *sour crude.* Untuk mengolah *crude* yang bagus, menurut Edi, kilang Pertamina harus beralih ke *sour crude*. Titik persoalan pada jenis

dan ketersediaan *crude* ini mendorong Pertamina melakukan pemetaan semua *crude* yang ada di dunia. Sehingga ada proyek terobosan COMS (*Crude Oil Management Strategic*), dibantu dengan konsultan, yang tak lain untuk maping *crude-crude* di dunia.

Ada *crude-crude* yang sulfurnya tinggi, tapi kalau dipakai sebagian di-*blending* masih bisa meningkatkan perekonomian, karena harga *crude* turun. "Itu adalah langkah yang harus kita bicarakan. Jika sampai tahun 2020 kita tidak melakukan apa-apa tidak akan ada lagi minyak yang akan kita olah," papar Direktur Pengolahan.

Dari hasil pemetaan itu, menurut Edi Setianto, Pertamina mengambil jumlah suplainya banyak dan kontrak *ability*-nya masih ada. *Crude-crude* itu tidak harus sesuai dengan konfigurasi yang ada, karena kadar sulfur yang berbeda. Dan Pertamina memiliki target ke depan untuk mengurangi minyak.

Growth - Untuk mencapai *growth* Pertamina melakukan *upgrading* di kilang eksisting; mengembangkan kapasitas untuk memenuhi *demand*; membangun kilang baru/*green field* dan ada akusisi atau kerjasama seperti dilakukan Pertamina dengan SK energy. Terakhir, Pertamina mengintegrasikan kilang minyak dengan petrokimia.

Pertumbuhan berkaitan dengan kompleksitas kilang. Tetapi kompleksitas saja, menurut Edi Setianto, tidak cukup menjamin kilang bisa untung. Fleksibilitas memilih *crude* maupun produk, juga diperlukan, sehingga bisa diintegrasikan dengan petrokimia. **"**Jadi sebetulnya mereka bisa terintegrasi dengan retail. Sehingga investor yang masuk menginginkan sekalian ada prospek di retailnya," katanya.

Kilang modern harus tinggi kompleksitasnya, tapi juga harus fleksibel dan terintegrasi satu sama lain. **"**Kemudian juga secara operasi dia juga harus mampu mengejar operasi dengan standar Solomon. Sedangkan untuk *operational excellence*, maka Solomon dan Dupont berbicara mengenai SDM yang akan melakukan teknologi baru tersebut," papar Direktur pengolahan.

Lalu mengenai *growth,* kilang modern dengan kompleksitas tinggi, terintegrasi dengan petrokimia, lalu fleksibel dengan retail, itu *margin*-nya lebih menarik untuk investasi. **"**Tetapi *margin*-nya kilang itu sangat folatil. Tahun 2008 dengan komlpelskitas itu untung, 2009 juga untung," papar Edi Setiono.

"Untuk mengolah *crude* yang bagus, kita harus beralih ke *sour crude.*"

Foto : DRP

Kilang Balongan sebagai kilang paling tinggi kompleksitasnya, saat *margin crude* dan premium rendah, menurut Direktur Pengolahan Edi Setianto, tidak *making money* juga. "Jadi kompleskitas itu bukan segalanya. Jadi bagaimana kita bisa memainkan dalam dinamika ini," katanya.

Pengembangan kilang itu tidak terlepas dari *message* Pemerintah. Posisi ini membuat Pertamina sulit bergerak banyak, karena yang diutamakan adalah kepentingan negara. Di sini, tambah Edi Setianto, memerlukan komunikasi yang baik. Dan soal keuntungan, tahun 2008 dan 2009 Kilang Balongan untung.

Secara umum, kilang akan mulai panen lagi di atas 2015, bahkan kilang dengan kompleksitas rendah pun akan bagus. Tetapi memang kilang yang punya kompleksitas tinggi yang akan bisa bertahan dalam gonjang-ganjing harga *crude*.

Namun tak berarti kilang kompleksitas rendah dinafikan. ExxonMobil memiliki kilang yang kompleksitasnya rendah. Cuma bisa bertahan karena proses kilang yang satu diintegrasikan dengan proses di kilang lainnya. Dan sebetulnya Pertamina pun sudah melakukan pengintegrasian ini. Misalnya produk Balikpapan dikirim ke Plaju untuk diproduksi menjadi produk bernilai tinggi.

Pertamina memiliki keterbatasan tidak seperti layaknya pemain bisnis kilang sejati. Menurut Edi Pertamina tidak mempunyai kebebasan yang cukup banyak untuk tidak mengolah *crude*-nya Pemerintah.

Kalau ada kilang *margin*-nya tidak bagus, kilang itu juga tidak akan sampai dihentikan Pertamina. Karena pertimbangan sosial dan banyak pertimbangan lain, termasuk menggerogoti kemampuan suplai Pertamina yang akan semakin terbatas. "Sekarang dengan kondisi seperti itu, keekonomian kita tak bisa bagus. Oleh karena itu kilang menghendaki adanya insentif dari Pemerintah," tegas Edi kemudian.

Pemerintah, menurut Edi, sudah memberikan sinyal bahwa kalau ada minyak mentah itu bagian dari politik energi Pemerintah. Menyangkut keamanan suplai energi seperti juga dilakukan sejumlah negara.

Membanding dengan kebijakan negara lain, seperti China, Vietnam, dan India, memberikan insentif kepada kilang sampai mencapai harga keekonomian. Jadi kompleksitas kilang itu benar-benar dibantu Pemerintah.

Pertamina masih menolerir satu-dua kilang dengan konfigurasi tidak ekonomis. Pertimbangannya adalah *security of supply* energi nasional. Karena kalau membandingkan dengan perusahaan minyak luar, mereka lebih besar ke sektor hulu. Sedangkan bagi mereka sektor hilir dipelihara untuk *revamping*.

Sustainability - Yang tidak kalah pentingnya adalah menjaga *sustainability performance* kilang, hal ini sangat tergantung SDM Pengolahan, berbagai program *people development* yang fokus pada pembangunan *mindset* dan *capabilities* telah disiapkan dan diimplementasikan dilingkungan Pengolahan. Diantaranya Program EPDP (*Engineer Profesional Development Program*) untuk pembinaan 224 *Engineers* baru (ex BPST 18 s/d 21), *Career Development Program* (CDP) mempercepat kapabilitas bakat-bakat berpotensi tinggi dan berkelas dunia untuk para selektif *Engineer* selama satu tahun di UOP USA, dan Program CPDP (*Craft Personnel Development Program*) untuk 351 pekerja level diploma dan semua operator pekerja *existing*. Tiga program andalan Pengolahan ini yang merupakan fondasi dari implementasi *Program Career Path* di Pengolahan.

"Jadi kita ada programnya kita kasih modulnya *coach*-nya, supaya dia cepat bisa melakukan regenerasi. Dan yang berbakat kita kirim ke Amerika per semester dan bekerja di kilang luar untuk medapatkan standar *world class refinery.*" Edi Setianto menjelaskan. ■ **DSU / UHK / NS**

Surna T. Djajadiningrat :

Karena Lingkungan Dianggap Sebagai Eksternalitas

Setiap tahun dunia usaha selalu menunggu pengumuman Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan, atau disebut Proper, yang dikeluarkan Kantor Kementerian Negara Lingkungan Hidup. Peringkat yang diperoleh suatu perusahaan sering dilihat sebagai parameter *image* perusahaannya. Untuk itu, Warta Pertamina menemui Pak Naya, panggilan akrab Surna T. Djajadiningrat, di kantornya di Sekolah Bisnis dan Manajemen - ITB, Bandung pada pertengahan bulan Desember 2010.

Setiap tahun selalu diselenggarakan Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan, atau disebut Proper. Apa latar belakang pemikiran Proper ini? Proper ini sudah cukup lama ada, sudah sejak permulaan tahun 1990-an. Proper ini dikreasikan oleh Kantor Kementerian Negara Lingkungan Hidup (KLH), yang tadinya bersifat sukarela. Sekarang ini bukan saja bersifat sukarela, tetapi untuk industri-industri yang strategis dan berdampak penting yang dapat menyebabkan kehilangan jiwa, diwajibkan. Jadi selain sukarela dan memberikan penghargaan serta *image* kepada industri, juga menjadi instrumen pentaatan. Dahulu kreatornya ini Nabiel Makarim sewaktu beliau masih di Bapedal (Badan Pengendalian Dampak Lingkungan), yang dibantu oleh World Bank. Instrumen ini kemudian ditiru di banyak negara, seperti di negara-negara Amerika Latin. Filipina pun meniru kita.

Jadi kita ini yang memulainya? Ya, Indonesia yang memulainya, lalu dicontoh oleh banyak negara. Jadi sebenarnya kita boleh bangga. Tingkat ketaatannya itu diukur dari tiga jenis limbah, yaitu yang pertama adalah udara, kedua adalah air, dan yang ketiga adalah bahan beracun dan berbahaya (B3).

Peringkatnya itu mulai dari yang paling jelek adalah Hitam. Hitam itu artinya tidak taat sama sekali (*comply*). Kalau semuanya tidak memenuhi persyaratan, maka dia mendapat Hitam. Jadi Hitam itu sudah yang paling buruk.

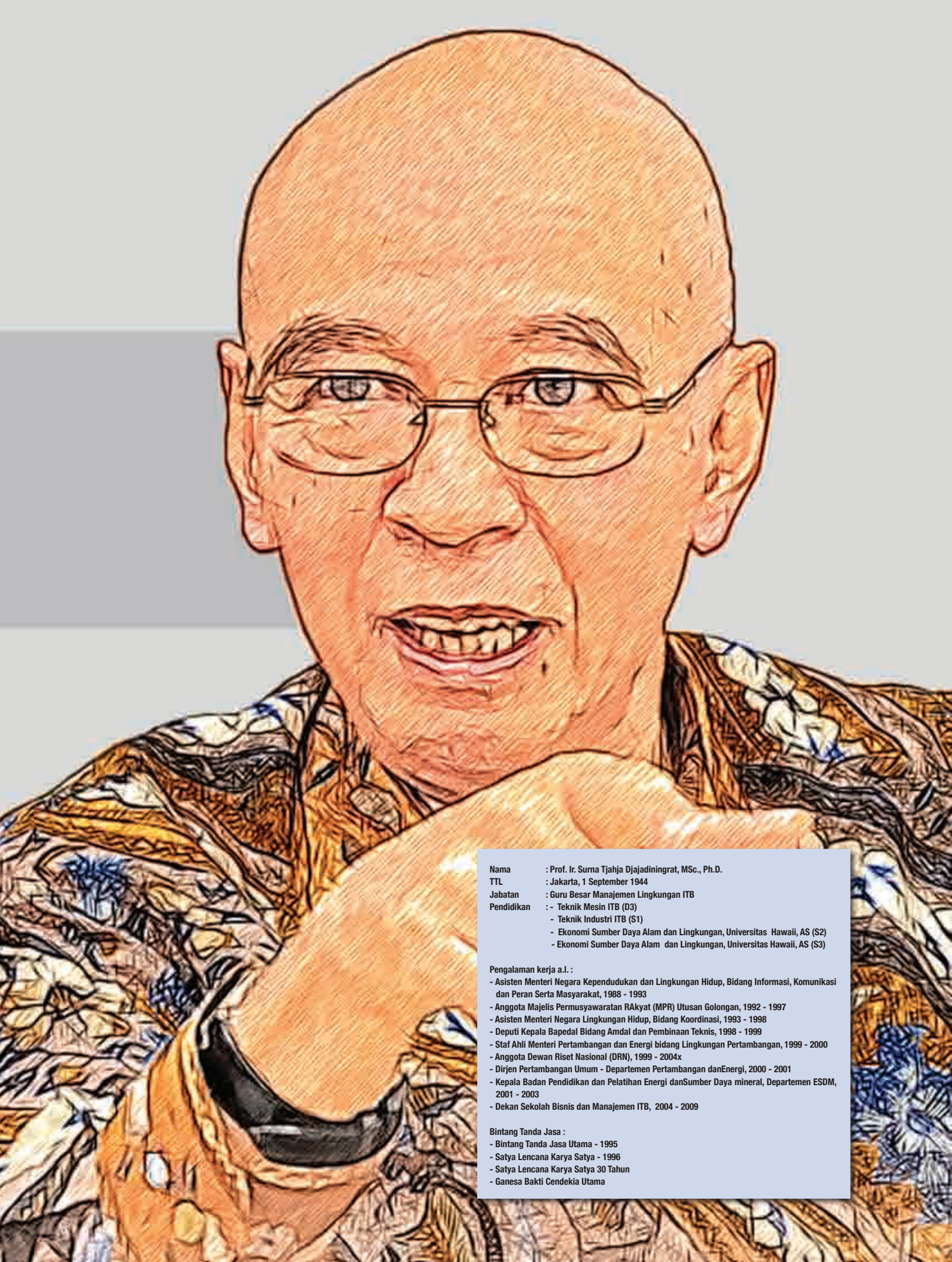
Kalau salah satu dari tiga itu tidak memenuhi persyaratan, maka dia mendapat Merah. Kalau ketiganya memenuhi persyaratan, maka dia mendapat Biru, artinya *comply.* Dia itu sudah taatlah. Dan oleh banyak industri, ini di-*recognize*, dianggap sebagai suatu instrumen yang bisa memberikan *image* baik kepada perusahaannya.

Setelah itu ada Hijau. Kalau Hijau itu, disamping sudah *comply* semua, ditambah mendapat sertifikasi ISO 14000 mengenai sistem manajemen lingkungan. Dan kemudian mempraktikkan yang namanya 4R, yaitu *Reduce* (pengurangan), *Reuse* (menggunakan kembali), *Recycle* (mendaur ulang) dan *Recondition* (mesin-mesin yang sudah tua dikondisikan kembali sehingga efisiensinya naik).

Dan yang terakhir adalah *Gold* atau Emas. Artinya sudah dua kali berturut-turut dapat peringkat Hijau dan melakukan *corporate social responsibility* yang mengarah kepada pengembangan masyarakat (*community development*) yang kemudian masyarakat punya kemampuan *people driven development*, yaitu pembangunan yang didorong oleh masyarakat sekitar. Ini disamping meningkatkan kemandirian, juga meningkatkan harga diri yang dibantu oleh industri.

Tahun lalu ada penilaian Biru Minus. Artinya, industri yang belum *comply* tetapi sudah berusaha. Sekarang penilaian ini sudah tidak ada, yang ada Hitam, Merah, Biru, Hijau dan *Gold*. Itu saja lima.

Apa makna peringkat *Gold*? Apakah supaya ada kesinambungan? Sebetulnya, yang dinamakan industri yang sudah punya kesadaran lingkungan adalah Emas. Tetapi dari pengalaman memang tidak



Nama : Prof. Ir. Surna Tjahja Djajadiningrat, MSc., Ph.D.
TTL : Jakarta, 1 September 1944
Jabatan : Guru Besar Manajemen Lingkungan ITB
Pendidikan : - Teknik Mesin ITB (D3)
- Teknik Industri ITB (S1)
- Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Universitas Hawaii, AS (S2)
- Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Universitas Hawaii, AS (S3)

Pengalaman kerja a.l. :
- Asisten Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Bidang Informasi, Komunikasi dan Peran Serta Masyarakat, 1988 - 1993
- Anggota Majelis Permusyawaratan RAkyat (MPR) Utusan Golongan, 1992 - 1997
- Asisten Menteri Negara Lingkungan Hidup, Bidang Koordinasi, 1993 - 1998
- Deputi Kepala Bapedal Bidang Amdal dan Pembinaan Teknis, 1998 - 1999
- Staf Ahli Menteri Pertambangan dan Energi bidang Lingkungan Pertambangan, 1999 - 2000
- Anggota Dewan Riset Nasional (DRN), 1999 - 2004x
- Dirjen Pertambangan Umum - Departemen Pertambangan danEnergi, 2000 - 2001
- Kepala Badan Pendidikan dan Pelatihan Energi danSumber Daya mineral, Departemen ESDM, 2001 - 2003
- Dekan Sekolah Bisnis dan Manajemen ITB, 2004 - 2009

Bintang Tanda Jasa :
- Bintang Tanda Jasa Utama - 1995
- Satya Lencana Karya Satya - 1996
- Satya Lencana Karya Satya 30 Tahun
- Ganesa Bakti Cendekia Utama

terlampau mudah untuk bisa mendapatkan Emas itu. Karena konsep CSR itu ada tiga. Pertama, adalah *community relations.* Contohnya membantu pada waktu perayaan 17 Agustusan itu, atau kalau ada bencana alam. Yang kedua disebut *community services.* Perusahaan membangun kegiatan-kegiatan di bidang kesehatan dan pendidikan, seperti membangun rumah sakit dan klinik, membangun sekolah, dan lain sebagainya. Intinya, masyarakat sekitar dapat manfaatnya. Dan yang ketiga adalah *community development (comdev).* Memang banyak industri yang belum memahami *comdev* secara mendalam.

Ini yang saya katakan tadi, *community development* adalah *people driven development,* pembangunan yang didorong oleh kemampuan masyarakat sekitar sehingga dia bisa berkelanjutan, dia punya harga diri dan dia mandiri.

Apakah perusahaan-perusahaan yang mendapat peringkat buruk, seperti Hitam atau Merah, mereka mendapat sanksi? Sekarang dengan UU Lingkungan Hidup yang baru tahun 2009, aturannya memang semakin ketat. November kemarin sewaktu pengumuman Proper 2010 ini, Menteri Lingkungan Hidup juga mengumumkan bahwa yang Hitam itu akan ditindaklanjuti. Nah, secara hukum, kalau Hitam itu nomor satu lebih ke sanksi administratif. Lebih karena dia tidak memenuhi persyaratan-persyaratan yang ditetapkan oleh pemerintah. Tetapi setelah itu harus ditelaah lebih dalam lagi, apakah ketidaktaatan itu menimbulkan kerugian bagi masyarakat, menimbulkan kematian orang lain, namun tetap hal itu bisa diajukan ke pengadilan. Yang satu lebih ke administratif dulu, yang kedua, kalau memang ketidaktaatan itu atau tegasnya pencemaran menimbulkan masalah pada masyarakat, tindakannya lalu menjadi pidana.

Jadi tidaklah sederhana, dapat peringkat Hitam lalu langsung masuk ke pengadilan. Ada prosesnya terlebih dahulu. Sekarang, Pak Menteri sudah berjanji yang dapat Hitam tahun ini dan ada yang berturut-turut, begitu pula yang dapat Merah, perlu proses pembinaan. Jadi mereka perlu diingatkan lagi.

Bagaimana proses penilaiannya dalam Proper ini? Proses penilaian ini pun ada yang menanyakan lagi kepada saya. Saya ini Ketua Dewan Pertimbangan Proper, yang memberikan pertimbangan-pertimbangan kalau ada masalah yang politis. Itu menjadi tugas kami. Ada tim teknisnya yang ke lapangan, melakukan pengukuran, dan lain sebagainya. *Nah*, kalau memang industri itu ternyata ada yang jelek hasilnya, tidak *comply*, mereka diberi waktu atau kesempatan untuk melakukan sanggahan.

Menurut saya, sudah selayaknya kalau industri pertambangan, termasuk migas, juga memberi perhatian yang lebih besar. Buat saya yang merisaukan adalah ada perusahaan multinational juga bisa mendapat Merah. Padahal di negara asalnya, peraturan-peraturannya sangat ketat.

Lepas dari persoalan Proper, bagaimana sebenarnya kaitan masalah lingkungan hidup dengan industri minyak dan gas bumi yang sedemikian kompleks? Industri migas itu ekstraktif dan lebih bersifat global, seperti *multinational company* dan *multistakeholders*. Dimana tentunya pengaruh-pengaruh dari negara-negara yang lebih *comply* itu juga diterapkan di *developing countries*. Jangan negara-negara maju itu mempunyai standar ganda. Di sana *comply*, tetapi di sini tidak *comply.*

Kedua, industri migas yang ekstraktif ini sangat *technology driven*. Dia adalah *capital base industries*. Yang jadi masalah itu di dalam pengelolaan B3-nya. Jadi bahan beracun dan berbahayanya itu memang banyak digunakan dalam industri migas. Satu lagi adalah udara, misalnya *flare*. Kalau air tidak terlampau bermasalah di dalam industri migas, tetapi bermasalah di dalam industri pertambangan.

Buat saya, industri migas itu lebih banyak bersifat global, dan pemiliknya juga bukan Indonesia, harusnya di-*comply.* Berikutnya ada Pertamina. Pertamina juga ada yang bermasalah. Pertamina ada yang Merah, banyak yang Biru, ada juga yang Hijau.

(*Surna lalu menunjukkan tabel-tabel yang menunjukkan peringkat berbagai macam perusahaan dan unit bisnisnya*).

Secara menyeluruh, industri minyak dan gas bumi *comply*. Berarti kesadaran manajemennya terhadap isu lingkungan hidup, terhadap pembangunan berkelanjutan, sudah sangat bagus.

Bagaimana kalau perusahaan-perusahaan itu mendapat peringkat yang baik, apa sebenarnya keuntungan dari perusahaan-perusahaan ini? *Image* yang baik. Banyak yang protes sama saya kalau mereka tidak mendapat peringkat yang bagus. Masalah lingkungan hidup itu bukan hanya menjadi isu nasional saja, tetapi sudah isu global, sama seperti industri migas yang global. Satu contoh ya, grup usaha yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit. Sekarang itu diboikot produk CPO-nya karena berkaitan dengan masalah lingkungan seperti penebangan hutan, hilangnya habitat orangutan, dan lain sebagainya. Jadi masalahnya adalah soal *image.*

> **"Konsep ekonomi memang tidak berpihak pada lingkungan. Dia menjadikan lingkungan diluar dari kegiatan industri atau ekonomi, yang namanya eksternalitas."**

Artinya kalau mereka mendapat peringkat yang buruk, ada kemungkinan diboikot dan mempengaruhi kinerja mereka? Ya. Dan yang terpenting, bisa mempengaruhi harga saham mereka. Karena *customer* global banyak yang sudah mempunyai kesadaran global.

Jadi kaitan antara masalah lingkungan hidup dengan industri pertambangan, termasuk industri migas, sudah merupakan suatu keharusan ya untuk me-

menuhi ketentuan tentang lingkungan hidup? Betul. Selanjutnya adalah kalau saya melihat, semakin banyak limbah suatu industri, maka industri itu semakin tidak efisien. Limbah itu ialah bahan baku yang tidak dimanfaatkan secara sempurna. Jadi semakin banyak limbah, semakin banyak bahan baku yang dimanfaatkan. Artinya, efisiensinya rendah atau turun. Kalau dia bisa *comply,* itu efisiensinya naik. Itu baru dilihat dari kepentingannya dirinya sendiri. Tetapi kalau industri mencemari lingkungan, kan ada yang namanya *social cost.* Akibat dari pencemaran mengakibatkan masalah di masyarakat. Itulah *social cost.*

Industri juga harus punya tanggung jawab pada masyarakat. Nomor satu, kalau dia *comply,* kalau sedikit limbahnya, profitnya bisa naik. Yang kedua, *image.* Yang ketiga, dia menginternalisasikan kepentingan masyarakat banyak ke dalam anggaran atau biaya produksinya.

Jadi ada dua hal yang harus diperhatikan. Ada yang namanya kepentingan industri sendiri, dan ada yang namanya kepentingan masyarakat. Kalau industri memenuhi kepentingan masyarakat, maka dengan sendirinya dia mempunyai sesuatu yang bagus.

Ngomong-ngomong, bukankah seharusnya semua industri, termasuk industri pertambangan dan migas, harus punya studi Amdal. Nah, apakah mereka punya studi Amdal dan apakah diterapkan? Semua industri besar itu pasti punya studi Amdal. Nah, studi ini kan menjadi persyaratan formalitas saja. Jadi seharusnya studi Amdal itu menjadi dasar rencana pemantauan lingkungan dan rencana pengelolaan lingkungan. Dia tidak berhenti sebagai laporan yang berhenti di BP Migas, misalnya ya... No. Studi Amdal ini menjadi dasar untuk melakukan pemantauan lingkungan dan pengelolaan lingkungan (*environmental management*).

Dari dulu sewaktu saya masih di Wakil Kepala Bapedal bidang Amdal, saya katakan bahwa studi Amdal tidak bisa berhenti di situ. Tetapi harus menjadi dasar untuk membuat *environmental management system* (EMS). EMS itu ada formatnya yang namanya ISO itu. Saya anjurkan semua industri besar untuk punya sertifikasi ISO. Nah, kalau ada ISO, maka dia EMS-nya paling tidak mengikuti format yang berlaku.

Sekarang ini dengan berlakunya otonomi daerah, banyak sekali studi Amdal yang hanya sekadar persyaratan formal saja.

O, ya, Anda sebut otonomi daerah. Apa kaitannya dengan industri pertambangan? Bedanya dengan migas, pertambangan itu sudah ditransformasikan ke daerah, khususnya pertambangan dengan skala yang lebih kecil. Waktu saya menjadi Dirjen Pertambangan Umum di bawah Mentamben Susilo B. Yudhoyono, tugas saya adalah melakukan transformasi kewenangan pertambangan dari pusat ke daerah.

Saya kira waktu itu, transfromasi kewenangan itu tidaklah otomatis. Di Amerika pun, kalau dia tidak *comply* dengan persyaratan, bisa *state* (negara bagian) diambil alih kembali oleh pemerintah federal. Waktu itu saya mempersyaratkan, nomor satu, apakah ada sumber dayanya? Jangan-jangan cuma pepesan kosong saja. Yang kedua, apakah ada ahli-ahlinya, peraturannya, anggarannya? Waktu itu memang pemda-pemda protes habis-habisan.

Apa karena waktu itu euforia otonomi daerah masih tinggi? Iya, betul. Dulu kuasa pertambangan (KP) dikeluarkan oleh pejabat dirjen, sekarang oleh bupati. Inilah yang menimbulkan banyak persoalan. Jadi kalau Anda terbang di Kalimantan Selatan atau Kalimantan Timur, ngeri sekali melihatnya. Jadi Kalimantan ini sangat menyedihkan. Dulunya Kalimantan kaya dengan kayu. Kayu habis, keluarlah batubara. Duapuluh tahun lagi bisa habis *tuh.* Dia tidak bisa kaya, dia tetap miskin.

Kita sudah menyadari adanya kerusakan lingkungan dan lain sebagainya. Untuk mengubahnya mungkin kita harus mulai dari undang-undangnya ya... Berapa lama waktu yang diperlukan? Inilah yang menjadi masalah nasional. Terus terang, Peter Drucker, seorang ahli manajemen, mengatakan bahwa kalau kita membicarakan manajemen, dasarnya adalah perilaku manusia. *If we talks about management, we talks about people behaviour.* Kelakuan manusia itu kan moral dasarnya. Yang kedua adalah *human institution,* atau kelembagaan masyarakat. Kelembagaan itu misalnya undang-undangnya. Apa yang terjadi dengan bangsa ini, adalah masalah-masalah *value,* masalah-masalah moral, masalah-masalah nilai. Sehingga aturan-aturan yang dibikin, cuma sekedar aturan saja. Undang-undangnya tidak pernah diikuti. Inilah yang terjadi dengan bangsa kita sekarang ini. Begitu pula dengan masalah lingkungan hidup.

Lingkungan itu secara ekonomis,

dianggap sebagai eksternalitas. Maksudnya ada diluar kegiatan-kegiatan produksi. Jadi waktu saya bergabung dengan Pak Emil Salim, orang bertanya, kenapa saya bergabung dengan dia. Jadi konsep ekonomi sendiri memang tidak berpihak pada lingkungan. Dia lalu menjadikan lingkungan diluar dari kegiatan industri atau ekonomi, yang namanya eksternalitas. Karena itu harus diinternalisasikan. Tetapi pihak dunia industri tidak mau mengeluarkan biaya-biaya untuk lingkungan. Akhirnya masyarakatlah yang menanggungnya dengan berbagai kerugian seperti polusi air dan polusi udara. Seharusnya biaya ini diinternalisasikan, karena itu lalu ada teknologi pengelolaan limbah, dan lain sebagainya.

Buat saya, masalahnya bukan bagaimana dia mengolah limbah saja, tetapi bagaimana prosesnya bisa lebih efisien. ■

Wawancara : Urip Herdiman Kambali
Foto-foto : Kuntoro

Oleh : Nanang Abdul Manaf - Pertamina EP Libya

Gas Hydrates : Berpeluang Menjadi Energi Masa Depan

Diskusi panjang mengenai *gas hydrates* sampai saat ini masih berlangsung seru. Kontroversi berkaitan dengan apakah itu sebagai potensi sumber energi atau sumber bencana geologi, atau juga terjadi pertentangan antara keberhasilan penelitian dengan realitas bisnis, telah disampaikan oleh Courtney Chadney, *Explorer Correspondent* dalam artikelnya yang bertajuk *AAPG Memoir Advances Hydrates Research* pada edisi Desember 2010 lalu. Ia mengatakan,"*The battle continuous for gas hydrates and the role they will play in the world's energy future*."

Seperti yang juga dikemukakan oleh Kathy Shirley, *Explorer Correspondent* lainnya, bahwa ada perbedaan persepsi di antara para peneliti, yang digambarkan sebagai *Love them or hate them…..they are there.* Pada kenyataannya ada sekelompok orang yang menyukainya atau bahkan ada yang membencinya, tetapi semua sadar bahwa keberadaan *gas hydrates* tidak dapat diabaikan. Topik *gas hydrates* hingga sekarang telah mencuri perhatian para ahli kebumian.

APA ITU *GAS HYDRATES*

Gas hydrates adalah materi berbentuk kristal yang terlihat dan berperilaku seperti es padat (*dry ice*). Terbentuk pada kondisi temperatur yang sangat rendah dengan volume yang sangat besar, serta stabil pada kedalaman laut tertentu. Umumnya berada di dasar laut atau samudera.

Menurut Wikipedia, *gas hydrates* sering disebut juga sebagai c*lathrate hydrates.* Yaitu, padatan yang membentuk kristal air atau es yang di dalam molekulnya memerangkap gas hidrogen yang terikat oleh molekul air. Dengan kata lain, di dalam komposisi *gas hydrates,* air sebagai molekul tuan rumah sedangkan gas merupakan molekul tamunya.

Komposisi gas yang membentuk gas hydrates terdiri dari gas yang mempunyai bobot molekul rendah seperti *Oxygen, Nitrogen, Hydrogen, Carbon dioxide, Methane, Sulfur, Argon, Krypton* dan *Xenon* serta gas dengan bobot molekul yang lebih berat seperti Hidrokarbon dan Freon yang membentuk hydrates pada suhu dan tekanan yang sesuai.

Menurut J.A Mojorowick dan K.G Osadetz dari *The Geological Survey of Canada* (GSC) dalam tulisannya yang dipublikasikan pada *American Association of Petroleum Geologists Bulletin* bulan Juli 2001 menjelaskan bahwa umumnya *gas hydrates* disusun oleh gas alam atau *methane*, yang kadang-kadang terdapat juga kandungan kecil *ethane* (C2H6) atau *propane* (C3H8) yang terbentuk dari proses thermogenic maupun *biogenic*.

Gas hydrates terakumulasi dari *gas methane* yang mengalami migrasi dari batuan sedimen laut dalam melalui zona patahan kemudian terperangkap pada *reservoir* yang terletak di dasar laut dengan kondisi temperatur yang sangat rendah dan mencapai titik beku.

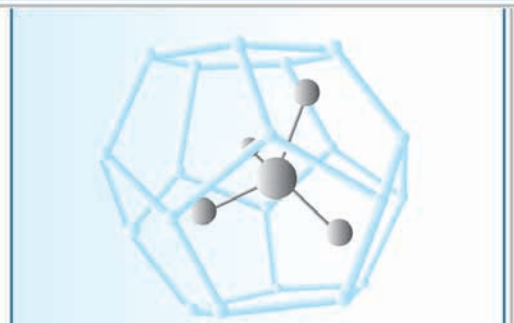
Dari hasil penelitian yang dilakukan di seluruh dunia menyimpulkan bahwa *gas hydrates* akan mencapai kondisi stabil pada dasar laut atau samudra dengan kedalaman di atas 300 meter. Namun menurut peneliti Scott Dallimore, peneliti dari GSC, berdasarkan pemboran sumur Malik- 5L-38 berlokasi di perairan Canada, serta dari data yang diambil di perairan Jepang Selatan maka kestabilan *gas hydrates* berada pada kedalaman sekitar 950 meter.

CERITA DIBALIK PENEMUAN CADANGAN *GAS HYDRATES*

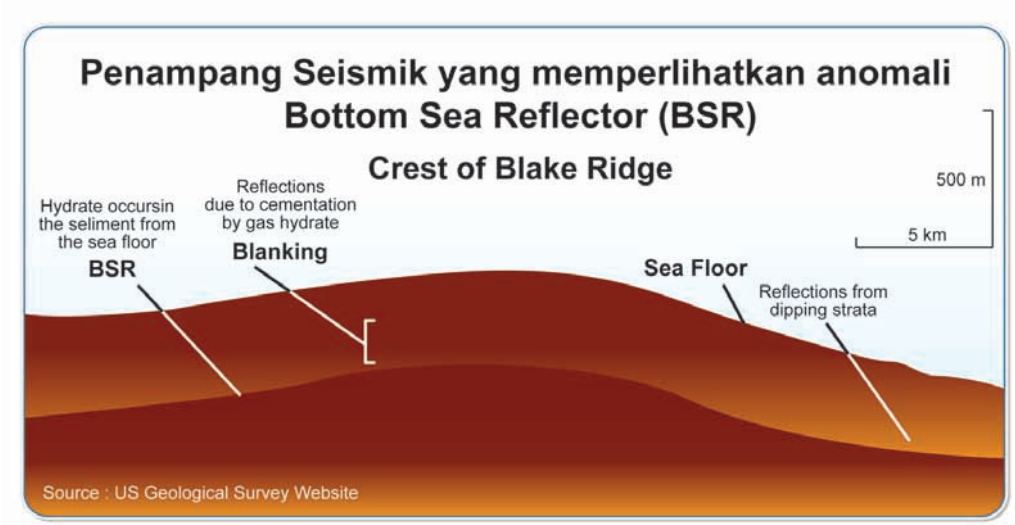
Seperti biasa faktor kebetulan atau "*luck*" sering berperan dalam proses penemuan baru, khususnya dalam kegiatan eksplorasi migas. Ketika para peneliti Canada tengah melakukan risetnya mengenai potensi alam di laut dalam, daerah perairan baratdaya Vancouver yang disebut sebagai Barkley Canyon, tanpa sengaja pemboran telah menembus lapisan sedimen yang mengandung *gas hydrates*. Dengan menggunakan fasilitas yang sebut ROPOS (*Remotely Operated Platform for Ocean Science*), sebuah tim ahli geofisika yang dipimpin oleh Ross Chapman dari *University of Victoria's School of Earth and Ocean Science* telah menemukan cadangan gas hydrates yang sangat besar sepanjang observasi yang telah dilakukan di daerah ini.

Foto yang diambil dari *platform* ini menunjukkan seperti apa yang

Gas Hydrates membentuk kristal kristal air atau es yang mengandung molekul hidrokarbon



Source: US Geological Survey Website



dijelaskan oleh para ahli geofisika dari tim peneliti itu sebagai cadangan *gas hydrates* yang berasosiasi dengan akumulasi gas hasil proses *thermogenic.* Adanya akumulasi *gas hydrates* dalam suatu *reservoir* di dasar laut menunjukkan bahwa di bagian bawah dari *reservoir* tersebut semestinya terdapat cadangan *hydrocarbon*, yang kemudian mengalami proses migrasi sehingga terperangkap pada *reservoir* tersebut.

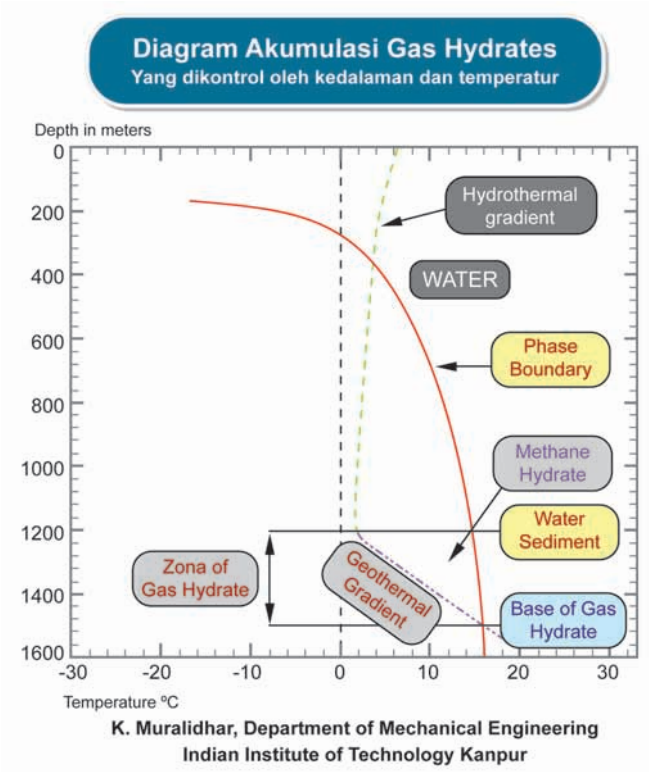
POTENSI GAS HYDRATES

Dalam *American Association of Petroleum Geologists* (AAPG) Memoir 89, buku yang memuat 150 artikel berkaitan dengan *gas hydrates*, dan telah dipublikasikan secara luas, memberikan gambaran terhadap kemajuan dan hasil-hasil positif dari penelitian yang dilakukan oleh para *scientist* selama beberapa tahun terakhir ini.

Menurut Tim Collet salah satu peneliti dari *United States Geological Survey* (USGS), salah seorang yang terlibat dalam penyusunan memoir tersebut menyampaikan bahwa secara garis besar berbagai aspek mengenai potensi dan karakteristik pembentukan gas hydrates telah ditulis secara komprehensif.

Aspek-aspek tersebut antara lain meliputi :

- Parameter yang mengontrol terbentuknya akumulasi *gas hydrates,*
- Besarnya sumberdaya *gas hydrates* yang terakumulasi dalam *reservoir,*
- Metode-metode eksplorasi untuk mengidentifikasi adanya prospek *gas hydrates,*
- Teknologi yang dibutuhkan untuk memproduksikan *gas hydrates* secara komersial,
- Kemungkinan terjadinya bahaya akibat keberadaan akumulasi *gas hydrates* di lereng dasar laut karena ketidakstabilan,
- Efek keberadaan akumulasi *gas hydrates* terhadap resiko pengeboran.



Dan tidak kalah pentingnya dalam Memoir ini juga memuat keberhasilan Jepang dalam melakukan eksplorasi *gas hydrates* melalui proyek MH21.

Masih menurut Tim Collet, bahwa Amerika telah mencanangkan program jangka panjang untuk mengeksplorasi *gas hydrates*, khususnya di kawasan Kutub Utara atau disebut juga *Arctic* yang mencanangkan mulai masuk ke fase komersialitas setelah antara tahun 2015 sampai dengan 2025 yang akan datang. Namun untuk sampai kepada fase produksi secara luas atau *mass production* kemungkinan masih di atas tahun 2025.

Akan tetapi Tim Collet sangat optimis dengan peran *gas hydrates* di masa yang akan datang sebagai sumber energi baru seperti yang disampaikannya dalam kata pembuka di Memoir tersebut. *"That it is certainly possible that hydrates will be able to provide a major supply of gas for the world's future energy needs."*

Beberapa kondisi positif yang mendukung terhadap eksplorasi dan komersialisasi *gas hydrates* untuk energi masa depan di Amerika juga telah dilakukan *assessment* oleh Departemen Dalam Negeri Amerika pada tahun 2008 yang menyimpulkan beberapa hal seperti sebagai berikut :

- Perhitungan sumberdaya terambil (*recoverable resources*) *gas hydrates* yang umumnya terakumulasi di wilayah lereng utara pantai Alaska diperkirakan sebesar 85 TCF (*Trillion Cubic Feet*).
- Sementara perkiraan sumberdaya yang berada di kawasan Teluk Mexico (Gulf of Mexico), angkanya lebih spektakuler lagi mencapai 6,700 TCF berupa sumberdaya di tempat (*in-place resources*), yang dihitung berdasarkan data dari 7 sumur eksplorasi yang dibor oleh konsorsium antara Chevron, *Department of Interior*, dan USGS pada tahun 2009 lalu.
- Rencana uji produksi skala besar dicanangkan akan dilakukan pada tahun 2012 dimulai dari Alaska yang berada di lereng perairan utara yang lokasinya

disebut *Prudhoe Bay.*

- Beberapa penelitian potensi gas hydrates juga sedang dilakukan oleh beberapa negara, seperti di Jepang, Korea Selatan dan India, yang juga merencanakan untuk melakukan uji produksinya pada tahun 2012 yang akan datang.

BAGAIMANA DENGAN POTENSI GAS HYDRATES DI INDONESIA ?

Antara tahun 1999 – 2005 telah dilakukan berbagai penelitian terhadap potensi *gas hydrates* di Indonesia, antara lain pernah dipublikasikan oleh Shell, Jackson, dan Chevron meliputi daerah perairan Jawa bagian Selatan, perairan Mentawai dan Selat Makasar.

Menurut hasil *assessment* Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) pada tahun 2004 dilaporkan bahwa potensi sumberdaya *gas hydrates* Indonesia mencapai 850 TCF yang masing-masing berada di antara perairan Sumatra Bagian Selatan sampai dengan Jawa Barat Bagian Selatan sebesar 625 TCF serta di perairan Selat Sulawesi sebesar 230 TCF. Potensi lainnya yang masih diduga dan belum dapat dihitung sumberdayanya berada di perairan Aceh dan Nusa Tenggara Barat (NTB).

Secara lebih detail B.A. Jackson dari Jackson Geophysical Consulting Pty Ltd, Nedlands, WA, Australia melakukan penelitian berkaitan dengan potensi *gas hydrates* di perairan Selat Makasar pada tahun 2004 dengan judul *Gas Hydrates in the North Makasar Basin, Indonesia* bekerja sama dengan Direktorat Jendral Migas, TGS-NOPEC dan WesternGeco.

Dari hasil penelitian tersebut Jackson telah mempublikasikan hasil perhitungan sumberdaya gas hydrates dengan menggunakan data seismik, yang disebut sebagai *Bottom Sea Reflector* (BSR) dan parameter-parameter standar seperti luas tutupan, ketebalan dan porositas reservoir serta saturasi dan *yield volumetric factor gas hydtares*-nya, pada *temperature* dan tekanan standar.

Melihat begitu besarnya potensi *gas hydrates* di Indonesia, maka penelitian yang lebih serius dan terfokus harus segera dilakukan, terutama kebutuhan energi semakin hari semakin meningkat, sehingga penggunaan energi alternatif adalah suatu keniscayaan.

Kuncinya adalah penelitian yang terfokus serta didukung oleh kebijakan pemerintah yang berpihak kepada usaha pengembangan energi alternatif, terutama dukungan finansial yang tidak sedikit. Semoga dengan adanya usaha terpadu ke arah pengembangan dan komersialisasi *gas hydrates* dengan potensinya yang sangat besar ini akan menghindarkan bangsa kita dari krisis energi di masa depan.■

Oleh : Surya Armansyah
Expert Group RBTK,
Dit. PIMR

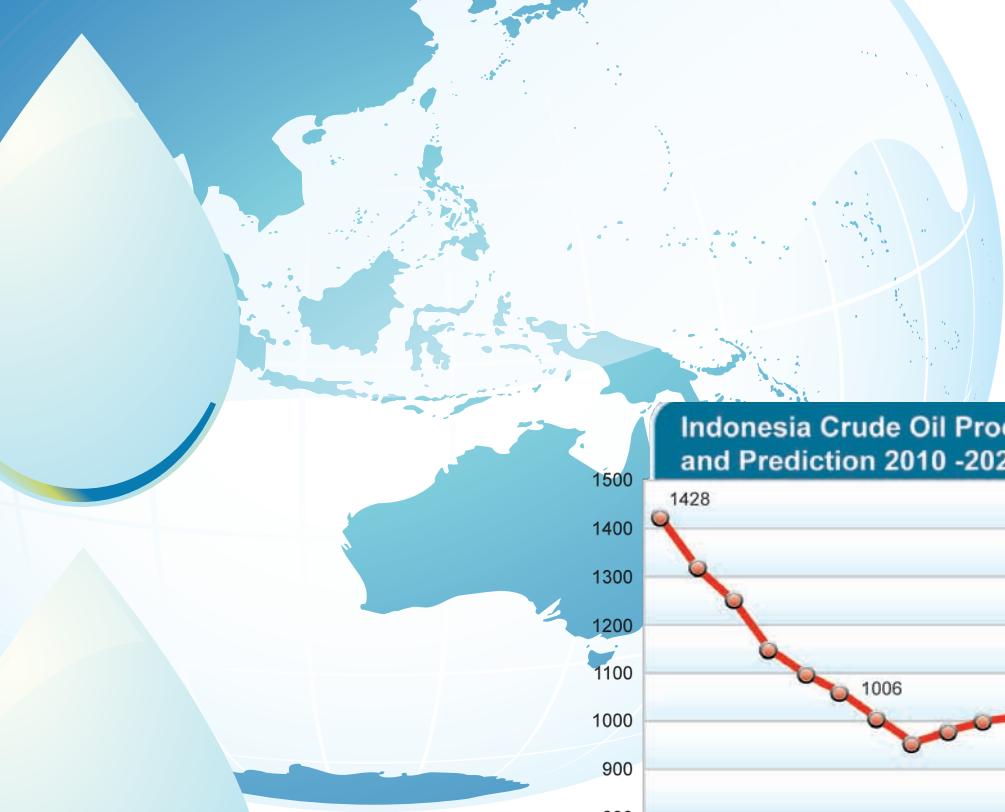
Trend Minyak Mentah serta BBM Indonesia 10 Tahun ke Depan

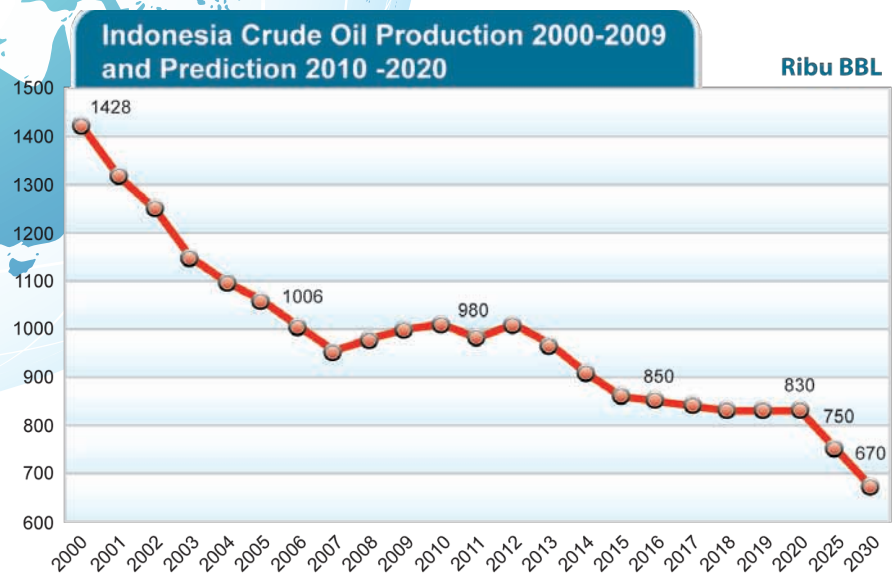
Tulisan ini menggambarkan tentang realisasi produksi minyak mentah Indonsia periode 2000 - 2008 serta prediksinya hingga 2030, perkiraan jumlah minyak mentah impor dan BBM impor pada tahun 2015 dan 2020 mendatang yang dikaitkan dengan peningkatan konsumsi BBM yang setiap tahun mengalami kenaikan sekitar 3- 5 persen serta prediksi kapasitas kilang nasional yang ideal pada tahun 2015 dan 2020 agar tidak diperlukan lagi impor BBM pada periode tersebut.

Gambaran tersebut mungkin dapat dipakai sebagai salah satu referensi bagi pengembangan bisnis Pertamina pada 10 tahun ke depan.

PRODUKSI MINYAK MENTAH INDONESIA

Pada tahun 2009, total produksi minyak Indonesia sekitar 950 ribu bopd pada tahun 2009, diantaranya sekitar 548 ribu barrel dipasok ke





- **Realisasi penurunan produksi crude = 3,9 %/tahun (periode 2000 – 2008), Ref : ESDM, 2009**
- **Prediksi Penurunan Produksi Crude = 1,7% /tahun (periode 20010-2030), Ref. Wood Mc Kanzei, July 2010**

kilang Pertamina (RU II s.d RU VII). Untuk memenuhi konsumsi kilang sebanyak 983.000 bopd, harus mengimpor minyak mentah antara lain ALC, Azeri serta Kikeh sebanyak 306 ribu b/d disamping menyiapkan Intermedia (Gas, Naphtha dan lain-lain) sebesar 128 000 bopd.

Menurut ESDM (2009) terjadi penurunan produksi minyak mentah Indonesia dari 1.418.000 bopd (tahun 2000) menjadi 979.000 bopd (tahun 2008) atau terjadi penurunan produksi rata rata 3,9 persen/tahun, untuk prediksi hingga tahun 2030 diperkirakan akan terjadi penurunan produksi rata rata 1,7 persen/ tahun (*Sumber : Wood Mc Kanzey, July 2010*). Pada tahun 2015 diperkirakan prduksi minyak mentah Indonesia sekitar 860.000 bopd serta tahun 2020 sekitar 830.000 bopd.

Sedangkan menurut FACTS (*Spring 2010*), produksi minyak mentah Indonesia pada tahun 2015 mencapai 913.000 bopd antara lain karena penurunan produksi minyak mentah Minas dan Duri 80.000 bopd dengan catatan produksi Cepu telah mencapai 163.000 bopd, sedangkan tahun 2020 diperkirakan produksi hanya sekitar 676.000 bopd juga dengan catatan produksi Cepu sekitar 130.000 bopd.

KONSUMSI BBM NASIONAL

Menurut hasil kajian BCG dan BTP Biofuel (2009), diperkirakan akan terjadi peningkatan konsumsi baik Premium, Solar maupun Fuel Oil sedangkan konsumsi minyak tanah akan terjadi penurunan.

Pada tahun 2010 diperkirakan total konsumsi BBM (Premium, Solar, Minyak tanah dan Fuel Oil) diperkirakan sekitar 66,9 juta KL sedangkan pada tahun 2015 diperkirakan akan mencapai 73,5 juta KL serta pada tahun 2020 akan mencapai 84,9 juta KL.

PERKIRAAN NERACA IMPOR MINYAK MENTAH/BBM PADA TAHUN 2015/2020

Pada BBM pada tahun 2015, diperkirakan impor minyak mentah akan naik sedikit sekitar 22 MBCD dari 306 MBCD (tahun 2009) menjadi 328 MBCD (tahun 2015)

Crude Oil Production

MBCD

MINYAK MENTAH	2009	2015	2020
ARJUNA	21	15	11
ARUN	7	-	-
ATTAKA	22	10	1
BELIDA	65	-	-
DURI	171	128	89
MINAS	214	172	11
WIDURI	26	4	-
CINTA	17	-	-
CEPU	6	163	130
OTHERS	400	416	434
SUB TOTAL M.M. DOMESTIK	949	913	676

serta impor BBM juga akan naik sekitar 180 MBCD dari 404 MBCD (tahun 2009) menjadi 586 MBCD (2015) dengan asumsi tidak ada penambahan kilang baru.

Jika diasumsikan ada penambahan kilang baru sebesar 150 MBCD (hingga 2015), maka diperkirakan impor minyak mentah juga akan naik sekitar 202 MBCD dari 306 MBCD (tahun 2009)

menjadi 508 MBCD (tahun 2015) serta impor BBM juga akan naik sedikit sekitar 40 MBCD dari 404 MBCD (tahun 2009) menjadi 445 MBCD (2015),

Sedangkan pada tahun 2020, diperkirakan impor minyak mentah akan naik dari 306 MBCD (tahun 2009) menjadi 464 MBCD (tahun 2020) serta impor BBM juga akan naik dari 404 MBCD (tahun 2009) menjadi 775 MBCD (2020) dengan asumsi tidak ada penambahan kilang baru. Jika diasumsikan ada penambahan kilang baru sebesar 150 MBCD (hingga 2015) dan adanya penambahan kilang baru lagi (Kap. 200 MBCD hingga 2020), maka diperkirakan impor minyak mentah juga akan naik cukup tinggi sekitar 508 MBCD dari 306 MBCD (tahun 2009) menjadi 814 MBCD (tahun 2020) serta impor BBM juga akan naik sekitar 180 MBCD dari 404 MBCD (tahun 2009) menjadi 584 MBCD (2020).

Berapa kapasitas kilang BBM Indonesia yang ideal agar cukup memenuhi BBM dalam negeri (tanpa diperlukan impor BBM lagi)? Berdasarkan perhitungan perkiraan Neraca Pasokan dan konsumsi Minyak mentah dan BBM pada 2015 dan 2020, maka seyogianya kapasitas Kilang Indonesia pada tahun 2015 mencapai 1,8 juta barrel/hari sedangkan pada tahun 2020 mencapai 2,1 juta barrel/hari agar mencapai *"zero import of fuel"*.

Sebagai perbandingan dengan jumlah penduduk sekitar 127 juta (tahun 2010) atau kurang lebih 50 persen dari penduduk Indonesia, Jepang mempunyai kilang BBM berkapasitas total mendekati 5 juta barrel/hari. Hal ini disebabkan karena Jepang merupakan salah satu negara industri terbesar di dunia. Dengan demikian maka perkiraan kapasitas kilang Indonesia yang ideal pada tahun 2020 yaitu sekitar 2,1 juta barrel/hari merupakan hal yang wajar untuk memenuhi total konsumsi BBM domestik pada saat itu dengan asumsi tingkat konsumsi BBM mengalami pertumbuhan sekitar 5 persen per tahun.

Proyeksi Konsumsi BBM Indonesia hingga 2020

(Source : BCG Team dan BTF Biofuel, November 2009)

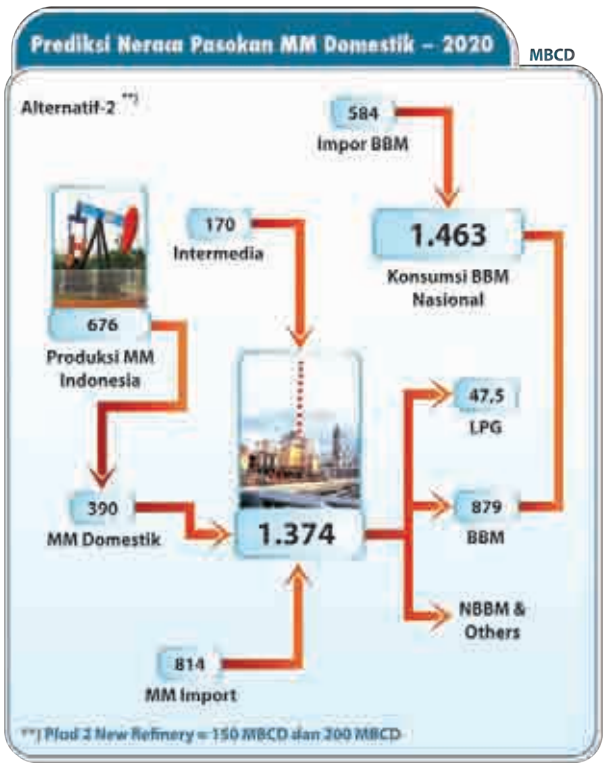
Juta KL

KONSUMSI BBM	2010	2012	2014	2016	2020	2022	2025	2027	2030
Gasoline	21,58	23,79	26,23	28,91	35,15	38,75	44,86	49,45	57,25
Diesel	31,36	31,51	31,89	32,68	35,10	36,46	38,73	40,40	43,13
Kerosene	8,89	8,48	8,11	7,94	7,19	6,94	6,62	6,44	6,21
Fuel Oil	5,07	5,48	5,91	6,15	7,46	8,07	9,07	9,81	11,03
TOTAL, Juta KL	66,90	69,26	72,14	75,68	84,90	90,22	99,28	106,10	117,62
TOTAL, MBCD	1153				1463				2027

Perkiraan Kapasitas Kilang BBM Indonesia yang Ideal (Tanpa dibutuhkan Import BBM)

MBCD

MINYAK MENTAH	2009	2015	2020
Kapasitas Kilang	1.560	1.820	2.090
Produksi Kilang	1.091	1.274	1.463
Konsumsi BBM Nasional	1.091	1.274	1.463
Pasokan Crude Ke Kilang			
a. MM Domenstik	548	526	390
b. MM Import	306	1.066	1.430
c. Intermedia	128	228	270



POTENSI MINYAK MENTAH IMPOR JELANG TAHUN 2015/2020

Berbagai jenis minyak mentah produksi negara Timur Tengah seperti ALC, Basrah Light, Kwait serta Iran Heavy dan Arab Heavy masih potential sebagai crude alternatif untuk dipasok ke kilang Pertamina hingga tahun 2020 ke atas dengan tingkat produksi cukup tinggi .

KESIMPULAN

Dari evaluasi di atas, disimpulkan bahwa trend penurunan produksi minyak mentah Indonesia tersebut perlu diwaspadai dan merupakan tantangan sangat besar bagi Pertamina di tahun 2020 baik untuk memenuhi kebutuhan kilang maupun produk BBM di tanah air. Untuk itu disarankan/diperlukan tindak lanjut *extra big effort* dari direktorat terkait tentang cara yang lebih optimal untuk tetap mempertahankan total pasokan minyak mentah ke kilang pada tahun 2020 yang juga diperediksikan akan meningkat, baik melalui optimasi produksi lapangan eksisting/lapangan baru maupun dengan cara akuisisi lapangan /fasilitas produksi lainnya serta membangun infrastruktur seperti *Crude Terminal* dan Terminal BBM. ■

Oleh : Instalasi Farmasi RSPP

OBAT GENERIK TAK BERKHASIAT?

Obat generik selalu menjadi isu menarik di bidang kesehatan. Tidak pernah diketahui siapa yang mendengungkan, tetapi sebagian masyarakat sudah terlanjur menganggap bahwa obat generik untuk orang miskin.

Peresepan obat generik dianggap tidak bergengsi, murah, diragukan kemanfaatannya, dan kandungan zat aktifnya di bawah standar. Harga obat generik yang murah juga tidak jarang dijadikan alasan penolakan. Apakah obat murah dapat memberi khasiat setara dengan obat mahal?

Mengapa obat generik dijual dengan harga murah, sedangkan obat originator dijual sangat mahal? Karena, industri farmasi yang memproduksi obat originator harus mengeluarkan biaya yang teramat besar untuk melakukan riset penemuan dan khasiat obat.

OBAT DUPLIKAT

Obat generik adalah obat duplikat. Ketika suatu industri farmasi mengembangkan obat baru, maka obat yang bersangkutan memiliki hak paten selama 15-20 tahun untuk memasarkan obat produknya tanpa diusik industri farmasi lain. Obat yang memiliki hak paten ini lazim disebut obat originator. Setelah masa paten terlewati, industri farmasi lain boleh memproduksi obat yang kandungan zat aktifnya sama persis. Ini yang disebut sebagai obat duplikat atau obat generik. Jika obat generik diberi logo, disebut obat generik berlogo.

Jadi, obat merek dagang (obat generik yang diberi merek dagang oleh perusahaan farmasi yang memproduksinya) dan obat generik berlogo pada dasarnya adalah obat generik.

Yang sering menjadi pertanyaan adalah mengapa obat generik dijual dengan harga murah, sedangkan obat originator dijual sangat mahal? Karena, industri farmasi yang memproduksi obat originator harus mengeluarkan biaya yang teramat besar untuk melakukan riset penemuan dan khasiat obat. Antara lain melakukan uji pra klinik *in vitro* dan *in vivo*, uji pada hewan coba, ataupun uji klinis pada manusia yang umumnya melibatkan ratusan hingga ribuan subyek riset.

Namun tidak demikian halnya dengan industri farmasi yang memproduksi obat duplikat. Produsen obat merek dagang juga tak perlu melakukan uji klinis sehingga biaya produksi obat merek dagang tak berbeda dengan obat generik.

Obat merek dagang memiliki harga yang lebih mahal sedikit dibanding obat generik. Namun harganya tetap tidak semahal obat paten. Secara umum harga obat generik berkisar 80-85 persen lebih rendah dibandingkan obat paten. Bahkan pemerintah Indonesia telah menetapkan harga obat generik rata-rata 1/20 dari harga obat paten atau obat originator.

Obat generik pun dijual dalam kemasan besar, sehingga tidak diperlukan biaya pengemasan. Obat inipun tidak diiklankan atau dipromosikan sehingga tidak membutuhkan biaya promosi atau iklan. Dan yang lebih penting, penggunaan obat generik oleh masyarakat merupakan program pemerintah RI, sehingga penekanan biaya produksinya akan mendapatkan dukungan penuh dari pemerintah. Dengan begitu, harga obat benar-benar dapat ditekan. Inilah yang menyebabkan harga obat generik jauh lebih murah.

JANGAN RAGU MENGKONSUMSI OBAT GENERIK

Keamanan dan efektifitas suatu produk obat dapat ditentukan dengan melakukan studi *bioavailabilitas (BA)* dan *bioekivalensi (BE)*. Studi *BA* menginformasikan tentang ketersediaan obat dan konsentrasi maksimumnya dalam darah yang diinterpretasikan sebagai tersedianya kadar obat dalam plasma darah yang memadai yang dapat dipertahankan dalam rentang waktu tertentu sehingga obat tersebut dapat menghasilkan efek terapi yang diinginkan. Sedangkan studi *BE* menginformasikan tentang tidak adanya perbedaan (bermakna) efektifitas dan khasiat produk obat generik dibandingkan dengan produk obat originatornya.

Kedua studi digunakan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia sebagai syarat mutlak diberikannya ijin edar suatu produk obat. Jadi, untuk produk obat yang telah mendapatkan ijin edar dari BPOM RI, maka tidak diragukan lagi bahwa produk obat tersebut terjamin khasiat dan efektifitasnya.

Jadi, masihkah kita ragu untuk mengkonsumsi obat generik? Yang penting aman dan bisa sembuh kan? Kalau bisa sembuh dengan biaya murah, mengapa harus memilih sembuh dengan biaya mahal? ■

Oleh : Urip Herdiman Kambali & Nilawati DJ

IT Service Management Berkelas Dunia

Pengelolaan ICT Pertamina sudah sesuai standar kelas dunia, dan berada dalam track yang benar. Pengakuan ini dibuktikan dengan diraihnya sertifikat ISO 20000:2005 dari Badan Sertifikasi TUV atas pengelolaan ICT Pertamina bertepatan dengan hari ulang tahun ke -53. Yang lebih membanggakan Pertamina merupakan perusahaan nasional pertama di Indonesia dan perusahan ke-4 di Asia Tenggara yang berhasil meraih sertifikasi tersebut, hingga memperoleh piagam penghargaan dari Museum Rekor Indonesia (MURI).

Tidak mudah untuk mendapatkan sertifikat ISO 20000:2005 yang mengakui penerapan I*T Service Management* berstandar kelas dunia. "Belum banyak yang mendapatkannya, karena susah. Beda dengan ISO 9000," cetus Ahmad Bambang, SVP Corporate Share Services (CSS) Pertamina saat diwawancarai *Warta Pertamina*.

ISO 20000 secara prinsip menjadi standar manajemen, dimana menjadikan IT sebagai *service management provider*, yang melakukan pendekatan berbasis bisnis, berdasarkan *business driven approach* . "Nantinya hal ini meng-*address* hal-hal yang strategis dari bisnis yang dapat di-*generate* dari IT. Itu *strategic value*-nya,"kata pria yang akrab disapa AB ini.

Dari berbagai survei, perusahaan-perusahaan yang sudah menerapkan ISO 20000 memperoleh banyak manfaat. *Pertama*, penghematan. Berdasarkan *survey Gartner*, bisa menurunkan biaya per *call down* 30 persen dengan resolusi masalah yang meningkat meningkat mencapai 85 persen. Bahkan perusahaan Proctor and Gamble (P&G) sudah memperoleh *saving* hingga $100 juta per tahun.

Pencapaian ini tak bisa lepas dari upaya mengubah *mindset* orang yang berada di CSS untuk menerapkan budaya melayani. "Karena ini adalah urusan layanan atau *service*. *Service management, delivery, quality, SLA,* dan sebagainya. Jadi fungsi bisnis dan fungsi pendukung yang ada di Pertamina ini maupun Anak Perusahaan adalah *customer* kami. Kami melayani mereka. Disitu perlu *marketing*, disitu perlu *quality service*, menjaga kualitas layanan sesuai kesepakatan (SLA), dan lain sebagainya,"jelasnya.

Dengan diraihnya sertifikat ISO 20000 memiliki nilai tambah, dimana para auditor mengakui sistem IT Pertamina bisa dipercaya. Setiap auditor keuangan atau akuntan publik yang mengaudit Pertamina, apakah E&Y (Ernst & Young), maupun PwC (Pricewaterhouse Coopers*)* selalu mempertanyakan benar tidaknya proses IT. Apakah data-data ini bisa dipertanggungjawabkan. "Jadi prosesnya IT dulu, baru kemudian bicara soal *content*-nya. *Lha*, kalau prosesnya tidak benar, *ngapain* percaya sama *content*-nya," kata AB.

Untuk itulah, ada yang disebut GRC atau *General Risk Control*. Dimana selalu ada audit jika ada perubahan proses, bagaimana resolusi setiap masalah, bagaimana *tracking*-nya, bagaimana *role*, *responsible & authorization*-nya dan seterusnya.

Proses IT yang benar, tentu saja akan merekam setiap perubahan. Apalagi CSS menerapkan standard ITSM (*IT Service Management*) yang berbasis pada ITIL (*IT Information Library*) versi 3.0. Dimana ada CMDB (*Change Management Database*), ada *Incident Management, process management,* dan lain-lain. Jika ada komplain, keluhan dan ada pertanyaan dari luar, L1-nya (*support* tingkat pertama) atau *service desk*-nya bagaimana harus menangani. Jika tidak selesai, akan dieskalasi kemana. Jika proses ini berjalan dengan benar, barulah mereka percaya.

Dengan adanya sertifikasi ini, Pertamina tinggal menyodorkan telah memiliki sertifikasi IT managemen, sehingga kerja para auditor akan lebih cepat, dan murah, karena tinggal menggambil data yang ada. Meski sudah mengantongi sertifikat ini, namun umur berlakunya hanya satu tahun. Dimana setelah itu akan di-*assess* lagi atau *surveillance*. Jika lulus akan terus berlaku,sementara jika gagal akan dicabut. "Mempertahankan ini yang saya rasa perlu perhatian khusus".

Dibalik pencapaian yang ada, tentu saja ada tuntutan dimana segala proses

Foto : DRP/Dok. Pertamina

yang dilakukan tertata dengan baik. Contohnya semua rapat harus ada notulennya, sampai level manajer ke atas. Notulennya harus benar, harus ada dasarnya. Apapun keputusannya harus ada dasar, lalu dimonitor *progress*-nya.

Prosedur kerja internal CSS pun dibuat dan disahkan secara resmi ada TKO atau TKI. Sistem monitor keluhan juga harus termonitor dari saat keluhan masuk, permintaan, perubahan, hingga respon yang dilakukan. Sistem SLA (*Service Level Agreement*) terekam dengan baik, atau dengan kata lain membangun sistem *database,* membangun sistem insiden manajemen, *membangun change management*, membangun sistem kontrolnya. Prosesnya itu memakan waktu sampai setahun.

Keuntungan dari diraihnya sertifikasi ISO 20000 adalah menunjukkan pada masyarakat luas bahwa pengelolan ICT Pertamina ini sudah sesuai standar kelas dunia, jadi sudah berada dalam *track* yang benar. *Kedua,* sebagai bukti bahwa apapun bisa diwujudkan jika dilakukan dengan serius. *Ketiga*, meningkatkan citra Pertamina. Jika hendak menjadi *world class company*, maka diperlukan pengelolaan ICT yang world class juga. *Keempat*, tentunya *saving* itu baru terbukti nanti ya, tetapi *high quality service* bisa terlihat langsung dari survei kepuasan pelanggan. Naik seberapa setelah ini dengan perubahan yang terjadi. "Baik dari budaya orang kita yang semakin melayani, walau keluhan orang masih banyak, masih agak lambat karena permintaan juga tidak karuan banyaknya".

Yang terakhir akan ada *income*. Itu nanti akan terlihat. *Cost*-nya juga begitu. Karena tugas *service management,* selain SLA (*service level agrrement*) ada juga hitungan-hitungan *cost*-nya. "Jadi dari sini pun, terus terang saja ya, CSS sudah dapat *income*. *Charge-back* dari layanan yang kita berikan kepada internal customer, seperti Hulu termasuk Anak-anak perusahaan", kata Bambang.

Prioritas yang di-*charge* adalah yang mendapat *cost recovery*. Makanya Hulu (PEP & PHE) kita dahulukan untuk membayar layanan-layanan yang kami berikan yang akhirnya dibebankan pada *cost-recovery.* Namun harap diketahui bahwa chargeback layanan ICT kita masih jauh dibawah dibandingkan dengan beban biaya ICT dari para KPS.

Kemudian bisnis lain ialah asset yang tidak terpakai atau kita pakai tapi bisa di-*share*. Contohnya begini. Kita punya banyak *tower* radio di seluruh Indonesia. Ada yang di Tomang, ada yang di Tasik. Tower ini digunakan untuk telekomunikasi radio. *Ngapain tower* ini cuma dimanfaatkan untuk keperluan kita sendiri sementara ada peluang kebutuhan lain? Kita akhirnya mengundang Telkomsel dan Indosat. Silakan kalau mereka mau pakai *tower* kita. Sekarang saya sudah dapat 'menjual' 39-an *tower* yang dipakai mereka, juga Pemda untuk *relay* stasiun tv daerah. Tetapi saya mau naikkan lagi, karena masih ada 100-an tower yang belum disewa. "Daripada saya mengeluarkan biaya *maintenance*, *'kan* lumayan kalau setiap bulan dapat Rp 15 juta dari setiap *tower* yang disewakan. Lama-lama kita memang ke arah *profit center*".

Let's do business. Apa yang bisa kita bisniskan, ya kita bisniskan.■

Oleh : Puti Lenggo (Nelly Fatma Mulia) - Jakarta

Sukses Selalu Pertamina

Anggrek bulan menghiasi lobby-lobby Kantor Pusat Pertamina. Sungguh memanjakan mata, menyegarkan pikiran yang lelah sehabis bekerja. Penulis hafal sudut-sudut Kantor Pusat Pertamina, cepenut ungu yang mekar dapat penulis nikmati dari balik kaca jendela ruangan di Lantai 4 Gedung Annex, moga-moga tidak diganti. Kembang kertas, atau bouganvile warna-warni, bunga lantana, air mancur, dan melati-melati serta bunga-bunga indah yang ditanam di setiap sudut .

Jika dulu para perempuan zaman dulu hanya dapat menjabat sebagai supervisor, kini perempuan telah memegang jabatan Direktur Utama Karen Agustiawan dan Direktur HR Rukmi Hardihartini. Seorang teman Palestina, wartawan yang datang dalam rangka tugas ke Jakarta, dimana kami dulunya pernah sama-sama bekerja-sama, mengangguk tanda setuju. Ia yang kini aktif di bidang parawisata mengatakan, perusahaan yang berkelas dunia, memang harus terbuka terhadap kritikan dan masukan dari masyarakat. Itulah program *whistle blowing* yang seharusnya dimanfaatkan masyarakat.

Dulu, para Direktur itu seperti dewa, tidak ada cerita turun ke bawah. Sekarang direksi turun ke bawah, bertemu para staf, dan berbicara, "Kalau ada yang mengatasnamakan saya untuk memenangkan tender, jangan ditanggapi. Saya memberi rekomendasi tentang perusahaan terbaik yang dapat dijadikan partner kerja, tapi tugas Anda meneliti, memeriksa kembali apakah perusahaan itu bagus atau tidak. Disposisi saya jangan diartikan lain."

PERTAMINA, BAGAIKAN ORANG TUA SENDIRI YANG PENGERTIAN

Tulisan ini dibuat untuk menandai masa pensiun yang akan tiba pada April 2011. Rasanya jarum jam berjalan begitu cepat. Baru kemarin ini penulis melamar masuk Pertamina melalui testes, bukan mengikuti Bimbingan Profesi Sarjana seperti sekarang. Masa-masa yang menyenangkan ketika bercanda, berdebat, berdiskusi, menangis berurai air mata karena kecewa. Bahagia, tugas bersama, jalan bersama, promosi dan dibarengi kenaikan gaji.

Apakah penulis sedang bersedih? Jika dilihat dari sisi yang penulis uraikan di atas, tentu ya! Tetapi bukankah memasuki masa pra-pensiun, berarti juga melepaskan jabatan, meninggalkan satu lowongan kerja yang akan diisi oleh antrian pekerja muda yang cemerlang, dimana lowongan kerja sangat sempit di negeri ini?

Bukankah itu ibadah? Adalah kearifan orang tua melihat situasi dan pengalamannya selama ini yang dapat membedakan mana yang baik dan mana yang buruk? Bukankah seharusnya ia dapat membimbing tenaga muda yang penuh pesona, wajah yang segar dan pemikiran yang cerdas, cemerlang, penuh inovasi? Bukankah juga dengan memasuki pra pensiun akhir Desember 2010, berarti penulis keluar dari kungkungan emas? Penulis tidak akan lagi berkeluh kesah dengan macet selama tiga jam yang timbul akibat hujan dan banjir ketika pergi dari rumah di Bintaro, dan pulang kerja dari kantor Pertamina di Jalan Medan Merdeka Timur depan Mesjid Iqtiqlal?

Bukankah di tangan kanan penulis sudah ada bekal dari Pertamina yang akan penulis pakai sebagai bekal persiapan menuju hidup baru, apakah sebagai pengusaha, pedagang atau menjadi penulis saja. Memenuhi undangan-undangan untuk penulis; atau memberi bantuan semampunya kepada mereka yang membutuhkan; atau untuk membiayai perjalanan-perjalanan.

Penulis bisa ke Sydney, mengunjungi anak yang tengah belajar di kota itu. Penulis dapat ikut memenuhi undangan club, hadir di café di daerah The Rock. Duduk santai menikmati laut di malam hari dan menyaksikan Gedung Opera Sydney yang ditimpa lampu warna-warni. Menjadi peserta pembaca buku, mendiskusikan buku-buku. Berharap suatu saat buku penulis yang akan didiskusikan oleh *western people* ini. Oh, indahnya mimpi.

Punya teman berbicara tentang filsafat, tentang khayalan-khayalan, tentang impian-impian, tentang usaha mencari makna hidup dan musik mengalun lembut, memanjakan perasaan. Disinilah 'rasa' datang. Ia memancing air mata. Pertamina, bagaikan orang tua sendiri yang memberi bekal kepada anaknya berangkat menuju hidup baru, menjadi mahasiswa kehidupan selanjutnya.

Disinilah air mata haru berurai. Pertaminaku, disini ada kesedihan, ada penghiburan. Perjalanan hidup, goncangan dalam rumah tangga, persaingan dalam karir, amarah, kekecewaan dan kebahagiaan yang datang silih berganti, uluran tangan melindungi saudara dekat yang tidak beruntung, semua dapat dilakukan karena bekerja di Pertamina.

Semua badai yang diterima dapat ditepis, oleh kekuatan hati dan juga pendidikan moral melalui ceramah-ceramah agama yang diselenggarakan kantor. Kesemuanya dapat dilalui dengan baik karena Pertaminaku. Aku bersyukur kepada-Mu, *oh My God.*

PERUBAHAN DI PERTAMINA YANG MEMBANGGAKAN HATI

Pertamina sekarang telah berubah. Tidak boleh lagi ada sebutan sarang koruptor. Dan ucapan Direktur Umum Waluyo yang mendamaikan hati bahwa dari pihaknya, tidak ada pesan-pesan sponsor. Tidak ada tekanan-tekanan. "Jangan diartikan disposisi-disposisi saya sebagai pesan terselubung. Saya memberi rekomendasi, tapi tugas Anda meneliti apakah perusahaan yang akan menjadi partner bagus atau tidak. "

Kalimat ini menjadi penyejuk dan semangat bagi kami yang bekerja di *Procurement Excellence Group*. Pendataan aset, sertifikasi aset, penataan kawasan depot, peningkatan penggunaan *technology* ICT dan alih teknologi di semua direktorat, SAP kemudian *transfer of knowledge* menjadi My SAP segera terlaksana. Implementasi *e-Office*, program pemberdayaan spiritual pekerja untuk produktifatas pekerja, transparansi, *integrated change management, integrated procurement program*, HSE *Improvement & Implementation* (dalam rangka meningkatkan *safe behavior* oleh pekerja dan kontraktor, partner kerja Pertamina). Mengelola risiko, membelanjakan uang

> **Pertamina, bagaikan orang tua sendiri yang memberi bekal kepada anaknya berangkat menuju hidup baru, menjadi mahasiswa kehidupan selanjutnya.**

seefisien mungkin dan merubah budaya kerja. Membuat pelaporan sesuai sistem akuntansi Indonesia dan sekarang akan ditingkatkan, pelaporan keuangan berdasarkan standar internasional. Menciptakan situasi yang mendukung dalam bekerja. Menumpas korupsi dengan memberikan ceramah-ceramah, peraturan-peraturan dan keterbukaan di setiap fungsi.

Membuat sistem baru yang sesuai dengan kepentingan Pertamina, mengkaji ulang apa yang telah dilakukan, dan apakah berhasil atau tidak. Mengkajinya dengan indikator kegagalan, dan indikator yang memperlihatkan upaya-upaya yang akan dilakukan. Ini tidak berhenti pada rencana saja, tapi anak-anak muda dengan pengetahuan yang segar telah melaksanakannya untuk kemajuan Pertamina.

Di Pertamina sekarang, ide dan gagasan anak muda didengar dengan memberikan forum pertemuan yang boleh dihadiri oleh pekerja dan memberikan ide-ide. Siapa saja boleh ikut jadi pemakalah atau penyanggah. Ada forum Komet dalam rangka Pertamina menghidupkan gagasan. Dulu, di kala saya masih pekerja muda di Pertamina, mencari celah untuk mengekspresikan diri sangat sulit. 5 Tahun bekerja di Pertamina terasa semakin mundur, hingga pada akhirnya penulis tak mau meninggalkan kegiatan membaca dan menulis, karena pada mulanya tak punya tempat mengekspresikan diri.

Sekarang kesempatan seluas-luasnya bagi anak muda untuk mengekspresikan diri terbuka lebar. Sehingga baru satu tahun bekerja di Pertamina, kualitas Anda sebagai pekerja dapat diandalkan. Anda bisa tahu dan mampu melakukan banyak hal untuk memperlihatkan '*performance*' Anda yang tinggi.

Pertamina menyelenggarakan *Annual Pertamina Quality* (APQ) dengan berbagai inovasi antara lain penemuan-penemuan alat pengontrol pengisian tangki BBM, inovasi memperpanjang masa operasi operasi turbin kilang Balongan yang mampu menghemat biaya ratusan miliar. Pertamina menjadi *role model* bagi Kementerian Tenaga Kerja, karena menjadi yang terbaik dalam menangani masalah hubungan industrial, Pertamina dan pekerjanya. Telah tercipta hubungan yang harmonis antara perusahaan dan pekerjanya.

Fungsi Pertamina *Production Excellence Group* juga telah melakukan pengetatan dalam melakukan tender. Ada sifat keterbukaan, untuk menghindari persengkokolan. Semua berjalan sesuai aturan yang berarti. Manajer Production Excellence Group, Muhadi mengelolanya dengan sangat terbuka, sehingga semua bekerja dengan perasaan nyaman.

SEGALA SENDI DIROMBAK MENJADI LEBIH BAIK

Meski pun sudah terjadi perbaikan di sana sini, Pertamina masih harus berjuang menjadi perusahaan yang berkelas dunia. Sebagaimana perusahaan-perusahaan di luar negeri, bahwa pelaporan keuangannya dibuat dengan standar internasional, maka Pertamina bersaing dengan perusahaan itu. Perusahaan-perusahaan internasional memberikan citra yang baik, dengan cara memperhatikan pekerjanya dan mengontrol cara partner kerjanya yang kalau tidak diperhatikan akan berdampak buruk pada perusahaan itu sendiri. Pertamina telah melakukan itu melalui HSE atau *health and safety management.*

Meski pun banyak pendapat bahwa Pertamina bukanlah perusahaan sosial yang harus memperhatikan atau mengontrol kontraktor memperlakukan karyawannya (tenaga *outsourcing)*, tetapi standar international yang mengharuskan begitu. Bagi masyarakat yang tinggi standar sosialnya seperti Sydney, hubungan perusahaan dan pekerjanya yang jelek dapat mempengaruhi penjualan.

Menurut para pakar ekonomi dalam memasuki pasar internasional hal-hal seperti itu patut diperhatikan. Perusahaan memerlukan kepercayaan masyarakat. Kekuatan pasar, perkembangan pesat tekhnologi, memaksa perusahaan-perusahaan berbenah diri secara fundamental di berbagai bidang. Tenaga kerja harus mampu menguasai teknologi sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja memenuhi persyaratan pasar. Karena pasar ditentukan oleh kualitas produk dan citra baik perusahaan.

Perusahaan yang mempunyai banyak daerah kerja di negara-negara lain, akan mempunyai banyak pengalaman yang berbeda, sehingga perusahaan itu tidak terjebak melakukan hal yang sama berulang-ulang di tempat yang sama selama puluhan tahun.

Dilihat dari implementasi di lapangan, Pertamina sedang berjalan ke arah *world class company.* Kita doakan bersama semoga cinta-cita itu tercapai. Sebenarnyalah, seharusnya semua pekerja optimis dengan strategi yang telah dilaksanakan ini. Karena dasar-dasar telah ditorehkan oleh para pimpinan Pertamina. ■

Oleh : AM Unggul Putranto - Manager Pengembangan Organisasi, Strategic Human Resources

Kompetensi Teknis sebagai Alat Pembin Pekerja

Mungkin tidak asing bagi kita mendengar yang disebut *competency-based human resources management.* Yaitu penggunaan model kompetensi baik *hard* maupun *behavioral*, sebagai landasan bagi sistem maupun program pengembangan SDM. Kompetensi sebaiknya dibangun berdasarkan kapabilitas yang hendak dibangun organisasi, dengan kata lain harus sangat terkait dengan visi dan misi perusahaan.

Pertamina mencanangkan *leadership behavior competency* sebagai salah satu elemen penting pengembangan SDM-nya, maka kompetensi yang dikembangkannya pun terkait erat dengan sifat-sifat *leadership* atau yang tidak asing lagi disebut sebagai *Pertamina Leadership Model* (PLM). Kompetensi *leadership* ini sudah diimplementasikan dalam banyak aspek pengembangan SDM, seperti dalam rekrutmen, pelatihan, penempatan pekerja dan *people review.*

Model kompetensi lain adalah kompetensi teknis atau *hard*, yaitu kompetensi yang berkaitan dengan *skill* dan *knowledge* pekerja dalam organisasi. Memang dalam kaitannya dengan jabatan dalam organisasi, kita sudah mengenal *job description* sebagai penjelasan "siapa mengerjakan apa", tetapi tidak menjelaskan "perlu kemampuan apa agar seseorang mampu mengerjakan tugasnya dengan baik". Itulah yang akan dijawab dengan identifikasi kompetensi teknis. Dengan mengidentifikasi kompetensi teknis, ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh yaitu kekurangan (*gap*) kompetensi untuk identifikasi kebutuhan pelatihan, mutasi pekerja ke posisi yang lebih tepat, desain/pengembangan organisasi, pengembangan *people review* dan pengembangan silabus *training.* Dengan analisis yang sedikit lebih kompleks, analisis *gap* kompetensi ini bisa dimanfaatkan untuk mencari pekerja yang tepat untuk memecahkan permasalahan organisasi.

MODEL KOMPETENSI TEKNIS

Seperti halnya dalam model terdahulu yang diperkenalkan pada tahun 2007, kompetensi yang digunakan terdiri dari unit kompetensi (disebut juga kategori), elemen kompetensi dan indikator perilaku berjenjang. Bedanya, jika dalam model sebelumnya perilaku berjenjang menggunakan 6 level berdasarkan *taksonomi Bloom*, dalam model baru ini dipakai empat level perilaku berjenjang. Kategori adalah pengelompokan beberapa kompetensi yang saling terhubung, gunanya untuk mempermudah pengembangan dan kodefikasi kompetensi. Sementara yang disebut sebagai "elemen" adalah

aan

kompetensi itu sendiri.

Keempat level kompetensi tersebut beserta ciri-cirinya adalah sebagai berikut :

Awareness. Mampu mendeskripsikan bidang dan konsep tertentu; melakukan pekerjaan rutin sehari-hari. Untuk staf di bidang *Human Resources* misalnya, mampu mendeskripsikan proses penilaian dan bagaimana melakukan penilaian berdasarkan KPI dan Kompetensi.

Fundamenal Application. Mampu melakukan atau mengerjakan bidang skill tertentu dalam situasi normal, dan menggunakan alat atau metode yang tepat; dapat melakukan paling tidak sekali dalam berbagai kesempatan. Misalnya dalam proses *People Review*, pekerja mampu menjadi *observer* dan memberikan pendapatnya tentang proses *people review*.

Skillful Application. Mampu menunjukkan ketrampilan tanpa bantuan orang lain dalam situasi normal; mampu melakukan pekerjaan yang membutuhkan *skill* dalam beberapa kali kesempatan; dapat menghadapi dan menunjukkan *skill* dalam situasi atau kasus abnormal. Misalnya spesialis Korosi, mampu memberikan rekomendasi dan analisa tentang cara mengatasi laju korosi yang terlalu cepat dan bagaimana mengatasinya.

Mastery. Secara terus-menerus meng-*handle* kasus-kasus sulit, menganalisa kasus abnormal, *invent* teknik baru.

Kembali pada elemen kompetensi, bagaimana cara mengidentifikasikannya? Cara yang dianggap paling sistematis adalah dengan melakukan pemetaan proses bisnis dan perannya, atau yang biasa disebut matrik IRMA (*Inter-Relationship Management Accountability*). Dari peran-peran yang diidentifikasi, akan tampak kompetensi yang dibutuhkan dari aktivitas organisasi. Selanjutnya setelah kompetensi yang dibutuhkan ditemukan, tinggal menuliskan perilaku apa yang perlu ditunjukkan agar seorang pekerja dinilai sudah mencapai level *awareness, fundamental application, skillful application* dan *mastery.* (Untuk Matrik IRMA, lihat *WePe* edisi Agustus 2010, h.36-38).

Namun ada cara lain untuk mengidentifikasi kompetensi, yaitu dengan menjabarkan *critical task* dari *job description*. Dari sejumlah *point* uraian tugas, ada hal-hal yang dianggap penting (kritikal), dan hal tersebut dijadikan sebagai kompetensi. Misalnya di bagian *Organization Development* berdasarkan uraian tugas yang dapat dianggap kritikal untuk dikuasai adalah (1) desain organisasi berdasarkan proses bisnis dan (2) evaluasi jabatan dengan menggunakan sistem A.

Selanjutnya sama seperti yang dilakukan jika kita menggunakan matrik IRMA. Cukup mudah bukan ?

MENGUKUR *GAP* KOMPETENSI

Pada masa sebelumnya ketika

mengukur kompetensi TOK (Teknisi Operator Kilang), pengukuran dilakukan dengan membuat sejumlah pertanyaan dengan menyediakan beberapa jawaban *multiple choice.* Semakin banyak seorang pekerja menjawab dengan tepat pertanyaan soal, dapat diprediksi yang bersangkutan mempunyai kompetensi yang dipersyaratkan.

Namun dalam model ini, pengukuran dilakukan melalui *self assessment.* Pekerja akan dihadapkan pada sejumlah kompetensi (elemen kompetensi) dengan level perilakunya. Pekerja diberi perintah kurang lebih seperti ini "berdasarkan pengalaman sehari-hari Anda menghadapi pekerjaan, perilaku yang mana dalam level kompetensi di bawah ini yang paling menggambarkan Anda". Jika pekerja berdasarkan pengalamannya memilih "*skillful application*", ia harus mengisikan tingkat penguasaannya yang terbagi dalam 3 tingkat yaitu 75-100 persen, 50-75 persen dan 0-50 persen.

Hasil *self assessment* tersebut selanjutnya akan dibandingkan dengan pendapat *proficiency level* untuk jabatan (disebut Kebutuhan Kompetensi Jabatan/ KKJ). Jika masih terdapat *gap* antara hasil *self assessment* dan kebutuhan jabatan, itu yang dimaksud dengan *gap* kompetensi.

Tapi bukankah akan sangat subyektif penilaian sendiri tersebut, apalagi jika nanti dikaitkan dengan *performance appraisal*? Untuk mengatasi masalah subyektifitas tersebut, ada suatu mekanisme komparasi. Yaitu membandingkan "pengakuan" pekerja dengan pendapat atasan. Kedua belah pihak tidak sekedar memberikan *tics* pada level kompetensi tertentu, tetapi juga harus menuliskan *evidence* kenapa ia memilih level kompetensi tertentu untuk menggambarkan kemampuannya. Dengan membandingkan *gap* kompetensi (perbandingan antara pengakuan pekerja dan Kebutuhan Kompetensi Jabatan), perusahaan dapat menentukan pelatihan apa yang dibutuhkan untuk yang bersangkutan serta posisi apa yang lebih sesuai dengan kompetensinya.

Untuk memberi gambaran kita akan lihat contoh berikut. Pertamina mempunyai bagian Rekrutmen yang tugasnya melakukan proses rekrutasi untuk memenuhi kebutuhan pekerja dalam jumlah maupun kualitas sesuai dengan kebutuhan fungsi/organisasi. Untuk dapat menjalankan tugas utama yang dituliskan dalam uraian tugas pokok tersebut, staf bagian Rekrutmen membutuhkan kompetensi antara lain : (1) mengidentifikasi kebutuhan tenaga kerja (misalnya me-*review man-power planning*); (2) menguasai beberapa metode rekrutasi (misalnya psikometri, DISC, *interview*), dan sebagainya. Sehingga staf Rekrutmen akan dinilai berdasarkan kemampuannya dia menyiapkan *interview guide*, menentukan alat yang sesuai dengan kebutuhan rekrutmen dan sebagainya.

> **"Pembinaan pekerja berdasarkan kompetensi akan mendorong peningkatan kinerja organisasi."**

IMPLEMENTASI KOMPETENSI UNTUK *HUMAN RESOURCE MANAGEMENT*

Sebelumnya kompetensi hanya digunakan untuk mengukur TOK dan pekerja spesialis. Namun dengan model baru yang dapat disusun lebih mudah ini, pengukuran kompetensi dapat digunakan untuk semua pekerja dan untuk semua level.

Dengan kompetensi yang dapat dibangun seperti arsitektur "rumah tumbuh", diharapkan semua fungsi akan dapat mengidentifikasi kompetensi apa yang dibutuhkan oleh semua pekerja. Menjadi tugas *Human Resource* untuk terus mensosialisasikan kompetensi ini, tetapi seiring dengan itu perlu kerja keras dari semua bagian untuk mewujudkan kamus kompetensinya.

Beberapa manfaat yang akan diperoleh dengan mengimplementasikan kompetensi teknis ini :

1. Memberi pengayaan terhadap *people review.* Seperti kita ketahui *people review* saat ini melihat aspek KPI dan *Leadership Behaviour Survey* (*soft competency*). Ke depan jika semua fungsi sudah mengidentifikasi kompetensi teknis, faktor yang dipertimbangkan akan memasukkan kompetensi teknis.
2. Pengembangan kebutuhan pelatihan. Jika *self assessment* dilakukan, fungsi akan mengetahui dengan jelas pelatihan apa yang dibutuhkan dan siapa saja yang harus mendapat prioritas untuk mengikutinya berdasarkan gap analysis.
3. Identifikasi kompetensi memberi informasi tentang kelebihan atau kekurangan seorang pekerja dalam kompetensi tertentu, sehingga akan lebih mudah bagi perusahaan melakukan mutasi yang pada akhirnya meningkatkan efektifitas organisasi.
4. Pemetaan kompetensi juga bisa dimanfaatkan bagi pengembangan silabus pelatihan. Strategi pengembangan pelatihan dilakukan dengan melihat peta prioritas pelatihan, mana yang akan dilakukan *in-house* dan mana yang harus melalui pihak ketiga.
5. Penggunaan metode dalam rekrutmen juga dapat memanfaatkan informasi tentang kompetensi teknis ini. Kalau kita sudah menetapkan kompetensi yang diperlukan untuk posisi Vice President R&D, misalnya, maka evaluasi, tes, pengujian yang dilakukan pada kandidat tentu perlu mengacu pada kompetensi yang telah ditetapkan.

Sebagai penutup, setelah memahami manfaat apa yang akan diperoleh dari kompetensi ini, tentu saja ajakan pada semua fungsi untuk mulai memikirkan kapan kita akan memulai mengidentifikasi kompetensi di fungsi kita masing-masing. Dan kita harus mempunyai keyakinan, pembinaan pekerja berdasarkan kompetensi akan mendorong peningkatan kinerja organisasi. ■

Donor Darah, Resep Awet Muda

Bagi orang awam, mendonorkan darah adalah kegiatan yang mengerikan. Bahkan sebagian ada yang beranggapan donor darah bikin "gendut". Namun bagi Rini Sutiyoso, anggapan tersebut sama sekali tidak benar. "Donor darah itu justru resep awet muda, "kata **Rini Sutiyoso,** mantan gubernur DKI Sutiyoso ini.

Memberikan penyadaran pada masyarakat untuk melakukan donor darah, sudah menjadi kewajiban perempuan yang kini menjabat sebagai Ketua PMI DKI Jakarta ini. Termasuk saat hadir dalam aksi donor darah di Kantor Pusat Pertamina, Selasa(14/12) lalu. "Berdonor itu ibarat memberi tanpa kehilangan, dimana dari 350 cc darah yang diambil, tidak berarti darahnya berkurang. Justru dengan hilangnya darah yang didonorkan, otomatis akan melahirikan sel-sel darah baru, yang bisa membuat tubuh lebih segar dan sehat,"jelasnya.

Menurut Rini, PMI saat ini kian proaktif mengajak masyarakat khususnya kaum muda agar tidak segan lagi menyumbangkan darahnya. Lihat saja kemunculan mobil PMI di kampus, perkantoran, hingga ke mall. Gebrakan ini terus dilakukan karena setiap tahun kebutuhan akan darah mencapai 4 juta kantong.

Bagi para pendonor yang ingin hidup sehat dan awet muda, Rini pun berbagi tips agar pendonor senantiasa beristirahat secara teratur, makan teratur, olahraga teratur dan juga rasa ikhlas. "Kalo tidak ikhlas percuma saja mendonorkan darah, justru bisa mengganggu kesehatan."

Jadi bagi tak ada kaum hawa, tak perlu takut gemuk atau kekurangan darah jika rutin berdonor. "Buktinya sudah banyak, termasuk saya yang tetap sehat, bugar, dan awet muda, " pungkas Rini sambil tersenyum. ■

Teks : Dewi Sri Utami • Foto : Dadang Rachmat Pudja

Pilih Jadi Koki

Nama **Farah Quinn (30)** tak asing lagi bagi penggemar acara kuliner. Pemandu acara *Ala Chef* di TransTV ini tak hanya menyihir penonton dengan resep masakannya, tetapi juga dengan pesonanya.

Farah mulai merintis karirnya dalam bidang kuliner dengan bergabung di restoran Italia *Lydia's Pittsburgh* di Pittsburgh, Pennsylvalnia. Untuk menambah bekal ilmu, ia melanjutkan pendidikannya di Pittsburgh Culinary Institute di Pennsylvania, Amerika Serikat dalam bidang *pastry* atau kue-kue. Tahun 2005, ia dipercaya menjadi kepala koki sebuah restoran di Phoenix, Arizona Biltmore Resort. Berkarir di jalur kuliner sudah menjadi obsesi Farah yang mengaku bukan tipikal pekerja kantoran. "Aku hanya akan bekerja untuk sesuatu yang benar-benar kusuka," ungkapnya.

Bergelut di bidang kuliner ternyata memberikan banyak pengalaman membanggakan bagi wanita kelahiran Bandung ini. "Aku mendapatkan kesempatan untuk menyajikan makanan penutup bagi delegasi negara G8 di Sea Island, Georgia di antaranya adalah ibu negara Amerika Serikat, Laura Bush," kenangnya.

Soal berbagi resep masakan, Farah lebih suka memberikan yang *simple*. "Aku lebih suka buat masakan yang mudah dan *healthy* walaupun susah untuk diterapkan di Indonesia. Namun aku terus berusaha untuk mengubahnya dengan menciptakan resep masakan yang memiliki nilai gizi tinggi dan mudah," ungkapnya. Karena Farah menilai makanan cemilan Indonesia banyak yang tidak memperhatikan nilai gizinya.

Target berikutnya yang ingin dicapai Farah memiliki restoran sendiri. Saat ini Farah tengah menyelesaikan buku masakan yang berjudul "*Healthy Life, Happy Family*" yang dua bulan ke depan akan segera diluncurkan. Menurutnya, dengan pola hidup sehat akan berimbas pada keluarga yang bahagia pula.■

Teks : Irli Karmila • Foto : Kuntoro

Oleh : Arya Dwi Paramitha - PT Pertamina EP

CHIANG KAI SEK

Penghargaan untuk

MEMORIAL HALL

Sebuah Nama Besar

Gerbang Da Zhong Zhi Zheng yang pada 7 Desember 2007 berganti nama menjadi gerbang Liberty Square merupakan gerbang utama berada di jalan Zhongshan South. Gerbang ini akan membawa pengunjung menyusuri Democracy Boulevard.

Nama besar seorang pemimpin yang dicintai rakyatnya sangat terasa di Taiwan. Sebuah bangunan megah dengan arsitektur yang khas menjadi media penyambung kisah antar generasi tentang nama besar seorang pemimpin bangsa. Bangunan itu bernama Ciang Kai Shek Memorial Hall.

1

Bangunan yang berdiri setinggi 70 meter ini dibangun dengan dinding marble berwarna putih. Atap bagunan ini sangat unik, berbentuk Ren (manusia) dan menjulang ke angkasa (bentuk seperti kerucut). Ini merupakan simbol budaya Cina yang berarti hubungan hamonis antara manusia dengan alam.

Untuk memasuki gedung ini, pengunjung bisa memiliki tiga pilihan. Sisi depan gedung berada di jalan Zhongshan South melalui sebuah gerbang Liberty Square menyusuri Democracy Boulevard yang diapit hamparan bunga berwarna merah. Tampak dua kolam berada di kedua sisi Democracy Boulevard yakni kolam Guanghua dan Yunhan. Dari sisi ini, pengunjung dapat meniti 89 anak tangga untuk dengan jelas melihat patung perunggu Chiang Kai-Shek yang sedang duduk. 89 adalah usia Chiang Khai-Sek diabadikan dengan jumlah anak tangga di sisi Democracy Boulevard. Di belakangnya tercantum tulisan tiga prinsip dasar rakyat yakni etika, demokrasi, dan pengetahuan yang merupakan pemikiran politiknya. Selain akses ini, ada dua akses lain yakni di jalan Xinyi melalui The Great Loyalty Gate atau di jalan Aiguo East melalui The Great Piety gate. Tapi, kalau harus memilih, maka disarankan memilih pintu utama.

Di dalam pekarangan yang luasnya mencapai 250.000 meter persegi ini, para pengunjung dapat melakukan berbagai kegiatan seperti bersantai menikmati pemandangan di lingkungan Memorial Hall, berlatih opera, olah raga, bermain catur, atau hanya sekadar beristirahat.

Salah satu tempat pilihan untuk bersantai adalah di sekitar kolam Guanghua dan Yunhan. Luas kedua kolam diperkirakan mencapai 3000 meter persegi. Kolam-kolam ini dikelilingi oleh batu-batu besar dan bukit kecil buatan serta berisikan berbagai macam ikan dengan aneka warna. Nuansa yang sangat tepat untuk relaksasi.

Memasuki bangunan Memorial Hall tidak dipungut

1 Merah warna bunga, putih warna dinding granit dan biru atap bangunan, menjadi kombinasi pemandangan yang indah untuk pengunjung yang menyusuri Democracy Boulevard. Merah, putih dan biru adalah tiga warna bendera Taiwan yang merepresentasikan kebebasan, kesetaraan, dan kedermawanan.

2 Pengunjung melihat sebuah lukisan Dr Sun Yat Sen dan Chiang Kai Sek di gerbong kereta dalam perjalanan mereka ke Shaokuan untuk merencanakan Ekspedisi ke Utara pada 6 Juli 1923.

3 Seorang pengunjung melintas di depan lukisan Jenderal Chiang Kai Shek yang sedang memegang tongkat komando berlapis emas.

4 Pemikiran politik Chiang Kai Shek yang disusun menjadi gambar wajah sang Jenderal.

Foto-foto : Anya Dwi Paramita

Jenderal Besar Chiang Kai Shek

Patung lilin Chiang Kai Shek di ruang kerjanya karya pematung Lin Chien-Cheng.

Chiang Kai-Shek adalah sosok yang sangat berarti dan terhormat bagi warga Taiwan. Ia lahir pada 31 Oktober 1987. Chiang Kai Shek adalah seorang pemimpin politik dan militer abad ke 20 di Cina yang merupakan penerus cita-cita Dr Sun Yat Sen dan perjuangan partai Kuomintang.

Ia memimpin perang di utara dan selatan Cina dan melawan partai komunis Cina. Beberapa peperangan yang telah dilaluinya antara lain revolusi Xinhai, Ekspedisi ke Utara, Perang Cina-Tibet, Pemberontakan Kumul, Invasi Soviet di Xinjiang, Perang Saudara Cina, Perang kedua Cina dan Jepang. Sepanjang hidupnya, Chiang Kai-Shek selalu berupaya untuk mewujudkan modernisasi di Cina hingga akhir hayatnya. Chiang Kai-Shek wafat pada 5 April 1975 pada usia ke 89 tahun.

Pemerintahan Chiang Kai Shek melanjutkan pemerintahannya ke Taiwan pada 1 Maret 1950. Seluruh rencana besar dan pemikiran untuk pemulihan negara menjadi dasar yang kuat untuk sebuah negara, rakyat yang sejahtera dan kehidupan masyarakat di Republik Cina atau yang dikenal dengan Taiwan.

biaya apapun. Sebelum memasuki ruang pameran, sebaiknya pengunjung datang ke bagian informasi dan meminta brosur tentang ruang pamer yang akan dikunjungi. Untuk mengelilingi seluruh lokasi dibutuhkan waktu sekitar satu sampai dua jam. Tergantung kepada minat pengunjung tentunya.

Di lantai dasar pengunjung akan melihat koleksi buku yang dimiliki oleh Chiang Kai Shek. Ruang pameran ini memiliki luas sekitar 2.000 meter persegi dengan enam ruang yang menampilkan peninggalan sang Jenderal seperti pakaian, dua unit mobil, topi, medali, dokumen, foto, dan lain sebagainya.

Di lantai ini, pengunjung juga dapat melihat patung lilin sosok Chiang Kai Shek hasil karya pematung Lin Chien-Cheng. Patung ini menampilkan sosok Jenderal yang ramah. Patung ini ditempatkan dalam satu ruang khusus dengan dekorasi ruang kerja Chiang Kai Shek yang dilengkapi dengan peralatan kerja peninggalannya. Selain patung lilin, ada sebuah hal yang unik berupa tulisan tentang pemikiran politik pemerintahan Chiang Kai Shek yang ditulis dengan huruf Cina yang sangat kecil dan membentuk wajah sang Jenderal.

Ternyata, di lokasi Memorial Hall ini tidak hanya memajang barang-barang peninggalan Chiang Kai Shek. Di lokasi ini, masyarakat dapat mengikuti program-program yang tidak kalah menarik. Seperti kursus. Di tempat ini ada sekitar 200 program kursus antara lain Tai-ji, Qigong, dan Yoga untuk merepresentasikan kesehatan dan keberlangsungan masyarakat. Ada juga kelas kursus untuk menghargai peninggalan seni masa lalu yang diberikan untuk mengajak orang agar menghargai keindahan budayanya. Selain itu, ada kursus yang terkait dengan bisnis yang dimaksudkan agar masyarakat mendapatkan pengetahuan yang lebih luas.

Di dalam gedung utama juga dilengkapi dengan ruang pameran untuk event khusus seperti pameran lukisan yang diselenggarakan pada akhir November 2010 yang lalu. Ada empat ruangan yang dapat digunakan untuk pameran. Biasanya, ruangan ini digunakan oleh para seniman ternama untuk memajang karya seninya. Selain itu juga tersedia auditorium yang dapat digunakan untuk seminar dan kegiatan serupa lainnya. Memorial hall ini sepertinya memang didesain khusus untuk pendidikan, seni, budaya, dan komunikasi.

Jika Anda adalah pecinta flora dan fauna, di halaman sekeliling memorial hall, anda dapat menemukan beraneka ragam bunga, tumbuhan, kupu-kupu, serangga, dan burung-burung yang indah. Area ini menjadi tempat pilihan bagi siswa sekolah dasar dan menengah untuk mempelajari flora dan fauna. Bagi yang berminat, tentunya disediakan brosur-brosur yang dapat dibaca sambil menemani kegiatan belajar, mengeksplor keanekaragaman flora dan fauna, sambil menikmati keindahannya.

Semua barang yang dipamerkan di Chiang Kai Shek Memorial Hall adalah barang-barang yang dipindahkan dari kantor kepresidenan pada tahun 1994. Desain interior menyesuaikan dengan aslinya. Sebagian lukisan yang dipamerkan adalah karya istri Chiang Kai Shek.

Chiang Kai Shek Memorial Hall sungguh sebuah penghargaan untuk seorang Jenderal Besar yang menjadi founding father negara Republik Cina atau yang sering kita sebut Taiwan. ■

Oleh : Dhama Peni Lasari - Purwokerto

Little Big Soldier

Film ini menggambarkan suatu masa sebelum penggabungan negara-negara di Cina. Saat itu Cina terbagi menjadi 12 bagian dan berbagai peperangan dilakukan untuk merebut kekuasaan negara lain sehingga menyebabkan korban yang tak terhitung banyaknya. Tujuh negara besar pada masa itu adalah Qi, Chu, Yan, Han, Zhao, Wei dan Qin, sedangkan sisanya berada diambang kehancuran.

Kisah dimulai ketika negara Wei diserbu oleh pasukan negara Liang di Gunung Phoenix, yang menyebabkan hampir semua pasukan dikedua belah pihak musnah. Seorang prajurit rendahan negara Liang (diperankan Jackie Chan) berhasil bertahan hidup dan menyelamatkan diri dari peperangan tersebut dengan cara-cara yang lucu dan kreatif. Saat melihat jenderal negara Wei (Leehom Wang) juga selamat dari peperangan itu dengan luka parah, dia menjadikan jenderal tersebut sebagai sandera yang akan diserahkannya pada negara Liang. Di Liang, apabila seorang prajurit bisa membawa jenderal musuh sebagai sandera maka akan diberi hadiah berupa uang dan tanah serta bisa keluar dari kemiliteran.

Sekilas kita akan menyangka bahwa yang dilakukan prajurit rendahan tersebut adalah hal yang memalukan bagi negara Liang karena dia bertahan dalam peperangan dengan pura-pura mati sehingga dia bisa dikatakan '*Little Soldier*', sedangkan Jenderal Wei yang gigih berjuang sampai titik darah penghabisan demi negaranya adalah seorang '*Big Soldier*'. Namun apa yang terjadi selanjutnya akan membuat kita berbalik pandangan karena apa yang dilakukan '*Little Soldier*' tersebut bukan tanpa alasan. Semua itu dilakukannya demi dua kata dalam huruf Cina (hanya kata-kata itu yang diajarkan oleh ayahnya yang seorang petani) yang berarti 'Damai'. Saat menyerahkan Jenderal Wei pada negara Liang, dia berharap akan keluar dari kemiliteran sehingga dapat hidup damai dengan 5 hektar tanah di kaki Gunung Liang yang akan ia tanami sayur-sayuran. Namun begitu sampai di negara Liang, Jenderal Wei yang menjadi sandera malah ia lepaskan.

Sebuah pesan moral yang sangat berharga. Cara berpikir yang sederhana namun mempunyai makna yang mendalam. Bagi *Little Soldier*, peperangan sama sekali tidak berguna, hanya membuat rakyat menderita. Dia tak pernah habis pikir mengapa banyak negara lebih memilih perang dan bukan dengan cara yang lebih damai untuk mencapai sebuah tujuan. Meskipun akhirnya ia tewas saat kembali ke Liang karena negaranya telah diserang oleh negara Qin, namun *ending* yang disajikan dalam film tersebut akan membuka mata kita betapa besar jiwanya dan betapa ia mencintai negaranya, yang juga menunjukkan siapa yang sebenarnya '*Little Soldier*' dan '*Big Soldier*'. ■

Judul Film	: Little BIg Soldier
Pemain	: Jackie Chan, Leehom Wang, Ken Lo, Ronggung Yu, Peng Lin
Jenis	: Action, Adventure, Comedy
Sutradara	: Sheng Ding
Penulis	: Jackie Chan
Produksi	: Focus Features
Durasi	: 96 menit

 Teks : Dewi Sri Utami • Foto : Arie Yudhistira

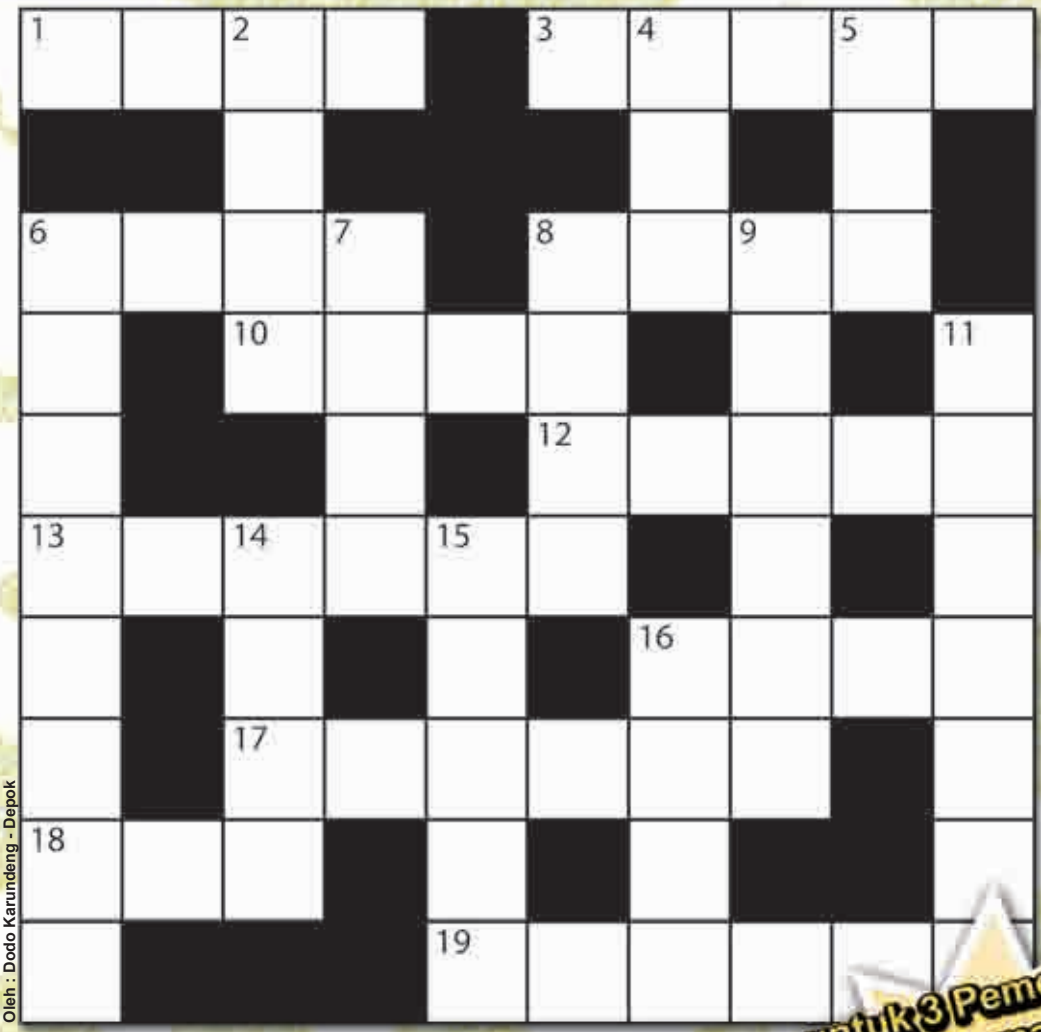
Binar Kilang Balikpapan

Kilang Balikpapan di Kalimantan Timur, berada di tepi Teluk Balikpapan. Kilang berusia 88 tahun ini pernah hancur pada saat Perang Dunia II, dan dibangun kembali pada tahun 1950. Binar kilang pada malam hari memesona kota Balikpapan yang dijuluki sebagai "kota minyak". Berdiri di areal seluas 2,5 Km2, kilang Balikpapan menghasilkan beragam varian produk diantaranya Naptha, Kerosene, Avtur Gasoline, Diesel, Parafinic Oil Destilate, yang diproduksi di Kilang I dan II.

Pekerja kilang RU V Balikpapan wajib bersepeda di area kilang.

LPG Treater Unit di RU V Balikpapan.

Hydrogen Recovery Plant di RU V Balikpapan.



Oleh : Dodo Karundeng - Depok

Kami tunggu jawaban Anda untuk TTS edisi ini paling lambat 20 Januari 2010.

Kirim jawaban beserta data diri lengkap ke REDAKSI :
Kantor Pusat Pertamina
Gedung Perwira
Jl. Perwira 2-4 Jakarta,
Ruang 305 Kode Pos 10110
atau email ke :
bulletin@pertamina.com

Mendatar :

1. Waktu, ketika
3. Repot
6. Organisasi negara-negara pengekspor minyak
8. Pengajar
10. Jenaka
12. Beradu kecepatan
13. Pulau garam
16. Umur
17. Andai
18. Kelompok atom yang berisikan listrik
19. Gagah

Menurun :

2. Nama buah
4. Emak
5. Universitas Sumatera Utara
6. Dengan sendirinya
7. Anak dari anak
8. Rasanya manis
9. Pekerja rodi di zaman pendudukan Jepang
11. Lilin, malam
14. Bagian dari tetumbuhan
15. Tidak renggang
16. Tidak khusus

PEMENANG TTS EDISI DESEMBER 2010

DJOKO MULYANTO
Lube Oil Complex II - RU IV Cilacap

HARIYANTO
Komplek Griya Bukit Permata Blok A2 No. 27 Bojong Baru - Bogor

DIDI ARDIANSYAH
Jl. Enau 35 Perumahan Jambusari Krajan, Sleman - Yogyakarta

Bagi para pemenang yang berdomisili di Jabodetabek, silakan datang ke redaksi dengan membawa identitas diri, mulai 20 - 30 Januari 2011.

JAWABAN TTS EDISI DESEMBER 2010 :
MENDATAR : 1. Deep water, 7. Lesus, 8. Natur, 9. Mas, 10. Service, 12. Temaram, 14. Pas, 15. SOS, 16. Pendeta, 18. Bright Store
MENURUN : 1. Dilematis, 2. Ekses, 3. WTS, 4. Tentram, 5. Irit, 6. Market share, 10. Serapah, 11. Impreso, 12. Mesti, 17. Nas

WE'VE ACHIEVED WHAT WE PICTURED

KITA BERHASIL MEWUJUDKAN MIMPI

Menengok waktu saat kita mulai melukis
Keraguan : dapatkah kita menyelesaikan lukisan?

Kini, coba tengok beragam warna kebanggaan yang telah terlukis dari kinerja kita.

Kita harus terus maju...

CORPORATE SHARED SERVICE
Your Partner Running the Business

itSMF KONEC 2008

PERTAMINA

www.pertamina.com

INTRODUCING A NEW BRAND

HIGH PERFORMANCE FUEL

FEEL THE NEW RACING EXPERIENCE