

WARTA

Mineral, Batubara dan Panas Bumi

RKAB

Bentuk Komitmen Perusahaan Tambang Terhadap Negara

Artikel

- Ketika Pascatambang sudah Menjadi Isu Dunia
- Energi untuk Kini dan Akan Datang

Profil

Ir. Syawaluddin Lubis, MT

Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara

ISSN 1979-5629



9 771979 562998

03 PENGANTAR REDAKSI

ARTIKEL MINERBAPABUM

- 04** RKAB, Bentuk Komitmen Perusahaan Tambang Terhadap Negara
- 08** Mengatasi Permasalahan Lingkungan Pertambangan Akibat Kolam Pengendapan
- 12** Ketika Pascatambang Sudah Menjadi Isu Dunia
- 16** Energi untuk Kini dan Akan Datang
- 22** Analisa Kebijakan Rel Kereta Api Puruk Cahu
- 26** Peningkatan Nilai Tambah Pertambangan
- 30** Penerapan Program Kebijakan Peningkatan Nilai Tambah Mineral Logam Indonesia

PROFIL

42 Ir. Syawaluddin Lubis, MT

INFO MINERBAPUM

- 47** Penghargaan Keselamatan Pertambangan dan Kepanasbumian Tahun 2010
- 47** Seminar Usaha Jasa
- 48** Workshop Aplikasi PP 39/2006 dan Aplikasi Pelaporan

49 CELOTEH SIMINO



Cover Depan:
Ilustrasi pengawasan dan pembinaan mineral dan batubara di Indonesia.

Redaksi menerima tulisan dari dalam maupun luar lingkungan Ditjen Minerbapabum. Silahkan kirim artikel Anda berikut identitas diri dan foto ke alamat redaksi

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

Edi Prasodjo, MSc
Fadli Ibrahim, SH
Chaerul A.Djalil, S.Sos

Editor

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

Redaktur Pelaksana

Ir. MP Dwinugroho, MSE
Dra. Samsia Gustina, MSi
Benny Hariyadi, ST

Penulis Artikel

Agus Yuliyanto
Djajat, ST
I Made Edy Suryana, ST
Ir.R.Yunianto Revolida
Ir. Sujatmiko
Mohamad Anis ST. MM.
Parlindungan Sitinjak, S.T.
Y. Sulistiyohadi, ST
Yulianto Tri Nugroho

Fotografer

Satyo Nareshwara, S.IP
Paryanto, S.Si

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

Tinjauan Aspek Keteknikan PP 55 dan 78/2010

Pada edisi akhir tahun 2010 ini, Warta kembali hadir menyapa anda dengan berbagai artikel menarik dan penting untuk kita simak.

Pembaca yang budiman,

Sosok yang diangkat pada edisi kali ini adalah Ir. Syawaluddin Lubis, MT selaku Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara. Beliau menjelaskan tentang PP 55/2010 tentang Pembinaan dan Pengawasan dan PP 78/2010 tentang Reklamasi dan Pasca Tambang. Dalam wawancaranya, beliau mengharapkan agar kedua PP ini efektif mengawal kegiatan perusahaan mineral dan batubara agar sesuai dengan kaidah teknik pertambangan yang baik, berwawasan lingkungan dan mendukung program pembangunan berkelanjutan.

Dalam artikel lainnya, kami juga mengangkat mengenai Rencana Kerja dan Anggaran Biaya atau dengan singkatan RKAB. Bagaimana cara menyusun dan kenapa RKAB tersebut disusun oleh perusahaan pertambangan. Penulis menelusuri berbagai aspek penting dalam RKAB yang dapat menggambarkan apa yang seharusnya disusun dalam RKAB tersebut.

Artikel lainnya yang menarik untuk dibaca adalah bagaimana cara mengatasi permasalahan lingkungan pertambangan akibat kolam pengendapan. Penulis mencoba mengkaji karakteris-

tik intensitas hujan di Indonesia dikaitkan dengan sistem drainase yang harusnya dikembangkan. Desain kolam pengendapan yang buruk ditengarai berkontribusi besar pada erosi yang terjadi disekitar tambang.

Peningkatan nilai tambah merupakan salah satu strategi yang dilakukan oleh pemerintah dalam rangka salah satunya untuk meningkatkan pendapatan negara. Pada edisi kali ini, anda dapat membaca dua buah artikel yang terkait dengan peningkatan nilai tambah. Selain itu masih ada beberapa artikel tulisan yang menarik dan menambah informasi tentunya untuk dibaca.

Pembaca yang budiman,

Dalam info edisi Warta VIII ini, kami menyajikan salah satunya tentang penghargaan lingkungan dan K3 serta penyelenggaraan pertemuan usaha jasa tahunan. Penghargaan K3 dan Lingkungan diberikan setiap tahunnya sebagai bentuk apresiasi terhadap perusahaan yang telah melakukan pembinaan dan pengawasan dengan baik di bidang K3 dan Lingkungan.

Selamat membaca.

RKAB

Bentuk Komitmen Perusahaan Tambang Terhadap Negara



Agus Yuliyanto
(Kasie Pengawasan Operasi Produksi Batubara)



Yulianto Tri Nugroho
(Evaluatur PKP2B Sie. Pengawasan Operasi Produksi Batubara)

Berdasar dokumen perjanjian kerjasama pengusahaan pertambangan batubara, perusahaan PKP2B diwajibkan untuk melakukan penyusunan Rencana Kerja Operasi Batubara Tahunan yang terangkum ke dalam Rencana Kerja dan Anggaran Belanja Negara (RKAB). Setelah mendapat persetujuan RKAB, perusahaan berhak dan wajib melakukan kegiatan operasional sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan dalam persetujuan RKAB tersebut.

Dalam dokumen RKAB terdapat persetujuan mengenai kegiatan operasional penambangan yang terbagi menjadi beberapa aspek yang akan dilakukan pengawasan oleh pemerintah. Adanya *achievement* dan deviasi dalam realisasi rencana kegiatan dalam Persetujuan RKAB akan dipertanggungjawabkan ke dalam penilaian kinerja per triwulan dan per semester. Seiring berjalannya kegiatan operasional yang dilakukan masih terdapat beberapa kendala yang menjadikan rencana dalam Persetujuan RKAB direkomendasikan untuk direvisi. Revisi persetujuan RKAB paling lambat diajukan kepada pemerintah pada akhir Triwulan III sehingga selama progress operasional, dilakukan kontrol dan monitoring kegiatan baik secara administratif laporan berkala bulanan, triwulanan, dan tahunan serta kunjungan langsung ke lapangan di lokasi perusahaan yang bersangkutan melakukan operasional. Sehingga diharapkan realisasi kegiatan operasional penambangan sesuai dengan rencana yang disepakati oleh pemerintah dan perusahaan PKP2B yang tertuang dalam Persetujuan RKAB yang berimplikasi langsung terhadap pembangunan dengan optimalisasi penerimaan negara, maupun aspek *community development* disamping aspek lingkungan dan tentunya *benefit* perusahaan.

Rencana Kerja dan Anggaran Biaya atau dikenal dengan RKAB merupakan bentuk rencana perusahaan Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) yang disusun sebagai pedoman bagi perusahaan PKP2B untuk periode satu tahun ke depan.

Saat ini, di Direktorat Pembinaan dan Pengusahaan Batubara, telah berlangsung kegiatan presentasi pemaparan rencana kegiatan operasional penambangan tahun 2011 untuk 47 perusahaan PKP2B Tahap Produksi di bawah pengawasan pemerintah pusat bersama pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten. Pembahasan RKAB meliputi beberapa aspek yang merupakan manifestasi kegiatan yang dipertanggungjawabkan ke negara. Adapapun aspek yang dibahas di pembahasan RKAB meliputi:

1. Aspek Eksplorasi

Eksplorasi merupakan kegiatan pencarian cadangan komoditi yang dilakukan secara bertahap dan mengikuti dengan kaidah keilmuan geologi yang berlaku. Terdapat beberapa kegiatan dalam eksplorasi di antaranya adalah pemetaan topografi, *infill drilling*, maupun *coring*. Berdasar hasil eksplorasi tersebut akan menghasilkan sumber daya maupun cadangan dari suatu lokasi konsesi perusahaan yang bersangkutan.

2. Aspek Cadangan

Cadangan merupakan bagian dari sumber daya yang telah diketahui dimensi, sebaran, kuantitas, dan kualitasnya, yang pada saat pengkajian kelayakannya dinyatakan layak untuk ditambang (Anonim, 1997).

Mengacu pada SNI maka akan dihasilkan cadangan terkira dan terukur. Menyangkut cadangan, maka ada neraca cadangan yang merupakan hasil ukuran jumlah *up to date* dari jumlah cadangan dan sumber daya yang merupakan hasil dari kegiatan eksplorasi yang *up to date*. Sehingga setiap perusahaan seharusnya tetap melakukan kegiatan eksplorasi untuk melakukan *update* data sumber daya maupun cadangan komoditinya.

3. Aspek Studi AMDAL

Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) merupakan kajian mengenai dampak besar dan penting suatu usaha dan/atau kegiatan

yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan/atau kegiatan di Indonesia.

4. Aspek Konstruksi dan Investasi

Sebelum dan saat melakukan operasional penambangan, perusahaan harus mempersiapkan konstruksi sebagai infrastruktur penunjang. Oleh karena itu, harus diperhitungkan secara akurat investasi yang dikelola untuk kegiatan infrastruktur tersebut, *time line break event point*, dan keuntungan setelah usaha penambangan telah dijalankan dengan tetap memperhatikan aspek *community development* maupun lingkungan.

5. Aspek Operasi Penambangan

Aspek operasi penambangan akan menghasilkan produksi batuan penutup dan material komoditi baik batubara maupun mineral. Dalam RKAB akan dicantumkan seberapa ton/onz komoditi yang akan diperoleh jika melakukan pengupasan sekian BCM batuan penutup, yang akan diperoleh Nisbah Pengupasan/*Stripping Ratio* (SR) untuk batubara yang mencerminkan nilai ekonomis dari aspek penambangan.

Selain itu juga bisa dijadikan acuan untuk evaluasi keekonomisan, misal dengan adanya kecenderungan naiknya komoditi batubara saat ini, maka akan sangat bagus dilakukan strategi melakukan pembukaan lahan baru/penambangan yang lebih dalam sehingga SR akan semakin besar, untuk keperluan konservasi komoditi batubara disamping tetap ekonomis karena terdongkrak dengan naiknya harga batubara.

6. Aspek Pemasaran

Aspek pemasaran terbagi menjadi pemasaran domestik langsung ke *enduser* atau dikenal dengan istilah DMO serta pemasaran ke luar negeri atau ekspor. Untuk pemasaran DMO 2010 maka harus mengacu kepada Kuota DMO 2010 yang dituangkan dalam Kepmen ESDM Nomor 1604K/30/MEM/2010 untuk kebutuhan dalam negeri 2010. Dalam keputusan menteri tersebut, setiap perusahaan PKP2B diwajibkan melakukan DMO dengan persentase 24,75% dari produksi masing-masing perusahaan. Sedangkan untuk kebutuhan 2011 mengacu pada

Kepmen ESDM No. 2360 K/30/MEM/2010. Untuk saat ini kendala utama berkurangnya DMO adalah kualitas batubara produsen yang tidak sesuai dengan spesifikasi batubara yang banyak terdapat di dalam negeri dan jikalau ada permintaan, maka penawaran harga yang dipatok oleh *enduser* banyak yang terdapat di bawah harga pasar batubara internasional maupun di bawah Harga Batubara Acuan (HBA).

7. Aspek Tenaga Kerja dan Pelatihan

Tenaga kerja (*manpower*) bisa berasal dari tenaga kerja dalam negeri yang terbagi sebagai staf dan nonstaf yang merupakan pekerja lokal serta ada yang menggunakan tenaga kerja asing. Tetapi pada dasarnya perusahaan dihimbau untuk tetap memprioritaskan serta mengoptimalkan tenaga kerja dalam negeri, termasuk untuk subkontraktornya.

8. Aspek Pengembangan Masyarakat

Community Development (comdev) atau pengembangan masyarakat merupakan wujud kontribusi langsung perusahaan terhadap lingkungan masyarakat di sekitar area penambangan yang berupa pengembangan kualitas sumber daya masyarakat, kewirausahaan masyarakat sektor tambang maupun peningkatan kualitas dan kuantitas infrastruktur dalam masyarakat setempat. Kegiatan comdev ini harus dikordinasikan dengan pemda setempat sebelum diajukan ke forum RKAB di pemerintah pusat.

9. Aspek Lingkungan

Aspek lingkungan merupakan aspek penting yang tidak luput dari perhatian. Setiap pengaruh dari operasional penambangan akan sangat berpengaruh terhadap kondisi lingkungan. Sehingga kontrol aspek lingkungan juga semakin diperketat agar kondisi kerusakan lingkungan diminimalisir serta tetap terkontrol. Sebelum ke forum RKAB biasa dilakukan presentasi RKTTL di Direktorat Teknik dan Lingkungan.

10. Aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Pada aspek ini hanya ada satu kata *SAFETY FIRST*, artinya semua kegiatan dalam sistem operasional penambangan harus tunduk pada aturan *safety* yang telah ada. Sanksi terhadap aturan *safety* sangat tegas, berupa peringatan

hingga PHK. Selain penegakan kedisiplinan *safety* juga diperhatikan mengenai APD (Alat Perlindungan Diri) yang memenuhi standar ketentuan yang berlaku.

11. Aspek Keuangan

Aspek keuangan merupakan aspek yang menunjukkan tingkat kesehatan perusahaan yang bersangkutan. Hal ini tercermin dalam *net profit margin* masing-masing perusahaan yang dipengaruhi oleh *net profit* dengan angka penjualan. Semakin besar angka *net profit margin* maka semakin sehat perusahaan yang bersangkutan. Disamping itu, ada juga faktor-faktor keuangan lain yang dijadikan acuan dalam evaluasi tingkat kesehatan perusahaan. Faktor besarnya harga jual sebagai penerimaan perusahaan dan Penerimaan Negara (PNBP) dan faktor biaya-biaya operasional yang berpengaruh pada pajak terhadap pemerintah merupakan hal yang sangat diperhatikan dalam evaluasi aspek keuangan ini.

Aspek-aspek yang telah disebutkan di atas merupakan pokok-pokok yang dijadikan patokan dalam Persetujuan RKAB tahun berikutnya. Evaluasi juga dilakukan terhadap realisasi RKAB tahun sebelumnya, yakni mengevaluasi tingkat pencapaian keberhasilan dengan rencana yang telah disetujui oleh pemerintah. RKAB merupakan alat kontrol pemerintah melakukan monitoring dalam pengawasan aspek-aspek yang telah menjadi komitmen tersebut dalam wadah Persetujuan RKAB. Setiap perusahaan PKP2B wajib melaporkan secara kontinu baik periode bulanan, triwulan, serta tahunan dengan format laporan yang telah ditetapkan. Laporan juga harus mencantumkan data yang sesuai dengan aspek-aspek yang tercantum dalam Persetujuan RKAB periode tahun berjalan.

Kontrol pengawasan terhadap aspek yang terdapat di Persetujuan RKAB tersebut melalui laporan yang telah dikirim oleh perusahaan PKP2B yang bersangkutan. Data-data laporan perlu dicek dengan kondisi aktual di lapangan, sehingga diperlukan *site visit* yang melibatkan aparat pemerintah maupun dinas pertambangan dan energi di daerah setempat.

Penyampaian Laporan

Penyampaian laporan bulanan, triwulanan, maupun tahunan harus mengacu kepada ketentuan yang berlaku. Laporan bulanan produksi dan penjualan disampaikan paling lambat tanggal 10 bulan berikutnya. Laporan triwulan paling lambat 30 hari sejak berakhirnya periode triwulan yang bersangkutan untuk laporan RKAB disampaikan paling lambat tanggal 15 November tahun berjalan. Adanya ketidakpatuhan yang dilakukan oleh perusahaan yang bersangkutan akan berakibat munculnya sanksi dari pemerintah yang berupa teguran bahkan bisa sampai dinyatakan *default*. Perihal tersebut akan berdampak pada penilaian kinerja perusahaan yang saat ini ketentuannya sedang dalam proses penyusunan Peraturan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara.

Revisi RKAB

Seiring berjalannya kegiatan operasional yang dilakukan seperti telah disinggung di atas, sering terdapat beberapa kendala yang menjadikan plan direkomendasikan untuk dilakukan revisi. Revisi persetujuan RKAB paling lambat diajukan kepada pemerintah pada akhir Triwulan III Revisi yang diajukan paling lambat pada pertengahan bulan pada bulan terakhir di Triwulan III tahun berjalan. Dengan demikian, ada waktu luang untuk mengkoordinasikan waktu yang tepat untuk presentasi pembahasan revisi yang diajukan oleh perusahaan yang bersangkutan. Revisi yang diajukan harus relevan dengan aspek yang telah ada di Persetujuan RKAB dan harus proporsional dengan kondisi yang ada di perusahaan yang bersangkutan. Jika revisi Persetujuan RKAB telah disetujui, maka perusahaan yang bersangkutan wajib untuk melaksanakan kegiatan yang mengacu kepada hasil revisi Persetujuan RKAB yang baru.

Sanksi

Dalam proses kontrol pemerintah dalam kegiatan operasional penambangan ada kalanya terdapat deviasi dalam realisasinya dengan rencana yang telah disetujui. Deviasi tersebut biasa terjadi karena kendala dalam realisasi kegiatan operasional di lapangan. Faktor cuaca berupa tingginya angka curah hujan sering menjadi kendala selama ini, disamping adanya faktor lain seperti terkendala dengan Kehutanan (Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan, Izin

Pemanfaatan Kayu) serta rendahnya kemampuan unit operasional (*physical availability unit*), kurangnya *manpower*, hingga demonstrasi dan pemogokan tenaga kerja disamping *force majeure* seperti banjir bandang yang menggenangi jalan *hauling* dan lain-lain.

Faktor penyebab yang kompleks tersebut harus disikapi secara bijak. Jika faktor penyebab deviasi tersebut bisa dipertanggungjawabkan maka masih ada toleransi dalam mensikapinya. Tetapi lain halnya jika faktor penyebab terjadinya deviasi tersebut terjadi karena masalah teknis yang sebelumnya sudah bisa diperhitungkan maka akan dikenai surat teguran hingga ke arah *default* (lalai) sampai pada akhirnya terminasi atau ditutup.

Jadi, RKAB merupakan suatu acuan bagi perusahaan yang bersifat terukur untuk melakukan kegiatan operasional penambangan terkait dengan beberapa aspek yang mengacu pada beban biaya yang dibelanjakan dan hasil keuntungan yang diperoleh selain sebagai komitmen perusahaan dengan adanya kontribusi bagi penerimaan negara. Bagi pemerintah RKAB dijadikan sebagai acuan untuk melakukan kontrol dan monitoring serta evaluasi terhadap kinerja perusahaan sebagai wujud komitmen perusahaan yang berkontribusi bagi negara.

Untuk melakukan penilaian kinerja atas keberhasilan pelaksanaan RKAB sedang disusun suatu pedoman penilaian kinerja perusahaan tambang dengan metode *scoring* keberhasilan RKAB.

Mengatasi Permasalahan Lingkungan Pertambangan Akibat Kolam Pengendap

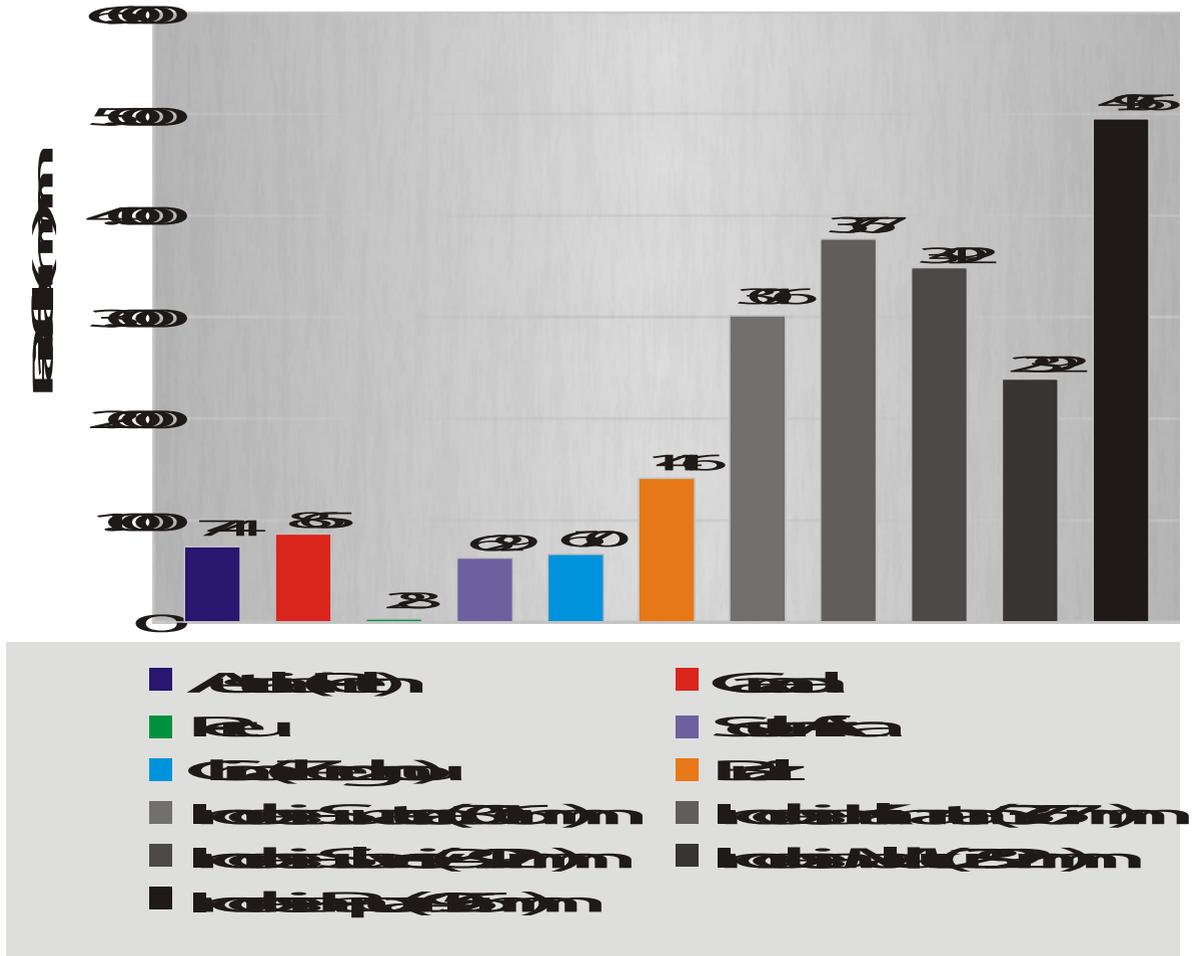


Y. Sulistiyohadi, ST
(Staff Subdit Lindungan Lingkungan Pertambangan)

Keunikan penambangan di Indonesia adalah curah hujan dan intensitas hujan yang tinggi. Hal ini menjadi suatu tantangan bagi *engineer* di lapangan dalam melakukan kegiatan penambangan. Pada beberapa contoh kasus produksi tidak tercapainya dari yang direncanakan akibat perilaku hujan dan anomali curah hujan. Penyimpangan perilaku hujan tersebut membawa dampak pada tidak sesuainya desain saluran drainase yang sudah ada. Ditambah lagi kapasitas kolam pengendap tidak mampu mengolah air buangan (*over capacity*).

Berkaitan dengan hal tersebut, penulis membahas teknik perancangan kolam pengendap agar dapat membantu dalam perancangan kolam pengendap untuk mengatasi permasalahan pencemaran air di pertambangan.

Perbandingan intensitas hujan beberapa negara dengan beberapa wilayah di Indonesia



Sumber : www.climatetemp.info dan BMG Indonesia

Intensitas Hujan

Intensitas hujan didefinisikan sebagai jumlah hujan yang dinyatakan dalam tinggi hujan atau volume hujan tiap satuan waktu. Besarnya intensitas hujan berbeda-beda tergantung dari lamanya curah hujan dan frekuensi kejadiannya. Nilai intensitas hujan diperoleh dengan cara melakukan analisis data hujan baik secara statistik maupun secara empiris.

Intensitas hujan di Indonesia termasuk dalam kategori tinggi, yakni 2.000–5.000 mm/tahun. Sebagai bahan perbandingan, curah hujan di beberapa lokasi tambang disajikan dalam grafik perbandingan intensitas hujan di beberapa negara.

Grafik di atas menggambarkan bahwa intensitas hujan di Indonesia dua kali lipat dibandingkan

dengan Brazil, yang sama-sama mempunyai predikat hutan hujan tropis. Intensitas hujan merupakan tantangan serius yang dihadapi oleh para penambang di Indonesia, dibandingkan dengan menambang di negara lain.

Sistem Drainase

Air hujan akan mengalir sebagai aliran permukaan (*run off*). Sebagian terserap secara infiltrasi ke dalam tanah dan sebagian lagi berhubungan langsung dengan permukaan tanah lalu terbawa secara gravitasi sepanjang permukaan menjadi aliran permukaan. Aliran permukaan memerlukan saluran yang disebut dengan saluran drainase.

Drainase (*drainage*) berasal dari kata kerja *to*



Kegiatan pertambangan dengan metode penambangan terbuka seperti yang dilakukan hampir 95 persen di negara kita, menyumbang kontribusi besar erosi dan sedimentasi

drain yang berarti mengeringkan atau mengalirkan air. Drainase adalah terminologi yang digunakan untuk menyatakan sistem-sistem yang berkaitan dengan penanganan masalah kelebihan air, baik diatas maupun dibawah permukaan tanah .

Drainase diperlukan untuk membuang akumulasi air yang berlebihan, baik yang berada dalam permukaan tanah maupun yang berada pada lapisan bawah permukaan tanah. Drainase mutlak diperlukan pada daerah dan kondisi sebagai berikut:

1. Tanah berlereng atau memiliki kemiringan besar. Aliran dalam daerah ini biasanya tinggi yang sering terjadi erosi, apalagi tanahnya gembur atau lembek yang mempertinggi terjadinya ancaman erosi.
2. Tanah yang dilanda banjir limpasan (aliran air permukaan yang berlebihan), karena kurangnya saluran drainase permukaan serta persyaratannya. Biasanya terdapat pada tanah yang datar, cekungan dan kedap (tanah liat). Akumulasi air permukaan yang berlebihan ini oleh akibat hujan lebat pada daerah setempat. Untuk ini perlu diatasi dengan sarana saluran drainase permukaan yang memadai.

3. Tanah yang dilanda banjir oleh akibat meluapnya sungai selama waktu tertentu. Hal ini terjadi karena adanya hujan lebat di daerah yang lebih tinggi. Keadaan banjir ini disebut banjir kiriman. Daerah yang sering dilanda banjir ini adalah daerah lembah sungai yang elevasinya lebih rendah dari tebing sungainya.
4. Tanah yang mempunyai kedalaman permukaan air tanah sangat kecil, bahkan kadang-kadang nol, sehingga becek. Daerah ini biasanya terletak di bawah perbukitan yang berhutan lebat dan tanahnya pasir. Juga sering terdapat pada daerah lembah sungai/danau dan daerah pasang surut.

Erosi dan Padatan Terlarut

Kegiatan pertambangan dengan metode penambangan terbuka seperti yang dilakukan hampir 95 persen di negara kita, menyumbang kontribusi besar erosi dan sedimentasi. Permukaan tanah pada umumnya berhumus, bersifat porus, dan daya ikat antar partikel lemah. Kondisi tersebut diperkuat dengan intensitas hujan tinggi sehingga mempercepat pelarutan partikel humus/tanah pucuk menuju bagian permukaan tanah yang lebih ren-

dah.

Padatan terlarut (*suspended solid*) didefinisikan sebagai partikel padat kecil yang keberadaannya tetap/tidak terpengaruh dalam koloid. Padatan terlarut pada kegiatan pertambangan disebabkan oleh pembukaan lahan, penempatan tanah pucuk yang tidak dilengkapi dengan sarana pengendali erosi, serta penempatan batuan penutup di luar pit (*out pit dump*). Kualitas padatan terlarut dipengaruhi oleh sifat dan karakteristik tanah dan batuan yang dipindahkan. Karakteristik ini pula yang membedakan kualitas *Total Suspended Solid* (TSS) pada air buangan (baca: limbah) domestik dan air buangan industri, dengan air buangan pada kegiatan pertambangan.

Kolam Pengendap

Kolam pengendap sering kita dengar dalam setiap diskusi permasalahan teknis dan lingkungan dalam dunia pertambangan. Kolam pengendap merupakan sarana penunjang dalam pertambangan, sebagai komponen penting terhadap *by product* kegiatan pertambangan.

Keberlangsungan kegiatan pertambangan secara tidak langsung ditentukan oleh kinerja kolam pengendap. Disebutkan demikian karena kolam pengendap merupakan salah satu parameter utama kinerja pengelolaan lingkungan perusahaan dalam memenuhi baku mutu lingkungan yang ditetapkan oleh pemerintah. Kegiatan pertambangan dapat berhenti sementara maupun permanen akibat dihentikan oleh Inspektur Tambang, karena kolam pengendap tidak berfungsi optimal sehingga *effluen* yang dihasilkan melebihi baku mutu yang ditentukan. Dengan kata lain kegiatan pertambangan tersebut telah mencemari lingkungan (biota air) karena telah melebihi baku mutu limbah cair.

Beberapa kegagalan kolam pengendap dalam mengelola air buangan pertambangan disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut :

1. Partikel pencemar padatan terlarut (TSS) mempunyai konsentrasi tinggi yang tidak sesuai dengan beban pengolahan kolam pengendap yang tersedia.
2. Jumlah debit air buangan yang masuk ke kolam pengendap terlalu besar, sehingga tidak sesuai dengan desain kolam.
3. Lahan yang tersedia untuk fasilitas kolam pen-

gendap sangat sempit, tidak sesuai dengan debit air buangan yang harus diolah dan syarat minimum kolam pengendap agar dapat mengendapkan partikel terlarut (TSS).

4. Waktu tinggal partikel terlarut tidak sesuai dengan karakteristiknya, karena kolam yang tersedia tidak cukup besar.
5. Luas permukaan yang tidak sesuai dengan derajat pengolahan yang harus dipenuhi, karena pada umumnya desain kolam pengendap tidak mencakup luas permukaan yang harus tersedia.
6. Dapat dianggap bahwa 99 persen perancangan kolam pengendap yang dilakukan saat ini tidak didahului dengan riset laboratorium melalui uji karakteristik partikel pengendapan.
7. Perancangan kolam pengendap tidak mempertimbangkan berapa debit air buangan yang akan diolah, sehingga kapasitas pengolahan kolam pengendap seringkali tidak sesuai dengan beban yang harus diolah.
8. Air yang mempunyai zeta potensial tinggi menyebabkan ikatan antar partikel stabil sehingga tidak mudah untuk diendapkan.
9. Kolam pengendap akan mempunyai produk samping yaitu lumpur (hasil pengendapan). Pada umumnya operator di lapangan tidak secara rutin melakukan pengerukan lumpur, karena tidak tersedianya sarana yang cukup, atau jumlah lumpur yang mengendap lebih cepat dari waktu yang diperkirakan.

Edisi selanjutnya akan dibahas secara teknis mengapa waktu tinggal, debit masuk, luas permukaan, dan zeta potensial berpengaruh terhadap keberhasilan suatu kolam pengendap dalam mengelola air buangan pertambangan.

Ketika Pascatambang Sudah Menjadi Isu Dunia

Catatan dari *5th International Conference on Mine Closure*,
23-26 November 2010 Vina del Mar, Chi



Ir. Sujatmiko

(Kasubdit Lindungan Lingkungan Mineral dan Batubara, Ditjen Minerba, KESDM)



Djajat, ST

(Staf Subdit Lindungan Lingkungan Mineral dan Batubara, Ditjen Minerba, KESDM)

Penutupan tambang atau yang dikenal juga dengan istilah pascatambang (*mine closure*) telah menjadi isu dunia saat ini. Hal ini terbukti dari semaraknya penyelenggaraan konferensi internasional Mine Closure 2010 (MC10) di Vina del Mar, Chile. Belum lama berselang, negeri ini menjadi sorotan dunia karena kisah keberhasilan penyelamatan 33 penambang yang terperangkap di tambang dalamnya.

Tercatat sebanyak 64 makalah dari 18 negara disajikan dalam konferensi ini. Konferensi penutupan tambang ini merupakan yang kelima kalinya diselenggarakan oleh The Australian Centre for Geomechanics and the Centre for Land Rehabilitation at the University of Western Australia dan direncanakan untuk tahun 2011 akan diselenggarakan di Alberta, Kanada.

Peserta konferensi adalah perusahaan tambang, peneliti, konsultan, wakil pemerintah dan lembaga swadaya masyarakat (LSM). Melalui ajang ini diharapkan terjadi pertukaran informasi mengenai perkembangan isu-isu terbaru, pengalaman, praktik terbaik (*best practices*) serta dinamika kriteria-kriteria penutupan tambang yang berkembang.

Terdapat tiga perusahaan tambang dari Indonesia menjadi peserta dalam konferensi kali ini, yaitu PT Newmont Nusa Tenggara (PTNNT), PT Newmont Minahasa Raya (PTNMR) dan PT Freeport Indonesia (PTFI). PTNMR mengikuti pameran poster dengan judul "The Use of Life Stake to Facilitate Tree Growth in the Openings of an Ex-Mining Land: Newmont Minahasa Raya Inc. Case Study". Sedangkan PTFI menyajikan makalah mengenai rencana pascatambangnya dengan judul "Closure Planning for a Long-Lived Copper and Gold Mining Operation in Papua, Indonesia".

Secara garis besar MC10 terdiri dari dua acara utama, yaitu presentasi makalah dan pameran poster. Presentasi makalah dapat dikelompokkan menjadi beberapa sesi utama yaitu:

- *Designing, Planning and Financing Closure*
- *Stakeholder engagement and Community Development*
- *Mine site reclamation and rehabilitation*
- *Phytostabilisation dan Phytoremediation*
- *Acid and Neutral Rock Drainage*
- *Mining Legacies and Relinquishment*
- *Cover Design Construction and Monitoring*

- *Legacy-based Framework for Mine closure*
- *Tailings Deposits Closure*
- *Recent Closure Case Studies*

Dalam tulisan ini, penulis mencoba menyarikan beberapa hasil paparan konferensi yang menarik. Semoga selanjutnya seri tulisan dengan topik spesifik lainnya akan berlanjut dengan kedalaman materi yang lebih jauh.

Pemaparan makalah dimulai oleh presentasi mengenai studi kasus tambang China Clay (kaolin) di Cornwall, Inggris. Bekas tambang yang ada diubah menjadi suatu pusat kebudayaan baru. Pada tempat baru ini berlangsung berbagai macam kegiatan, antara lain penyelenggaraan event dan konferensi, pertunjukan musik dan seni, hingga taman-taman yang berfungsi sebagai pusat penelitian dan konservasi. Singkat cerita, Eden Project—nama proyek pascatambang ini, telah menjadi suatu pusat kebudayaan baru, sesuatu yang unik dan menginspirasi, terlebih lagi proyek ini diklaim sebagai salah satu proyek yang dibangun berdasarkan amal (*charity*) dan bukan bermotif ekonomi belaka.

Planning and Financing Closure

Makalah yang disusun A.M. Paulino et al (2010) memberikan pencerahan paradigma baru, yaitu rencana pascatambang dapat menjadi *powerful tool* untuk perencanaan tambang dan penghematan biaya. Logikanya, keputusan-keputusan yang diambil pada awal perencanaan tambang akan signifikan mempengaruhi biaya pascatambang. Dengan mengidentifikasi *critical closure cost*, maka perusahaan tambang didorong untuk mempelajari dan menerapkan pendekatan alternatif pascatambang. Pendekatan alternatif pascatambang tersebut membutuhkan perubahan dalam desain tambang, perencanaan dan operasi namun dapat berujung pada penghematan biaya pascatambang. Kesimpulan ini merupakan suatu paradigma baru yang cukup menarik untuk didiskusikan lebih lanjut.

Hal yang menarik lainnya adalah mengenai integrasi pascatambang dengan proyek yang baru akan dimulai yaitu studi kasus integrasi rencana pascatambang Proyek Tintaya ke dalam pengembangan Proyek Antapaccay. Keduanya dimiliki oleh Xstrata Copper di Peru. Identy adalah dengan mengintegrasikan proses dan fasilitas kedua proyek tambang yang berjarak 12 km tersebut. Salah satu praktiknya adalah dengan penggunaan pit Tintaya

sebagai *tailings storage facility* (TSF) Proyek Antapaccay.

Stakeholder Engagement and Community Development

Menarik untuk dicermati bahwa topik ini menjadi sesi *preliminary* yang diikuti seluruh peserta. Pada konferensi kali ini, tampak sekali penekanan pentingnya *stakeholder engagement* dan *community development*. Salah satu poin penting yang perlu dicatat adalah *stakeholder engagement* harus terus menerus terintegrasi dalam rencana pascatambang.

Makalah yang dibawakan oleh Post-Mining Alliance, Eden Project, Inggris; cukup memberikan ide yang segar mengenai pendekatan kreatif dalam *stakeholder engagement*. “Tea and cake”, itulah istilah yang mereka namakan untuk proses konsultasi pascatambang di tambang China Clay (kaolin), Cornwall. Ringkasnya mereka menyelenggarakan suatu festival atau pesta rakyat dengan membangun stand-stand kecil yang didekorasi secara kreatif berdasarkan topik tertentu. *Stakeholders* (di antaranya komunitas sosial, sekolah, komunitas usaha) kemudian diundang untuk menghadiri festival tersebut dan didorong untuk bebas mengemukakan aspirasi, gagasan dan harapan terkait pascatambang. Media-media yang digunakan adalah *question cards*, *voting stickers*, penempelan bendera pada peta geografi lokal hingga pemilihan prioritas hal-hal yang penting bagi komunitasnya dengan alat bantu. Dalam kasus ini perusahaan dituntut untuk mendengar dan mencatat respon dari *stakeholders*.

Ide yang bisa kita jadikan pelajaran dari Eden Project ini adalah bagaimana *stakeholder engagement* bisa dilakukan dengan pendekatan kultural kreatif dan tidak hanya berbentuk sosialisasi atau rapat massal. Kita bisa merancang suatu proses konsultasi dengan gaya yang *localized* tanpa mengesampingkan aspek legalitas proses konsultasi tersebut.

Dari semua paparan makalah dalam sesi ini terdapat ide universal yang sama bahwa untuk mencapai *stakeholder engagement* yang sukses, proses konsultasi harus dilakukan secara:

- Sedari dini dan sesering mungkin
- Aktif membangun cara supaya *stakeholders* ikut merasa “memiliki” terhadap proyek tambang yang berlangsung

- Memastikan bahwa komunikasi terbuka untuk semua dan jelas
- *Invest time, not just dollars*
- *Listen first, talk later*
- Membiarkan stakeholders memutuskan hal apa yang penting untuk mereka
- Adanya keinginan untuk mengubah rencana pascatambang seiring dengan arah proses konsultasi yang makin intensif

Mine Site Reclamation and Rehabilitation

Makalah dari J.A. Drake et al (2010) menawarkan konsep kerangka kerja (*framework*) rehabilitasi bentang alam (*landscape*) dalam rekayasa ekosistem pascatambang. Konsep tersebut dapat disederhanakan dalam satu akronim LFSC (*landscape, function, structure and composition*). Dalam satu desain ekosistem khususnya pascatambang, perlu mempertimbangkan empat dimensi kunci ini yaitu LFSC. Kerangka kerja ini ditunjukkan sebagai pendekatan dalam perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan rehabilitasi tambang. Kerangka kerja ini diklaim sudah mulai digunakan dalam industri dan direkomendasikan untuk digunakan oleh regulator dalam mengevaluasi pascatambang di negaranya masing-masing.

Dari ide kerangka kerja rehabilitasi tambang lahirlah topik kriteria keberhasilan reklamasi, sesuatu yang sangat penting dibahas oleh para praktisi dan juga regulator. Dalam makalah yang disajikan oleh S.R. Viert et al (2010), dipaparkan mengenai prosedur evaluasi reklamasi yang diterapkan oleh Barrick Gold Corp. di Kanowna Belle Mine, Australia Barat. Secara garis besar prosedur yang diterapkan adalah *information control*, evaluasi tanah, evaluasi kestabilan tanah, performa revegetasi, pelaporan yang konsisten dan informatif serta pengembangan dan kepatuhan terhadap kriteria keberhasilan reklamasi. Makalah ini menekankan vitalnya masalah pelaporan karena menyangkut *feedback* dan perbaikan seiring dengan proses reklamasi-revegetasi yang dilakukan. Melalui makalah ini disebutkan juga kriteria keberhasilan reklamasi yang digunakan adalah:

1. Prediksi *soil loss* dari daerah reklamasi $\leq 110\%$ dari prediksi *soil loss* daerah referensi serta tren erosi harus stabil
2. *Total ground cover* di daerah reklamasi sekitar 60-90% dari *total ground cover* vegetasi di dae-

rah referensi.

3. Campuran bibit yang digunakan harus terdiri dari minimal 10 spesies yang umum ditemukan di daerah tersebut, mewakili 2 bentuk kehidupan dan sampel vegetasi penutup harus memenuhi satu dari dua uji sebagai berikut:
 - Sampel mengandung 3 jenis rumput liar yang tidak berbahaya (*non-noxious weed species*) dengan komposisi lebih dari 2 persen.
 - Sampel mengandung 50% jumlah rumput liar yang tidak berbahaya (*non-noxious weed species*) di daerah referensi dengan komposisi lebih dari 2 persen.

Terkait dengan masa pemantauan pascatambang, perlu diketahui juga bahwa banyak tambang di negara lain menerapkan waktu pemantauan pascatambang (*post-closure monitoring*) yang lama seperti contohnya Tambang Ok Tedi, Papua Nugini dengan waktu pemantauan selama 30 tahun. Begitu juga PT Freeport Indonesia yang ikut menyajikan makalah mengenai rencana pascatambangnya, menerapkan waktu pemantauan sekitar 50 tahun.

Temuan yang juga menarik adalah teknik penggunaan gipsum ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) dan mulsa dalam rehabilitasi daerah lereng disimpulkan cukup efektif (pada tahapan awal) untuk meningkatkan komposisi kimia dan stabilitas tanah (J.K Smits et al, 2010). Untuk tahapan selanjutnya direkomendasikan untuk meningkatkan penggunaan gipsum per luasan hektarnya .

Phytostabilisation dan Phytoremediation

Sesi ini berbicara mengenai vegetasi lahan bekas tambang terutama di dua negara dengan tradisi tambang yang kuat yaitu Afrika Selatan dan Kanada. Afrika Selatan sebagai negeri yang kaya dengan sumberdaya mineralnya tengah giat melakukan penelitian mengenai potensi peruntukan lahan pascatambang khususnya perkebunan. Dua makalah dipaparkan pada konferensi ini, yang pertama mengenai identifikasi potensi ekonomi dan sisi keamanan konsumsi pada tumbuhan yang hidup di daerah tambang dan bekas tambang. Penelitian kedua adalah mengenai potensi ekonomi tumbuhan Anacardiaceae yang hidup di daerah tailing termasuk diantaranya mengenai waktu yang paling baik untuk melakukan panen tumbuhan tersebut.

Pengalaman yang menarik dipaparkan dalam makalah yang dibawakan oleh A.S Lock et al (2010).

Proyek yang dilakukan adalah mengubah daerah yang tadinya merupakan *tailings impoundment* menjadi lahan perkebunan sebagai sumber biofuel di daerah Ontario, Kanada. Tanaman yang digunakan adalah canola, jagung dan varietas rumput-rumputan lain yang merupakan bahan baku untuk biofuel. Cover atau sistem lapisan penutup *tailing* yang diterapkan adalah biosolids yang terdiri dari *pulp and paper* dengan kedalaman 0,5-1 m. Penelitian yang dilakukan menemukan fakta bahwa *biosolids cover* bertindak sebagai *hydraulic barriers* yang efektif yang membatasi penetrasi air menuju *tailing* sehingga menurunkan potensi terjadinya pelindian logam. Kunci keberhasilan proyek ini terletak pada pemilihan metode *cover*, ketebalan *cover*, pemilihan jenis tanaman dan karakteristik material *cover*.

Selain itu dibahas juga mengenai *phytoremediasi* menggunakan tumbuhan *metallophytes*, yaitu tumbuhan yang memiliki sifat toleransi, adaptasi dan survival tinggi di daerah yang terkontaminasi logam. Dan yang penting kita ketahui bahwa ternyata jenis-jenis *metallophytes* bisa dijumpai di Indonesia, misalkan *Brackenridgea palustris*, *Phyllanthus insulae*, *Glochidion aff. acustylum* dan *Rinorea javanica*.

Tailings Deposits Closure

Dalam konferensi ini terdapat pemaparan beberapa studi kasus pascatambang *tailings deposit* antara lain pascatambang *tailings storage facility* (TSF) di Australia Barat yang dipaparkan oleh K. Bonstrom et al (2010). Aspek kunci yang berusaha ditekankan dalam makalah ini adalah desain final *landform, enhanced moisture store* serta *cover system*. Beberapa kriteria kunci dalam hal desain *cover* juga dijelaskan dengan cukup rinci dalam paparan tersebut.

Paparan yang menarik juga disajikan oleh I. Jantzer et al (2010). Makalah ini mencoba menjawab pertanyaan mendasar terkait desain konstruksi *tailings dam* yang dipersiapkan untuk jangka waktu yang lama, yaitu perhitungan besaran *critical hydraulic gradients*.

Dalam sesi ini juga dijelaskan mengenai Wetlands sebagai solusi untuk pascatambang *tailing dams* (M. Namba et al, 2010) yang menjelaskan mengenai studi kasus pascatambang tiga *tailings dam* di Minas Gerais, Brazil. Kesimpulan dari paparan ini adalah wetlands menjadi solusi alternatif pada pascatambang *tailings deposit*.

Legacy-based Framework for Mine Closure

Kerangka kerja berbasis peninggalan (*legacies*) pascatambang merupakan paradigma baru yang berkembang dari perhatian para *stakeholders* terhadap dampak sosial dan lingkungan yang ditimbulkan proyek-proyek tambang. Sebagai hasil dari pergeseran kultur bisnis ini, perencanaan pascatambang telah berevolusi menuju suatu titik dimana dimensi sosial dan lingkungan ikut terintegrasi ke dalam daur hidup tambang (*mine life cycle*). Perencanaan pascatambang dimulai dari tahapan awal setiap proyek tambang dan saat ini dikenal sebagai bagian inheren dari desain konseptual tambang.

Bisnis ekstraksi sumberdaya alam atau lebih spesifiknya bisnis pertambangan didasari oleh efisiensi penggunaan dan konversi bahan galian dengan tujuan mengubah bahan galian menjadi komoditas. Tujuan utama dari perusahaan tambang adalah mengkapitalisasikan nilai bahan galian dalam rangka memaksimalkan *return on investment* (ROI). Namun, keberlanjutan dari bisnis pertambangan atau lebih khusus lagi perusahaan tambang, tidak hanya bergantung pada *shareholder value* tapi juga sangat bergantung pada reputasi perusahaan. Cara masyarakat menilai reputasi perusahaan tambang sekarang adalah dengan menilai kinerja pengelolaan lingkungan sepanjang operasi dan lebih jauh lagi dengan peninggalan/warisan (*legacies*) pascatambangnya. Perencanaan pascatambang yang progresif telah menjadi isu utama dan jalan utama bagi perusahaan tambang untuk mempertahankan reputasi dan mendapatkan *social licence* untuk beroperasi.

Sebagai penutup, penyelenggaraan konferensi ini mengingatkan kita bahwa pascatambang sudah menjadi isu dunia. Penulis mengajak *stakeholders* pertambangan Indonesia untuk menjadi bagian dari dinamika, pertukaran informasi/pengetahuan dan berbagi praktik terbaik di dalamnya. Dan tak lupa penulis ingatkan kembali untuk memandang rencana pascatambang dengan paradigma baru yaitu rencana pascatambang harus menjadi alat yang digunakan untuk meminimalisasi *negative legacies* dan memaksimalkan *positive legacies*.

Salam Hijau!!

Disusun, diterjemahkan dan dikompilasi dari *Mine Closure 2010: "Proceedings of the Fifth International Conference on Mine Closure"*

Energi untuk Kini dan Akan Datang



Parlindungan Sitinjak, S.T.

(Calon Perencana pada Direktorat Jenderal Mineral, Batubara dan Panas Bumi)

Semua kegiatan menggunakan energi. Mulai dari kegiatan bertani dan memanggang hasil buruan melalui panas yang dihasilkan dari gesekan batuan pada jaman kehidupan prasejarah, hingga kegiatan bekerja, menonton televisi, masakan yang disuguhkan di meja makan. Bahkan untuk menghasilkan suhu ruangan yang sejuk pada kehidupan masa kini tetap tidak terlepas dari keberadaan energi.

Energi menjadi unsur penting kehidupan umat manusia dan menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan itu sendiri. Pada sisi lain, berkembangnya jumlah penduduk dunia diikuti oleh kebutuhan energi yang semakin besar pula. Umat manusia berlomba-lomba untuk mencari sumber energi. Awalnya perlombaan energi terjadi pada energi fosil, seperti minyak, gas dan batubara. Ternyata, sumber energi fosil yang tidak terbarukan (*unrenewable*) dirasakan masih belum cukup. Ditambah lagi dengan isu pemanasan global akibat emisi

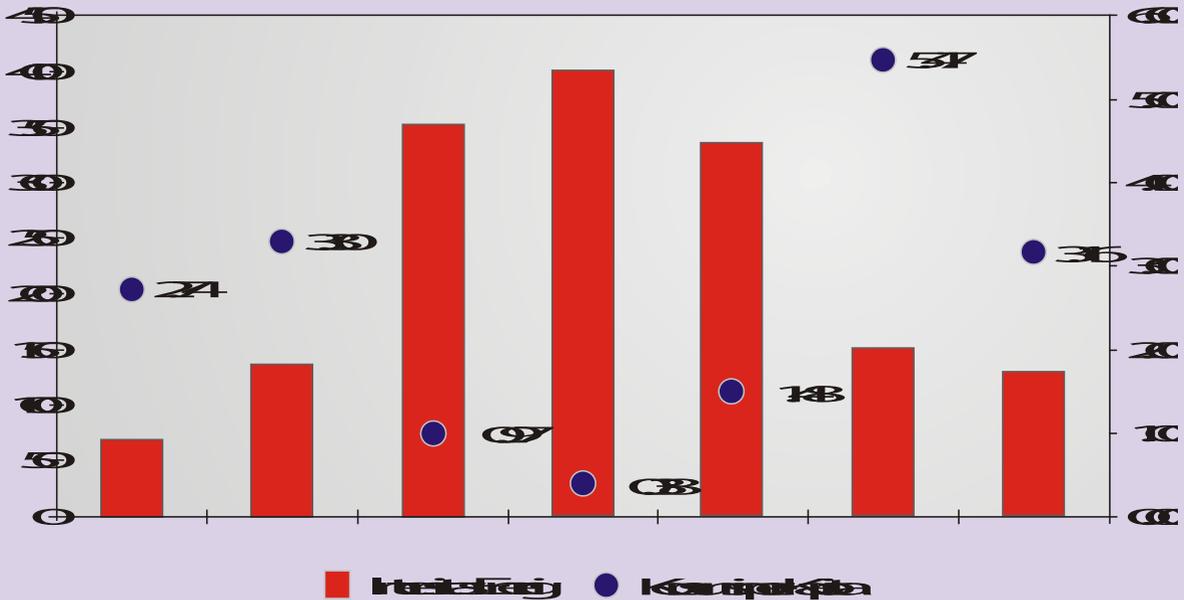
gas karbon, mendorong manusia mencari sumber energi non fosil yang terbarukan (*renewable*). Contohnya, air, angin, bahan bakar nabati, panas bumi dan uranium.

Indonesia sebagai bagian dari komunitas internasional memiliki peran dan tanggungjawab dalam penggunaan energi. Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki sumber daya energi yang besar antara lain: minyak bumi, gas bumi, batubara, air, dan panas bumi yang dapat dilihat pada berikut.

Tabel Sumber Daya dan Cadangan Energi Indonesia

NO	ENERGI FOSIL	SUMBER DAYA	CADANGAN
1	Minyak Bumi (miliar barel)	56,6	8,2
2	Gas Bumi (TSCF)	334,5	170
3	Batubara (miliar ton)	104,76	20,98
4	Coal Bed Methane/CBM (TSCF)	453	-
5	Tenaga Air	75.670 MW	4.200 MW

Intensitas Energi dan Konsumsi per Kapita



(Rencana Strategis Kementerian ESDM, 2010)

NO	ENERGI FOSIL	SUMBER DAYA	CADANGAN
6	Panas Bumi	27.670 MW	1.052 MW
7	Mini/Micro Hydro	500 MW	86,1 MW
8	Biomass	49.810 MW	445 MW
9	Tenaga Surya	4,80 KWH/M2/hari	12,1 MW
10	Tenaga Angin	9.290 MW	1,1 MW
11	Uranium	3.000 MW	30 MW

Selain dikenal sebagai negara dengan sumber daya energi yang melimpah, Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia. Sensus Penduduk tahun 2010 menunjukkan jumlah penduduk Indonesia mencapai 237 juta (BPS, 2010). Jumlah penduduk yang besar ini tentu membutuhkan energi yang besar juga. Akibatnya, pemerintah harus menjamin ketersediaan energi bagi masyarakat dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari dan untuk pembangunan.

Selain faktor jumlah penduduk dan kebutuhan sumber daya energi, penggunaan energi oleh masyarakat Indonesia saat ini dipengaruhi juga oleh budaya penggunaan energi yang kurang efisien. Hal ini ditandai dengan nilai intensitas energi Indonesia yang tinggi yakni: 401 TOE (*ton oil equivalent*). Indeks ini relatif tinggi bila dibandingkan dengan Malaysia 335 TOE/juta dolar AS dan negara maju yang tergabung dalam OECD 136 TOE/juta dolar AS.

Intensitas energi adalah energi yang dibutuhkan untuk meningkatkan *Gross Domestic Product* (GDP) atau produk domestik bruto. Dengan kata lain, semakin efisien suatu negara ditunjukkan dengan intensitas energi yang semakin kecil. Perbandingan nilai intensitas energi pada beberapa negara dapat dilihat pada grafik di atas.

Pemakaian energi di Indonesia menurut sektor untuk tahun 2006 didominasi oleh tiga sektor utama yaitu: sektor industri 41%, diikuti sektor transportasi 38%, dan sektor rumah tangga 21% yang secara rinci untuk periode tahun 2000-2006 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Persentase Pemakaian Energi Menurut Sektor Tahun 2000-2006

TAHUN	INDUSTRI	RUMAH TANGGA	TRANSPORTASI
2000	36,40	26,95	36,65
2001	38,71	24,98	36,30
2002	40,58	23,90	35,52
2003	38,47	23,51	38,01
2004	39,08	22,39	38,53
2005	39,36	22,09	38,55
2006	40,61	21,45	37,94

(Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi, Kementerian ESDM)

Permasalahan

Sumber daya energi yang ada harus dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan kehidupan kita saat ini dan anak cucu kita yang akan datang. Kehidupan anak cucu kita untuk masa yang akan datang juga memerlukan energi untuk peradaban kehidupannya. Kemampuan daya dukung lingkungan bumi dengan berbagai aktivitas manusia juga semakin berkurang.

Budaya melakukan konservasi energi merupakan upaya yang dapat dilakukan dari hal-hal sederhana dan menjadi gaya hidup (*lifestyle*) oleh seluruh *stakeholder*. Mulai dari pribadi, keluarga, masyarakat, pelaku usaha penghasil energi, dan pelaku usaha pengguna energi sesuai perannya masing-masing. Konservasi energi akan mengupas permasalahan yang diinventarisir terbagi menjadi tiga aspek konservasi yaitu pada:

1. Aspek penyediaan energi (sisi hulu)

Permasalahan aspek penyediaan energi antara lain: keterdapatn sumber daya energi, sumber daya energi kualitas rendah/marginal, tingginya biaya eksplorasi sumber energi, proses penambangan, teknologi penambangan, kehilangan (*losses*) saat pengolahan dan pengangkutan energi

2. Aspek penggunaan energi (sisi hilir)

Permasalahan aspek penggunaan energi antara lain: jarak lokasi pengguna energi dengan sumber energi yang jauh, teknologi mesin pengguna energi terutama industri dan pembangkit listrik, harga pembelian energi di dalam negeri relatif lebih rendah dibanding harga ekspor, pengalokasian subsidi energi kepada kelompok masyarakat yang tidak tepat, dan terbatasnya infrastruktur energi

3. Aspek gaya hidup (sisi budaya)

Permasalahan aspek gaya hidup penggunaan energi merupakan permasalahan yang kerap kita alami dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan aspek gaya hidup antara lain: penggunaan lampu yang dibiarkan menyala meski tidak digunakan, budaya penggunaan kendaraan pribadi, penyesuaian penggunaan jenis bahan bakar ke energi yang lebih murah, dan harga energi yang murah.

Analisis Permasalahan

Permasalahan akan dianalisis dengan menggunakan Analisis SWOT. Analisis SWOT adalah metoda analisis untuk melihat suatu permasalahan/topik dengan cara pandang dari empat sisi yaitu: kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*). Analisis ini dibuat oleh Albert Humprey saat memimpin proyek riset di Universitas Stanford pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dengan menggunakan data perusahaan-perusahaan Fortune 500 (wikipedia.org).

Analisis SWOT dalam permasalahan konservasi energi ini diawali dengan menetapkan tujuan analisis yaitu: mengembangkan konservasi energi bagi pribadi, keluarga, masyarakat, pelaku usaha penghasil energi dan pelaku usaha pengguna energi mendukung energi untuk kini dan yang akan datang.



Bagan Analisis SWOT

Analisis SWOT dilakukan dengan mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan faktor-faktor yang tidak mendukung dalam pencapaian tujuan konservasi energi sebagaimana diuraikan masing-masing sebagai berikut.

1. Analisis SWOT pada Aspek Penyediaan Energi (sisi hulu)

Berdasarkan tabel SWOT yang ada di halaman setelah ini, konservasi energi pada aspek penyediaan energi dilakukan melalui:

1. Meningkatkan sumber daya energi yang dimiliki dengan mendorong kegiatan eksplorasi dan memanfaatkan teknologi eksplorasi
2. Memanfaatkan letak strategis Indonesia dalam mengekspor energi

Tabel Analisis SWOT Aspek Penyediaan Energi (Sisi Hulu)

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> a. Sumber daya energi banyak b. Letak Indonesia strategis di antara kawasan Asia dan Pasifik 	<ul style="list-style-type: none"> a. Masih bertumpu pada sumber daya fosil b. Keterdapatan sumber daya energi di daerah terpencil c. Rendahnya kegiatan eksplorasi d. Kehilangan (<i>losses</i>) saat penambangan, pengolahan dan pengangkutan bahan energi
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> a. Sumber daya energi kualitas rendah/marginal dan banyak dan belum optimalkan b. Penggunaan teknik penambangan yang baik dan benar dan teknologi eksplorasi c. Penggunaan energi panas bumi untuk mendukung pengurangan emisi karbon 	<ul style="list-style-type: none"> a. Fluktuasi harga minyak bumi di pasar internasional b. Semakin menipisnya cadangan BBM meningkatkan impor BBM

Tabel Analisis SWOT Aspek Penggunaan Energi (Sisi Hilir)

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> a. Pengguna energi dapat memilih jenis energi b. Pertumbuhan ekonomi memerlukan energi c. Program percepatan listrik 10.000 MW Tahap I dan 10.000 MW Tahap II 	<ul style="list-style-type: none"> a. Jarak lokasi pengguna energi dengan sumber energi jauh b. Harga pembelian energi industri dalam negeri relatif lebih rendah c. Terbatasnya infrastruktur energi
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> a. Pengembangan teknologi industri dan pembangkit listrik yang hemat energi b. Swasembada energi sesuai kondisi lokal c. Pemanfaatan energi untuk industri dalam meningkatkan nilai tambah produk industri 	<ul style="list-style-type: none"> a. Dominasi BBM sebagai bahan bakar listrik b. Alokasi subsidi BBM yang kurang tepat c. Subsidi BBM mendorong pemborosan energi

- 3. Mendorong pemanfaatan sumber daya energi kualitas rendah/marginal dengan melakukan pencampuran (*blending*) antara sumber daya kualitas tinggi dengan kualitas rendah sehingga semua sumber daya dapat dimanfaatkan dan tidak terbuang
- 4. Mengurangi kehilangan (*losses*) saat penambangan, pengolahan dan pengangkutan energi
- 5. Memanfaatkan energi dengan prioritas pada

- daerah terdekat dari sumber energi
- 6. Mengembangkan energi panas bumi yang ramah lingkungan
- 7. Mendorong penyesuaian harga BBM dengan harga pasar Internasional sehingga tidak mengganggu keuangan negara
- 8. Menjamin cadangan (*stock*) energi nasional sebagai penyangga kebutuhan energi

Tabel Analisis SWOT pada Aspek Gaya Hidup (Sisi Budaya)

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> a. pemandaman listrik tertentu (earth hour) b. energi sebagai penggerak usaha wiraswasta c. kebiasaan berkumpul bersama 	<ul style="list-style-type: none"> a. kebiasaan menggunakan kendaraan pribadi b. lampu yang dibiarkan menyala c. kemacetan di jalan raya
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> a. pengalihan minyak tanah ke gas b. penggunaan transportasi, alat elektronika dan alat penerangan yang hemat energi c. penggunaan batik sebagai pengganti jas dalam pertemuan masyarakat dan nasional 	<ul style="list-style-type: none"> a. harga energi yang murah b. alokasi subsidi BBM yang kurang tepat c. pemborosan energi BBM

2. Analisis SWOT pada Aspek Penggunaan Energi (sisi hilir)

Berdasarkan tabel SWOT di atas, konservasi energi pada aspek penggunaan energi dilakukan melalui :

1. Pengguna energi memilih jenis energi yang paling ekonomis sesuai dengan keterdapatan energi dan harga energi
2. Memanfaatkan program percepatan listrik 10.000 MW untuk mendukung industri sehingga meningkatkan nilai tambah bagi masyarakat dan negara
3. Menyediakan infrastruktur energi sehingga dapat mengurangi biaya investasi dan biaya pengangkutan yang harus dikeluarkan oleh investor
4. Mendorong pengembangan dan pemanfaatan teknologi industri dan pembangkit listrik yang hemat energi
5. Swasembada energi sesuai kondisi lokal pada masing-masing wilayah
6. Mengurangi dominasi BBM sebagai bahan bakar listrik
7. Mendorong keekonomian harga BBM sehingga mengurangi pemborosan energi

3. Analisis SWOT pada Aspek Gaya Hidup (sisi budaya)

Berdasarkan tabel SWOT di atas, konservasi energi

pada aspek gaya hidup dilakukan melalui :

1. Meningkatkan dan memperluas jangkauan kampanye penghematan energi bagi keperluan pribadi, keluarga dan masyarakat
2. Meningkatkan sarana kendaraan umum yang bersih dan nyaman untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi
3. Membatasi jumlah kendaraan yang dapat dimiliki oleh suatu keluarga misalnya: peningkatan nilai pajak secara signifikan pada kendaraan kedua dan selanjutnya
4. Mendorong keekonomian harga BBM sehingga mengurangi pemborosan energi
5. Mendorong pengawasan pada penggunaan gas sebagai pengalihan dari minyak tanah terutama bagi rumah tangga
6. Mengembangkan teknologi transportasi, alat elektronika dan alat penerangan yang semakin efisien dan hemat energi
7. Mendorong penggunaan batik sebagai pengganti jas dalam pertemuan masyarakat dan nasional sehingga mengurangi energi listrik yang dibutuhkan untuk pendingin ruangan.

Penutup

Kesadaran untuk melakukan konservasi energi oleh seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*) mulai

... Penyediaan Energi

... Penggunaan Energi

... Gaya Hidup



dari pribadi, keluarga, masyarakat, pelaku usaha penghasil energi, dan pelaku usaha pengguna energi sesuai perannya masing-masing akan mendukung pencapaian energi untuk kehidupan kini dan akan datang. Budaya melakukan konservasi energi dilakukan mulai dari hal-hal sederhana oleh seluruh pemangku kepentingan pada 3 aspek yaitu: konservasi penyedia energi, konservasi pengguna energi, dan konservasi gaya hidup.

Sehingga, suatu ketika nanti pada masa yang akan datang, sama seperti nenek moyang kita dahulu membagi sumber daya energi agar dapat kita nikmati kini, anak cucu kita pada masa yang akan datang dapat menikmati kebahagiaan yang sama dengan yang kita nikmati saat ini. Kebahagiaan anak cucu kita akan datang adalah peran dari kita kini.

Semoga.



I Made Edy Suryana, ST
(Staf Pembinaan Program Mineral, Batubara dan Panas Bumi)

Analisa Kebijakan

Pembangunan Rel Kereta Api Puruk Cahu–Bangkuang, Kalteng

Dalam UU No. 23 Tahun 2007, tentang Perkeretaapian, disebutkan bahwa “*transportasi mempunyai peranan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, pengembangan wilayah dan mempersatu NKRI...*” Disebutkan juga “*perkeretaapian sebagai salah satu moda transportasi dalam sistem transportasi nasional yang mempunyai karakteristik tersendiri...*”.

Kereta api menjadi salah satu sarana yang ikut berperan penting mengembangkan perekonomian. Karena itu, kebijakan pemerintah mengenai pembangunan rel kereta api angkutan batubara menjadi sangat strategis. Kali ini penulis mencoba mengurai analisa kebijakan pembangunan rel kere-

ta api Purukcahu–Bangkuang Kalimantan Tengah.

Hal ini sejalan dengan Undang-Undang No. 32 tahun 2004, tentang Pemerintahan Daerah, dan juga dengan peraturan pelaksanaannya melalui PP No. 38 Tahun 2007, tentang pembagian urusan pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota, khususnya pada pasal 7 ayat (2). Disebutkan bahwa perihal pembangunan sarana kereta api menjadi urusan wajib yang harus diselenggarakan oleh pemerintah daerah, baik provinsi maupun kabupaten/kota.

Secara umum, kedua undang-undang terse-



but menyiratkan bahwa pembangunan rel kereta api merupakan bagian dari upaya meningkatkan perekonomian daerah, membuka lebih banyak lapangan pekerjaan, menjadi bagian dari pengembangan wilayah, dan mempersatu wilayah-wilayah di Kalimantan Tengah.

Secara khusus, pembangunan rel kereta api Purukcahu-Bangkuang ditujukan untuk meningkatkan jumlah produksi batubara dari Kalimantan Tengah.

Dalam skema pembiayaan pembangunan rel kereta api, terbuka peluang kerjasama dengan sektor swasta. Hal ini diatur dalam Peraturan Presiden (Perpres) No. 67/2005 mengenai kerjasama pemerintah dengan badan usaha dalam penyediaan infrastruktur. Dalam Perpres tersebut disebutkan *"bahwa untuk mendorong dan meningkatkan kerjasama antara pemerintah dan badan usaha dalam penyediaan infrastruktur dan jasa pelayanan terkait, perlu pengaturan guna melindungi dan mengamankan kepentingan konsumen, masyarakat, dan badan usaha secara adil"*. Oleh karena itu, skema pembiayaan proyek pembangunan kereta api Purukcahu-Bang-

kuang ini lebih tepat menggunakan model kerjasama antara pemerintah dengan swasta, atau biasa disebut dengan *public private partnership* (PPP).

Dalam dokumen resminya mengenai investasi global dalam sektor infrastruktur, Ernest and Young (2007) menyebutkan bahwa rata-rata kebutuhan investasi untuk infrastruktur rel kereta api dunia dalam kurun waktu 2020–2030 adalah US\$ 58 triliun atau setara dengan 580.000 triliun rupiah (asumsi Rp 10.000/US\$). Data ini diambil dari hasil penelitiannya pada negara Brasil, Rusia, China, dan India.

Pemerintah, melalui Bappenas, menyampaikan bahwa untuk melakukan pembangunan seluruh infrastruktur di Indonesia dalam jangka waktu lima tahun ke depan (2010-2014), diperlukan dana sebesar 1.900 triliun rupiah. Jika dibandingkan dengan nilai yang dipublikasikan Ernest and Young (2007) tersebut, kebutuhan total infrastruktur Indonesia hanya 0,655 persen dari investasi infrastruktur kereta api seluruh dunia. Sementara, kemampuan pendanaan pemerintah hanya sebesar 365 triliun rupiah saja. Oleh karena itu, peran serta swasta mutlak diperlukan apabila Indonesia hendak mengembangkan infrastrukturnya.

Terkait dengan rencana pembangunan rel kereta api angkutan batubara tersebut, sampai saat ini pemerintah masih melakukan promosi untuk memperoleh investor bagi proyek tersebut.

Tantangan Implementasi Proyek

Jean Benard pernah mempublikasikan penelitiannya dalam *"Economie Publique"*, *Economica*, Paris 1985. Ia meneliti aspek ekonomi kereta cepat di Perancis, atau yang lebih populer dengan sebutan *Train à Grande Vitesse* (TGV). Aspek orisinal dari penelitiannya terletak pada adanya evaluasi penerimaan dan penghematan akibat penggunaan TGV. Hal yang sama dapat pula diterapkan pada proyek rel kereta api Purukcahu-Bangkuang ini.

Mengikuti model Jean Benard, hal yang perlu diperhatikan aspek penerimaan dan penghematan. Bagaimana sisi penerimaan bagi pemerintah dan swasta yang menjadi investornya. Begitu juga dengan sisi penghematan, bagaimana penghematan yang dapat dilakukan perusahaan pertambangan batubara di Kalimantan Tengah dengan adanya infrastruktur kereta api dibandingkan dengan sarana angkutan yang sudah ada.

Tantangan yang muncul adalah adanya per-

bedaan yang timbul antara biaya angkut yang ditawarkan dengan harga yang dikehendaki oleh perusahaan. Ini akan mengakibatkan sulitnya memperoleh nilai keseimbangan antara harga penawaran dengan harga permintaannya. Disamping itu, Perpres No 67/2005 juga mengamanatkan "...perlu pengaturan guna melindungi dan mengamankan kepentingan konsumen, masyarakat, dan badan usaha secara adil".

Dengan mengadopsi metode analisa Jean Bernard, kita dapat melihat hal ini dari sudut pandang rentabilitas privat proyek dan rentabilitas sosial.

Rentabilitas privat proyek adalah melihat semua perhitungan biaya dan keuntungan dari sisi investor penyedia sarana kereta api (kerjasama antara pemerintah dan swasta). Meskipun pemerintah ikut terlibat dalam pembangunannya, tentunya sudah sebagai bentuk badan usaha sehingga tujuan yang hendak dicapai adalah keuntungan sebagaimana halnya badan privat. Kita tidak akan membahas aspek keuangannya, namun akan melihat bahwa dari sisi privat, sebagai penyedia kereta api angkutan batubara tersebut maka ongkos angkut setiap ton batubara perkilometer adalah US\$ 22\$ per-ton sepanjang 185 km (berdasarkan hasil kajian yang disampaikan oleh Bappenas). Angka tersebut merupakan harga keekonomian proyek ini.

Sedangkan dari sisi rentabilitas sosial, akan menyangkut tiga aspek:

- a) Surplus Produsen (penyedia jasa angkutan rel kereta api angkutan batubara/perusahaan PPP);
- b) Surplus Konsumen (perusahaan PKP2B, sebagai calon pengguna rel kereta api angkutan batubara Purukcahu – Bangkuang), dan
- c) Surplus Negara (pemerintah).

Marshallien, untuk menghitung surplus konsumen dalam kasus penyediaan barang publik, ia membuat kurva permintaan perjalanan sebagai fungsi biaya. Sedangkan dalam kasus penelitian ini adalah sebagai barang privat. Surplus konsumen bersumber pada dua hal, yaitu kuantitas dan variasi biaya angkutnya. Dengan memperhatikan hal ini, ada perbedaan harga antara WTP dengan biaya penawaran (US\$ 22 per-ton sepanjang 185 km). Oleh karena itu perlu perhitungan penyesuaian lagi.

Dari sisi surplus negara, akan terdapat variasi penerimaan pajak sebagai akibat adanya proyek rel kereta api Purukcahu-Bangkuang ini. Pajak tidak hanya diterima dari angkutan sungai saja, namun juga dari angkutan kereta api. Dari aspek ini yang perlu untuk diperhatikan adalah seberapa besar peningkatan penerimaan negara yang akan diperoleh jika proyek rel kereta api angkutan batubara Purukcahu-Bangkuang dilaksanakan. Selanjutnya, bagaimana pula dampaknya terhadap jasa angkutan sungai yang selama ini telah berlangsung.

Perbedaan nilai (margin) inilah yang menjadi tantangan terbesar. Perbedaan yang dimaksud adalah nilai penawaran dari penyedia jasa (investor dan pemerintah) dengan kemauan dan kemampuan pengguna (perusahaan pertambangan batubara).

Kita sebut sebagai tantangan, jika kita tidak ingin menganggapnya sebagai masalah. Sebaiknya kita selalu berpikir positif memandang suatu kendala. Atas perbedaan nilai margin tersebut harus dicari titik temu.

Sebagaimana umumnya model pembiayaan dengan skema PPP, terlebih lagi untuk infrastruktur yang bersifat yang terkait publik, maka akan muncul berbagai permasalahan atau lebih tepatnya risiko. Salah satu risiko yang harus diperhitungkan adalah kepastian usaha dalam jangka yang sangat panjang. Dalam model PPP pihak swasta tidak menjadi pemilik lahan, namun hanya terlibat dalam model penyewaan jangka panjang (20-30 tahun). Risiko berikutnya adalah *revenue risk/demand risk*, yaitu resiko perolehan investor terkait dengan perbedaan yang akan muncul antara nilai penawaran yang tinggi dengan nilai *willingness to pay* konsumen yang jauh lebih rendah karena menganggap infrastruktur tersebut sebagai bagian dari barang publik.

Selain itu, risiko yang tak kalah penting adalah *political risk*. Segala bentuk investasi yang berjalan akan membutuhkan kemauan politik yang baik. Dalam kasus proyek pembangunan rel kereta api angkutan batubara Purukcahu-Bangkuang, *political will* dari pemerintah, terlebih pemerintah daerah harus dapat diciptakan untuk dapat mengutamakan kepentingan secara nasional dan jangka panjang. Nilai yang harus dipegang adalah bahwa manfaat proyek ini bermuara kepada peningkatan perekonomian masyarakat dan kesejahteraan penduduk.



Dampak Positif

Sesuai dengan Undang-Undang No 23 Tahun 2007, tentang Perkeretaapian, menyebutkan bahwa kereta api sebagai sarana angkutan orang maupun barang, dikuasai oleh negara dan pembinaanya dilakukan oleh pemerintah yang dilaksanakan oleh Kementerian Perhubungan RI. Berhubung kewenangan terkait dengan hubungan luar negeri dan keuangan negara adalah urusan dari pemerintah, maka pada sisi inilah pemerintah dapat mengambil peranan, yaitu terus mendorong promosi investasi. Pemerintah dapat mengundang investor-investor luar negeri untuk datang melihat peluang investasi pembangunan infrastruktur kereta api ini serta dengan memberikan berbagai bentuk insentif dan kebijakan pendukungnya sehingga implementasi dari proyek rel kereta api Purukcahu-Bangkunag ini dapat berjalan.

Sedangkan peran pemerintah daerah adalah turut mengembangkan dengan menjaga dan menyiapkan sumberdaya manusia untuk pengelolaan perkeretaapian kedepannya. Sebab, infrastruktur kereta api tersebut berada di daerah. Kerjasama strategis antara pemerintah dengan pemerintah daerah adalah terkait dengan penyediaan dan pembebasan lahan.

Adapun peran pihak swasta, baik dari sisi investor maupun pengguna, dapat saling mendukung dan melakukan *adjustment* terhadap biaya-biaya dari sisi penyedia maupun pengguna.

Untuk menarik pihak investor, dapat dilakukan dengan berbagai bentuk kebijakan insentif maupun kelonggaran peraturan dan pembebasan

lahan. Dengan demikian, seharusnya biaya yang ditawarkan dapat diturunkan dengan menambah umur proyeknya.

Sedangkan perusahaan pertambangan batubara dapat menggunakan partisipasinya sebagai pengguna adalah bagian dari upaya untuk ikut mempercepat pertumbuhan perekonomian di daerah Kalimantan Tengah. Bentuk partisipasi ini merupakan bagian dari kepedulian perusahaan terhadap pengembangan daerah, melalui dukungannya terhadap program pemerintah.

Dengan memperhatikan hal-hal tersebut di atas, maka terdapat beberapa keuntungan yang akan diperoleh negara dengan pembangunan rel kereta api Purukcahu-Bangkuang ini, antara lain adalah:

1. Dengan meningkatnya produksi maka penerimaan negara dari batubara serta pajak-pajaknya juga akan meningkat;
2. Menjadi bagian upaya untuk mempercepat pertumbuhan perekonomian di Kalimantan Tengah, sehingga akan memberikan implikasi berupa peningkatan penyerapan tenaga kerja dan penerimaan daerah; dan
3. Merupakan bagian dari program pengembangan daerah dan pemersatu wilayah-wilayah di Kalimantan Tengah, maupun keseluruhan Kalimantan.

Semoga investasi infrastruktur rel kereta api Purukcahu-Bangkuang ini membawa dampak signifikan bagi kemajuan perekonomian Kalimantan Tengah.

Peningkatan Nilai Tambah Pertambangan



Ir. R. Yuniarto Revolida
(Kasie Program Minerba)

Visi KESDM

“Terwujudnya sektor energi dan sumber daya mineral yang menghasilkan nilai tambah sebagai salah satu sumber kemakmuran rakyat melalui pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan, adil, transparan, bertanggungjawab, efisien serta sesuai standar etika yang tinggi”

Pada visi KESDM tersebut, terdapat beberapa kata kunci yang akan menjadi dasar dalam penyusunan

sunan cetak biru pengelolaan sumberdaya mineral logam, yaitu:

1. Nilai Tambah
2. Pembangunan Berkelanjutan
3. Ramah Lingkungan

Identifikasi Masalah Sektor Pertambangan

Sektor pertambangan memiliki karakteristik yang berbeda dengan industri lain, terutama dalam hal:

1. Sektor pertambangan merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (*non renewable*) sehingga cadangan yang dieksploitasi suatu saat akan habis dan jika tidak ditemukannya cadangan baru maka usaha dibidang pertambangan akan tutup.
2. Lokasi kegiatan pertambangan pada umumnya berada di daerah pedalaman yang terpencil, sehingga sara dan prasarana sangat minim, dan seringkali harus bersinggungan langsung dan tidak langsung dengan masyarakat asli yang umumnya belum diperhatikan oleh pemerintah daerah setempat.
3. Berisiko tinggi (*high risk*), tingkat keberhasilan eksplorasi sangat rendah (antara 2-5%) dan tergolong kegiatan yang lambat menghasilkan. Untuk sampai pada tahap kegiatan operasi produksi dibutuhkan sekitar 5-7 tahun.

Hampir sebagian besar cadangan terletak di bawah permukaan tanah. Hal ini membawa implikasi sebagai berikut:

1. Tumpang tindih dengan kegiatan lainnya, seperti kehutan, perkebunan dan sebagainya.
2. Berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan yang luas.
3. Resiko kecelakaan kerja tinggi, sehingga membutuhkan budaya kerja dengan disiplin kerja yang tinggi dan taat menjalankan prosedur kerja.
4. Membutuhkan peralatan berteknologi tinggi yang relatif padat modal untuk melakukan kegiatannya, baik eksplorasi maupun operasi produksi hingga komoditas akhir.

Kendala/permasalahan di sektor Pertambangan dapat dikelompokkan ke dalam lima masalah besar, yaitu:

1. Peningkatan nilai tambah pertambangan,
2. Hubungan perusahaan dengan lingkungan sosial sekitar,
3. Hubungan pemerintah dan pemerintah daerah kurang harmonis,
4. Kebijakan fiskal dan kepastian hukum, dan
5. Ketidakpaduan antar sektor

Ketidakpaduan antar sektor utamanya dapat dilihat dalam penyusunan peraturan perundang-undangan. Permasalahan umum yang sering terjadi berkaitan dengan masalah tumpang tindih peraturan perundang-undangan (*overlapping*), pengabaian karakteristik kegiatan usaha pertambangan dan pertentangan dengan peraturan perundang-undangan yang lebih tinggi (*conflict of laws*)

Klasifikasi Peningkatan Nilai Tambah Pertambangan

Beberapa klasifikasi Peningkatan Nilai Tambah Pertambangan antara lain;

1. Jenis bahan galian (mineral logam, non logam dan batuan).
2. Produk nilai tambah akhir sebagai bahan baku (*umpan/feed*) pada industri selanjutnya.
3. Mineral ikutan (*associated minerals*) dalam upaya konservasi sumber daya mineral.
4. Produk nilai tambah di hulu (pertambangan) dan produk nilai tambah di hilir (perindustrian).

Kondisi yang Diharapkan

Kondisi yang diharapkan pada kebijakan pengelolaan mineral logam, non logam dan batuan adalah adanya peningkatan nilai tambah bagi bahan galian tambang itu sendiri.

Pengertian nilai tambah yang umum dikenal di kalangan yang menggunakan parameter ekonomi sebagai acuan adalah perbedaan antara nilai out-

put dan nilai input atau peningkatan harga material yang dihasilkan dari proses pengolahan bahan galian tambang.

Sementara itu, pengertian nilai tambah juga dikaitkan dengan kepentingan lain yang lebih luas, seperti peningkatan GDP, peningkatan lapangan kerja baru, *multiplier effect* sektor pertambangan, penguasaan IPTEK, kemudahan dan kecepatan proses, serta peningkatan ketahanan nasional. Oleh karena itu, setiap manfaat ekonomi, sosial dan peradaban yang dihasilkan dari kegiatan produksi (pengolahan bahan galian tambang lebih lanjut) dikategorikan sebagai peningkatan nilai tambah.

Isu peningkatan nilai tambah hasil tambang telah lama menggema meskipun hanya dikalangan terbatas. Kesadaran bahwa bahan galian tambang perlu diolah terlebih dahulu agar terjadi peningkatan nilai tambah secara maksimal di dalam negeri dan tidak diekspor dalam bentuk *raw material* sebenarnya telah lama disadari. Namun, kesadaran akan pentingnya peningkatan nilai tambah hasil tambang ini semakin menguat akhir-akhir ini. Peluang agar terjadi peningkatan pendapatan baik daerah maupun pusat, peningkatan kesempatan kerja, dorongan terhadap terciptanya peluan usaha di sektor lain, penguasaan ilmu dan teknologi dan mengurangi ketergantungan dari luar negeri dalam hal penyediaan bahan baku untuk industri hilir yang bahan dasarnya tersedia sebagai bahan tambang di Indonesia, dirasakan sangat mendesak.

Beberapa kalangan dengan tegas mengatakan untuk secepatnya melarang ekspor bahan galian tambang secara langsung ke luar negeri. Sebab, pada dasarnya kegiatan itu hanya menguntungkan bagi pengimpor karena mendapat kesempatan usaha peningkatan nilai tambah di negaranya. Sementara, Indonesia hanya mendapatkan penghasilan dari penjualan bahan tambang saja dalam bentuk *raw material*. Sayangnya, usaha peningkatan nilai tambah hasil tambang di Indonesia nampaknya belum sepenuhnya dapat berjalan dengan baik karena beberapa kendala. Beberapa kendala utama adalah :

- Belum ada kajian yang komprehensif mengenai rantai kebutuhan dan penyediaan bahan untuk produksi barang jadi di Indonesia.
- Belum ada kajian mengenai peluang yang dapat dilakukan bagi bahan tambang di Indonesia untuk ditingkatkan nilai tambahnya.

- Belum terbangunnya kesadaran akan manfaat dan pentingnya usaha peningkatan nilai tambah bahan galian tambang di dalam negeri pada semua pemangku kepentingan.

Upaya peningkatan nilai tambah produk tambang adalah upaya untuk memproses lebih lanjut produk-produk industri pertambangan di Indonesia, untuk menghasilkan produk antara atau diversifikasi produk-produk yang sudah ada. Sehingga, kegiatan ini dapat meningkatkan pendapatan devisa bagi negara. Dalam konteks isu industri pertambangan yang menjual *raw material*, menjual tanah air, ini disinyalir karena sentuhan kemampuan teknologi di Indonesia belum optimal. Padahal banyak potensi variatif kandungan unsur/mineral lain didalamnya. Selama ini banyak kandungan unsur-unsur berharga atau produk-produk derivat lainnya yang dinikmati negara pengimpor *raw material*.

Proses *added value* ini tidak terlepas dari alur proses pengolahan dan ekstraksi bahan galian tambang terutama bijih yang telah cukup lama dikenal dalam kegiatan industri metalurgi. Secara skematis jalur utama proses pengolahan bahan galian bijih ditunjukkan dalam ilustrasi siklus (*life cycle*) bahan tambang mineral.



LIFE CYCLE

(Dari proses dan produksi berbasis mineral dan logam)

Pada pandangan konvensional semua jalur proses diarahkan menjadi hasil akhir logam murni atau paduannya. Masing-masing tahap pemrosesan tersebut memiliki tingkat pertambahan kualiti-

Penerapan Program Kebijakan Peningkatan Nilai Tambah Mineral Logam Indonesia



Mohamad Anis ST. MM.

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

Pemanfaatan sumberdaya mineral logam Indonesia belum dilakukan secara optimal. Oleh karena itu, perlu suatu upaya untuk mewujudkan optimalisasi tersebut demi kesejahteraan seluruh rakyat Indonesia.

Undang-Undang No. 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara dan PP No. 10 Tentang Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara telah jelas mengamanatkan pelaku usaha pertambangan untuk melakukan pengolahan bahan galiannya di dalam negeri. Potensi mineral logam Indonesia cukup besar dan tersebar di berbagai daerah serta telah diusahakan dengan memegang izin Kontrak Karya (KK) serta Izin Usaha Pertambangan (IUP) Mineral. Namun, sebagian besar operasional produksi pertambangan masih dalam wujud bahan mentah (bijih ataupun konsentrat).

Dewasa ini, pertumbuhan industri hilir penghasil barang konsumsi logam di dalam negeri semakin meningkat sehingga kebutuhan akan bahan baku lanjutan mineral logam cukup tinggi. Namun, peningkatan tersebut tidak diikuti oleh ketersediaan bahan baku dari dalam negeri. Contoh yang paling nyata adalah kebutuhan bahan baku baja justru masih mengimpor bahan baku besi olahan, yakni *pig iron* dan *sponge iron*. Industri konsumsi aluminium juga bernasib sama, masih mengimpor alumina dari luar negeri. Hal ini seperti ini sudah umum terjadi pada industri logam lainnya.

Peningkatan nilai tambah mineral logam merupakan suatu upaya optimalisasi pemanfaatan bahan galian mineral logam yang dilakukan dengan bijaksana yang sesuai dengan kaidah konservasi bahan galian. Selain itu, peningkatan nilai tambah mineral juga dapat meningkatkan penerimaan negara dan terjadi alih teknologi.

Saat ini industri pengolahan lanjutan mineral logam, terutama emas-perak, telah tersedia di dalam negeri. Tetapi kapasitasnya belum mencukupi untuk menampung produk olahan dari produsen konsentrat mineral yang ada (baik KK maupun IUP Mineral).

Pengertian Umum dan Kondisi Saat ini

Nilai tambah mineral logam adalah usaha untuk meningkatkan nilai keekonomian suatu hasil tambang melalui pemrosesan dan pemurnian sehingga menghasilkan dampak kemanfaatan lebih tinggi pada produk yang dihasilkan dan memberikan *multiplier-effect* pada pengembangan industri hilir yang terkait (*The Govt. of Canada : The Minerals and Metals Added-Value Policy, 1998*). Lebih khusus lagi, pengertian peningkatan nilai tambah mineral logam berdasarkan pada parameter ekonomi, yaitu perbedaan antara nilai output dan nilai input. Dengan kata lain, peningkatan nilai tambah berarti ad-

anya peningkatan harga material yang dihasilkan dari proses pengolahan mineral dan logam persatuan berat logam/mineral.

Diharapkan, peningkatan nilai tambah (PNT) mineral logam yang dihasilkan dapat memberikan kemanfaatan lebih tinggi pada produk yang dihasilkan serta memberikan *multiplier-effect* pada pengembangan industri hilir yang terkait dan pengembangan masyarakat serta pertumbuhan ekonomi lokal.

Saat ini, perkembangan potensi sumber daya dan cadangan mineral logam, khususnya data dari KP/IUP Mineral yang diterbitkan di daerah masih belum akurat. Umumnya usaha pertambangan mineral logam Indonesia, baik KK dan KP Mineral, masih menghasilkan produk mentah dan konsentrat. Kemudian produk tersebut langsung diekspor tanpa dilakukan upaya peningkatan nilai tambah terlebih dahulu. Inilah yang mengakibatkan penyediaan bahan baku mineral logam bagi industri logam (lanjutan) dalam negeri menjadi berkurang.

Di sisi lain, industri lanjutan logam Indonesia umumnya tidak didesain menerima spesifikasi bahan baku sesuai potensi yang ada, melainkan dari impor. Sehingga, industri lanjutan pengolahan/pemurnian mineral logam pada komoditas tertentu masih kurang. Jikapun ada, kapasitasnya masih terbatas. Sebagai contoh, pengolahan dan pemurnian yang diusahakan PT Antam (Unit Logam Mulia) di Jakarta maupun di Gresik hanya dapat menampung 30-35% produk konsentrat mineral tembaga/emas Indonesia. Efek lanjutan yang terjadi adalah tidak terpenuhinya kebutuhan produk setengah jadi untuk industri konsumsi (hilir).

Sumber daya mineral logam Indonesia tersebar di Pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua dan di Jawa. Pada tulisan ini, dibahas enam komoditas utama yaitu emas-perak (berupa endapan primer-sekunder), tembaga, besi (berupa bijih dan pasir), bauksit, nikel dan timah.

Sumber daya dan cadangan mineral logam yang sudah terdata umumnya berasal dari beberapa perusahaan yang telah melakukan kegiatan eksplorasi lanjut atau yang telah pada tahap kegiatan eksploitasi. Dari hasil perkembangan data yang ada ternyata potensi mineral logam Indonesia masih cukup besar dan sebagian besar masih dieksploitasi oleh perusahaan besar. Berikut ini adalah tabel mengenai hasil perkembangan sumber daya dan cadangan yang dihimpun dari Badan Geologi

awal tahun 2009.

Tabel Sumber Daya dan Cadangan Mineral Logam Indonesia Thn. 2009

No.	Komoditas	Sumber Daya awal Thn. 2009 (ton)	Cadangan awal Thn 2009 (ton)	Keterangan
1	Nikel	1.716.547.773	555.110.009	Bijih
2	Timah	629.100	442.764	Logam
3	Bauksit	626.617.510	161.603.547	Bijih
4	Tembaga	69.776.510	44.172.246	Logam
5	Emas Primer	4.278	4.514	Logam
6	Emas alluvial	148	4	Logam
7	Perak	505.677	26.189	Logam
8	Pasir Besi	1.014.797.846	4.732.000	Bijih
9	Besi Laterit	1.565.195.899	80.640.000	Bijih
10	Besi Primer	381.107.206	2.216.005	Bijih
11	Besi Sedimen	23.702.186		Bijih

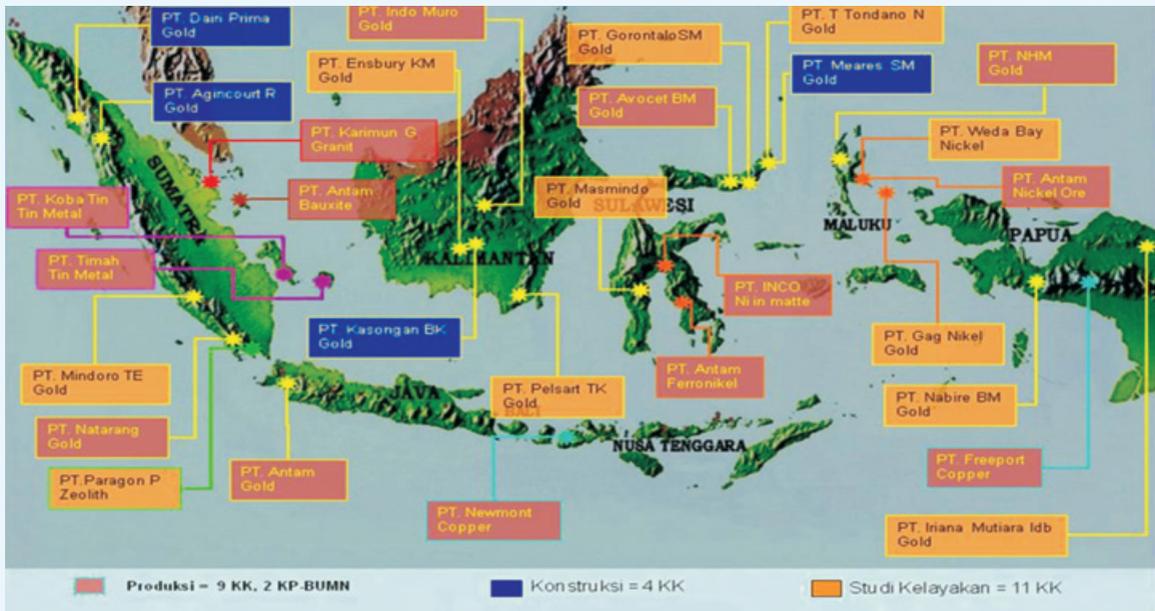
Perkembangan Pengusahaan Mineral Logam

Sampai saat ini jumlah kontraktor Kontrak Karya (KK) dari berbagai generasi dan tahapan kegiatan seluruhnya berjumlah 26 perusahaan. Ditambah 2 KP-BUMN tahap produksi yaitu PT Aneka Tambang (PT Antam) dan PT Timah. Dari keseluruhan KK tersebut, sembilan perusahaan diantaranya telah berproduksi, empat perusahaan KK dalam tahap konstruksi, dan sisanya sebanyak 11 perusahaan masih pada tahap studi kelayakan. Dari beberapa perusahaan tersebut diharapkan secara aktif mempunyai kontribusi dalam penambahan angka sumberdaya dan cadangan mineral logam. Pada halaman berikut ini tersedia peta yang menggambarkan penyebaran perusahaan KK dan KP BUMN.

Secara umum, belum banyak perusahaan KK yang menghasilkan produk lanjutan untuk pemurnian mineral logam. Perusahaan KK masih pada tahap eksplorasi mungkin cukup banyak, tetapi pada kajian ini hanya difokuskan pada perusahaan yang telah memberikan perkembangan data sumber daya dan cadangan atau minimal kontribusi untuk data sumber daya seperti pada perusahaan tahap studi kelayakan. Sedangkan mineral-mineral logam lainnya seperti bauksit, bijih nikel dan bijih besi lebih banyak diusahakan oleh Kuasa Pertambangan (KP) Mineral.

Tingkat produksi mineral logam terus meningkat, meskipun belum ada peningkatan investasi yang signifikan pada industri mineral logam. Secara keseluruhan, kinerja industri mineral logam Indo-

Peta lokasi penyebaran KK dan KP BUMN Mineral Logam Indonesia



nesia dalam kurun waktu 1990–2002 cukup menjanjikan. Bahkan, beberapa komoditas mengalami pertumbuhan yang signifikan. Jika dilihat memang ada beberapa komoditas mineral logam yang mengalami penurunan, misal nikel, bijih besi dan timah. Hal ini lebih diakibatkan pada penurunan permintaan pasar dunia, jadi kecenderungan harga menurun berimbang pada penurunan produksi.

Berikut kondisi jenis produk mineral logam dan produk hilir logam yang dihasilkan oleh perusahaan tambang dan industri hilir logam Indonesia:

- **Bijih Timah**, telah diproses menjadi logam timah hingga mencapai 99,9% oleh PT Kobatin dan PT Timah;
- **Ferro Nikel** dan **Nikel Matte** telah dihasilkan oleh smelter PT INCO dan PT Antam;
- **Konsentrat emas** yang dihasilkan perusahaan KK antara lain PT NHM, PTNNT dan perusahaan KK lainnya sebagian telah dimurnikan oleh PT Antam Unit Logam Mulia;
- Sekitar 30% **konsentrat tembaga** yang dihasilkan PT Freeport diproses di dalam negeri (PT Smelting Gresik) menjadi katoda tembaga.

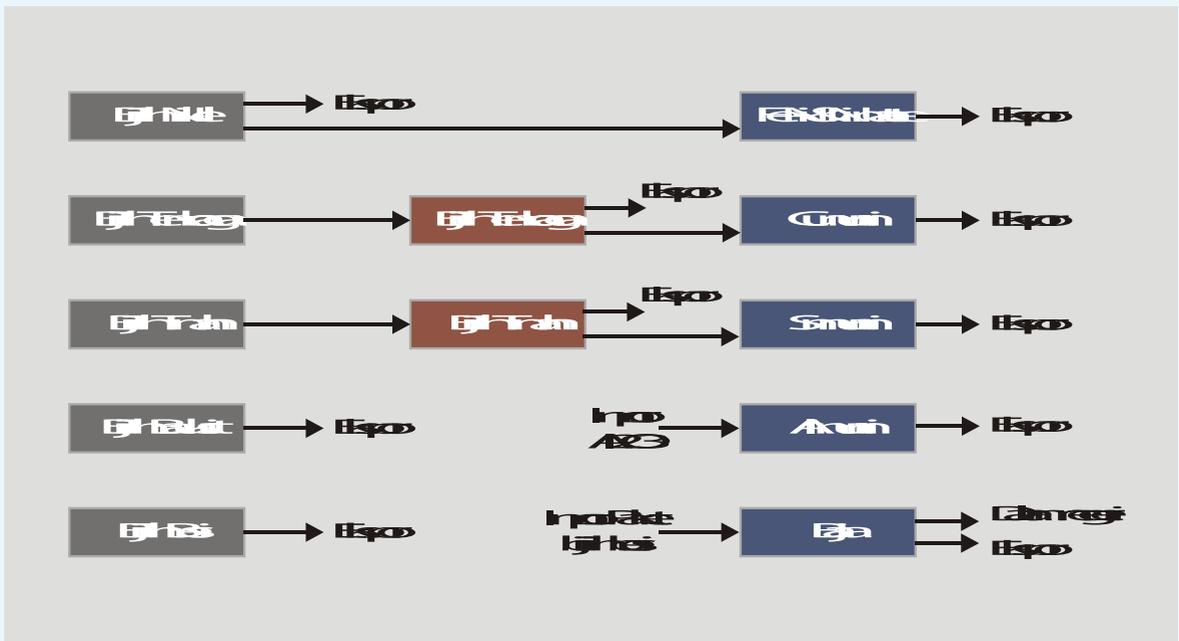
Pada yang dicantumkan di atas menunjukkan posisi dan jenis produk yang dihasilkan perusahaan KK, KP BUMN dan KP Mineral Indonesia.

Selanjutnya, produksi perusahaan-perusahaan KP Mineral umumnya juga menunjukkan kecenderungan hal yang sama: material mentah belum diproses. Contoh mineral yang diekspor dalam bentuk bahan mentah (*raw material*) adalah bauksit, bijih besi dan nikel (umumnya oleh KP/IUP).

Sementara itu, hingga saat ini Indonesia masih mengimpor besi sponge/pellet untuk industri baja dalam negeri (PT Krakatau Steel) dan alumina untuk pengembangan industri aluminium (PT Inalum).

Perkembangan Industri Lanjutan Mineral Logam

Terbatasnya industri lanjutan logam di Indonesia juga menjadi salah satu faktor penyebab “larinya” produk bahan mentah (bijih logam) ke luar negeri. Hal ini menyebabkan pemenuhan kebutuhan produk setengah jadi untuk industri konsumsi (hilir) lebih mengandalkan impor produk olahan mineral logam tersebut dari luar negeri.



Ilustrasi peningkatan nilai tambah mineral logam Indonesia

Beberapa jenis industri hilir yang menjadi pengguna utama produk olahan di dalam negeri: metalurgi/pengecoran logam/konstruksi, elektronika, perhiasan dan industri hilir terkait mineral logam lainnya. Konsumsi produk olahan mineral logam nantinya akan semakin meningkat terutama untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang juga semakin meningkat. Berikut tabel yang menunjukkan kinerja industri logam Indonesia dari berbagai aspek pada empat tahun terakhir.

Tabel Kinerja Industri Logam Indonesia (2005-2008)

Uraian	Satuan	2005	2006	2007	2008
Jumlah Perusahaan	Unit	869	893	919	953
Jumlah Tenaga Kerja	Orang	203.066	207.761	212.243	222.184
Ekspor	Juta US\$	5.623,8	7.860,4	10.185,2	11.161,0
Impor	Juta US\$	6.033	5.728	7.561	14.329
Utilisasi	Persen	60,6	61,1	61,1	61,8
- Investasi dalam US\$	Juta US\$	4.712	4.918	4.827	4.981
Investasi dalam Rupiah	Miliar Rp	16.679	19.725	17.190	19.601

Sumber: Direktorat Industri Logam, Depperin

Permasalahan

Berikut beberapa permasalahan terkait dengan usaha peningkatan nilai tambah mineral logam:

- Belum adanya sinkronisasi kebijakan terkait pengembangan usaha nilai tambah antar instansi terkait. Termasuk tumpang tindih regulasi yang pada akhirnya berakibat tidak sinkronnya sektor pertambangan yang belum berorientasi pada penumbuhan rantai proses industri pengolahan di dalam negeri;
- Pemanfaatan dan utilisasi kapasitas produksi mineral logam lanjutan/ produk nilai tambah masih rendah sehingga tergantung pada masuknya impor produk setengah jadi mineral logam seperti baja, alumina dll;
- Terbatasnya kemampuan SDM yang sesuai dengan perkembangan dan penguasaan teknologi, khususnya dalam pengembangan peningkatan nilai tambah, berakibat pada daya saing rendah (teknologi tertinggal, standar rendah, biaya tinggi);
- Penggunaan energi pada industri lanjutan pengolahan dan pemurnian mineral logam belum efisien;
- Penerimaan negara dari usaha peningkatan nilai tambah mineral logam belum optimal.
- Belum berkembangnya multiplier efek pada pemberdayaan masyarakat lokal dan peranan pemerintah provinsi/kabupaten/kota belum optimal;
- Kurang dukungan pendanaan dari sektor perbankan untuk kegiatan investasi, khususnya pada industri lanjutan peningkatan nilai tambah logam;

- Infrastruktur pendukung kurang tersedianya, seperti dermaga dan akses transportasi yang terbatas.

Potensi Keunggulan Indonesia

Ketersediaan Potensi Sumber daya dan Cadangan mineral logam

Posisi geologis Indonesia yang strategis membawa berkah berupa kekayaan alam mineral logam yang cukup besar. Kompleksitas proses tektonik, terletak disamping jalur magmatis yang sekaligus juga merupakan jalur mineralisasi yang kaya akan cebakan mineral khususnya mineral logam. Hal tersebut bisa dilihat pada peta di bawah ini.

Dalam kajian ini tidak semua potensi mineral logam dibahas secara lebih detail.

Bijih besi merupakan salah satu jenis mineral logam yang cukup besar terdapat di Indonesia. Saat ini kemampuan mengolah cadangan deposit *iron ore*/bijih besi/pasir besi lebih dari 2 milyar ton yang tersebar di Kalimantan Selatan, Sulawesi selatan dan pantai selatan pulau Jawa. Cadangan ini mampu mendukung industri baja termasuk industri metalurgi lainnya.

Untuk potensi mineral-mineral logam lainnya seperti emas-perak, tembaga, timah, nikel dan bauksit secara umum tersebar pada jalur magma-

tis di semua pulau-pulau baik besar maupun kecil. Emas-perak berkadar tinggi banyak tersebar di pulau Sumatera-Jawa dan Halmahera Utara (Malut). Sedangkan emas berkadar rendah-sedang, umumnya terdapat di pulau Sulawesi (bagian Utara), Kalimantan Barat, Tengah dan Timur, Nusa Tenggara (Pulau Sumbawa) dan Papua Barat. Secara umum komoditas ini telah diusahakan baik oleh perusahaan KK, KP BUMN, dan swasta. Keterdapatn mineral emas tidak hanya berupa cebakan primer tetapi juga terdapat dalam bentuk endapan sekunder ataupun *placer* yang umum didapatkan di pinggir sungai-sungai di Indonesia. Emas *placer* di Indonesia terdapat di Pulau Kalimantan terutama di propinsi Kalbar dan Kalsel.

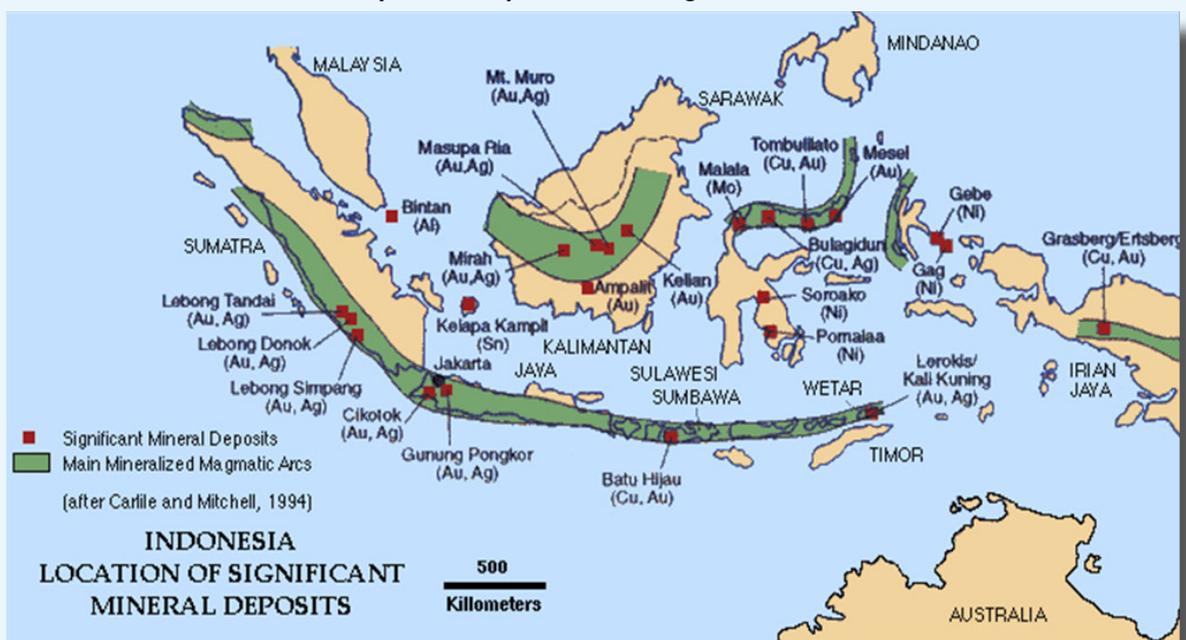
Mineral logam tembaga umumnya terdapat berdampingan dengan mineral emas. Mineral ini biasanya terdapat di Pulau Papua dan Sumbawa.

Potensi mineral timah umumnya banyak terdapat di Pulau Bangka Belitung dan Bauksit banyak terdapat di Kalimantan Barat. Potensi mineral logam tersebut sebagian besar telah diusahakan oleh perusahaan KK, KP BUMN dan KP Mineral.

Kebijakan Pendukung yang Baru

Pemerintah telah mengganti UU lama (UU no. 1 tahun 1967 tentang Pertambangan Umum) dengan UU baru yaitu UU Minerba/2009. Kebijakan terbaru

Penyebaran Deposit Mineral Logam Indonesia



mendorong adanya peningkatan nilai tambah mineral logam.

Selanjutnya, dari payung utama tersebut dan dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya mineral, telah disusun suatu peraturan pendukung diantaranya PP No. 23 tentang Kegiatan Usaha Pertambangan Minerba dan Rpermen Peningkatan Nilai Tambah Minerba. PP No. 23 berisi peraturan pelaksanaan UU Minerba. Secara garis besar mengamanatkan dan mewajibkan IUP meningkatkan nilai tambah sumber daya mineral dan/atau batubara. Kebijakan ini harus dijabarkan lebih lanjut untuk mengatur mekanisme pengembangan peningkatan nilai tambah. Mekanisme tersebut meliputi pengaturan dan jadwal pelaksanaan target program peningkatan nilai tambah disesuaikan dengan jenis komoditas, kapasitas produksi, pelaksana program, permodalan/investasi, fasilitas penunjang dan lain sebagainya. Hal-hal tersebut secara terpadu harus disesuaikan dengan program sektor lain terkait seperti, perindustrian, perdagangan, lingkungan dan sektor lainnya.

Pengembangan Penerapan Teknologi Nilai Tambah

Penerapan teknologi peningkatan nilai tambah mineral logam telah berkembang pesat. Teknologi pengolahan dan pemurniaan untuk bahan mentah maupun konsentrat tersebut sudah semakin efisien, yaitu dalam hal biaya produksi semakin rendah, penggunaan tenaga kerja dan ramah lingkungan. Diharapkan, teknologi industri lanjutan pengolahan bahan baku mineral logam olahan bisa tumbuh di Indonesia. Sebagai contoh, penguasaan teknologi *ironmaking* untuk memproses bijih besi & batubara berasal dari Indonesia. Hal tersebut mendorong kita menjadi terus optimis mengembangkan teknologi terkini yang efisien untuk peningkatan nilai tambah di Indonesia. Kombinasi teknologi maju dari luar dan pengembangan teknologi tersebut di Indonesia diharapkan mendorong optimalisasi pemanfaatan bahan baku mineral logam.

Penerapan Program Kebijakan

Saat ini, kebijakan yang ada dan menjadi payung untuk pengembangan kebijakan peningkatan nilai tambah mineral adalah:

- UU No 4 Tahun 2009, tentang Mineral dan Ba-

tubara. Secara garis besar mengamanatkan IUP wajib meningkatkan nilai tambah sumber daya mineral dan/atau batubara;

- PP tentang Kegiatan Usaha Minerba, masih berupa rancangan berisi peraturan pelaksanaan UUD Minerba secara spesifik untuk harus adanya peningkatan nilai tambah mineral logam;
- RPermen tentang PNT Minerba, masih berupa rancangan berisi peraturan pelaksanaan PP No. 23 secara spesifik untuk harus adanya peningkatan nilai tambah mineral logam.

Instrumen-instrumen yang efektif untuk menjalankan kebijakan tentunya antara lain mencakup berbagai sektor terkait. Disamping itu juga diperlukan beberapa kebijakan yang lebih terukur bisa diterapkan untuk mendorong program peningkatan nilai tambah mineral logam antara lain:

- Sinkronisasi kebijakan antara instansi pemerintah terkait (Kemen. ESDM, Perindustrian dan Perdagangan) diantaranya dalam hal keterpaduan *roadmap* industri hulu-hilir (perlunya langkah koordinasi antar instansi bahwa industri hulu/sektor pertambangan harus menunjang industri/ sektor hilir);
- Peningkatan nilai tambah yang lebih implementatif dan terukur serta peningkatan kandungan lokal pertambangan (diusulkan adanya Keputusan Menteri/Kepmen sebagai tindak lanjut RPP untuk penerapan nilai tambah bagi mineral logam);
- Jaminan pasokan mineral logam pada industri logam lanjut dan hilir di dalam negeri dan harga patokan mineral logam (Diusulkan adanya draft Kepmen ESDM tentang *DMO/Domestic Market Obligation* khususnya penyediaan bahan baku mineral logam);
- Menjaga ketersediaan dan kesinambungan pasokan energi yang diperlukan pengembangan industri peningkatan nilai tambah mineral logam;
- Mendorong penerapan teknologi termasuk ketersediaan SDM dan penyiapan infrastruktur pendukung serta penyediaan lokasi fasilitas pengolahan dan pemurnian untuk peningkatan;
- Peningkatan investasi dan penerimaan negara.

Koordinasi Pelaksanaan

Koordinasi pelaksanaan sangat diperlukan untuk mewujudkan dan menjalankan kebijakan yang sifatnya lintas sektor. Sebab, dalam hal pelaksanaan program tidak hanya didominasi sektor tertentu. Seperti halnya kebijakan pengembangan peningkatan nilai tambah mineral logam merupakan suatu program terpadu yang akan mencapai suatu keberhasilan jika dijalankan dengan koordinasi berbagai sektor terkait.

Untuk mencapai keberhasilan yang diharapkan tersebut, perlu disusun suatu alur pikir yang mencerminkan keterkaitan antar sektor terkait baik dari sektor ESDM, dalam hal ini Ditjen Minerba Pabum termasuk pihak instansi lain terkait, meliputi Perindustrian, Perdagangan, KLH, termasuk juga pemerintah daerah. Pihak yang lainnya adalah pelaku usaha atau asosiasi dagang terkait. Berikut ini adalah suatu bagan alir yang menggambarkan keterkaitan antar sektor dan *stakeholder* dalam mencapai sasaran peningkatan nilai tambah.

Penjabaran peranan beberapa pihak terkait dalam usaha pengembangan peningkatan nilai tambah mineral logam adalah sebagai berikut.

Peranan DESDM (Ditjen Minerba)

Peranan yang utama adalah dalam mengelola industri hulu pertambangan terutama untuk pelaku usaha di bidang perusahaan pertambangan mineral logam seperti KK dan KP Mineral. Keterkaitan dalam pengembangan usaha peningkatan nilai tambah mineral logam meliputi:

- Menyusun dan menerbitkan kebijakan ataupun peraturan perundangan yang terkait dengan pelaksanaan PNT mineral logam;

- Memfasilitasi koordinasi semua pihak yang terkait, misal dalam hal sinkronisasi dan implementasi kebijakan;
- Menyediakan data sumber daya dan cadangan mineral logam dan pelaku usaha terkait;
- Menyediakan keterdapatan energi penunjang (terutama batubara);
- Mendorong investasi fasilitas pengolahan mineral logam untuk PNT, dll.

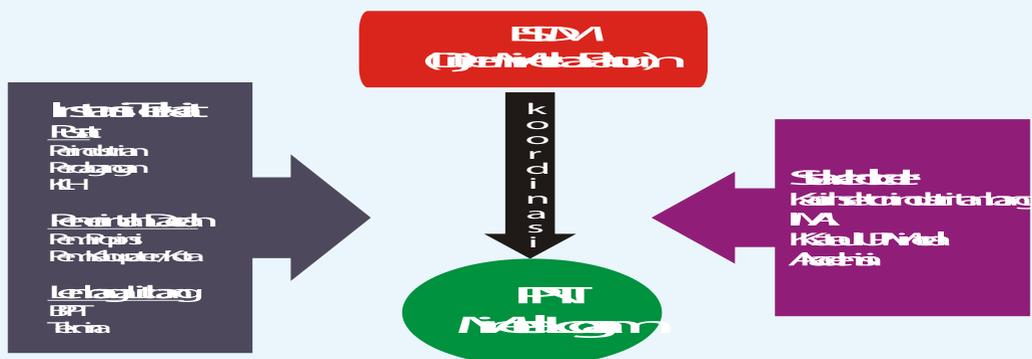
Peranan Instansi pemerintah terkait

Instansi terkait dalam hal ini adalah instansi pusat yang terdiri dari Kementerian Perindustrian, Perdagangan, KLH dan instansi lainnya. Sedangkan instansi lainnya adalah pemerintahan di provinsi dan kabupaten/kota. Kemudian lembaga penelitian pemerintah terkait misal, Tekmira (internal) dan BPPT (eksternal).

1. Peranan yang diharapkan dari instansi pusat adalah:

- Saling koordinasi dalam rangka mendorong usaha PNT mineral logam misal dalam penyusunan *roadmap* Industri metalurgi (industri baja) disesuaikan dengan *roadmap* ketersediaan bahan baku mineral logam dari Ditjen Minerba Pabum;
- Pengetatan ekspor/impor bahan baku mineral logam produk jadi maupun setengah jadi untuk memberi kesempatan pengembangan industri terkait dalam negeri;
- Penyusunan baku mutu produk PNT mineral logam sesuai SNI;

Skema Alur Pikir Pengembangan Program Peningkatan Nilai Tambah



- Penyusunan kebijakan lingkungan terkait usaha PNT mineral logam;
- Penyediaan keterdapatn energi penunjang (terutama batubara);
- Mendorong investasi fasilitas pengolahan mineral logam untuk PNT, dll.

2. 2. Peranan Pemerintah Daerah meliputi:

- Penyusunan dan penerbitan kebijakan maupun perundangan terkait yang harmonis sesuai peraturan pemerintah pusat; Penyediaan keterdapatn energi penunjang (terutama batubara);
- Mendorong investasi fasilitas pengolahan mineral logam untuk PNT di daerah dengan pemberian fasilitas yang menunjang, dll.

3. 3. Peranan dari lembaga litbang adalah:

- Melakukan penelian dan pengembangan teknologi PNT mineral logam yang mudah dan diterapkan secara komersial di dalam negeri;
- Penyediaan SDM penunjang dan berkoordinasi dengan instansi teknis terkait, dll.

Peranan Stakeholder

Stakeholder disini merupakan pihak-pihak yang secara langsung dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan usaha peningkatan nilai tambah mineral logam. Pihak stakeholder ini terdiri dari Kadin sektor tambang, pelaku usaha (KK dan KP/IUP Mineral) dan akademisi, peranan mereka meliputi:

- Penyediaan bahan baku mineral logam terkait PNT;
- Pengembangan pendirian/konstruksi fasilitas utama dan pendukung pengolahan lanjut dalam rangka PNT mineral logam;
- Mendorong investasi fasilitas pengolahan mineral logam untuk PNT;
- Melakukan penelian dan pengembangan teknologi PNT mineral logam yang mudah dan diterapkan secara komersial di dalam negeri;
- Penyediaan SDM penunjang dan dapat berkoordinasi dengan instansi teknis terkait, dll.

Langkah Strategis

Sebagai penerapan langkah-langkah strategis, dibawah ini disusun suatu program yang mesti dilaksanakan untuk mencapai sasaran yang diharapkan sesuai kebijakan yang telah dibuat. Sasaran yang diharapkan dan dapat dicapai merupakan suatu keberhasilan lintas sektoral yang tidak berdampak secara keekonomian tetapi juga bersifat lebih luas yaitu:

- a. Peningkatan devisa Negara;
- b. Pemenuhan bahan baku untuk industri hilir;
- c. Konservasi mineral logam menjadi optimal;
- d. Pemicu pembangunan/multiflier efek dan Pengembangan masyarakat.

Dalam upaya mewujudkan pelaksanaan kebijakan yang akan menjamin kontinuitas dalam penyediaan dan pemanfaatan mineral yang berkelanjutan, efisien dan bernilai tambah tinggi, maka diperlukan langkah-langkah terarah dan sistematis yang terdiri dari program strategis sebagai berikut:

Menciptakan Kepastian Hukum dalam Pengusahaan Mineral

1. Terbitnya kebijakan untuk pelaksanaan UU Minerba (PP, Permen, Pedoman) termasuk penyusunan Indonesia *Mineral Policy* (KMN);
2. Sinkronisasi regulasi dan kebijakan dengan sektor lain (Kem. Keuangan, KLH, kehutanan, perkebunan, kelautan, perindustrian, perdagangan, transmigrasi, pekerjaan umum dll);
3. Penyelesaian kasus tumpang-tindih lahan wilayah pertambangan dengan sektor lain;
4. Penguatan hubungan koordinasi pusat-daerah.

Menjamin Keamanan Pasokan Mineral Logam dalam Negeri

1. Inventarisasi kebutuhan mineral logam dalam negeri;
2. Pengaturan kebutuhan mineral logam dalam negeri terutama industri penggunaan bahan baku mineral logam dan industri hilir;
3. Pengendalian Produksi dan Ekspor mineral lo-

gam khususnya yang masih berupa produk mentah/raw material;

4. Pengembangan cadangan nasional mineral logam (national reserve).

Pengolahan dan Pemurnian dalam Rangka Peningkatkan Nilai Tambah di dalam Negeri

1. Kajian teknis pengolahan dan pemurnian untuk setiap jenis mineral logam;
2. Penetapan aturan pengolahan dan pemurnian setiap jenis mineral dalam negeri meningkatkan litbang teknologi pengolahan dan pemurnian bahan baku mineral logam;
3. Mewajibkan ekspor produk tambang dalam bentuk produk akhir atau yang sudah ditingkatkan nilai tambahnya;
4. Menyusun kajian masterplan pendirian fasilitas pengolahan mineral utama dan infrastruktur pendukung lainnya termasuk memfasilitasi pengolahan untuk IUP di daerah;
5. Penguatan pembinaan untuk pengembangan pengolahan mineral logam;
6. Pengembangan dan penerapan industri mineral logam lanjutan.

Peningkatan Investasi Pengusahaan Mineral

1. Pelayanan informasi pengusahaan mineral terpadu (pusat dan daerah)
2. Penyediaan data dan informasi potensi sumber daya mineral,
 - Kegeologian dan Data Potensi Mineral
 - Wilayah pertambangan mineral untuk seluruh Indonesia
 - Data potensi pengembangan hilir
3. Meningkatkan/mendorong investasi industri lanjut mineral logam
 - menyelesaikan regulasi Pendukung UU No 4 Tahun 2009
 - meningkatkan frekuensi promosi Investasi.
4. Memberikan kemudahan bagi investor dengan mendorong pemberian insentif untuk industri pengolahan dan pemurnian mineral;

5. Pengembangan infrastruktur untuk industri pertambangan.

Peningkatan Pembinaan dan Pengawasan Pertambangan Mineral

1. Penerapan *good mining practice* (teknik pertambangan, standarisasi, konservasi, lingkungan hidup, K3 dan keselamatan operasi);
2. Produksi dan penjualan secara terpadu dengan daerah;
3. Optimalisasi penerimaan negara berkerjasama dengan instansi terkait dan Tim Optimalisasi Penerimaan Negara –BPKP;
4. Peningkatan kuantitas dan kualitas SDM pengawas khususnya pada industri peningkatan nilai tambah;
5. Pelaksanaan pengembangan masyarakat (CD) dan perekonomian yang mandiri dan sustainable.

Penyediaan Energi

1. Inventarisasi dan pencadangan energi potensial yang ada di dalam negeri (batubara dan panas-bumi);
2. Kebijakan pengendalian ekspor batubara sebagai energi potensial;
3. Percepatan investasi dan pengembangan energi panas bumi agar dapat dimanfaatkan secara optimal energi tersebut, dll.

Produk PNT Mineral Logam

Disesuaikan dengan hasil rancangan terakhir Rpermen yang sedang disusun.

Dalam hal mengimplementasikan langkah strategis, penulis mencoba memberikan suatu rancangan Peningkatan Nilai Tambah *roadmap* mineral logam agar jelas dan terukur penerapan langkah kegiatan dan hasilnya, tentunya hasil ataupun target yang diharapkan sesuai dengan rancangan Peraturan Menteri (Rpermen) yang telah disusun saat ini. Berikut ini adalah gambar rancangan RoadMap PNT Mineral Logam:

Jadwal Penerapan Langkah Strategis Program PNT Mineral

Langkah Strategis	2009	2010	2011	2012	2013	2014 dst	2015	
	Hasil Persiapan dan Pelaksanaan Tahap Awal						Target Lanjutan	
Kebijakan pendukung	UU No. 4 Minerba	PP No.10	Keb. Insentif keuangan; Permen PNT, Peraturan dan perundangan terkait lainnya					
Litbang	Kajian Sn & Al		Kajian2 terkait (dilakukan kerjasama dengan pihak ketiga atau instansi litbang terkait misal Tekmira, BPPT dll)					
Koordinasi Lintas Sektor	Koordinasi dengan instansi terkait misal Kemkeu, Kependag, Kemperin, KLH dalam pembuatan kebijakan dan peraturan penunjang							
Sosialisasi	Kepada Stakeholder terkait (misal kepada aparat pemda terkait dan IUP pelaksana program kebijakan PNT Min. Logam)							
Binwas	Dilakukan sebagai sarana untuk monitoring dan evaluasi agar program kegiatan PNT Logam berjalan sesuai kebijakan yang ada							
Penyediaan bahan baku	Inventarisasi Sumber Daya dan Cadangan Mineral Logam							
Penyediaan energi	Batubara			Batubara, Panas Bumi				
Infrastruktur	Kajian FS&Amdal, Kontruksi peningkatan kapasitas & Baru, Transportasi, fasilitas penunjang lainnya							
Efek Ganda	Non Produk (penyediaan tenaga kerja, pengembangan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat lokal, dll)							
Produk Sekarang/eksisting								
- Raw material	Diantaranya bijih Al, Ni, Fe, Mn							
- Konsentrat	Au, Cu, Al, Ni, Ag, Fe, Mn, Zn, Pb, Cr, Zn, Co, Cr, Mo, Pt, Vd, Ti							
Produk Minimum sbg batasan ekspor kecuali domestik (Rpermen PNT)						Au, Cu, Al, Ni, Ag, Fe, Mn, Zn, Pb, Cr, Zn, Co, Cr, Mo, Pt, Vd, Ti		

Perencanaan Peningkatan Nilai Tambah Mineral Logam

Langkah awal yang dilakukan adalah melakukan suatu perencanaan tahapan program kegiatan yang meliputi suatu tahanan rancangan, proses hulu – hilir yang nantinya akan menghasilkan suatu program peningkatan nilai tambah mineral logam. Hasil usaha PNT ini tidak hanya yang bersifat keeko-nomiaan secara mikro (produk nilai tambah) tetapi juga efek berganda dalam pengembangan masyarakat dan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan masyarakat lokal. Dalam melaksanakan program tersebut tentunya juga perlu koordinasi antar instansi pemerintah terkait (misal Kemen. ESDM, Perindustrian dan Perdagangan) agar terjadi sinkronisasi kebijakan dan program pelaksanaannya.

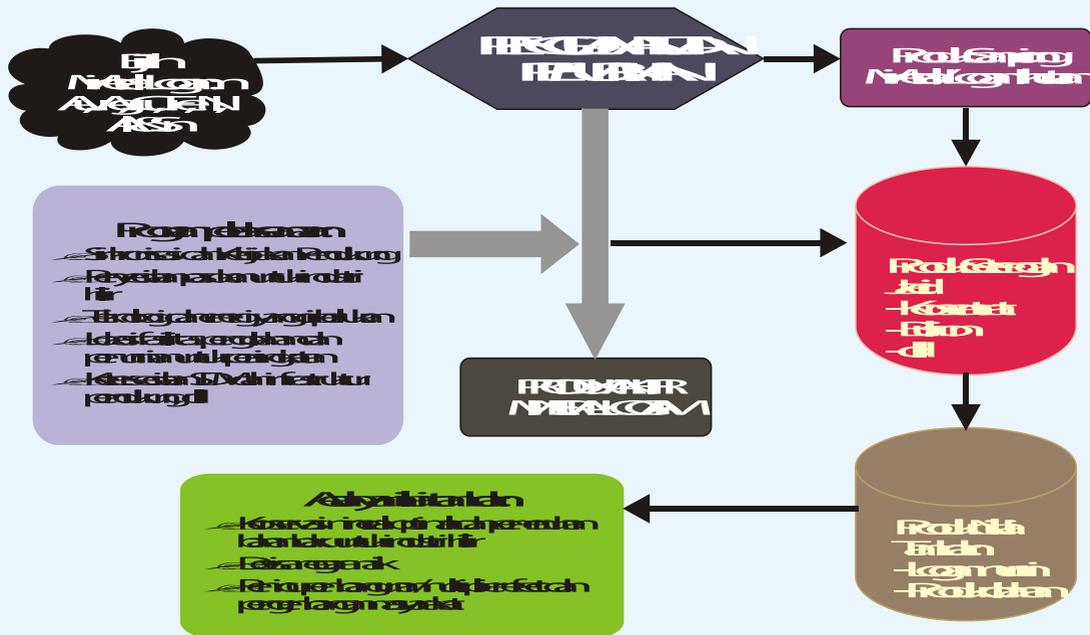
Setiap komoditas tentunya mempunyai skema sendiri dalam penentuan target nilai tambah yang akan dicapai sesuai dengan kebutuhan industri prosesing antara dan industri hilir penghasil barang konsumsi. Bisa jadi industri lanjutan hanya pada produk tertentu yang masih berupa produk olahan pertama karena besarnya investasi yang harus ditanamkan. Tetapi bisa juga produk mineral logam pada kondisi tertentu yang langsung bisa dikon-

sumsi karena sudah bernilai cukup tinggi. Hasil produk akhir telah disusun berdasarkan rumusan yang terdapat pada Rancangan Permen PNT Minerba. Skema pola pikir yang menggambarkan usaha peningkatan nilai tambah mineral logam pada gambar berikut.

Penyusunan Terpadu Skema Industri Logam Hulu–Hilir

Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan koordinasi antar instansi pemerintah terkait (misal Kemen. ESDM, Perindustrian dan Perdagangan) agar terjadi sinkronisasi kebijakan dan program pelaksanaannya. Perwujudan sinkronisasi kebijakan dilakukan dengan penyusunan secara terpadu tahapan kegiatan industri hulu – hilir. Rangkaian tahapan industri komoditas mineral logam dimulai dari industri hulu yang merupakan industri pertambangan meliputi bagan eksplorasi untuk mendapatkan potensi cadangan sampai dengan eksploitasi yang menghasilkan produk bahan mentah. Bagan berikutnya adalah tahapan pengolahan dan pemurnian yang menghasilkan konsentrat maupun produk logam disesuaikan dengan kebutuhan industri lanjutan maupun hilir yang memerlukan produk tersebut. Kegiatan pada sisi

Rencana Strategis Industri



hulu meliputi kegiatan eksplorasi dan eksploitasi yang bentuk produknya masih berupa bahan mentah (bijih), sedangkan pada posisi hilir meliputi dari rangkaian kegiatan pengolahan dan pemurnian sampai dengan proses niaga/pemasaran untuk menghasilkan produk yang telah dikurangi kandungan mineral pengotor sampai dengan produk antara yang dibutuhkan pada industri barang konsumtif (industri rumah tangga, transportasi dan industri komersial lainnya).

Contoh Langkah Terapan

Saat ini potensi yang dihasilkan dari produk mentah ini kemungkinan cukup besar, jadi langkah kedepan berdasarkan UU Minerba perlu dipikirkan untuk membangun pabrik pengolahan dan pemurnian untuk meningkatkan nilai tambah produk mentah tersebut. Agar dapat diusahakan mempunyai kapasitas ataupun daya tampung dan lokasi yang strategis untuk dapat menerima pasokan bahan mentah/bijih logam dari IUP yang ada. Pemerintah menyadari hal ini, dengan menerapkan peraturan terkait pendirian fasilitas pengolahan dan pemurnian terkait peningkatan nilai tambah. Sesuai dengan kebijakan UU Minerba, fasilitas tersebut

bisa dibuat bertahap selama lima tahun dengan kapasitas produk akhir disesuaikan dengan kapasitas produksi konsentrat atau produk setengah jadi pemilik izin Kontrak Karya.

Produk yang dicapai dari hasil peningkatan nilai tambah tidak hanya produk logam dengan kemurnian yang diinginkan tetapi juga mineral ikutan yang bisa ditingkatkan menjadi mineral ekonomis. Sebagai contoh untuk industri pengolahan tembaga dan emas-perak juga diharapkan menghasilkan by product mineral non logam berupa mineral gipsum yang ekonomis. Kemudian contoh yang lainnya yaitu pengolahan dan pemurnian mineral logam timah akan juga menghasilkan produk ikutan berupa mineral-mineral radio aktif diantaranya monasit, zircon, ilmenit dan mineral lainnya. Sesuai amanat UU, tentunya kebijakan peningkatan nilai tambah ini harus diterapkan dengan tindak lanjut peraturan yang lebih implementatif agar bisa dilaksanakan oleh pelaku usaha terkait sesuai road map yang telah dibuat.

Implementasi kebijakan

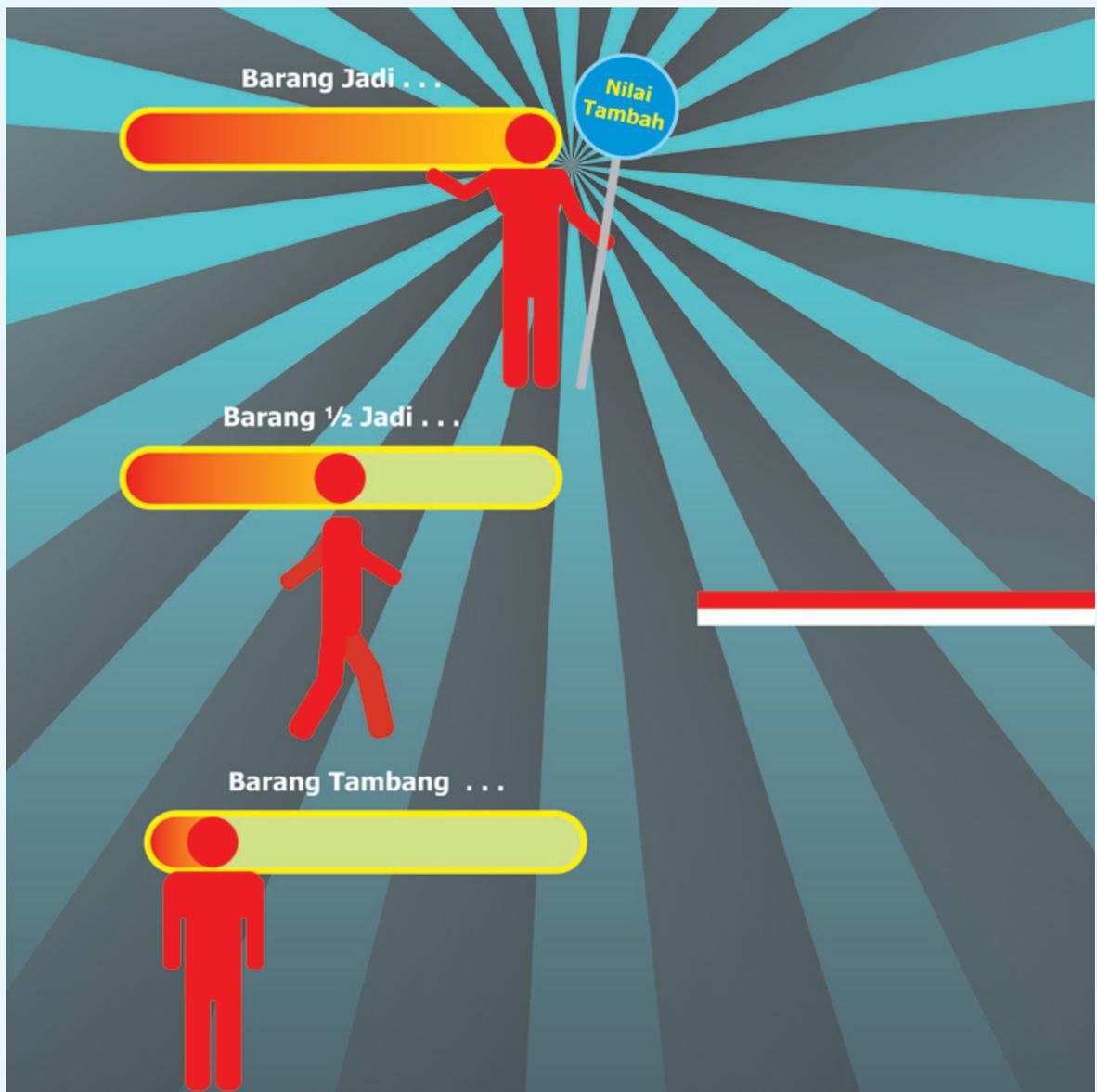
Secara lebih ringkas, implementasi kebijakan yang

diperlukan untuk mendorong pengembangan usaha peningkatan nilai tambah diantaranya:

- a. Mendorong pembangunan fasilitas peningkatan nilai tambah secara terpadu untuk memfasilitasi ataupun menampung produk bahan mentah/ bijih mineral logam KP-KP Mineral yang berada dalam suatu lokasi yang berdekatan ini juga diterapkan kepada produsen produk mineral olahan;
- b. Membangun sistem pengangkutan dan akses dermaga produk mineral logam olahan secara terpadu, mulai dari hulu sampai hilir, dengan mempertimbangkan keberadaan sektor lain un-

tuk dapat berperan serta.

- c. Perlu peraturan pengenaan pungutan non pajak terhadap komoditas yang dihasilkan dari prose nilai tambah agar lebih adil dan proposional;
- d. Diharapkan peningkatan nilai tambah ini tidak hanya mendapatkan manfaat secara keekonomian saja (devisa/PNBP) tetapi juga manfaat yang lebih luas lagi yaitu memberikan multiplier-effect pada pemba-ngunan daerah setempat dan pemberdayaan masyarakat (mandiri dan berkelanjutan)



Ir. Syawaluddin Lubis, MT

Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara

Mengawal Kegiatan Pengusahaan dengan Keluarnya PP 55 dan 78/2010



Ir. Syawaluddin Lubis, MT, seorang sosok yang tegas dan disiplin ini baru saja dipilih sebagai Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara. Bukan tugas yang mudah memang, namun ia optimisme melekat kuat dalam hatinya untuk bekerja lebih baik lagi. Sebuah amanah yang memang wajib dijalankan sebaik-baiknya untuk kepentingan bangsa dan negara. Tugas utama dari Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara adalah menyusun rumusan dan melaksanakan kebijakan teknis, serta pembinaan lindungan dan usaha penunjang di bidang mineral dan batubara. Salah satunya yaitu menjalankan PP 55/2010 tentang Pembinaan dan Pengawasan dan PP 78/2010 tentang Reklamasi dan Pasca Tambang yang sangat erat kaitannya dengan tupoksi Direktorat Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara

“Kedua PP ini diharapkan efektif mengawal kegiatan pengusahaan mineral dan batubara agar sesuai dengan kaidah teknik pertambangan yang baik, berwawasan lingkungan dan mendukung program pembangunan berkelanjutan” Jelas Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara.

Berikut wawancara lengkap Warta Mineral dan Batubara dengan Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara:



Pertama-tama kami ucapkan selamat atas amanat yang Bapak emban untuk menjalankan tugas dan fungsi sebagai Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara. Kedepannya langkah apa yang akan Bapak lakukan dalam pelaksanaan pengawasan pertambangan di daerah terkait dengan maraknya perijinan yang telah dikeluarkan?

Berkaitan dengan maraknya perizinan yang telah dikeluarkan, beberapa hal yang akan kita lakukan adalah mengingatkan kepada Kepala Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi dan Kabupaten/Kota agar meningkatkan pengawasan implementasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan pertambangan. Pengawasan tersebut dilakukan terhadap pengawasan administrasi dan langsung ke lapangan. Izin yang telah dikeluarkan berdasarkan kelayakan lingkungan yang disetujui wajib dilaksanakan dan dilaporkan per triwulanan maupun tahunan. Bilamana dalam laporan tersebut terdapat penyimpangan sebagaimana peraturan yang berlaku, daerah wajib mengenakan sanksi. Dalam proses peningkatan tahap izin dari eksplorasi ke tahap operasi produksi, perusahaan wajib diminta menyampaikan rencana reklamasi dan rencana

pascatambang yang akan berkaitan dengan kewajiban perusahaan untuk menempatkan jaminan reklamasi dan jaminan pascatambang sebagai tanda kesungguhan perusahaan mempunyai komitmen untuk melaksanakan pemulihan lingkungan baik pada tahap operasi produksi dan bila telah memasuki kegiatan pasatambang.

Pada pertemuan tahunan Teknis Kepala Dinas Pertambangan seluruh Indonesia yang telah dilaksanakan bulan Desember 2010 di Jakarta kami juga telah menyampaikan pentingnya pengawasan tersebut baik pengawasan administratif maupun pengawasan operasional ke lapangan. Untuk mempermudah Dinas ESDM melakukan pengawasan administratif kami telah menyampaikan formulir yang berkaitan dengan K3 yang harus disampaikan oleh Pemegang IUP ke Pemerintah Daerah. Diharapkan formulir serupa yang berkaitan dengan ke lima aspek lain sesuai dengan tugas IT juga akan segera menyusul.

Seperti yang kita ketahui bahwa PP 55/2010 tentang Pembinaan dan Pengawasan telah ditetapkan pada tanggal 5 Juli 2010, seperti apa pandangan Bapak mengenai PP ini khu-

Ir. Syawaluddin Lubis, MT

Direktur Teknik & Lingkungan Mineral dan Batubara

Tempat/Tanggal Lahir

Padangsidempuan, 16 Juni 1955

Pendidikan

S1: Institut Sains dan Teknologi Nasional, Jurusan Teknik Elektro (1985)

S2: Universitas Indonesia, Magister Teknik Industri (2001)

Riwayat Pekerjaan

1. Production Manager, PT Federal Cable (1987 - 1989)
2. PNS pada Departemen Pertambangan dan Energi (1989 - sekarang)
3. Staf Subdit Pengamanan Teknis, Direktorat Teknik Pertambangan - Ditjen Pertambangan Umum (1989 - 2002)
4. Kepala Seksi Keselamatan Tambang, Direktorat Teknik Pertambangan - Ditjen Pertambangan Umum (2002 - 2006)
5. Kepala Seksi Pertambangan Umum - Ditjen Pertambangan Umum (2006 - sekarang)
6. Pelaksana Inspeksi Tambang, Direktorat Teknik Pertambangan Umum - Ditjen Pertambangan Umum (1989-sekarang)
7. Kasi Keselamatan Operasi Mineral dan Panas Bumi, Dit. Teknik & Lingkungan Mineral, Batubara dan Panas Bumi (2006-2008)
8. Kasubdit Keselamatan Operasi (2010-Sekarang)

Riwayat Mengajar

1. Kursus Inspektur Tambang (Dasar, Lanjutan), PPTP, Bandung (1990-Sekarang)
2. Kursus Kepala Teknik Tambang, PPTP, Bandung (1990-Sekarang)
3. Kursus K3 untuk safety officer (1990-Sekarang)
4. Assessor untuk Kompetensi Pengawas Operasional Tambang (2004-Sekarang)
5. Mengajar Peraturan dan SM K3 pada FKM Jurusan K3 UI (2010-Sekarang)

susnya terkait dengan pembinaan dan pengawasan di bidang keteknikan, termasuk aspek lingkungan hidup di pertambangan?

Dengan terbitnya PP 55 Tahun 2010 tentang Pembinaan dan Pengawasan telah ada suatu pedoman objek pengawasan prioritas baik dari aspek teknis, konservasi, keselamatan dan kesehatan kerja dan perlindungan lingkungan. Diharapkan dengan terbitnya PP ini membuat pengawasan dari pihak pemerintah berkualitas dan terarah serta komprehensif, karena pengawasannya dari hulu ke hilir. Sebagai contoh sebelumnya pengawasan oleh Inspektur Tambang hanya untuk aspek K3 dan Lindung Lingkungan (hanya 2 aspek), sedangkan berdasarkan PP No. 55 tersebut mulai dari pengawasan Teknis Pertambangan;Konservasi; K3;Keselamatan Operasi; Lingkungan, reklamasi dan pasca tambang; penguasaan, Pengembangan dan penerapan Teknologi Pertambangan (enam aspek)

Dalam PP No. 55 tahun 2010 pasal 5 terkait dengan Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria (NSPK), prioritas apakah yang akan Bapak tetapkan agar NSPK bidang kegiatan pertambangan minerba dapat segera diterbitkan ?

Kegiatan usaha pertambangan khususnya mineral dan batubara dari aspek teknik dan lingkungan diharapkan dapat mengikuti kaidah kegiatan pertambangan yang baik dan benar, baik dalam penyelenggaraannya yang dilakukan oleh pemerintah dan pemerintah daerah maupun oleh pemegang KK, PKP2B dan yang dilakukan oleh pemegang IUP/KP. Kita berharap keserasian dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam ini menjadi harmonis.

Prioritas kedepan pada era UU NO. 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara dan dalam hubungannya dengan PP No. 55 Tahun 2010 tentang Pembinaan dan Pengawasan dalam menyusun aturan, juknis dan pedoman teknis mengenai Pengawasan Teknis, Lingkungan Pertambangan, Keselamatan Pertambangan, Konservasi dan Pedoman evaluasi sebagai ukuran penerapan Kegiatan Pertambangan Yang Baik dan Benar.

Pengawasan Teknis dan Konservasi juga disebut dalam PP 55/2010, bagaimana pelaksanaan di lapangan, agar amanah untuk melakukan pengawasan teknis dan konservasi dapat

dilakukan dengan baik? Mengingat, nampaknya aspek konservasi yang semula tidak diatur dengan jelas, sekarang sudah ada aturannya?

Dengan diundangkannya PP 55/2010 diamanahkan untuk membuat petunjuk teknis terkait teknis pertambangan dan konservasi, dan sedang disusun Rancangan Permen Teknis Pertambangan dan Rancangan Permen Konservasi.

Pelaksanaan Pengawasan Teknis dan Konservasi seperti telah disebut di atas menjadi salah satu aspek yg harus diawasi oleh Inspektur Tambang dengan demikian IT harus dibekali pengetahuan yang cukup untuk aspek ini, agar mereka dapat melaksanakan tugas tersebut dengan optimal. Di samping itu pengawasan teknis dan pengawasan konservasi pertambangan dapat juga mengacu kepada dokumen Studi Kelayakan, AMDAL, RKTTL dan RKAB (kesesuaian antara rencana dan kondisi aktual di lapangan).

Dari sisi SDM sendiri, apakah Inspektur Tambang (IT) yang dimiliki sudah cukup untuk melakukan pengawasan seluruh tambang di Indonesia? Jika tidak, langkah apa yang dilakukan ke depannya ?

Dalam Renstra KESDM tahun 2010–2014, akan ada 1.000 IT sebagai aparatur Pengawas Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara di seluruh Indonesia. Dalam hal ini Badan Diklat ESDM telah melaksanakan diklat IT pada tahun 2010 yang telah berhasil mendidik sebanyak 168 orang Calon IT yang terdiri dari 55 orang Diklat Teori dan Praktik serta 113 orang Diklat Teori saja. Untuk rencana tahun 2011, akan dididik sebanyak 50 orang Diklat Teori dan Praktek, serta 100 orang Diklat Praktik praktek saja.

Di Ditjen Menerba sampai saat ini telah ada 7 orang IT dan 15 orang calon IT yang siap diangkat. Langkah kedepan yang akan dilakukan untuk meningkatkan pengawasan oleh IT adalah meningkatkan kualitas IT dan memperbanyak jumlah IT di seluruh Indonesia.

Memang untuk pengadaan Inspektur Tambang ini ada kendala pada Pemerintah Daerah khususnya di Pemerintah Daerah Kabupaten /Kota, banyak Aparat Pengawas yg telah mengikuti Diklat Inspektur Tambang kemudian dimutasi ke Bidang lain maupun Dinas lain, sehingga tidak lagi melakukan pengawasan sesuai dengan Tupoksi Inspektur Tam-

bang. Selain daripada itu juga yang menjadi masalah adalah keterbatasan staf yg berlatar belakang teknik pada Dinas ESDM di daerah, sehingga banyak mereka yang sudah mengikuti Diklat IT masih memegang jabatan structural, padahal IT sendiri adalah jabatan fungsional yang sesuai dengan Peraturan Perundangan tidak boleh dirangkap dengan jabatan struktural

Apakah ada sanksi kepada para pemegang IUP, IPR atau IUPK jika saja mereka tetap melakukan pelanggaran setelah dilakukan pengawasan?

Sanksi yang diberikan kepada pemegang IUP/IUPK maupun IPR jika mereka tetap melakukan pelanggaran setelah dilakukan pengawasan, bias sampai penutupan sementara bahkan secara permanen kegiatan.

Mekanismenya adalah sebagai berikut : Setelah dilakukan pengawasan IT akan mendaftarkan petunjuk, perintah dan larangan dalam Buku Tambang, kemudian pemegang IUP/IUPK wajib menyampaikan laporan tindak lanjut atas petunjuk/perintah/larangan tersebut (aspek teknis pertambangan dan konservasi termasuk dalam aspek pengawasan IT) kepada Direktorat Teknik dan Lingkungan Minerba. Apabila pemegang IUP/IUPK tidak mengindahkan petunjuk/perintah/larangan dari Inspektur Tambang, maka akan diberikan sanksi administratif (dari teguran, penutupan sementara sampai penutupan permanen), atau bahkan IT bias langsung melakukan penutupan sementara sebagian atau seluruh kegiatan bilamana tidak sesuai dengan dokumen-dokumen perizinan ataupun ada kondisi yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan ataupun pencemaran lingkungan.

Tidak kalah pentingnya adalah pengawasan K3, apakah yang Bapak lakukan dalam rangka bimbingan dan supervisi. Karena K3 merupakan bagian terpenting dari proses pengawasan.

Terdapat lima point penting dalam melakukan pembinaan dan pengawasan K3. Yang pertama adalah Pembinaan K3 dan keselamatan operasi yang diberikan kepada aparat Dinas ESDM Provinsi, Kabupaten/Kota antara lain: Pemberian pedoman dan standard pelaksanaan pengelolaan usaha pertambangan; Pemberian bimbingan, supervisi dan konsultasi; Pendidikan dan pelatihan; Perencanaan,

penelitian, pengembangan, pemantauan dan evaluasi pelaksanaan penyelenggaraan usaha pertambangan di bidang mineral dan batubara.

Kedua, pembinaan K3 dan keselamatan operasi yang diberikan kepada pemegang IUP, IPK dan IUPK antara lain: Pengadministrasian pertambangan; Teknis operasional pertambangan; Penerapan standar kompetensi tenaga kerja pertambangan.

Ketiga, pembinaan yang dilakukan terhadap IT antara lain: Diklat Pra Jabatan IT yang merupakan pembinaan yang dilakukan sebagai syarat pengangkatan untuk menjadi IT, antara lain: Diklat Pengawasan Perusahaan Pertambangan bagi Aparat Dinas Pertambangan dan Diklat Praktik Pelaksana Inspeksi Tambang; serta Diklat Dalam Jabatan IT yang merupakan pembinaan yang dilakukan setelah dan saat menjadi IT, antara lain Diklat ke luar negeri kerjasama dengan pihak luar, seperti Diklat K3 Tambang Dalam di Tambang Ikheshima Jepang, kerjasama dengan J-Coal; In house training kerjasama dengan pihak luar, seperti J-Coal, Teknik Tambang ITB; Magang di perusahaan tambang .

Keempat, pengawasan terhadap pengelolaan K3 dan keselamatan operasi yang dilaksanakan oleh pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota antara lain: Administrasi/tata laksana; Operasional; Kompetensi aparatur; Pelaksanaan program pembinaan dan pengawasan K3 dan keselamatan operasi terhadap pemegang IUP, IPR dan IUPK.

Kelima, pelaksanaan pengawasan K3 dan keselamatan operasi pertambangan terhadap pemegang IUP, IPR dan IUPK dilaksanakan dalam bentuk Pengawasan Administratif dan Pengawasan Operasional /Lapangan. Pengawasan Administratif meliputi Bahan peledak (Format IVi / Rekomendasi); Laporan kecelakaan (Format IIIi; Vi; Vli; Vlli; VIIIi; IXi); Peralatan (SKPP, SKPI dan dokumen perijinan lainnya); Persetujuan (hasil kajian tinggi jenjang, ventilasi, penyanggaan, dan lain- lain); Laporan pelaksanaan program K3 (Triwulan); Rencana Kerja Tahunan Teknis dan Lingkungan (RKTTL). Pengawasan operasional / lapangan meliputi: Inspeksi K3; Pemeriksaan / Penyelidikan Kecelakaan dan kejadian berbahaya; Pengujian Kelayakan Sarana, Peralatan dan Instalasi; Pengujian Kondisi Lingkungan Kerja; Penilaian kompetensi personil yang bekerja pertambangan.

mentasi PP 55/2010 terkait aspek keteknikan?

Tantangan: harus segera membuat regulasi/petunjuk teknis terkait teknis pertambangan, sehingga terjadi penguasaan dan pemahaman bersama antara pemerintah dengan pelaku usaha pertambangan.

Hambatan: Para IT belum mempunyai kompetensi yang cukup untuk melakukan pengawasan aspek teknis, karena selama ini dalam Diklat IT materi pelatihan masih dititikberatkan pada aspek K3 dan Lingkungan

Disamping juga telah diterbitkan PP No. 78/2010 tentang Reklamasi dan Pasca Tambang, hal-hal penting apa saja yang diatur dalam PP tersebut dan bagaimana pandangan Bapak terhadap kecenderungan tentang semakin meningkatnya tuntutan atas pelaksanaan reklamasi dan pasca tambang yang lebih baik?

Hal-hal penting yang diatur dalam PP 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pascatambang adalah mengatur mengenai Prinsip Reklamasi dan Pascatambang, Tata Laksana Reklamasi dan Pascatambang, Jaminan Reklamasi dan Pascatambang, Penyerahan Wilayah dan Sanksi. Saat ini sudah saatnya mengawal perusahaan pertambangan untuk melaksanakan reklamasi tidak hanya "business as usual" yaitu cukup hijau dan rapat, tetapi juga harus memenuhi prinsip lingkungan yaitu melakukan perlindungan terhadap kualitas air (permukaan, tanah, laut), udara dan tanah, perlindungan terhadap keanekaragaman hayati, jaminan terhadap keamanan dan kestabilan timbunan, memiliki kejelasan terhadap pemanfaatan lahan pascatambang dan mengakomodir aspek sosial dan budaya serta mempertimbangkan kuantitas air tanah.

Apakah tantangan dan hambatan dalam imple-

Penghargaan Keselamatan Pertambangan dan Kepanasbumian Tahun 2010

Penyerahan Penghargaan Keselamatan Pertambangan dan Kepanasbumian merupakan kegiatan rutin yang diadakan oleh Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara. Penyerahan Penghargaan Keselamatan Pertambangan telah diadakan sejak tahun 1992 dan Kepanasbumian sejak tahun 2006.

Tujuan Pemberian Penghargaan Keselamatan Pertambangan dan Kepanasbumian adalah untuk memotivasi para pengelola Pertambangan Mineral dan Batubara serta Pengusahaan Panas Bumi untuk dapat mencapai prestasi setinggi-tingginya dalam pengelolaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Kelompok perusahaan yang dinilai dalam Penghargaan Keselamatan Pertambangan dan Kepanasbumian terdiri dari tiga kelompok, yaitu :

1. Kelompok Pertambangan Mineral dan Batubara;
2. Kelompok Pengusahaan Panas Bumi, dan
3. Kelompok Kontraktor Utama Jasa Pertambangan.

Tahapan kegiatan Penilaian Penghargaan Keselamatan Pertambangan dan Kepanasbumian dibagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut :

a. Tahap pertama (seleksi)

- b. Tahap kedua (evaluasi lapangan)
- c. Tahap ketiga (evaluasi akhir)

Penilaian ini melibatkan Tenaga Ahli dari Universitas Indonesia dan Para Pelaksana Inspeksi Tambang/Inspektur Tambang dari Pusat dan Daerah.

Hasil penilaian Penghargaan Keselamatan Pertambangan dan Kepanasbumian adalah sebagai berikut:

- Peraih piagam pertama (bersymbol perunggu) adalah perusahaan yang memperoleh nilai 8 sebanyak 14 perusahaan.
- Peraih piagam utama (bersymbol perak) adalah perusahaan yang memperoleh nilai 9 sebanyak 21 perusahaan.
- Peraih piagam aditama (bersymbol emas) adalah perusahaan yang memperoleh nilai 10 sebanyak 6 perusahaan.
- Peraih Trophy adalah perusahaan yang terbaik dari peraih piagam aditama sesuai dengan kelompok kegiatan usahanya sebanyak 3 perusahaan terdiri dari 1 perusahaan pertambangan mineral dan batubara, 1 perusahaan kontraktor utama jasa pertambangan, dan 1 perusahaan pengusahaan panas bumi.



**Dirjen Mineral & Batubara Membuka Acara
Pertemuan Tahunan
Usaha Jasa Pertambangan Mineral dan Batubara
Balai Kartini, 23-24 November 2010**

Seminar Usaha Jasa

Pertemuan Tahunan Usaha Jasa Pertambangan ini merupakan kegiatan rutin Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara dengan tujuan sebagai salah satu upaya membangun komunikasi bagi seluruh Perusahaan Jasa Pertambangan dengan para stakeholder industri pertambangan dan industri terkait baik dari jajaran pemerintah, asosiasi, praktisi, akademisi, agar dikemudian hari terjadi peningkatan peran jasa pertambangan yang profesional dan siap berkompetisi secara global.

Workshop Aplikasi PP 39/2006 dan Aplikasi Pelaporan

di Bandung



Pembukaan oleh Kasubag Pelaporan
Ditjen Minerba



Pengajar dari Bappenas
Menjelaskan Tentang PP 39/2006



Para peserta mengikuti workshop
dengan serius



Pengajar dari Tekmira menjelaskan tentang aplikasi
pelaporan



Suasana Kelas Pelatihan



Bermain Pasir Ternyata Ada Aturannya Juga

"Dino lagi ngapain tuh kok kayaknya sibuk banget bawa-bawa cangkul segala?" tanya Mino heran. Sekarang kan hari libur, Mino heran karena Dino malah tampak sibuk.

"Ini gw mau menambang pasir Min", Dino bangga, berasa penambang besar.

"Nambang pasir Din? Buat apa si repot-repot amat tinggal beli, lagian lu kan ga punya izin penambangan.

"Ini Min gw mau benerin tembok belakang rumah, daripada beli pasir mending menambang sendiri pan gratis," kata Dino berkelit.

"Tapi Mino, memang harus punya izin ya kalo cuma mau ambil pasir di sungai atau pasir urug gitu?" Dino penasaran balik bertanya.

"Ya ampun Din, Istilah lu lebay banget si, mau ambil pasir aja pake bilang menambang pasir. Ckckckck..." Mino kesal bercampur heran, si Dino kok makin aneh aja ni ulahnya.

"Hahaha... sabar ya Min.. tapi jadi bingung izin kalau mau nambang tu seperti apa ya? Kali aja kan gw jadi penambang profesional." Dino mendadak susah bilang huruf 'f'.

"Nah seneng gw nih ma gaya lu Din belagu gitu, kudu banyak baca dan lihat berita kayaknya lu Din.."

"Nah kalau mau jadi penambang tu kudu ngarti peraturan dan perizinannya Din, jadi lu bisa melakukan kegiatan tambang yang baik dan benar Din", Mino mulai mengeluarkan jurus 'berubah pintar'-nya. Mino memang benar, karena masalah perizinan tambang bahan galian Mineral Non Logam dan Batuan juga menjadi masalah yang cukup serius.

"Kamu tau ga Dino, potensi bahan galian

material pasir dan batu itu merupakan produk vulkanik Gunung Berapi loh."

"Wahhh...seruu..." Dino takjub.

"Seru Apaan si Din, nih gw bukan sedang baca dongeng tau... dengerin dulu..." sahut Mino sembari jengkel, tapi penjelasan harus tetap berlanjut.

"Nah.. Din, berhubung pasir itu termasuk golongan komoditas tambang batuan, maka ada aturannya," sambung Mino sambil menjelaskan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia 23 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara secara singkat.

"Nah..., kamu kebanyakan 'nah'-nya hari ini," protes Dino sambil melempar senyum simpul.

"Min, kalo pasir kebanyakan diurug apa bisa merusak ekosistem alam juga ya? Apa ada aturan juga tentang menjaga ekosistem gitu?

"Pertanyaan lo cerdas Din..." sahut Mino.

Lalu Mino menjelaskan panjang lebar bahwa setiap perusahaan yang bergerak dalam kegiatan pertambangan berkewajiban mengelola lingkungan hidup, reklamasi, dan pascatambang. Wujudnya berupa pengelolaan dan pemantauan lingkungan sesuai dengan dokumen pengelolaan lingkungan atau izin lingkungan. Mereka juga wajib melakukan penataan, pemulihan, dan perbaikan lahan sesuai peruntukannya; penetapan dan pencairan jaminan reklamasi; pengelolaan pascatambang; penetapan dan pencairan jaminan pascatambang; pemenuhan baku mutu lingkungan. Hal ini diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 2010 Tentang Reklamasi Dan Pascatambang.

Dino mengangguk-angguk.

"Gitu Din, memang banyak hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan kegiatan penambangan. Tapi itu juga sangat membantu keberlangsungan kegiatan usaha pertambangan itu sendiri. Ok Dino mari kita *let's go*.." ajak Mino.

"*Let's go* lah.. mari kita majukan Pertambangan Indonesia dengan Tertib dengan Aturan Pertambangan sesuai Ketentuan ... " Dino berteriak penuh semangat.

Barang Jadi . . .



Barang 1/2 Jadi . . .



Barang Tambang . . .



Masa Depan Tambang Indonesia

Meningkatkan Nilai Tambah di Dalam Negeri



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