

WARTA

Mineral, Batubara dan Panas Bumi

Menjadi Lumbung & Kiblat Energi Panas Bumi Dunia

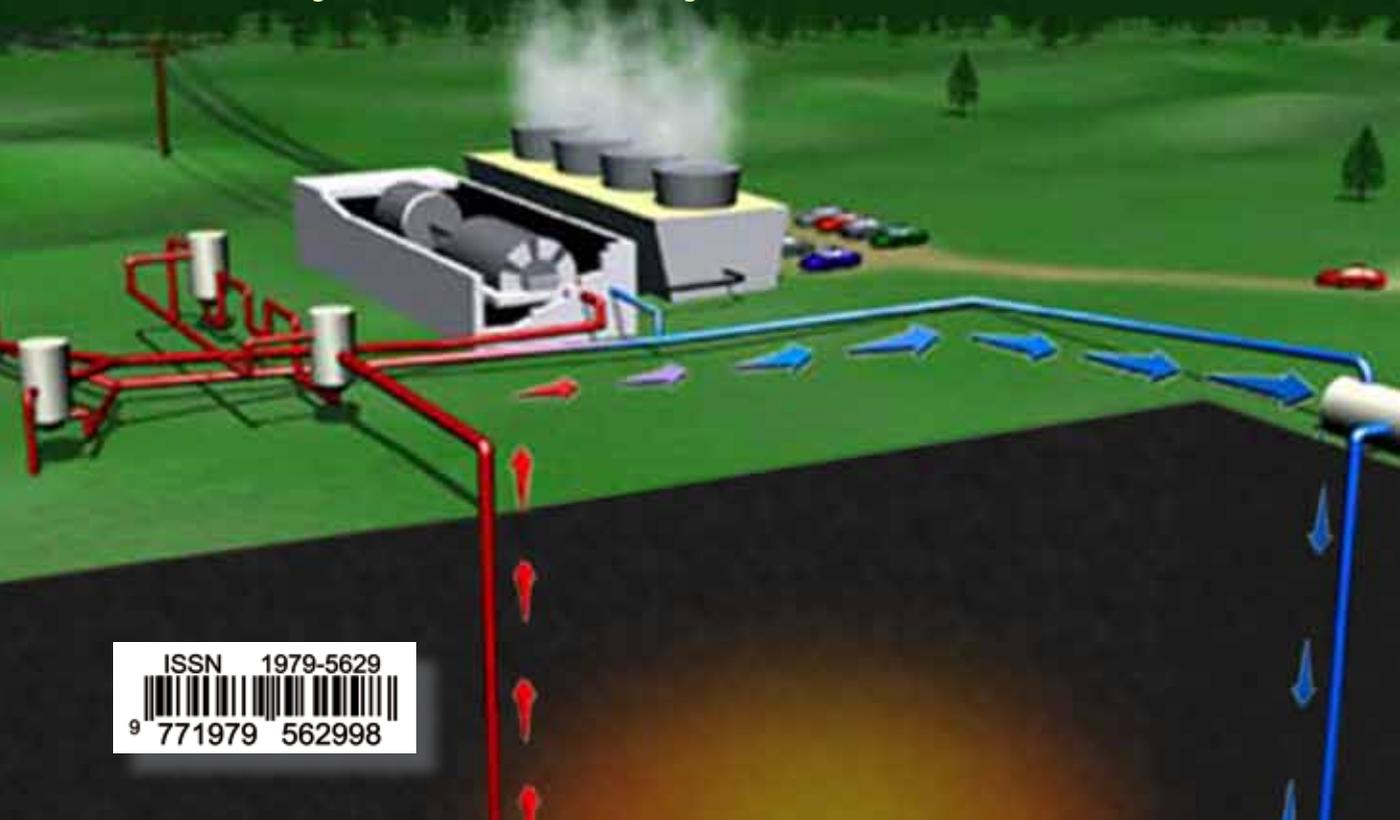
Artikel

- **Pertambangan yang Baik dan Benar**
- **Pengembangan Pemanfaatan Briket Batubara, Kenapa tidak?**

Profil

Sugiharto Harsoprayitno, M.Sc.

Direktur Pengusahaan Panas Bumi dan Pengelolaan Air Tanah



ISSN 1979-5629



9 771979 562998

03 PENGANTAR REDAKSI

BERITA UTAMA

04 Menjadi Lumbung dan Kiblat Energi Panas Bumi Dunia - World Geothermal Congress di Bali

ARTIKEL MINERBAPABUM

06 Pertambangan yang Baik dan Benar

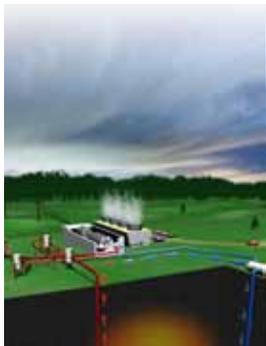
14 Pengembangan Pemanfaatan Briket Batubara, Kenapa Tidak?

20 Perlunya Kebijakan Pengendalian Ekspor Batubara Indonesia

26 Ruang Pelayanan Informasi dan Investasi Terpadu

PROFIL

30 Sugiharto Harsoprayitno, M.Sc. - Mengoptimalkan Potensi Energi Panas Bumi Indonesia



Cover Depan:

Ilustrasi pemanfaatan potensi panas bumi untuk pembangkit listrik. Diolah dari berbagai sumber

EKSPEDISI (rubrik baru)



34 Menelusuri Perjalanan Emas

35 Bijaknya si Tambang Emas

INFO MINERBAPABUM

40 Indonesia - Japan Coal Policy Dialogue

41 Pengambilan Sumpah PNS

PERSPEKTIF

42 Prospek Karbon Aktif Berbasis Batubara di Indonesia

47 CELOTEH SIMINO



WARTA

Mineral, Batubara & Panas Bumi

Diterbitkan oleh
Direktorat Jenderal Mineral, Batubara & Panas Bumi

Penasehat

Dr. Ir. Bambang Setiawan

Penanggung Jawab

Dr. Ir. S. Witoro Soelarno

Koordinator Redaktur

Drs. Edi Prasodjo, M.Sc
Fadli Ibrahim, SH
Drs. Tatang Sabarudin, MT

Editor

Ir. Hildah, MM
Helmi Nurmaliki SH
Rina Handayani, ST
Irfan K. ST

Redaktur Pelaksana

Ir. MP Dwinugroho, MSE
Dra. Samsia Gustina, MSI
Maskana Arifin SH
Benny Hariyadi, ST

Penulis Artikel

Drs. R. Edi Prasodjo, M.Sc.
Ir. Indriyatmoko, MM.
Mohamad Anis ST, MM.
Paryanto, S.Si
Benny Hariyadi, ST
Irfan K. ST
Darsa Permana
Ika Monika

Fotografer

Budi S
Paryanto, ST

Sekretariat

Rani Febriani, SH
Cuncun Hikam, SH
Silvia Hanna C, SE
Sri Kusriani
Nurmala Parhusip B.Sc

Desain & Layout

Irfan K. ST

Alamat Redaksi

Jl. Prof. Dr. Supomo, SH No. 10 - Jakarta 12870
Telp : +62-21 8295608
Fax : +62-21 8315209, 8353361

Website

www.djmbp.esdm.go.id

E-mail:

wartamp@djmbp.esdm.go.id

WGC (*World Geothermal Congress*) merupakan perhelatan akbar panas bumi dunia yang diadakan setiap lima tahun sekali. Acara akbar yang digelar di Bali ini berlangsung pada tanggal 25-30 April 2010. Sebanyak 250 peserta dari 28 negara menghadiri event WGC ke-empat ini. Bagi Indonesia, event ini merupakan salah satu momen penting dalam pengembangan pengusaha panas bumi. Apalagi Indonesia menjadi negara yang memiliki potensi panas bumi terbesar di dunia: ± 40 persen. Pada kesempatan itu, Presiden Republik Indonesia meresmikan beberapa proyek panas bumi. Selain melaporkan penyelenggaraan WGC, warta kali ini juga mendalami kebijakan panas bumi ke depan sebagai bagian penting dalam pengembangan panas bumi Indonesia. Kedua topik itu ada di berita utama dan liputan profil Sugiharto Harsoprayitno, MSc selaku Direktur Pembinaan dan Pengusahaan Panas Bumi dan Pengelolaan Air Tanah.

Panas Bumi merupakan salah satu sumber energi alternatif yang terus dikembangkan di Indonesia. Selain itu, Indonesia juga memiliki sumberdaya dan cadangan batubara yang cukup besar, sehingga batubara akan memegang peranan penting dalam energi *mix*. Batubara pun dapat dikembangkan lagi menjadi briket yang merupakan salah satu energi alternatif berbasis batubara yang saat ini juga terus dikembangkan. Briket batubara dimanfaatkan sebagai bahan bakar industri, termasuk rumah tangga. Penggunaan briket batubara diharapkan dapat mengurangi konsumsi minyak tanah, kayu dan arang kayu sehingga dapat menyelamatkan perekonomian. Sebab, pemanfaatan briket sebagai bahan bakar akan berdampak pada berkurangnya subsidi minyak tanah yang selama diberikan oleh pemerintah untuk minyak tanah. Penjelasan lebih lanjut dapat dibaca pada artikel "Pengembangan Pemanfaatan Briket Batubara, Kenapa Tidak?". Masih dari batubara, edisi pertama tahun 2010 kami mencoba mengangkat mengenai pentingnya pengendalian ekspor batubara Indonesia sebagai bagian dari penerapan *domestic market obligation* (DMO) atau kewajiban memasok kebutuhan batubara di dalam negeri.

Pembaca yang Budiman,

Sebuah artikel yang patut dibaca adalah mengenai topik "pertambangan yang baik dan benar." Dalam artikel ini dijelaskan tantangan, permasalahan, fenomena perubahan lingkungan, dll. Artikel ini akan membuka wawasan kita mengenai aspek pertambangan Indonesia.

Sebuah kutipan kuno mengatakan "buatlah informasi semenarik mungkin dan seringkasmungkin untuk mendapatkan hasil yang besar". Mungkin kata-kata tersebut sangat cocok dengan Ruang Pelayanan Informasi dan Investasi Terpadu (RPIIT) yang dibangun oleh Direktorat Jenderal Mineral, Batubara dan Panas Bumi. Pentingnya penyebaran informasi yang akurat dan satu atap merupakan hal yang harus dilakukan sebagai

bagian dari keterbukaan publik dan untuk peningkatan investasi. Ruang pelayanan ini berisikan informasi berbagai jenis pelayanan yang ada di Direktorat Jenderal Mineral, Batubara dan Panas Bumi (DJMBP). Diantaranya perizinan, pemberian rekomendasi, pelayanan informasi wilayah pertambangan dan pelayanan informasi umum lainnya. Informasi lengkap dapat dilihat pada artikel Ruang Pelayanan Informasi dan Investasi Terpadu DJMBP.

Pembaca yang Budiman,

Mulai tahun 2010, redaksi Warta Mineral, Batubara dan Panas Bumi melakukan kunjungan ke perusahaan pertambangan yang bertujuan untuk menambah wawasan kita. Selain itu, rubrik ini akan mempublikasi program perusahaan pertambangan yang dapat berguna bagi kemajuan industri pertambangan di negeri ini. Pada edisi pertama, redaksi warta mineral, batubara dan panas bumi melakukan kunjungan ke PT. Antam, Tbk Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor, Bogor dan Unit Bisnis Pengolahan dan Pemurnian Logam Mulia, Pulo gadung. Kunjungan ke PT. Antam mengangkat dua tema tulisan yaitu "Menelusuri seluk beluk penambangan emas" mulai penambangan, pengolahan, hingga pemurnian. Kedua artikel mengenai "Community Development PT Antam, Tbk UBPE Pongkor". Selengkapnya dapat dibaca pada rubrik Ekspedisi.

Pada edisi ini ada dua liputan Info Minerbababum.

Pertama, pertemuan bilateral antara Indonesia Jepang dalam event *Indonesia-Japan Coal Policy Dialogue*. Delegasi Indonesia dipimpin oleh Direktur Jenderal Mineral, Batubara dan Panas Bumi. Sedangkan delegasi Jepang dipimpin oleh *Director Coal Division, Natural Resources and Fuel Department, Ministry of Economy, Trade and Industry* (METI). Tujuan dari pertemuan ini adalah sebagai sarana pertukaran informasi mengenai kebijakan dan peluang kerjasama, mendorong terciptanya investasi dan perdagangan untuk keuntungan bersama, meningkatkan kerjasama mutualisme di dalam penelitian dan pengembangan serta pendidikan dan pelatihan di sektor batubara, dan mendorong partisipasi sektor swasta kedua negara di dalam perdagangan maupun pengembangan teknologi efisiensi pemanfaatan batubara.

Kedua, pengambilan sumpah CPNS tahun 2009 dan kenaikan pangkat. Sebanyak 23 CPNS diangkat menjadi PNS dan 55 mendapat kenaikan pangkat.

Selamat membaca... []

Menjadi Lumbung dan Kiblat Energi Panas Bumi Dunia

World Geothermal Congress

World Geothermal Congress (WGC) merupakan forum bagi ilmuwan, pakar panas bumi, industri serta pihak-pihak lain yang terkait dengan panas bumi. WGC memiliki tujuan mempromosikan, menyebarluaskan informasi serta memperkenalkan teknologi terbaru dalam pengembangan panas bumi. Kongres ini diselenggarakan setiap lima tahun oleh *International Geothermal Association*.

Negara-negara yang pernah menyelenggarakan WGC adalah:

1. Firenze, Italy pada tanggal 18-31 Mei 1995
2. Jepang pada tanggal 28 Mei - 10 Juni 2000, dihadiri oleh 1.250 peserta dari 61 negara
3. Antalya, Turki pada tanggal 24-29 April 2005 dihadiri oleh 1.500 peserta dari 50 negara

Sebagai negara yang memiliki cadangan panas bumi terbesar di dunia dengan potensi sebesar 28.528 MW yang tersebar di 265 lokasi, Indonesia dipercaya sebagai tuan rumah penyelenggaraan WGC. Kongres keempat ini mengambil tempat di Bali pada tanggal 25-30 April 2010. Peserta kongres yang hadir lebih dari 1.500 peserta yang berasal dari 85 negara.

Penunjukan Indonesia sebagai tuan rumah dilakukan setelah ditandatanganinya nota kesepahaman antara pihak *International Geothermal Association* (IGA) dengan pihak *Indonesia Geothermal Association* (INAGA) yang disaksikan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Bapak Purnomo Yusgiantoro pada 29 April 2005.

Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), Dr. Darwin Zahedy Saleh, mengatakan bahwa pertemuan ini adalah salah satu wujud nyata komitmen pemerintah Indonesia dalam rangka percepatan pemanfaatan energi panas bumi dan penghargaan dunia internasional terhadap peran Indonesia dalam bidang panas bumi serta mewujudkan Indonesia menjadi lumbung dan



kiblat energi panas bumi dunia.

WGC 2010 dibuka oleh Presiden Republik Indonesia Dr. Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 26 April 2010 pukul 08.00 WITA dan penutupan akan dilakukan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Dr. Darwin Zahedy Saleh pada tanggal 30 April 2010 pukul 18.00 WITA

Selain event kongres, dilaksanakan juga beberapa kegiatan antara lain:

1. Field Trips

Kunjungan langsung ke Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP). PLTP-PLTP yang dikunjungi adalah:

- Dieng (22-24 April 2010)
- Wayang Windu (22-24 April 2010)
- Lahendong (1-3 Mei 2010)
- Gunung Salak (1-2 Mei 2010)

2. Stand Pameran Panas Bumi Indonesia

Pameran panas bumi Indonesia merupakan kegiatan mempromosikan pengembangan panas bumi di Indonesia. Mulai dari sisi hulu sampai hilir serta peraturan dan perundang-undangan yang berkaitan dengan panas bumi, dalam bentuk audio visual

3. Pelatihan Singkat Teknologi Panas Bumi

Pelatihan Singkat Teknologi Panas Bumi merupakan kegiatan pelatihan mulai eksplorasi, eksploitasi dan pengembangan panas bumi sampai dengan *financing* dan pemanfaatan energi panas bumi.

4. Technical Programme

Kegiatan ini merupakan kegiatan utama dari WGC 2010 akan dilakukan 130 presentasi dan pembahasan 650 karya ilmiah tentang panas bumi yang dilakukan selama lima hari (tanggal 26-30 April 2010).

Disamping kegiatan-kegiatan diatas, Direktur Jenderal Mineral, Batubara dan Panas bumi Kementerian ESDM, Dr. Ir. Bambang Setiawan yang juga bertindak sebagai Ketua *Steering Committee* WGC 2010, mengatakan bahwa dalam rangka mendukung komitmen pemerintah dalam mengembangkan energi terbarukan sekaligus mempercepat proyek-proyek panas bumi yang sedang dikembangkan pemerintah dengan pihak-pihak swasta, akan dijadwalkan penandatanganan sejumlah proyek panas bumi dihadapan Presiden RI pada acara pembukaan World Geothermal Congress 2010. Bagi Indonesia, forum



ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan “capacity building” SDM Indonesia dalam penanganan panas bumi sekaligus kelak akan menjadikan Indonesia sebagai “center of excellence” panas bumi dunia. Proyek-proyek panas bumi tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Akhir dari penyelenggaraan kongres ini diharapkan dapat menghasilkan ‘Bali Declaration’ yang akan mendorong pengembangan panas bumi pada masa yang akan datang yang merupakan energi terbarukan yang ramah lingkungan. WGC 2010 ini juga akan menjadi forum yang sangat penting mengingat target pemerintah untuk menambahkan 3.977 MW dari panas bumi yang diharapkan bisa tercapai pada tahun 2014 disamping ikut mempromosikan pariwisata di Indonesia, khususnya Bali. □

Daftar Proyek yang Diusulkan untuk Ditandatangani, Diserahterimakan dan Display pada WGC 2010

1	Serah terima IUP panas bumi dari pemerintah daerah kepada pengembang	Pemberi	Penerima
	- Proyek PLTP Tangkuban Parahu	Gubernur Jawa Barat	PT Tangkuban Parahu Geothermal Power
	- Proyek PLTP Tampomas	Gubernur Jawa Barat	PT Jabar Rekind Geothermal
	- Proyek PLTP Cisulok Cisukarame	Bupati Sukabumi	PT Wijaya Karya Jabar Power
	- Proyek PLTP Jailolo	Bupati Halmahera Barat	PT Star Energy Geothermal Halmahera
	- Proyek PLTP Jaboi	Walikota Sabang	PT Sabang Geothermal Energy
2	Penandatanganan dan penyerahan IUP oleh pemerintah daerah	Pemberi	Penerima
	- Proyek PLTP Sokoria	Bupati Ende	PT Sokoria Geothermal Indonesia
	- Proyek PLTP Liki Pinawangan Muara Laboh	Bupati Solok Selatan	PT Supreme Energy
3	Serah terima SK Menteri ESDM tentang penetapan WKP panas bumi kepada pemda	Pemberi	Penerima
	- WKP Panas Bumi Guci	Menteri ESDM	Gubernur Jawa Tengah
	- WKP Panas Bumi Baturaden	Menteri ESDM	Gubernur Jawa Tengah
	- WKP Panas Bumi Suoh Sekincau	Menteri ESDM	Bupati Lampung Barat
	- WKP Panas Bumi Rantau Dedap	Menteri ESDM	Gubernur Sumatera Selatan
4	Penandatanganan MoU dalam kerjasama CDM		Antara
		KESDM c.q DJMBP	Agrienergy Pte.Ltd

Pertambangan yang Baik dan Benar



Drs. R. Edi Prasodjo ,M.Sc.
(Kepala Bagian Rencana dan Laporan)

Sebuah Tantangan Bersama

Bagi profesional pertambangan, istilah *good mining practice* bukan hal yang asing lagi. *Good mining practice* alias pertambangan yang baik dan benar secara umum dapat diartikan suatu praktek pertambangan yang telah mengikuti seluruh kaidah pertambangan secara holistik. Holistik dalam hal ini, meliputi aspek teknis pertambangan, keselamatan kerja, lingkungan, pemanfaatan, nilai tambah, dan pascatambang. Alangkah indahnya bila semua praktek pertambangan berjalan dengan baik dan benar. Hakikatnya, pertambangan yang baik dan benar akan sejalan dengan prinsip pembangunan yang berkelanjutan

Pada prakteknya, ada tarik-menarik yang bukan main besarnya dalam industri pertambangan. Mulai dari pola investasi, kebutuhan pasar, persyaratan lingkungan, kemampuan teknologi, sumberdaya manusia, hingga regulasi dan legislasi. Tarik-menarik itu telah menimbulkan berbagai dampak yang tidak kecil akibatnya.

Inilah yang menjadi tantangan kita bersama. Sebab, pemerintah, pengusaha dan masyarakat bertugas untuk senantiasa meminimalkan setiap dampak negatif yang timbul dan memaksimalkan seluruh dampak positifnya. Begitu prinsip dasar pengelolaan tambang.

Pola Perizinan

Saat ini terdapat 12 Kontrak karya (KK) dan 47 Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) yang sudah berproduksi dan memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap penerimaan negara maupun manfaat lainnya. Ke-12 kontrak karya tersebut berasal dari tujuh generasi kontrak karya yang jumlah totalnya 236 perusahaan. Sejak generasi I tahun 1967, dari 236 perusahaan KK tersebut 194 perusahaan sudah mengalami terminasi. Kini, ada 42 perusahaan yang statusnya masih aktif. Termasuk di dalamnya ada 6 perusahaan dalam status konstruksi, 14 dalam status studi kelayakan, 7 masih eksplorasi dan 3 masih status penyelidikan umum.

Begitu pula dengan PKP2B. 47 PKP2B yang berproduksi berasal dari 141 perusahaan PKP2B generasi I sampai III. Generasi I di mulai tahun 1991-1990, Generasi II tahun 1994 dan Generasi III tahun 1997-2000. Sudah 65 perusahaan PKP2B yang terminasi dan yang masih aktif sejumlah 76 perusahaan.

Diawal 2001 pengelolaan pertambangan mengalami pergeseran yang cukup signifikan. Momentum ini dipicu oleh terbitnya UU 22 tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah yang diamandemen dengan UU 34 tahun 2004. Undang-undang tersebut mengatur bahwa perizinan Kuasa Pertambangan menjadi kewenangan daerah.

Pemerintah Pusat kebagian menangani yang *existing* saja. Maka terjadilah ledakan perizinan yang luar biasa selama periode 2000-2008, yakni sebanyak 8.000 buah KP yang diterbitkan di seluruh Indonesia. Suatu angka perizinan yang sangat bombastis dan luar biasa.

Kedepan, dengan diberlakukannya UU No 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara (UU Minerba), pola perizinan akan berubah lagi. Ada tiga jenis izin, yaitu Izin Usaha Pertambangan (IUP), Izin Pertambangan Rakyat (IPR) dan IUP Khusus (IUPK). Melalui UU Minerba ditekankan pula tentang hakekat pembangunan yang berkelanjutan. Pada intinya para penambang wajib melaksanakan kegiatan pertambangan yang baik dan benar. Sedangkan pemerintah bertugas mengawal dan mengawasi prakteknya. Masyarakat juga ikut berpartisipasi terhadap optimalisasi manfaat kegiatan pertambangan.

Kontribusi Pertambangan

Kegiatan pertambangan sering menjadi sorotan. Di satu sisi pertambangan membawa dampak perubahan lingkungan. Di sisi lain, secara makro pertambangan diakui dapat memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pembangunan nasional. Ada beberapa kontribusi makro pertambangan yang kadang kurang menjadi sorotan.

Pertama, kontribusi untuk penerimaan negara. Di tahun 2009, subsektor pertambangan umum telah menyumbang tidak kurang dari 51 triliun rupiah sebagai penerimaan negara langsung. Dari 15 triliun tersebut, berupa penerimaan negara bukan pajak (PNBP) sekitar 15 triliun rupiah dan sisanya merupakan penerimaan negara pajak.

Kedua, kontribusi investasi. Selama tahun 2009, investasi pertambangan sebesar US\$1,8 miliar. Angka investasi ini naik dari tahun sebelumnya yang sebesar US\$ 1,6 miliar. Besaran ini terutama berasal dari perusahaan KK, PKP2B dan BUMN pertambangan. Sedangkan angka investasi dari KP-KP memang angkanya belum tercatat secara rinci. Sehingga kalau ditambahkan, angka investasi subsektor pertambangan akan semakin besar.

Ketiga, kontribusi dari sisi efek berantai ketenagakerjaan. Tahun 2009, perusahaan KK, PKP2B dan BUMN pertambangan menyerap 110 ribu tenaga kerja langsung Indonesia. Belum termasuk jumlah tenaga kerja yang masuk ke sektor usaha jasa pertambangan, yang jumlahnya diperkirakan akan jauh lebih banyak dari jumlah ini. Dalam studi yang dilakukan oleh LPEM UI tahun 2002, disebutkan dari setiap 1 orang tenaga kerja langsung di perusahaan tambang akan mendorong terbukanya lapangan kerja lain sebagai penunjang kegiatan pertambangan tersebut, yaitu sekitar 12-37 orang.

Keempat, kontribusi neraca perdagangan. Tahun

“ secara makro pertambangan diakui dapat memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pembangunan nasional ”

2010, ekspor komoditi mineral dan batubara diperkirakan sekitar US\$20 miliar. Suatu angka yang cukup tinggi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi nasional.

Kelima, kontribusi untuk pembangunan daerah. Untuk pembangunan daerah, subsektor pertambangan berkontribusi cukup signifikan. Pendapatan daerah dari subsektor pertambangan berasal dari bagi hasil royalti dan dari dana pengembangan masyarakat pada perusahaan tambang terkait. Tahun 2010, perusahaan KK, PKP2B dan BUMN menyumbang sekitar Rp 1 triliun rupiah untuk pengembangan masyarakat. Angka ini memang turun dari tahun sebelumnya, yaitu sekitar Rp 1,2 triliun rupiah.

Secara makro, kontribusi pertambangan cukup signifikan bagi masyarakat dan pemerintah. Pertanyaan yang mendasar, sudah optimalkah hal tersebut? Untuk itu perlu diakui bahwa angka-angka tersebut memang belum optimal. Diperlukan sejumlah usaha dan upaya oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, pengusaha, LSM, media masa dan masyarakat lainnya agar manfaat ini dapat terus ditingkatkan. Bagaimana caranya?

Kontribusi Pertambangan Bisa Ditingkatkan

Sumberdaya alam adalah modal dasar pembangunan. Terbagi menjadi sumberdaya yang tidak terbarukan dan yang terbarukan. Sumberdaya mineral dan batubara merupakan sumberdaya yang tidak terbarukan, sedangkan panas bumi merupakan sumberdaya alam yang terbarukan. Karena merupakan sumberdaya alam yang tidak terbarukan, mineral dan batubara hanya dapat digunakan sekali pakai. Setelah itu habis. Sebab itu, ada batas pemakaian yang harus dipertimbangkan di dalam eksploitasi mineral dan batubara.

Pertanyaannya, sebagai sumberdaya alam yang tidak terbarukan, bagaimana cara mengoptimalkan kontribusi mineral dan batubara? Karena ternyata kontribusi kedua sumberdaya ini dianggap masih belum optimal. Kemudian, berhubung sumberdaya ini hanya sekali pakai sehingga pemakaiannya harus sangat hati-hati. Sudahkah itu berjalan?

Komitmen

Seperti yang tercantum dalam UUD '45 pasal 33, komitmen dasar pembangunan pertambangan adalah bumi, air dan tanah adalah milik negara dan digunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Meski pada prakteknya masih ada tarik-menarik kepentingan antar berbagai pelaku ekonomi, namun muaranya tetap untuk mensejahterakan rakyat. Pemerintah memberikan izin pertambangan kepada pelaku untuk dikelola sebaik mungkin. Tapi, masih saja muncul kegiatan yang tidak berizin, akibat keserakahan dan didukung juga permintaan pasar yang menggoda.

Di dalam konteks ini, hal pertama yang harus dilakukan adalah menyeimbangkan peran pelaku tambang dan pemerintah. Pelaku tambang melaksanakan kegiatan pertambangan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Di sisi yang lain, pemerintah melakukan pengawasan dan pemantauan atas praktek pertambangan tersebut agar tetap berjalan di dalam relnya. Pengawasan dilakukan untuk mendorong penerimaan negara antara. Pelaksanaannya dilakukan melalui kerjasama dengan institusi yang memiliki kewenangan di dalam melakukan audit, yaitu dengan BPKP. Ketika kerjasama ESDM dengan BPKP dilakukan, ternyata bisa mendorong dan meningkatkan penerimaan negara.

Berikutnya, yang juga harus menjadi perhatian adalah masalah harga mineral dan batubara yang

rendah. Pemerintah menginginkan agar harga yang diperjualbelikan adalah harga yang wajar sesuai dengan pasar, tidak lebih rendah dari harga pasar. Bila harga rendah, royalti juga akan rendah.

Harga Mineral dan Batubara

Pemerintah akan mengeluarkan pedoman agar harga mineral dan batubara bisa sama menariknya antara domestik dan ekspor. Selama ini, salah satu yang dikeluhkan pengelola pertambangan mengenai harga ekspor yang senantiasa lebih tinggi dari harga domestik. Akibatnya, produsen mineral dan batubara cenderung lebih tertarik menjual untuk ekspor.

Pedoman harga tersebut sudah berjalan cukup efisien, khususnya untuk batubara. Pemerintah mengeluarkan pedoman harga batubara disampaikan kepada pemakai, produsen dan pemerintah daerah secara bulanan. Acuan harga tersebut dikenal juga dengan Harga Batubara Acuan (HBA). Ditetapkan khususnya untuk kualitas batubara 6322 kcal/kg GAR (*gross as received*), kandungan air total 8%, kandungan belerang 0,8% dan kandungan abu 15%. Misalnya, HBA untuk periode 1 sampai 31 Januari 2010 ditetapkan sebesar 77,39 US\$/ton.

HBA dihitung berdasarkan rata-rata 4 indeks batubara dalam kesetaraan kalor, yaitu *Indonesia Coal Index* (ICI), *Platts, New Castle Export Index* (MEX) dan *Global Coal Index* (GC). HBA merupakan acuan harga *free on board* (FOB). Selain HBA, yang juga menjadi acuan adalah adanya price marker batubara yang diturunkan berdasarkan dari jenis batubara yang paling banyak diperdagangkan di Indonesia.

Secara praktis mekanisme ini sebenarnya sudah berjalan sejak tahun lalu. Secara rutin, pemerintah mengeluarkan edaran harga batubara acuan. Mekanisme ini akan diperkuat nantinya dengan pedoman pemerintah yang lebih jelas.

Produksi Batubara

Setiap tahun produksi batubara memang terus meningkat. Salah satu pendorongnya karena tingginya permintaan pasar. Tahun 2008 produksi batubara mencapai 240 juta ton yang berasal dari PKP2B, BUMN dan KP. Kontribusi KP terus meningkat. Dari jumlah ini, hanya 25% yang digunakan untuk keperluan domestik. Begitulah situasi pasar. Meski tampaknya tidak seimbang sehingga muncul wacana agar ekspor dikurangi atau dilarang sama sekali. Tapi itu artinya penerimaan negara akan berkurang. Target yang ditetapkan pemerintah dan DPR bisa tidak tercapai. Di sisi lain, pengurangan ekspor juga menimbulkan sejumlah dampak investasi. Misalnya masalah ketenagakerjaan akan muncul. Begitu juga akibat-akibat lainnya.



4010487

Maka, untuk selanjutnya produksi memang perlu untuk dikendalikan. Dari sisi pemerintah, bisa melalui mekanisme persetujuan RKAB yang perlu semakin diperketat. Penekanan praktek penambangan yang baik dan benar juga harus dijalankan secara konsisten oleh pemerintah dan pemerintah daerah. Penambang juga tidak boleh semata-mata hanya mencari keuntungan tanpa memikirkan dampak lingkungan yang diakibatkannya.

DMO Batubara

Salah satu program unggulan pemerintah adalah kewajiban pemasokan batubara untuk mendahulukan keperluan domestik atau disebut *domestic market obligation* (DMO). Dengan program ini, kebutuhan dalam negeri akan tercukupi dan terjamin. Bahkan, ada sanksi bagi para pelaku pertambangan yang melanggar ketentuan ini. DMO ini ditentukan pada tahun sebelumnya, berdasarkan masukan dari para pemakai batubara dan pihak lainnya. Setelah itu, DMO batubara dibagikan secara proporsional kepada produsen batubara. DMO ini juga sebagai alat untuk mengantisipasi pertumbuhan peningkatan kebutuhan batubara domestik. Pada saat ini telah diterbitkan Permen ESDM No 34 tentang Pengutamaan Pemasokan Mineral dan Batubara untuk Kebutuhan Dalam Negeri.

Tantangan Perubahan

Dalam pelaksanaan *good mining practices* atau pertambangan yang baik dan benar, paling tidak ada tiga hal yang penting yang perlu menjadi pokok perhatian.

Pertama, teknis pertambangan. Mempertimbangkan perencanaan dan pelaksanaan teknis pertambangan yang baik dan benar. Dilakukan dengan mengkaji seluruh aspek atau komponen terkait pertambangan. Diantaranya eksplorasi, penetapan cadangan, geoteknik, hidrogeologi, studi kelayakan, perencanaan tambang, konstruksi, penambangan, pengolahan, pengangkutan, dan penjualan.

Kedua, keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan. Potensi yang dapat membahayakan kegiatan produksi, aset dan manusia, termasuk masyarakat sekitarnya, perlu diketahui semenjak dini. Selanjutnya dilakukan juga identifikasi dan pencegahan di dalam praktek pertambangan.

Ketiga, lingkungan lingkungan pertambangan. Setiap perusahaan pertambangan perlu melakukan upaya perlindungan lingkungan sejak dini. Upaya perlindungan diintegrasikan ke dalam perencanaan pertambangan. Memahami bagaimana bekerjanya ekosistem untuk mempertahankan keberlanjutan fungsinya.

Selain tiga hal di atas, peran kelembagaan, institusi dan kerjasama lintas unit terkait serta masyarakat amat

menentukan kesuksesan pelaksanaan pertambangan yang baik dan benar. Pada prakteknya, terdapat pula berbagai permasalahan. Mulai dari pertambangan tanpa izin, pertambangan dengan izin tapi kurang memperhatikan ketentuan yang berlaku, dan sebagainya. Terutama pada saat otonomi daerah dicanangkan. Era otonomi daerah untuk pertambangan secara praktis dimulai sejak tahun awal 2001, yaitu setelah diterbitkannya PP 75/2001 tentang Perubahan kedua atas PP 32/1969 tentang Pelaksanaan UU No. 11/1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pertambangan. Dalam periode ini, sejumlah KP diterbitkan, bahkan sudah mencapai 8.000 buah.

Pertambangan Abad 16 Sampai 20

Berbicara tentang pertambangan di Indonesia yang saat ini memiliki peran cukup besar, tidak bisa lepas dari sejarah perkembangannya. Sisa-sisa penambangan emas yang diperkirakan dilakukan oleh pendatang dari negeri Cina diperkirakan dilakukan abad ke 14 di Mandai dan Sambas, Kalimantan Barat. Bahkan di pesisir Sumatera diperkirakan penambangan emas rakyat sudah dilakukan pada abad ke 16. Hal ini seiring dengan perkembangan kerajaan di Sumatera, Jawa dan juga di negara lain, seperti Cina.

Seiring berjalannya waktu, perusahaan Belanda memulai penambangan semi modern sejak abad 19 dan awal abad 20, yaitu penambangan timah di Bangka dan Belitung dan Batubara di Sumatera. Beberapa bahan galian lainnya juga diketahui diusahakan pada era tersebut, seperti tembaga, nikel, posfat, belerang, dll. Selama periode ini, sejumlah perusahaan Belanda melakukan penelitian endapan bahan galian di Indonesia yang sebagian di publikasikan dalam Jurnal Geologi Leiden di Belanda. Perkembangan batubara, pada awalnya di dorong oleh penemuan mesin uap, dimana batubara menjadi bahan bakar utamanya.

Lahirnya UU 11 tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pertambangan

Memasuki era pembangunan yang lebih dikenal dengan sebutan orde baru, mulai tahun 1966, semangat membangun sangat tinggi. Di masa ini, bahan galian menjadi salah satu modalnya. Hal ini diawali dengan Tap MPR tahun 1966 tentang Pembaharuan Kebijakan Landasan Ekonomi, Keuangan dan Pembangunan, yang membawa babak baru dalam perkembangan perekonomian Indonesia. Dalam TAP MPR tersebut dimuat pernyataan: (1) Kekayaan yang terdapat dalam alam Indonesia perlu digali, diolah, dan dimanfaatkan menjadi kekuatan ekonomi nyata; (2) Dalam usaha

menanggulangi kemerosotan ekonomi dan membangun Indonesia, pemerintah dapat memanfaatkan modal, teknologi dan keahlian dari luar negeri; (3) Karena modal di dalam negeri terbatas, pemanfaatan modal dari luar negeri memerlukan landasan undang-undang mengenai penanaman modal asing dan modal dalam negeri, dan harus segera ditetapkan.

Lahirnya UU 11 tahun 1967 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertambangan, juga dilandasi semangat membangun tersebut. Berdasarkan UU ini, bagan galian di bagi menjadi 3 golongan: golongan A strategis, golongan B vital, dan golongan C yang tidak termasuk baik strategis maupun vital. Usaha pertambangan bahan galian strategis hanya dapat dilakukan oleh instansi pemerintah dan atau perusahaan milik negara. Usaha pertambangan meliputi kegiatan penyelidikan umum, eksplorasi, eksploitasi, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan, dan penjualan. Usaha pertambangan bahan galian strategis dan vital hanya dapat dilakukan oleh perusahaan atau perseorangan berdasarkan kuasa pertambangan (KP) yang diberikan dengan surat keputusan menteri.

Pemerintah juga bisa menunjuk kontraktor dalam suatu kontrak karya (KK) Pemegang Modal Asing (PMA) untuk pekerjaan yang belum atau tidak dapat ditangani sendiri oleh instansi pemerintah atau perusahaan negara pemegang KP.

Kontrak karya itu mulai berlaku sejak disahkan oleh pemerintah sesudah berkonsultasi dengan DPR. Untuk menambang bahan galian yang cadangannya berukuran kecil, pemerintah memberikan kesempatan lebih luas kepada pihak swasta nasional dan rakyat secara perseorangan. Selama periode ini, sejumlah KK, PKP2B dan KP bermunculan, untuk mengambil kesempatan.

Pertambangan memang memiliki risiko tinggi. Terbukti dari 236 perusahaan KK yang terdaftar, hanya 12 yang masuk tahap produksi. Bahkan 194 perusahaan terkena terminasi karena berbagai alasan. Diantaranya permodalan, potensi yang tidak memenuhi syarat, melanggar aturan, dll.

Di sisi lain, pada era ini sejumlah permasalahan yang muncul diantaranya dengan munculnya pertambangan tanpa izin (PETI) batubara pada pertengahan tahun 1990-an di Kalimantan Selatan, bermula dari wilayah sekitar ex-Chung Hua, sebuah perusahaan PKP2B yang telah diterminasi.

PETI batubara menyebar di berbagai wilayah lainnya, seperti di Kalimantan Timur dan Sumatera Barat. Pemerintah tidak tinggal diam, sejumlah upaya telah dilakukan, hukuman telah dikenakan kepada sejumlah pelaku, namun hukum permintaan-penawaran (*supply-demand*) lebih kuat. PETI sulit diberantas, bahkan sempat menggurita dan menjadi keprihatinan bersama karena dampak kerusakan lingkungan yang ditimbulkannya.

Saat Otonomi di Bidang Pertambangan Diberlakukan

Tahun 1997-1998 terjadi peristiwa yang mengguncang jagat perpolitikan, ekonomi dan tatanan hubungan pemerintahan di Indonesia yang dikenal sebagai gerakan reformasi. Gerakan ini pada intinya diawali oleh terjadinya krisis moneter yang dimulai dengan hancurnya nilai tukar Bath di Thailand. Tapi imbasnya secara luar biasa melanda sebagian besar kawasan Asia Tenggara dan Timur. Saat itu nilai tukar rupiah sempat merosot sampai Rp. 15.000 per US\$. Untuk mengatasi krisis itu, Pemerintah Indonesia sempat meminta bantuan dana dari International Monetary Fund (IMF). Pada tanggal 15 Januari 1998 Presiden Soeharto bersama Michel Camdessus, Direktur Pelaksana IMF, menandatangani Nota Kesepakatan (*Letter of Intent*), walaupun banyak persyaratan yang diajukan oleh IMF memberatkan Indonesia.

Peristiwa tersebut juga telah membawa perubahan fundamental dalam tatanan hubungan pemerintahan, yaitu dengan bergesernya pola pemerintahan dari sentralisasi menuju desentralisasi. Hal ini ditandai dengan lahirnya UU No 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah yang sudah diamandemen menjadi UU 32 tahun 2004, dan UU No 25 tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan antar Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah yang telah di amandemen menjadi UU No 33 tahun 2004.

Secara mendasar terjadi pula pergeseran kewenangan pengelolaan pertambangan yang pada gilirannya nanti telah membawa sejumlah dampak baik positif maupun negatif. Pasal 10 ayat (1) UU 22/199 menyebutkan "Daerah berwenang mengelola sumberdaya nasional yang tersedia di wilayahnya dan bertanggungjawab memelihara kelestarian lingkungan sesuai dengan peraturan perundang-undangan". Konsekuensi atas pasal ini adalah landasan pengelolaan usaha pertambangan umum yang semula diatur dengan PP No. 32 Tahun 1969 tentang Pelaksanaan Undang-undang No. 11 Tahun 1967 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertambangan, harus disesuaikan dengan UU No. 22 Tahun 1999 tersebut.

Maka, pada tahun 2001 terbit PP No. 75 Tahun 2001 tentang Perubahan PP No. 32 Tahun 1969. Peraturan terbaru itu mengalihkan sebagian besar kewenangan pemberian izin dan pengawasan di bidang pertambangan dari pemerintah pusat ke pemerintah kabupaten atau kota. Pada waktu PP No. 75 tahun 2001 terbit, banyak daerah kabupaten atau kota belum memiliki perangkat dinas pertambangan dan energi. Meskipun semua pemerintah provinsi telah mempunyai dinas pertambangan. Di sisi lain, fungsi Kantor Wilayah Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral yang terdapat di provinsi dilebur menjadi perangkat pemerintah daerah.

Di tingkat pemerintah pusat terjadi juga

pergeseran dengan dileburnya Direktorat Jenderal Pertambangan Umum dengan Direktorat Jenderal Geologi dan Sumberdaya Mineral, menjadi Direktorat Jenderal Geologi dan Sumberdaya Mineral pada tahun 2001. Peleburan ini pada dasarnya untuk merespon perubahan yang terjadi dan memberikan kesempatan kepada daerah untuk mengelola sektor pertambangan sebaik mungkin. Pemerintah pusat berfungsi dalam hal pembinaan yang tugas intinya adalah dalam penyusunan norma, pedoman, standar dan kriteria (NPSK) di dalam pengelolaan pertambangan umum. Dalam perkembangan selanjutnya, pada tahun 2005 Direktorat Jenderal Geologi dan Sumberdaya Mineral dipecah kembali menjadi Direktorat Jenderal Mineral, Batubara dan Panas Bumi dan Badan Geologi ESDM.

Permasalahan

Dalam prakteknya ternyata muncul beberapa masalah. Terutama pada awal pelaksanaan otonomi daerah di bidang pertambangan umum. *Pertama*, pemerintah daerah sangat bersemangat menerbitkan izin kuasa pertambangan. Bahkan, dalam beberapa kasus prosesnya sangat cepat. Namun sayangnya, seringkali proses penerbitan izin tersebut kurang memperhatikan peraturan-perundangan yang berlaku. Seperti UU No. 11 Tahun 1967, dan beberapa peraturan yang menyangkut Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), seperti diatur dalam UU No. 4 Tahun 1982, PP No. 29 Tahun 1982, dan PP No. 52 Tahun 1991.

Kedua, sejumlah daerah mungkin mengalami permasalahan kemampuan sumberdaya manusia dan peralatan yang kurang siap. Akibatnya, beberapa diantaranya menimbulkan terjadinya tumpang-tindih pemberian izin KP.

Ketiga, pemberian sejumlah KP seperti kepada perusahaan kecil yang semula bertujuan mulia untuk pemerataan dan kesempatan berusaha seringkali kurang memperhatikan kemampuan keuangan dan teknis. Sehingga, potensi cadangan bahan tambang di wilayahnya terlantar dan bahkan seringkali tidak dapat menerapkan praktek penambangan yang baik dan benar. Inilah yang menimbulkan masalah pencemaran lingkungan dan tidak berjalannya program reklamasi.

Dalam periode ini, jumlah perizinan KP di daerah membengkak. Sementara, hanya sebagian kecil yang melaksanakan ketentuan dalam PP No. 75 Tahun 2001, yaitu pemerintah daerah seharusnya melaporkan perkembangan pengelolaan bidang pertambangan di daerahnya kepada pemerintah pusat. Menanggulangi masalah ini, pemerintah melakukan upaya jempot bola, diantaranya dengan melaksanakan inventarisasi perizinan KP di daerah. Upaya lain cukup efektif adalah ketika dilakukan kerjasama dengan Tim OPN-BPKP untuk melakukan audit dan menginventarisir perizinan pertambangan yang diterbitkan di daerah.

“ Memberi KP kepada perusahaan seringkali kurang memperhatikan kemampuan keuangan dan teknis. Sehingga, potensi cadangan bahan tambang di wilayahnya terlantar dan bahkan seringkali tidak menerapkan praktek penambangan yang baik dan benar. Inilah yang menimbulkan masalah pencemaran lingkungan dan tidak berjalannya program reklamasi. ”

Periode 2001-2008

Pengelolaan pertambangan umum pada periode 2001-2008 menjadi sesuatu yang krusial dan perlu menjadi pelajaran yang penting kedepan.

Pertama, selama periode ini banyak sekali lahir perizinan pertambangan di berbagai daerah. Terutama dari wilayah kabupaten dan kota, karena propinsi hanya dapat mengeluarkan perizinan pada wilayah aplikasi perizinan lintas dua kabupaten atau lebih. Pemerintah pusat hanya dapat mengeluarkan izin pada wilayah yang lintas dua propinsi atau lebih. Pada prakteknya perizinan lintas kabupaten/kota dan propinsi memang amat jarang. Ada kecenderungan bahwa perizinan hanya dibuat di satu kabupaten atau kota saja dengan berbagai alasan. Misalnya kemudahan, kesempatan dan sebagainya. Bila sumberdaya pertambangan memang berada di satu wilayah administrasi saja, secara teknis dan optimalisasi operasi produksi memang tidak masalah. Tapi bila sebaran sumberdaya atau cadangannya lintas batas administrasi, sementara perizinan hanya dikeluarkan ada satu wilayah saja, ini yang menyebabkan operasi pertambangan menjadi tidak optimal.

Kedua, pemerintah pusat masih mengendalikan perusahaan PKP2B dan KK yang ada (*existing*). Untuk kedua jenis perusahaan ini, berlaku ketentuan yang amat jelas dan harus dipatuhi. Diantaranya, kewajiban pembahasan rencana kerja dan anggaran belanja (RKAB) pada tiap akhir atau awal tahun dengan mengundang berbagai instansi terkait, khususnya pemerintah daerah di mana perusahaan tersebut beroperasi. Selama pembahasan yang sering berlangsung ketat

ini, dibahas berbagai hal, baik teknis, finansial, maupun program pengembangan masyarakat. Perusahaan baru bisa bekerja sesuai RKAB yang diusulkan setelah RKAB tersebut disetujui oleh pemerintah. Di dalam perjalanannya, perusahaan juga mendapat kawalan dan pengawasan ketat baik dari pemerintah pusat dan juga kerjasama dengan pemerintah daerah. Maka, kegiatan PKP2B dan KK praktis terkendali dan terpantau secara jelas.

Kedepan, yang juga perlu menjadi perhatian bersama adalah dari sisi tingkat produksi. Tidak hanya dari sisi lingkungan saja. Sebab, ada kecenderungan semua perusahaan berlomba untuk meningkatkan produksinya setiap tahun. Perlu dicapai keseimbangan yang jelas antara target pemerintah dan target perusahaan. Memang sering terjadi perdebatan. Di satu sisi, produksi akan dikendalikan tapi disisi lainnya terdapat target penerimaan negara yang harus dicapai. Bila target tersebut tidak tercapai tentunya akan menjadi bahan pertanyaan dan evaluasi lebih lanjut

Ketiga, sekalipun pada periode ini belum ada pengganti UU 11 Tahun 1967, namun prinsip pembangunan yang berkelanjutan terus dikemukakan dalam berbagai kesempatan dan sosialisasi kebijakan. Manfaat tambang seharusnya bisa di transfer ke dalam bentuk lain, seperti pendidikan, pertanian, kesehatan, dan lain-lain. Pada periode ini dikeluarkan Kepmen ESDM No 1614/2004 tentang Pedoman Pemrosesan Permohonan KK dan PKP2B.

Periode Era Baru Pertambangan (Setelah 2009)

Tahun 2009 merupakan tonggak kebangkitan Undang-Undang Minerba, tepatnya setelah DPR menyetujui disetujuinya Undang-Undang Mineral dan Batubara (UU minerba) dalam Sidang Paripurna DPR-RI pada 16 Desember 2008. Kemudian disahkan tanggal 12 Januari 2009.

UU Minerba yang terdiri dari 26 bab dan 175 pasal ini memberikan dampak baru bagi dunia pertambangan. Secara mendasar, UU Minerba mengatur tentang pengelolaan manajemen sumber daya mineral dan batubara. Untuk hal ini Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah akan merumuskan bersama Kebijakan Nasional Pertambangan dengan memperhatikan norma, standar dan kriteria. Pada dasarnya UU Minerba bertujuan memberi manfaat optimal bagi seluruh *stakeholder* pertambangan, memberi kepastian hukum dan membawa iklim investasi yang lebih kondusif.

Terdapat beberapa butir penting dalam UU Minerba ini, diantaranya:

- Ditetapkan Wilayah Pertambangan (WP) sebagai bagian dari Tata Ruang

- Penetapan Wilayah Pencadangan Negara
- Dalam WP tersebut terdapat: Wilayah Usaha Pertambangan (WUP), Wilayah Pertambangan Rakyat (WPR) dan WPN
- Penyederhanaan sistem perizinan: IUP eksplorasi dan IUP Operasi Produksi
- Penetapan sistem lelang
- Pembatasan luasan perizinan
- Kewajiban penyusunan Rencana Pasca Tambang sebagai salah satu syarat pengajuan IUP Operasi Produksi
- Klarifikasi wewenang dan ruang lingkup Pemerintah Pusat, Propinsi dan Kabupaten/Kota.
- Pemrosesan dan pemurnian logam harus dilakukan di Indonesia (aspek nilai tambah).
- Pengembangan masyarakat difokuskan pada kesejahteraan rakyat.
- Demi kepentingan nasional, Pemerintah menetapkan *Domestic Market Obligation* (DMO) untuk mineral dan batubara.
- Perusahaan tambang dengan skema IUPK memiliki kewajiban untuk membagikan keuntungan bersih setelah produksi: 4% kepada Pemerintah 6% kepada Pemda.
- Perjanjian/kontrak yang sudah ada tetap dihormati
- Adanya mekanisme sanksi untuk pelanggaran

Pendukung UU Minerba

Dari 22 PP yang diamanatkan didalam UU Minerba materinya dipadatkan menjadi 4 RPP selanjutnya dikelompokkan menjadi empat RPP yang diharapkan selesai pada akhir tahun ini.

Empat RPP tersebut adalah:

1. RPP Wilayah Pertambangan (pelaksanaan dari Pasal 12, Pasal 19, Pasal 25, Pasal 33, dan Pasal 89);
2. RPP Kegiatan Usaha Pertambangan (pelaksanaan dari : Pasal 5 ayat (5), Pasal 34 ayat (3), Pasal 49, Pasal 63, Pasal 65 ayat (2), Pasal 76 ayat (3), Pasal 84, Pasal 86 ayat (2), Pasal 103 ayat (3), Pasal 109, Pasal 111 ayat (2), Pasal 112, Pasal 116 dan Pasal 156);
3. RPP Pembinaan dan Pengawasan (pelaksanaan dari : Pasal 71 ayat (2) dan Pasal 144);
4. RPP Reklamasi dan Pascatambang (pelaksanaan dari : Pasal 101).

Hingga tahun 2010 RPP yang sudah disahkan adalah PP No 22 Th 2010 Tentang Wilayah pertambangan

dan PP No 23 Th 2010 Tentang Pelaksanaan kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara pada tanggal 1 Februari 2010, sedangkan 2 RPP lainnya (RPP Reklamasi dan Pasca Tambang dan RPP Pembinaan dan Pengawasan) sudah berada di Setneg untuk di tandatangani Presiden RI.

Pendek kata, inilah periode krusial yang akan mewarnai pembenahan pertambangan kedepan. Terutama untuk kembali menekankan peran sumberdaya mineral dan batubara sebagai modal pembangunan jangka panjang, bukan semata-mata barang habis pakai yang sesudah habis langsung ditinggalkan begitu saja

Fenomena Perubahan Lingkungan

Kegiatan pertambangan diakui akan membawa perubahan atas bentang alam. Pasalnya, sebagian besar barang galian berada di bawah permukaan tanah. Oleh karena dampaknya yang demikian, maka di dalam prosesnya diperlukan tahapan tertentu agar setiap tahapan ini berjalan secara terkendali. Di dalam tahapan pertambangan yang baik dan benar, perencanaan kondisi lingkungan sebelum, selama dan sesudah tambang adalah hal yang amat penting, yang antara lain juga seharusnya tertuang di dalam setiap dokumen Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) suatu tambang yang direncanakan. Prinsipnya memang demikian, pemerintah ikut mengatur dan mengeluarkan sejumlah pedoman yang tujuannya agar pertambangan tersebut dapat terkendali dan memberikan manfaat yang berkelanjutan.

Permasalahan yang terjadi di lapangan sering berbeda. Kerusakan lingkungan yang dituduhkan dilakukan oleh suatu kegiatan tambang kerap terjadi. Untuk itu harus dilihat prosesnya. Apakah perizinan dan pengawasannya sudah berjalan sesuai aturan atau tidak. Untuk perusahaan yang berizin resmi yang melanggar aturan seyogyanya mendapat sanksi atas kerusakan lingkungan yang tidak diinginkan.

Dampak Krisis Moneter?

Krisis moneter yang terjadi tahun 1997-1998 diikuti gerakan reformasi dan terjadinya perubahan mendasar dalam perpolitikan di Indonesia. Selain itu, terjadi juga hal lain yang cukup rawan dan perlu dicermati pula. Ada sebuah pertanyaan, mengapa akhir-akhir ini sering terjadi longsor dan banjir besar di berbagai daerah? Sementara Indonesia adalah negara yang subur dengan curah hujan yang tinggi, tapi airnya menggelontor menjadi bencana dimana-mana. Tanah longsor dan berbagai bencana yang menyengsarakan rakyat. Itu semua terjadi di Jawa ataupun di luar Jawa. Apa sebab? Bahkan pada daerah-daerah yang sebelumnya jarang banjir sekarang sering

tertimpa banjir dan longsor.

Konon, terjadi penggundulan hutan yang luar biasa diluar kegiatan tambang. Kemungkinan sebagai dampak kebutuhan ekonomi dan sosial masyarakat. Apakah hanya itu, memang perlu kajian yang lebih mendalam apa yang terjadi selama periode ini. Sebab, dalam pembangunan tidak boleh ada proses pembaruan yang berlangsung lama. Apalagi bila dampaknya adalah kerusakan lingkungan. Karena itu berarti penurunan kualitas hidup. Hutan kritis, sungai meluap, tapi kering waktu kemarau. Semua fenomena yang terjadi ini perlu menjadi perhatian bersama. Bahkan di kota-kota besar banyak orang yang kekurangan air bersih.

Di sisi lainnya, setiap ada kesempatan atau kabar tentang adanya penemuan suatu bahan galian—khususnya emas dan batubara—langsung terjadi pergerakan sejumlah penambang ke wilayah tersebut. Sejumlah kasus bahkan telah membawa korban jiwa seperti di Pongkor dan baru-baru ini di Sawahlunto.

Berdasarkan penelitian tentang dampak sosial yang dilakukan Tekmira, pada tahun 2000 PETI beroperasi di 16 propinsi, 52 kabupaten, lokasi 713, dan tenaga tambang ilegal sekitar 67.550 orang. Kemudian, pada survei tahun 2008-2009 di beberapa lokasi diketahui informasi sebagai berikut: di Sungai Tahi ite dan Wumbubangka, Bombana terdapat sekitar 10.000 penambang yang datang dari pelosok tanah air, di Gunung Tumpang Pitu Banyuwangi terdapat sekitar 3.000 penambang, di Sekotong Lombok Barat terdapat sekitar 5.000 penambang PETI emas dan di Poboya terdapat sekitar 10.000 penambang. Artinya dari tahun 2000 ke tahun 2008 persoalan tambang rakyat yang lalu menjadi tambang ilegal yang sulit dikendalikan terus terjadi. Ini adalah merupakan PR yang harus terus diperbaiki oleh seluruh unsur terkait kedepan. Secara ideal sebetulnya ada model pemberdayaan masyarakat internal dan eksternal (pendampingan). Tambang rakyat merupakan potensi sekaligus ancaman yang harus dihadapi untuk perbaikan pertambangan di masa mendatang.

Faktor terpenting, masyarakat perlu disadarkan tentang manfaat sementara tambang, serta manfaat nilai tambah hasil tambang yang sejauh ini belum digali secara optimal.

Mengembangkan Pemanfaatan Briket Batubara

Kenapa tidak?



Ir. Indriyatmoko, MM.

Kasubdit Perencanaan Produksi dan Pemanfaatan



Mohamad Anis ST. MM.

Kasi. Perencanaan Produksi dan Pemanfaatan Batubara dan Panas Bumi, Subdit. P-3

Kebutuhan energi saat ini dan masa datang akan semakin tinggi. Sebab, energi menjadi ujung tombak untuk menggerakkan pembangunan yang berkelanjutan. Penurunan produksi minyak bumi akibat jumlah cadangan yang cenderung menurun mengakibatkan pengembangan energi alternatif mendapatkan tempat yang cukup signifikan dalam komposisi energi mix. Ditambah lagi, pada saat yang sama terjadi kenaikan harga BBM dunia. Salah satu energi alternatif berbasis batubara yang dapat dikembangkan adalah briket batubara.

Secara umum, energi memegang peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi. Dari keseluruhan konsumsi energi nasional, sektor rumah tangga dan komersial memiliki kontribusi yang besar yakni 22-25 persen dan sektor industri sebesar 33-37 persen. Selama ini, pemenuhan kebutuhan bahan bakar untuk industri kecil termasuk rumah tangga di Indonesia, terutama di pedesaan, masih didominasi oleh biomassa, kayu/arang kayu dan limbah pertanian + 64 persen. Diikuti oleh minyak tanah + 30 % yang secara keseluruhan jumlahnya mencapai sekitar 20,2 juta ton setara batubara. Sumber

energi fosil selain BBM yang bahan bakunya cukup melimpah saat ini adalah batubara. Salah satu upaya memenuhi kebutuhan energi UMKM (Usaha Mikro Kecil menengah) atau IKM (Industri Kecil Menengah) adalah mempertimbangkan penggunaan briket sebagai sumber energi pengganti peran minyak tanah dan LPG.

Program pengembangan pemanfaatan briket batubara dimulai tahun 1993. Program ini dilaksanakan secara terpadu oleh 9 Kementerian (Kemenko, KESDM, BPPT, KLH, Kem. Kesehatan, Kemeneg. Koperasi & UKM, Kem. Perindustrian, Kem. Nakertrans dan BSN serta pemda terkait, Asosiasi Perbriketan Batubara dan Akademisi). Sejalan dengan momentum saat kenaikan harga minyak tanah dan LPG, serta ketersediaanya yang terbatas, program pengembangan pemanfaatan briket batubara coba dihidupkan lagi.

Penggunaan briket batubara sebagai bahan bakar industri—termasuk rumah tangga di masyarakat—diharapkan dapat mengurangi konsumsi minyak tanah dan kayu/arang kayu. Sehingga, dapat menyelamatkan perekonomian karena berkurangnya subsidi minyak

tanah yang selama diberikan oleh pemerintah. Lebih lanjut, beberapa alasan dipilihnya briket batubara sebagai sumber energi alternatif antara lain:

- Potensi sumberdaya batubara sebagai bahan baku briket, cukup besar (61,3 milyar ton atau setara 261 milyar barel minyak)
- Nilai kalori cukup tinggi (4500-7000 kkal/kg)
- Teknologi pembuatan briket batubara skala kecil dan besar sudah dikuasai
- Walau pangsa pasar kecil, tapi penggunaan briket batubara sudah terbentuk secara kesinambungan. Sehingga penyediaan briket batubara perlu dipenuhi, terutama terhadap konsumen yang potensial.

Saat ini, pengguna briket batubara sudah semakin meluas. Didominasi industri kecil dan industri menengah antara lain industri peternakan ayam, industri makanan, katering makanan, pondok pesantren, bandeng presto serta industri kecil lainnya. Untuk memantau perkembangan briket batubara dan untuk mempercepat proses industrialisasi dan pengembangan program pemasyarakatan briket batubara maka diperlukan suatu mekanisme yang dapat mengatur pengelolaan briket batubara, baik dari segi perizinan, pelaporan kegiatan dan kewajiban-kewajiban lainnya.

Meskipun perkembangan penggunaan briket batubara berjalan lambat dengan pertumbuhan rata-rata 15 persen per tahun. Penggunaan briket batubara diharapkan akan menggantikan sebagian keberadaan minyak tanah dan solar yang selama ini digunakan. Briket batubara merupakan salah satu energi berbasis batubara yang dihasilkan melalui suatu proses briketisasi yang cukup sederhana. Saat ini sudah berdiri 25 pabrik pembuatan briket batubara yang tersebar di Jawa, Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi. Permasalahan yang dihadapi oleh pelaku usaha briket batubara secara umum adalah kurangnya pasokan bahan baku batubara. Hal ini

disebabkan karena kebutuhan pabrik briket yang tidak terlalu besar. Peta pada gambar dibawah menunjukkan sebaran pabrik briket di Indonesia dan kapasitas terpasangnya.

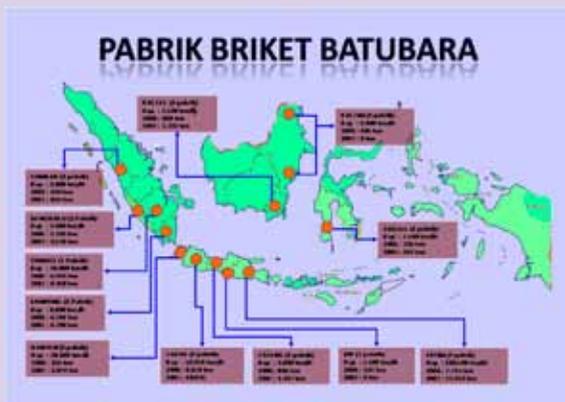
Briket batubara sebagai pengganti BBM (terutama minyak tanah) cukup berpotensi. Dimulai dengan pengurangan penggunaan minyak tanah untuk kalangan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) dan sebagian lagi untuk industri rumah tangga. Sebagai ilustrasi, bila kebutuhan minyak tanah subsidi untuk rumah tangga di P. Jawa 4,7 juta kiloliter pada tahun 2008. Jika 10 persen diganti atau sekitar 470.000 kiloliter, dibutuhkan briket batubara yang setara dengan 850.000 ton batubara (CV 5,000 kkal/kg-Adb). Dasar penetapan P. Jawa adalah karena pengguna minyak tanah terbesar dan keberadaan energi kompetitor briket batubara terkecil, serta perkembangan UMKM terbesar dari seluruh wilayah Indonesia. UMKM potensial pengguna briket batubara antara lain: peternakan anak ayam, pengasapan tembakau, pembakaran keramik/batubata/ gamping/ gerabah, katering/pondok pesantren, bandeng presto, kerajinan batik, peneringan karet/jamur/teh, dodol, penggorengan ikan/ kerecek/keripik/karak, pengecoran logam, dll.

Sasaran Program dan Permasalahan

Sasaran program pengembangan briket batu-bara adalah mengganti peran minyak tanah dan LPG sebesar 5-10 persen hingga tahun 2015 (\approx 1,5 juta ton briket, CV. 5000 kkal/kg) untuk energi UMKM/IKM. Alasannya, pasokan minyak tanah akan menurun dari tahun ke tahun dan akan digantikan oleh LPG. Dalam hal ini, briket batubara ikut berperan menggantikan peran minyak tanah dan membantu pasokan LPG. Apabila kontribusi peran briket 10 persen, artinya setara dengan 890 ribu ton briket. Produksi briket 2009 sebesar 60 ribu ton masih terlalu kecil dibandingkan dengan kapasitas terpasang mesin yang mencapai 212 ribu ton. Dalam roadmap briket batubara direncanakan pada tahun 2015 produksi sebesar 1,5 juta ton briket batubara.

Umumnya, permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan pemanfaatan briket batubara yaitu:

- Pasokan pada sentral pengguna/UMKM belum bernilai ekonomis;
- Kurangnya jalinan komunikasi/informasi bisnis antara keberadaan produsen dan konsumen/pengguna briket batubara;
- Isu lingkungan dan kesehatan;
- Kurangnya sosialisasi, promosi dan informasi keuntungan penggunaan pemanfaatan briket batubara.



Peta Penyebaran Lokasi Pabrik Briket Batubara Indonesia

Program Pengembangan Briket Batubara

Sesuai dengan visi yang telah ditetapkan, yaitu pencapaian briket batubara sebagai energi alternatif sampai dengan tahun 2015 dapat menggantikan peran minyak tanah/BBM (5 - 10)% di Pulau Jawa dan daerah-daerah tertentu di luar Pulau Jawa. Kemudian dan misi diterapkan yaitu mengembangkan dan memanfaatkan briket batubara sebagai energi alternatif berbasis batubara untuk pemenuhan dan penyediaan pasokan energi bagi UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah).

Program pengembangan briket batubara di Indonesia untuk program pengembangan ke depan briket batubara cukup menjanjikan dilihat dari ketersediaan, bahan baku batubara, produsen briket dan potensi pasar yang ada. Tidak tertutup kemungkinan bahwa disamping pengembangan pangsa pasar domestik seperti peternakan ayam, catering, industri makanan dan minuman tetapi juga nantinya briket dapat memenuhi pasar antar pulau jika biaya produksi sudah sangat efisien dengan ketersediaan bahan baku yang melimpah.

Hal yang mungkin perlu diperhatikan perlunya pemerintah terkait dapat menyusun suatu program jangka pendek maupun jangka menengah. Secara umum program tentunya meliputi antara lain peningkatan peran instansi terkait dalam hal pembuatan program

briket batubara yang lebih implementatif dan terukur. Pengembangan briket batubara perlu didorong lebih lanjut melihat potensi ketersediaan batubara sampai dengan pangsa pasar potensial. Pemerintah diharapkan dapat melakukan pengembangan informasi, sosialisasi dan pemasaran ke daerah yang potensial di seluruh wilayah Indonesia dan dilaksanakan secara berkesinambungan.

Penyusunan rancangan pengembangan pemanfaatan briket batubara dibuat berdasarkan kebijakan UU No. 4/2009, tentang Pertambangan Mineral dan Batubara serta beberapa peraturan pelaksana lainnya yang secara rinci ditunjukkan pada gambar bagan alir berikut.

Dari hasil rancangan pengembangan briket batubara ini, Pemerintah dalam hal ini Ditjen Minerba Pabum telah berusaha menyusun suatu program yang diharapkan dapat mendorong pengembangan pemanfaatan briket batubara. Program pelaksanaan tersebut meliputi: pembuatan ataupun revisi kebijakan pendukung, koordinasi keterpaduan program Tim Pelaksana Teknis berbagai instansi terkait (9 Kementerian dan 1 lembaga independen), sosialisasi program dalam bentuk temu bisnis dan pelaksanaan kegiatan percontohan di beberapa lokasi representatif, pembentukan asosiasi produsen-konsumen briket batubara serta evaluasi seluruh program kegiatan. Penerapan dari program tersebut disusun suatu kegiatan program jangka menengah ditunjukkan pada gambar



berikut.



Program Jangka Menengah pengembangan pemanfaatan briket batubara

Program diatas merupakan suatu program yang disusun untuk jangka waktu menengah dibuat untuk lima tahunan. Program ini terdiri dari program yang bersifat prioritas, unggulan dan umum. Program yang berskala prioritas dilaksanakan pada beberapa tempat percontohan dan penerapannya untuk pengguna UMKM antara lain pengrajin tahu-tempe, pembakaran batu gamping, pengasapan tembakau dan lain-lain. Sedangkan program unggulan diharapkan menjadi contoh keberhasilan pengembangan pemanfaatan briket batubara pada pengguna UMKM/IKM didaerah lain untuk dapat diterapkan dan sebagai tempat pengembangan berikutnya.

Kegiatan Implementasi Program

Setelah dilakukan penyusunan program, tentunya harus segera diusahakan dapat diimplementasikan menjadi suatu kegiatan dan dapat dievaluasi untuk perbaikan program kedepan. Selama tahun 2009 telah dilaksanakan beberapa program yang dimaksudkan untuk menerapkan beberapa agenda program yang disusun diantaranya:

- Pelaksanaan kegiatan koordinasi oleh Tim Teknis (9 kementerian & lembaga independen) dengan penitikberatkan perlunya optimalisasi tugas dan fungsi;
- Penyusunan road map briket batubara;
- Penyusunan peta distribusi komoditas prioritas dan prioritas & unggulan;
- Revisi/Perubahan atas Kepmen Pertambangan dan Energi No. 2200 K/20/M.PE/1994 Tentang Pengusahaan dan Pengembangan Briket Batubara (terlampir);
- Mendorong terbentuk 2 asosiasi profesi bidang briket batubara, yaitu AUBI & IKABE;
- Pelaksanaan temus bisnis di 4 lokasi representatif di beberapa daerah.

Khusus untuk kegiatan temu bisnis ini merupakan suatu kegiatan yang diharapkan jauh dari kesan seremonial belaka. Walaupun kegiatan temu bisnis ini melibatkan 9 kementerian terkait dan 1 lembaga independen, serta mengikutkan peserta utama yaitu produsen dan konsumen yang diharapkan terjadi suatu transaksi bisnis untuk meningkatkan pangsa pasar briket batubara. Pihak produsen diwakili oleh asosiasi briket batubara yang terbentuk bersamaan dengan kegiatan temu bisnis sedangkan dari pihak UMKM terdiri dari pengasapan tembakau, bandeng presto, batik, ayam goreng, pembakaran batu gamping/batubata /keramik/grabah, catering, industri tahu – tempe, makanan, kerajinan logam dan lainnya. Kegiatan ini diharapkan dapat mencapai sasaran/tujuan yaitu:

1. Tersebarnya informasi dan terjalinnya komunikasi aktif antara produsen konsumen dan instansi terkait;
2. Munculnya kesepakatan bisnis awal/lanjutan yang bernilai ekonomis dan berkelanjutan antara produsen dan konsumen;
3. Terpenuhinya kebutuhan pasokan energi briket batubara dan kokas bagi UMKM sebagai pengganti peran minyak tanah;

Agar kegiatan temu bisnis ini berjalan sesuai dengan harapan diatas, metoda pelaksanaannya terdiri dari diskusi interaktif meliputi, pembekalan kebijakan dan teknis oleh Tim Teknis dengan kapasitas 30% dan forum temu bisnis antara pelaku produsen – distributor – konsumen dengan kapasitas 50%, serta peninjauan lapangan dengan kapasitas 20%, sedangkan pelaksanaannya di 4 lokasi yaitu Solo, Bali, Makasar dan Bandung. Ada beberapa hal yang menjadi perhatian dari hasil pelaksanaan program temu bisnis yang antara lain:

- Potensi dan pengguna briket batubara, meliputi pengasapan tembakau, pembakaran batubata dan batugamping, serta pemanasan anak ayam, batik, soto, uang kepeng, mebel. Potensi pengguna di Sulsel sebesar 365.100 ton/tahun dan realisasi pengguna sebesar 120 ton/tahun, di Bali & NTB sebesar 15.090 ton/tahun dan realisasi pengguna belum ada, di Jateng & DIY potensi sebesar 40.726 ton/tahun dan realisasi pengguna sebesar 2.000 ton/tahun; .
- Kesulitan dalam pengembangan dan penyediaan briket batubara, antra lain bahan baku batubara, baik berupa adonan atau row material, masalah isu lingkungan dan kesehatan dan belum adanya informasi yang konkrit keberadaan antara produsen dengan konsumen yang bernilai ekonomis;
- Perlu adanya pemetaan produsen dan konsumen lebih lanjut, serta perlu pelatihan penggunaan dan teknologi tungku untuk masing-masing komoditas tersebut, dan diusahakan tahun depan perlu adanya tindaklanjut dari kegiatan ini;

- Pelaksanaan temu bisnis merupakan ajang komunikasi dan kesepakatan awal antara produsen batubara, produsen dan konsumen briket batubara, serta AUBI. Diharapkan tidak akan timbul persaingan terselubung antar produsen dalam mencari pangsa pasar, namun terjalin kerjasama yang saling menguntungkan.

Untuk menjaga kelangsungan program pelaksanaan pengembangan pemanfaatan briket batubara sesuai dengan program jangka menengah yang telah disusun, kegiatan ini nantinya disusun secara kesinambungan tiap tahunnya sesuai dengan prioritas program. Di tahun 2010 Ditjen Minerba Pabum telah menyusun suatu program pelaksanaan lanjutan pengembangan briket batubara yang meliputi:

1. Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengembangan briket batubara, di 15 provinsi;
2. Penyusunan SOP & RSNI pemanfaatan briket batubara bagi UMKM;
3. Evaluasi pemanfaatan briket batubara ditinjau dari aspek kesehatan dan lingkungan;
4. Pengembangan pemanfaatan briket batubara terpadu untuk UMKM (Percontohan kompor & dapur di 5 lokasi, a.l: Jateng, Jatim, Sulsel, Sumsel/ Bali dan Bengkulu);
5. Temu bisnis briket batubara di 5 lokasi, a.l: Kaltim, Sumsel, Kalsel, Jatim dan Bengkulu;
6. Seminar nasional prospek dan tantangan

pengembangan briket batubara di Surabaya.

Penyusunan Road Map Briket Batubara

Salah program penting yang disusun untuk mendukung pelaksanaan pengembangan pemanfaatan briket batubara, Pemerintah dalam hali ini Ditjen Minerba Pabum juga telah menyusun Road Map Briket batubara. Adanya penyusunan Road Map Briket batubara, pemerintah dapat melakukan tindakan pengambilan/ penentuan keputusan dalam hal pengelolaan dan pengembangan pemanfaatan briket batubara sehingga semua kebijakan yang diambil kepada produsen dan konsumen briket batubara serta pihak-pihak lain terkait dapat sesuai dengan mencapai target program yang telah disusun oleh Pemerintah. Oleh karena itu, untuk menjamin terwujudnya optimalisasi pencapaian kinerja pengelolaan briket batubara, sangat perlu disusun suatu Road Map Briket batubara sesuai koridor peraturan perundangan yang berlaku. Roadmap Briket Batubara dan Program Jangka Panjang pengembangan briket batubara dalam hal menunjang penyusunan roadmap disusun sebagaimana gambar berikut.

Hasil yang akan dicapai/ diharapkan

Secara real/nyata tentunya perlu disuatu pencapaian target yang dapat terukur misalnya dari sisi biaya dan



waktu penggunaan briket batubara menghemat (40 – 60) % dibandingkan dengan menggunakan minyak tanah dan kayu bakar, tidak bising dan perlu dilakukan pengamatan tungku secara terus menerus. Kemudian mendorong perluasan pangsa pasar dan pengguna briket batubara telah disusun suatu proyeksi perkembangan pertumbuhan dan rencana produksi briket batu-bara Nasional (Sumber data dari draf Road Map Briket Batubara, DBP-2009) diusahakan menunjukkan kecenderungan yang meningkat atau dirancang dengan skenario optimis. Rancangan skenario optimis tersebut disusun dengan kenaikan rencana produksi antara (20 - 25)% per tahun dengan pencapaian produksi yang diharapkan sebesar 80 – 90 % per tahun.



Proyeksi Rencana Produksi Briket Batubara s.d. tahun 2025

Semoga rancangan target diatas dapat dicapai demi mencapai penggantian tidak hanya peran minyak tanah/BBM (5 - 10)% di Pulau Jawa dan daerah-daerah tertentu di luar Pulau Jawa, tetapi lebih baik dari hal tersebut adalah penggantian secara menyeluruh penggunaan briket batubara di seruh wilayah Indonesi terutama untuk sektor industri rumah tangga dan UMKM/IKM.

Perbandingan Keuntungan Penggunaan Briket Batubara dengan Minyak Tanah dan LPG

KONVERSI KEROSIN KE BRIKET BATUBARA DENGAN BASIS NILAI KALORI

- a. Minyak Tanah/Kerosin = 9.000 kcal/liter
 - b. Batubara = 5.000 kcal/liter - Adb (\pm 4.600 kcal/kg - Ar)
 - c. LPG = 11.000 kcal/liter
- Kerosin : Batubara = 5.000 : 9.000
- Batubara = 5.000/9.000 x K

Batubara = 0,55 Kerosin

1 kg Batubara = 0,55 liter Kerosi

1 kg Briket Batubara untuk non karbonasi = 0,95 kg batubara & karbonasi = 1,6 kg batubara.

LPG : Batubara = 5.000 : 11.000

Batubara = 0,51 LPG

1 kg batubara = 0,51 kg LPG

1 kg LPG = 1,96 kg batubara

Pasokan dan Subsidi di P. Jawa

Kerosin = 4.713.943 kilo liter = 4.713.943.000

= subsidi total Rp. 16.970.193.000.000

Batubara = 1,80 x 4.713.943.000 = 8.485.097 ton briket

Harga batubara CV = 5.000 kcal/kg = US\$ 55,39/Mton FOB Vessel (kondisi Februari 2009, ICI - Argus)

1 US\$ = Rp. 10.000 = Rp. 553,900/Mton atau sekitar Rp. 750.000/Mton atau Rp. 750/kg di tempat.

Prediksi substitusi Kerosin dengan Britket di P. Jawa oleh IKM/UKM 10% = 471.394 kiloliter = subsidi Rp. 1.697.019.300.000 atau setara dengan produksi briket batubara sekitar 890.326 ton per tahun.

Kerosin (non subsidi) VS Briket Batubara

1 liter (Rp. 6.800) VS 1 kg x (Rp. 1.800 x 1,8)

Rp. 6.800 VS Rp. 3.250

Briket batubara lebih untung Rp. 3.550/kg

Keroin (subsidi) keuntungan briket batubara Rp. 500/kg

LPG (non subsidi) VS Briket Batubara

1 kg LPG (Rp. 7.200) VS 1,96 kg briket batubara (Rp. 1.800)

Rp.7.200 VS Rp. 3.525

Batubara lebih untung Rp. 3.675/kg

Proyeksi Biaya Produksi Briket Batubara (di Lokasi Pabrik)

1. Non Karbonasi

1 kg = 0,95 kg batubara + 0,05 kg pencampur (tanah liat, kapur dan air) + tenaga kerja/mesin

1 kg = Rp. 720 + Rp. 130 + Rp. 200

1 kg = Rp. 1.000

2. Karbonasi

1 kg = 1,6 kg batubara + 0,05 kg pencampur + tenaga kerja/ mesin + pemanasan/karbonasi

1 kg = Rp. 1.170 + Rp. 130 + Rp. 200 + Rp. 300

1 kg = Rp. 1.800

Perlunya Kebijakan

Pengendalian Ekspor Batubara



Mohamad Anis ST. MM.

(Kasi. Perencanaan Produksi dan Pemanfaatan Batubara dan Panas Bumi, Subdit. P-3)

Energi merupakan ujung tombak menggerakkan roda pembangunan dan perekonomian. Semakin lama, kebutuhan energi semakin tinggi. Disamping faktor lain, sumberdaya manusia misalnya, energi menjadi faktor yang menentukan perkembangan ekonomi suatu negara. Negara-negara maju telah lama menyadari hal ini.

Berkaca dari itu, komoditas energi (terutama batubara) mestinya tidak hanya dipandang sebagai penambah devisa semata. Sebab, produk energi merupakan produk strateg. Apalagi komoditas energi kita masih didominasi oleh sumberdaya yang tak terbarukan. Produk energi seyogyanya menjadi modal utama pembangunan nasional dan daerah penghasil. Paradigma inilah yang seharusnya kita bangun bersama. Tulisan ini merupakan hasil dari adaptasi artikel salah seorang pengamat perbatubaraan Nasional dengan menganalisis dari sisi yang berbeda.

Kondisi Terkini

Perkembangan produksi pertambangan batubara Indonesia sampai saat ini cukup pesat. Data terakhir hingga tahun 2008 dari statistik batubara dunia (Sumber : World Coal Statistic/IEA, 2009, lihat tabel negara pengekspor batubara terbanyak dunia) menunjukkan bahwa Indonesia telah menjadi negara pengekspor batubara nomor 2 di dunia. Bahkan, pencapaian ini telah berlangsung dari akhir tahun 2004 (walaupun pada tahun 2007 ekspor batubara kita pernah menduduki peringkat pertama mencapai 164,5 juta ton batubara).

Di tahun 2008 produksi batubara Indonesia bisa dipastikan mencapai 240 juta ton (berbeda sedikit

dibanding data IEA). Produksi batubara Indonesia ini meningkat 23 juta ton dari produksi di tahun 2007 sebesar 217 juta ton. Peningkatan ekspor batubara juga cukup fantastis yaitu meningkat menjadi 193 juta ton di tahun 2008, pencapaian ini cukup tajam karena hasil perkembangan ekspor juga berdasarkan masukan data dari Ditjen Pertambangan Luar Negeri, Dep. Perdagangan. Rekonsiliasi data dengan pihak Ditjen Pertambangan Luar Negeri dimaksudkan untuk mendapatkan data yang lebih akurat.

Semua komoditas produk ekspor termasuk produk pertambangan memang tercatat secara menyeluruh dari seluruh pelabuhan umum ataupun khusus batubara di seluruh wilayah Indonesia dari seluruh pihak eksportir batubara termasuk diantaranya trader (walaupun bukan pemilik konsesi pertambangan).

Tabel Negara Pengekspor Batubara Terbanyak Dunia Tahun 2008

No	Countries	Total	Batubara	
			Steam	Cooking
1	Australia	252	115	137
2	Indonesia	203	173	30
3	Russia	101	86	15
4	Colombia	74	74	-
5	USA	74	35	39
6	South Africa	62	61	1
7	PR China	47	43	4

Sumber : World Coal Statistic (IEA), 2009

Dengan produksi yang semakin meningkat, secara konsisten sejak tahun 2004. Indonesia pun secara konsisten mampu mengekspor batubara lebih dari 94 juta ton. Pencapaian ini telah mengubah posisi Indonesia

menjadi eksportir batu bara nomor dua di dunia setelah Australia. Posisi ini sebelumnya diisi oleh Rusia.

Bagi penulis yang berkecimpung di dunia pertambangan, data ini tidak lah mendatangkan rasa bangga. Justru, posisi tersebut timbul rasa khawatir dan patut menjadi renungan kita semua. Akankah kita dapat menjamin pemenuhan energi (utamanya energi berbasis batubara) sebagai salah satu modal pembangunan saat ini dan di masa depan?.

Tabel Sepuluh Negara Penghasil Batubara Terbanyak Dunia Tahun 2008

No.	Countries	Quantity (Mt)
1	PR China	2761
2	USA	1007
3	India	490
4	Australia	325
5	Russia	247
6	Indonesia	246
7	South Africa	236
8	Kazakhstan	104
9	Poland	84
10	Colombia	79

Dari dua tabel di atas menunjukkan keterkaitan yang timpang antara produksi dan pemenuhan kebutuhan dalam negeri dengan permintaan pasar batubara dunia. Jika dilihat dari negara-negara dengan pertumbuhan industri dalam negeri yang cukup pesat maka akan terlihat pertumbuhan penggunaan energi berbasis batubaranya cukup signifikan dibandingkan negara-negara yang tingkat pertumbuhan industri dalam negeri tidak cukup besar/masih dalam pengembangan pembangunan, sedangkan Indonesia masuk pada kategori ini.

Perlu diketahui cadangan batubara terbesar dunia adalah di kawasan Eropa dan Eurasia. Amerika memiliki cadangan terbanyak yaitu 28,6% dari total cadangan dunia, diikuti oleh Rusia 18,5%. Indonesia hanya memiliki 2,2% dari total cadangan tersebut. Jika dibandingkan dengan Cina dan India, cadangan Indonesia masih lebih

kecil jika dilihat dari keseluruhan cadangan Asia Pasific.

Perkembangan Ekspor beberapa Negara Pengekspor Batubara

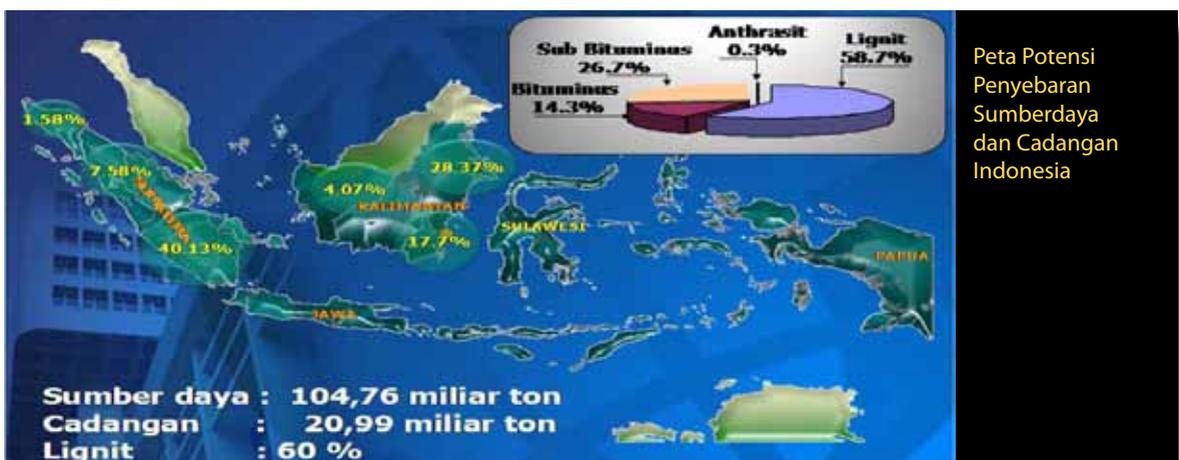
<i>Exports of Coal by Country and year (million tonnes)</i>			
Country	2003	2004	2005
Australia	238.1	247.6	257.6
United States	43.0	48.0	49.9
South Africa	78.7	74.9	77.5
CIS (Bekas Soviet Union)	41.0	55.7	62.3
Poland	16.4	16.3	16.4
Canada	27.7	28.8	31.0
China	103.4	95.5	79.0
South America	57.8	65.9	68.8
Indonesia	107.8	131.4	147.6
Vietnam	N/A	10.3	14.1
Total	713.9	764.0	804.2

Sumber : World Coal Institute, 2006

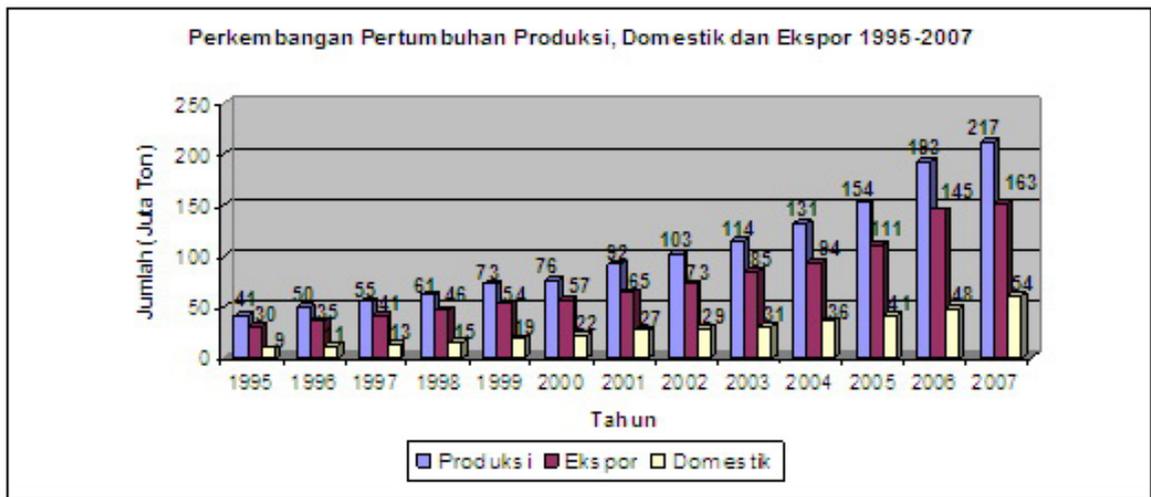
Cadangan Terukur Dunia (Juta Ton)

Region	Anthracite and Bituminus	Sub-Bituminus and Lignite	Total	Share of Total	R/P Ratio
North America	116.592	133.918	250.510	29,6%	224
S. & Cent. America	7.229	9.047	16.276	1,9%	188
Europe & Eurasia	102.042	170.204	272.246	32,1%	224
Middle East & Africa	50.817	174	50.991	6,0%	186
Asia Pacific	154.216	103.249	257.465	30,4%	70

Rasio cadangan Indonesia terhadap produksi masih cukup kecil yaitu sekitar 25. Bandingkan dengan negara-negara kawasan Amerika Utara dan Eropa serta Eurasia yang rasio cadangannya cukup tinggi. Artinya, tingkat produksi nasional kita masih cukup rendah dibandingkan cadangan yang dimiliki. Berdasarkan data Badan Geologi tahun 2008, sumber batubara (*resources*) sebanyak 104,76 miliar ton dan dari jumlah itu hanya 20,99 miliar ton yang merupakan cadangan. Sementara, cadangan pasti (*mineable reserves*) hanya sebanyak 13,52 milyar ton. Cadangan terbesar pun hanya tersebar di Sumatera



Peta Potensi Penyebaran Sumberdaya dan Cadangan Indonesia



Selatan (37 persen), Kalimantan Timur (35 persen), dan Kalimantan Selatan (26 persen).

Walaupun tingkat rasio yang masih kecil tetap saja ketika kita mencermati perkembangan dari sisi ekspor, Indonesia memberikan kontribusi bagi kebutuhan batubara dunia yang cukup tinggi (rata-rata ekspor no. 2 di dunia). Hal ini juga bisa dilihat dari jumlah ekspor batubara yang tiga kali lipat dari angka domestik yang kecenderungannya semakin meningkat dari total produksi batubara yang dihasilkan Indonesia. Kondisi ini dapat dilihat dari pertumbuhan realisasi yang cukup tajam dari perkembangan produksi dan penjualan batubara Indonesia.

Perkembangan realisasi produksi batubara Indonesia di tahun 2008 sebesar 240,25 juta ton dan penjualan domestik sebesar 49 juta ton. Sementara, ekspor 191,43 juta ton. Ini memberikan gambaran peningkatan pertumbuhan yang terus dinamis terutama pada angka produksi dan ekspor. Hal tersebut sejalan dengan perkembangan industri batubara dunia saat ini.

Batubara memberikan kontribusi 25 persen dari energi dunia dan menghasilkan 40 persen dari listrik dunia. Sebagian besar dari batubara ini dihasilkan oleh negara Eropa dan Eurasia juga Asia Pasifik. Total produksi dunia dari tahun 1981 hingga 2007 telah mencapai 128 miliar ton. Produksi terbesar batubara berasal dari kawasan Asia Pasifik. Sejak 1992 produksi Asia Pasifik terus meningkat. Sementara, produksi akan cenderung menurun karena rasio cadangan dan produksi cukup tinggi (R/P sebesar 224).

Saat ini, Cina menjadi produsen batubara terbesar dunia tetapi untuk tingkat ekspor justru malah menurun. Pada 2007 Cina telah memproduksi 2.536,7 juta ton, disusul oleh Amerika Serikat 1.039,2 juta ton. Sementara Indonesia memberikan kontribusi sebesar 2,7 persen terhadap total produksi dunia. Sedangkan untuk produksi

brown coal, Jerman masih menjadi produsen terbesar meskipun pada 2006 produksinya menurun. Produksi *brown coal* meningkat di beberapa negara seperti Turki, Rusia dan Romania. Bagi Indonesia tentunya harus cukup bijak menyikapi fenomena ini, yaitu dalam menyusun kebijakan energi yang berkaitan dengan pengusahaan dan pengendalian ekspor batubara untuk saat ini dan masa mendatang.

Analisis Kepentingan Nasional

Seperti yang diutarakan oleh salah seorang pengamat sangat relevan dengan kondisi yang di alami industri batubara kita yaitu “mengingat dalil sederhana bahwa semakin banyak kita membuang energi ke luar, semakin banyak kita kehilangan. Sebaliknya, sebagian dari investor yang datang adalah dari negara yang menerapkan pencadangan sumber daya energi untuk memenuhi kebutuhan generasi mereka mendatang. Oleh sebab itu, di UU Minerba 2009 memang harus bisa mempertegas bahwa batubara bukan hanya sekadar komoditas semata. Akan tetapi, barang tambang yang berupa batu bara ini harus lebih dimaknai dan diposisikan sebagai sumber daya energi strategis serta merupakan salah satu modal utama dalam mengembangkan pembangunan yang berkelanjutan dan mandiri. Sikap semacam itu harus menjadi dasar kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan batubara.

Dengan penekanan tersebut, terlalu sederhana kalau kita hanya membandingkan kebanggaan tingginya ekspor dan besarnya devisa yang diperoleh negara dari komoditas strategis tersebut. Kebanggaan itu harus lebih dari itu. Sebab, nilai strategis batu bara harus kita hitung dari seberapa besar nilai energi yang bisa dimanfaatkan dalam kurun waktu 50 tahun mendatang, atau bahkan lebih.

Bandungkan dengan China. Tahun 2004 produksi

Perkembangan Produksi Batubara Dunia

Tahun	Total Amerika Utara	Total Amerika Selatan dan Tengah	Total Eropa & Eurasia	Total Timur Tengah	Total Afrika	Total Asia Pasifik	TOTAL
1981	790.5	11.4	1916.7	0.7	135.9	975.7	3830.9
1982	806.8	12.4	1972.7	0.8	149.2	1038.1	3980.0
1983	758.9	13.4	1964.2	0.8	151.0	1098.1	3986.4
1984	875.2	16.0	1983.2	1.2	168.3	1192.1	4236.0
1985	867.6	18.5	2039.6	1.3	179.0	1314.5	4420.5
1986	871.1	20.3	2090.3	1.3	183.2	1362.1	4528.3
1987	900.9	23.8	2098.1	1.2	183.7	1421.1	4628.8
1988	938.3	26.8	2095.0	1.3	188.8	1484.1	4734.3
1989	966.2	31.3	2044.5	1.2	183.6	1590.4	4817.2
1990	1008.9	29.8	1867.2	1.3	182.6	1628.9	4718.7
1991	981.1	31.3	1676.4	1.0	186.4	1662.5	4538.7
1992	976.4	32.6	1592.6	1.0	182.3	1715.2	4500.1
1993	933.3	31.9	1467.7	1.0	189.8	1758.8	4382.5
1994	1019.3	33.8	1350.9	1.3	203.6	1861.3	4470.2
1995	1021.4	36.7	1300.5	1.1	214.1	2018.8	4592.6
1996	1051.2	40.4	1264.4	1.2	213.6	2097.1	4667.9
1997	1077.8	44.6	1242.0	0.9	227.2	2110.2	4702.7
1998	1100.4	47.0	1178.2	1.0	232.6	1998.2	4557.4
1999	1081.1	45.8	1139.5	1.1	229.5	2047.4	4544.4
2000	1054.5	53.6	1164.8	1.0	230.6	2102.0	4606.5
2001	1104.7	58.0	1192.0	0.8	230.2	2233.4	4819.1
2002	1070.4	53.3	1158.7	0.6	226.3	2343.1	4852.4
2003	1044.0	62.4	1185.9	1.0	242.7	2650.6	5186.6
2004	1085.1	67.4	1185.2	1.1	249.2	2994.9	5582.9
2005	1104.8	74.5	1192.0	1.1	249.0	3274.3	5895.7
2006	1132.3	81.8	1208.6	0.8	260.6	3503.0	6187.1
2007	1120.8	86.6	1214.2	0.8	273.2	3699.9	6395.5

Sumber : BP Statistical Review of World Energy, June 2008

batubara negeri bambu ini 1,95 miliar ton dan hanya mengekspor 86,63 juta ton saja. Negeri dengan 1,2 miliar manusia ini terpaksa mengimpor batubara 18,36 juta ton. Di tahun 2003 produksinya 1,61 miliar ton, ekspornya sebesar 93,85 juta ton, dan impor sebesar 10,29 juta ton. Yang menarik bagi kita, dengan peningkatan produksi sebesar 340 juta ton, China justru mampu mengurangi ekspornya dan menaikkan pemakaian batu bara di dalam negeri.

Namun, ketersediaan energi listrik (PLTU Batu Bara) justru mampu mengangkat China untuk mencapai pertumbuhan ekonomi sebesar 9,6 persen per tahun sehingga memberikan dampak ekonomi yang lebih luas bagi kemajuan industrinya. Hal-hal dibawah ini merupakan suatu kondisi yang dapat menghambat atau malah memacu kita untuk menuntun pada suatu langkah kongkrit dan implementatif yang diharapkan dapat mengimbangi strategi negara-negara maju dalam hal pengelolaan sumber daya strategisnya yaitu pemanfaatan energi berbasis batubara.

Penyerapan Pasar Dalam Negeri

Salah satu kendala utama penjualan batubara dalam negeri adalah kurangnya penyerapan pasar untuk kebutuhan industri dalam negeri. Hal ini terjadi karena pertumbuhan industri pengguna batubara belum begitu pesat. Sejauh ini kita memang belum optimal memanfaatkan sumber energi berbasis batubara. Hal tersebut semakin terlihat bila kita bandingkan dengan negara-negara yang jumlah penduduknya lebih rendah dari Indonesia. Mereka sudah menggunakan PLTU berbahan bakar batubara untuk kehidupan sehari-hari dan kepentingan industri. Artinya, mereka sudah memanfaatkan batubara secara signifikan untuk pembangkit listriknya.

Dilihat dari penggunaan batubara untuk bahan bakar PLTU secara prosentase kita tidak termasuk negara-negara pengguna terbesar. Padahal dengan penduduk yang cukup besar (no. 5 terbesar didunia) mestinya kita banyak memerlukan listrik yang cukup

besar tidak hanya penggunaan listrik sehari-hari untuk seluruh sektor perekonomian tidak hanya industri tetapi juga pendidikan, kesehatan, rumah tangga dll. Kondisi saat ini, pelayanan sektor kelistrikan kita masih sangat kurang dan terbatas tidak hanya didaerah pedesaan tetapi juga perkotaan yang kadang terganggu pelayanan kelistrikannya. Padahal kebutuhan akan listrik sudah menjadi kebutuhan pokok atau utama bagi masyarakat secara umum.

Negara-negara yang bergantung pada batubara untuk PLTU

No.	Countries	% Qt	No.	Countries	% Qt
1	South Africa	94%	7	India	68%
2	Poland	93%	8	Czech Rep	62%
3	PR China	81%	9	Morocco	57%
4	Australia	76%	10	Greece	55%
5	Israel	71%	11	USA	49%
6	Kazakhstan	70%	12	Germany	49%

Kebutuhan akan listrik akan semakin meningkat. Listrik untuk masyarakat dan industri yang ada saat ini masih sangat kurang, apalagi untuk mengejar pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri yang mulai terasa. Misalnya, kebutuhan listrik untuk industri produk konsumsi baik produk pabrik maupun produk olahan yang tidak secara langsung digunakan (industri metalurgi dll). Pemerintah memang telah membuat dan melaksanakan program PLTU 10 ribu MW tahap I dan II tetapi kemajuan penyelesaian proyek ini hingga beroperasi masih tersendat.

Pengembangan Industri tidak terlepas dari ketersediaan energi. Sementara, batubara merupakan satu alternatif sumber utama energi disamping BBM. Batubara merupakan sumber energi yang dapat dieksplorasi dan dieksploitasi dengan biaya produksi yang relatif terjangkau, bahkan pelaku usaha dengan modal kelompok/koperasi bisa melakukannya. Kenyataannya kita masih belum memanfaatkan sumber energi strategis ini secara optimal dan hanya merupakan suatu komoditas yang diperjualkan ke luar negeri.

Dari perkembangan kondisi batubara di atas dapat terlihat bahwa sebagai salah satu negara pengeksport batubara terbesar di dunia, Indonesia dipaksa hanya memenuhi kebutuhan energi dunia. Sementara kita memiliki keterbatasan sumberdaya dan cadangan batubara jika dibandingkan wilayah ataupun negara lainnya yang juga sebagai produsen batubara. Kebijakan energi Indonesia masih hanya berupa wacana, sehingga sukar diimplementasikan untuk menjaga keamanan pasokan energi dalam negeri.

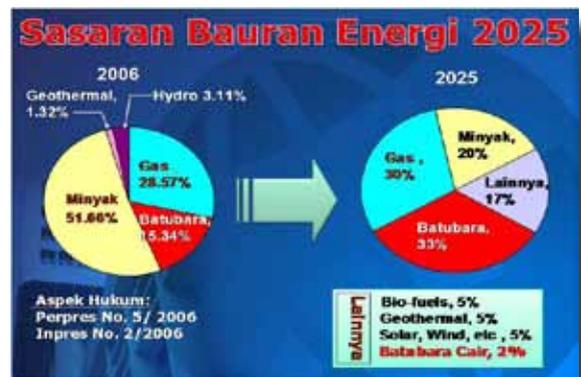
Karena itu kita harus mendorong pengembangan industri dalam negeri. Tidak hanya PLTU, tetapi juga metalurgi, tekstil, semen, kertas dll. Iklim pengembangan industri tidak hanya di Pulau Jawa dan Sumatera saja tetapi juga di pulau-pulau lain agar tetap berkembang. Disamping mempertimbangkan kepentingan perkem-

bangun penduduk, kebutuhan industri, dan infrastruktur setempat, perlu juga didukung oleh kebijakan yang berpihak pada kepentingan nasional, DMO misalnya.

Mendorong Penerapan Kebijakan DMO

Saat ini pemerintah telah mengeluarkan peraturan agar perusahaan PKP2B dapat memenuhi kebutuhan batubara domestik, yakni dengan aturan DMO (*Domestik Market Obligation*). Kebijakan DMO mewajibkan perusahaan PKP2B menyisihkan paling tidak 30 persen produksi bersih batubaranya ke penjualan domestik.

Langkah ini akan berhasil dan efektif jika penyerapan kebutuhan di dalam negeri tumbuh dengan cukup pesat pula. Kemudian, harga jual batubara juga menggunakan standar harga yang setidaknya disesuaikan dengan



Sasaran Bauran Energi Indonesia Tahun 2025

perkembangan pasar dunia (pasar spot). Untuk kontrak jangka panjang pasar dalam negeri, terutama untuk PLTU, baiknya disesuaikan dengan anggaran pemerintah. Hal tersebut untuk menjamin ketersediaan dan pasokan batubara pada industri yang berdampak pada hajat hidup sebagian besar masyarakat Indonesia (listrik).

Pemerintah harus mempertegas kebijakan kewajiban pemenuhan kebutuhan batubara dalam negeri harus sehingga pengusaha batubara dapat melaksanakannya secara riil. Kondisi terkini, pemerintah telah menerbitkan dan menerapkan Peraturan Menteri (Permen) Energi dan Sumber daya Mineral untuk penerapan DMO dan penetapan harga batubara Indonesia yang tegas dan kuantitatif. Stok batubara nasional harus menjadi prioritas pengelolaan batubara di dalam negeri.

Boiler batubara PLN dan *Independent Power Producer* (IPP) didesain berkualitas lebar. Maka pemerintah harus bisa memberi insentif kepada penambang yang memproduksi dan memasarkan batubara berkualitas rendah. Misalnya melalui mekanisme pengurangan

pajak. Selain itu, insentif juga harus diberikan pada perusahaan yang menggunakan batubara berkualitas rendah. Berdasarkan catatan penulis, pemerintah memang telah berusaha menyusun besaran PNBPN untuk batubara kualitas rendah dengan merevisi kebijakan ataupun peraturan yang telah ada.

Perubahan Orientasi Pasar Ekspor ke Domestik

Pertumbuhan industri dalam negeri semakin meningkat yang tentunya diimbangi pula dengan kebutuhan akan energi yang cukup besar. Dilihat dari potensi (sumberdaya dan cadangan) batubara yang ada, kita masih optimis kebutuhan energi yang semakin meningkat ini akan terpenuhi. Berdasarkan kebijakan energi *mix*, Kebijakan Energi Nasional (KEN) telah memproyeksikan kebutuhan batubara kita mencapai 33 persen (diluar keperluan untuk pencairan batubara) di tahun 2025 yang secara perlahan akan menggantikan peran BBM untuk penggunaan energi secara nasional. Gambar dibawah menunjukan bahwa pada tahun 2025 diharapkan kita dapat meningkatkan penggunaan batubara mencapai 33 persen. Peran batubara akan melampaui BBM yang hanya 20 persen. Konsekuensinya, kita harus mulai mengalihkan ketergantungan energi dari BBM ke energi lainnya terutama batubara dan panas bumi.

tulisan ini tidak hendak memaksa perusahaan PKP2B mengalihkan penjualannya ke industri dalam negeri, tetapi memberikan pandangan berbeda yang lebih alamiah untuk mendorong perusahaan PKP2B mengalihkan orientasi pasarnya agar lebih mementingkan kebutuhan batubara domestik.

Kesiapan pasar dalam negeri ditandai oleh langkah-langkah konversi energi dari BBM/Gas ke batubara pada industri dalam negeri (metalurgi, tekstil, kertas dan semen). Pembangunan PLTU dalam rangka program 10 ribu MW tahap I dan II juga menjadi program mendesak yang harus segera direalisasikan mulai dari sekarang. Seperti yang telah dilakukan negara-negara lainnya, mereka telah terlebih dahulu memanfaatkan batubara sebagai sumber energi utama. Untuk tujuan mendorong pertumbuhan sebesar 5 persen, serta target memenuhi kenaikan energi listrik sebesar 9 persen, maka batubara sebagai energi strategis harus diutamakan untuk mendorong pertumbuhan industri nasional.

Pengembangan Diversifikasi Energi Berbasis Batubara

Selanjutnya, mengenai kebijakan ataupun peraturan yang jelas pengelolaan usaha peningkatan nilai tambah batubara. Perkembangan teknologi pemanfaatan energi berbasis batubara merupakan suatu jalan untuk mengoptimalkan pemanfaatan energi berbasis batubara

ditanah air. Saat ini ada beberapa teknologi pemanfaatan batubara yang sudah bisa diimplementasikan secara komersial. Diantaranya pencairan batubara (*coal liquifaction*), gasifikasi batubara (*coal gasification*) pada skala tertentu, dan briket batubara (*coal briquetting*). Ada pula teknologi pendukung lainnya, yakni peningkatan peringkat kalor batubara (*up grade brown coal/UBC*).

Di Indonesia kecuali briket batubara, semua teknologi pemanfaatan energi berbasis batubara masih pada tatanan wacana. Kerjasama riset antara peneliti dalam negeri maupun swasta sudah dilakukan pada skala *pilot project*. Hal yang umum dilakukan oleh perusahaan pengusaha batubara untuk meningkatkan produk jualnya adalah penggerusan (*crushing*), pencucian (*washing*) dan pencampuran (*blending*).

Dalam UU Minerba dan Peraturan Pemerintah (PP) tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Minerba telah mengisyaratkan para pelaku usaha pertambangan batubara (PKP2B, KP/IUP Batubara) untuk melakukan usaha peningkatan nilai tambah produk batubara dalam hal peningkatan teknologi pengolahan dan pemurnian. Terutama melalui pemanfaatan batubara dengan diversifikasi produk batubara.

Teknologi pencairan batubara (*coal liquifaction*) ternyata telah lama dikenal di beberapa negara. Antara lain Sintesa Fischer-Tropsch (SASOL), *Headwaters Technology Innovation* (HTI), dan *Brown Coal Liquefaction* (BCL). Umumnya beberapa negara Eropa telah mengembangkan teknologi ini. Sebagai contoh Afrika Selatan yang dapat mengembangkan teknologi pemanfaatan batubara, yaitu mencairkan batubara (*coal liquifaction/Sasol*). Bahkan Cina dan India telah mendesain berbagai jenis industrinya dengan batubara peringkat rendah (LRC/*low rank coal*) dan kandungan kimiawi yang merugikan bukan suatu hal yang menghambat.

Gasifikasi batubara (*coal gasification*) adalah mengubah fasa batubara dari padat (bebatuan) menjadi gas dalam sebuah reaktor. Gasifikasi batubara menggunakan pereaksi berupa udara, campuran udara dan uap air, atau campuran oksigen dan uap air. Di dunia, ada beberapa teknologi gasifikasi yang telah dikembangkan. Diantaranya Lurgi, Winkler, Kopper-Totzek dan Tigar. Perbandingan teknologi tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.

Ada pula teknologi *Underground Coal Gasification* (UCG) yaitu konversi batubara menjadi produk gas langsung di dalam tanah. Proses gasifikasi UCG ini juga menggunakan pereaksi berupa udara, campuran udara dan uap air, atau campuran oksigen dan uap air). Selanjutnya, *Coal Bed Methane* (CBM) yaitu gas metan yang terperangkap dalam lapisan batubara pada waktu proses pembentukan batubara. Gas tersebut juga dapat dimanfaatkan. Dua proses terakhir merupakan wilayah pengembangan usaha oleh Ditjen Minyak dan Gas, DESDM (Bukin Daulay, Maret 2009).

Perbandingan Teknologi Gasifikasi Batubara

	Lurgi	Winkler	Kopper-Totzek	TIGAR
Jenis Reaktor	Fixed Bed	Fluidized Bed	Entrained Bed	Twin Fluidized Bed
Jenis Batubara	Low rank/hard coal	Low rank/hard coal	Semua jenis	Lignit
Ukuran Batubara (200 mesh)	Bongkah <5 mm	<8mm	Bubuk	
Pereaksi	O ₂ /Steam	O ₂ /Steam	O ₂ /Steam	Udara/Steam
Suhu Reaktor, °C	1.000-1.400	1.000	1.900	1.000
Kualitas Syngas	H ₂ =30%; CO=21%	H ₂ =40%; CO=35%	H ₂ =31%; CO=58%	H ₂ =56%; CO=18%

Disamping mendorong pelaku usaha melakukan diversifikasi, pemerintah perlu memberikan penghargaan kepada pihak pelaku usaha atas keberhasilan mereka mengembangkan teknologi pemanfaatan energi berbasis batubara. Begitu pula bagi perusahaan yang melakukan riset keilmuan dan eksplorasi untuk peningkatan nilai tambah batubara, pemerintah juga harus berani memberi kepada mereka.

Harus diakui, di Indonesia, pengembangan teknologi pemanfaatan energi berbasis batubara masih belum berkembang. Terutama untuk keperluan skala komersial. Salah satu sebabnya, belum ada penghargaan kepada pelaku riset yang telah berjasa mengembangkan teknologi pemanfaatan energi berbasis batubara. Kita berharap, kombinasi antara kebijakan/peraturan dan penghargaan akan mendorong semangat pelaku usaha dan lembaga riset (negeri/swasta) yang sedang berjuang mengembangkan teknologi pemanfaatan energi berbasis batubara.

Kebijakan Pengendalian Ekspor Batubara

Kebijakan pengendalian ekspor diharapkan bisa mendorong para pelaku usaha (PKP2B, KP/IUP Batubara) agar lebih mementingkan kebutuhan dalam negeri. Tetapi, kebijakan yang ada telah ada (KEN, KBN, Permen DMO, dll) belum memberikan dampak yang konkrit terhadap pengurangan ekspor batubara ke luar negeri. Kita memang telah menyusun proyeksi produksi penjualan (ekspor dan domestik). Namun, kita berharap ada suatu kebijakan yang cukup mengikat bagi semua pelaku usaha pertambangan batubara agar dapat mengendalikan pertumbuhan ekspor mereka.

Sebagai ilustrasi, pada tabel di bawah ini disajikan perkembangan rencana kenaikan produksi dan ekspor terakhir dari lima besar perusahaan PKP2B yang cukup berperan mempengaruhi kondisi pasar dunia. Hal ini terjadi karena kebijakan perbatubaraan yang ada belum efektif mengendalikan pertumbuhan produksi dan ekspor.

Selain gambaran kondisi terkini yang telah dibahas di atas, tabel berikut ini menunjukkan salah satu contoh yang cukup kongkrit untuk menggambarkan bahwa penerapan kebijakan yang telah ada belum dapat memberikan efek yang efektif untuk mengendalikan pertumbuhan produksi/ekspor.

Undang-Undang Minerba tahun 2009 mengisyaratkan bahwa kebutuhan batubara dalam negeri merupakan hal utama yang harus dipenuhi oleh pemerintah. Kebijakan yang ada memang sudah mengindikasikan ke arah kewajiban untuk pemenuhan kebutuhan batubara dalam negeri, misalnya akan

Rencana Peningkatan Produksi 5 Perusahaan PKP2B

No.	Perusahaan	Cadangan Total (jton) RKAB 2008	Tingkat Produksi (jton)		Renc 2009 (ton)		Keterangan
			Saat ini	Usulan kenaikan (±)	Ekspor	DOM/DN	
1.	PT. KPC	1.661,00	45	70	29.020.000	9.600.000	Proses disetujui/pengajuan Amdal
2.	PT. Adaro Indonesia	825,16	40	80	29.565.000	12.451.000	Proses pengajuan FS/Amdal
3.	PT. Arutmin Indonesia	570,2	(±) 20	30	15.535.400	6.000.000	Proses pengajuan FS/Amdal
4.	PT. Kideco J. A.	419,2	22	40	18.441.000	7.673.785	Proses rencana pengajuan FS/Amdal
5.	PT. Berau Coal	227,6	17	30	7.500.000	6.900.000	Telah disetujui
Total					100.061.400	42.624.785	

diberlakukannya DMO seperti yang telah dibahas diatas. Tetapi melihat perkembangan realisasi di tahun 2009, realisasi DMO untuk penjualan domestik mungkin di bawah 30 persen untuk sebagian besar perusahaan PKP2B tahap produksi.

Kebijakan tentang pengendalian ekspor merupakan hal yang penting untuk dipikirkan oleh pemerintah. Kebijakan ini dapat dibuat dalam bentuk Peraturan Pemerintah (PP) karena luasan kebijakannya mencakup beberapa sektor terkait, misalnya perdagangan, industri dan penanaman modal. Untuk yang lebih teknis lagi dapat dibuat dalam bentuk Peraturan Menteri (Permen) sehingga besaran/kuota ekspor pada perusahaan dapat diatur. Lingkup Permen tersebut meliputi PKP2B dan KP Batubara (termasuk semua IUP operasi-produksi yang akan diterbitkan nantinya).

Nantinya, kebijakan ini bisa mengatur beberapa hal sebagai berikut:

- Paradigma kebijakan tidak hanya peningkatan pendapatan negara tetapi juga pengamanan energi nasional terutama batubara sebagai modal pembangunan dan pengembangan daerah penghasil batubara;
- Sifat kebijakan atau peraturan bisa dievaluasi per lima tahun;
- Kebijakan dan peraturan ini diharapkan dapat menjembatani kebijakan makro yang telah ada menjadi kebijakan yang lebih rinci dalam hal pengendalian produksi/ekspor;
- Pengaturan peran antar sektor terkait, misalnya perdagangan, industri dan penanaman modal untuk mendorong penggunaan batubara untuk industri dalam negeri;
- Memberikan parameter yang jelas untuk pengendalian produksi/ekspor termasuk pemerintah daerah penghasil agar sesuai kebijakan nasional;
- Mengatur pemetaan daerah pemasok dan pasar domestik termasuk besaran kuota produksi dan ekspor per zona;
- Pengaturan lebih jelas untuk pemberlakuan DMO/ penetapan harga pada perusahaan batubara di daerah agar sesuai kebijakan nasional;
- Adanya sanksi tegas bagi siapapun pelaku usaha yang tidak mengindahkan kuota yang ditetapkan pada aturan mikro misalnya pengurangan produksi (terutama ekspor/pembatalan kontrak ekspor sepihak) dan pemberhentian sementara operasional produksi;
- Pemberian penghargaan kepada para pelaku usaha perusahaan batubara yang secara konsisten telah memperluas pangsa pasar dan memenuhi

kebutuhan industri dalam negeri.

Hal-hal diatas tentunya masih merupakan masukan umum yang memerlukan kajian yang lebih mendalam dan menyeluruh, serta ditinjau dari beberapa aspek terkait. Pada intinya, kebijakan pengendalian ekspor bisa menterjemahkan kebijakan yang lebih makro untuk diterapkan menjadi rincian peraturan yang lebih adil, transparan, tidak merugikan pihak-pihak terkait (baik pelaku usaha, pemerintah dan pemangku kepentingan), melindungi kekayaan energi (kepentingan rakyat Indonesia) dan masih dalam koridor perundangan yang berlaku untuk bisa dilaksanakan secara tegas dan konsisten nantinya.

Kata Akhir

Adanya wacana kedaulatan energi, kemandirian energi atau apapun wacana-nya yang terpenting adalah semua kekayaan sumber daya alam Indonesia merupakan milik negara yang ditujukan untuk kemakmuran rakyat Indonesia. Jadi, semua kebijakan pemerintah harus menjamin kebutuhan energi dari batubara untuk kepentingan industri nasional untuk masa sekarang dan masa mendatang. Rencana produksi batubara harus tetap menjadi tanggung jawab pemerintah, dalam arti untuk menjaga pencadangan dan nilai energi bagi generasi mendatang.

Pihak pengelola, baik pemegang izin PKP2B dan KP Batubara (ataupun bentuk IUP sesuai UU Minerba tahun 2009), harus mengedepankan aspek nasionalisme dengan menganalisis besaran rencana produksi sesuai profit margin perusahaan yang wajar, sehingga tidak berlebihan mengeksploitasi hanya demi kepentingan ekspor. Bagaimanapun juga, sesuai amanat UU pemerintah tetap mempunyai peranan penting untuk mendorong dan mengawal pengendalian pengamanan energi berbasis batubara di masa depan. Kebijakan pengendalian produksi, terlebih ekspor batubara, sangat penting dan perlu disusun, diterbitkan dan diterapkan sesuai dengan koridor perundangan yang berlaku dan adil bagi semua komponen bangsa ini tanpa terkecuali. □

Ruang Pelayanan Informasi dan Investasi Terpadu

Direktorat Jenderal Mineral, Batubara dan Panas Bumi

Paryanto, S.Si

Untuk memberikan pelayanan kepada publik yang lebih baik, Direktorat Jenderal Mineral, Batubara dan Panas Bumi menerapkan pelayanan satu pintu terhadap semua pihak yang membutuhkan pelayanan informasi dan investasi melalui Ruang Pelayanan Informasi dan Investasi Terpadu (RPIIT). Melalui RPIIT masyarakat dan kalangan industri dapat memperoleh berbagai jenis pelayanan yang berkaitan dengan perizinan, pemberian rekomendasi, pelayanan informasi wilayah pertambangan dan pelayanan informasi umum lainnya. Ruang Pelayanan Informasi dan Investasi Terpadu Bidang Mineral, Batubara dan Panas Bumi ini sudah berjalan sejak diresmikan oleh MESDM pada tanggal 3 Juli 2009.

Ruang yang berada di Lantai I Gedung DJMBP, Jl. Prof., Dr Supomo 10, Jakarta Selatan ini terbagi atas beberapa ruangan seperti ruang displai, ruang pelayanan, ruang pelayanan khusus dan ruang studio. Ruang displai merupakan ruang peragaan informasi terdiri dari kiosk yang berisi seputar prospek investasi, bagan alir perijinan, informasi mengenai perusahaan pertambangan (KK,PKP2B, IUP d/h KP dan Perusahaan Panas Bumi). Tersedia juga internet corner, tv plasma yang menayangkan video kegiatan DJMBP serta harga komoditi. Kemudian, ruang pelayanan merupakan ruang pelayanan terpadu terdiri dari enam meja pelayanan yang diisi oleh unit-unit di lingkungan Ditjen Minerbapabum dan satu meja diperuntukan bagi Badan Geologi. Keikutsertaan Badan Geologi sangat penting dalam RPIIT ini mengingat kelengkapan data hulu yang dimiliki oleh Badan Geologi. Sementara, data tersebut sangat menunjang perencanaan awal pertambangan.

Ruang studio merupakan ruang interaktif yang dapat melayani hingga 15 (lima belas) orang. Ruang ini dilengkapi dengan smart board 94 inci, audio visual dan video conference. Ruang studio yang berteknologi Sistem Informasi Geografis ini dapat memperlihatkan kondisi wilayah pertambangan di Indonesia yang meliputi lokasi potensi, wilayah konsesi, wilayah kehutanan, geologi regional, terminal batubara, wilayah administrasi, serta infrastruktur. Dalam rangka updating data spasial yang ada di ruang studio ini, DJMBP mengundang Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi untuk sinkronisasi data secara periodik. Pada tahun 2009 dinas Pertambangan dan Energi Provinsi yang sudah hadir dan melakukan sinkronisasi data adalah:

1. Provinsi Sumatera Utara
2. Provinsi Sumatera Barat
3. Provinsi Sumatera Selatan
4. Provinsi Jambi
5. Provinsi Bengkulu
6. Provinsi Lampung
7. Provinsi Bali
8. Provinsi Kalimantan Barat
9. Provinsi Kalimantan Tengah
10. Provinsi Kalimantan Selatan
11. Provinsi Sulawesi Tengah
12. Provinsi Sulawesi Tenggara



Peresmian Ruang Pelayanan Informasi dan Investasi Terpadu (RPIIT), oleh Dr. Ir. Purnomo Yusgiantoro, M.A., M.Sc (MESDM) pada tanggal 3 Juli 2009

13. Provinsi Gorontalo
14. Provinsi Maluku
15. Provinsi Maluku Utara

Ruang studio ini merupakan centre of integration atas semua data, baik internal ESDM maupun integrasi dengan daerah. Ruang studio ini akan dijadikan etalase data pertambangan nasional, sehingga diharapkan investor dapat melihat peluang investasi ataupun kondisi pertambangan dari ruang studio ini sebelum terjun langsung ke lapangan. Contoh pemanfaatannya, setelah melihat prospek untuk berinvestasi di suatu daerah seorang investor bisa mendapatkan semua data pendukungnya seperti: akses ke lokasi, infrastruktur pendukung, sampai dengan kondisi angkatan kerja lokal.

Ruang pelayanan yang dibuka pada hari kerja pada pukul 09.00-14.00 ini mulai ramai dikunjungi tamu sejak diresmikan. Tamu yang datang adalah pelaku usaha pertambangan, calon investor baik dari dalam maupun luar negeri, Dinas Pertambangan daerah, jurnalis, dan mahasiswa.

Berikut daftar sebagian pelayanan yang dapat diperoleh di RPIIT:

1. KIOSK: Multimedia Interaktif "Indonesian Mining Investment Prospect"
2. KIOSK
 - Sistem Informasi Perizinan KK dan PKP2B
3. Informasi Proses lelang, sejarah panas bumi, peraturan dan perundangan panas bumi
4. Potensi mineral, batubara, panas bumi dan air tanah dalam bentuk peta digital (per lembar , per kabupaten, meta data)
5. LCD/PLASMA TV : Informasi harga komoditas tambang
6. INTERNET CORNER
7. Potensi mineral, batubara, panas bumi dan air tanah dalam bentuk peta digital (per lembar, per kabupaten, metadata)
8. Abstrak dan judul laporan kegiatan eksplorasi KK dan PKP2B
9. Informasi Hukum
10. Integrasi SIG
11. Penelusuran Surat
12. Informasi Portal DJMBP
13. Informasi Warta Mineral, Batubara dan Panas Bumi
14. Informasi Buku Mineral, Coal and Geothermal
15. Informasi Tata Cara Rekomendasi pembentukan badan hukum indonesia (PMA)
16. Tata Cara Perubahan penanaman modal dalam rangka pelaksanaan KK dan PKP2B:
 - Perubahan Investasi dan sumber pembiayaan
 - Perubahan status perusahaan PMA menjadi PMDN atau PMDN menjadi PMA

- Perubahan Anggaran Dasar
 - Perubahan Direksi dan Komisaris
 - Perubahan Kepemilikan Saham
13. Informasi tata cara Rekomendasi Masterlist
 14. Informasi tatacara SK tahapan kegiatan KK dan PKP2B
 15. Informasi neraca sumber daya dan cadangan mineral batubara perusahaan KK dan PKP2B
 16. Informasi data produksi dan penjualan
 17. Informasi Community Development/CSR
 18. Informasi tenaga kerja
 19. Informasi nilai investasi
 20. Informasi harga batubara
 21. Daftar Perusahaan KK dan PKP2B
 22. Informasi Tata Cara RPTKA
 23. Pelayanan informasi wilayah pertambangan
 24. Informasi tata cara penyeteroran PNPB Minerba pabum
 25. Tata cara permohonan pertimbangan teknis ijin pinjam pakai kawasan hutan untuk kegiatan pertambangan
 26. Peluang Investasi di Sektor Mineral, batubara dan panas bumi
 27. Statistik Mineral, Batubara, Panas Bumi dan Air Tanah
 28. Informasi sebaran potensi pengusahaan panas bumi
 29. Tata cara penugasan survei pendahuluan panas bumi
 30. Tata cara proses lelang WKP
 31. Panduan teknis pengelolaan air tanah
 32. Statistik pengusahaan panas bumi indonesia
 33. Proses Perizinan Penggunaan Gudang Bahan Peledak
 34. Proses Perizinan Penggunaan Tempat Penimbunan Bahan Bakar Cair
 35. Proses Pengesahan Kepala Teknik Tambang
 36. Proses Perizinan Kapal Keruk
 37. Proses Surat Rekomendasi Bahan Peledak
 38. Proses Sertifikasi Kelayakan Penggunaan Peralatan
 39. Proses Sertifikasi Kelayakan Penggunaan Instalasi
 40. Proses Surat Izin Layak Operasi Rig
 41. Proses Pembuatan Kartu Izin Meledakan
 42. Proses Penerbitan Surat Izin Pengangkutan Orang
 43. Proses Persetujuan Tinggi Jenjang Penambangan
 44. Proses Persetujuan Perubahan Konstruksi Alat Pemindah Tanah
 45. Proses Sertifikasi Juru Ledak
 46. Proses Sertifikasi Juru Las (Welder)
 47. Pencairan/Pelepasan Jaminan Reklamasi Tambang
 48. Penetapan Rencana Reklamasi
 49. Pencairan Jaminan Penutupan Tambang
 50. Penetapan Jaminan Penutupan Tambang
 51. Penetapan Jaminan Reklamasi Tambang
 52. Penetapan Rencana Kerja Tahunan Teknik Dan Lingkungan (RKTTL)
 53. Evaluasi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)
 54. Penetapan Rencana Penutupan Tambang
 55. Proses Perizinan Usaha Jasa Pertambangan
 56. Pemberlakuan SNI Bidang Mineral, Batubara Dan Panas Bumi
 57. Penerapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Mineral, Batubara Dan Panas Bumi
 58. Perumusan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Mineral, Batubara Dan Panas Bumi

RUANG STUDIO

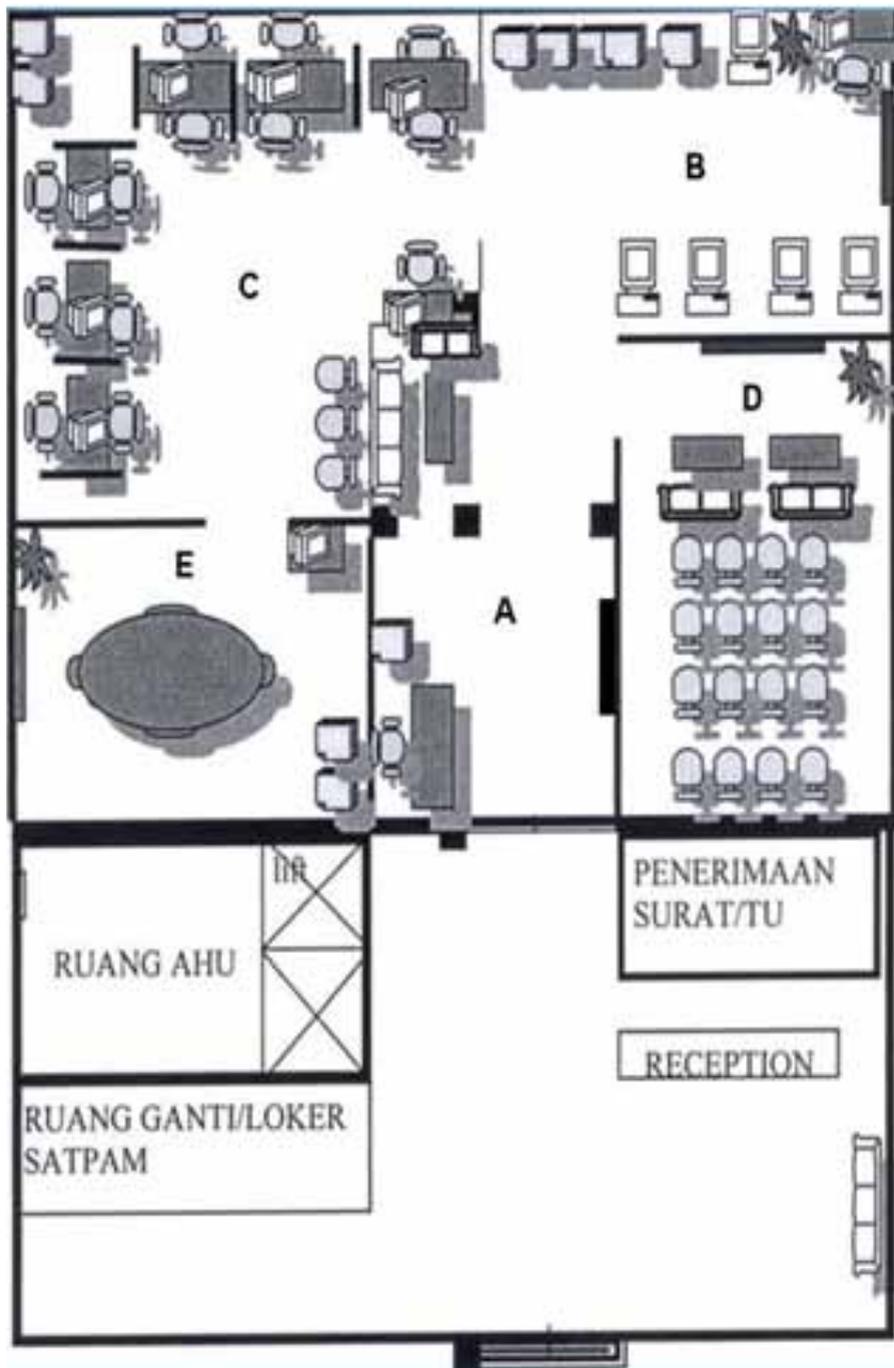
Menggunakan Fasilitas Smart Board untuk:

- Video Conference
- Sistem Informasi Geografis Mineral, Batubara dan Panas Bumi
- Presentasi
- Pemutaran Video

PRIVATE MEETING ROOM

Untuk informasi yang lebih rinci dan mendalam dapat dilayani pada ruang *Private Meeting Room*.

informasi lebih lanjut : mbp@djmbp.esdm.go.id



- A. Ruang Penerima Tamu/Ruang Tunggu
- B. Ruang *Display*
- C. Desk Pelayanan Informasi/Investasi
- D. Ruang Studio
- E. Ruang *Meeting*

Sugiharto Harsoprayitno, M.Sc.

Mengoptimalkan Energi Panas Bumi Indonesia



D/MAP

Kini, kebijakan pengembangan energi Indonesia sedang difokuskan ke salah satu sumber energi alternatif, yaitu panas bumi. Hal ini tidak lah berlebihan mengingat Indonesia memiliki \pm 40 persen potensi panas bumi dunia.

Direktur Pengusahaan Panas Bumi dan Pengelolaan Air Tanah, Sugiharto Harsoprayitno, MSc yang ditemui tim Warta Mineral, Batubara dan Panas Bumi mengungkapkan bahwa pengembangan panas bumi harus lah dilakukan dengan baik supaya menghasilkan manfaat yang optimal. "Kan sayang potensi yang begitu besar tapi tidak menghasilkan apa-apa," kata Sugiharto.

Sebagai Direktur Pengusahaan Panas Bumi dan Pengelolaan Air Tanah, Sugiharto Harsoprayitno, MSc memegang peranan yang sangat strategis dan penting dalam memegang kebijakan pengembangan panas bumi. Oleh karena itu dalam menjalankan amanatnya, beliau senantiasa memegang teguh prinsip "demi kepentingan nasional menjadikan panas bumi sebagai energi alternatif bahkan menjadi energi utama."

Energi panas bumi telah diproduksi oleh 7 perusahaan yang *existing* dengan kapasitas terpasang sebesar 1.189 MW. Selain itu, pemanfaatan panas bumi memegang peranan penting dalam percepatan program 10.000 MW. Ditambah lagi, ke depannya panas bumi akan menjadi salah satu sumber energi utama Indonesia. Ditinjau dari sisi global, panas bumi Indonesia akan menjadi kiblat bagi pengembangan panas bumi dunia dan menjadi sandaran teknologi panas bumi jika pemanfaatannya dikelola secara benar dan berkualitas.

Untuk mendalami lebih lanjut mengenai kebijakan dan pengembangan panas bumi, tim Warta Mineral, Batubara dan Panas Bumi mewawancarai Sugiharto Harsoprayitno, MSc. Berikut kutipannya:

Kebijakan apa saja yang telah diambil dalam rangka pengembangan panas bumi, terutama untuk mendukung Program Percepatan Pembangkit Tahap II?

Untuk mendukung pengembangan panas bumi di Indonesia, pemerintah telah menerbitkan beberapa kebijakan dan peraturan yang mengatur perusahaan panas bumi. Diantaranya:

- UU RI Nomor 27 Tahun 2003 tentang Panas Bumi
- PP No.59/2007 tentang Kegiatan Usaha Panas Bumi
- Peraturan Pemerintah Nomor 62/2008 tentang Perubahan atas PP No. 1 Tahun 2007 tentang Fasilitas Pajak Penghasilan untuk Penanaman Modal di Bidang-Bidang Usaha Tertentu dan/atau di Daerah-daerah Tertentu
- Peraturan Presiden Nomor 04 Tahun 2010 tentang Penugasan Kepada PT. PLN (Persero) untuk Melakukan Percepatan Pembangunan Pembangkit Tenaga Listrik Yang Menggunakan Energi Baru Terbarukan, Batubara, dan Gas jo. Permen ESDM No. 02 Tahun 2010 tentang Daftar Proyek-proyek Percepatan Pembangunan Pembangkit Tenaga Listrik yang Menggunakan Energi Terbarukan, Batubara, dan Gas serta Transmisi Terkait
- Beberapa Peraturan Menteri ESDM yang telah terbit, diantaranya No. 002/2009 tentang Pedoman Penugasan Survei Pendahuluan, No. 11/2008 tentang Tata Cara Penetapan WKP Panas Bumi dan No. 05/2009 tentang Pedoman Harga Pembelian Tenaga Listrik oleh PT PLN (Persero) dari Koperasi atau Badan Usaha Lain.

Berapa persen panas bumi menyumbang Crash Program 10.000 MW Tahap II?

Berdasarkan daftar proyek pada Permen ESDM No. 02 Tahun 2010, PLTP dalam Crash Program 10.000 MW Tahap II memberikan kontribusi sebesar 3.977 MW atau 36 persen dari kapasitas pengembangan pembangkit Tahap II sebesar 11.153 MW yang disuplai dari WKP Existing sebesar 2.180 MW dan WKP Baru sebesar 1.797 MW.

Hingga kini, berapa wilayah yang telah ditetapkan menjadi WKP Panas Bumi?

Saat ini telah ditetapkan 24 (duapuluh empat) WKP Panas Bumi. 7 (tujuh) WKP telah selesai lelang, 8 (delapan) WKP sedang proses lelang, dan 9 (sembilan) WKP dalam persiapan lelang.

Potensi Geothermal Indonesia adalah yang terbesar di dunia. Apa saja yang telah dilakukan



Kementerian ESDM c.q. DJMBP untuk sektor hulu dan hilirnya dalam memaksimalkan potensi ini?

Salah satu penghambat pengembangan panas bumi di Indonesia ini adalah masalah harga jual listrik yang belum memenuhi nilai keekonomian.

Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah telah mengeluarkan kebijakan yang berkaitan dengan harga listrik untuk menjembatani kepentingan pengembang (investor) sebagai penjual dan PT PLN (Persero) sebagai pembeli.

Telah diterbitkan juga Peraturan Menteri ESDM untuk mengakomodir kebijakan harga tersebut, yaitu No. 05/2009, No. 31/2009 dan No. 32/2009. Dengan telah terbitnya Permen ESDM ini, pelaksanaan pelelangan Wilayah Kerja Pertambangan Panas Bumi ditetapkan harga patokan tertinggi sebesar 9,70 sen US\$/kWh untuk pembelian tenaga listrik oleh PT PLN (Persero). Harga patokan tertinggi ini diharapkan bisa memberikan iklim yang kondusif bagi pengembangan panas bumi di Indonesia.

Selain itu, belum adanya standar *Power Purchasing Agreement* (PPA) juga menjadi kendala dalam pengembangan panas bumi. Pengembang berkeinginan agar harga hasil lelang merupakan harga PPA. Sementara PT. PLN sebagai pembeli—sesuai dengan peraturan corporate-nya—menyatakan harga PPA adalah harga

setelah FS dan melalui proses negosiasi.

Untuk menjembatani perbedaan persepsi ini diperlukan beberapa langkah. Pertama, sebelum pemerintah daerah melakukan proses lelang sudah ada standar PPA yang memuat term of condition/term of commercial yang dapat diterima kedua belah pihak (pengembang sebagai penjual dan PT PLN sebagai pembeli). Sehingga, harga hasil lelang tersebut dapat diterima pula oleh PT PLN (Persero) yang disetujui oleh RUPS. Kedua, pemerintah menunjuk PT PLN (Persero) membeli listrik sesuai dengan harga pemenang lelang yang kemudian dijadikan harga dasar dalam penyusunan PPA. Ketiga, membuat kebijakan membentuk Unit Pelaksana Teknis (UPT) tentang harga hasil lelang yang dijamin oleh pemerintah untuk menjembatani antara kepentingan pengembang dan PT PLN dalam menciptakan kepastian usaha.

Pemerintah juga berencana melakukan kegiatan eksplorasi sebelum WKP Panas Bumi dilelang sehingga bisa meningkatkan kepastian cadangan di WKP Panas Bumi tersebut serta bisa menurunkan risiko di sisi hulu.

Ada sekitar 30 persen WKP Panas Bumi yang berada dalam hutan konservasi. Tentu ini sangat merugikan perusahaan panas bumi, langkah apa saja yang telah dilakukan pemerintah untuk mengatasi hal ini?

Saat ini KESDM sedang berkoordinasi dengan Kementerian Kehutanan untuk membahas perusahaan panas bumi di hutan konservasi. Diantaranya dengan mekanisme sewa lahan atau sistem penggantian lahan melalui rencana amandemen Pasal 38 Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.

Bagaimana kontribusi panas bumi dalam menurunkan emisi karbon terkait pemanasan global?

Sesuai *Crash Program* 10.000 MW Tahap II, dengan rencana pengembangan listrik sampai dengan tahun 2014 sebesar 3,977 MW dan asumsi pengurangan emisi apabila menggunakan PLTP yaitu sebesar 6,000 tCO₂e/MWh/tahun, maka potensi pengurangan emisi pada tahun 2014 sebesar 23,862,000 t CO₂.

Seperti apa proses tata cara lelang wilayah kerja panas bumi?

Berdasarkan Pasal 20 ayat (7) Peraturan Pemerintah No. 59 Tahun 2007 dinyatakan bahwa menteri, gubernur atau bupati/walikota dengan kewenangannya melakukan penawaran Wilayah Kerja kepada badan usaha dengan cara lelang.

Apabila WKP Panas Bumi tersebut lintas provinsi,

pelelangan menjadi kewenangan menteri. Kalau WKP Panas Bumi berada di lintas kabupaten/kota, maka pelelangan menjadi kewenangan gubernur. Dan, bila WKP Panas Bumi tersebut dalam kabupaten/kota, maka pelelangan menjadi kewenangan bupati/walikota.

Sesuai dengan PP No. 59 Tahun 2007 dan Peraturan Menteri ESDM No. 11 Tahun 2009, lelang WKP Panas Bumi terdiri dari 2 tahap. Tahap I meliputi evaluasi persyaratan administrasi, teknis (kualifikasi teknis dan program kerja) dan finansial. Tahap II mengenai penawaran harga listrik yang dikaitkan dengan program kerja dan finansial dalam Tahap I

Bagaimana kebijakan fiskal yang ditetapkan oleh pemerintah dalam pengembangan panas bumi?

Pemerintah telah memberikan kemudahan fiskal dalam perusahaan panas bumi. Diantaranya dengan diterbitkannya Peraturan Menteri Keuangan Nomor 177/PMK.011/2007 Tentang Pembebasan Bea Masuk atas Impor Barang untuk Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi, Peraturan Menteri Keuangan Nomor 021/PMK.011/2010 tentang Pemberian Fasilitas Perpajakan dan Kepabeanan untuk Kegiatan Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan dan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 024/PMK.011/2010 tentang Pajak Pertambahan Nilai Ditanggung Pemerintah atas Impor Barang untuk Kegiatan Usaha Hulu Eksplorasi Minyak dan Gas Bumi Serta Kegiatan Usaha Eksploitasi Panas Bumi untuk Tahun Anggaran 2010

Pembebasan bea masuk atas barang dan Pajak Pertambahan Nilai Ditanggung Pemerintah diberikan terhadap barang dengan beberapa ketentuan. Pertama, barang tersebut belum dapat diproduksi di dalam negeri. Kedua, barang tersebut sudah diproduksi di dalam negeri namun belum memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan. Dan ketiga, barang tersebut sudah diproduksi di dalam negeri namun jumlahnya belum mencukupi kebutuhan industri.

Terkait persiapan WGC, sudah sejauh mana persiapan pemerintah menghadapi event “kelas dunia” WGC ini?

Saat ini semua persiapan sudah mendekati final. World Geothermal Congress (WGC) 2010 di Bali pada tanggal 25-30 April 2010 diselenggarakan oleh Asosiasi Panas Bumi Indonesia (API) dan *International Geothermal Association* (IGA) serta didukung oleh Kementerian ESDM.

Apa makna strategis penyelenggaraan WGC 2010 bagi Indonesia?

Penyelenggaraan WGC 2010 merupakan forum yang sangat penting untuk menarik investasi dalam



DJMBP

pengembangan potensi panas bumi Indonesia. Mengingat, pemerintah punya target menambahkan 3.977 MW dari panas bumi yang diharapkan bisa tercapai pada tahun 2014. Disamping itu, ikut juga mempromosikan pariwisata di Indonesia, khususnya Bali.

Kabarnya, presiden akan ikut serta membuka WCG 2010. Apa saja agenda penting pada pembukaan yang disaksikan presiden nanti?

Presiden RI akan membuka WGC 2010. Direncanakan akan ada beberapa kegiatan yang disaksikan Presiden. Diantaranya: penandatanganan perjanjian Jual Beli Uap antara PT Pertamina Geothermal Energy (PT PGE) dan PT PLN, penandatanganan dan penyerahterimaan IUP Panas Bumi dari Pemda kepada pemenang lelang, penyerahterimaan SK Menteri ESDM tentang Penetapan WKP Panas Bumi kepada Pemda dan masih ada beberapa proyek lainnya.

Sugiharto Harsoprayitno, M.Sc.

Direktur Pengusahaan Panas Bumi dan Pengelolaan Air Tanah

Tempat/Tanggal Lahir

Solo, 15 Maret 1953

Istri

Sartini, B.Sc

Anak

1. Gigih Arleeds Tanto Harsoprayitno (28)
2. Gisario Koliani (26)
3. Saesario Lisenty (14)

Pendidikan

Leeds University Jurusan Mining Geo Statistics (S2)

Riwayat Jabatan

1. Pj. Kasi Analisa – Direktorat Teknik PU(1982-1984)
2. Kasi Analisa – Direktorat Teknik Pertambangan PU (1984-1993)
3. Kasi Evaluasi Kecelakaan – Direktorat Teknik Pertambangan PU (1993-1995)
4. Kasubdit Pelayanan Usaha – Direktorat Teknik Pertambangan PU(1995-1998)
5. Kasubdit K3 – Direktorat Teknik PU (1998-2001)
6. Kasubdit Keselamatan – Direktorat Teknik GSDM (2001-2005)
7. Direktur Pembinaan dan Pengusahaan Panas Bumi dan Pengelolaan Air Tanah DJMBP (2005-Sekarang)

Penghargaan

1. Satyalancana Karya Satya XXX Tahun – Tahun 2007
2. Satyalancana Karya Satya XX Tahun – Tahun 1999
3. Satyalancana Karya Satya X Tahun – Tahun 1995

Menelusuri Perjalanan Emas



Emas..., siapa yang tidak kenal dengan logam mulia ini? Mendengar namanya saja bisa membuat orang tergiur. Segala asosiasi mewah, berharga, dan berkelas melekat pada emas. Logam ini dicari-cari bukan hanya untuk perhiasan saja, emas juga menjadi salah satu pilihan investasi terbaik. Kapanpun, dimanapun, harga jual emas cenderung naik dan mengikuti harga internasional.

Mari ikuti jejak tim redaksi Warta Minerbabum menelusuri perjalanan emas, mulai dari bebatuan di dalam bumi hingga menjadi berbagai produk emas yang eksotik. Kami mengunjungi dua unit bisnis PT Antam: Unit Bisnis Penambangan Emas (UBPE) Pongkor dan Unit Bisnis Pengolahan dan Pemurnian (UBPP) Logam Mulia di Pulogadung.

Matahari pagi baru saja muncul, kami sudah mengikuti jalanan berkelok dan mendaki di Kabupaten Bogor. Aliran sungai, kehijauan sawah, dan sejuiknya alam pedesaan kontras sekali dengan suasana jalanan Jakarta-Bogor yang padat. Perjalanan Jakarta-Pongkor kami tempuh kurang lebih 3,5 jam. Akhirnya kami tiba juga di perbukitan lokasi penambangan emas Pongkor.

Memasuki area pertambangan emas Pongkor, langsung terbayang markas Power Rangers. Ada di tempat terpencil, penuh misteri, berikut fasilitas canggihnya. Bayangkan, di bawah bukit yang hijau dan asri ini tersimpan cadangan emas yang berlimpah. Lori seukuran 3x3 meter keluar masuk perut Gunung Pongkor mengangkut bebatuan yang mengandung emas.

Mencari Emas di Perut Bumi

Wilayah Kuasa Pertambangan (KP) Antam sebagian besar berada di taman nasional. Padahal sejak tahun 80-an sudah ditemukan cadangan yang berlimpah di bawah Gunung Pongkor yang indah ini. Akibatnya, untuk mengeksploitasi emas, Antam harus mendesain tambang bawah tanah. Mengeruk material batuan di bawah taman nasional tanpa merusak lanskap Gunung Pongkor. Setelah mendapat kuasa pertambangan seluas 4.058 ha di awal 90-an, Antam langsung melakukan penambangan emas bawah tanah.

Kadar emas di Gunung Pongkor rata-rata 10 gr/ton. Artinya, Antam harus "memeras" 1 ton batuan untuk mendapatkan 10 gram emas. Kadar emas bersifat *site specific*, bahkan untuk satu lokasi kadar emasnya bisa bervariasi. Tahun lalu, Antam mampu memproduksi 2,6 ton emas. Berarti sepanjang 2009 Antam sudah mengolah 260 juta ton batu dari Gunung Pongkor.

Batu-batu itu digali di dalam perut bumi. Mereka membuat terowongan (*vein*) berkelok-kelok seperti ular. Kami diberi kesempatan masuk ke dalam terowongan tambang emas itu. Menyusuri lorong-lorong tambang bawah tanah. Semakin jauh ke dalam, semakin terasa panas, udara makin tak segar, dan tentunya semakin gelap.

Jutaan ton batu ada di atas kepala kami. Tak kuasa menepis bayangan andai batuan ini runtuh, sudahlah... Tiada ampun lagi. Untungnya manajemen Antam sudah



Di dalam tambang emas bawah tanah

menjelaskan bahwa seluruh aktivitas penambangan emas di Gunung Pongkor selalu dibawah perencanaan matang para ahli geoteknik Antam. Mereka mengenali setiap jengkal batuan disini. Ahli geoteknik bertugas menganalisis kekuatan batuan itu dan sudah punya rekomendasi proses pengamanannya. Penjelasan itu cukup menentramkan kami menyusuri terowongan lebih dalam lagi.

Batuan yang ada di perut Gunung Pongkor ini ditambang dengan metode *Cut and Fill*. Material batuan diambil lalu diolah untuk mendapatkan emas. Setelah itu, bekas pengerukannya diisi lagi dengan *filler* yang memiliki kekuatan sama dengan material sebelumnya. Dibandingkan dengan metode *Open Pit*—yang hanya mengeruk dan memindahkan material saja—metode *Cut and Fill* jelas lebih mahal. Pemilihan metode ini sebagai wujud komitmen Antam untuk menjaga kelestarian alam dan lingkungan di Gunung Pongkor. Hutan lindung jangan sampai rusak akibat penambangan emas.

Sekilas, batu yang mengandung emas dengan batuan biasa tidak berbeda. Secara kasat mata memang bisa dilihat urat-urat emas berwarna putih kekuningan. Menurut Spero Carras (1986), cebakan bijih emas di daerah tambang emas Pongkor termasuk dalam cebakan *epithermal* berupa urat kuarsa oksida mangan yang mengandung logam emas dan perak.

Kandungan emas dan perak yang tertanam diantara batuan inilah yang akan diekstrak. Untuk memperoleh logam mulia itu, seluruh material batuan harus diambil dan dikeluarkan dari lokasi tambang menuju unit pengolahan.

Material batuan tersebut diambil dengan cara diledakkan. Juru ledak tidak sembarang meledakkan batuan di dalam terowongan. Mereka harus melalui training peledakan terlebih dahulu dan wajib mengantongi izin peledakan. Keamanan dan keselamatan menjadi pertimbangan utama peledakan.

Juru ledak mendesain peledakan yang aman. Mereka membuat lubang-lubang untuk menempatkan bahan peledakan. Ahli geoteknik memberikan

rekomendasi pengamanan pasca peledakan.

Peledakan dilakukan setiap hari di akhir *shift* kerja. Peledakan merupakan hal yang sangat kritis dalam siklus produksi karena menyangkut keselamatan kerja. Sebelum diledakkan, dipastikan terlebih dahulu tidak ada lagi pekerja yang berada di dalam tambang. Bahkan saat pemasangan bahan peledak, area pertambangan harus dalam kondisi kosong. Tim peledak juga diwajibkan berlindung di *shelter* minimal 200 meter dari titik peledakan dan tidak boleh searah dengan peledakan.

Setelah diledakkan, material yang runtuh akibat peledakan dibongkar dan dikeluarkan dari tambang menggunakan lori. Batuan ini selanjutnya masuk ke unit pengolahan batuan basah (*ore*). Sembari pembongkaran material hasil peledakan, tim *supporting* melakukan berbagai proses pengamanan lorong tempat peledakan.

Selain mengambil material, aktivitas penting lainnya di dalam tambang adalah melakukan *backfilling*, yaitu pengisian kembali material batuan.

Pengolahan Batuan Basah (*Ore*), Mencari Jarum di Tumpukan Jerami

Setiap hari, lori-lori keluar dari dalam perut Gunung Pongkor membawa batuan basah, biasa disebut *ore*. Lamat-lamat lori itu bergerak dan mengantri menuju lokasi pengolahan yang tak jauh dari mulut tambang. Batuan basah ini sedang menanti giliran dihancurkan dalam unit *crushing*.

Di unit *crushing*, batuan tersebut dipecah agar ukurannya lebih kecil dan seragam. Keluar dari lumatan unit *crushing*, batuan itu kira-kira hanya seukuran kelereng saja, tak lebih dari 12,5 milli meter.

Kemudian, batuan yang sudah berukuran kecil ini diangkut menggunakan *belt conveyor* ke *milling unit*. Seolah tak puas hanya sebesar kelerang, disini batuan itu digiling lagi. Digerus hingga menjadi lumpur. Sampai disini, emas dan material lainnya masih menyatu. Bahkan, emas semakin menyebar merata. Secara fisik tak bisa lagi dibedakan mana emas dan mana batuan biasa. Semuanya bercampur jadi satu.

Emas harus "ditangkap" dengan proses elektro-kimia. Lumpur keluaran *milling unit* dipompa ke tangki *leaching*. Disini, emas dan perak dilarutkan secara selektif menggunakan larutan sianida. Kemudian ditambahkan karbon aktif yang berfungsi menangkap emas dan perak tersebut, proses ini dikenal dengan istilah *Carbon in Leach*. Hasilnya, emas dan perak kini sudah bersemayam di dalam karbon aktif. Material yang lain sudah bisa dikembalikan ke tambang sebagai *filler*. Sebagian dialirkan ke *tailing dam*. Disana, kandungan sianida harus dirusak terlebih dahulu agar limbah aman dari bahaya



Batuan diangkut dari dalam tambang menggunakan lori-lori, menuju unit pengolahan



Unit pengolahan batuan menjadi *dore bullion*, tidak jauh dari mulut tambang



Perak murni dalam bentuk granul



Lumpur anode (*slime*), kadar emas sudah meningkat dan tidak mengandung perak lagi

sianida.

Proses berikutnya, emas dan perak tersebut dilepaskan dari "pelukan" karbon aktif. Dari tangki *Carbon in Leach*, karbon aktif yang mengandung emas dan perak dipompa dan diayak ke dalam kolom elusi. Kemudian dilakukan lah proses pelepasan kembali logam emas dan perak. Antam menggunakan proses AARL (*Anglo American Research Laboratory*) *Elution System*. Hasil akhir dari proses ini disebut *eluate*.

Lalu, *eluate* tersebut menjalani proses *electrowinning*. Tujuannya untuk mengendapkan logam emas dan perak dengan proses elektrolisa arus searah. Emas dan perak akan menempel pada kawat katoda, biasa disebut *cake*. *Cake* dipisahkan dan dilebur untuk menghasilkan logam *dore bullion*. Logam ini merupakan produk akhir pengolahan emas-perak di Pongkor. Selanjutnya, logam *dore bullion* ini dikirim ke unit pemurnian logam mulia di Pulogadung menggunakan jasa pengangkutan yang sudah dilengkapi keamanan. Sekali kirim, berat *dore bullion* hanya belasan kilogram sehingga cukup menggunakan kendaraan kecil saja.

Seharian kami mengikuti perjalanan emas mulai dari batuan di dalam tambang hingga menjadi *dore bullion*. *Dore bullion* merupakan perpaduan logam yang

belum murni. Terdiri dari emas, perak dan logam-logam dasar yang dihasilkan dari proses penambangan. Kadar emas *dore bullion* bervariasi, mulai 5 persen hingga 95 persen. Untuk menelusuri proses pemurnian, kami harus kembali ke Jakarta di hari berikutnya untuk berkunjung ke Unit Bisnis Pengolahan dan Pemurnian (UBPP) Logam Mulia di Pulogadung.

Memurnikan Emas

Pemurnian emas dilakukan di UBPP Logam Mulia (LM). Disini, *dore bullion* akan dimurnikan dan menghasilkan logam emas, perak, dan platina. Selain dari UBPE Pongkor, LM juga menerima *dore bullion* dari kontrak karya lainnya di Indonesia.

UBPP Logam Mulia tidak sekedar melayani jasa pemurnian (*refining*) saja. Dalam satu lokasi, mereka mengintegrasikan 4 bisnis sekaligus: pemurnian, laboratorium, manufaktur dan perdagangan.

Dore bullion masih mengandung emas, perak, platina dan pengotor-pengotor lainnya. Masalahnya, setiap *dore bullion* yang masuk memiliki kadar emas yang berbeda-beda. Untuk massa *dore bullion* yang sama,



DJMBP

Bak elektrolisis emas. Meningkatkan kadar emas dari 99 persen menjadi 99,9999 persen



DJMBP

Setelah mencapai kadar 99,9999 persen, emas dilebur kembali dan menjadi emas dalam bentuk plat seperti ini.



DJMBP

Potongan emas dalam bentuk *granul*. Kadar emas sudah mencapai 99,9999 persen



DJMBP

Emas dalam bentuk batangan. Emas batangan 1kg ini harganya diatas 300 juta rupiah

emas yang dihasilkan setiap hari bisa berbeda-beda. Karena itu, pemurnian terdiri dari 2 proses.

Pertama, pemilik *dore bullion*, yakni kontrak karya, ikut serta dalam proses penimbangan, peleburan, dan pengambilan sampel. Masing-masing pihak akan melakukan analisis kadar emas dan perak dari *dore bullion* yang masuk. Bila kedua pihak sudah sepakat, barulah LM melanjutkan ke proses pemurnian berikutnya. Ada kemungkinan terjadi perbedaan hasil analisis, bahkan bisa saja *dispute*. Kalau sampai terjadi *dispute*, kedua pihak akan minta bantuan *umpire* (penengah, red) internasional untuk menganalisis ulang.

Kedua, LM melakukan pemurnian untuk mencapai kadar emas 99,999 persen atau lebih dikenal dengan sebutan 24 karat. Produk emas hasil pemurnian di Logam Mulia diakui oleh pasar internasional karena LM sudah mendapatkan sertifikasi dari *London Bullion Market Association* (LBMA) terhadap keakuratan dan kemampuan analisis emas LM. Setiap tiga tahun sekali, LM diuji lagi untuk mendapatkan kembali sertifikasi tersebut. Dari 24 negara, yang sudah mendapatkan sertifikasi LBMA sebanyak 56 *refiner* saja. LM salah satu diantaranya dan menjadi satu-satunya *refiner* di Indonesia yang mendapat sertifikasi LBMA.

Mari kita ikuti bagaimana proses pemurnian emas berlangsung di Logam Mulia.

Pertamakali, *dore bullion* yang masuk akan ditimbang, dilebur, dianalisis untuk pemeriksaan kadar. Dari analisis kadar ini, pemilik *dore bullion* akan mengetahui berapa berat emas dan perak yang akan diterima setelah pemurnian selesai.

Hasil analisis kadar juga menjadi dasar penetapan biaya pemurnian. Sebab, biaya pemurnian ditentukan oleh faktor kadar emas, perak dan pengotor-pengotornya. Setelah analisis kadar disepakati bersama, barulah LM dan kontrak karya sebagai pemilik *dore bullion* menetapkan kontrak pemurnian.

Dore bullion yang sudah selesai dianalisis selanjutnya dicetak menjadi anode untuk proses elektrolisis pemurnian perak. Perak mendapat giliran pertama dimurnikan dengan proses elektrolisis perak. Dari elektrolisis perak tersebut akan dihasilkan dua produk: perak murni dan lumpur anode (biasa disebut *slime*). Perak murni selanjutnya dilebur dan digranulasi menjadi perak granul, yaitu perak dalam wujud butiran-butiran. Seperti kelereng, tapi ukurannya lebih kecil. Sedangkan emas, masih berada di dalam lumpur anode (*slime*).

Langkah berikutnya, tinggal memurnikan emas dari *slime*. Wujud *slime* memang benar-benar seperti lumpur. Warnanya hitam pekat dan lembab. Tidak tampak sama sekali wujud emas, padahal kadar emas sudah naik (>30 persen). *Slime* dimasukkan ke tangki klorinasi. Pada prinsipnya, proses klorinasi adalah pemisahan emas dari pengotor menggunakan gas *chlor* yang diinjeksikan ke dalam lelehan yang sudah dilebur. Emasnya akan terpisah di dasar, kemudian dituang ke dalam cetakan untuk membentuk anoda emas. Sedangkan pengotor lainnya akan membentuk senyawa klorin.

Kadar emas di anoda emas hasil klorinasi semakin meningkat, kini sudah mencapai 99 persen. Namun, kadar ini masih belum cukup. Target pemurnian harus mencapai kadar emas 99.999 persen. Untuk mencapai kadar tersebut, anoda emas akan menempuh proses elektrolisis emas.

Emas hasil pemurnian yang sudah mencapai kadar 99,999 persen kemudian dicetak, dipotong-potong, ditimbang, dan dilebur kembali untuk menjadi emas batangan atau granul emas.

Sampai disini, proses pemurnian sudah selesai. Langkah selanjutnya adalah manufaktur produk. Logam Mulia memproduksi dua jenis produk emas: produk standar (*gold bar*) dan produk pesanan.



Atas & bawah: emas batangan adalah produk emas paling populer untuk investasi

Emas yang Kita Kenal

Produk emas yang biasa kita jumpai ada beberapa jenis; produk investasi, perhiasan, produk pesanan khusus, dan bahan industri. Ketiga jenis produk itu terbuat dari emas yang telah dimurnikan seperti yang kita ulas di atas. Perbedaannya terletak pada sentuhan akhir produksi emas.

Produk emas untuk investasi umumnya berupa emas batangan (*gold bar*) dan koin emas (dinar). Emas batangan dijual dengan berbagai variasi berat, mulai dari 10 gram hingga 1 kg. Membeli dan menyimpan emas batangan atau dinar dinilai menjadi salah satu pilihan investasi yang terbaik. Harga emas akan terus naik, mengikuti standar internasional. Suplai emas terbatas, sementara permintaan tak terbatas. Inilah yang membuat harganya semakin hari semakin naik. Nilai emas pun cenderung stabil dan relatif tidak terkena efek inflasi. Emas juga universal. Tidak seperti mata uang atau surat berharga lainnya. Mau hidup di negara manapun, emas selalu bernilai.

Harga emas internasional selalu dipatok dalam dolar Amerika. Kalau terjadi pelemahan nilai tukar dolar, ada dua keuntungan yang diperoleh sekaligus: selisih harga dolar dan kenaikan harga emas itu sendiri. Itulah sebabnya, emas semakin jadi primadona untuk investasi. Apalagi emas sifatnya sangat liquid, bisa dicairkan kapan saja kita mau.

Produk emas yang paling populer agaknya emas dalam bentuk perhiasan. Seluruh lapisan masyarakat mengenal dan akrab dengan perhiasan emas. Itulah sebabnya toko emas ada dimana-mana. Banyak juga yang menjadikan perhiasan emas sebagai produk investasi, meskipun dibandingkan emas batangan dan dinar, perhiasan memiliki kelemahan tersendiri. *Pertama*, untuk berat yang sama, harga emas perhiasan akan lebih mahal dibandingkan emas batangan atau koin emas karena ada biaya tambahan berupa ongkos produksi perhiasan. *Kedua*, model perhiasan bisa ketinggalan zaman, sehingga pada jangka waktu yang lama menjualnya kembali agak repot. *Ketiga*, kadar emas perhiasan tidak seakurat emas batangan dan dinar. Pasalnya, Logam Mulia sendiri tidak memproduksi produk perhiasan. Padahal, setiap produk emas bermerek Logam Mulia telah memiliki sertifikat yang diakui secara internasional.

Selain emas batangan dan koin emas, Logam Mulia justru lebih banyak melayani produk emas pesanan. Misalnya medali, pin, plakat, cincin, lencana, dan lain sebagainya. Perusahaan atau instansi yang ingin memberikan penghargaan atas prestasi dan pengabdian karyawannya, biasa memesan produk emas yang khas. Selain memberikan penghargaan secara simbolis, benda yang diberikan juga memiliki nilai. Itulah sebabnya Logam Mulia kebanjiran pesanan berbagai produk emas. Selain untuk penghargaan, produk pesanan khusus juga

bisa digunakan sebagai promosi produk.

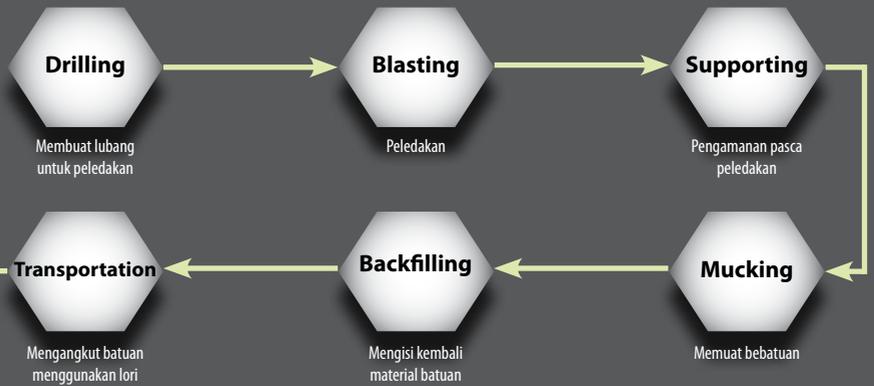
Terakhir, produk yang diproduksi oleh Logam Mulia adalah produk-produk untuk industri yang terbuat dari emas, perak atau platina. Biasanya berupa plat, kawat, bahan sepuh emas, dan peralatan laboratorium berbahan dasar platina.

Apapun jenis emas yang Anda miliki, pastikan bahwa proses pemurniannya memang terjamin seperti yang dijelaskan tadi. Memang banyak industri pemurnian

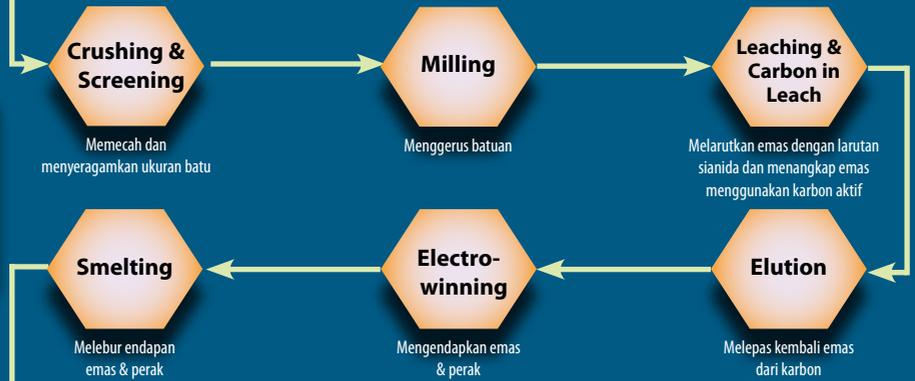
kecil yang berkembang di tanah air. Tetapi, jaminan keakuratan, kualitas, kemurnian dan ukuran hanya diakui melalui sertifikasi yang berlaku secara internasional. Kita patut berbangga, proses pemurnian yang kita lakukan di dalam negeri sudah terjamin dan diakui secara internasional. Untuk investasi emas pun kita sudah tidak khawatir lagi emas yang kita miliki berubah menjadi "loyang": yaitu saat harga emas turun akibat sertifikatnya tidak diakui. *** [irf]

Produksi, Pengolahan, dan Pemurnian Emas

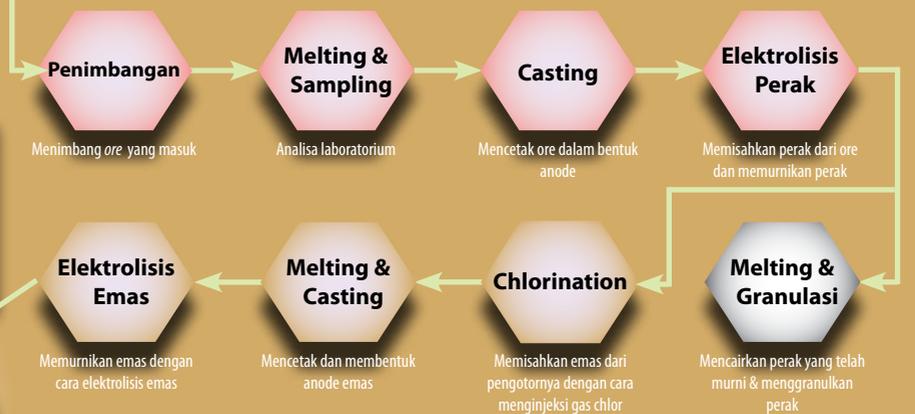
PRODUKSI



PENGOLAHAN



PEMURNIAN



Bijaknya si Tambang Emas

Sejak 1974 Antam sudah melakukan eksplorasi pencarian cadangan emas di Gunung Pongkor. Hingga 1982 geologis Antam telah mendapatkan data bahwa kadar emas di Gunung Pongkor adalah 4 gram/ton, dan perak 126 gram/ton. Namun, Antam sempat menghentikan sementara kegiatan eksplorasi emas karena lebih fokus melakukan eksplorasi di Cikotok, sebuah tambang emas Antam lainnya.

Baru pada tahun 1994 pertambangan emas dan pabrik pengolahan emas di Pongkor mulai beroperasi. Hingga kini, Unit Bisnis Pertambangan Emas (UBPE) Pongkor masih beroperasi. Menambang emas sembari menjaga kelestarian taman nasional, tempat wilayah kuasa pertambangan UBPE Pongkor.

Diprediksi, dengan cadangan yang ada saat ini kegiatan pertambangan UBPE Pongkor akan terhenti pada tahun 2013. Memang Antam telah mencari cadangan emas baru di Pongkor yang mampu bertahan hingga 2018. Namun Antam kini sudah bersiap-siap merencanakan program apa yang harus dihidupkan sejak sekarang agar masyarakat sekitar sudah siap ketika nanti UBPE Pongkor sudah menghentikan kegiatan eksploitasi emas di Pongkor.

Mengembangkan dan Memberdayakan Masyarakat

Antam berencana menjadikan bekas tambang emas sebagai pusat pendidikan dan wisata tambang, melalui program *agro-edu-tourism*. Lubang bekas tambang tetap dipelihara agar masyarakat umum, pelajar, dan mahasiswa dapat menikmati tiga daya tarik Gunung Pongkor sekaligus. Nantinya, wisatawan yang datang ke Gunung Pongkor dapat menikmati keindahan, kesejukan dan kehijauan alam Gunung Pongkor sambil belajar apa dan bagaimana tambang bawah tanah itu.

Program *agro-edu-tourism* ini sangat lah tepat. Saat ini konsep *ecotourism* atau ekowisata sedang populer. *Ecotourism* merupakan salah satu pilihan wisata yang menekankan kepedulian terhadap pelestarian lingkungan. Perusahaan pertambangan kerap mendapat stigma “perusak lingkungan”. Kenyataannya Antam berhasil menjalankan kegiatan pertambangan dan tetap menjaga kelestarian hutan lindung disana. Konsep yang akan dikembangkan oleh UBPE Pongkor ini akan menjadi salah satu incaran “penggila” *ecotourism*. Masyarakat sekitar Pongkor pun berpeluang memperkuat basis

perekonomian mereka saat program *agro-edu-tourism* ini telah berjalan.

UBPE Pongkor juga berperan aktif memberdayakan perekonomian masyarakat sekitar tambang. Meski Pongkor memiliki sejarah yang kuat, namun kondisi kesejahteraan masyarakat di daerah Pongkor tergolong rendah. Daripada menjadi penambang tanpa izin (PETI) yang sangat berisiko tinggi dan melanggar hukum, UBPE Pongkor membina masyarakat lokal agar mampu membangun basis perekonomian lain. Yang tertarik pada bidang pertanian, Antam melatih, mendampingi, dan memberikan bantuan kepada mereka. Misalnya melalui program penanaman kacang tanah. Hasilnya dibeli oleh perusahaan Kacang Garuda. Bagi yang berminat pada bidang teknik, Antam mengarahkan mereka membuka bengkel. Selain itu, Antam juga memiliki program binaan pertanian, perkebunan, dan peternakan di berbagai desa. Program binaan ini membantu masyarakat sekitar membuka berbagai peluang usaha dan membimbing agar mereka mampu menjalankan usaha tersebut dengan baik.

Untuk memberdayakan perekonomian masyarakat, Antam mengantarkan mereka agar mampu membangun sendiri kapasitas ekonominya. Bukan dalam bentuk bantuan langsung yang cenderung kurang mendidik.

Pada bidang pendidikan, Antam turut membantu pembangunan berbagai fasilitas pendidikan, meningkatkan kualitas guru dan beasiswa kepada siswa kurang mampu. Misalnya, membantu pembangunan gedung SMU Negeri 1 Nanggung.

Bidang kesehatan juga tak luput dari perhatian Antam. Mulai dari program penyediaan infrastruktur kesehatan pelayanan kesehatan hingga meningkatkan jumlah & kualitas paramedis di wilayah Pongkor. Masyarakat pun mendapat kemudahan memperoleh pelayanan kesehatan.

Pada bidang infrastruktur, Antam turut membangun prasarana jalan dan jembatan, membangun saluran irigasi, dan juga membangun sarana ibadah.

Menangani PETI

Penambang tanpa izin (PETI) menjadi fenomena yang tak pernah absen dalam wajah pertambangan Indonesia. Di Pongkor pun demikian, PETI muncul bagai jamur di musim hujan. Selalu bertambah meski statusnya melanggar hukum.

Menangani PETI bukanlah perkara sederhana. Sebagai pemegang kuasa pertambangan, secara hukum hanya Antam yang berhak melakukan eksploitasi emas di Gunung Pongkor. Artinya, Antam berhak “mengusir” dan menindak PETI yang bermunculan itu. Tapi, pada kenyataannya tidaklah sesederhana itu.

Pelaku PETI bisa dikelompokkan menjadi dua kategori. *Pertama*, penduduk lokal yang secara diam-diam menambang emas sebagai cara untuk mencari nafkah bagi keluarganya. *Kedua*, penduduk dari luar daerah Pongkor yang sengaja datang dan menjadi PETI. Umumnya, kelompok ini memiliki peralatan yang lengkap dan didukung oleh modal yang relatif kuat bagi seukuran PETI.

Pada prinsipnya, keberadaan PETI tidak boleh dibiarkan. Terlebih pada tambang emas. Alasan pertama karena faktor keamanan. Umumnya, penambang tanpa izin ini tidak terlalu peduli dengan faktor keamanan saat menambang. Bahkan, pernah terjadi penambang tanpa izin terkubur dalam lubang yang mereka gali untuk mendapatkan emas. Kemudian dari aspek lingkungan, PETI juga mengolah emas menggunakan senyawa sianida. Masalahnya, tidak ada jaminan bahwa mereka akan “menghancurkan” larutan berbahaya tersebut sebelum dilepas ke alam. Sementara sianida merupakan zat yang sangat berbahaya. Terkenal sebagai pembunuh paling berdarah dingin dalam cerita-cerita detektif. Sianida tidak berbau, tidak berasa, dan tidak beraroma namun sangat mematikan.

Dalam menangani PETI ini, Antam melakukan tiga pendekatan. *Pertama*, pendekatan hukum dengan cara proaktif melibatkan seluruh *stakeholders*. Terutama pembuat kebijakan daerah, polisi daerah, dan otoritas taman nasional. Tujuannya agar ada dukungan hukum dan aksi terpadu yang melibatkan berbagai elemen. *Kedua*, pendekatan sosial, yaitu dengan cara mencari alternatif pemberdayaan ekonomi masyarakat agar tidak terlibat lagi dalam penambangan ilegal. Dan *ketiga*, pendekatan pengamanan dan penegakan hukum. Untuk upaya ini Antam bekerjasama dengan aparat penegak hukum untuk menindak PETI yang masih nekad menjalankan aksinya.

Penanganan PETI ini senantiasa diawali dengan berbagai pendekatan sosialisasi agar masyarakat memahami mengapa PETI tersebut harus dihentikan. Misalnya, bersama Pemerintah Kabupaten Bogor pernah dilakukan sosialisai dampak negatif merkuri dan sianida bagi masyarakat, melakukan sosialisasi lingkungan, dan bersama masyarakat menutup lubang-lubang bekas penambang tanpa izin.

Ini menunjukkan bahwa Antam tidak sekedar mengelola emas di Pongkor, tapi juga turut ambil bagian memberdayakan masyarakat dan menjaga lingkungan.



Pelayanan Kesehatan Gratis



Mendampingi Masyarakat dalam Bidang Perbengkelan



Membangun Sarana Jembatan



Begini Iah Ketika PETI Beraksi



PETI Mengolah Emas dengan Gulundung

Indonesia-Japan Coal Policy Dialogue

Pada tanggal 24 Maret 2010 telah diselenggarakan pertemuan *Indonesia-Japan Coal Policy Dialogue*. Pertemuan ini dilaksanakan di Gedung Direktorat Jenderal Mineral, Batubara dan Panas Bumi. Delegasi Indonesia dipimpin oleh Dirjen Mineral, Batubara dan Panas Bumi. Hadir juga perwakilan unit di Lingkungan Ditjen Mineral, Batubara dan Panas Bumi, Menko Perekonomian, Ditjen LPE, Balitbang ESDM, Badan Geologi, dll. Delegasi Jepang dipimpin oleh *Director Coal Division, Natural Resources and Fuel Department, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)* Hirotohi KUNITOMO. Ia didampingi pejabat dari METI, *New Energy and Industry Technology Development Organization (NEDO)* dan pejabat Jepang lainnya.

Tujuan dari pertemuan ini adalah sebagai sarana pertukaran informasi mengenai kebijakan dan peluang kerjasama, mendorong terciptanya investasi dan perdagangan untuk keuntungan bersama dan meningkatkan kerjasama mutualisme di dalam penelitian dan pengembangan serta pendidikan dan pelatihan di sektor batubara dan mendorong partisipasi sektor swasta kedua negara di dalam perdagangan maupun pengembangan teknologi efisiensi pemanfaatan batubara.

Ada beberapa hal penting yang dibahas dalam pertemuan tersebut.

Pertama, Domestic Market Obligation (DMO). Kebijakan DMO batubara merupakan upaya Pemerintah Indonesia untuk memenuhi kebutuhan batubara dalam negeri yang besarnya berfluktuatif. Pihak Jepang merasa khawatir akan berkurangnya pasokan ekspor batubara ke negaranya. Namun, Pemerintah Indonesia menjelaskan bahwa rencana produksi batubara akan terus meningkat, sehingga ekspor batubara masih tetap tinggi.

Kedua, peluang investasi masih terbuka untuk pengembangan batubara. Terutama untuk kegiatan eksplorasi di wilayah baru dan pengembangan infrastruktur pendukung pertambangan batubara seperti jalan dan rel kereta api angkutan batubara serta pelabuhan muat.

Ketiga, Indonesia berharap Jepang mendukung kegiatan gasifikasi batubara, *coal water mixture* dan *cokes making* mulai dari *modeling project* sampai pada pengembangan skala komersial di Indonesia. Begitu juga dengan *marginal coal mining (MCM)* dan *technology transfer centre for coal environment friendly mining*. Pihak Jepang akan mendanai kegiatan *coal water mixture* dan *cokes mining* dan siap untuk segera diterapkan. Sementara, untuk MCM perlu revisi proporsal dengan lingkup yang lebih fokus dan perlu pembahasan yang lebih detail antara Puslitbang Tekmira dan JCOAL.



Keterangan Foto

(1) Dirjen Mineral, Batubara dan Panas Bumi Dr Bambang Setiawan menyerahkan cinderamata kepada Hirotohi KUNITOMO selaku *Director Coal Division, Natural Resources and Fuel Department, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)*

(2) Delegasi Indonesia dan Jepang berfoto bersama.

(3) dan (4) Delegasi Indonesia dan Jepang memberikan persentasi dan penjelasan dalam setiap sesi diskusi.

Pengambilan Sumpah PNS

Tanggal 30 Maret 2010 diadakan pelantikan sumpah PNS dan Kenaikan pangkat di kalangan pegawai Ditjen Mineral, Batubara dan Panas Bumi. 23 CPNS diangkat menjadi PNS dan 55 mendapat kenaikan pangkat.



Keterangan Foto

- (1) Dirjen Mineral, Batubara dan Panas Bumi memberikan sambutan.
- (2) dan (3) Pengambilan Sumpah CPNS untuk diangkat menjadi PNS.
- (4) dan (5) Penandatanganan Pemberian SK PNS kepada 25 orang yang disumpah menjadi PNS.
- (6), (7) dan (8) Dirjen Mineral, Batubara dan Panas Bumi memberikan SK Kenaikan Pangkat secara simbolis kepada 55 pegawai di lingkungan Ditjen Mineral, Batubara dan Panas Bumi.

Prospek Karbon Aktif Berbasis Batubara di Indonesia



Darsa Permana



Ika Monika

Peneliti pada Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral.

Karbon aktif, atau dikenal oleh masyarakat sebagai arang aktif, merupakan bahan yang sangat bermanfaat dan digunakan pada proses berbagai industri. Misalnya untuk pengolahan limbah cair dan gas, penyerap warna, penghilang bau, katalis maupun sebagai penarik kembali zat yang diinginkan. Bahan untuk membuat karbon aktif adalah material yang mengandung unsur karbon tinggi, seperti tempurung kelapa, kayu, sawit, tulang, ampas tebu, serbuk gergaji, ampas kertas, sekam, bonggol jagung, dan batubara.

Umumnya, karbon aktif di Indonesia berasal dari tempurung kelapa yang dibuat melalui cara karbonisasi dan aktivasi dengan menggunakan uap air. Namun meningkatnya perkembangan industri pembuat karbon aktif, sebagai dampak langsung dari permintaan karbon aktif yang juga terus meningkat, mengakibatkan tempurung kelapa semakin sulit diperoleh.

Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pembuatan karbon aktif dari bahan baku alternatif. Salah satu bahan baku alternatif yang sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia adalah batubara. Selain memiliki kandungan karbon yang cukup tinggi, batubara juga terdapat di Indonesia dalam jumlah yang relatif banyak. Hal ini akan memberi peluang bagi tumbuh dan berkembangnya industri pembuat karbon aktif berbasis batubara. Permasalahannya, seberapa besar peluang tersebut, dan sampai sejauh mana kesiapan teknologi untuk membuat karbon aktif yang berasal dari batubara?

Kondisi Pasokan dan Permintaan (Supply and demand) Karbon Aktif Indonesia

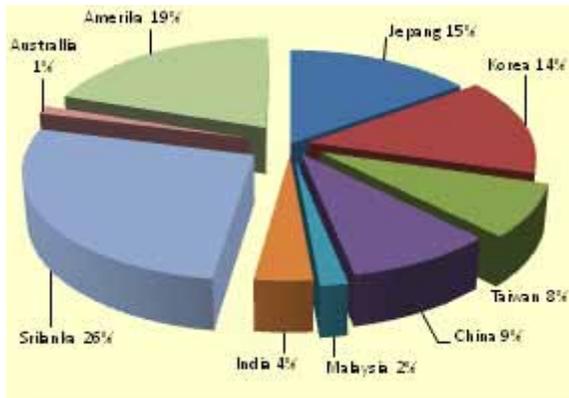
Selama periode 2000-2006, perkembangan produksi

karbon aktif yang berasal dari tempurung kelapa cukup menggembirakan. Hal ini ditandai antara lain oleh bertambahnya jumlah produsen karbon aktif dari 13 perusahaan pada tahun 2000, menjadi 19 perusahaan pada tahun 2006. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), ke-19 perusahaan tersebut memproduksi sekitar 44.000 ton karbon aktif. Dari total produksi 44.000 ton ini, sekitar 21.000 ton diekspor ke berbagai negara. Sisanya (23.000 ton) digunakan untuk memenuhi kebutuhan domestik. Perlu digarisbawahi bahwa angka 44.000 ton merupakan angka resmi yang tercatat pada BPS; tidak termasuk produksi karbon aktif yang dihasilkan oleh perusahaan-perusahaan kecil dan tidak tercatat pada BPS. Diperkirakan, produksi dari seluruh perusahaan berskala kecil ini mencapai 13.000 ton, dan seluruhnya dipasarkan di dalam negeri.

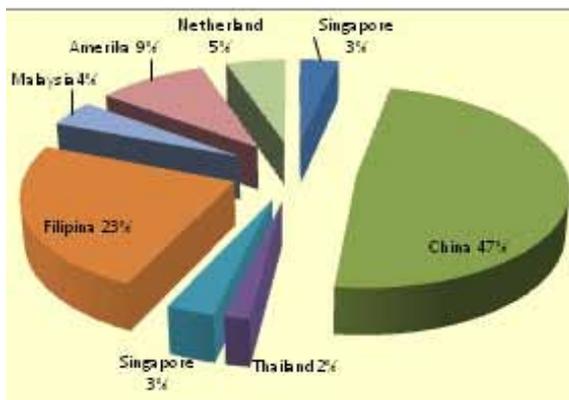
Ditinjau dari sisi pengguna, terdapat 42 perusahaan pengguna karbon aktif pada tahun 2006. Angka ini pun dipastikan lebih kecil mengingat banyak industri pengguna karbon aktif skala kecil yang tidak tercatat pada BPS. Keberadaan industri pengguna—dan juga produsen—karbon aktif skala kecil atau sangat kecil ini, cukup banyak dan sulit didata karena bersifat industri rumahan (*home industry*) dan/atau musiman.

Sementara itu, Indonesia juga ternyata merupakan negara pengimpor karbon aktif. Sebanyak 19.000 ton karbon aktif diimpor pada tahun 2005, dan meningkat menjadi 22.000 ton pada tahun 2006 (BPS, 2005). Angka ini hampir sama dengan jumlah yang diekspor (komposisi ekspor dan impor karbon aktif Indonesia, lihat dua grafik di halaman berikut).

Kondisi ekspor dan impor karbon aktif Indonesia memiliki karakter tersendiri yang mungkin sulit atau jarang ditemukan pada komoditi industri yang lain. Penelaahan terhadap para eksportir menunjukkan,



Ekspor karbon aktif Indonesia ke berbagai negara



Impor karbon aktif ke Indonesia dari berbagai negara

perusahaan memproduksi karbon aktif semata-mata ditujukan untuk keperluan ekspor karena mereka memiliki jejaring (*networking*) dengan mitra kerja di luar negeri, dan/atau perusahaan melakukan ekspor hanya atas dasar pertimbangan bisnis yang menjanjikan keuntungan besar. Perusahaan semacam ini tidak lagi melihat kebutuhan di dalam negeri yang sebenarnya cukup potensial untuk digarap.

Di sisi lain, impor terjadi karena berbagai faktor.

Pertama, kepastian. Kualitas, kuantitas, dan kontinuitas pengiriman karbon aktif yang dijamin oleh penjual di luar negeri, sehingga akan memberikan kepastian pasokan bagi industri pengguna di dalam negeri.

Kedua, produsen dalam negeri belum mampu memenuhi jenis karbon aktif yang biasanya diimpor. Boleh jadi, karbon aktif yang diekspor dari Indonesia masuk kembali ke dalam negeri setelah mengalami proses peningkatan kualitas (*re-aktivasi*). Tentu saja dengan harga yang lebih mahal dan kemasan yang lebih bagus. Kondisi ini sudah barang tentu “merugikan” Indonesia karena adanya proses nilai tambah di luar negeri.

Ketiga, ketersebaran industri pengguna dan produsen karbon aktif di Indonesia belum matching. Akibatnya, faktor jarak angkut menjadi sangat menentukan. Sebagai contoh, industri pengguna di kawasan timur Indonesia lebih baik mengimpor karbon aktif dari Filipina daripada menggunakan karbon aktif lokal yang diproduksi di kawasan barat Indonesia

Keempat, spesifikasi karbon aktif lokal sesuai Standar Industri Indonesia (1999) terlalu sederhana jika dibandingkan dengan spesifikasi karbon aktif impor. Ditambah lagi karbon aktif impor memiliki kemasan yang lebih bagus. Tak pelak, cukup alasan bagi industri pengguna di dalam negeri untuk lebih “mempercayai” karbon aktif impor ketimbang karbon aktif lokal. Sebagai perbandingan, tabel spesifikasi karbon aktif lokal menunjukkan kesederhanaan spesifikasi karbon aktif Indonesia, sedangkan tabel berikutnya memperlihatkan kelengkapan spesifikasi karbon aktif yang berasal dari China.

Kelima, last but not least, tidak tertutup kemungkinan bahwa ekspor dan impor karbon aktif dipengaruhi adanya perjanjian perdagangan bilateral antara Indonesia dengan negara pengekspor atau pengimpor dalam bentuk imbal-beli.

Tabel Spesifikasi Karbon Aktif Lokal (SII, 1999)

No	Uraian	Satuan	Persyaratan	
			Butiran	Serbuk
1	Bagian yang hilang pada pemanasan 950°C	%	15	25
2	Air	%	4,4	15
3	Abu	%	2,5	10
4	Bilangan yodium	mg/g	min.750	min. 750
5	Karbon aktif murni	%	80	65
6	Adsorpsi benzene	%	25	-
7	Bilangan metilen biru	mg/g	60	120
8	Kerapatan jenis curah	g/ml	0,45-0,55	0,30-0,35
9	Lolos ukuran mesh 325	%	-	min.90
10	Kekerasan	-	80	-

Dari seluruh persyaratan/spesifikasi karbon aktif, bilangan yodium merupakan indikator utama untuk menilai kualitas karbon aktif. Bilangan yodium didefinisikan sebagai kemampuan per gram karbon aktif menyerap per miligram zat anorganik. Semakin tinggi nilai bilangan yodium, semakin baik kualitas karbon aktif. Kisaran nilai bilangan yodium karbon aktif komersial antara 750 mg/g – 1.200 mg/g (SII, 1999). Namun hasil survei menunjukkan, karbon aktif berbilangan yodium 500 mg/g – 600 mg/g telah digunakan dan dijual untuk penjernihan air pada proses isi ulang air minum dan tambak udang.

Contoh lainnya, karbon aktif yang diproduksi oleh produsen lokal dan telah dijual di pasar swalayan, mempunyai kualitas dengan bilangan yodium 500 mg/g – 700 mg/g dan berfungsi untuk penghilang bau di dalam ruangan. Selain bilangan yodium, persyaratan karbon aktif juga tergantung pada jenis pemanfaatannya.

Tabel Persyaratan Kualitas Karbon Aktif Impor (Xinhua, 2009)

Jenis Pemanfaatan	Spesifikasi					
	Ukuran (mm)	Keakuratan abrasi (%)	Heaping weight (g/L)	Desulfurisasi (mg/g)	Denitrifikasi (mg/g)	Bil. Yodium (mg/g)
Untuk desulfurisasi dan dinitrifikasi gas dari power plant, pembakaran batubara, asap kota	-10 – 5	≥ 97	-580	≥20	≥30	350-450
Jenis Pemanfaatan	Spesifikasi					
	Ukuran (mm)	Kadar Air (%)	Kekerasan	Kerapatan Jenis (g/L)	Adsorpsi Benzene (mg/g)	Bil. Yodium (mg/g)
Pelindung peralatan industri		≤5	≥85	0,43-0,53	≥45	
Jenis Pemanfaatan	Spesifikasi					
	ph	Kadar Air (%)	Kadar kelelahan asam (%)	Kadar klorin (%)	Kadar Fe (%)	Bil. Yodium (mg/g)
Penghilang warna pada industri gula atau makanan	≤3,0-5,0	≤10	≤1,0	≤0,3	0,05	≥1000
Jenis Pemanfaatan	Spesifikasi					
	Kadar Air (%)	Kadar Fe (%)	Kadar Abu (%)	Kadar sulfat (%)	T. leleh asam (%)	Bil. Yodium (mg/g)
Penghilang warna pada medis dan penghilang pirogen	≤10	≤0,2	≤3	≤0,1	≤0,8	800-1000
Jenis Pemanfaatan	Spesifikasi					
	Ukuran mm	Kekerasan (%)	Kadar abu (%)	Kerapatan jenis (g/L)	CTC (%)	Bil. Yodium (mg/g)
Pemisahan N ₂ dan CO ₂ dari fasa gas industri	1,5-3,0	≥90	≤ 2	≤10	≤60	≥1000
Jenis Pemanfaatan	Spesifikasi					
	Ukuran (mm)	Kadar Air (%)	Kekerasan	Kerapatan jenis (g/L)	CTC (%)	Bil. yodium (mg/g)
Penarikan kembali pelarut	-4 --1,5	≤5	≥90	0,35-0,55	54-80	≥800
Pemurnian udara, penghilang bau	-4 --1,5	≤3	≥90	0,35-0,55	50-70	800-1000
Katalis	-0,9- 4,0	≤5	-	0,40-0,60	54-70	≥900
Penghilang bau pada fasa gas/cair dari berbagai industri	- 1 , 5 - -4,0	≤5	≥90	0,3-0,48	≥60	≥950
Pengolahan air, penghilang bau pada limbah industri dan recovery solvent.	3,0 – 4,0	≤3	≥95	0.44-0,50	≥70	800-1000

Sebagai contoh, proses penyerapan warna pada industri bahan kimia atau makanan membutuhkan karbon aktif yang terbebas dari logam, dengan kadar abu < 2% dan kekerasan >90. Persyaratan ini menyebabkan harga karbon aktif menjadi lebih mahal dan spesifikasi tersebut hanya dapat diperoleh dari karbon aktif impor. Jika harga karbon aktif yang berbilangan yodium 500 mg/g – 700 mg/g berkisar antara Rp 5.000,-/kg – Rp. 10.000,-/kg, maka karbon aktif yang terbebas dari logam tertentu dapat mencapai Rp 25.000,-/kg – Rp 40.000,-/kg.

Pembuatan Karbon Aktif

Karbon aktif diperoleh melalui proses karbonisasi dan aktivasi. Proses karbonisasi adalah proses pemecahan bahan-bahan organik menjadi karbon (arang), terjadi pada temperatur antara 4000C–600°C. Arang yang dihasilkan mempunyai komposisi 70-80% karbon. Ketika karbonisasi berlangsung, diusahakan agar tidak terjadi kebocoran udara di dalam ruangan pemanasan sehingga bahan yang mengandung karbon tersebut hanya terkarbonisasi tidak teroksidasi (Cheremisinoff, 1978). Arang dapat digunakan sebagai *adsorben* (penyerap),

namun tingkat penyerapannya masih rendah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan daya serap dilakukan proses aktivasi terhadap arang. Di dalam proses aktivasi terjadi pemecahan ikatan hidrokarbon sehingga luas permukaannya bertambah luas dan pori-pori bertambah besar. Proses aktivasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu aktivasi secara kimia dan fisika. Pada umumnya aktivasi yang paling sering digunakan adalah aktivasi fisika dengan uap air, karena selain mudah juga relatif murah (Monika, 2008). Di Indonesia, hampir seluruh produksi karbon aktif menggunakan metode tersebut dengan alat yang digunakan berupa *rotary kiln*.

Litbang Pembuatan Karbon Aktif dari Batubara

Harus diakui bahwa penelitian mengenai pembuatan karbon aktif dari batubara di Indonesia dapat dikatakan cukup terlambat. Dibandingkan dengan China yang telah mampu mengeksport karbon aktif batubara, Indonesia justru baru melakukan penelitian dalam beberapa tahun terakhir. Saat ini, China dikenal sebagai salah satu negara

produsen sekaligus pengekspor karbon aktif terbesar di dunia, dengan hampir 90% produksinya terbuat dari batubara jenis bituminous (Tanso, 2008).

Terlepas dari alasan teknis maupun nonteknis di balik keterlambatan itu, Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara “tekMIRA” kini tengah mengembangkan penelitian pembuatan karbon aktif berbahan baku batubara dari skala laboratorium ke skala pilot. Berbeda dengan China yang memproduksi karbon aktif berasal dari batubara jenis bituminous, Indonesia mengembangkan pembuatan karbon aktif dengan menggunakan bahan baku batubara peringkat rendah (sub-bituminus). Hal ini disebabkan Indonesia memiliki cadangan batubara kategori batubara peringkat rendah, yaitu sub-bituminous dan lignit, dalam jumlah yang sangat besar. Untuk itu diperlukan beberapa modifikasi dalam proses pembuatannya.

Seperti halnya skala pabrik (komersil), percobaan pada skala pilot juga menggunakan alat rotary kiln dengan metode aktivasi menggunakan uap air. Sistem peralatan merupakan satu unit rotary kiln berkapasitas 1 ton/hari, yang terintegrasi dengan tungku siklon berbahan bakar batubara. Sebagai informasi, tungku itu sendiri merupakan produk rancang bangun dan rekayasa hasil kegiatan litbang. Diharapkan, dengan sistem peralatan yang terpadu akan dihasilkan teknologi proses pembuatan karbon aktif yang berbasis batubara, dan mampu dikembangkan ke skala pabrik (komersil).



Unit Rotary Kiln



Sistem pembakaran langsung dengan tungku siklon

Hasil Penelitian

Dari hasil percobaan pembuatan karbon aktif batubara, diperoleh rendemen produk sebesar 40% dengan kualitas seperti yang ditunjukkan pada berikut.

Tabel Kualitas karbon aktif batubara hasil uji coba

No	Uraian	Satuan	Karbon aktif uji coba (butiran)
1	Bagian yang hilang pada pemanasan 950°C	%	6,0
2	Air	%	4,8-5,4
3	Abu	%	3,0-18,0
4	Bilangan yodium	mg/g	500-750
5	Karbon aktif murni	%	75
6	Daya serap benzena	%	-
7	Bilangan metilen biru	mg/g	40-80
8	Kerapatan jenis curah	g/ml	0,53
9	Lolos ukuran mesh 325	%	99
10	Kekerasan	-	50

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa kekerasan masih belum memenuhi persyaratan standar. Artinya, karbon aktif dari batubara masih mudah hancur jika digunakan. Secara keseluruhan, meskipun hasil percobaan telah mendekati persyaratan kualitas SII, namun perlu peningkatan kualitas dan kelayakan

keekonomian produk. Dalam satu-dua tahun ke depan, penelitian akan difokuskan kepada upaya melanjutkan optimasi terhadap karakteristik bahan baku dan kondisi proses, serta peningkatan efisiensi terhadap biaya produksi terutama menyangkut substitusi bahan bakar solar oleh batubara dalam proses produksi pembuatan karbon aktif. Pada tahun 2009, substitusi bahan bakar solar oleh batubara telah menghemat sebesar ± 60% dari total biaya jika menggunakan bahan bakar solar. Pada tahun 2010, efisiensi ditingkatkan dengan memanfaatkan energi (panas) yang terbuang pada cerobong yang terdiri atas gas CO dan H₂, yang merupakan hasil reaksi antara tar dengan uap air. Pemanfaatan gas buang ini untuk mengganti bahan bakar minyak pada boiler, sekaligus dapat mengurangi emisi gas pada udara sekitar. Dengan kegiatan tersebut, diharapkan dapat diperoleh data dan informasi teknologi proses pembuatan karbon aktif berbasis batubara Indonesia yang dapat digunakan dan layak diterapkan di dunia industri.

Keekonomian Karbon Aktif Batubara

Berdasarkan hitung-hitungan sederhana, keekonomian karbon aktif batubara hasil percobaan mempunyai kelayakan sebagai berikut:

a. Asumsi biaya

Biaya investasi (lahan, alat dan bangunan) = Rp 7.475.000.000

Biaya produksi pertahun

- Variable cost = Rp 9.207.600.000
- Fixed cost = Rp 1.774.750.000
- Total biaya produksi = Rp 10.982.350.000

b. Asumsi produksi

1. Bahan baku: semikokas dengan asumsi harga Rp 1.000,00/kg
2. Produksi karbon aktif: 10 ton/hari
3. Waktu operasional pabrik: 20 jam/hari – 24 jam/hari, dan 300 hari/tahun
4. Bahan bakar: batubara dan gas buang (*flue gas*)
5. Rendemen: 40%
6. Harga jual karbon aktif di pabrik: Rp 6.000,00/kg
7. Sistem pendanaan: 65% pinjaman, modal sendiri 35%, biaya produksi naik 5 %/tahun

Perhitungan di atas mengindikasikan bahwa pembangunan pabrik karbon aktif dari batubara cukup layak untuk direalisasikan secara komersial dengan menghasilkan:

- Laba bersih: Rp 3.020.220.000/tahun
- *Pay back period*: 4,49 tahun
- *Internal rate of return*: 26,78%.

Prospek Ke Depan

Meskipun masih dalam skala pilot dan dengan status penelitian yang belum optimal, apa yang dilakukan Puslitbang tekMIRA pada saat ini, paling tidak, mencuatkan rasa optimisme bahwa pembangunan pabrik karbon aktif dari batubara dalam skala komersil akan mampu memberikan keuntungan cukup signifikan dan menjadi daya tarik bagi calon investor untuk menanamkan modalnya di bidang industri pembuatan karbon aktif. Dengan ditunjang oleh perkembangan industri pengguna—baik di dalam maupun luar negeri—serta ketersediaan bahan baku batubara dalam jumlah besar, maka pembangunan pabrik karbon aktif dari batubara berskala komersil memiliki proses yang sangat baik.

Dalam skala nasional, keberadaan pabrik karbon aktif jelas dapat menimbulkan dampak positif, baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu:

a. Secara langsung

- Dapat mengurangi ketergantungan terhadap karbon aktif impor sehingga akan menghemat devisa negara. Dalam jangka panjang, tidak tertutup kemungkinan karbon aktif produksi Indonesia menjadi komoditi ekspor;
- Dapat menumbuhkembangkan industri pembuat karbon aktif dari batubara;
- Penggunaan batubara di dalam negeri akan terus bertambah;
- Nilai tambah batubara makin tinggi dengan termanfaatkannya batubara kualitas rendah;
- Mampu menyerap tenaga kerja.

b. Secara tidak langsung (*multiplier effect*)

- Mampu meningkatkan pendapatan masyarakat secara umum;
- Mampu meningkatkan pendapatan pemerintah, terutama pemerintah daerah;
- Menumbuhkembangkan industri penunjang dalam bentuk rancang bangun dan rekayasa peralatan, serta pembangunan sektor usaha penunjang lainnya.

Atas dasar pertimbangan kebutuhan yang semakin tinggi, kesulitan untuk mendapatkan tempurung kelapa, serta keberadaan batubara yang cukup besar, sudah saatnya bagi Indonesia untuk lebih fokus pada pembuatan karbon aktif yang berasal dari batubara. Oleh karena itu Puslitbang tekMIRA kini tengah mengintensifkan kegiatan penelitian karbon aktif dari batubara dengan melakukan berbagai percobaan agar karbon aktif yang dihasilkan sesuai keinginan pasar, serta mampu bersaing di pasar domestik, dan bahkan di pasar internasional. Memang, masih ada beberapa kendala untuk mencapai hasil sebagaimana yang diharapkan, tetapi semua ini justru dijadikan tantangan untuk menghasilkan karya yang bermanfaat bagi bangsa dan negara Indonesia.

Apabila penelitian ini benar-benar berhasil, dapat diimplementasikan dalam skala komersil, dan mampu menarik para investor, bukan tidak mungkin suatu saat nanti karbon aktif dari batubara akan menjadi salah satu andalan ekspor komoditi nonmigas Indonesia. 'Toh' semuanya kita miliki, mampu membuatnya, dan pasar terbuka luas. Sehingga tidak ada alasan bagi Indonesia untuk tidak memproduksinya secara besar-besaran. □



Pagi yang berseri, Mino udah nangkring di depan rumah s a m b i l menyeruput segelas kopi.

“Waduh pagi ini cerah banget yah, enak banget buat nongkrong sambil minum kopi,” kata

Mino.

“Bang, jangan lupa nganter anak-anak yah,” Istri Mino menimpali.

“Siap dan laksanakan,” jawab Mino tegas.

Setelah nganter anak-anak Mino pulang ke rumah, bersiap untuk memulai aktifitasnya.

“Selamat pagi Tuan Mino yang baik hati dan tidak pernah melupakan teman-temannya” canda Dino yang tiba-tiba nongol.

“Pagi Din, basa-basi lagi lo, mau kopi apa teh?” sambung Mino dengan nada rendah.

“Kopi aja Min,” jawab Dino sambil duduk tanpa perlu dipersilahkan.

“Waduh rapi bener lo Din, mau kemana nih?” tanya Mino penasaran.

“Biasa..., bisnis” tukas Dino.

“Wadduuww lagu lo Diin...” kata Mino sambil mengehela nafasnya.

“Min lo sering ngeliat berita ga? pertumbuhan ekonomi masyarakat pedesaan sekarang sedang digalakkan yah?”

“Bener tuh Din, apalagi pertumbuhan ekonomi si sekitar wilayah tambang”

“Hmm, kalau lo omongin kehidupan ekonomi masyarakat di sekitar tambang, apa yang bakal terjadi yah kalau tambang itu tutup. Khan tambang sumberdaya yang terbatas dan tidak terbarukan, jangan-jangan jadi kota hantu lagi Min”

“Pertanyaan lo pinter Din. Jadi gini, khan lo tau kalo tambang itu sumberdaya yang terbatas dan tidak terbarukan. Jadi setiap perusahaan pertambangan harus mempunyai

perencanaan yang jelas dan berkelanjutan supaya pembangunan juga berkelanjutan.”

“Iya yah harus begitu, soalnya kalo dipikirkan juga yah. Kehidupan ekonomi masyarakat di sekitar tambang bagus karena ada tambang, nah nati kalau ga ada perencanaan pembangunan berkelanjutan dari sekarang, waduuuh berabeb banget tuh” kata Dino.

“Sekarang Min, apa aja yah dampaknya selain ekonomi kalo tambang itu tutup” Dino semakin penasaran.

“Pasti ada tentunya. Misalnya, bakal banyak pekerja dan pengusaha lokal yang kehilangan perkejaannya, fasilitas umum yang selama operasi tambang berlangsung juga berhenti, sarana yang disuplai oleh perusahaan tambang pun sama, dan banyak lagi deh” celoteh Mino

“Selain pembangunan berkelanjutan apa lagi yah yang harus dilakukan perusahaan tambang. Karena kalau cuma rencana tentang pembangunan berkelanjutan mah ga bakal berjalan tuh” Dino pesimis.

“Jalan lain yang ditempuh melalui investasi pada sektor-sektor yang berkelanjutan Din”

“Maksudnya?” Dino masih penasaran.

“Maksudnya tuh yah, sektor yang berkelanjutan ini dapat menggantikan sektor pertambangan. Jadi kehidupan ekonomi masyarakat terus tumbuh walaupun tambang tutup” Mino menjawab dengan penuh keyakinan.

“Contoh sektor-sektor yang berkelanjutan itu apa aja emangnya Min?” tanya Dino.

“Misalnya ya.., sektor perkebunan, kehutanan, pariwisata, pemukiman dan industri” jelas Mino

“Hmmm, ngerti gw sekarang. Ok deh gw kayanya mau tinggal di sekitar tambang aja biar gw bisa melanjutkan sektor-sektor yang berkelanjutan” Dino sambil siap-siap pergi.

“Terserah lo dah, pusing gw dengerin lo, gw cabut dulu yah, udah ditunggu si bos nih” Mino berkata

“Ok deh...” Dino pergi begitu saja.



DIREKTORAT JENDERAL MINERAL, BATUBARA DAN PANAS BUMI

Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia

Jl. Prof. Dr. Supomo, SH No. 10, Jakarta 12870 - Indonesia

Telp : +62-21 8295608; Fax : +62-21 8315209, 8353361

www.djmbp.esdm.go.id

E-mail : wartamp@djmbp.esdm.go.id