



**Kode Pelaporan Hasil
Eksplorasi, Sumberdaya
Mineral dan Cadangan
Mineral Indonesia**

**Komite Cadangan Mineral
Indonesia**

**KODE - KCM I
2017**



IAGI

PERHAPI

PERHIMPUNAN AHLI PERTAMBANGAN INDONESIA
ASSOCIATION OF INDONESIAN MINING PROFESSIONALS

Disusun oleh:
Komite Bersama KCM I
IAGI – Ikatan Ahli Geologi Indonesia
PERHAPI – Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia

Efektif 1 November 2017 dan
Diwajibkan mulai 1 November 2019



Daftar Isi

KATA PENGANTAR	12
PENDAHULUAN	14
RUANG LINGKUP	15
KOMPETENSI DAN TANGGUNG JAWAB	19
ISTILAH PELAPORAN	24
PELAPORAN UMUM	26
PELAPORAN HASIL EKSPLORASI	27
PELAPORAN SUMBERDAYA MINERAL	30
PELAPORAN CADANGAN MINERAL	40
STUDI TEKNIS	47
PELAPORAN FILL, REMNANTS, PILLARS YANG MENGANDUNG MINERAL; MINERALISASI KADAR RENDAH; STOCKPILES; DUMPS DAN TAILINGS	49
PELAPORAN SUMBERDAYA DAN CADANGAN BATUBARA	51
PELAPORAN HASIL EKSPLORASI, SUMBERDAYA DAN CADANGAN MINERAL INTAN DAN BATUMULIA LAINNYA	53
PELAPORAN HASIL EKSPLORASI, SUMBERDAYA DAN CADANGAN MINERAL UNTUK MINERAL INDUSTRI	56
TABEL 1 – DAFTAR PENGECEKAN UNTUK KRITERIA PENGKAJIAN DAN PELAPORAN	58



LAMPIRAN 1 – ISTILAH UMUM DAN PERSAMAANNYA79



KATA PENGANTAR

1. Perkembangan dunia tambang menuntut transparansi, standarisasi serta akuntabilitas. Hal ini tidak terbatas kepada eksplorasi dan pertambangan dari mineral dan batubara di Indonesia. Agar dapat berkesinambungan, di belahan dunia lain, beberapa kode telah dikembangkan dan diterapkan. Kode ini digunakan sebagai referensi dalam pelaporan hasil eksplorasi, sumberdaya mineral dan cadangan mineral untuk mineral dan batubara.

Industri tambang (termasuk eksplorasi) di Indonesia telah berevolusi secara progresif sehingga kebutuhan pendanaan dari bursa saham serta perbankan meningkat secara signifikan. Hal ini mengakibatkan meningkatnya kebutuhan individu yang memiliki kompetensi untuk menulis pelaporan hasil eksplorasi, sumberdaya mineral dan cadangan mineral yang memiliki kredibilitas tinggi. Sampai saat ini, komunitas pertambangan Indonesia berasumsi bahwa pelaporan yang kredibel adalah yang mengikuti Kode JORC (Kode Pelaporan dari Australia untuk Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral). Seiring berkembangnya dunia pertambangan, Indonesia perlu mengembangkan Kode Pelaporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral sendiri yang dapat digunakan sebagai referensi oleh "Competent Person Indonesia".

Kode ini diformulasikan dengan tujuan membuat standar minimum untuk pelaporan hasil eksplorasi, sumberdaya dan cadangan untuk komoditi mineral dan batubara yang mengikuti standar pelaporan internasional, sehingga pelaporan tersebut dapat digunakan untuk meyakinkan para investor industri tambang.

Inisiasi pengembangan kode pertama dimulai pada akhir tahun 1990-an oleh IAGI (Ikatan Ahli Geologi Indonesia) secara independen dan gabungan dengan Bursa Efek Surabaya / Surabaya Stock Exchange (sebelum melakukan merger dan menjadi Bursa Efek Indonesia /



Indonesia Stock Exchange) berikut dengan asosiasi profesional lainnya di Indonesia. Tetapi usaha ini tidak berhasil, sampai pada tahun 2009, MGEI (Masyarakat Geologi Ekonomi Indonesia), anak organisasi IAGI, merekomendasikannya. Secara paralel, PERHAPI berhasil membangun kolaborasi dengan AusIMM untuk mengembangkan Kode Pelaporan untuk industri tambang semenjak tahun 1997. Komitmen PERHAPI untuk mengembangkan kode pelaporan diperkuat dengan melakukan kolaborasi dengan MICA (Mineral Councils of Australia) pada tahun 2007 di Sydney. IAGI dan PERHAPI memutuskan untuk membuat Komite Bersama guna mengembangkan sistem Competen Person Indonesia (CPI) dan Standarisasi Pelaporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya dan Cadangan Mineral. Komite tersebut dikenal sebagai Komite Cadangan Mineral Indonesia – KCMI. Surat Keputusan Bersama IAGI – PERHAPI untuk pembentukan komite tersebut, terlampir sebagai lampiran dalam dokumen ini. Lebih lanjut, Kode yang dikembangkan oleh KCMI dinamakan sebagai Kode KCMI.

Perkembangan Kode KCMI ini didukung oleh Ketua JORC (Joint Ore Reserve Committee) dari Australia.



PENDAHULUAN

2. Kode ini berisi 3 elemen utama: kode itu tersendiri, terminologi – terminologi penting serta definisinya dan pedomannya. Terminologi penting dan definisinya ditandai dengan huruf **tebal (bold)**. Pedoman ditempatkan pada setiap ayat Kode dan ditulis dengan huruf *miring (italics)*. Pedoman bertujuan untuk membantu dan mengarahkan pembaca. Pedoman bukan merupakan bagian dari Kode, tetapi harus dipertimbangkan ketika menerjemahkan Kode. Kata – kata yang tertulis dengan huruf *miring* juga digunakan di Lampiran 1 – “Istilah Umum dan Persamaannya” dan Tabel 1 – “Daftar Pengecekan Untuk Kriteria Pengkajian dan Pelaporan” untuk mengklarifikasi posisi kalimat tersebut sebagai bagian dari penjelasan, dan Tabel 1 merupakan subjek wajib dalam persiapan pelaporan.
3. Kode ini sebagian besar diadopsi dari “*Australian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves – The JORC Code – Edisi 2004*”. Kode ini diimplementasikan oleh setiap Competent Person Indonesia yang merupakan anggota dari PERHAPI dan IAGI. Juga diadopsi dan dinyatakan dalam Bursa Efek Indonesia.

Versi terbaru ini telah diperbarui agar sesuai dengan CRIRSCO International Template 2013, dimana didalamnya termasuk definisi standar yang diadopsi oleh semua anggota CRIRSCO.

RUANG LINGKUP

4. Azas-azas utama yang mengatur operasi dan penerapan dari Kode ini adalah transparansi, materiality, dan kompetensi.
- **Transparansi mensyaratkan bahwa pembaca Laporan Publik disuguhi dengan informasi yang cukup, penyajian yang jelas dan tidak memiliki arti yang membingungkan untuk memahami laporan dan tidak menyesatkan.**
 - **Materiality mensyaratkan Laporan Publik berisikan semua informasi yang relevan yang diperlukan oleh investor dan penasihat profesionalnya secara wajar, dan sepantasnya diharapkan dijumpai dalam laporan tersebut, untuk keperluan pengambilan keputusan yang tepat dan berimbang mengenai Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral yang dilaporkan.**
 - **Kompetensi mensyaratkan bahwa Laporan Publik didasarkan pada hasil kerja yang dipertanggungjawabkan oleh seseorang yang memiliki keahlian dan berpengalaman pada bidangnya serta terikat oleh kode etik dan aturan organisasi yang menaunginya**

Transparansi dan Materiality adalah prinsip-prinsip panduan dari Kode ini dan Competent Person Indonesia harus memberikan penjelasan yang jelas mengenai asumsi-asumsi dasar yang mendasari pernyataan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral. Dalam konteks mematuhi prinsip-prinsip dari Kode ini, penjelasan harus diberikan jika terdapat ketidakpatuhan terhadap Kode KCMI, atau adanya perubahan-perubahan mendasar dalam estimasi atau dalam klasifikasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral. Competent Person Indonesia tidak boleh berdiam diri dalam masalah apapun yang karena kehadiran atau tidak adanya komentar dapat mempengaruhi persepsi publik atau nilai dari suatu keterdapatan mineral.

- 5. Acuan dalam Kode ini mengenai Laporan Publik atau penyusunan Laporan Publik adalah untuk suatu laporan atau penyusunan laporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral, disiapkan untuk keperluan memberikan informasi kepada investor atau investor potensial dan penasihat mereka. Mereka mencakup tetapi tidak dibatasi terhadap laporan-laporan kuartal dan tahunan perusahaan, siaran pers, memorandum informasi, makalah teknis, pemberitaan situs, dan presentasi umum. Ini mencakup suatu laporan atau pelaporan untuk memenuhi persyaratan-persyaratan peraturan.**

Kode ini adalah standar minimum yang dibutuhkan dalam penyusunan Laporan Publik. Kode ini juga menyarankan pengadopsian Kode ini sebagai standar minimum dalam penyusunan laporan lain. Perusahaan didorong untuk menyediakan informasi dalam Laporan Publik mereka se-komprehensif mungkin.

Kode ini berlaku untuk informasi lain yang diumumkan oleh perusahaan kepada masyarakat dalam bentuk pemberitaan pada situs perusahaan dan pemberian keterangan singkat kepada pemegang saham, pialang saham dan analis investasi. Kode ini juga berlaku pada laporan-laporan yang disiapkan untuk tujuan seperti diuraikan pada Pasal 5: pernyataan lingkungan; Memorandum Informasi; Laporan Pakar, dan makalah teknis yang mengacu kepada Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral.

Untuk perusahaan yang mengeluarkan laporan tahunan singkat, atau laporan ringkas lainnya, dianjurkan untuk memasukkan semua informasi bernilai yang berkaitan dengan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral. Dalam kasus-kasus dimana informasi ringkas disajikan, harus dinyatakan secara jelas bahwa informasi tersebut adalah sebuah rangkuman dari Laporan Publik atau penyusunan Laporan Publik yang memenuhi aturan-aturan Kode ini, dengan sumber referensi dilampirkan.



Diketahui bahwa perusahaan-perusahaan dapat diminta untuk menerbitkan laporan-laporan kepada lebih dari satu lembaga pelaksana peraturan yang berwenang, dengan standar kepatuhan yang mungkin berbeda dengan Kode ini. Direkomendasikan bahwa laporan-laporan demikian mencantumkan suatu pernyataan yang mengingatkan kepada pembaca tentang situasi ini. Bilamana anggota dari IAGI dan PERHAPI diminta untuk menyampaikan laporannya kepada lembaga berwenang lainnya, mereka wajib mematuhi persyaratan dari aturan lembaga tersebut.

Istilah 'persyaratan peraturan' sebagaimana yang digunakan pada Pasal 5 tidak dimaksudkan untuk mencakup laporan-laporan yang dibuat untuk lembaga-lembaga Pemerintahan Daerah dan Pemerintah Pusat guna memenuhi persyaratan perundang-undangan, dimana penyediaan informasi untuk penanam modal umum bukan menjadi tujuan utama. Jika laporan-laporan tersebut menjadi beredar di masyarakat, maka laporan tersebut tidak akan dianggap sebagai Laporan Publik berdasarkan Kode ini (lihat juga petunjuk pada Pasal 19 dan 37).

Istilah "dokumentasi" mengacu pada Kode ini adalah untuk dokumen internal perusahaan yang disiapkan sebagai dasar, atau untuk mendukung, suatu Laporan Publik.

Diketahui bahwa situasi di atas mungkin timbul dimana dokumentasi yang disiapkan oleh Competent Person Indonesia untuk keperluan internal perusahaan atau dokumentasi untuk keperluan non-publik yang sejenis, tidak mematuhi Kode ini. Dalam situasi demikian, dianjurkan untuk mencantumkan pernyataan yang menarik perhatian terhadap situasi di atas. Hal ini akan memperkecil kemungkinan bahwa dokumentasi yang "tidak mematuhi Kode ini" dipakai untuk menyusun Laporan-laporan Publik, karena Pasal 8 mensyaratkan Laporan Publik harus mencerminkan Hasil Eksplorasi, estimasi Sumberdaya Mineral dan/atau Cadangan Mineral, dan dokumentasi pendukungnya, yang disiapkan oleh seorang "Competent Person Indonesia".

Meskipun setiap upaya telah dilakukan dalam Kode dan Pedoman ini untuk mencakup sebagian besar situasi yang mungkin akan ditemui dalam penyusunan Laporan Publik, tetapi mungkin masih akan terjadi keraguan mengenai keterbukaan informasi yang memadai. Dalam keadaan demikian, pengguna Kode ini dan mereka yang menyusun laporan yang mematuhi Kode ini semestinya dibimbing oleh niatnya, untuk menyediakan standar minimum pada Laporan Publik, dan memastikan laporan tersebut memiliki semua informasi yang dibutuhkan oleh investor dan penasihat profesional mereka, dan layak ditemukan dalam laporan, untuk keperluan pengambilan keputusan yang pantas dan berimbang mengenai Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral yang dilaporkan.

6. Kode ini dapat diterapkan untuk semua mineral padat, termasuk intan dan batumulia lainnya, mineral industri dan batubara, dimana Laporan Publik dari Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral disyaratkan oleh institusi yang memerlukannya.
7. Komite Bersama IAGI – PERHAPI untuk pengembangan sistem Competent Person dan Pelaporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral Indonesia (KCM) mengetahui dan menyadari bahwa peninjauan lanjut dari Kode dan Penjelasannya akan diperlukan dari waktu ke waktu.

KOMPETENSI DAN TANGGUNG JAWAB

8. Laporan Publik dari perusahaan berkenaan dengan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral merupakan tanggung jawab dari Dewan Direksi perusahaannya. Semua laporan tersebut harus berdasarkan, dan mencerminkan secara wajar informasi dan dokumen pendukung yang disiapkan oleh seorang atau beberapa "Competent Person Indonesia" (CPI). Sebuah perusahaan yang menerbitkan Laporan Publik harus mengumumkan nama atau nama-nama dari CPI tersebut, menyatakan apakah CPI itu sebagai pegawai tetap perusahaan, dan jika tidak, harus mencantumkan nama perusahaan dimana CPI bekerja. Laporan tersebut dapat dikeluarkan dengan izin tertulis dari seorang atau beberapa CPI berkenaan dengan bentuk dan isi laporan tersebut.

Format yang tepat dari pernyataan kepatuhan adalah sebagai berikut (hapus butir-butir yang tidak terpakai):

- *Jika informasi yang dibutuhkan ada dalam isi laporan:*

"Informasi yang terdapat dalam laporan ini yang berhubungan dengan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral adalah didasarkan atas informasi yang dikompilasi oleh (cantumkan nama CPI), yang adalah anggota PERHAPI atau IAGI yang terdaftar sebagai CPI PERHAPI atau IAGI".

- *Jika informasi yang disyaratkan termasuk di dalam pernyataan sebagai lampiran:*

"Informasi yang terdapat dalam laporan dimana pernyataan tentang Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral dilampirkan adalah didasarkan atas informasi yang dikompilasikan oleh (cantumkan nama CPI), anggota PERHAPI atau IAGI yang terdaftar sebagai CPI PERHAPI atau IAGI".

- *Jika CPI adalah pegawai tetap perusahaan:*



“(Cantumkan nama CPI) adalah pegawai tetap perusahaan”.

- Jika CPI adalah bukan pegawai tetap perusahaan:

“(Cantumkan nama CPI) bekerja untuk (cantumkan nama perusahaannya)”.

- Untuk semua laporan:

“(Cantumkan nama CPI) memiliki pengalaman cukup sesuai dengan tipe (style) mineralisasi dan tipe cebakan/ endapan yang sedang dipertimbangkan, dan sesuai dengan kegiatan yang ia lakukan untuk memenuhi syarat sebagai CPI seperti yang diterangkan dalam Kode Pelaporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral Indonesia. (Cantumkan nama CPI) menyetujui penyertaan hal-hal yang dimasukkan dalam laporan berdasarkan informasi dari yang bersangkutan dan dalam bentuk serta keadaan sesuai apa adanya”.

9. Dokumen yang menerangkan secara rinci Hasil Eksplorasi, estimasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral, dimana Laporan Publik tentang Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral didasarkan, harus disiapkan oleh, atau di bawah pengarahannya, dan ditanda-tangani oleh seorang atau beberapa CPI. Dokumen tersebut harus menyediakan gambaran yang wajar tentang Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral yang sedang dilaporkan.
10. Seorang “Competent Person Indonesia” adalah seorang profesional dibidang industri mineral merupakan anggota dan terdaftar sebagai CPI PERHAPI atau CPI IAGI atau Organisasi Profesi yang diakui (*Recognised Professional Organisations - RPO*) berdasarkan peraturan dari masing-masing organisasi profesi tersebut. Organisasi-organisasi ini memiliki kekuatan untuk melakukan proses pendisiplinan termasuk untuk menanggukhkan dan menghentikan keanggotaan seorang anggota. Organisasi profesi lain (RPO) diakui setara oleh komite bersama KCM melalui daftar edaran resmi yang dikeluarkan dari waktu ke waktu.

Seorang CPI harus mempunyai pengalaman sekurang-kurangnya lima tahun dalam bidang yang sesuai dengan bentuk mineralisasi dan jenis cebakan yang sedang dipertimbangkan dan sesuai dengan kegiatan yang sedang dilakukan oleh CPI tersebut.

Apabila CPI tersebut menyusun suatu laporan tentang Hasil Eksplorasi, maka pengalaman CPI tersebut harus sesuai dengan bidang eksplorasi. Jika CPI tersebut sedang melakukan atau mengawasi kegiatan estimasi Sumberdaya Mineral, pengalaman CPI tersebut harus relevan dengan estimasi, kajian, dan evaluasi Sumberdaya Mineral. Jika CPI tersebut sedang melakukan atau mengawasi kegiatan estimasi Cadangan Mineral, pengalaman CPI tersebut harus relevan dengan estimasi, kajian, evaluasi, dan keekonomian proses ekstraksi dari Cadangan Mineral.

Kunci kualifikasi dalam definisi CPI adalah kata "relevan". Penentuan mengenai "pengalaman yang relevan" bisa menjadi hal sulit dan penentuan berdasar pengertian umum ("common sense") tetap harus dikaji. Misalnya, dalam estimasi Sumberdaya Mineral untuk mineralisasi emas type urat, pengalaman mengenai "high nugget", tipe mineralisasi berbentuk urat seperti urat timah, uranium, dll mungkin akan relevan, sebaliknya pengalaman dalam cebakan logam dasar yang bersifat masif mungkin tidak relevan.

Sebagai contoh kedua, untuk bisa dinyatakan sebagai CPI dalam estimasi Cadangan Mineral untuk cebakan emas aluvial, dibutuhkan pengalaman yang memadai (mungkin paling sedikit lima tahun) dalam evaluasi dan ekstraksi secara ekonomis dari jenis mineralisasi tersebut. Hal ini dikarenakan karakteristik emas yang khas dalam sistem aluvial, ukuran partikel dari sumber sedimennya yang khas, dan kadar yang rendah. Pengalaman dengan cebakan "placer" yang mengandung mineral-mineral selain emas mungkin bukan pengalaman yang cukup relevan.

Kata kunci "relevan" juga berarti bahwa seseorang tidak selalu memerlukan pengalaman lima tahun pada masing-masing jenis cebakan supaya bisa bertindak sebagai CPI jika orang itu memiliki

pengalaman yang relevan pada tipe-tipe cebakan lain. Sebagai contoh, seorang (katakan) dengan pengalaman 20 tahun dalam estimasi Sumberdaya Mineral untuk berbagai jenis cebakan logam yang berasosiasi dengan batuan beku mungkin tidak memerlukan pengalaman spesifik (katakan) pada cebakan tembaga porfiri selama lima tahun agar orang tersebut dapat bertindak sebagai CPI. Pengalaman yang relevan dalam tipe cebakan lain bisa diperhitungkan sebagai pengalaman yang dipersyaratkan dalam kaitannya dengan cebakan tembaga porfiri.

Tambahan pengalaman selain mengenai jenis mineralisasi, seorang CPI yang bertanggung jawab atas kompilasi Hasil Eksplorasi atau estimasi Sumberdaya Mineral harus memiliki cukup pengalaman dalam teknik-teknik pengambilan conto dan analisa laboratorium yang relevan dengan cebakan yang sedang dipertimbangkan, agar menyadari persoalan-persoalan yang dapat mempengaruhi tingkat kepercayaan dari data. Pemahaman tentang teknik-teknik penambangan dan pengolahan yang akan dipakai pada jenis cebakan tersebut mungkin juga menjadi hal yang penting.

Sebagai acuan umum, orang-orang yang bertindak sebagai CPI harus yakin bahwa dia bisa berhadapan dengan rekan sejawatnya dan dapat mendemonstrasikan kompetensinya pada bidang komoditi, tipe cebakan, dan situasi yang sedang dihadapi. Bila terdapat keraguan, orang tersebut seharusnya minta pendapat lain dari rekan seprofesi yang lebih mumpuni dalam pengetahuan dan pengalaman atau sebaiknya ia mengundurkan diri sebagai CPI.

Estimasi Sumberdaya Mineral mungkin merupakan suatu kerja tim (misalnya, melibatkan satu orang atau tim yang mengumpulkan data, dan orang atau tim lain mempersiapkan estimasinya). Estimasi Cadangan Mineral sangat umum merupakan kerja tim yang melibatkan beberapa disiplin teknis. Sangat dianjurkan bahwa pembagian tanggung jawab yang jelas di dalam suatu tim, dimana



masing-masing CPI dan kontribusinya harus teridentifikasi, dan tanggung jawab disepakati sesuai kontribusi masing-masing. Jika hanya satu CPI menandatangani dokumentasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral, orang tersebut bertanggung jawab dan dapat mempertanggung jawabkan keseluruhan dokumen menurut Kode. Sangatlah penting dalam situasi seperti ini bahwa CPI tersebut menerima keseluruhan tanggung jawab untuk suatu estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral dan semua dokumen pendukung yang disiapkan, baik secara keseluruhan atau sebagian oleh orang lain, dan yakin bahwa pekerjaan dari kontributor lain itu dapat diterima.

Keluhan-keluhan yang muncul sehubungan dengan pekerjaan profesional dari seorang CPI akan berurusan dengan aturan-aturan dan prosedur disiplin organisasi profesi dimana CPI tersebut bernaung.

Ketika perusahaan yang memiliki kepentingan di luar negeri akan melaporkan Hasil Eksplorasi, estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral di Indonesia yang disiapkan oleh seseorang yang bukan Anggota dari PERHAPI atau IAGI atau organisasi lain yang setara (RPO), perusahaan tersebut harus menunjuk seorang atau beberapa CPI untuk mengambil tanggung jawab atas Hasil Eksplorasi, estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral. CPI atau beberapa CPI yang melakukan kegiatan ini harus paham bahwa mereka menerima tanggung jawab penuh dalam estimasi tersebut dan dokumen pendukungnya.

ISTILAH PELAPORAN

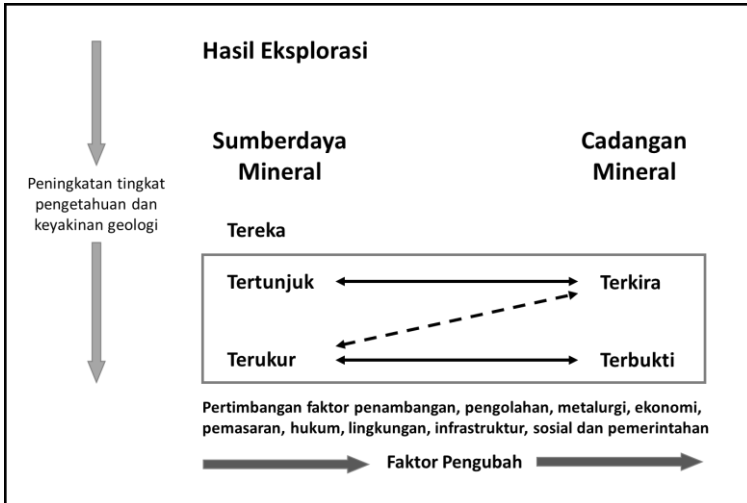
11. Laporan Publik yang berhubungan dengan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral mestinya hanya menggunakan istilah-istilah yang ditetapkan dalam Gambar 1.

Gambar 1 menetapkan kerangka untuk pengklasifikasian estimasi tonase dan kadar (kualitas) untuk merefleksikan perbedaan tingkat keyakinan geologi dan derajat perbedaan dari evaluasi keteknikan dan keekonomian. Sumberdaya Mineral dapat diestimasi terutama oleh ahli geologi berdasarkan informasi ilmu kebumihan dengan beberapa masukan dari disiplin ilmu lain. Cadangan Mineral, yang merupakan hasil modifikasi dari sebagian Sumberdaya Mineral Tertunjuk dan Terukur (diperlihatkan di dalam kotak garis putus-putus pada Gambar 1), mensyaratkan Faktor Pengubah yang mempengaruhi ekstraksi, dan pada kebanyakan contoh harus diestimasi dengan masukan dari berbagai disiplin ilmu.

Faktor Pengubah merupakan pertimbangan-pertimbangan yang digunakan untuk mengkonversi Sumberdaya Mineral ke Cadangan Mineral. Ini termasuk, dan tidak terbatas pada, faktor-faktor penambangan, pengolahan, metalurgi, ekonomi, pemasaran, hukum, lingkungan, infrastruktur, sosial, dan pemerintahan.

Sumberdaya Mineral Terukur dapat dikonversi menjadi Cadangan Mineral Terbukti ataupun Cadangan Mineral Terkira. CPI dapat mengkonversi Sumberdaya Mineral Terukur menjadi Cadangan Mineral Terkira karena adanya ketidak-pastian terhadap beberapa atau semua Faktor pengubah yang dipakai sebagai pertimbangan pada saat mengkonversi Sumberdaya Mineral menjadi Cadangan Mineral. Hubungan tersebut diperlihatkan

oleh garis panah putus-putus pada Gambar 1. Meskipun arah garis panah putus-putus mengandung komponen vertikal, tidak berarti ada penurunan dalam level pengetahuan atau keyakinan geologi. Pada situasi demikian Faktor Pengubah harus diterangkan secara jelas.



Gambar 1. Hubungan umum antara Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral.



PELAPORAN UMUM

12. Laporan Publik tentang Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral dari Perusahaan harus meliputi penjelasan tentang tipe dan sifat alamiah dari mineralisasinya.
13. Perusahaan harus memaparkan informasi yang berkaitan dengan cebakan mineral yang secara signifikan dapat mempengaruhi nilai keekonomisan cebakan tersebut bagi perusahaan. Perusahaan harus secepatnya melaporkan setiap perubahan tentang Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineralnya.
14. Perusahaan harus mengkaji ulang dan melaporkan kembali ke Publik atas Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineralnya sedikitnya setahun sekali.
15. Dalam keseluruhan Kode ini, selayaknya (kata) "kualitas" bisa diganti dengan "kadar" dan "volume" bisa diganti dengan "tonase". (Mengacu pada Lampiran 1 – Tabel tentang Istilah Umum dan Persamaannya").

PELAPORAN HASIL EKSPLORASI

16. Hasil Eksplorasi terdiri dari data dan informasi yang diperoleh dari program eksplorasi mineral yang bisa saja berguna bagi investor tetapi Hasil Eksplorasi tersebut bukan merupakan bagian dari pernyataan resmi dari Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral.

Pelaporan mengenai informasi ini adalah lumrah dalam tahap awal eksplorasi dimana kuantitas data yang tersedia pada umumnya tidak cukup untuk melakukan estimasi Sumberdaya Mineral sebagaimana seharusnya.

Jika sebuah perusahaan melaporkan Hasil Eksplorasi, dalam kaitannya dengan mineralisasi yang tidak dapat diklasifikasikan sebagai Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral, maka estimasi tonase dan kadar rata-ratanya tidak dapat dinyatakan sebagai bagian dari mineralisasi tersebut kecuali situasinya termasuk dalam Pasal 18, dan hanya dapat diterapkan pada kondisi tertentu saja yang berhubungan dengan persyaratan dari pasal tersebut.

Contoh Hasil Eksplorasi meliputi hasil percontaan singkapan, hasil analisa laboratorium (assays) dari lubang bor, hasil analisa geokimia, dan hasil survey geofisika.

17. Laporan Publik dari Hasil Eksplorasi harus mengandung informasi yang cukup untuk membuat penilaian yang berimbang terhadap signifikansi/implikasinya. Laporan harus meliputi informasi yang relevan seperti konteks eksplorasi, jenis dan metode percontaan, interval percontaan dan metodenya, lokasi contoh yang relevan; distribusi, dimensi dan lokasi relatif dari semua data assay yang relevan, metode-metode agregasi data, status kepemilikan lahan ditambah lagi informasi tentang kriteria-kriteria penting lainnya yang tercantum dalam Tabel 1 untuk sebuah kajian.

Laporan Publik atas Hasil Eksplorasi tidak boleh dipresentasikan sedemikian rupa sehingga memberikan kesan tidak wajar yang seolah-olah mineralisasi yang memiliki potensi ekonomi sudah ditemukan. Jika ketebalan sebenarnya dari mineralisasi tidak dilaporkan, penjelasan yang memadai tentang kualifikasi/kondisinya harus tercakup dalam Laporan Publik tersebut.

Ketika "assay" dan hasil-hasil analisa dilaporkan, itu harus dilaporkan menggunakan metoda-metoda berikut ini dan dipilih secara tepat dan cermat oleh seorang CPI:

- Bisa dengan membuat tabel semua hasil, disertai dengan interval contoh (atau ukurannya, pada kasus pengambilan contoh dengan jumlah besar), atau
- dengan melaporkan kadar rata-rata hasil pembobotan (weighted) dari zona-zona yang termineralisasi, dengan menunjukkan secara jelas bagaimana kadar rata-rata tersebut dihitung.

Pelaporan informasi selektif seperti pencilan ("isolated") "assay", pencilan lobang bor, "assay" dari konsentrat dulang atau contoh tanah dan batuan dari permukaan atau zona pengkayaan sekunder, tanpa menempatkannya pada perspektif yang benar adalah hal yang tidak dapat diterima.

Tabel 1 merupakan daftar pengecekan (checklist) dan pedoman yang harus diacu bagi yang menyiapkan Laporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral. Daftar ini bukan hal yang bersifat kaku; dan sebagaimana biasanya prinsip relevansi dan materiality (kelengkapan dan nilai informasi) yang menentukan informasi apa yang harus dilaporkan kepada publik.

18. Telah diketahui bahwa ini adalah sebuah praktek umum/lumrah yang dilakukan oleh perusahaan untuk memberikan pendapat dan mendiskusikan kegiatan eksplorasinya dalam hal ukuran dan tipe targetnya.

Target Eksplorasi adalah sebuah pernyataan atau estimasi potensi eksplorasi dari sebuah cebakan mineral dengan latar belakang geologi tertentu dimana pernyataan atau estimasi tersebut dikutip sebagai sebuah kisaran tonase dan kisaran kadar atau kualitas; dari mineralisasi yang eksplorasinya belum (dilakukan secara) memadai untuk bisa melakukan estimasi Sumberdaya Mineral.

Informasi apapun yang berhubungan dengan target eksplorasi harus disampaikan sehingga tidak disalah persepsikan atau disalahmengertikan sebagai sebuah estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral. Istilah Sumberdaya Mineral ataupun Cadangan Mineral tidak boleh digunakan pada konteks ini. Pernyataan apapun mengenai potensi kuantitas dan kadar dari target eksplorasi harus dipaparkan sebagai kisaran dan harus mencakup (1) penjelasan rinci mengenai dasar dari pernyataan tersebut dan (2) pernyataan estimasi bahwa potensi kuantitas dan kadar dari target eksplorasi sifatnya adalah konseptual dan bahwa belum ada cukup data eksplorasi untuk mendefinisikan sebagai Sumberdaya Mineral, dan bahwa belum pasti bahwa eksplorasi selanjutnya akan menghasilkan sebuah Sumberdaya Mineral.

PELAPORAN SUMBERDAYA MINERAL

19. Sumberdaya Mineral adalah suatu konsentrasi atau keterjadian dari material yang memiliki nilai ekonomi pada atau di atas kerak bumi, dengan bentuk, kualitas dan kuantitas tertentu yang memiliki keprospekan yang beralasan untuk pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis.

Lokasi, kuantitas, kadar, karakteristik geologi dan kemenerusan dari Sumberdaya Mineral harus diketahui, diestimasi atau diinterpretasikan berdasar bukti-bukti dan pengetahuan geologi yang spesifik, termasuk pengambilan contohnya. Sumberdaya Mineral dikelompokkan lagi berdasar tingkat keyakinan geologinya, kedalam kategori Tereka, Tertunjuk dan Terukur.

Bagian dari cebakan yang tidak memiliki prospek yang beralasan yang pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis tidak boleh disebut sebagai Sumberdaya Mineral. Jika penilaian, "pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis" bersandar pada hal-hal (praktek) yang belum teruji atau berdasar pada asumsi, ini adalah hal penting dan harus diungkapkan dalam laporan publik.

Istilah Sumberdaya Mineral mencakup mineralisasi, termasuk material buangan dan material sisa, yang telah diidentifikasi dan diestimasi melalui eksplorasi dan pengambilan conto, dan darinya Cadangan Mineral dapat ditentukan dengan pertimbangan dan penerapan Faktor Pengubahnya.

Istilah "prospek yang beralasan yang pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis" menunjukkan suatu penilaian (walau masih di tingkat awal) oleh CPI dalam kaitannya dengan faktor keteknikaan dan keekonomian yang mungkin mempengaruhi keprospekan ekstraksi secara ekonomis, termasuk perkiraan parameter

penambangan. Dengan kata lain, Sumberdaya Mineral bukan merupakan inventori dari semua mineralisasi yang telah dibor atau diambil contohnya, terlepas dari kadar minimumnya (*cut off grade*), kemungkinan dimensi penambangannya, lokasi atau kemenerusannya. Sumberdaya Mineral merupakan inventori mineralisasi yang realistis, dimana dibawah kondisi keekonomian dan keteknikan yang dapat diasumsikan dan dibenarkan, baik secara menyeluruh ataupun sebagian, dapat diekstraksi secara ekonomis.

Dengan pertimbangan yang tepat oleh CPI, estimasi Sumberdaya Mineral dapat mengikutkan material dibawah kadar "*cut off grade*" tertentu untuk memastikan bahwa Sumberdaya Mineral terdiri dari badan (zona) mineralisasi dengan ukuran dan kemenerusan yang cukup untuk mempertimbangkan pendekatan yang paling tepat dalam penambangannya. Dokumentasi dari estimasi Sumberdaya Mineral harus secara jelas mengidentifikasi material dilusi didalamnya, dan pada Laporan Publik harus mencakup komentar tentang masalah tersebut kalau hal itu dianggap penting.

Semua asumsi penting yang dibuat dalam menentukan "prospek yang beralasan yang pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis" harus dinyatakan dengan jelas dalam Laporan Publik.

Intepretasi dari kata "pada akhirnya" dalam konteks ini dapat bervariasi tergantung pada komoditi atau mineral yang dilaporkan. Sebagai contoh, untuk batubara, bijih besi, bauksit, dan beberapa mineral atau komoditi "bulk" lainnya, istilah "pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis" dapat diartikan sebagai periode waktu lebih dari 50 tahun. Tetapi untuk mayoritas cebakan emas, penerapan dari konsep ini normalnya dapat dibatasi mungkin 10 sampai 15 tahun, dan bahkan mungkin periode waktunya lebih pendek lagi.

Semua penyesuaian yang dibuat terhadap data untuk tujuan estimasi Sumberdaya Mineral, sebagai contoh pemotongan batas atas atau

pemfaktoran kadar, harus dinyatakan dengan jelas dan dideskripsikan dalam Laporan Publik.

Laporan-laporan tertentu (contoh: laporan inventori batubara, laporan eksplorasi untuk pemerintah dan laporan sejenis lainnya yang tidak dimaksudkan sebagai penyediaan informasi untuk keperluan investasi) mungkin membutuhkan pengungkapan semua informasi mineralisasi, termasuk beberapa material yang tidak memiliki keprospekan yang beralasan yang pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis. Estimasi mineralisasi seperti ini tidak memenuhi syarat sebagai Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral menurut Kode ini (mengacu juga pada petunjuk pada Pasal 5 dan 37).

20. Sumberdaya Mineral Tereka merupakan bagian dari Sumberdaya Mineral dimana kuantitas dan kualitas kadarnya diestimasi berdasarkan bukti-bukti geologi dan pengambilan contoh yang terbatas.

Bukti geologi tersebut memadai untuk menunjukkan keterjadiannya tetapi tidak memverifikasi kemenerusan kualitas atau kadar dan kemenerusan geologinya.

Sumberdaya Mineral Tereka memiliki tingkat keyakinan lebih rendah dalam penerapannya dibandingkan dengan Sumberdaya Mineral Tertunjuk dan tidak dapat dikonversi ke Cadangan Mineral. Sangat beralasan untuk mengharapkan bahwa sebagian besar Sumberdaya Mineral Tereka dapat ditingkatkan menjadi Sumberdaya Mineral Tertunjuk sejalan dengan berlanjutnya eksplorasi.

Sumberdaya Mineral Tereka memiliki tingkat keyakinan lebih rendah dalam penerapannya dibandingkan dengan Sumberdaya Mineral Tertunjuk.

Kategori Tereka dimaksudkan untuk mencakup situasi dimana konsentrasi dan terjadinya mineral dapat diidentifikasi, dan pengukuran serta percontaan terbatas telah diselesaikan, dimana data yang diperoleh belum cukup untuk melakukan interpretasi

kemenerusan geologi dan/atau kadarnya secara meyakinkan. Pada umumnya, beralasan untuk mengharapkan bahwa sebagian besar Sumberdaya Mineral Tereka dapat ditingkatkan menjadi Sumberdaya Tertunjuk sejalan dengan berlanjutnya eksplorasi. Tetapi, karena ketidakpastian dari Sumberdaya Mineral Tereka, peningkatan kategori Sumberdaya tidak selalu akan terjadi.

Tingkat keyakinan dalam estimasi Sumberdaya Mineral Tereka biasanya tidak mencukupi, sehingga parameter keteknikan dan keekonomian tidak dapat digunakan untuk perencanaan rinci. Oleh karenanya, tidak ada hubungan langsung dari Sumberdaya Tereka dengan salah satu kategori pada Cadangan Mineral (Lihat Gambar 1)

Kehati-hatian harus diterapkan jika kategori ini akan dipertimbangkan dalam studi keteknikan dan keekonomian.

- 21. Sumberdaya Mineral Tertunjuk merupakan bagian dari Sumberdaya Mineral dimana kuantitas, kadar atau kualitas, kerapatan, bentuk, dan karakteristik fisiknya dapat diestimasi dengan tingkat keyakinan yang cukup untuk memungkinkan penerapan Faktor-faktor Pengubah secara memadai untuk mendukung perencanaan tambang dan evaluasi kelayakan ekonomi cebakan tersebut.**

Bukti geologi didapatkan dari eksplorasi, pengambilan conto dan pengujian yang cukup detail dan andal, dan memadai untuk mengasumsikan kemenerusan geologi dan kadar atau kualitas diantara titik-titik pengamatan.

Sumberdaya Mineral Tertunjuk memiliki tingkat keyakinan yang lebih rendah penerapannya dibandingkan dengan Sumberdaya Mineral Terukur dan hanya dapat dikonversi ke Cadangan Mineral Terkira.

Sumberdaya Mineral Tertunjuk memiliki tingkat keyakinan yang lebih rendah penerapannya dibandingkan dengan Sumberdaya Mineral Terukur, tetapi memiliki tingkat keyakinan yang lebih tinggi penerapannya dibandingkan dengan Sumberdaya Mineral Tereka.

Mineralisasi dapat diklasifikasikan sebagai Sumberdaya Mineral Tertunjuk ketika sifat alamiah, kualitas, jumlah dan distribusi datanya memungkinkan interpretasi yang meyakinkan atas kerangka (model) geologi dan untuk mengasumsikan kemenerusan mineralisasinya.

Tingkat keyakinan dalam estimasi harus cukup untuk menerapkan parameter keteknikan dan keekonomian, dan memungkinkan dilakukannya suatu evaluasi kelayakan ekonomi.

- 22. Sumberdaya Mineral Terukur merupakan bagian dari Sumberdaya Mineral dimana kuantitas, kadar atau kualitas, kerapatan, bentuk, karakteristik fisiknya dapat diestimasi dengan tingkat keyakinan yang memadai untuk memungkinkan penerapan Faktor-faktor Pengubah untuk mendukung perencanaan tambang detail dan evaluasi akhir dari kelayakan ekonomi cebakan tersebut.**

Bukti geologi didapatkan dari eksplorasi, pengambilan contoh dan pengujian yang detail dan andal, dan memadai untuk memastikan kemenerusan geologi dan kadar atau kualitasnya diantara titik-titik pengamatan.

Sumberdaya Mineral Terukur memiliki tingkat keyakinan yang lebih tinggi penerapannya dibandingkan dengan Sumberdaya Mineral Tertunjuk ataupun Sumberdaya Mineral Tereka. Sumberdaya Mineral Terukur dapat dikonversi ke Cadangan Mineral Terbukti atau Cadangan Mineral Tereka.

Mineralisasi dapat diklasifikasikan sebagai Sumberdaya Mineral Terukur ketika sifat alamiah, kualitas, jumlah dan distribusi datanya sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan keraguan, yang menurut opini CPI yang menetapkan Sumberdaya Mineralnya, bahwa tonase dan kadar dari mineralisasinya dapat diestimasi dengan tingkat ketelitian tinggi, dan bahwa variasi dari estimasi

tersebut tidak akan secara signifikan mempengaruhi potensi kelayakan ekonominya.

Kategori ini memerlukan tingkat keyakinan yang tinggi dalam pemahaman tentang geologi dan kontrol cebakan mineral.

Tingkat keyakinan dalam estimasi harus memadai untuk memungkinkan penerapan parameter keteknikan dan keekonomian, dan memungkinkan dilakukannya suatu evaluasi kelayakan ekonomi yang memiliki tingkat kepastian lebih tinggi dibandingkan dengan evaluasi yang berdasarkan atas Sumberdaya Mineral Tertunjuk.

23. Pemilihan kategori Sumberdaya Mineral yang tepat tergantung pada kuantitas, distribusi dan kualitas dari data yang tersedia dan tingkat keyakinan yang melekat pada data tersebut. Seorang CPI atau para CPI harus menentukan kategori Sumberdaya Mineral secara tepat.

Pengklasifikasian Sumberdaya Mineral adalah suatu hal yang berkaitan dengan pengambilan keputusan yang tepat dan para CPI harus mempertimbangkan hal-hal dalam Tabel 1 yang berhubungan dengan tingkat keyakinan dalam estimasi Sumberdaya Mineral.

Dalam memutuskan antara Sumberdaya Mineral Terukur dan Sumberdaya Mineral Tertunjuk, para CPI mungkin perlu mempertimbangkan, selain acuan definisi pada Pasal 21 dan 22 yang berhubungan dengan kemenerusan geologi dan kadar, acuan dalam pedoman mengenai definisi Sumberdaya Mineral Terukur yakni: ".....variasi dari estimasi tersebut tidak akan secara signifikan mempengaruhi potensi kelayakan ekonominya".

Dalam memutuskan antara Sumberdaya Mineral Tertunjuk dan Sumberdaya Mineral Tereka, para Competent Person Indonesia mungkin perlu mempertimbangkan, selain acuan definisi pada

Pasal 21 dan 22 yang berhubungan dengan kemenerusan geologi dan kadar, acuan dalam pedoman mengenai definisi Sumberdaya Mineral Tertunjuk, yakni: "Tingkat keyakinan dalam estimasi harus memadai untuk memungkinkan penerapan parameter keteknikan dan keekonomian, dan memungkinkan dilakukannya suatu evaluasi kelayakan ekonomi", dimana hal ini berbeda dengan petunjuk mengenai definisi Sumberdaya Mineral Tereka, yakni: "Tingkat keyakinan dalam estimasi Sumberdaya Mineral Tereka biasanya tidak mencukupi, sehingga parameter keteknikan dan keekonomian tidak dapat digunakan untuk perencanaan rinci", dan "Kehati-hatian harus diterapkan jika kategori ini akan dipertimbangkan dalam studi keteknikan dan keekonomian".

CPI harus mempertimbangkan isu-isu mengenai jenis mineralisasi dan "cut-off grade" ketika mengkaji kemenerusan geologi dan kadar.

"Cut-off grades" yang dipilih dalam estimasi harus realistis dalam hubungannya dengan jenis mineralisasi.

24. Estimasi Sumberdaya Mineral bukanlah hasil perhitungan yang presisi, bergantung pada interpretasi atas informasi yang terbatas mengenai lokasi, bentuk dan kemenerusan dari keterjadian mineral dan hasil analisa conto yang tersedia. Pelaporan mengenai gambaran tonase dan kadar harus mencerminkan ketidakpastian relatif atas estimasi dengan cara pembulatan sampai kepada gambaran tonase dan kadar yang tepat, dan dalam kasus Sumberdaya Mineral Tereka, adalah dengan menggunakan istilah tertentu seperti "kira-kira".

Pada banyak situasi, pembulatan hingga ke angka penting kedua dianggap cukup. Sebagai contoh 10.863.000 ton pada 8,23 percent harus dinyatakan sebagai 11 juta ton pada 8,2 percent. Ada kalanya, pembulatan hingga ke angka penting pertama dimungkinkan untuk menggambarkan dengan baik mengenai ketidakpastian dalam

estimasi. Hal ini biasanya terjadi pada kasus Sumberdaya Mineral Tereka.

Untuk menekankan sifat ketidaktepatan dari estimasi Sumberdaya Mineral, hasil akhir harus selalu disebut sebagai "estimasi" dan bukan "perhitungan".

Para CPI dianjurkan, bilamana perlu, untuk mendiskusikan keakuratan relatif dan/atau tingkat keyakinan estimasi Sumberdaya Mineral. Pernyataan yang dibuat harus spesifik apakah hal tersebut berhubungan dengan estimasi global atau lokal, dan jika lokal harus dinyatakan tonase atau volume yang relevan. Kalau pernyataan mengenai keakuratan relatif dan/atau tingkat keyakinan dari estimasi tidak mungkin dibuat, diskusi (ulasan) kualitatif mengenai ketidakpastian harus diberikan (mengacu ke Tabel 1).

25. Laporan Publik mengenai Sumberdaya Mineral harus secara spesifik menyebutkan satu atau lebih kategori apakah 'Tereka', 'Tertunjuk' atau 'Terukur'. Kategori tidak boleh dilaporkan dalam bentuk kombinasi (gabungan) kecuali rincian mengenai masing-masing kategori juga diberikan. Sumberdaya Mineral tidak boleh dilaporkan sebagai kandungan logam atau kandungan mineral kecuali hubungannya dengan tonase dan kadar disebutkan. Sumberdaya Mineral tidak boleh digabungkan dengan Cadangan Mineral.

Pelaporan Publik mengenai tonase dan kadar diluar kategori yang tercakup dalam Kode ini tidak diperbolehkan kecuali pada situasi yang merujuk kepada Pasal 15, dan hanya dapat diterapkan secara ketat sesuai dengan persyaratan pada Pasal tersebut.

Estimasi tonase dan kadar diluar kategori yang tercakup dalam Kode ini bisa jadi berguna untuk perusahaan dalam proses perhitungan dan evaluasi sumberdaya secara internal, tetapi

pencantumannya dalam Laporan Publik mungkin akan membingungkan.

26. Tabel 1 menunjukkan, dalam bentuk ringkasan, daftar kriteria utama yang harus dipertimbangkan ketika menyiapkan laporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral. Kriteria ini tidak perlu didiskusikan dalam Laporan Publik kecuali jika secara material mempengaruhi estimasi atau klasifikasi dari Sumberdaya Mineral.

Ketika laporan dipublikasikan, tidak diperlukan adanya komentar untuk setiap hal dalam Tabel 1, tetapi sangat penting untuk memberikan ulasan pada setiap hal yang mungkin mempengaruhi pemahaman atau interpretasi pembaca terhadap hasil atau estimasi yang dilaporkan. Hal ini menjadi penting pada saat ketidakcukupan atau ketidakpastian data akan mempengaruhi tingkat kepercayaan atau keyakinan mengenai pernyataan Hasil Eksplorasi atau estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral. Sebagai contoh adalah perolehan ("recovery") conto yang buruk, pengurangan assay atau hasil laboratorium yang buruk, keterbatasan informasi pada berat jenis dll.

Jika ada keragu-raguan akan apa yang harus dilaporkan, maka akan lebih baik salah karena kelebihan menyediakan informasi daripada karena terlalu sedikit informasi yang diberikan.

Ketidakpastian pada salah satu kriteria yang ada pada Tabel 1 yang dapat mengarah kepada pernyataan berlebih (over statement) atau pernyataan kurang (under estimate) atas sumberdaya harus dikemukakan.

Estimasi Sumberdaya Mineral kadang-kadang dilaporkan setelah diadakan penyesuaian dari data rekonsiliasi produksi. Penyesuaian seperti ini harus dinyatakan dengan jelas pada Laporan Publik

mengenai Sumberdaya Mineral, dan sifat dari penyesuaian atau modifikasi tersebut harus diuraikan.

27. Kata 'bijih' dan 'cadangan' tidak boleh digunakan dalam penjelasan mengenai estimasi Sumberdaya Mineral karena istilah tersebut memiliki implikasi pada kelayakan keteknikan dan keekonomian, dan hanya tepat dipakai ketika semua *Faktor Pengubah* yang relevan telah dipertimbangkan. Laporan dan pernyataan mengenai sumberdaya harus secara terus menerus mengacu pada kategori-kategori yang tepat dari Sumberdaya Mineral hingga kelayakan keteknikan dan keekonomian dicapai. Jika evaluasi ulang menunjukkan bahwa klasifikasi Cadangan Mineral tidak lagi layak, maka Cadangan Mineral tersebut harus diklasifikasi ulang sebagai Sumberdaya Mineral atau dikeluarkan/dihapus dari pernyataan Sumberdaya / Cadangan Mineral.

Hal ini tidak dimaksudkan bahwa klasifikasi ulang dari Cadangan Mineral ke Sumberdaya Mineral atau sebaliknya harus diterapkan hanya karena perubahan yang sifatnya sementara atau jangka pendek, atau ketika manajemen perusahaan membuat keputusan yang disengaja untuk beroperasi berdasar alasan non-ekonomi. Contoh untuk kasus ini adalah fluktuasi harga komoditi yang diharapkan hanya berlangsung dalam jangka pendek, keadaan darurat tambang karena alasan yang non permanen, pemogokan di bidang transportasi, dll.

PELAPORAN CADANGAN MINERAL

28. Cadangan Mineral adalah bagian dari Sumberdaya Mineral Terukur dan/atau Tertunjuk yang dapat ditambang secara ekonomis.

Cadangan Mineral termasuk material dilusi dan memperlimbangkan mineral atau bijih hilang, yang mungkin terjadi ketika material tersebut ditambang atau diekstraksi, dan ditentukan berdasarkan studi-studi yang berada pada tingkat Pra-Kelayakan atau Kelayakan termasuk penerapan Faktor Pengubah.

Studi-studi semacam itu menunjukkan bahwa, pada saat laporan dibuat, ekstraksi mineral secara beralasan dapat dibenarkan.

Titik referensi dimana cadangan ditentukan perlu dinyatakan, umumnya titik yang digunakan adalah titik dimana mineral atau bijih telah dikirimkan ke pabrik pengolahan. Hal yang penting bahwa, pada situasi lainnya dimana titik referensi yang digunakan berbeda, misalnya untuk produk yang dapat dijual, pernyataan penjelasan perlu disertakan untuk memastikan pembaca mendapatkan informasi lengkap mengenai apa yang dilaporkan.

Dalam pelaporan Cadangan Mineral, informasi mengenai estimasi faktor perolehan pengolahan mineral sangatlah penting, dan harus selalu dimasukkan dalam Laporan Publik.

Cadangan Mineral adalah bagian dari Sumberdaya Mineral, dimana setelah penerapan semua faktor-faktor penambangan, menghasilkan estimasi tonase dan kadar, yang menurut opini CPI yang membuat estimasinya, dapat menjadi dasar untuk menentukan kelayakan proyek, setelah mempertimbangkan semua Faktor Pengubah yang relevan.

Cadangan Mineral dilaporkan termasuk di dalamnya material bernilai ekonomis marginal dan material dilusi yang dikirimkan dari tambang baik yang masih perlu "perlakuan tertentu" maupun tanpa "perlakuan tertentu".

Istilah 'dapat ditambang secara ekonomis' berarti bahwa ekstraksi dari Cadangan Mineral telah menunjukkan layak ditambang didasarkan

pada asumsi finansial yang beralasan. Istilah 'asumsi yang realistik' dapat diartikan beragam, tergantung pada jenis endapan/ cebakan, tingkatan studi yang telah dilakukan dan kriteria finansial dari masing-masing perusahaan. Dengan alasan ini, dapat saja tidak ada definisi yang baku untuk istilah 'dapat ditambang secara ekonomis'.

Untuk mendapatkan tingkat kepercayaan yang dibutuhkan dalam Faktor Pengubah, Studi Kelayakan atau Studi Pra-Kelayakan yang tepat harus sudah dilakukan sebelum Cadangan Mineral ditentukan. Studi-studi ini harus sudah menentukan perencanaan tambang yang secara teknis dapat dikerjakan dan layak secara ekonomis yang daripadanya Cadangan Mineral dapat ditentukan.

Istilah Cadangan Mineral tidak perlu mengindikasikan bahwa fasilitas ekstraksi sudah terpasang atau beroperasi, atau semua ijin yang diperlukan atau kontrak penjualan telah didapatkan. Tetapi istilah ini mengindikasikan bahwa ijin atau kontrak semacam itu diharapkan akan didapatkan. CPI harus mempertimbangkan materialitas hal-hal yang belum terselesaikan yang bergantung pada pihak ketiga dimana proses ekstraksi juga bergantung. Jika ada keragu-raguan tentang apa yang harus dilaporkan, lebih baik menyediakan informasi yang berlebih daripada informasi yang terlalu sedikit.

Semua penyesuaian yang dibuat atas data dalam keperluan melakukan estimasi Cadangan Mineral, misalnya pembatasan atau pemfaktoran kadar, harus dinyatakan dan dideskripsikan secara jelas dalam Laporan Publik.

Jika perusahaan lebih menginginkan penggunaan istilah 'Cadangan Bijih' dalam laporan publiknya, misalnya untuk pelaporan di luar Indonesia, hal ini harus dinyatakan secara jelas bahwa istilah tersebut digunakan dengan memiliki arti yang sama dengan Cadangan Mineral yang didefinisikan dalam Kode ini. Jika diinginkan oleh perusahaan yang membuat laporan, estimasi 'Cadangan Mineral' dan 'Sumberdaya

Mineral' untuk batubara dapat dilaporkan sebagai estimasi 'Cadangan Batubara' dan 'Sumberdaya Batubara'.

KCMI lebih menginginkan istilah 'Cadangan Mineral' karena hal ini menunjukkan dan memperjelas perbedaan antara 'Sumberdaya Mineral' dan 'Cadangan Mineral'

- 29. Cadangan Mineral Terkira merupakan bagian Sumberdaya Mineral Tertunjuk yang ekonomis untuk ditambang, dan dalam beberapa kondisi, juga merupakan bagian dari Sumberdaya Mineral Terukur.**

Tingkat kepercayaan terhadap Faktor Pengubah pada Cadangan Terkira lebih rendah dibandingkan tingkat kepercayaan pada Cadangan Terbukti.

Cadangan Terkira memiliki tingkat kepastian yang lebih rendah dibandingkan Cadangan Terbukti, namun demikian sudah cukup untuk dijadikan dasar untuk pengembangan cebakan.

- 30. Cadangan Mineral Terbukti merupakan bagian dari Sumberdaya Mineral Terukur yang ekonomis untuk ditambang. Cadangan Mineral Terbukti memiliki tingkat keyakinan yang tinggi pada Faktor Pengubahnya.**

Cadangan Mineral Terbukti mewakili tingkat keyakinan tertinggi dari estimasi cadangan. Jenis mineralisasi atau faktor-faktor lainnya dapat menyebabkan Cadangan Mineral Terbukti tidak dapat ditetapkan untuk beberapa cebakan tertentu.

- 31. Pemilihan kategori Cadangan Mineral yang tepat pada dasarnya sangat ditentukan oleh tingkat keyakinan Sumberdaya Mineral yang relevan dan setelah mempertimbangkan beberapa ketidakpastian dari Faktor Pengubahnya. Pengalokasian kategori yang tepat harus dibuat oleh CPI atau para CPI.**

Kode menunjukkan hubungan dua arah secara langsung antara Sumberdaya Mineral Tertunjuk dan Cadangan Mineral Terkira dan



antara Sumberdaya Mineral Terukur dan Cadangan Mineral Terbukti. Dengan kata lain, tingkat keyakinan geologi untuk Cadangan Mineral Terkira serupa dengan tingkat keyakinan geologi Sumberdaya Mineral Tertunjuk, dan tingkat keyakinan geologi yang dibutuhkan untuk Cadangan Mineral Terbukti adalah serupa dengan tingkat keyakinan geologi Sumberdaya Mineral Terukur

Kode juga menunjukkan hubungan dua arah antara Sumberdaya Mineral Terukur dan Cadangan Mineral Terkira. Hal ini untuk mengatasi situasi dimana ketidakpastian yang berhubungan dengan Faktor Pengubah menjadi bahan pertimbangan saat mengkonversi Sumberdaya Mineral menjadi Cadangan Mineral dapat mengakibatkan tingkat keyakinan yang lebih rendah pada Cadangan Mineral daripada kesesuaian Sumberdaya Mineralnya. Konversi yang demikian tidak akan mengurangi tingkat pengetahuan geologi atau tingkat keyakinan.

Cadangan Mineral Terkira didapat dari Sumberdaya Mineral Terukur yang dapat dikonversikan ke Cadangan Mineral Terbukti jika ketidakpastian dalam Faktor Pengubahnya dihilangkan. Faktor Pengubah untuk mengkonversi Sumberdaya Mineral menjadi Cadangan Mineral tidak dapat digunakan untuk menaikkan tingkat keyakinan Sumberdaya Mineral yang ada. Dalam kondisi tersebut tidak ada alasan untuk mengkonversi Sumberdaya Mineral Tertunjuk menjadi Cadangan Mineral Terbukti. (lihat Gambar 1).

Penerapan dari kategori Cadangan Mineral Terbukti menyatakan tingkat keyakinan tertinggi dalam melakukan estimasi, konsekuensinya harapan dari pembaca laporan tersebut juga tinggi. Harapan-harapan ini sudah harus tertanam pada saat mengkategorikan Sumberdaya Mineral Terukur.

Mengacu juga pada petunjuk pada Pasal 23 tentang klasifikasi Sumberdaya Mineral.

32. Estimasi Cadangan Mineral bukanlah merupakan perhitungan yang presisi. Pelaporan tonase dan kadar seharusnya mencerminkan ketidakpastian relatif dari estimasi, dengan cara pembulatan ke arah angka yang pantas. Mengacu juga ke Pasal 23.

Untuk menekankan sifat ketidakpastian dari Cadangan Mineral, hasil akhir harus selalu dirujuk sebagai suatu estimasi dan bukan suatu perhitungan.

Para CPI dianjurkan untuk mendiskusikan tingkat akurasi dan / atau tingkat keyakinan dari hasil estimasi Cadangan Mineral. Pernyataan tersebut harus merinci apakah berhubungan dengan estimasi global atau estimasi lokal, dan jika lokal, nyatakan tonase atau volume yang relevan. Ketika pernyataan tingkat akurasi dan / atau tingkat keyakinan tidak memungkinkan, maka hasil diskusi kualitatif harus ditampilkan (mengacu pada Tabel 1)

33. Laporan Publik mengenai Cadangan Mineral harus secara spesifik menyatakan salah satu atau lainnya atau kedua kategori 'Terbukti' dan 'Terkira'. Laporan tidak boleh menggabungkan Cadangan Mineral Terbukti dan Terkira kecuali angka yang relevan dari masing-masing kriteria tersebut ditampilkan. Laporan tidak boleh menyajikan kandungan metal atau mineral kecuali angka tonase dan kadar yang berkaitan juga dinyatakan.

Laporan Publik tentang tonase dan kadar di luar kategori Kode KCM tidak diizinkan kecuali kondisinya tercakup dalam Pasal 18, dan hanya dalam kondisi kesesuaian yang ketat dengan persyaratan Pasal 18.

Estimasi tonase dan kadar di luar kategori Kode ini mungkin berguna untuk perusahaan secara internal pada proses perhitungan dan evaluasi, tetapi pencantumannya pada Laporan Publik dapat membingungkan.

Cadangan Mineral mungkin mengikutkan material pengotor (dilusi) yang bukan bagian dari Sumberdaya Mineral hasil estimasi awal. Sangat penting bahwa perbedaan mendasar antara Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral harus dimengerti, dan kehati-hatian perlu diterapkan dalam menarik kesimpulan dari perbandingan keduanya.

Ketika pernyataan Cadangan Mineral dan Sumberdaya Mineral diubah dan dilaporkan kepada publik maka harus disertai dengan rekonsiliasi dari pernyataan sebelumnya. Perhitungan rinci dari perbedaan antara angka-angka tersebut tidak terlalu diperlukan, tetapi alasan yang mencukupi harus ada agar perubahan yang signifikan dapat dimengerti oleh pembaca.

34. Pada situasi dimana angka Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral dilaporkan secara bersamaan, maka suatu pernyataan harus disertakan dalam laporan yang menunjukkan secara jelas apakah Sumberdaya Mineral yang dilaporkan mencakup Cadangan Mineral tersebut, atau masing-masing berdiri sendiri.

Estimasi Cadangan Mineral tidak boleh digabungkan dengan Estimasi Sumberdaya Mineral untuk melaporkan suatu angka gabungan.

Dalam beberapa situasi, ada alasan untuk melaporkan Sumberdaya Mineral mencakup Cadangan Mineral dan dalam situasi lainnya Sumberdaya Mineral merupakan tambahan Cadangan Mineral. Harus dinyatakan secara jelas bentuk laporan seperti apa yang dipakai. Bentuk yang tepat dari pernyataan klarifikasi bisa berupa:

“Sumberdaya Mineral Terukur dan Tertunjuk termasuk dalam Sumberdaya Mineral yang dimodifikasi untuk menghasilkan Cadangan Mineral” atau “Sumberdaya Mineral Terukur dan Tertunjuk merupakan tambahan terhadap Cadangan Mineral”.

Dalam kasus sebelumnya, jika Sumberdaya Mineral Terukur dan Tertunjuk belum dimodifikasi untuk menghasilkan Cadangan Mineral untuk keekonomian atau alasan lainnya, maka penjelasan relevan terhadap Sumberdaya Mineral yang belum dimodifikasi tersebut harus dimasukkan dalam Laporan. Hal ini untuk membantu pembaca laporan dalam membuat keputusan tentang kemungkinan bahwa Sumberdaya Mineral Terukur dan Tertunjuk yang belum dimodifikasi tersebut pada akhirnya dapat dikonversi menjadi Cadangan Mineral.

Sumberdaya Mineral Tereka secara definisi selalu merupakan tambahan pada Cadangan Mineral.

Untuk alasan yang tertera dalam penjelasan Pasal 33 dan pada paragraf ini, angka Cadangan Mineral yang dilaporkan tidak boleh digabungkan dengan angka Sumberdaya Mineral. Angka hasil gabungannya dapat menyesatkan dan bisa menyebabkan salah pengertian atau bisa disalah-gunakan untuk memberikan kesan yang salah atas prospek milik sebuah perusahaan

35. Tabel 1 menampilkan, dalam bentuk ringkasan, daftar kriteria yang harus dipertimbangkan ketika menyiapkan Laporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral, dan Cadangan Mineral. Kriteria-kriteria tersebut tidak perlu dibahas pada Laporan Publik kecuali kriteria-kriteria tersebut secara material mempengaruhi estimasi atau klasifikasi dari Cadangan Mineral. Perubahan pada faktor ekonomi atau faktor politik sendiri dapat menjadi dasar untuk perubahan yang signifikan pada Cadangan Mineral dan harus dilaporkan sesuai dengan hal tersebut.

Estimasi Cadangan Mineral kadang kala dilaporkan setelah penyesuaian terhadap rekonsiliasi dengan data produksi. Penyesuaian seperti ini harus dinyatakan dengan jelas pada Laporan Publik mengenai Cadangan Mineral dan jenis penyesuaian atau modifikasinya harus diuraikan.

STUDI TEKNIS

36. Studi Lingkupan Awal (*Scoping Study*) adalah studi teknikal dan ekonomi dalam lingkup yang besar yang dilakukan terhadap potensi kelayakan sumberdaya mineral yang meliputi kajian-kajian yang sesuai dari asumsi Faktor Pengubah yang realistis, bersama dengan faktor-faktor operasional lainnya yang relevan, yang dibutuhkan untuk menunjukkan pada saat laporan dibuat, bahwa kemajuan Studi Pra-Kelayakan dapat secara beralasan dibenarkan.
37. Studi Pra-Kelayakan adalah studi komprehensif terhadap berbagai opsi kelayakan teknikal dan ekonomi dari sebuah proyek mineral yang telah mencapai tahap dimana metode penambangan sudah ditentukan. Studi ini termasuk analisa finansial yang berdasarkan asumsi-asumsi yang beralasan terhadap Faktor Pengubahnya dan evaluasi terhadap faktor-faktor relevan lainnya, yang cukup bagi seorang CPI, untuk bertindak secara beralasan, dalam menentukan apakah semua atau sebagian dari Sumberdaya Mineral dapat dikonversi menjadi Cadangan Mineral pada saat laporan dibuat. Studi Pra-Kelayakan berada pada tingkat kepercayaan yang lebih rendah daripada Studi Kelayakan.
38. Studi Kelayakan adalah studi teknikal dan ekonomi komprehensif terhadap opsi pengembangan terpilih dari sebuah proyek mineral termasuk kajian-kajian detail yang sesuai dengan Faktor Pengubah yang berlaku bersama dengan faktor-faktor operasional lainnya yang relevan dan analisa finansial detail yang dibutuhkan untuk menunjukkan, pada saat laporan dibuat, bahwa ekstraksi secara beralasan dapat dibenarkan (dapat ditambang secara ekonomis). Hasil dari studi tersebut dapat digunakan secara beralasan sebagai dasar untuk melakukan keputusan finansial oleh suatu institusi finansial untuk melanjutkan, atau untuk membiayai, pengembangan dari proyek tersebut. Tingkat kepercayaan studi ini lebih tinggi daripada Studi Pra-Kelayakan.



39. Tabel 1 menampilkan, dalam bentuk ringkasan, daftar kriteria yang harus dipertimbangkan ketika menyiapkan Laporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral, dan Cadangan Mineral. Kriteria-kriteria tersebut tidak perlu dibahas pada Laporan Publik kecuali kriteria-kriteria tersebut secara material mempengaruhi estimasi atau klasifikasi dari Cadangan Mineral. Perubahan pada faktor ekonomi atau faktor politik sendiri dapat menjadi dasar untuk perubahan yang signifikan pada Cadangan Mineral dan harus dilaporkan sesuai dengan hal tersebut.

PELAPORAN FILL, REMNANTS, PILLARS YANG MENGANDUNG MINERAL; MINERALISASI KADAR RENDAH; STOCKPILES; DUMPS DAN TAILINGS

40. Kode ini digunakan untuk membuat laporan mengenai material mineralisasi yang memiliki nilai ekonomis. Pelaporan ini meliputi *fill*, *remnants*, *pillars*, mineralisasi berkadar rendah, *stockpiles*, *dump* dan *tailing*, dimana terdapat alasan untuk suatu prospek menjadi layak secara ekonomis pada kasus Sumberdaya Mineral, dan dapat dijustifikasi dalam kasus Cadangan Mineral. Kecuali kalau dinyatakan sebaliknya, maka semua pasal lainnya pada Kode ini (termasuk Gambar 1) diterapkan.

Setiap material termineralisasi seperti yang telah dijelaskan dalam Pasal ini dapat dipertimbangkan serupa dengan mineralisasi insitu untuk keperluan Laporan Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral. Profesional dengan pengalaman yang relevan harus melakukan penilaian terhadap keterdapatannya penambangan material termineralisasi sejenis ini. Jika tidak ada prospek yang memungkinkan untuk diekstraksi secara ekonomis bagi semua ataupun sebagian dari material termineralisasi seperti yang telah dijelaskan dalam Pasal ini, maka material ini tidak dapat diklasifikasikan baik sebagai Sumberdaya Mineral maupun Cadangan Mineral. Jika sebagian dari material termineralisasi saat ini bernilai sub-ekonomis, tetapi memiliki kemungkinan untuk menjadi ekonomis, maka material tersebut dapat diklasifikasikan sebagai Sumberdaya Mineral. Jika studi keteknikan dan keekonomian menunjukkan bahwa ekstraksi secara ekonomis dapat dijustifikasi dengan asumsi kondisi yang realistis, maka material tersebut dapat diklasifikasikan sebagai Cadangan Mineral.

Petunjuk di atas diterapkan juga untuk mineralisasi insitu kadar rendah yang terkadang dijadikan acuan sebagai "mineralised waste" atau "marginal grade material", dan sering dimaksudkan untuk stockpiling



dan diproses di akhir masa penambangan. Untuk pemahaman yang lebih jelas, disarankan agar estimasi tonase dan kadar dari mineralisasi tersebut dipisah dalam Laporan Publik, walaupun material tersebut memiliki kemungkinan menjadi bagian dari total Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral.

Stockpiles didefinisikan sebagai tempat penyimpanan material yang terdapat di permukaan dan bawah tanah, termasuk "broken ore" yang terdapat pada "stopes", serta termasuk bijih yang ditimbun pada sistem penyimpanan bijih. Material termineralisasi yang sedang diproses (termasuk pelindian). Jika dilaporkan, maka pelaporan harus dilaporkan secara terpisah.

PELAPORAN SUMBERDAYA DAN CADANGAN BATUBARA

41. Pasal 41 hingga 43 dari Kode ini ditujukan untuk hal-hal khusus yang berkaitan dengan Laporan Publik untuk Sumberdaya dan Cadangan Batubara. Jika dinyatakan sebaliknya, maka yang berlaku adalah Pasal 1 hingga 40 dari Kode ini (termasuk Gambar 1). Tabel 1, sebagai bagian dari pedoman, harus dipertimbangkan secara meyakinkan ketika melaporkan Sumberdaya dan Cadangan Batubara.

Untuk kepentingan Pelaporan Publik, persyaratan untuk pelaporan batubara umumnya mirip dengan komoditas lainnya, dengan penggantian istilah seperti "mineral/ bijih" dengan "batubara" dan "kadar" dengan "kualitas".

Sebagai petunjuk yang berkaitan dengan estimasi Sumberdaya dan Cadangan Batubara, dan juga Pelaporan kepada Pemerintah (Pelaporan yang tidak disiapkan bagi publik yang akan berinvestasi), pembaca dapat merujuk ke sistem pelaporan berdasarkan SNI (Standard Nasional Indonesia) tentang Pedoman Pelaporan Sumberdaya dan Cadangan Batubara Indonesia yang berlaku. SNI tersebut tidak bisa mengabaikan ketentuan yang berlaku pada Kode KCM I.

Karena dampaknya pada perencanaan penambangan dan penggunaan lahan, pemerintah mungkin mensyaratkan estimasi Inventaris Batubara yang tidak dibatasi oleh pertimbangan ekonomi jangka pendek sampai menengah. Kode ini tidak mencakup estimasi seperti itu. Sebagai acuan dapat dilihat pada petunjuk Pasal 5 dan 19.

42. Istilah "Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral", dan pembagiannya seperti yang didefinisikan di atas, juga digunakan dalam pelaporan batubara, tetapi jika perusahaan menginginkan



pembuatan laporan dapat digunakan istilah "Sumberdaya Batubara" dan "Cadangan Batubara" dan pembagiannya.

43. "Cadangan Batubara Layak Jual" menggambarkan peningkatan nilai ekonomi atau dalam arti lain peningkatan kualitas produk batubara dimana faktor pengubah yang berkenaan dengan proses penambangan, seperti dilusi dan proses pengolahan sudah dipertimbangkan, dapat dilaporkan secara publik bersamaan dengan Cadangan Batubara. Dasar-dasar dari hasil prediksi untuk mencapai Cadangan Batubara Layak Jual juga harus dinyatakan.

PELAPORAN HASIL EKSPLORASI, SUMBERDAYA DAN CADANGAN MINERAL INTAN DAN BATUMULIA LAINNYA

44. Pasal 44 hingga 47 dari Kode ini ditujukan untuk hal-hal khusus yang berkaitan dengan Laporan Publik akan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral untuk intan dan batumulia lainnya. Kecuali kalau dinyatakan berbeda, Pasal 1 hingga 40 dari Kode ini tetap berlaku (termasuk Gambar 1). Tabel 1, sebagai bagian dari pedoman, sebaiknya dianggap meyakinkan ketika melaporkan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral untuk intan dan batumulia lainnya.

Untuk kepentingan Pelaporan Publik, persyaratan untuk pelaporan intan dan batumulia lainnya umumnya mirip dengan komoditas lainnya, dengan penggantian istilah seperti "mineral" dengan "intan" dan "kadar" dengan "kadar dan kandungan nilai rata-rata intan". Istilah "kualitas" sebaiknya tidak disamakan dengan "kadar", karena dalam cebakan intan hal ini memiliki arti sangat berbeda. Panduan dari industri lainnya tentang estimasi dan pelaporan sumberdaya dan cadangan intan mungkin berguna, tetapi dalam kondisi apapun tidak boleh mengesampingkan ketentuan dan maksud yang ada pada Kode ini.

Beberapa karakter cebakan intan berbeda dari cebakan lainnya, misalnya cebakan logam dan endapan batubara, sehingga memerlukan pertimbangan tersendiri. Di antaranya secara umum kandungan mineral yang rendah dan variabilitas cebakan intan primer dan "plaser", sifat butiran, persyaratan khusus untuk penilaian intan, serta kesulitan dan ketidakpastian yang melekat pada estimasi sumberdaya dan cadangan intan.

45. Laporan mengenai intan yang diperoleh dari program pengambilan contoh harus mencantumkan informasi penting yang berhubungan



dengan dasar pengambilan conto, metode perolehan dan angka perolehan intan. Berat dari intan yang diperoleh hanya dapat tidak dilaporkan jika berat intan tersebut terlalu kecil sehingga tidak mempunyai nilai ekonomi. Batas ukuran terkecil ("Lower Cut-off Size") harus dinyatakan dalam Laporan.

Distribusi ukuran butiran dan harga intan dan batumulia lainnya merupakan komponen sangat penting dalam estimasi sumberdaya dan cadangan intan. Pada tahap eksplorasi awal, pengambilan conto dan pemboran deliniasi tidak akan selalu memberikan informasi tersebut, dimana informasi tersebut bergantung pada pemboran berdiameter besar, dan secara khusus pada pengambilan conto berjumlah besar. Untuk menunjukkan bahwa sumberdaya intan memiliki prospek layak untuk ekstraksi secara ekonomis, diperlukan beberapa pemahaman tentang kecenderungan distribusi besar butir dan harga, walaupun di tahap awal saja. Untuk menentukan Sumberdaya Tereka pada cebakan yang sederhana, baik fasies tunggal atau fasa tunggal, informasi tersebut bisa didapatkan dengan pemboran berdiameter besar yang representatif. Sering kali, beberapa cara pengambilan conto berjumlah besar (Bulk Sampling) seperti pembuatan sumur dan paritan uji dapat dilakukan untuk mendapatkan lebih banyak paket conto.

Untuk meningkatkan ke Sumberdaya Tertunjuk, dan kemudian menjadi Cadangan Terkira, maka kemungkinan besar diperlukan lebih banyak lagi pengambilan conto jumlah besar, agar bisa sepenuhnya menentukan sebaran besar butir intan dan harganya. Umumnya conto jumlah besar seperti ini dapat diperoleh dari pengembangan terowongan bawah tanah yang dirancang untuk mendapatkan sejumlah intan yang cukup sehingga bisa didapatkan estimasi harga yang meyakinkan.

Pada cebakan-cebakan yang kompleks, mungkin akan sangat sulit untuk memastikan apakah conto jumlah besar yang diambil tersebut benar-benar mewakili keseluruhan cebakan. Kurangnya pengambilan conto jumlah besar secara langsung dan ketidakpastian dalam menunjukkan kemenerusan spasial akan hubungan besar butir dan

harga sebaiknya dianggap berpengaruh dalam menentukan kategori sumberdaya dengan tepat.

46. Bila kadar Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral intan (karat per ton) didasarkan atas hubungan antara frekuensi keterjadian intan mikro (lebih kecil dari 5 milimeter) dan butiran berukuran ekonomis, maka hal ini harus dinyatakan, keandalan prosedur ini harus dijelaskan dan batasan ukuran lubang ayak intan mikro harus dilaporkan.
47. Untuk Laporan Publik yang berhubungan dengan intan atau mineralisasi batumulia lainnya, dipersyaratkan bahwa setiap laporan penilaian ekonomis sejumlah intan atau batumulia, harus disertai dengan suatu pernyataan bahwa penilaian ekonomis tersebut dilakukan secara independen. Penilaian ekonomis harus didasarkan pada suatu laporan oleh ahli yang mumpuni ("qualified") dan memiliki reputasi.

Jika penilaian ekonomis dari sejumlah intan dilaporkan, maka berat (dalam karat) dan batas minimum ukuran intan harus dinyatakan, dan harga intan dinyatakan dalam US Dollars per karat. Bila penilaian ekonomis digunakan pada estimasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral intan, maka penilaian ekonomis harus didasarkan pada suatu paket sejumlah intan yang mewakili ukuran, bentuk dan warna yang ada dalam populasi intan pada cebakan tersebut.

Penilaian ekonomis intan tidak harus dilaporkan untuk conto intan yang diproses menggunakan metode "pembebasan total" (total liberation).

Tabel 1 menampilkan dalam bentuk ringkasan, daftar dari kriteria utama yang harus dipertimbangkan ketika menyiapkan laporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral untuk intan dan batumulia lainnya.



PELAPORAN HASIL EKSPLORASI, SUMBERDAYA DAN CADANGAN MINERAL UNTUK MINERAL INDUSTRI

48. Mineral industri tercakup juga pada Kode KCMPI bila memenuhi kriteria yang ditetapkan pada Pasal 5 dan 6. Untuk keperluan Kode KCMPI, mineral industri yang dapat dipertimbangkan mencakup komoditi seperti kaolin, fosfat, batugamping, talk, dll.

Ketika melaporkan informasi dan hasil estimasi mineral industri, maka prinsip-prinsip dan maksud dari Kode KCMPI harus diterapkan. Hasil analisa laboratorium mungkin tidak selalu relevan, dan kriteria kualitas lainnya mungkin lebih bisa diterapkan. Kalau kriteria seperti mineral pengotor atau sifat fisik mineral adalah lebih relevan daripada komposisi dari mineral "bulk" itu sendiri, maka ini harus dilaporkan sesuai apa adanya.

Faktor-faktor yang mendasari estimasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral untuk mineral industri adalah sama dengan faktor jenis cebakan lainnya yang tercakup pada Kode KCMPI. Sebelum melaporkan Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral, mungkin diperlukan pertimbangan beberapa karakteristik kunci atau kualitas, seperti kemungkinan spesifikasi produk, kedekatan dengan pasar, kelayakan pasar dari produk secara umum.

Untuk beberapa mineral industri, merupakan praktek umum untuk melaporkan produk yang layak jual daripada produk tertambang, yang secara tradisional dianggap sebagai Cadangan Mineral. Kecenderungan pada KCMPI adalah bahwa apabila produk yang layak jual dilaporkan, harus bersama-sama dengan pelaporan Cadangan Mineral. Tetapi, diketahui bahwa kepekaan pasar tidak selalu menerima bentuk pelaporan seperti ini. Hal ini penting bahwa di segala situasi dimana produk layak jual dilaporkan, maka pernyataan klarifikasi harus disertakan untuk memastikan bahwa pembaca mendapatkan informasi sepenuhnya mengenai hal-hal yang dilaporkan.



Beberapa cebakan mineral industri dapat menghasilkan beberapa produk yang dapat digunakan untuk lebih dari satu penerapan dan/atau spesifikasi. Jika dianggap penting oleh perusahaan yang membuat laporan, produk ganda seperti ini harus dihitung baik secara terpisah atau sebagai suatu prosentasi dari cebakan "bulk".

Tabel 1 – Daftar Pengecekan Untuk Kriteria Pengkajian dan Pelaporan

Tabel 1 adalah daftar dan pedoman yang harus dijadikan acuan dalam mempersiapkan laporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral. Daftar ini bukan sesuatu yang kaku, sebagaimana halnya, relevansi dan "materiality" adalah prinsip utama yang menentukan informasi apa yang harus dilaporkan kepada publik. Tetapi sangat penting untuk melaporkan setiap hal-hal yang mungkin mempengaruhi secara material terhadap pemahaman atau interpretasi pembaca atas hasil atau estimasi yang dilaporkan. Hal ini sangat penting dimana keterbatasan dan ketidakpastian data dapat mempengaruhi tingkat kepercayaan atau tingkat kepastian terhadap suatu pernyataan Hasil Eksplorasi atau estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Mineral. Penjelasan harus diberikan jika terdapat beberapa ketidakpatuhan terhadap Kode KCM.

Urutan dan pengelompokan kriteria di Tabel 1 mencerminkan pendekatan sistematis yang lazim terhadap eksplorasi dan evaluasi. Kriteria dalam kelompok pertama 'Data dan Teknik Pengambilan Sampel' berlaku untuk semua kelompok berikutnya. Pada bagian lain dari Tabel tersebut, kriteria pada kelompok sebelumnya akan sering digunakan pada kelompok berikutnya dan harus dipertimbangkan ketika melakukan estimasi dan pembuatan laporan.

Kriteria	Penjelasan
Data dan Teknik Pengambilan Conto (kriteria dalam kelompok ini dapat diterapkan untuk semua kelompok berikutnya))	
Teknik Pengambilan Sampel	<ul style="list-style-type: none">• Dasar dan kualitas pengambilan conto (misalnya potongan paritan, conto acak dll) dan ukuran conto yang diambil harus representatif.
Teknik Pemboran	<ul style="list-style-type: none">• Jenis pengeboran (misalnya. Pemboran inti, reverse circulation, open hole hammer, rotary air blast, auger, Bangka dll) dan rinciannya (misalnya. diameter inti bor, triple or standard tube, depth of diamond tails, face sampling bit atau jenis lainnya, jika menggunakan core orientasi maka jelaskan metode apa yang digunakan, dan seterusnya).
Perolehan Conto Pemboran	<ul style="list-style-type: none">• Apakah perolehan conto inti bor dan chip telah dicatat dengan baik dan hasilnya telah dikaji.• Tindakan telah dilakukan untuk memaksimalkan perolehan conto dan memastika sifat keterwakilan dari sampel.• Apakah ada hubungan antara perolehan conto dan kadar; dan apakah bias pada conto terjadi karena adanya kehilangan / tambahan material halus/kasar.
Logging	<ul style="list-style-type: none">• Apakah conto inti bor dan conto chips telah di logging hingga tahap rinci untuk mendukung estimasi Sumberdaya Mineral yang tepat, studi penambangan dan metalurgi.• Apakah logging dilakukan secara kualitatif atau kuantitatif. Conto inti bor (atau paritan dan lainnya.) difoto.

<p>Teknik Sub-percontohan dan Preparasi Sampel</p>	<ul style="list-style-type: none">• Jika inti bor, apakah dipotong atau dibelah dan apakah inti bor diambil seperempat, setengah atau seluruhnya.• Jika bukan inti bor, apakah riffled, tube sampled, rotary split dll dan apakah conto basah atau kering.• Untuk semua jenis sampel, sifat alami sampel, kualitas dan teknik preparasi conto yang tepat.• Prosedur pengendalian kualitas telah digunakan untuk semua tahapan sub-percontohan untuk memaksimalkan keterwakilan sampel.• Tindakan diambil untuk memastikan bahwa pengambilan conto telah mewakili material in-situ yang diambil• Apakah ukuran conto sudah tepat dibanding dengan ukuran butir dari material yang disampel.• Pernyataan tentang tindakan keamanan yang dilakukan untuk memastikan integritas sampel direkomendasikan.
<p>Kualitas Data hasil analisa dan pengujian laboratorium</p>	<ul style="list-style-type: none">• Sifat, kualitas dan ketepatan analisa kadar dan prosedur laboratorium yang digunakan dan apakah tekniknya parsial atau total.• Jenis prosedur pengendalian kualitas analisa kadar yang digunakan (seperti standard, blank, duplicate, pengecekan ke laboratorium lain) dan apakah tingkat penerimaan akurasi (seperti penyimpangan) dan presisi sudah tercapai.
<p>Verifikasi pengambilan conto dan proses analisa laboratorium</p>	<ul style="list-style-type: none">• Verifikasi terhadap penembusan lubang bor yang signifikan dilakukan oleh orang lain (independent) atau personil perusahaan lainnya.• Penggunaan pemboran kembar (twinned hole)

Lokasi titik pengambilan data	<ul style="list-style-type: none">• Akurasi dan kualitas dari survey yang digunakan untuk menentukan posisi lubang bor (collar dan down hole surveys), paritan, terowongan dan lokasi lain yang dipakai untuk estimasi Sumberdaya Mineral.• Kualitas dan kecukupan kontrol topografi
Spasi dan distribusi data	<ul style="list-style-type: none">• Spasi data untuk pelaporan Hasil Eksplorasi.• Apakah spasi dan distribusi data cukup untuk memperoleh tingkat keyakinan geologi dan kemenerusan kadar yang sesuai untuk memenuhi prosedur estimasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan Mineral dan klasifikasinya.• Apakah komposit conto telah diterapkan.
Arsip Pelaporan	<ul style="list-style-type: none">• Dokumentasi data primer, prosedur entri data, verifikasi data, penyimpanan data (fisik dan elektronik) untuk mempersiapkan laporan.
Orientasi data yang berhubungan dengan struktur geologi	<ul style="list-style-type: none">• Apakah orientasi pengambilan conto tidak bias karena adanya struktur dan kemenerusan yang tidak diketahui dan adanya jenis cebakan yang berbeda.• Jika hubungan antara orientasi pemboran dan orientasi struktur yang termineralisasi dianggap menimbulkan bias pada pengambilan conto maka hal ini harus dikaji dan dilaporkan.
Pemeriksaan dan penelaahan.	<ul style="list-style-type: none">• Hasil dari setiap pemeriksaan atau penelaahan terhadap teknik pengambilan conto dan data.

Pelaporan Hasil Eksplorasi

(Kriteria yang terdaftar di kelompok sebelumnya juga dapat diterapkan dalam kelompok ini.)

Konsesi mineral dan status kepemilikan lahan.	<ul style="list-style-type: none">• Jenis, nama/nomor referensi, lokasi dan kepemilikan termasuk persetujuan atau kepemilikan pihak ketiga seperti joint ventures, partnership, overriding royalties, native title interests, situs sejarah, tanah ulayat/adat atau taman nasional dan kerangka lingkungan.• Kepastian dari masa berlakunya konsesi pada saat pelaporan termasuk kesulitan dalam mendapatkan ijin untuk beroperasi di daerah tersebut.• Rencana lokasi dan nama konsesi mineral. Tidak diharapkan bahwa deskripsi dari nama konsesi mineral dalam laporan teknis harus menjadi opini hukum, namun harus berupa deskripsi yang singkat dan jelas dari nama tersebut seperti yang dipahami penulis.
Eksplorasi yang dilakukan oleh pihak lain	<ul style="list-style-type: none">• Pengakuan dan penilaian eksplorasi yang dilakukan oleh pihak lain.
Geologi	<ul style="list-style-type: none">• Jenis Cebakan, kerangka geologi dan jenis mineralisasi.• Peta geologi dan penampang lintang yang dapat diandalkan harus ada untuk mendukung interpretasi geologi.
Metoda agregasi data	<ul style="list-style-type: none">• Dalam pelaporan Hasil Eksplorasi, teknik perataan dengan pembobotan, pemotongan kadar maksimum dan/atau minimum (contohnya pemotongan kadar tinggi) dan kadar ambang

	<p>bawah biasanya menjadi hal yang harus dinyatakan.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bila agregasi penembusan lubang bor meliputi interval pendek yang berkadar tinggi dan interval panjang berkadar rendah, prosedur yang digunakan untuk agregasi semacam ini harus dinyatakan dan contoh agregasi seperti itu harus diperlihatkan secara rinci.• Asumsi yang digunakan untuk pelaporan nilai ekivalen kandungan logam harus dinyatakan dengan jelas.
Hubungan antara tebal mineralisasi dan panjang penembusan lobang	<ul style="list-style-type: none">• Hubungan ini merupakan hal yang penting dalam pelaporan Hasil Eksplorasi.• Jika geometri dari mineralisasi dalam kaitannya dengan kemiringan lubang bor diketahui, sifatnya harus dilaporkan.• Jika ini tidak diketahui dan hanya panjang pemboran yang dilaporkan, maka harus ada pernyataan yang jelas terhadap hal ini (contoh: "panjang pemboran, tebal sebenarnya tidak diketahui").
Diagram	<ul style="list-style-type: none">• Apabila mungkin, peta dan penampang (dengan skala) dan tebal penembusan lobang harus disertakan untuk setiap penemuan penting yang dilaporkan, jika diagram semacam ini secara signifikan memperjelas laporan.
Pelaporan Berimbang	<ul style="list-style-type: none">• Bila pelaporan komprehensif dari seluruh Hasil Eksplorasi tidak dapat dilakukan, maka pelaporan yang mewakili baik kadar rendah dan kadar tinggi, dan/atau lebarnya harus dilaksanakan untuk menghindari pelaporan Hasil Eksplorasi yang menyesatkan.



<p>Data Eksplorasi mendasar lainnya</p>	<ul style="list-style-type: none">• Data Eksplorasi lainnya, jika bermakna dan penting, harus dilaporkan termasuk (tetapi tidak terbatas pada): pengamatan geologi, hasil survey geofisika, hasil survey geokimia, conto berukuran besar "bulk" - ukuran dan metoda perlakuan data, hasil tes metalurgi, berat jenis, air tanah, geoteknik dan karakteristik batuan, potensi bahan-bahan pengganggu dan pengotor.
<p>Pekerjaan lanjutan</p>	<ul style="list-style-type: none">• Sifat dan skala dari pekerjaan lanjutan yang direncanakan (contoh: pengujian untuk pelamparan lateral atau kemenerusan ke arah dalam atau "step- out drilling" skala besar)

Estimasi dan Pelaporan Sumberdaya Mineral

(Kriteria yang terdaftar dalam kelompok pertama, dan apabila relevan dengan kelompok kedua, diterapkan juga dalam kelompok ini)

<i>Keterpaduan Database</i>	<ul style="list-style-type: none">• Tindakan diambil untuk memastikan bahwa data tidak rusak oleh, misalnya kesalahan penulisan atau salah masukan, antara pengumpulan awal dan pada saat penggunaannya untuk estimasi Sumberdaya Mineral• Menggunakan prosedur dalam validasi data
<i>Intepretasi Geologi</i>	<ul style="list-style-type: none">• Keyakinan dalam (atau sebaliknya ketidakpastian akan) intepretasi geologi dari cebakan mineral• Sifat data yang digunakan dan asumsi yang dibuat• Pengaruh, jika ada, dari intepretasi alternatif pada estimasi Sumberdaya Mineral• Penggunaan geologi dalam memandu dan mengontrol estimasi Sumberdaya Mineral• Faktor-faktor yang mempengaruhi kemenerusan kadar dan geologi.
<i>Dimensi</i>	<ul style="list-style-type: none">• Keberlanjutan dan keberagaman dari Sumberdaya Mineral diekspresikan sebagai panjang (sepanjang jurus atau sebaliknya), lebar bidang, dan kedalaman dibawah permukaan hingga batas atas dan bawah dari Sumberdaya Mineral.

Teknik pemodelan dan estimasi

- Sifat dan ketepatan dari teknik estimasi yang diterapkan dan asumsi-asumsi utama, termasuk perlakuan terhadap nilai kadar yang ekstrim, domaining, parameter interpolasi, jarak maksimum ekstrapolasi dari titik-titik data.
- Ketersediaan pengecekan estimasi, estimasi sebelumnya dan / atau catatan produksi tambang dan apakah estimasi Sumberdaya Mineral memperhitungkan data tersebut.
- Asumsi yang dibuat berkenaan dengan perolehan produk sampingan.
- Estimasi elemen pengotor atau variabel yang tidak berhubungan dengan kadar yang berdampak ekonomi penting (contoh: belerang pada karakterisasi air asam tambang).
- Dalam hal interpolasi blok model, ukuran blok dalam hubungannya dengan rata-rata jarak conto dan radius pencarian.
- Asumsi apa saja yang dipakai untuk pemodelan atas unit penambangan selektif.
- Asumsi atas korelasi antara variabel.
- Proses validasi, proses pengecekan yang digunakan, perbandingan data model terhadap data pemboran, dan penggunaan data rekonsiliasi jika ada.
- Penjelasan detail tentang metoda yang digunakan dan asumsi yang dibuat untuk melakukan estimasi tonase dan kadar (penampang, poligon, inverse distance, geostatistik, atau metoda lainnya).

	<ul style="list-style-type: none">• Penjelasan tentang bagaimana interpretasi geologi digunakan untuk mengontrol estimasi sumberdaya.• Diskusi tentang dasar menggunakan atau tidak menggunakan pemotongan kadar tinggi (capping). Jika metoda komputer yang dipilih, harus ada penjelasan tentang program dan parameter yang digunakan.• Metoda geostatistik sangat bervariasi dan harus dijelaskan secara rinci. Metoda yang dipilih harus dapat dijelaskan alasannya. Parameter-parameter geostatistik, termasuk variogram dan kesesuaiannya dengan interpretasi geologi harus didiskusikan. Pengalaman yang didapatkan dalam menerapkan geostatistik pada cebakan yang serupa harus diperhitungkan.
Lengas (moisture)	<ul style="list-style-type: none">• Apakah tonase diestimasi dalam kondisi kering atau dengan kelembaban alami, dan metode penentuan kandungan lengas.
Parameter cut-off	<ul style="list-style-type: none">• Dasar dari penerapan "cut-off grade" atau parameter kualitas.
Faktor Penambangan atau Asumsi yang berkaitan dengan Penambangan	<ul style="list-style-type: none">• Asumsi yang dibuat berkenaan dengan metode penambangan yang mungkin, dimensi penambangan minimum dan dilusi penambangan internal (atau eksternal jika ada). Tidak selalu memungkinkan untuk membuat asumsi berkenaan dengan metoda dan parameter penambangan dalam estimasi Sumberdaya Mineral. Bila tidak ada asumsi yang telah dibuat, hal ini harus dilaporkan.• Untuk menunjukkan prospek yang realistis yang pada akhirnya dapat diekstraksi secara

	<p>ekonomis, asumsi dasar menjadi diperlukan. Contohnya termasuk masalah akses (shaft, turunan, dll.), parameter geoteknik (kemiringan pit, dimensi stope, dll.), infrastruktur, persyaratan dan perkiraan biaya penambangan. Semua asumsi harus dinyatakan secara jelas.</p>
<p>Faktor Metallurgi atau Asumsi yang berkaitan dengan Metallurgi</p>	<ul style="list-style-type: none">• Dasar yang dipakai untuk membuat asumsi atau perkiraan berkenaan dengan kelayakan metalurgi. Tidak selalu memungkinkan untuk membuat asumsi berkenaan dengan proses dan parameter perlakuan metalurgi ketika membuat pelaporan Sumberdaya Mineral. Bila tidak ada asumsi yang bisa dibuat, hal ini harus dilaporkan.
<p>Bulk density</p>	<ul style="list-style-type: none">• Apakah diasumsikan atau ditetapkan. Jika diasumsikan, dasar yang digunakan apa. Jika ditetapkan, metode apa yang digunakan, apakah cara basah atau kering, frekuensi pengukuran, sifat – ukuran dan keterwakilan dari sampel.
<p>Klasifikasi</p>	<ul style="list-style-type: none">• Dasar klasifikasi Sumberdaya Mineral menjadi berbagai kategori.• Apakah semua faktor yang relevan sudah diperhitungkan, seperti misalnya keyakinan relatif dalam perhitungan tonase dan kadar, keyakinan dalam kemenerusan geologi dan kandungan logam, kualitas, kuantitas dan distribusi data.• Apakah hasil sudah secara tepat merefleksikan pandangan CPI terhadap cebakan tersebut.

Diskusi tentang ketepatan/ keyakinan relatif

- Bila perlu suatu pernyataan ketepatan dan/ atau keyakinan relatif tentang estimasi Sumberdaya Mineral dengan menggunakan pendekatan atau prosedur yang dianggap tepat oleh CPI. Sebagai contoh, penerapan dari prosedur statistik atau geostatistik untuk menghitung ketepatan relatif dari sumberdaya dalam batas keyakinan tertentu, atau, jika pendekatan semacam ini tidak dianggap tepat, diskusi kualitatif dari faktor-faktor yang mempengaruhi ketepatan relatif dan keyakinan dari estimasi.
- Pernyataan harus dinyatakan secara spesifik apakah estimasi bersifat global atau lokal, dan, jika estimasi lokal, nyatakan tonase atau volume yang relevan, yang harus juga relevan terhadap evaluasi keteknikan dan keekonomian. Dokumentasi harus mencakup asumsi yang dibuat dan prosedur yang digunakan.
- Pernyataan tentang ketepatan relatif dan keyakinan dari estimasi harus dibandingkan dengan data produksi, jika tersedia.



Estimasi dan Pelaporan Cadangan Mineral

(Kriteria yang terdaftar dalam kelompok pertama, dan apabila relevan dengan kelompok kedua, diterapkan juga dalam kelompok)

Estimasi Sumberdaya Mineral untuk konversi ke Cadangan Mineral	<ul style="list-style-type: none">• Deskripsi dari estimasi Sumberdaya Mineral yang digunakan sebagai dasar untuk konversi ke Cadangan Mineral.• Pernyataan yang jelas apakah Sumberdaya Mineral yang dilaporkan sebagai tambahan, atau bagian dari, Cadangan Mineral
Kajian Dasar	<ul style="list-style-type: none">• Jenis dan tingkatan dari kajian yang dilakukan sehingga Sumberdaya Mineral dapat dikonversi menjadi Cadangan Mineral.• Kode tidak membutuhkan/menunggu sampai akhir studi kelayakan untuk mengkonversi Sumberdaya Mineral ke Cadangan Mineral, tetapi mengharuskan setidaknya studi pra-kelayakan akan menentukan perencanaan tambang yang secara teknis dapat dilaksanakan dan bernilai ekonomi, dan semua Faktor Pengubah telah dipertimbangkan.
Parameter Cut-Off	<ul style="list-style-type: none">• Dasar dari penerapan kadar cut-off atau parameter kualitas.
Faktor Penambangan atau Asumsi yang berkaitan dengan Penambangan	<ul style="list-style-type: none">• Metoda dan asumsi yang digunakan untuk mengkonversi Sumberdaya Mineral menjadi Cadangan Mineral (seperti penerapan faktor-faktor yang tepat pada optimisasi atau pada awal perencanaan tambang atau pada perancangan tambang rinci.• Pemilihan, sifat dan kecocokan pada metoda penambangan tebang-pilih (selected) dan

	<p>parameter penambangan lainnya termasuk hal-hal yang berhubungan dengan perancangan tambang seperti, <i>pre-strip</i>, jalan masuk, dll.</p> <ul style="list-style-type: none">• Asumsi-asumsi dibuat dengan memperhatikan parameter-parameter geoteknik (contoh kemiringan lereng, ukuran stope, dll), pengontrolan kadar dan pemboran pra-produksi.• Asumsi utama yang dibuat dan Model Sumberdaya Mineral yang digunakan untuk optimisasi pit (jika diperlukan)• Faktor dilusi penambangan, faktor rekoveri penambangan, dan lebar minimum penambangan yang digunakan.• Infrastruktur yang dibutuhkan dari metoda penambangan yang dipilih.
Faktor Metallurgi atau Asumsi yang berkaitan dengan Metallurgi	<ul style="list-style-type: none">• Proses Metallurgi yg diusulkan dan kesesuaian dari proses tersebut terhadap jenis mineralisasi.• Apakah proses metallurgi sudah menggunakan teknologi yang teruji dengan baik atau belum dikenal/ada.• Sifat, jumlah dan keterwakilan uji coba metallurgi yang sudah dilakukan dan faktor perolehan metallurgi yang diterapkan.• Setiap asumsi-asumsi atau pengecualian yang dibuat untuk unsur-unsur pengotor.• Keberadaan setiap sampel berukuran besar (bulk sample) atau pengujian pada skala percobaan (pilot scale) dan derajat dari keterwakilan sample/conto terhadap badan bijih secara keseluruhan.



<p>Faktor Biaya dan Pendapatan</p>	<ul style="list-style-type: none">• Asal-usul dari, atau asumsi-asumsi yang dibuat, yang berhubungan dengan proyeksi modal/kapital dan biaya operasional.• Asumsi yang dibuat yg berhubungan dengan pendapatan termasuk kadar utama, nilai tukar harga komoditas atau logam, biaya transportasi dan pengolahan, denda, dll.• Biaya tetap untuk royalti yang harus dibayar, baik terhadap pemerintahan maupun swasta.
<p>Penilaian Pasar</p>	<ul style="list-style-type: none">• Situasi permintaan, penawaran dan persediaan untuk komoditas tertentu, kecenderungan konsumsi dan faktor-faktor lainnya yg mempengaruhi penawaran dan permintaan dimasa depan.• Analisis pelanggan dan kompetitor bersamaan dengan indentifikasi kemungkinan adanya celah pemasaran produk.• Prediksi harga dan volume dan dasar-dasar prediksinya.• Untuk bahan galian industri, spesifikasi dari pelanggan, persyaratan pengujian dan penerimaan harus ada sebelum kontrak pengadaan.
<p>Lainnya</p>	<ul style="list-style-type: none">• Efek, jika ada, dari faktor resiko yg alami, infrastruktur, lingkungan, hukum, pemasaran, faktor sosial atau pemerintah yg mungkin terjadi terhadap kelayakan proyek dan / atau terhadap estimasi dan klasifikasi Cadangan Mineral.• Status dan persetujuan atas konsesi merupakan hal yang kritis terhadap proyek, seperti ijin penambangan, ijin pembuangan, persetujuan perundangan dan pemerintah.

<i>Klasifikasi</i>	<ul style="list-style-type: none">• Dasar klasifikasi Cadangan Mineral menjadi berbagai kategori.• Apakah hasil klasifikasi sudah secara tepat merefleksikan pandangan CPI terhadap cebakan tersebut.• Proporsi dari Cadangan Mineral Terkira yang berasal/didapat dari Sumberdaya Mineral Terukur (jika ada).
<i>Audit atau Peninjauan kembali</i>	<ul style="list-style-type: none">• Hasil dari pemeriksaan atau penelaahan atas estimasi Cadangan Mineral.
<i>Diskusi dari keakuratan / Keyakinan relatif</i>	<ul style="list-style-type: none">• Bila perlu suatu pernyataan ketepatan dan/ atau keyakinan relatif tentang estimasi Cadangan Mineral dengan menggunakan pendekatan atau prosedur yang dianggap tepat oleh CPI. Sebagai contoh, penerapan dari prosedur statistik atau geostatistik untuk menghitung ketepatan relatif dari cadangan dalam batas keyakinan tertentu, atau, jika pendekatan semacam ini tidak dianggap tepat, diskusi kualitatif dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketepatan relatif dan keyakinan dari estimasi.• Pernyataan harus dinyatakan secara spesifik apakah estimasi bersifat global atau lokal, dan, jika estimasi lokal, nyatakan tonase atau volume yang relevan, yang harus juga relevan terhadap evaluasi keteknikan dan keekonomian. Dokumentasi harus mencakup asumsi yang dibuat dan prosedur yang digunakan.• Pernyataan tentang ketepatan dan keyakinan relatif dari estimasi harus dibandingkan dengan data produksi, jika tersedia.



Estimasi dan Pelaporan Intan dan Batumulia Lainnya

(Kriteria yang terdaftar dalam kelompok lainnya yang relevan juga diterapkan dalam kelompok ini; panduan tambahan tentang ini tersedia dalam 'Panduan untuk Pelaporan Hasil Eksplorasi Intan' yang dibuat oleh Diamond Exploration Best Practices Committee yang didirikan oleh Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum)

Mineral Indikator	<ul style="list-style-type: none">• Laporan tentang Indikator Mineral, seperti perbedaan secara kimiawi/ fisik dari garnet, ilmenite, chrome spinel, dan chrome diopside, harus disiapkan oleh laboratorium yang tepat dan berkualitas (mumpuni).
Sumber Intan	<ul style="list-style-type: none">• Rincian dari bentuk, ukuran dan warna dari intan dan jenis dari sumber intan (primer atau sekunder) termasuk jenis batuan dan lingkungan geologinya.
Pengumpulan/ pengambilan Sampel	<ul style="list-style-type: none">• Jenis sampel, apakah singkapan, boulder, drill core, reverse circulation drill cuttings, kerakal, sedimen sungai atau tanah, dan tujuan pengambilan sampel, seperti pemboran dengan diameter besar untuk menentukan jumlah batuan per unit volume atau conto ukuran besar "bulk" untuk menentukan distribusi ukuran batuan.• Ukuran sampel, distribusi dan tingkat keterwakilan
Penanganan/ Pengolahan Sampel	<ul style="list-style-type: none">• Jenis fasilitas, kecepatan penanganan/pengolahan, dan akreditasi.• Reduksi ukuran sampel. Ukuran saringan bawah, ukuran saringan atas, dan penggilingan kembali ("re-crush").

	<ul style="list-style-type: none">• Proses-proses (pemisahan dengan media rapat, "grease", "X-ray", pemisahan secara manual dengan tangan dll).• Proses efisiensi, audit tailing dan granulometri.• Laboratorium yang digunakan, jenis proses untuk intan mikro, dan akreditasi.
Karat	<ul style="list-style-type: none">• Satu perlima (0.2) dari 1 gram (sering didefinisikan sebagai "metric carat" atau MC).
Kadar Sampel	<ul style="list-style-type: none">• Kadar conto pada bagian ini dari Tabel 1 digunakan dalam konteks karat per unit massa, unit luasan atau unit volume.• Kadar conto yang diatas ukuran terendah ayakan "cut-off sieve" tertentu harus dilaporkan sebagai karat per ton kering (per "dry metric tonnes) atau karat per 100 ton kering. Untuk cebakan alluvial, penyebutan kadar conto dalam karat per meter persegi, atau karat per meter kubik adalah dapat diterima, kalau disertai informasi perhitungan berdasar volume - berat.• Sebagai tambahan dalam persyaratan umum untuk menaksir volume dan densitas, perlu ditampilkan informasi yang menghubungkan frekuensi batuan (jumlah batuan per meter kubik atau per ton) dengan ukuran batuan (karat per batuan) untuk menghasilkan kadar conto (karat per ton).
Pelaporan Hasil Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none">• Data setelan ayakan yang lengkap mengikuti urutan standar ukuran ayakan per fasies. Hasil pengambilan conto dalam jumlah besar "bulk", kadar conto per fasies secara global. Analisa struktur spatial dan distribusi kadar. Ukuran batuan

	<p>dan distribusinya. Contoh "head feed" dan granulometri butiran "tailing".</p> <ul style="list-style-type: none">• Penentuan densitas sampel.• Persentase konsentrat dan "undersize" per conto.• Kadar conto dengan perubahan pada batas bawah ukuran saringan "cut-off screen size".• Penyesuaian yang dilakukan pada distribusi ukuran baik pada skala pabrik maupun skala komersial.• Jika tepat atau telah diterapkan, teknik geostatistik diterapkan untuk memodelkan ukuran batuan, distribusi atau frekuensi dari distribusi ukuran conto intan eksplorasi.• Informasi tentang berat intan hanya dapat dihilangkan dari laporan jika intan yang dimaksud terlalu kecil dalam artian komersial. Batas bawah ukuran "cut-off" ini harus dijelaskan.
<p>Estimasi Kadar untuk Pelaporan Sumberdaya dan Cadangan Mineral</p>	<ul style="list-style-type: none">• Deskripsi dari jenis sampel, dan pengaturan spasi pemboran atau pengambilan conto yang dirancang untuk estimasi kadar.• Ukuran penggeseran conto dan hubungannya dengan ketercapaian pada pabrik pengolahan komersial .• Jumlah intan yang lebih besar dari batas bawah ukuran ayakan "cut-off sieve" yang telah ditentukan dan dilaporkan.• Berat intan yang lebih besar dari batas bawah ukuran ayakan "cut-off sieve" yang telah ditentukan dan dilaporkan.• Kadar conto yang lebih tinggi dari batas bawah ukuran ayakan "cut-off sieve".

<p>Estimasi Nilai</p>	<ul style="list-style-type: none">• Valuasi tidak harus dilaporkan bagi conto intan yang diproses dengan metoda "total liberation", dimana proses ini umumnya digunakan untuk pengolahan conto eksplorasi.• Sampai batas-batas tertentu yang dianggap tidak sensitif secara komersial, Laporan Publik harus meliputi:<ul style="list-style-type: none">- Kuantitas intan berdasar ukuran saringan ("screen size") yang tepat per fasies atau per kedalaman.- Rincian dari "parcel valued".- Jumlah batuan, karat, batas bawah "cut-off" per fasies atau per kedalaman.- Nilai rata-rata \$/karat dan \$/ton pada "cut-off" terendah harus dilaporkan dalam dolar Amerika. Nilai per karat merupakan hal yang sangat penting dalam menggambarkan nilai proyek.- Dasar untuk harga (contoh harga beli dealer, harga jual dealer, dll)- Suatu penilaian atas kerusakan (pecahan) intan.
<p>Keamanan dan Integritas</p>	<ul style="list-style-type: none">• Proses audit terakreditasi• Apakah conto disegel (ditutup rapat) setelah diambil.• Lokasi penilai, pengawalan, pengiriman, kehilangan dari pembersihan, rekonsiliasi dengan karat conto tercatat dan jumlah batu.• Sampel-conto inti dicuci sebelum pengolahan untuk intan mikro.

	<ul style="list-style-type: none">• <i>Audit sampel-sampel dilakukan pada fasilitas alternatif.</i>• <i>Hasil dari pengecekan tailings.</i>• <i>Perolehan dari tracer monitors yang digunakan dalam pengambilan conto dan perlakuan.</i>• <i>Densitas Geofisik (yang telah di-logging) dan densitas partikel.</i>• <i>Validasi silang dari berat sampel, basah dan kering, dengan volume lubang dan densitas, dan faktor lengas.</i>
<i>Klasifikasi</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Sebagai tambahan pada persyaratan umum untuk mengkaji volume dan densitas ada suatu kebutuhan untuk menghubungkan frekuensi batu (batu per meter kubik atau ton) terhadap ukuran batu (karat per batu) untuk menghasilkan kadar (karat per ton). Unsur-unsur ketidakpastian dalam estimasi ini harus dipertimbangkan, dan kemudian sesuai dengan itu klasifikasinya dikembangkan.</i>



LAMPIRAN 1 – Istilah Umum dan Persamaannya

Secara menyeluruh didalam Kode ini, kata-kata tertentu digunakan dalam pengertian umum ketika kelompok komoditas tertentu dalam industri mineral mungkin melampirkan arti kata yang lebih spesifik. Agar terhindar dari pengulangan yang tidak perlu, sebuah daftar non-eksklusif dari istilah-istilah yang bersifat umum ditabulasikan dibawah ini bersamaan dengan istilah-istilah lainnya yang mungkin dianggap sebagai sinonim dari hal-hal yang dimaksud dari dokumen ini.

Istilah Umum	Sinonim dan Istilah Serupa	Arti Termaksud Secara Umum
Penambangan	Penggalian	Semua aktifitas yang berhubungan dengan ekstraksi logam, mineral, batubara dan batumulia dari bumi baik itu di permukaan maupun di bawah tanah dan dengan cara apapun (contoh penggalian, penambangan terbuka, penambangan menggunakan larutan/cairan, penyemprotan dll)
Tonase	Kuantitas, Volume	Suatu ekspresi dari jumlah material yang diinginkan tanpa memandang satuan pengukurannya (ini yang harus dinyatakan bila angka/nilai dilaporkan)
Kadar	Kualitas, Hasil Analisis, Analisis (Nilai)	Pengukuran apapun secara fisik atau kimiawi terhadap karakteristik dari material yang diinginkan di dalam conto atau produk. Perlu dicatat bahwa istilah kualitas mempunyai arti khusus untuk intan dan batumulia



		<p><i>lainnya. Unit pengukuran harus dinyatakan bila angka/nilainya dilaporkan.</i></p>
<p><i>Metalurgi</i></p>	<p><i>Pengolahan, Peningkatan Nilai, Preparasi, Konsentrasi</i></p>	<p><i>Pemisahan secara fisik dan/atau kimiawi atas elemen-elemen pokok yang diinginkan dari massa yang lebih besar dari sebuah material. Metoda yang digunakan untuk menyiapkan produk akhir yang dapat dipasarkan dari material yang ditambang. Misalnya termasuk penyarangan, flotasi, pemisahan magnetik, pelindian, pencucian, pembakaran, dll.</i></p>
<p><i>Perolehan</i></p>	<p><i>Hasil Yang Didapatkan</i></p>	<p><i>Persentase dari material utama yang diinginkan yang diekstraksi selama penambangan dan/atau pengolahan. Suatu pengukuran atas efisiensi penambangan dan pengolahan.</i></p>
<p><i>Mineralisasi</i></p>	<p><i>Jenis Cebakan, Tubuh Bijih, Gaya Mineralisasi</i></p>	<p><i>Mineral tunggal atau kombinasi dari beberapa mineral yang terdapat di dalam suatu massa, atau cebakan, yang mempunyai nilai ekonomi. Istilah tersebut ditujukan untuk mencakup semua bentuk dimana mineralisasi mungkin terdapat, baik itu sebagai kelompok cebakan, moda keterjadian, genesa atau komposisinya.</i></p>



Cadangan Mineral	Cadangan Bijih	Terminologi cadangan Mineral" lebih disukai dalam Kode KCM ini tetapi "Cadangan Bijih" biasa juga digunakan beberapa negara lain dan secara umum hal ini bisa diterima. Deskriptor lain juga dapat digunakan untuk menjelaskan artinya, seperti cadangan batubara, cadangan intan dll.
Kadar Batas Bawah	Spesifikasi Produk	Nilai kadar terendah atau kualitas dari material yang termineralisasi yang dikualifikasikan sebagai dapat ditambang dan tersedia secara ekonomis di dalam suatu cebakan tertentu. Mungkin dapat dijelaskan dengan dasar evaluasi keekonomisan, atau atas dasar atribut fisik atau kimiawi yang menentukan suatu spesifikasi produk yang dapat diterima.
Intan	Batumulia	Intan dan batumulia lainnya dengan karakteristik yang sama.