



**PERHAPI**  
PERHIMPUNAN AHLI PERTAMBANGAN INDONESIA  
ASSOCIATION OF INDONESIAN MINING PROFESSIONALS

**KODE PELAPORAN HASIL EKSPLORASI, SUMBERDAYA  
MINERAL DAN CADANGAN BIJIH INDONESIA  
KOMITE CADANGAN MINERAL INDONESIA**

# **Kode-KCMI 2011**

**Disusun oleh:**

**Komite Bersama  
Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia (PERHAPI)  
dan Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI)**

**April 2011**

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b>	1
<b>PENDAHULUAN</b>	2
<b>RUANG LINGKUP</b>	2
<b>KOMPETENSI DAN TANGGUNG JAWAB</b>	5
<b>ISTILAH PELAPORAN</b>	9
<b>PENYUSUNAN LAPORAN UMUM</b>	10
<b>PENYUSUNAN LAPORAN HASIL EKSPLORASI</b>	11
<b>PELAPORAN SUMBERDAYA MINERAL</b>	12
<b>PELAPORAN CADANGAN BIJIH</b>	20
<b>PELAPORAN FILL, REMNANTS, PILLARS YANG MENGANDUNG MINERAL; MINERALISASI KADAR RENDAH; STOCKPILES; DUMPS DAN TAILINGS</b>	26
<b>PELAPORAN SUMBERDAYA DAN CADANGAN BATUBARA</b>	27
<b>PELAPORAN HASIL EKSPLORASI, SUMBERDAYA DAN CADANGAN INTAN DAN BATU MULIA LAINNYA</b>	28
<b>PELAPORAN HASIL EKSPLORASI, SUMBERDAYA DAN CADANGAN MINERAL INDUSTRI</b>	30

## KATA PENGANTAR

1. Perkembangan dunia menuntut adanya “transparansi”, “standarisasi” dan “accountability” termasuk di dalam dunia eksplorasi dan pertambangan mineral dan batubara di Indonesia. Sejalan dengan itu di beberapa belahan dunia lain telah dikembangkan dan diberlakukan beberapa Kode yang menjadi acuan dalam pelaporan hasil eksplorasi, sumberdaya dan cadangan mineral dan batubara.

Di Indonesia industri pertambangan (termasuk eksplorasi) telah berkembang dengan pesat sehingga kebutuhan akan sumber pendanaan dari bursa dan perbankan meningkat secara signifikan. Oleh karenanya permintaan akan laporan eksplorasi, sumberdaya dan cadangan mineral dan batubara yang kredibel disusun oleh individu yang kompeten juga meningkat. Selama ini masyarakat pertambangan Indonesia menganggap bahwa laporan yang kredibel adalah laporan yang memenuhi kode JORC (Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves). Karena kondisi di atas, Indonesia perlu mengembangkan Kode Pelaporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih sendiri yang akan diacu oleh “Competent Person Indonesia”.

Kode ini diformulasikan dengan maksud untuk menetapkan standard minimum untuk pelaporan hasil eksplorasi, sumberdaya dan cadangan mineral dan batubara yang sesuai dengan standard internasional, agar dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pendanaan usaha pertambangan.

Inisiatif pengembangan sistem pelaporan pertambangan dan “Competent Person Indonesia” oleh IAGI dimulai di akhir tahun 90’-an baik secara independen maupun bekerja sama dengan Bursa Efek Surabaya (sebelum berubah menjadi Bursa Efek Indonesia) bersama-sama dengan asosiasi profesi yang lain. Upaya ini belum pernah terwujud, sampai di tahun 2009 Masyarakat Geologi Ekonomi Indonesia (MGEI) sebagai salah satu komisi di bawah IAGI menggerakkannya lagi. Di pihak lain PERHAPI telah menjalin kerja sama dengan AusIMM dalam rangka penyusunan Kode Pelaporan Pertambangan sejak tahun 1997. Komitmen PERHAPI ini diperkuat lagi pada tahun 2007 di Sydney bersama MICA (Minerals Council of Australia). Upaya tersebut di atas mulai terwujud sejak dibentuknya Komite Bersama IAGI – PERHAPI untuk mengembangkan sistem Competent Person Indonesia dan Pelaporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih Indonesia yang disebut sebagai Komite Cadangan Mineral Indonesia (KCMI). Surat Keputusan Bersama IAGI – Perhapi tentang

hal ini dilampirkan pada bagian belakang dokumen ini. Untuk selanjutnya Kode yang disusun oleh KCMI ini dinamakan Kode KCMI.

Penyusunan Kode KCMI ini didukung pula oleh Ketua JORC (Joint Ore Reserve Committee), Australia.

## PENDAHULUAN

2. Kode ini terdiri dari tiga unsur utama yaitu Kode itu sendiri, istilah-istilah penting dan definisinya, dan petunjuk. Istilah-istilah penting dan definisinya ditandai dengan **huruf tebal**. Petunjuk diletakkan pada masing-masing pasal Kode yang ditulis dengan *huruf miring*. Petunjuk dimaksudkan untuk memberikan bantuan dan arahan kepada pembaca. Petunjuk bukan merupakan bagian dari Kode, tetapi harus dipertimbangkan pada saat menginterpretasi Kode ini. Kata-kata yang ditulis dengan *huruf miring* juga digunakan di dalam Lampiran 1 – ‘*Istilah Umum dan Persamaannya*’, dan Tabel 1 – ‘*Daftar Pengecekan untuk Kriteria Pengkajian dan Pelaporan*’, untuk memperjelas kedudukannya sebagai bagian dari penjelasan, dan Tabel 1 bukanlah merupakan hal yang wajib dalam penyusunan laporan.
3. Kode ini sebagian besar diadopsi dari ‘Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves – The JORC Code – 2004 Edition’. Kode ini diberlakukan bagi setiap “Competent Person Indonesia” anggota Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia (PERHAPI) dan Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI), dan diusulkan agar diadopsi dan tercantum dalam daftar peraturan Bursa Efek Indonesia.

## RUANG LINGKUP

4. Azas-azas utama yang mengatur operasi dan penerapan dari Kode ini adalah transparansi, materiality dan kompeten.
  - **Transparansi** mensyaratkan bahwa pembaca Laporan Publik disugahi 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-hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih yang dilaporkan.

- **Kompeten** 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.

**5. Acuan dalam Kode ini mengenai Laporan Publik atau penyusunan Laporan Publik adalah untuk suatu laporan atau penyusunan laporan Hasil-hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih, disiapkan untuk keperluan memberikan informasi kepada investor atau investor potensial dan penasihat mereka. 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 web-site 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; "Information Memoranda"; Laporan Pakar, dan makalah teknis yang mengacu kepada Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih.*

*Untuk perusahaan yang mengeluarkan laporan tahunan singkat, atau laporan ringkas lainnya, dianjurkan untuk memasukkan semua informasi bernilai yang berkaitan dengan Hasil-hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih. 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 PERHAPI dan IAGI 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, Laporan Publik.*

*Diketahui bahwa situasi ini 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 dokumen yang “tidak mematuhi Kode ini” dipakai untuk menyusun Laporan-laporan Publik, karena Pasal 8 mensyaratkan Laporan Publik harus mencerminkan Hasil-hasil Eksplorasi, estimasi Sumberdaya Mineral dan/atau Cadangan Bijih, 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-hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih 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-hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih disyaratkan oleh institusi yang memerlukannya.
7. Komite Bersama IAGI – Perhapi untuk pengembangan sistem Competent Person dan Pelaporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih Indonesia (KCMI) 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-hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih 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 Bijih 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 Bijih 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 Bijih 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-hasil Eksplorasi, estimasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih, dimana Laporan Publik tentang Hasil-hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih didasarkan, harus disiapkan oleh, atau dibawah pengarahannya dari, dan ditanda-tangani oleh seorang atau beberapa CPI. Dokumen tersebut harus menyediakan gambaran yang wajar tentang Hasil-hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih yang sedang dilaporkan.
- 10. Seorang “Competent Person Indonesia” adalah Anggota Perhapi atau IAGI yang terdaftar sebagai CPI Perhapi atau IAGI berdasarkan peraturan dari masing-masing organisasi profesi tersebut.**

**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-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 Bijih, pengalaman CPI tersebut harus relevan dengan estimasi, kajian, evaluasi, dan keekonomian proses ekstraksi dari Cadangan Bijih.**

*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 tipe 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 Bijih untuk cebakan emas aluvial, dibutuhkan pengalaman yang memadai (mungkin paling kurang 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 sedimen sarang-nya 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-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 Bijih 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 Bijih, 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 Bijih 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-hasil Eksplorasi, estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih di Indonesia yang disiapkan oleh seseorang yang bukan Anggota dari Perhapi atau IAGI, perusahaan tersebut harus menunjuk seorang atau beberapa CPI untuk mengambil tanggung jawab atas Hasil-hasil Eksplorasi, estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih. CPI atau beberapa CPI yang melakukan kegiatan ini harus paham bahwa mereka menerima tanggung jawab penuh dalam estimasi tersebut dan dokumen pendukungnya.*

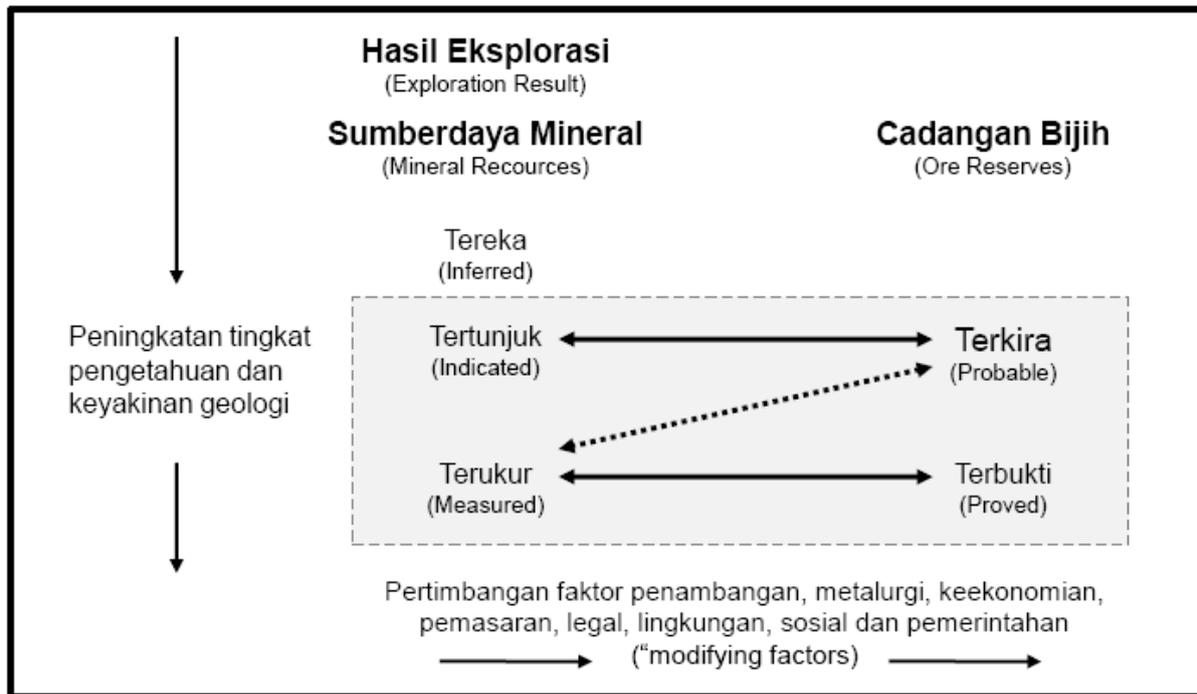
## ISTILAH PELAPORAN

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

**Istilah Faktor Pengubah didefinisikan guna memasukkan pertimbangan-pertimbangan penambangan, metalurgi, pengolahan, ekonomi, pemasaran, hukum, lingkungan, sosial dan pemerintahan.**

*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 Bijih, yang merupakan hasil modifikasi dari sebagian Sumberdaya Mineral Terunjuk 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.*

*Sumberdaya Mineral Terukur dapat dikonversi menjadi Cadangan Bijih Terbukti ataupun Cadangan Bijih Terkira. CPI dapat mengkonversi Sumberdaya Mineral Terukur menjadi Cadangan Bijih Terkira karena adanya ketidak-pastian terhadap beberapa atau semua Faktor pengubahs yang dipakai sebagai pertimbangan pada saat mengkonversi Sumberdaya Mineral menjadi Cadangan Bijih. 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 antara Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih

## PENYUSUNAN LAPORAN - UMUM

12. Laporan Publik yang berkaitan dengan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih dari Perusahaan harus meliputi penjelasan mengenai tipe dan sifat alamiah dari mineralisasi.
13. Perusahaan harus memaparkan informasi yang berkaitan dengan cebakan mineral yang dapat mempengaruhi nilai ekonomi cebakan tersebut bagi perusahaan. Perusahaan harus secepatnya melaporkan setiap perubahan tentang Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih.
14. Perusahaan harus mengkaji ulang dan melaporkan kembali ke Publik atas Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih sedikitnya setahun sekali.
15. Dalam seluruh Kode ini, jika perlu, 'kualitas' dapat diganti dengan 'kadar' dan 'volume' dapat diganti dengan 'tonase'. (Mengacu pada Lampiran 1 – Table tentang Hal-Hal Umum dan Sejenisnya”.

## PENYUSUNAN LAPORAN HASIL EKSPLORASI

16. Hasil Eksplorasi terdiri dari data dan informasi yang diperoleh dari program eksplorasi yang mungkin berguna bagi investor. Hasil Eksplorasi mungkin merupakan atau bukan merupakan bagian dari pernyataan resmi dari Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih.

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

Jika sebuah perusahaan melaporkan Hasil Eksplorasi, dalam kaitannya dengan mineralisasi yang tidak dapat diklasifikasikan sebagai Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih, 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 pasal tersebut.

*Contoh Hasil Eksplorasi meliputi hasil percontohan 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 signifikansinya. Laporan harus meliputi informasi yang relevan seperti konteks eksplorasi, jenis dan metode percontohan, interval percontohan dan metodenya, lokasi contoh yang relevan; distribusi, dimensi dan lokasi relatif semua data assay yang relevan, metode-metode agregasi data, status kepemilikan lahan ditambah lagi informasi tentang kriteria lainnya yang tercantum dalam Tabel 1, yang perlu untuk dikaji.

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

Ketika “assay” dan hasil analisa dilaporkan, hal itu harus dilaporkan menggunakan metoda-metoda berikut, dipilih secara tepat oleh CPI:

---

Catatan: Kode ditulis dengan huruf normal, Petunjuk ditulis dengan huruf “italic”, dan Definisi dicetak tebal

---

- dapat dengan membuat tabel semua hasil, disertai dengan interval conto (atau ukurannya pada kasus conto *bulk*), atau
- dengan pelaporan kadar rata-rata hasil pembobotan (*weighted*) dari zona 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 conto tanah dan batuan dari zona pengkayaan sekunder, tanpa menemukannya pada perspektif yang benar adalah hal yang tidak dapat diterima.

*Tabel 1 merupakan daftar untuk memeriksa (check list) dan petunjuk untuk menyiapkan Laporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih yang harus diacu. Daftar ini bukan hal yang menentukan; yang selalu menentukan adalah prinsip relevansi dan materiality (kelengkapan dan nilai informasi).*

18. Diketahui dan sudah umum dilakukan oleh perusahaan untuk mengomentari dan mendiskusikan kegiatan eksplorasinya dalam hal ukuran dan type target. Semua informasi yang berhubungan dengan target eksplorasi harus dijelaskan sehingga tidak disalah persepsikan atau disalah mengertikan sebagai estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih. Istilah Sumberdaya Mineral ataupun Cadangan Bijih tidak boleh digunakan pada konteks ini. Semua pernyataan mengenai potensi kuantitas dan kadar dari target eksplorasi harus di paparkan sebagai kisaran dan harus termasuk (1) penjelasan rinci mengenai dasar dari pernyataan tersebut dan (2) pernyataan estimasi bahwa potensi kuantitas dan kadar dari target eksplorasi adalah berupa konsep geologi, dan bahwa belum ada cukup data eksplorasi untuk mendefinisikan sebagai Sumberdaya Mineral, dan bahwa belum pasti eksplorasi berikutnya akan menghasilkan 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.**

---

Catatan: Kode ditulis dengan huruf normal, Petunjuk ditulis dengan huruf “*italic*”, dan Definisi dicetak tebal

---

**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 Bijih dapat ditentukan dengan pertimbangan dan penerapan Faktor pengubahs.*

*Istilah "Prospek yang beralasan yang pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis" mengimplikasi penilaian (walau masih di tingkat awal) oleh CPI dalam kaitannya dengan faktor keteknikaan dan keekonomian yang mungkin mempengaruhi keprospekan ekstraksi secara ekonomis, termasuk estimasi parameter penambangan. Dengan kata lain, Sumberdaya Mineral bukan merupakan inventori dari semua mineralisasi yang telah di bor atau di ambil sampelnya, dengan mengabaikan kadar minimum (cut off grade), seperti dimensi penambangan, lokasi atau kemenerusan. Sumberdaya Mineral merupakan inventori mineralisasi yang realistis, dimana dibawah asumsi dan justifikasi keteknikan dan kondisi keekonomian, dapat secara menyeluruh ataupun sebagian, dapat diektraksi secara ekonomis.*

*Dengan pertimbangan yang tepat oleh Competent Person Indonesia, estimasi Sumberdaya Mineral dapat mengikutkan material dengan kadar dibawah "cut off grade" 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 menyebut "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 adalah 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 diartikan sebagai perioda waktu lebih dari 50 tahun. Tetapi untuk mayoritas cebakan emas, penerapan dari konsep ini normalnya dibatasi waktu 10 sampai 15 tahun, dan bahkan mungkin 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 ditekankan sebagai penyediaan informasi untuk keperluan investasi) mungkin membutuhkan pengungkapan semua informasi mineralisasi, termasuk materi-materi yang tidak memiliki keprospekan yang beralasan yang pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis. Estimasi mineralisasi seperti hal ini tidak termasuk kategori Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih menurut Kode (mengacu juga pada petunjuk pada Pasal 5 dan 37).*

**20. "Sumberdaya Mineral Tereka" merupakan bagian dari Sumberdaya dimana tonase, kadar, dan kandungan mineral dapat diestimasi dengan tingkat kepercayaan rendah. Hal ini direka dan diasumsikan dari adanya bukti geologi, tetapi tidak diverifikasi kemenerusan geologi dan/ atau kadarnya. Hal ini hanya berdasarkan dari informasi yang diperoleh melalui teknik yang memadai dari lokasi mineralisasi seperti singkapan, paritan uji, sumuran uji dan lubang bor tetapi kualitas dan tingkat kepercayaannya terbatas atau tidak jelas.**

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

*Kategori Tereka dimaksudkan untuk mencakup situasi dimana konsentrasi dan keterjadian mineral dapat diidentifikasi, dan pengukuran serta percontaan terbatas telah diselesaikan, dimana data yang diperoleh belum cukup untuk melakukan interpretasi kemenerusan geologi dan/ atau kadar 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 Bijih (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 tonase, densitas, bentuk, karakteristik fisik, kadar dan kandungan mineral dapat diestimasi dengan tingkat kepercayaan yang wajar. Hal ini didasarkan pada hasil eksplorasi, dan informasi pengambilan dan pengujian conto yang didapatkan melalui teknik yang tepat dari lokasi-lokasi mineralisasi seperti singkapan, paritan uji, sumuran uji, "terowongan uji" dan lubang bor. Lokasi pengambilan data masih terlalu jarang atau spasinya belum tepat untuk memastikan kemenerusan geologi dan/ atau kadar, tetapi secara meruang cukup untuk mengasumsikan kemenerusannya.**

Sumberdaya Mineral Tertunjuk memiliki tingkat keyakinan yang lebih rendah penerapannya dibanding dengan Sumberdaya Mineral Terukur, tetapi memiliki tingkat keyakinan yang lebih tinggi penerapannya dibanding 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 tonase, densitas, bentuk, karakteristik fisik, kadar dan kandungan mineral dapat diestimasi dengan tingkat kepercayaan yang tinggi. Hal ini didasarkan pada hasil eksplorasi rinci dan terpercaya, dan informasi mengenai pengambilan dan pengujian contoh yang diperoleh dengan teknik yang tepat dari lokasi-lokasi mineralisasi seperti singkapan, paritan uji, sumuran uji, "terowongan uji" dan lubang bor. Lokasi informasi pada kategori ini secara meruang adalah cukup rapat untuk memastikan kemenerusan geologi dan kadar.**

*Mineralisasi dapat diklasifikasikan sebagai Sumberdaya Mineral Terukur ketika sifat alamiah, kualitas, jumlah dan distribusi datanya sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan keraguan, bagi opini CPI yang menetapkan Sumberdaya Mineral, bahwa tonase dan kadar dari mineralisasi 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 geologi dan pengontrol cebakan mineral.*

*Tingkat keyakinan dalam estimasi harus cukup untuk menerapkan 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. Kategori Sumberdaya Mineral yang tepat haruslah ditentukan oleh CPI atau para CPI.

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

*Dalam memutuskan antara Sumberdaya Mineral Terukur dan Sumberdaya Mineral Tertunjuk, CPI atau para CPI mungkin perlu mempertimbangkan, selain acuan definisi pada Pasal 21 dan 22 yang berhubungan dengan kemenerusan geologi dan kadar, petunjuk 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, CPI atau para CPI mungkin perlu mempertimbangkan, selain acuan definisi pada Pasal 21 dan 22 yang berhubungan dengan kemenerusan geologi dan kadar, petunjuk mengenai definisi Sumberdaya Mineral Tertunjuk, yakni: "Tingkat keyakinan dalam estimasi harus cukup untuk menerapkan 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 atau para 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 kalkulasi 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 menjadi dua "bilangan" 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 menjadi satu "bilangan" dimungkinkan untuk menggambarkan dengan baik mengenai ketidakpastian dalam estimasi. Hal ini biasanya terjadi pada kasus Sumberdaya Mineral Tereka.*

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

*Competent Person Indonesia(s) dianjurkan 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 menyebut 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 Bijih.

Pelaporan Publik mengenai tonase dan kadar diluar kategori yang tercakup dalam Code tidak diperbolehkan kecuali pada situasi yang merujuk kepada Pasal 18, dan hanya dapat diterapkan secara ketat sesuai dengan persyaratan pada Pasal tersebut.

*Estimasi tonase dan kadar diluar kategori yang tercakup dalam Code 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 Bijih. Kriteria ini tidak perlu didiskusikan dalam Laporan Publik kecuali kalau mempengaruhi estimasi atau klasifikasi 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 data atau ketidakpastian data akan mempengaruhi tingkat kepercayaan atau keyakinan mengenai pernyataan Hasil Eksplorasi atau estimasi Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih. Sebagai contoh adalah perolehan ("recovery") conto yang buruk, pengulangan 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 Sumberdaya Mineral hingga kelayakan keteknikan dan keekonomian dicapai. Jika evaluasi ulang menunjukkan bahwa klasifikasi Cadangan Bijih tidak lagi layak, maka Cadangan Bijih tersebut harus diklasifikasi ulang sebagai Sumberdaya Mineral atau dikeluarkan/dihapus dari pernyataan Sumberdaya Mineral / Cadangan Bijih.

*Hal ini tidak dimaksudkan bahwa klasifikasi ulang dari Cadangan Bijih 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 BIJIH**

28. **'Cadangan Bijih'** adalah bagian dari Sumberdaya Mineral Terukur dan / atau Tertunjuk yang dapat ditambang secara ekonomis. Hal ini termasuk tambahan material dilusi ataupun "material hilang", yang kemungkinan terjadi ketika material tersebut ditambang. Pada klasifikasi ini pengkajian dan studi yang tepat sudah dilakukan, dan termasuk pertimbangan dan modifikasi dari asumsi yang realistis atas faktor-faktor penambangan, metalurgi, ekonomi, pemasaran, hukum, lingkungan, sosial dan pemerintahan. Pada saat laporan dibuat, pengkajian ini menunjukkan bahwa ekstraksi telah dapat dibenarkan dan masuk akal. Cadangan Bijih dipisahkan berdasar naiknya tingkat keyakinan menjadi Cadangan Bijih Terkira dan Cadangan Bijih Terbukti.

Dalam pelaporan Cadangan Bijih, informasi tentang estimasi faktor *recovery* pemrosesan mineral adalah sangat penting, dan harus selalu dimasukkan dalam Laporan Publik.

*Cadangan Bijih adalah bagian dari Sumberdaya Mineral, dimana setelah penerapan semua faktor-faktor penambangan, menghasilkan estimasi tonase dan kadar yang menurut opini Competent Person Indonesia(s) yang membuat estimasi, dapat menjadi dasar untuk menentukan kelayakan proyek, setelah mempertimbangkan semua "Faktor Pengubah" yang relevan.*

*Cadangan Bijih 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 Bijih telah menunjukkan layak ditambang didasarkan pada asumsi finansial yang beralasan. Istilah 'asumsi yang realistis' dapat diartikan beragam, tergantung pada*

---

Catatan: Kode ditulis dengan huruf normal, Petunjuk ditulis dengan huruf "italic", dan Definisi dicetak tebal

---

*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 yang tepat harus sudah dilakukan sebelum Cadangan Bijih ditentukan. Studi ini harus sudah menentukan suatu perencanaan tambang yang secara teknis dapat dikerjakan dan layak secara ekonomis, sehingga berdasar hal tersebut Cadangan Bijih dapat ditentukan. Studi ini bisa saja tidak perlu setara/ selevel dengan tingkatan studi kelayakan akhir.*

*Istilah 'Cadangan Bijih' 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. Competent Person Indonesia(s) harus mempertimbangkan arti pentingnya 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 bersalah karena menyediakan informasi yang berlebih daripada kekurangan informasi.*

*Semua penyesuaian yang dibuat atas data dalam rangka mengestimasi Cadangan Bijih, misalnya pembatasan atau pemfaktoran kadar, harus dinyatakan dan dideskripsikan secara jelas dalam Laporan Publik.*

*Jika perusahaan lebih menginginkan penggunaan istilah 'Cadangan Mineral' dalam laporan publiknya, misalnya untuk pelaporan mineral industri, hal ini harus dinyatakan secara jelas bahwa ini digunakan dan memiliki arti yang sama dengan 'Cadangan Bijih', yang didefinisikan dalam Kode ini. Jika diinginkan oleh perusahaan yang membuat laporan, estimasi 'Cadangan Bijih' dan 'Sumberdaya Mineral' untuk batubara dapat dilaporkan sebagai estimasi 'Cadangan Batubara' dan 'Sumberdaya Batubara'.*

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

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

bagian dari Sumberdaya Mineral Terukur. Ini termasuk material dilusi dan "material hilang" yang kemungkinan terjadi pada saat material ditambang. Pengkajian dan studi yang tepat harus sudah dilaksanakan, dan termasuk pertimbangan dan modifikasi mengenai asumsi faktor-faktor yang realistis mengenai penambangan, metalurgi, ekonomi, pemasaran, hukum, lingkungan, sosial dan pemerintahan. Pada saat laporan dibuat, pengkajian ini menunjukkan bahwa ekstraksi telah dapat dibenarkan dan masuk akal.

Cadangan Bijih Terkira memiliki tingkat keyakinan yang lebih rendah dibanding dengan Cadangan Bijih Terbukti, tetapi sudah memiliki kualitas yang cukup sebagai dasar membuat keputusan untuk pengembangan suatu cebakan.

30. 'Cadangan Bijih Terbukti' merupakan bagian dari Sumberdaya Mineral Terukur yang ekonomis untuk ditambang. Hal ini termasuk material dilusi dan "material hilang" yang mungkin terjadi ketika material di tambang. Pengkajian dan studi yang tepat harus telah dilaksanakan, dan termasuk pertimbangan dan modifikasi mengenai asumsi faktor-faktor yang realistis mengenai penambangan, metalurgi, ekonomi, pemasaran, hukum, lingkungan, sosial dan pemerintahan. Pada saat laporan dibuat, pengkajian ini menunjukkan bahwa ekstraksi telah dapat dibenarkan dan masuk akal.

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

31. Pemilihan kategori Cadangan Bijih yang tepat pada dasarnya sangat ditentukan oleh tingkat keyakinan Sumberdaya Mineral yang relevan dan setelah mempertimbangkan beberapa ketidakpastian dari Faktor Pengubah. Pengalokasian dari kategori yang tepat harus dibuat oleh *Competent Person Indonesia* atau sekelompok *Competent Person Indonesia*.

*Kode menunjukkan hubungan dua arah secara langsung antara Sumberdaya Mineral Tertunjuk dan Cadangan Bijih Terkira dan antara Sumberdaya Mineral Terukur dan Cadangan Bijih Terbukti. Dengan kata lain, tingkat keyakinan geologi untuk Cadangan bijih Terkira serupa dengan tingkat keyakinan geologi Sumberdaya Mineral Tertunjuk, dan tingkat keyakinan geologi yang dibutuhkan untuk Cadangan*

*Bijih Terbukti adalah serupa dengan tingkat keyakinan geologi Sumberdaya Mineral Terukur.*

*Kode juga menunjukkan hubungan dua arah antara Sumberdaya Mineral Terukur dan Cadangan Bijih Terkira. Hal ini untuk mengatasi situasi dimana ketidakpastian yang berhubungan dengan Faktor Pengubah yang menjadi bahan pertimbangan dalam mengkonversi Sumberdaya Mineral menjadi Cadangan Bijih bisa mengakibatkan tingkat keyakinan yang lebih rendah pada Cadangan Bijih. Konversi diatas tidak akan mengurangi tingkat pengetahuan geologi atau tingkat keyakinan.*

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

*Penerapan dari kategori Cadangan Bijih 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 Bijih 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 24.

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

*Competent Person Indonesia(s) dianjurkan untuk mendiskusikan tingkat akurasi dan / atau tingkat keyakinan dari hasil estimasi Cadangan Bijih. 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 Bijih harus secara spesifik menyatakan salah satu atau kedua kategori 'Terbukti' dan 'Terkira'. Laporan tidak boleh menggabungkan Cadangan Bijih 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 diluar kategori Kode KCMI tidak diizinkan kecuali kondisinya tercakup dalam Pasal 18, dan hanya dalam kondisi kesesuaian yang ketat dengan persyaratan Pasal 18.

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

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

*Ketika pernyataan Cadangan Bijih 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 Bijih dilaporkan secara bersamaan, maka suatu pernyataan harus disertakan dalam laporan yang menunjukkan secara jelas apakah Sumberdaya Mineral yang dilaporkan mencakup Cadangan Bijih tersebut, atau masing-masing berdiri sendiri.

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

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

*"Sumberdaya Mineral Terukur dan Tertunjuk yang tercakup dalam Sumberdaya Mineral dimodifikasi untuk menghasilkan Cadangan Bijih", atau "Sumberdaya Mineral Terukur dan Tertunjuk adalah merupakan tambahan terhadap Cadangan Bijih".*

*Dalam kasus sebelumnya, jika Sumberdaya Mineral Terukur dan Tertunjuk belum dimodifikasi untuk menghasilkan Cadangan Bijih secara ekonomis 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 pada akhirnya dapat dikonversi menjadi Cadangan Bijih.*

*Sumberdaya Mineral Tereka secara definisi adalah selalu merupakan tambahan pada Cadangan Bijih.*

*Untuk alasan yang tertera dalam penjelasan Pasal 33 dan pada paragraf ini, angka Cadangan Bijih 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 Bijih. Kriteria ini tidak perlu dibahas dalam Laporan Publik kecuali berdampak terhadap estimasi atau klasifikasi Cadangan Bijih. Perubahan faktor ekonomi atau politik dapat menjadi dasar perubahan yang signifikan terhadap Cadangan Bijih dan harus di laporkan.

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

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

36. Kode ini digunakan untuk membuat laporan dari semua material yang mengandung mineral yang mempunyai potensi ekonomi. Hal ini meliputi fill, remnants, pillars, mineralisasi kadar rendah, stockpiles, dumps dan tailings (material sisa) dimana ada prospek yang beralasan yang pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis pada kasus Sumberdaya Mineral, dan bila ekstraksi dapat dijustifikasi secara beralasan dalam kasus Cadangan Bijih. Kecuali kalau dinyatakan sebaliknya maka semua pasal pada Kode ini (termasuk Gambar 1) harus diterapkan.

*Setiap material termineralisasi seperti yang telah dijelaskan dalam Pasal ini dapat dianggap serupa dengan mineralisasi insitu untuk keperluan Laporan Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih. Penilaian terhadap kemungkinan penambangan material termineralisasi semacam ini harus dibuat oleh profesional dengan pengalaman yang relevan.*

*Jika tidak ada prospek yang beralasan untuk pada akhirnya diekstraksi secara ekonomis untuk 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 Bijih. Jika sebagian dari material termineralisasi saat ini bernilai sub-ekonomis, tetapi ada harapan yang masuk akal bahwa kemudian akan 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 Bijih.*

*Petunjuk di atas diterapkan secara sama untuk mineralisasi insitu kadar rendah, kadang kala diacu sebagai 'mineralised waste' atau 'material kadar marginal', dan sering dimaksudkan untuk stockpiling dan diproses di akhir masa penambangan. Agar lebih jelas memahaminya, disarankan agar estimasi tonase dan kadar dari mineralisasi tersebut dipisah dalam Laporan Publik, walaupun mungkin adalah bagian dari total Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih.*

*Stockpiles didefinisikan meliputi stockpiles permukaan dan bawah tanah, termasuk "broken ore" di "stopes", dan dapat termasuk bijih yang ditimbun pada sistem*

*penyimpanan bijih. Material termineralisasi yang sedang diproses (termasuk pelindihan), jika hendak dilaporkan, harus dilaporkan secara terpisah.*

## **PELAPORAN SUMBERDAYA DAN CADANGAN BATUBARA**

37. Pasal 37 hingga 39 dari Kode ini ditujukan untuk hal-hal khusus yang berkaitan dengan Laporan Publik untuk Sumberdaya dan Cadangan Batubara. Kecuali kalau dinyatakan sebaliknya, Pasal 1 hingga 36 dari Kode ini berlaku (termasuk Gambar 1). Tabel 1, sebagai bagian dari petunjuk, 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 berkaitan dengan estimasi Sumberdaya dan Cadangan Batubara, dan juga Pelaporan kepada Pemerintah (Pelaporan yang tidak disiapkan bagi publik yang akan berinvestasi), pembaca dirujuk 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 ini.*

*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 referensi dapat dilihat pada petunjuk Pasal 5 dan 19.*

38. Istilah 'Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih', dan pembagiannya seperti yang didefinisikan di atas, juga digunakan dalam pelaporan batubara, tetapi jika diinginkan oleh perusahaan yang membuat laporan, istilah untuk 'Sumberdaya Batubara' dan 'Cadangan Batubara' dan pembagiannya dapat dipakai.
39. 'Cadangan Batubara Layak Jual', menggambarkan peningkatan nilai ekonomi atau di pihak lain peningkatan kualitas produk batubara dimana faktor modifikasi berkenaan dengan penambangan, dilusi dan pencucian yang sudah dipertimbangkan, dapat

dilaporkan ke publik bersama dengan Cadangan Batubara. Dasar-dasar dari estimasi perolehan untuk mencapai Cadangan Batubara Layak Jual harus dinyatakan.

## **PELAPORAN EKSPLORASI, SUMBERDAYA DAN CADANGAN INTAN DAN BATU MULIA LAINNYA**

40. Pasal 40 hingga 43 dari Kode ini ditujukan untuk hal-hal khusus yang berkaitan dengan Laporan Publik untuk Hasil Eksplorasi, Sumberdaya dan Cadangan intan dan batu mulia lainnya. Kecuali kalau dinyatakan sebaliknya, Pasal 1 hingga 36 dari Code ini berlaku (termasuk Gambar 1). Tabel 1, sebagai bagian dari petunjuk, harus dipertimbangkan secara meyakinkan ketika melaporkan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya dan Cadangan intan dan batu mulia lainnya.

*Untuk kepentingan Pelaporan Publik, persyaratan untuk pelaporan intan dan batu mulia 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' tidak bisa diganti oleh 'kadar', karena dalam cebakan intan hal ini memiliki arti sangat berbeda. Panduan lain dari industri untuk estimasi dan pelaporan sumberdaya dan cadangan intan dapat digunakan tetapi tidak boleh mengabaikan ketentuan dan maksud yang ada pada Code ini.*

*Sejumlah karakteristik dari cebakan intan berbeda dari yang lain, misalnya cebakan logam dan endapan batubara, sehingga memerlukan pertimbangan khusus. Ini termasuk secara umum kandungan dan variasi mineral dari intan primer dan "placer", sifat butiran intan, persyaratan khusus untuk penilaian intan, serta kesulitan dan ketidakpastian yang melekat pada estimasi sumberdaya dan cadangan intan.*

41. Laporan mengenai intan yang diperoleh dari program pengambilan conto harus mencantumkan informasi penting yang berhubungan dengan dasar pengambilan sampel, metode *recovery* dan angka *recovery* intan. Berat dari intan yang diperoleh 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 penting dari estimasi sumberdaya dan cadangan intan. Pada tahap eksplorasi awal, pengambilan contodan pemboran deliniasi tidak akan selalu memberikan informasi tersebut, dimana informasi tersebut bisa didapat dengan mengandalkan pemboran dengan diameter besar terutama pengambilan "bulk".*

*Untuk menunjukkan bahwa sumberdaya intan memiliki prospek beralasan untuk ekstraksi secara ekonomis, beberapa pemahaman tentang kecenderungan distribusi besar butir dan harga diperlukan, walaupun di tahap awal saja. Untuk menentukan Sumberdaya Tereka secara sederhana, apakah cebakan fasies tunggal atau fasa tunggal, informasi tersebut bisa didapatkan dengan pemboran berdiameter besar yang representatif. Sering kali, beberapa jenis “Bulk Sampling” seperti misalnya sumur dan paritan uji dapat dilakukan untuk mendapatkan ukuran contoyang lebih besar.*

*Untuk meningkatkan ke Sumberdaya Tertunjuk, dan kemudian menjadi Cadangan Terkira, maka kemungkinan besar diperlukan lebih banyak pengambilan sampel “bulk”, untuk sepenuhnya menentukan distribusi besar butir intan dan harganya. Umumnya conto “bulk” seperti ini dapat diperoleh melalui 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 “bulk” yang diambil tersebut benar-benar mewakili keseluruhan cebakan. Ketidak-cukupan jumlah conto “bulk” dan ketidakpastian dalam menunjukkan kemenerusan spasial atas hubungan ukuran butir dan harga harus dipertimbangkan dalam menentukan kategori sumberdaya dengan tepat.*

42. Bila penentuan kadar intan pada Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih (karat per ton) didasarkan atas korelasi antara frekuensi keterjadian “*micro-diamonds*” (lebih kecil dari 5 milimeter) dan butiran berukuran ekonomis, maka metode ini harus dinyatakan, keandalan prosedur ini harus dijelaskan dan batasan ukuran lubang ayak “*micro-diamond*” harus dilaporkan.
43. Untuk Laporan Publik yang berhubungan dengan intan atau mineralisasi batu mulia lainnya, dipersyaratkan bahwa setiap laporan penilaian ekonomis sejumlah intan atau batumulia, harus disertai dengan suatu pernyataan bahwa penilaian ekonomis tersebut dilakukan secara independent. Penilaian ekonomis harus didasarkan pada suatu laporan oleh ahli yang mumpuni (“qualified”) dan ber-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 Bijih intan, maka penilaian ekonomis harus didasarkan pada distribusi ukuran, bentuk dan warna sejumlah intan 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 Bijih untuk intan dan batumulia lainnya.*

## PELAPORAN HASIL EKSPLORASI, SUMBERDAYA MINERAL DAN CADANGAN BIJIH UNTUK MINERAL INDUSTRI

44. Mineral industri tercakup juga pada Kode KCMI bila memenuhi kriteria yang ditetapkan pada Pasal 5 dan 6. Untuk keperluan Kode KCMI, 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 Kode KCMI harus diterapkan. Hasil analisa laboratorium 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 pendukung estimasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih untuk mineral industri adalah sama dengan faktor pendukung jenis cebakan lainnya yang tercakup pada Kode KCMI. Sebelum melaporkan Sumberdaya Mineral atau Cadangan Bijih, 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 Bijih. Kecenderungan pada KCMI adalah bahwa apabila produk yang layak jual dilaporkan, harus bersama-sama dengan pelaporan Cadangan Bijih. 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 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 PENGAJIAN DAN PELAPORAN**

Tabel 1 adalah daftar dan petunjuk yang harus diacu dalam mempersiapkan laporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih. Daftar ini bukan sesuatu resep, sebagaimana selalu terjadi, relevansi dan “materiality” adalah prinsip lebih 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 intepretasi 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 Bijih.

Urutan dan pengelompokan kriteria di Tabel 1 merefleksikan pendekatan sistematik yang lazim terhadap eksplorasi dan evaluasi. Kriteria dalam kelompok pertama ‘Data dan Teknik Pengambilan Sampel’ diterapkan pada kelompok berikutnya (Laporan Hasil Eksplorasi). Pada bagian lain dari Tabel tersebut, kriteria pada kelompok awal akan sering digunakan pada kelompok berikutnya dan harus dipertimbangkan ketika melakukan estimasi dan pembuatan laporan.

Kriteria	Penjelasan
<b>Data dan Teknik Pengambilan Conto</b> (Kriteria dalam kelompok ini dapat diterapkan untuk semua kelompok berikutnya)	
Teknik Pengambilan Sampel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar dan kualitas pengambilan conto (misalnya <i>potongan paritan, conto acak dll</i>) dan ukuran conto yang diambil harus representatif.</li> </ul>
Teknik Pemboran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis pengeboran (misalnya. <i>Pemboran inti, reverse circulation, open hole hammer, rotary air blast, auger, Bangka dll</i>) dan rinciannya (misalnya. <i>diameter inti bor,</i></li> </ul>

Catatan: Kode ditulis dengan huruf normal, Petunjuk ditulis dengan huruf “italic”, dan Definisi dicetaktebal

	<p><i>triple or standard tube, depth of diamond tails, face sampling bit</i> atau jenis lainnya, jika menggunakan <i>core orientasi</i> maka jelaskan metode apa yang digunakan, dan seterusnya).</p>
<i>Perolehan contopemboran</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah perolehan conto inti bor dan <i>chip</i> telah dicatat dengan baik dan hasilnya telah dikaji.</li> <li>• Tindakan telah dilakukan untuk memaksimalkan perolehan conto dan memastika sifat keterwakilan dari sampel.</li> <li>• Apakah ada hubungan antara perolehan conto dan kadar; dan apakah bias pada conto terjadi karena adanya kehilangan / tambahan material halus/kasar.</li> </ul>
<i>Logging</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah conto inti bor dan conto chips telah di logging hingga tahap rinci untuk mendukung estimasi Sumberdaya Mineral yang tepat, studi penambangan dan metalurgi.</li> <li>• Apakah <i>logging</i> dilakukan secara kualitatif atau kuantitatif. Conto inti bor (atau paritan dan lainnya.) difoto.</li> </ul>
Teknik Sub-percontoan dan Preparasi Sampel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika inti bor, apakah dipotong atau dibelah dan apakah inti bor diambil seperempat, setengah atau seluruhnya.</li> <li>• Jika bukan inti bor, apakah <i>riffled, tube sampled, rotary split</i> dll dan apakah conto basah atau kering.</li> <li>• Untuk semua jenis sampel, sifat alami sampel, kualitas dan teknik preparasi conto yang tepat.</li> <li>• Prosedur pengendalian kualitas telah digunakan untuk semua tahapan <i>sub-percontoan</i> untuk memaksimalkan keterwakilan sampel.</li> <li>• Tindakan diambil untuk memastikan bahwa pengambilan conto telah mewakili material <i>in-situ</i> yang diambil</li> <li>• Apakah ukuran conto sudah tepat dibanding dengan ukuran butir dari material yang disampel.</li> </ul>
Kualitas Data hasil analisa dan pengujian laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sifat, kualitas dan ketepatan prosedur analisa laboratorium yang digunakan dan apakah tekniknya parsial atau total.</li> <li>• Jenis prosedur pengendalian kualitas yang digunakan (seperti standard, blank, duplicate, pengecekan ke laboratorium lain) dan apakah tingkat penerimaan akurasi (seperti penyimpangan) dan presisi sudah tercapai.</li> </ul>
Verifikasi pengambilan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifikasi terhadap penembusan lubang bor yang</li> </ul>

conto dan proses analisa laboratorium	<p>signifikan dilakukan oleh orang lain (<i>independent</i>) atau personil perusahaan lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan pemboran kembar</li> </ul>
Lokasi titik pengambilan data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akurasi dan kualitas dari survey yang digunakan untuk menentukan posisi lubang bor (<i>collar dan down hole surveys</i>), <i>paritan</i>, <i>terowongann</i> dan lokasi lain yang dipakai untuk estimasi Sumberdaya Mineral.</li> <li>• Kualitas dan kecukupan kontrol topografi</li> </ul>
Spasi dan distribusi data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spasi data untuk pelaporan hasil eksplorasi.</li> <li>• Apakah spasi dan distribusi data cukup untuk memperoleh tingkat keyakinan geologi yang cukup dan kemenerusan kadar yang sesuai untuk memenuhi prosedur estimasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih dan klasifikasinya.</li> <li>• Apakah komposit conto telah diterapkan.</li> </ul>
Orientasi data yang berhubungan dengan struktur geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah orientasi pengambilan conto tidak bias karena adanya struktur dan kemenerusan yang tidak diketahui dan adanya jenis cebakan yang berbeda.</li> <li>• Jika hubungan antara orientasi pemboran dan orientasi struktur yang termineralisasi dianggap menimbulkan bias pada pengambilan conto maka hal ini harus dikaji dan dilaporkan.</li> </ul>
Pemeriksaan dan penelaahan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil dari setiap pemeriksaan atau penelaahan terhadap teknik pengambilan conto dan data.</li> </ul>
<b>Pelaporan Hasil Eksplorasi</b>	
(Kriteria yang terdaftar di kelompok sebelumnya juga dapat diterapkan dalam kelompok ini)	
Konsesi mineral dan status kepemilikan lahan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis, nama/nomor referensi, lokasi dan kepemilikan termasuk persetujuan atau kepemilikan pihak ketiga seperti <i>joint ventures</i>, <i>partnership</i>, <i>overriding royalties</i>, <i>native title interests</i>, situs sejarah, tanah ulayat/adat atau taman nasional dan <i>kerangka lingkungan</i>.</li> <li>• Kepastian dari masa berlakunya konsesi pada saat pelaporan termasuk kesulitan dalam mendapatkan ijin untuk beroperasi didaerah tersebut.</li> </ul>
Eksplorasi yang dilakukan oleh pihak lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengakuan dan penilaian eksplorasi yang dilakukan oleh pihak lain.</li> </ul>

Geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis Endapan, kerangka geologi dan jenis mineralisasi.</li> </ul>
Metoda agregasi data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam pelaporan Hasil Eksplorasi, teknik perataan dengan pembobotan, pemotongan kadar maksimum dan / atau minimum (contohnya pemotongan kadar tinggi) dan kadar ambang bawah biasanya menjadi hal yang harus dinyatakan.</li> <li>• 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.</li> <li>• Asumsi yang digunakan untuk pelaporan nilai kandungan logam ekuivalen harus dinyatakan dengan jelas.</li> </ul>
Hubungan antara tebal mineralisasi dan panjang penembusan lobang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan ini merupakan hal yang penting dalam pelaporan Hasil Eksplorasi.</li> <li>• Jika geometri dari mineralisasi dalam kaitannya dengan kemiringan lubang bor diketahui, sifatnya harus dilaporkan</li> <li>• 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").</li> </ul>
Diagram	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila mungkin, peta dan penampang (dengan skala) dan tabel penembusan lobang harus disertakan untuk setiap penemuan penting yang dilaporkan, jika diagram semacam ini secara signifikan memperjelas laporan.</li> </ul>
Pelaporan Berimbang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bila pelaporan komprehensif dari seluruh Hasil Eksplorasi tidak dapat dilakukan, maka pelaporan yang mewakili kadar baik rendah dan kadar tinggi, dan/ atau tebal harus dilaksanakan untuk menghindari pelaporan Hasil Eksplorasi yang menyesatkan.</li> </ul>
Data Eksplorasi mendasar lainnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Eksplorasi lainnya, jika bermakna dan penting, harus dilaporkan termasuk (tetapi tidak terbatas pada): pengamatan geologi, hasil survey geofisika, hasil survey geokimia, conto "bulk" (ukuran) dan metoda perlakuan</li> </ul>

	data, hasil tes metalurgi, berat jenis, air tanah, geoteknik dan karakteristik batuan, potensi bahan-bahan pengganggu dan pengotor.
Pekerjaan lanjutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat dan skala dari pekerjaan lanjutan yang direncanakan (contoh: pengujian untuk pelamparan lateral atau kemenerusan ke arah dalam atau "step- out drilling" skala besar)</li> </ul>
<b>Estimasi dan Pelaporan Sumberdaya Mineral</b> (Kriteria yang terdaftar dalam kelompok pertama, dan apabila relevan dengan kelompok kedua, diterapkan juga dalam kelompok ini)	
Keterpaduan Database	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tindakan diambil 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</li> <li>Prosedur yang digunakan dalam validasi data</li> </ul>
Intepretasi Geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keyakinan dalam (atau sebaliknya ketidakpastian akan) intepretasi geologi dari cebakan mineral</li> <li>Sifat data yang digunakan dan asumsi yang dibuat</li> <li>Pengaruh, jika ada, dari alternatif intepretasi pada estimasi Sumberdaya Mineral</li> <li>Penggunaan geologi sebagai petunjuk dan pengontrol estimasi Sumberdaya Mineral</li> <li>Faktor-faktor yang mempengaruhi kemenerusan kadar dan geologi.</li> </ul>
Dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
Teknik pemodelan dan estimasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat dan ketepatan dari teknik estimasi yang diterapkan dan asumsi kunci, termasuk perlakuan terhadap nilai kadar yang ekstrim, domaining, parameter interpolasi, jarak maksimum ekstrapolasi dari titik data.</li> <li>Ketersediaan pengecekan estimasi, estimasi sebelumnya dan / atau catatan produksi tambang dan apakah estimasi</li> </ul>

	<p>Sumberdaya Mineral memperhitungkan data tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumsi yang dibuat berkenaan dengan perolehan produk sampingan.</li> <li>• Estimasi elemen pengotor atau variabel ekonomi yang tidak berhubungan dengan kadar yang penting (contoh: belerang pada karakterisasi air asam tambang).</li> <li>• Dalam kasus interpolasi blok model, ukuran blok yang berhubungan dengan rata-rata jarak contodan diterapkan sebagai radius pembobotan.</li> <li>• Asumsi apa saja yang dipakai untuk pemodelan atas unit penambangan selektif.</li> <li>• Setiap asumsi atas korelasi antara variabel.</li> <li>• Proses validasi, proses pengecekan yang digunakan, perbandingan data model terhadap data pemboran, dan penggunaan data rekonsiliasi jika ada.</li> </ul>
Lengas (moisture)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah tonase diestimasi dengan kondisi kering atau dengan kelembaban alami, dan metode penentuan kandungan lengas.</li> </ul>
Parameter cut-off	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar dari penerapan “cut-off grade” atau penerapan parameter kualitas.</li> </ul>
Faktor Penambangan atau Asumsi yang berkaitan dengan Penambangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asumsi yang dibuat berkenaan dengan metode penambangan yang mungkin, dimensi penambangan minimum dan dilusi penambangan internal (atau eksternal kalau ada). Tidak selalu memungkinkan untuk membuat asumsi berkenaan dengan metoda penambangan dan parameter dalam estimasi Sumberdaya Mineral. Bila tidak ada asumsi yang telah dibuat, hal ini harus dilaporkan.</li> </ul>
Faktor Metalurgi dan Asumsinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar yang dipakai untuk membuat asumsi atau prediksi berkenaan dengan kelayakan metalurgi. Tidak selalu memungkinkan untuk membuat berkenaan dengan proses dan parameter perlakuan metalurgi ketika membuat pelaporan Sumberdaya Mineral. Bila tidak ada asumsi yang bisa dibuat, hal ini harus dilaporkan.</li> </ul>
Bulk Density	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah diasumsikan atau ditetapkan. Jika diasumsikan, dasar yang digunakan apa. Jika ditetapkan, metode apa yang digunakan, apakah cara basah atau kering, frekuensi</li> </ul>

	<p>pengukuran, sifat – ukuran dan keterwakilan dari sampel.</p>
Klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar klasifikasi Sumberdaya Mineral menjadi berbagai kategori.</li> <li>• Apakah perhitungan yang tepat sudah diambil untuk semua faktor yang relevan, seperti misalnya keyakinan relatif dalam perhitungan tonase dan kadar, keyakinan dalam kemenerusan geologi dan nilai logam, kualitas, kuantitas dan distribusi data.</li> <li>• Apakah hasil sudah secara tepat merefleksikan dengan pandangan <i>Competent Person Indonesia(s)</i> terhadap cebakan/ endapan.</li> </ul>
Audit dan Pengkajian ulan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil dari pemeriksaan atau penelaahan atas estimasi Sumberdaya Mineral</li> </ul>
Diskusi tentang ketepatan/ keyakinan relatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bila perlu suatu pernyataan ketepatan dan/ atau keyakinan relatif tentang estimasi Sumberdaya Mineral dengan menggunakan pendekatan atau prosedur yang dianggap tepat oleh <i>Competent Person Indonesia(s)</i>. 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 dan keyakinan relatif dari estimasi.</li> <li>• Pernyataan harus dinyatakan secara spesifik apakah estimasi adalah bersifat global atau lokal, dan, jika 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.</li> <li>• Pernyataan tentang ketepatan dan keyakinan relatif dari estimasi harus dibandingkan dengan data produksi, jika tersedia.</li> </ul>
<p><b>Estimasi dan Pelaporan Cadangan Bijih</b> (Kriteria yang terdaftar dalam kelompok pertama, dan apabila relevan dengan kelompok kedua, diterapkan juga dalam kelompok )</p>	
Estimasi Sumberdaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskripsi dari estimasi Sumberdaya Mineral digunakan</li> </ul>

Mineral untuk konversi ke Cadangan Bijih	<p>sebagai dasar untuk konversi ke Cadangan Bijih.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pernyataan yang jelas apakah Sumberdaya Mineral yang dilaporkan sebagai tambahan, atau bagian dari, Cadangan Bijih</li> </ul>
Kajian Dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis dan tingkatan dari kajian yang dilakukan sehingga Sumberdaya Mineral dapat dikonversi menjadi Cadangan Bijih.</li> <li>• Kode tidak membutuhkan/menunggu sampai akhir studi kelayakan untuk mengkonversi Sumberdaya Mineral ke Cadangan Bijih, tetapi memerlukan kajian-kajian layak yang sudah dilakukan dan akan digunakan untuk menentukan perencanaan tambang yang secara teknis dapat dilaksanakan dan bernilai ekonomi, dan semua faktor pengubah (<i>Faktor Pengubah</i>) menjadi <i>pertimbangkan</i>.</li> </ul>
Parameter-parameter Cut-off	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar dari parameter-parameter kadar cut-off atau kualitas diterapkan</li> </ul>
Faktor-faktor Penambangan atau asumsi-asumsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metoda dan asumsi digunakan untuk mengkonversi Sumberdaya Mineral menjadi Cadangan Bijih (seperti penerapan faktor-faktor yang tepat pada optimalisasi atau pada awal perencanaan tambang atau pada perancangan tambang rinci.</li> <li>• Pemilihan, sifat dan kecocokan pada metoda penambangan tebang-pilih (selected) dan parameter penambangan lainnya termasuk hal-hal yang berhubungan dengan perancangan tambang seperti, <i>pre-strip</i>, jalan masuk, dll.</li> <li>• Asumsi-asumsi dibuat dengan memperhatikan parameter-parameter geoteknik (contoh kemiringan lereng, ukuran stope, dll), kontrol kadar dan penboran pra-produksi.</li> <li>• Asumsi umum dibuat dan Model Sumberdaya Mineral digunakan untuk proses optimalisasi pit (jika diperlukan)</li> <li>• Faktor dilusi penambangan, faktor rekoveri tambang, dan lebar minimum penambangan yang digunakan.</li> <li>• infrastruktur yg dibutuhkan dari metoda penambangan yang dipilih.</li> </ul>

<p>Faktor-faktor Metalurgi atau asumsi-asumsi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses Metalurgi yg diusulkan dan kecocokan dari proses terhadap jenis mineralisasi.</li> <li>• Apakah proses metalurgi sudah teruji secara teknologi dengan baik atau belum dikenal/ada.</li> <li>• Sifat, jumlah dan uji coba metalurgi yang sudah dilakukan untuk mewakilinya dan metalurgi rekoveri faktor yang diterapkan.</li> <li>• Setiap asumsi-asumsi atau pengecualian yang dibuat untuk unsur-unsur beracun.</li> <li>• Keberadaan setiap <i>bulk sample</i> atau pengujian pada skala percobaan (<i>pilot scale</i>) dan derajat dari sample/conto yg ada semuanya merupakan perwakilan dari cebakan badan bijih secara keseluruhan.</li> </ul>
<p>Faktor Biaya dan Pendapatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asal-usul dari, atau asumsi-asumsi yang dibuat, yang berhubungan dengan proyeksi modal/kapital dan biaya operasi.</li> <li>• Asumsi yang dibuat yg berhubungan dengan pendapatan termasuk kadar utama, logam atau harga nilai tukar komoditas, biaya transportasi dan pengolahan, denda, dll.</li> <li>• Biaya tetap untuk pembayaran untuk pembayaran hutang royalti, baik terhadap pemerintahan dan perorangan.</li> </ul>
<p>Penilaian Pasar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permintaan, pasokan dan inventaris untuk komoditas tertentu, kecenderungan konsumsi dan faktor-faktor lainnya yg mempengaruhi pasokan dan permintaan dimasa depan.</li> <li>• Analisis pelanggan dan kompetitor bersamaan dengan itu indentifikasi celah/kemungkinan dari pemasaran produk.</li> <li>• Prediksi harga dan volume dan dasar-dasar prediksinya.</li> <li>• Untuk bahan galian industri , spesifikasi dari pelanggan, pengujian dan persyaratan yg dapat diterima sebelum kontrak pengadaan.</li> </ul>
<p>Lainnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efek, jika ada, dari risiko yg alami, dari infrastruktur, lingkungan, hukum, pemasaran, faktor sosial atau pemerintah yg mungkin terjadi pada proyek dan / atau pada estimasi dan klasifikasi Cadangan Bijih.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Status dan persetujuan atas konsesi merupakan hal yg kritis terhadap proyek, seperti ijin penambangan, ijin pembuangan, persetujuan status dari pemerintah.</li> </ul>
Klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dasar klasifikasi cadangan bijih menjadi berbagai kategori.</li> <li>• Apakah hasil pelaporan sudah secara tepat merefleksikan pandangan <i>Competent Person Indonesia(s)</i> terhadap cebakan bijih .</li> <li>• Proporsi dari Cadangan Bijih Terkira berasal/didapat dari Sumberdaya Mineral Terukur (jika ada).</li> </ul>
Audit atau Peninjauan kembali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil dari pemeriksaan atau penelaahan atas estimasi cadangan bijih.</li> </ul>
Diskusi dari keakuratan / Keyakinan relatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bila perlu suatu pernyataan ketepatan dan/ atau keyakinan relatif tentang estimasi Cadangan bijih dengan menggunakan pendekatan atau prosedur yang dianggap tepat oleh <i>Competent Person Indonesia(s)</i>. 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 mempengaruhi ketepatan dan keyakinan relatif dari estimasi.</li> <li>• Pernyataan harus dinyatakan secara spesifik apakah estimasi adalah bersifat global atau lokal, dan, jika 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.</li> <li>• Pernyataan tentang ketepatan dan keyakinan relatif dari estimasi harus dibandingkan dengan data produksi, jika tersedia.</li> </ul>
<p><b>Estimasi dan Pelaporan Intan dan Batumulia lainnya</b> (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 <i>Diamond Exploration Best Practices Committee</i> yang didirikan oleh <i>Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum</i>)</p>	
Mineral Indikator	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan tentang Indikator Mineral, seperti perbedaan secara kimiawi/ fisik dari garnet, ilmenite, chrome spinel,</li> </ul>

	<p>dan chrome diopside, harus disiapkan oleh laboratorium yang tepat dan berkualitas (mumpuni).</p>
Sumber Intan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rincian dari bentuk, ukuran dan warna dari intan dan jenis dari sumber intan (primer atau sekunder) termasuk jenis batuan dan lingkungan geologi.</li> </ul>
Pengumpulan/ pengambilan Sampel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis sampel, apakah singkapan, boulder, drill core, reverse circulating 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 "bulk" untuk menentukan distribusi ukuran batuan.</li> <li>• Ukuran sampel, distribusi dan tingkat keterwakilan</li> </ul>
Penanganan/ Pengolahan Sampel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis fasilitas, kecepatan penanganan/ pengolahan, dan akreditasi.</li> <li>• Reduksi ukuran sampel. Batas bawah ukuran butur, batas atas ukuran butir, dan penggilingan kembali ("re-crush").</li> <li>• Proses-proses (pemisahan dengan media rapat, "grease", "X-ray", pemisahan secara manual dengan tangan dll).</li> <li>• Proses efisiensi, audit tailing dan granulometri.</li> <li>• Laboratorium yang digunakan, jenis proses untuk intan mikro, dan akreditasi.</li> </ul>
Karat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satu perlima (0.2) dari 1 gram (sering didefinisikan sebagai "metric carat" atau MC).</li> </ul>
Kadar Sampel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar contopada bagian ini dari Tabel 1 digunakan dalam konteks karat per unit massa, unit luasan atau unit volume.</li> <li>• Kadar contoyang diatas ukuran terendah "cut-off sieve" yang telah ditentukan harus dilaporkan sebagai karat per ton kering (per "dry metric tonnes) atau karat per 100 ton kering. Untuk cebakan alluvial, penyebutan kadar contodalam karat per meter persegi, atau karat per meter kubik adalah dapat diterima, kalau disertai informasi perhitungan berdasar volume - berat.</li> <li>• 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</li> </ul>

	<p>per batuan) untuk menghasilkan kadar conto (karat per ton)</p>
Pelaporan Hasil Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data lengkap "sieve" mengikuti urutan ukuran "sieve" per fasies. Hasil pengambilan conto "bulk", kadar contoper fasies secara global. Analisa struktur spatial dan distribusi kadar. Ukuran batuan dan distribusinya. Conto "head feed" dan granulometri butiran "tailing".</li> <li>• Penentuan densitas sampel.</li> <li>• Persentase konsentrat dan "undersize" per sample.</li> <li>• Kadar contodengan perubahan pada batas bawah ukuran saringan "cut-off screen size".</li> <li>• Penyesuaian yang dilakukan pada distribusi ukuran baik pada skala pabrik maupun skala komersial.</li> <li>• Jika tepat atau telah diterapkan, teknik geostatistik yang diterapkan untuk memodelkan ukuran batuan, distribusi atau frekuensi.</li> <li>• Informasi tentang berat intan hanya dapat dihilangkan dari laporan kalau intan yang dimaksud terlalu kecil dalam artian komersial. Batas bawah ukuran "cut-off" harus dijelaskan.</li> </ul>
Estimasi Kadar untuk Pelaporan Sumberdaya Mineral dan Cadangan Bijih	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskripsi dari jenis sampel, dan pengaturan spasi pemboran atau pengambilan contoyang dilakukan untuk estimasi kadar.</li> <li>• Ukuran penggeresuan contodan hubungannya dengan ketercapaian pada pabrik pengolahan komersial .</li> <li>• Jumlah intan yang lebih besar dari batas bawah ukuran "cut-off sieve" yang ditentukan dan dilaporkan.</li> <li>• Berat intan yang lebih besar dari batas bawah ukuran "cut-off sieve" yang ditentukan dan dilaporkan.</li> <li>• Kadar contoyang lebih tinggi dari batas bawah ukuran "cut-off sieve".</li> </ul>
Estimasi Nilai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valuasi tidak harus dilaporkan bagi contointan yang diproses dengan metoda "total liberation", dimana proses ini umumnya digunakan untuk pengolahan contoeksplorasi.</li> <li>• Sampai batas-batas tertentu yang dianggap tidak sensitif seara komersial, Laporan Publik harus meliputi:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kuantitas intan berdasar ukuran saringan ("screen size") yang tepat per fasies atau per kedalaman.</li> <li>✓ Rincian dari "parcel valued".</li> <li>✓ Jumlah batuan, karat, batas bawah "cut-off" per fasies atau per kedalaman.</li> <li>• 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.</li> <li>• Dasar untuk harga (contoh harga beli dealer, harga jual dealer, dll)</li> <li>• Suatu penilaian atas kerusakan (pecahan) intan.</li> </ul>
Keamanan dan Integritas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses audit terakreditasi</li> <li>• Apakah contodisegel (ditutup rapat) setelah diambil.</li> <li>• Lokasi penilai, pengawalan, pengiriman, kehilangan dari pembersihan, rekonsiliasi dengan karat contotercatat dan jumlah batu.</li> <li>• Sampel-contointi yang dicuci sebelum pengolahan untuk intan mikro.</li> <li>• Mengaudit sampel-samel yang diperlakukan pada fasilitas alternatif.</li> <li>• Hasil dari pengecekan tailings.</li> <li>• Perolehan dari <i>tracer monitors</i> yang digunakan dalam pengambilan contodan perlakuan.</li> <li>• Densitas Geofisik (log) dan densitas partikel.</li> <li>• Validasi silang dari berat sampel, basah dan kering, dengan volume lubang dan densitas, dan faktor lengas.</li> </ul>
Klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 klasifikasi dikembangkan.</li> </ul>

## LAMPIRAN 1

### ISTILAH UMUM DAN PERSAMAANYA

Seluruh Kode ini, kata-kata tertentu digunakan dalam pengertian umum dimana suatu arti yang lebih spesifik mungkin terkandung didalamnya dengan kelompok-kelompok komoditas tertentu di dalam industri mineral dan batubara. Agar terhindar dari duplikasi yang tidak perlu, suatu daftar non-eksklusif dari istilah-istilah yang bersifat umum ditabulasikan dibawah ini bersamaan dengan istilah-istilah lainnya yang mungkin dipertimbangkan sebagai sinonim untuk hal-hal yang dimaksud dari dokumen ini.

<b>Istilah Umum</b>	<b>Sinonim dan Istilah Serupa</b>	<b>Arti termaksud (secara umum)</b>
Tonase	Jumlah, Volume	Suatu ekspresi dari jumlah material yang tidak memandang satuan pengukurannya (yang harus dinyatakan bila angka/nilai dilaporkan)
Kadar	Kualitas, Hasil analisis, Analisis (Nilai)	Setiap pengukuran secara fisika atau kimiawi atas karakteristik dari material yang diinginkan di dalam contoatau produk. Catat bahwa istilah kualitas mempunyai arti khusus untuk intan dan batumulia lainnya. Unit pengukuran harus dinyatakan bila angka/nilai dilaporkan.
Metalurgi	Pengolahan, Peningkatan nilai, Preparasi, Konsentrasi	Pemisahan secara fisik dan/atau kimiawi atas unsur-unsur pokok yang diinginkan dari massa yang lebih besar material. Metoda yang digunakan untuk menyiapkan produk akhir yang dapat dipasarkan dari material hasil penambangan. Misalnya termasuk penyaringan, flotasi, pemisahan magnetik, pelindian, pencucian, pembakaran, dll.
Perolehan	Hasil yang didapatkan	Persentase dari material yang pertama diinginkan yang diekstraksi

		selama penambangan dan/atau pengolahan. Suatu pengukuran atas efisiensi penambangan dan pengolahan.
Mineralisasi	Jenis cebakan, tubuh bijih, gaya mineralisasi	Setiap mineral tunggal atau kombinasi dari beberapa mineral yang terdapat di dalam suatu massa, atau cebakan, yang mempunyai nilai ekonomi. Istilah tersebut bertujuan untuk mencakup semua bentuk dimana mineralisasi mungkin terdapat, apakah dengan kelompok cebakan, mode keterjadian, genesa atau komposisi.
Cadangan Bijih	Cadangan Mineral	'Cadangan Bijih' lebih disukai dalam Kode JORC ini tetapi 'Cadangan Mineral' biasa digunakan beberapa negara lain dan hal ini secara umum diterima. Diskriptor lain juga dapat digunakan untuk menjelaskan arti, seperti cadangan batubara, cadangan intan dll.
Kadar batas bawah (Cut Off grade)	Spesifikasi Produk	Nilai terendah dari kadar, atau kualitas, dari material termineralisasi yang dikualifikasikan sebagai dapat ditambang dan tersedia secara ekonomis di dalam suatu cebakan yang ditentukan. Mungkin dapat dijelaskan atas dasar evaluasi ekonomi, atau atas dasar atribut fisik atau kimiawi yang menentukan suatu spesifikasi produk yang dapat diterima.

## LAMPIRAN 2

### SURAT KEPUTUSAN BERSAMA

IKATAN AHLI GEOLOGI INDONESIA (IAGI)  
Nomor : Kpts /002/XII/ext-2012

DAN

PERHIMPUNAN AHLI PERTAMBANGAN INDONESIA (PERHAPI)  
Nomor : SK.005/SK/K/PHP/XII/2012

TENTANG

PERPANJANGAN KOMITE BERSAMA  
CADANGAN MINERAL INDONESIA (KCMi)

- Menimbang** :
1. Perkembangan dalam industri pertambangan dunia dan Indonesia pada akhir-akhir ini telah menuntut adanya transparansi, standarisasi dan *akuntable* yang dapat memenuhi kebutuhan berbagai pihak, terutama yang berkaitan dengan investasi atau pendanaan di industri pertambangan sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat menjadi acuan dan dapat memberikan tingkat kepastian dan kepercayaan yang tinggi bagi para pemangku kepentingan.
  2. Tuntutan akan Laporan Eksplorasi, Sumberdaya dan Cadangan Mineral dan Batubara harus memiliki kepastian tinggi dan terstandarisasi.
  3. Kebutuhan akan standarisasi, transparansi dan *akuntable* tersebut telah diwujudkan oleh masyarakat dalam industri pertambangan beberapa Negara dengan menciptakan standar pelaporan dalam hasil eksplorasi, sumberdaya dan cadangan mineral dan standar tersebut dan telah diakui dan dipergunakan oleh industri dalam menilai investasi dan pendanaan kegiatan usaha pertambangan.
  4. Standar pelaporan yang dibangun untuk membuat pernyataan hasil eksplorasi, pernyataan sumberdaya dan cadangan merupakan acuan baku atau disebut kode dan pada prakteknya harus didukung oleh sistem yang dapat menegakkan kepatuhan bagi para pelaku dan selalu dilakukan pemutakhiran sehingga acuan dan kode tersebut dapat mengikuti tuntutan dan perkembangan industri pertambangan.
  5. Diperlukannya sistem yang bertanggung jawab dalam mengembangkan, menerapkan, pemeliharaan dan penegakan dalam pemakaian kode maupun standar yang ditetapkan.
- Mengingat** :
1. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga IAGI
  2. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga PERHAPI
  3. Surat Keputusan Bersama PERHAPI dan IAGI No.SK.020/SK/K/PHP/XI/2009 dan Kpts/001/IX/ext-2009 tentang Pembentukan Komite Bersama Sistem "Competent Person" dan Pelaporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya dan Cadangan Mineral Indonesia

- Memperhatikan :**
1. Notulensi rapat Badan Pengurus Pusat PERHAPI pada tanggal 20 November 2012
  2. Notulensi rapat Badan Pengurus Pusat PERHAPI pada tanggal 5 Desember 2012
  3. Notulensi rapat bersama IAGI-PERHAPI pada tanggal 26 Desember 2012

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan :**
1. Perpanjangan masa tugas Komite Bersama Cadangan Mineral Indonesia (KCMI)
  2. Penyesuaian keanggotaan Komite Bersama Cadangan Mineral Indonesia (KCMI)

**PERTAMA :** Komite Bersama Cadangan Mineral Indonesia dengan susunan anggota sebagai berikut :

1.	Andre Alis	PERHAPI
2.	Budi Santoso	PERHAPI
3.	Chairul Nas	PERHAPI
4.	M. Nur Heriawan	PERHAPI
5.	Noegroho Soeprayitno	PERHAPI
6.	Ronald Sibarani	PERHAPI
7.	Gede Suratha	PERHAPI
8.	Milawarma	PERHAPI
9.	Arif Zardi Dahlius	IAGI
10.	Bronto Sutopo	IAGI
11.	Iwan Munajat	IAGI
12.	Yoga Suryanegara	IAGI
13.	Ade Kadarusman	IAGI
14.	Sukmandaru Prihatmoko	IAGI
15.	Trenggono Sutyoso	IAGI
16.	Yoseph C.A. Swamidharma	IAGI
17.	Nur Hardono	DJMB
18.	Hersonyo Priyo Wibowo	DJMB
19.	Uccu Rufaidah	BAPEPAM – LK
20.	I Gede Nyoman Yetna	PT BEI
21.	Fauzul Abrar	KONSULTAN

**KEDUA :** Dalam melaksanakan tugasnya Komite Bersama Cadangan Mineral Indonesia bertanggung jawab kepada Ketua Umum IAGI dan Ketua Umum PERHAPI.

**KETIGA** : Tugas pokok Komite Bersama Cadangan Mineral Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan Sosialisasi Kode Pelaporan Hasil Eksplorasi, Sumberdaya dan Cadangan Mineral dan Batubara dan Sistem "Competent Person" Indonesia kepada para pemangku kepentingan.
2. Bertanggung jawab dalam mengembangkan, menerapkan, pemeliharaan dan penegakan dalam pemakaian Kode KCMI.
3. Mensinergikan antara lembaga PERHAPI dan IAGI dalam kaitannya dengan penegakan Kode Etik, Kode KCMI dan Sistem Competent Person.
4. Menelaah dan menyempurnakan Kode KCMI sesuai dengan perkembangan Industri Pertambangan di Indonesia dan Internasional.
5. Mendorong proses penyusunan kebijakan Pemerintah tidak terbatas pada PERMEN dan peraturan lainnya terkait dengan Competent Person dan Kode KCMI.
6. Membangun dan menjalin kerjasama dengan lembaga-lembaga lain yang relevan dengan penerapan Kode – KCMI.

**KEEMPAT** : Masa tugas Komite Bersama Cadangan Mineral Indonesia adalah 3 tahun.

**KELIMA** : Segala biaya yang muncul akibat kegiatan ini ditanggung bersama oleh IAGI dan PERHAPI dengan perincian masing-masing 50 % (lima puluh persen).

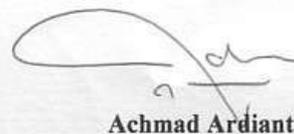
**KEENAM** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan akan ditinjau kembali.

Ditetapkan di Jakarta  
Pada tanggal 26 Desember 2012

Pengurus Pusat  
Ikatan Ahli Geologi Indonesia  
Ketua Umum

  
Rovicky Dwi Putrohari

Badan Pengurus Pusat  
Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia  
Ketua Umum

  
Achmad Ardianto