

# **KEBIJAKAN KONSERVASI BAHAN GALIAN DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA MINERAL DI INDONESIA**

*Oleh :*  
**Bambang T. Setiabudi dan R. Hutamadi**  
**SUBDIT. KONSERVASI**

---

## **ABSTRACT**

*Mineral conservation basically is an effort of mineral protection, improvement and utilization and is wisely carried out to provide economic and social benefits, environmental preservation and sustainable development. In relation to the implementation of conservation principles, formulation of concepts of mineral policy is urgently needed to anticipate the development of mining industries in Indonesia.*

*Mineral conservation policy in the management of mineral resources has to be in harmony with the mission of development of the Indonesian mining sector. Two important things that should be focused, firstly, optimal utilization of mineral resources and reserves which is environmentally friendly, improving the level of people prosperity, and secondly, management of mineral resources that encourages both domestic and foreign investment in Indonesia. The implementation of conservation policy needs basic strategy that may be applied differently in the Western Indonesia and the Eastern Indonesia regions.*

*In the context of improvement of mining investment, mineral conservation policy should be able to encourage the exploitation of minerals that have added values and high market prices, and to encourage the involvement of local community in mining industry.*

*During the period of 2001 – 2003, Conservation Division has formulated several concepts of mineral regulations, including:*

- *Concept of government regulation draft on mineral conservation;*
- *Concept of technical guidance on the procedures of resource and reserve estimation and mineral inspection;*
- *Concept of technical guidance on the procedures of mining recovery inspection/monitoring;*
- *Concept of criteria and determination procedures of accessory and other minerals; and*
- *Concept of technical guidance on mineral conservation inspection/monitoring in laterite mining.*

## **SARI**

*Konservasi bahan galian pada hakekatnya adalah upaya perlindungan, perbaikan dan penggunaan bahan galian secara bijaksana yang dapat memberikan manfaat ekonomi dan sosial yang tinggi, menjaga kelestarian fungsi lingkungan, serta menjamin kesinambungan pembangunan bagi masyarakat. Untuk mendukung penerapan kaidah konservasi berdasarkan paradigma, program dan strategi yang tepat, maka diperlukan penyusunan kebijakan konservasi bahan galian sebagai langkah antisipasi dalam pelaksanaan kegiatan usaha pertambangan umum. Pembahasan kebijakan konservasi dalam makalah ini meliputi hasil penyusunan konsep peraturan, pedoman teknis, kriteria di bidang konservasi bahan galian dan implementasinya dalam kegiatan usaha pertambangan di Indonesia.*

*Kebijakan konservasi bahan galian dalam perspektif pengelolaan sumber daya mineral harus selaras dengan misi pembangunan sektor pertambangan di Indonesia. Dua hal penting yang harus menjadi perhatian utama adalah, pertama, pemanfaatan sumber daya dan cadangan bahan galian secara optimal, berwawasan lingkungan dan memberi dampak positif bagi kesejahteraan masyarakat, dan kedua, pengelolaan sumber daya dan cadangan yang mendorong peningkatan investasi dalam negeri dan penanaman modal asing di Indonesia. Dalam implementasinya, kebijakan konservasi memerlukan strategi dasar yang berbeda untuk kawasan Indonesia bagian barat dan timur sesuai dengan karakter masing-masing wilayah tersebut.*

*Dalam hubungan dengan peningkatan investasi di sektor pertambangan, kebijakan konservasi bahan galian diharapkan dapat mendorong pemanfaatan bahan galian yang memiliki nilai tambah dan potensi pasar yang tinggi, serta industri pertambangan yang melibatkan partisipasi masyarakat lokal.*

*Dalam periode 2001 – 2003, Subdirektorat Konservasi telah menyusun beberapa konsep regulasi konservasi, yaitu:*

- *Konsep rancangan peraturan pemerintah tentang konservasi bahan galian;*
- *Konsep pedoman teknis tata cara penetapan dan pengawasan sumber daya dan cadangan bahan galian;*
- *Konsep pedoman teknis tata cara pengawasan recovery penambangan dalam rangka konservasi bahan galian;*
- *Konsep kriteria dan tata cara penetapan bahan galian lain dan mineral ikutan; dan*
- *Konsep pedoman teknis pengawasan konservasi bahan galian pada pertambangan logam laterit.*

## **1. PENDAHULUAN**

Ada beberapa hal penting yang menjadi perhatian dalam pengelolaan sumber daya alam pada periode reformasi (GBHN 1999-2004). Pertama adalah peningkatan pemanfaatan potensi sumber daya alam dan lingkungan hidup dengan melakukan konservasi, rehabilitasi dan penghematan penggunaan, dengan menerapkan teknologi ramah lingkungan. Kedua, pendelegasian wewenang secara bertahap dari Pemerintah (Pusat) kepada Pemerintah Daerah dalam pelaksanaan pengelolaan sumber daya alam secara selektif dan pemeliharaan lingkungan hidup sehingga kualitas ekosistem tetap terjaga. Ketiga, pendayagunaan sumber daya alam untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat dengan memperhatikan kelestarian fungsi dan keseimbangan lingkungan hidup, pembangunan yang berkelanjutan, kepentingan ekonomi dan budaya masyarakat lokal, serta penataan ruang. Semuanya ini merupakan paradigma baru didalam menentukan kebijakan konservasi bahan galian sebagai bagian dari pengelolaan sumber daya mineral. Oleh karena itu setiap kebijakan konservasi bahan galian diarahkan kepada pembangunan untuk keadilan dan kesejahteraan rakyat, dan desentralisasi atau dekonsentrasi pengelolaan sumber daya mineral dari Pemerintah kepada Pemerintah Daerah, serta optimalisasi manfaat dan minimalisasi dampak lingkungan untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan.

Secara dikotomis, pengelolaan sumber daya mineral selalu dihadapkan pada dua kepentingan besar, yaitu usaha peningkatan produksi (atau konsumsi) bahan galian dan usaha proteksi (atau pelestarian) lingkungan

hidup. Pada satu sisi, pemanfaatan bahan galian adalah langkah positif yang tak terhindarkan untuk mencukupi kebutuhan komoditi mineral yang selalu mendorong upaya eksploitasi bahan galian semaksimal mungkin. Pada sisi lainnya, kegiatan pertambangan dapat dikatakan sebagai penggunaan teknologi yang membawa dampak kerusakan lingkungan. Hal ini menjadi bahan perdebatan yang tak kunjung selesai. Semangat liberalisasi dunia industri mineral mendorong pengusaha terus mengeksplorasi dan mengeksploitasi bahan tambang seraya menolak upaya proteksi lahan. Sebaliknya kepentingan lain yang mengatasnamakan perlindungan lingkungan hidup dan hak-hak asasi manusia mendorong kelompok swadaya masyarakat dan pengelola lingkungan hidup terus memperjuangkan kampanye anti pertambangan.

Konservasi Bahan Galian (selanjutnya ditulis KBG) pada hakekatnya adalah upaya perlindungan, perbaikan dan penggunaan bahan galian secara bijaksana yang dapat memberikan manfaat ekonomi dan sosial yang tinggi, menjaga kelestarian fungsi lingkungan, serta menjamin kesinambungan pembangunan bagi masyarakat. Oleh karenanya, KBG diharapkan mampu menjadi titik tengah yang bersifat menjaga keseimbangan (equalizer) dan menjadi jembatan kedua kepentingan tersebut.

Untuk mendukung pelaksanaan KBG berdasarkan paradigma, program dan strategi yang tepat, maka diperlukan penyusunan kebijakan KBG dan mensosialisasikannya secara nasional. Penyusunan regulasi ini dimaksudkan sebagai langkah antisipasi dalam pelaksanaan kegiatan usaha pertambangan umum baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang dengan penyediaan peraturan

dan kebijakan dengan tujuan untuk meningkatkan pembangunan sektor pertambangan umum yang berlandaskan hukum dan kaidah konservasi. Pembahasan tentang kebijakan KBG dalam makalah ini meliputi hasil penyusunan konsep peraturan, pedoman teknis, kriteria di bidang konservasi bahan galian dan implementasinya dalam kegiatan usaha pertambangan di Indonesia.

## **2. KEBIJAKAN UMUM KONSERVASI SUMBER DAYA MINERAL DI INDONESIA**

Pengelolaan sumber daya mineral memiliki beberapa landasan hukum antara lain:

- UUD 1945, khususnya Pasal 33 ayat 3,
- UU. No. 4 / 1982 tentang ketentuan-ketentuan pokok lingkungan hidup,
- UU. No. 23 / 1997 tentang lingkungan hidup,
- UU No. 22 / 1999 tentang pemerintahan daerah,
- UU No. 25 / 1999 tentang perimbangan keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah.
- PP No. 20 / 1990 tentang pengendalian pencemaran air,
- Keputusan Menteri No.1261/K/25/MPE/1999 tentang pengawasan produksi pertambangan umum,
- Keputusan Menteri No.1453/K/29/MEM/2000 tentang pedoman pengawasan konservasi bahan galian pertambangan umum,
- Keputusan Menteri No. 51/1995 tentang AMDAL,
- PP No. 25 / 2000, tentang kewenangan pemerintah dan kewenangan propinsi sebagai daerah otonom.

Kebijakan KBG dalam perspektif pengelolaan sumber daya mineral harus selaras dengan misi pembangunan sektor pertambangan di Indonesia. Paling tidak ada dua hal penting yang harus menjadi perhatian utama dalam penyusunan kebijakan konservasi ini. Pertama, pemanfaatan sumber daya dan cadangan bahan galian secara optimal, bijaksana, berwawasan lingkungan dan memberi dampak positif bagi kesejahteraan masyarakat. Kedua, pemanfaatan sumber daya dan cadangan yang mendorong peningkatan investasi dalam negeri dan penanaman modal asing di Indonesia.

Kebijakan konservasi bahan galian tidak diarahkan semata-mata untuk tujuan proteksi suatu bahan galian atau suatu kawasan dan juga bukan untuk liberalisasi eksploitasi sumber daya alam. Berbeda dengan konservasi sumber daya hayati, KBG lebih diarahkan kepada pemanfaatan sumber daya dan cadangan secara optimal bagi kepentingan masyarakat, pencegahan penyia-nyiaan bahan galian, teknik penambangan/pengolahan yang berwawasan lingkungan, serta pembangunan komunitas yang berkelanjutan.

Dalam implementasinya, kebijakan konservasi memerlukan strategi dasar yang berbeda untuk kawasan Indonesia bagian barat dan timur sesuai dengan karakter masing-masing wilayah tersebut. Untuk Kawasan Barat Indonesia (KBI), khususnya Pulau Jawa dan Sumatra yang dinilai lebih maju dibandingkan dengan Kawasan Timur Indonesia, kebijakan pemanfaatan bahan galian yang bersifat protektif lebih diutamakan. Sedangkan bagi Kawasan Timur Indonesia (KTI), kebijakan yang mengarah kepada peningkatan aspek ekonomi daerah dan kesejahteraan masyarakatnya perlu diprioritaskan. Hal ini sesuai dengan pengembangan ekonomi KTI dalam jangka pendek yang masih mengandalkan eksploitasi sumber daya mineralnya. Dalam pemanfaatan sumber daya alam (termasuk mineral) yang berkelanjutan, kebijakan dan strategi percepatan pembangunan KTI diwujudkan dalam, pertama, upaya upaya eksploitasi sumber daya alam termasuk kelautan dan potensi keanekaragaman hayati (biodiversity) dalam batas-batas lestari, dan kedua, upaya penganeekaragaman (diversifikasi) ekonomi baik penganeekaragaman horisontal maupun vertikal (Kaisiepo, 2002).

Dalam hubungan dengan peningkatan investasi di sektor pertambangan, kebijakan konservasi bahan galian diharapkan dapat mendorong pemanfaatan bahan galian yang memiliki nilai tambah dan potensi pasar yang tinggi, serta industri pertambangan yang melibatkan partisipasi masyarakat lokal. Kebijakan ini menyangkut proses perijinan sejak penyelidikan umum, eksplorasi sampai tahap eksploitasi atau produksi tambang. Selain itu juga termasuk kebijakan yang menyangkut standarisasi pengelolaan usaha pertambangan yang berasaskan optimalisasi bahan galian, berpihak kepada masyarakat lokal dan berwawasan lingkungan. Peranan pengusaha swasta sangat diperlukan untuk penerapan kebijakan ini terutama untuk pengembangan pertambangan skala besar.

Sedangkan pemerintah hanya menjalankan fungsi administratif dan fasilitator, tanpa perlu terjun sebagai pelaku bisnis pertambangan umum.

### **3. PENYUSUNAN KONSEP REGULASI KONSERVASI BAHAN GALIAN**

Dalam RUU Pertambangan Umum (versi Agustus 2002) disebutkan bahwa dalam pengelolaan pertambangan umum, Pemerintah memiliki kewenangan dalam pembuatan kebijakan nasional, peraturan dan standarisasi nasional di bidang pertambangan bahan galian, termasuk kebijakan di bidang pemasaran, pemanfaatan dan konservasi bahan galian. Selain itu Pemerintah (Pusat dan Daerah) dapat memberikan Izin Usaha Pertambangan (IUP) atau Perjanjian Usaha Pertambangan (PUP) kepada Badan Usaha Milik Negara/Daerah, perusahaan swasta maupun perorangan untuk melakukan kegiatan penyelidikan umum, eksplorasi sampai operasi produksi. Di sisi lain pemegang IUP atau PUP memiliki kewajiban untuk melakukan pengelolaan dan pemantauan lingkungan pertambangan, termasuk kegiatan reklamasi, konservasi sumber daya dan cadangan dan penanganan limbah sampai penutupan tambang. Meskipun demikian, ketentuan-ketentuan dalam bidang konservasi sumberdaya mineral belum diatur lebih lanjut dalam bentuk perundang-undangan. Karena tidak adanya peraturan kebijakan tentang pengelolaan bahan galian secara nasional menyebabkan terjadinya berbagai masalah konservasi dalam usaha pertambangan umum (Hutamadi, dkk., 2003).

Penyusunan konsep regulasi KBG dilakukan oleh Tim Penyusun dibentuk berdasarkan SK Direktur Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral atau SK Direktur Sumber Daya Mineral dan terdiri dari para ahli geologi dan pertambangan. Tim penyusun bersidang, mengumpulkan bahan-bahan dan merumuskan konsep selama periode tertentu (3-4 bulan). Hasil penyusunan konsep regulasi diserahkan kepada Direktorat Sumber daya Mineral dan Direktorat Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral.

### **4. HASIL KEGIATAN PENYUSUNAN KONSEP REGULASI KBG PERIODE 2001-2003**

Dalam periode 2001 – 2003, Subdirektorat Konservasi telah menyusun beberapa konsep regulasi konservasi, yaitu:

- Konsep rancangan peraturan perundang-undangan tentang konservasi bahan galian
- Konsep pedoman teknis tata cara penetapan dan pengawasan sumberdaya dan cadangan bahan galian
- Konsep pedoman teknis tata cara pengawasan recovery penambangan dalam rangka konservasi bahan galian
- Konsep kriteria dan tata cara penetapan bahan galian lain dan mineral ikutan
- Konsep pedoman teknis pengawasan konservasi bahan galian pada pertambangan logam laterit

#### **4.1 Rancangan peraturan perundang-undangan tentang konservasi bahan galian**

Konsep rancangan peraturan pemerintah tentang KBG mengatur tentang perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan kaidah KBG pada usaha pertambangan umum sejak tahap penyelidikan umum, eksplorasi, penambangan, pengangkutan, pengolahan dan pemurnian, sampai pada tahap penutupan tambang. Hal-hal penting yang diatur dalam regulasi KBG ini antara lain adalah sumber daya dan cadangan, recovery penambangan, stripping ratio, cut off grade, bahan galian kadar marginal dan kadar rendah, recovery penambangan / pengolahan / pengangkutan, penanganan mineral ikutan dan bahan galian lain, penanganan sisa cadangan, penanganan tailing, peningkatan nilai tambah bahan galian dan penutupan tambang serta penataan wilayah konservasi.

Pembinaan dan pengawasan KBG dilakukan oleh Pemerintah Pusat/Pemerintah Daerah, meliputi semua hal yang berhubungan dengan aspek konservasi yang telah ditetapkan bagi pelaku usaha pertambangan.

#### **4.2 Pedoman teknis tata cara penetapan dan pengawasan sumber daya dan cadangan bahan galian**

Perhitungan sumber daya dan cadangan pada umumnya hanya mempertimbangkan aspek ekonomi perusahaan, lingkungan fisik dan kimia tanpa mempertimbangkan aspek konservasi, dan kuantitasnya dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi ekonomi dan teknologi. Oleh karenanya aspek konservasi perlu diterapkan dalam perhitungan sumber daya dan cadangan sehingga tercapai pemanfaatan yang optimal dan berkelanjutan. Untuk menghindari kesalahan dalam perhitungan dan penyalahgunaan hak pemanfaatan sumber daya dan cadangan,

pemerintah memandang perlu untuk menerbitkan suatu pedoman teknis tata cara penetapan dan pengawasan sumber daya dan cadangan bahan galian yang dapat menjadi acuan bagi pemerintah dan pelaku usaha pertambangan.

Ruang lingkup pedoman teknis ini meliputi tata cara penetapan dan pengawasan, pelaksanaan penetapan dan pengawasan, serta pelaporan sumber daya dan cadangan bahan galian. Tata cara penetapan sumber daya dan cadangan bahan galian mengacu kepada standar klasifikasi sumber daya dan cadangan mineral dan batubara (SNI), dan parameter-parameter teknis. Parameter penetapan sumber daya meliputi variasi dimensi, variasi sebaran, dan mutu/kadar bahan galian, serta keterdapatannya bahan galian lain dan mineral ikutan. Selain itu parameter penting lainnya adalah metoda estimasi sumber daya dan cadangan dan skala peta yang dipergunakan. Penetapan cadangan bahan galian, selain menggunakan parameter tersebut diatas, juga harus memperhitungkan parameter dari berbagai aspek teknik, ekonomi, hukum dan lingkungan. Parameter aspek keteknikan dalam perhitungan cadangan meliputi sistem penambangan, sistem pengolahan/pemurnian, sistem pengangkutan, stripping ratio dan cut off grade. Parameter aspek ekonomi adalah infra struktur, tenaga kerja, harga komoditas bahan galian, jenis produk utama dan sampingan, serta nilai dan prospek bahan galian. Parameter aspek lingkungan mencakup rencana pengelolaan lingkungan sesuai dengan peraturan yang berlaku, diantaranya mengenai tailing atau limbah, air keluaran tambang, reklamasi, dan lain-lain.

Pengawasan sumber daya dan cadangan dilaksanakan oleh instansi pemberi izin sesuai dengan kewenangannya. Obyek pengawasan meliputi peta-peta hasil eksplorasi, hasil analisa laboratorium, pengolahan data, metoda perhitungan sumber daya/cadangan, sistem penambangan, recovery penambangan/pengolahan, penanganan bahan galian kadar/kualitas rendah, penanganan sisa cadangan, penanganan tailing, dan upaya peningkatan nilai tambah.

Masalah konservasi yang berkaitan dengan penetapan cadangan dijumpai di beberapa lokasi usaha pertambangan. Pada Tambang Bauksit Kijang (Lahar, dkk., 2003), perhitungan cadangan menghasilkan cadangan yang tidak optimal (underestimate), karena jarak/spasi pemercontohan untuk perhitungan cadangan tidak tepat. Di daerah Tambang batubara Bukit Sunur (Djunaedi dan Djabar

yang melakukan perhitungan cadangan kembali, setelah penambangan berjalan selama hampir 16 tahun, menghasilkan jumlah cadangan (tahun 2002) yang sangat besar (11.686.895,66 ton). Dengan kapasitas produksi yang kecil akan menyebabkan sisa cadangan batubara yang besar pada saat izin produksi berakhir tahun 2005.

#### **4.3 Pedoman teknis tata cara pengawasan recovery penambangan dalam rangka konservasi bahan galian**

*Recovery Penambangan* adalah perbandingan antara hasil penambangan menggunakan metode tertentu dengan jumlah cadangan layak tambang berdasarkan penghitungan cadangan terbukti dan desain penambangan. Pada usaha pertambangan umum, recovery penambangan memiliki pengaruh dalam menentukan kinerja dan keberhasilan kegiatan penambangan. Penambangan yang efektif dan efisien seharusnya mampu menambang cadangan layak tambang secara optimal sehingga menunjukkan nilai recovery penambangan yang baik. Namun pada kenyataannya masih ada usaha pertambangan yang hanya mementingkan aspek ekonomi saja tanpa menghiraukan kaidah konservasi dalam melaksanakan kegiatan penambangannya sehingga negara dirugikan. Oleh karena itu, dalam rangka penerapan KBG perlu dilakukan pemantauan dan evaluasi recovery penambangan berdasarkan pedoman teknis pengawasan recovery penambangan. Pedoman teknis ini adalah acuan bagi pemerintah dan pelaku usaha pertambangan dalam mengawasi optimalisasi perolehan tambang dan mencegah penyimpangan dalam pelaksanaan sistem penambangan.

Pengawasan recovery penambangan dilaksanakan terhadap pemegang IUP, PUP dan IPR, baik secara administrasi maupun teknik, untuk setiap periode tertentu kegiatan penambangan yang dilakukan. Pengawasan administratif dilakukan dengan menelaah, melakukan perhitungan dan mengevaluasi laporan perusahaan tambang yang berkaitan dengan perizinan, studi kelayakan (penetapan *recovery* penambangan), rencana kerja dan biaya dan hasil kegiatan perusahaan serta produksi tambang. Sedangkan pengawasan teknis dilakukan dengan cara pengecekan, pengukuran, korelasi data, pengambilan conto, analisis conto dan due diligence (jika diperlukan) di lapangan atas data kegiatan teknis pertambangan.

Pemeriksaan teknis secara langsung di wilayah usaha pertambangan dilakukan terhadap beberapa hal penting diantaranya:

- keadaan bahan galian (bentuk, sebaran, kadar/kualitas)
- cadangan layak tambang (batas, geometri, kadar/kualitas)
- desain penambangan, pada tambang terbuka meliputi tata letak bukaan tambang, batas bukaan tambang, pit slope, rencana pengupasan tanah pucuk (top soil) dan lapisan/tanah penutup (overburden), penambangan bahan galian, jalan tambang, waste disposal area, tempat pengolahan, tempat penimbunan bahan galian, tailing pond dan jadwal penambangan
- desain penambangan, pada tambang bawah tanah meliputi lorong tambang, sistem ventilasi, batas cadangan yang akan ditambang, panel, stope, pillar, ore pass, dll
- jumlah, kapasitas dan cara kerja peralatan penambangan termasuk peralatan pengupasan, pembongkaran, penggalan, pemuatan dan pengangkutan
- target dan realisasi produksi (tahunan, triwulan, bulanan dan mingguan)
- realisasi recovery penambangan
- penanganan produk sampingan (by product), bahan galian lain, mineral ikutan, bahan galian tertinggal, bahan galian kadar marginal dan kadar rendah
- (jika diperlukan) pemercontaan produk utama, produk sampingan, bahan galian lain, mineral ikutan dan bahan galian tertinggal
- penanganan cadangan yang belum ditambang dan sisa cadangan pada saat sebagian atau seluruh blok penambangan diakhiri, dan
- kompetensi dan kualifikasi tenaga pelaksana penambangan.

Pengawasan recovery penambangan dilaksanakan secara berkala, sekurang-kurangnya satu kali dalam setahun dan sewaktu-waktu apabila diperlukan. Dalam pelaporannya, hasil pengawasan disusun sesuai dengan materi yang diawasi disertai penjelasannya, dengan mengisi format pengawasan yang telah ditentukan. Pengawas dapat memberikan rekomendasi berdasarkan evaluasi hasil pengawasan untuk mencapai recovery penambangan optimal. Laporan hasil pengawasan ini disampaikan kepada pemberi ijin usaha pertambangan, instansi yang

berwenang dan pemegang ijin usaha pertambangan paling lambat 2 minggu setelah pengawasan selesai.

#### **4.4 Kriteria dan tata cara penetapan bahan galian lain dan mineral ikutan**

Dalam pelaksanaan penambangan yang memenuhi kaidah KBG, diperlukan suatu ukuran dan parameter yang dapat dipakai sebagai standar untuk melakukan penilaian dan penetapan suatu bahan galian dan mineral tertentu. Selain itu juga diperlukan suatu prosedur atau mekanisme dalam menetapkan secara teknis suatu bahan galian lain dan mineral ikutan. Kebutuhan ini dirasakan sangat penting mengingat belum adanya regulasi yang mengatur secara khusus mengenai penanganan bahan galian lain dan mineral ikutan. *Bahan Galian Lain* dalam hal ini adalah endapan bahan galian yang berada di wilayah izin usaha pertambangan namun tidak termasuk bahan galian yang diusahakan, sedangkan *Mineral Ikutan* didefinisikan sebagai mineral/unsur selain mineral/unsur utama yang diusahakan, menurut genesanya terjadi secara bersama-sama dengan mineral utama. Dalam rancangan peraturan tentang konservasi bahan galian, disebutkan bahwa pada pelaksanaan penambangan, apabila terdapat bahan galian lain dan mineral ikutan yang tergalai atau terganggu keberadaannya, harus diupayakan untuk ditempatkan di suatu lokasi dan ditangani dengan baik. Pada saat yang tepat bahan galian dan mineral ikutan tersebut dapat dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat atau, jika telah memiliki nilai ekonomis, dapat diusahakan untuk dipasarkan.

Kegiatan usaha pertambangan bahan galian mempunyai peranan penting dalam memberikan nilai tambah secara nyata kepada pertumbuhan ekonomi nasional dan pembangunan daerah secara berkelanjutan. Di beberapa tempat kegiatan penambangan umumnya hanya menambang dan mengolah komoditas mineral utama dan tidak memanfaatkan bahan galian lain dan mineral ikutan sehingga tidak memperoleh nilai tambah dari bahan galian lain atau mineral ikutan yang ada pada suatu wilayah usaha pertambangan. Dalam upaya optimalisasi pemanfaatan bahan galian dan pengawasan kegiatan usaha pertambangan diperlukan adanya kriteria dan tata cara penetapan Bahan Galian Lain dan Mineral Ikutan.

Kriteria dan tata cara penetapan bahan galian lain dan mineral ikutan ini dimaksudkan sebagai acuan bagi pemerintah dan pelaku kegiatan usaha pertambangan untuk menetapkan dan menilai secara obyektif bahan galian lain dan mineral ikutan yang ada dalam wilayah usaha pertambangan. Penyusunan kriteria dan tata cara penetapan ini bertujuan untuk merumuskan sebagian kebijakan regulasi di bidang konservasi bahan galian sehingga pemerintah dan pelaku usaha pertambangan dapat mengelola bahan galian secara bijaksana dan berkelanjutan. Kriteria dan tata cara penetapan ini meliputi kriteria umum dan tata cara teknis penetapan bahan galian lain dan mineral ikutan pada izin usaha pertambangan mineral logam, non logam dan batubara, baik pada tahap eksplorasi maupun produksi.

Kriteria untuk mengelompokkan suatu bahan galian sebagai *Bahan Galian Lain* didasarkan pada faktor perizinan, geologi endapan bahan galian dan teknologi/pengusahaan (ekonomi). Bahan galian yang memenuhi kriteria bahan galian lain, minimal kelas hipotetik dilaporkan oleh pemegang izin usaha pertambangan kepada pihak pemberi izin usaha pertambangan. Bahan galian yang diusahakan dan bahan galian lain yang ditemukan atau dihasilkan dari kegiatan eksplorasi atau eksploitasi harus dijelaskan dalam laporan eksplorasi atau eksploitasi oleh pemegang izin usaha pertambangan.

Penetapan teknis bahan galian lain dilakukan dengan mengacu pada kriteria dan tata cara teknis penetapan yang meliputi penilaian dan evaluasi terhadap faktor-faktor kelas sumber daya, geologi, konservasi, teknologi dan pengusahaan (lihat Matrik 1). Berdasarkan penilaian dan evaluasi tersebut, bahan galian lain dapat digolongkan menjadi 3 tipe:

- Tipe 1: Bahan galian lain berpotensi pengusahaan, yaitu kelompok bahan galian yang memiliki potensi tinggi untuk diusahakan;
- Tipe 2: Bahan galian lain berpotensi pengembangan, yaitu kelompok bahan galian yang memiliki potensi sedang/menengah dan memiliki kemungkinan untuk dikembangkan sebagai komoditas usaha pertambangan;
- Tipe 3: Bahan galian lain berpotensi sumber daya, yaitu kelompok bahan galian yang memiliki potensi rendah dan belum dapat dikembangkan sebagai komoditas usaha pertambangan.

Kriteria untuk mengelompokkan suatu mineral ikutan didasarkan pada faktor geologi mineral ikutan, konservasi bahan galian (optimalisasi manfaat) dan teknologi atau pengusahaan (ekonomi). Mineral yang memenuhi kriteria mineral ikutan dilaporkan oleh pemegang izin usaha pertambangan kepada pihak pemberi izin usaha pertambangan untuk ditetapkan sebagai mineral ikutan. Mineral utama dan mineral ikutan yang ditemukan atau dihasilkan dari kegiatan eksplorasi atau eksploitasi harus dijelaskan dalam laporan eksplorasi atau eksploitasi oleh pemegang izin usaha pertambangan (Sesuai dengan *rancangan Peraturan Pemerintah tentang Konservasi Bahan Galian*).

Penetapan mineral ikutan dilakukan dengan mengacu pada kriteria dan tata cara teknis penetapan mineral ikutan, yang meliputi penilaian dan evaluasi terhadap faktor-faktor kelas sumber daya, geologi, konservasi, teknologi dan pengusahaan (ekonomi) (lihat Matrik 2). Berdasarkan penilaian kategori teknologi terhadap kelompok mineral ikutan 1 sampai 4, maka mineral ikutan dapat digolongkan menjadi 3 tipe:

- Tipe 1: Mineral ikutan berpotensi pengusahaan, yaitu kelompok mineral ikutan yang memiliki potensi tinggi untuk diusahakan;
- Tipe 2: Mineral ikutan berpotensi pengembangan, yaitu kelompok mineral ikutan yang memiliki potensi sedang/menengah dan memiliki kemungkinan untuk dikembangkan sebagai komoditas usaha pertambangan;
- Tipe 3: Mineral ikutan berpotensi sumberdaya, yaitu kelompok mineral ikutan yang memiliki potensi rendah dan belum dapat dikembangkan sebagai komoditas usaha pertambangan.

#### **4.5 Pedoman teknis pengawasan konservasi bahan galian pada pertambangan logam laterit**

Pedoman ini merupakan acuan teknis untuk pengawasan kegiatan pertambangan logam laterit nikel dan bauksit dalam rangka konservasi bahan galian yang meliputi tata cara, pelaksana dan pelaporan hasil pengawasan. Pada saat ini penambangan laterit kurang memperhatikan manfaat mineral ikutan, bahan galian lain dan bijih (nikel atau bauksit) berkadar marginal atau rendah. Tanah penutup sering dibuang begitu saja meskipun masih mengandung bahan logam berharga

seperti kromit, kobalt, titan, dan lainnya. Lapisan limonit yang memiliki kadar nikel rendah, misalnya, sering tidak diolah dan hanya dianggap waste materials. Selain itu tailing hasil pengolahan bijih nikel atau bauksit masih dapat dimanfaatkan ulang (reuse/recycle). Ditambah lagi penambangan logam laterit selalu mengakibatkan perubahan rona awal permukaan bumi yang luas sehingga dampak lingkungannya sangat besar. Oleh karena itu pengawasan penambangan logam tipe laterit perlu dilakukan secara cermat dengan berpegang pada suatu pedoman teknis.

Pengawasan teknis secara langsung dilakukan dengan cara pengecekan, pengukuran, korelasi data, pengambilan conto, analisis conto dan jika diperlukan *due diligence* di lapangan atas data dan kegiatan teknis pertambangan. Tata cara pengawasan teknis di lapangan menyangkut pemeriksaan terhadap hal berikut ini:

- Tahap Eksplorasi:
  - metoda eksplorasi dan estimasi sumber daya laterit dan mineral ikutannya;
  - profil laterit hasil pemboran dan sumur uji, kadar bijih laterit dan mineral ikutannya pada lapisan laterit;
  - penentuan cut off grade untuk high grade saprolitic ore dan low grade saprolitic ore.
- Tahap Penambangan:
  - rencana dan desain penambangan,
  - jumlah, kapasitas dan peralatan penambangan
  - target dan realisasi produksi.
  - realisasi *recovery* penambangan.
  - data dan cara penanganan bahan galian lain, bahan galian tertinggal, limonit kadar tinggi dan kadar rendah
  - jika diperlukan, pemercontaan terhadap produk sampingan, bahan galian lain, mineral ikutan dan bahan galian tertinggal.
  - data dan cara penanganan cadangan yang belum ditambang dan cadangan tersisa
  - kompetensi dan kualifikasi tenaga pelaksana penambangan.
- Tahap Pengolahan dan Pemurnian:
  - metoda dan proses pengolahan
  - jumlah, kapasitas dan cara kerja peralatan pengolahan dan pemurnian.
  - target dan realisasi produksi
  - realisasi *recovery* pengolahan.

- data dan cara penanganan slag
- data dan cara penanganan bahan-bahan pencampur (batubara, antrasit, batugamping).
- jika diperlukan, pemercontaan terhadap produk utama (misalnya feronikel).
- data dan cara penanganan cadangan (stock pile) yang belum diolah.
- upaya peningkatan nilai tambah, termasuk pemanfaatan mineral ikutan atau produk sampingan (jika ada).
- kompetensi dan kualifikasi tenaga pelaksana pengolahan dan pemurnian.

#### 4.6 Rencana penyusunan regulasi

Penyusunan regulasi pada tahun 2004 direncanakan berupa penyusunan dua buah konsep pedoman teknis dengan pembiayaan dari anggaran APBN dan DIK-S, yaitu:

- Konsep Pedoman teknis tata cara penanganan bahan galian lain dan mineral ikutan pada pertambangan batubara. Perencanaan regulasi ini diusulkan berdasarkan evaluasi tim konservasi terhadap hasil kegiatan pemantauan dan inventarisasi konservasi di lapangan selama ini yang menunjukkan masih banyaknya masalah konservasi pada usaha pertambangan batubara terutama belum dimanfaatkannya bahan galian lain seperti lempung (yang berpotensi sebagai bahan industri keramik), pasir kuarsa, bitumen padat, dan bahan galian lainnya. Untuk lebih mengoptimalkan pemanfaatan bahan galian di wilayah usaha pertambangan batubara perlu disiapkan pedoman teknis sebagai acuan dalam penanganan bahan galian lain tersebut.
- Konsep Pedoman teknis penentuan bahan galian lain dan mineral ikutan pada pertambangan emas alluvial. Konsep pedoman teknis ini dimaksudkan sebagai acuan bagi pemerintah dan pelaku usaha pertambangan untuk menentukan secara obyektif bahan galian lain dan mineral ikutan yang terdapat di wilayah usaha pertambangan emas aluvial. Pada umumnya usaha pertambangan emas alluvial saat ini masih belum menerapkan kaidah konservasi tentang pengelolaan bahan galian lain dan mineral ikutan karena belum adanya peraturan atau kebijakan yang berupa pedoman teknis sebagai acuan untuk penentuan bahan galian lain dan mineral ikutan yang seharusnya dikelola dengan baik.



## 5. PENUTUP

Kebijakan konservasi bahan galian merupakan salah satu landasan dalam pengelolaan sumber daya mineral untuk mewujudkan tercapainya pemanfaatan bahan galian baik jangka pendek maupun jangka panjang untuk kepentingan nasional dengan memperhatikan berbagai kepentingan sektor di luar pertambangan. Implementasi kebijakan konservasi segera dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik wilayah Pulau Jawa dan luar Jawa, Kawasan Barat Indonesia dan Kawasan Timur Indonesia.

Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan konservasi perlu dilakukan kajian pemanfaatan dan potensi sumber daya dan cadangan bahan galian, terutama penilaian (assessment) secara kuantitatif berbagai jenis komoditas dan tipe endapan bahan galian. Penyediaan data dan informasi kuantitatif yang memberikan gambaran prospek suatu kawasan pertambangan lebih ditingkatkan untuk melengkapi data yang bersifat genetik, kualitatif.

## DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, 2001. Konsep Rancangan Peraturan Pemerintah Tentang Konservasi Bahan Galian, DIK-S, Bandung.

- Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, 2001. Konsep Pedoman Teknis Tata Cara Penetapan dan Pengawasan Sumber Daya dan Cadangan Bahan Galian, DIK-S, Bandung.
- Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, 2002. Konsep Pedoman Teknis Tata Cara Pengawasan Recovery Penambangan Dalam Rangka Konservasi Bahan Galian, PKSDM, Bandung .
- Djunaedi, E. K. Dan Djabar, F., 2004. Pemantauan dan evaluasi konservasi sumber daya mineral di Daerah Bukit Sunur, Kab. Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu, Makalah Kolokium DIM, Bandung (dalam Kumpulan Makalah ini).
- Hutamadi, R., Setiabudi, B.T. dan Gunadi, R., 2003. Konservasi Bahan Galian dan Permasalahannya, Makalah Kolokium Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral Tahun Anggaran 2002.
- Kaisiepo, M., 2002. Sumber Daya Geologi Untuk Mensejahterakan Masyarakat Kawasan Timur Indonesia. Makalah, PIT IAGI ke 31, Surabaya.
- Lahar, H., Harahap I. A. dan Bagdja. M., 2004. Pemantauan dan evaluasi konservasi sumber daya mineral di Daerah Kijang, Kabupaten Kijang, Provinsi Riau, Makalah Kolokium DIM, Bandung (dalam Kumpulan Makalah ini).

### Matrik 1 : Tata Cara Penetapan Bahan Galian Lain

Kondisi Geologi \ Kelas Sumber Daya	Terukur/Terunjuk	Tereka/Hipotetik
	Sederhana	A
Moderat	C	D
Kompleks	E	F

Manfaat \ Kelompok	A	B	C	D	E	F
	Besar	1	1	1	2	2
Kecil	3	3	3	4	4	4

Teknologi/Pengusahaan \ Kelompok	1	2	3	4
	Sederhana	BGL Tipe 1	BGL Tipe 1	BGL Tipe 2
Tinggi	BGL Tipe 2	BGL Tipe 2	BGL Tipe 3	BGL Tipe 3

Keterangan:

BGL Tipe 1: Bahan galian lain berpotensi pengusahaan, yaitu kelompok bahan galian yang memiliki potensi tinggi untuk diusahakan

BGL Tipe 2: Bahan galian lain berpotensi pengembangan, yaitu kelompok bahan galian yang memiliki potensi sedang/menengah dan memiliki kemungkinan untuk dikembangkan sebagai komoditas usaha pertambangan

BGL Tipe 3: Bahan galian lain berpotensi sumberdaya, yaitu kelompok bahan galian yang memiliki potensi rendah dan belum dapat dikembangkan sebagai komoditas usaha pertambangan

### Matrik 2 : Tata Cara Penetapan Mineral Ikutan

Kondisi Geologi \ Kelas Sumber Daya	terukur/terunjuk	tereka/hipotetik
	Sederhana	A
Moderat	C	D
Kompleks	E	F

Manfaat \ Kelompok	A	B	C	D	E	F
	Besar	1	1	1	2	2
Kecil	3	3	3	4	4	4

Teknologi/Pengusahaan \ Kelompok	1	2	3	4
	Konvensional	MI Tipe 1	MI Tipe 1	MI Tipe 2
Menengah-Maju	MI Tipe 2	MI Tipe 2	MI Tipe 3	MI Tipe 3

Keterangan:

MI Tipe 1: Mineral ikutan berpotensi pengusahaan, yaitu kelompok mineral ikutan yang memiliki potensi tinggi untuk diusahakan

MI Tipe 2: Mineral ikutan berpotensi pengembangan, yaitu kelompok mineral ikutan yang memiliki potensi sedang/menengah dan memiliki kemungkinan untuk dikembangkan sebagai komoditas usaha pertambangan

MI Tipe 3: Mineral ikutan berpotensi sumberdaya, yaitu kelompok mineral ikutan yang memiliki potensi rendah dan belum dapat dikembangkan sebagai komoditas usaha pertambangan