

Penyusunan neraca sumber daya - Bagian 4: Sumber daya mineral spasial

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Klasifikasi sumber daya mineral.....	4
5 Metodologi.....	9
Bibliografi	18

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Penyusunan neraca sumber daya – Bagian 4: Sumber daya mineral spasial ini merupakan penyempurnaan dari petunjuk teknis neraca sumber daya mineral spasial nasional yang dihasilkan pada tahun 1991 dan telah mengalami 3 kali revisi masing masing tahun 1994, 1996 dan 2001.

Standar Nasional Indonesia dirumuskan oleh Panitia Teknik 211S Survei dan Pemetaan, dan telah dibahas dalam rapat-rapat teknis serta telah melalui konsensus yang dilaksanakan pada bulan Desember 2001.

Standar ini disusun bekerjasama dengan Direktorat Sumber daya Mineral Ditjen Geologi dan SD.Mineral Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral RI serta Direktorat Jenderal Pembangunan Daerah Departemen Dalam Negeri RI.

Pendahuluan

Sumber daya mineral adalah semua bahan galian yang terdapat di bumi yang dapat dipakai untuk kebutuhan hidup manusia. Sumber daya mineral merupakan modal nasional yang perlu dikembangkan dan dimanfaatkan secara optimal untuk menunjang pembangunan. Namun, pemanfaatan sumber daya mineral tersebut harus memperhatikan konservasi dan upaya untuk kelestarian fungsi ekosistemnya. Untuk mendukung keberhasilan usaha tersebut, perlu diketahui lokasi keterdapatannya dengan pasti potensi dan kondisi sumber daya mineral yang ada di suatu wilayah, sehingga dapat dibuat perencanaan yang tepat dalam pengembangan wilayah tersebut. Penyusunan Neraca sumber daya mineral suatu daerah menjadi salah satu alternatif untuk membantu memecahkan persoalan tersebut.

Dalam Neraca sumber daya mineral terdapat informasi mengenai besarnya sumber daya/cadangan setiap jenis mineral, jumlah mineral-mineral yang telah dimanfaatkan dan cadangan yang masih tersisa (saldo) serta besarnya pembiayaan pemulihan lingkungan di dalam pelaksanaan eksploitasi (pemanfaatannya), yang kesemuanya bisa dikonversikan dalam nilai rupiah sesuai harga terbaru yang berlaku dari waktu ke waktu sesuai dengan tahun anggaran (APBD) kabupaten maupun kota.

Penyusunan neraca sumber daya – Bagian 4: Sumber daya mineral spasial

1 Ruang lingkup

Ruang lingkup Standar Nasional Indonesia (SNI) Penyusunan neraca sumber daya – Bagian 4: Sumber daya mineral spasial terdiri atas ruang lingkup, acuan, istilah dan definisi, klasifikasi sumber daya mineral, neraca sumber daya mineral, dan metodologi penyusunan.

2 Acuan normatif

- SNI 13-4726-1998, *Klasifikasi sumber daya dan cadangan mineral*
- SNI 13-5014-1998, *Klasifikasi sumber daya dan cadangan batubara*

3 Istilah dan definisi

3.1

mineral

zat padat yang sebagian besar terdiri atas kristal (hablur) yang ada dikerak bumi, bersifat homogen, sifat fisik maupun kimianya merupakan persenyawaan an-organik asli, serta mempunyai susunan kimia yang tetap dan bertindak sebagai bahan pembentuk batuan

3.2

minyak dan gas bumi

suatu fluida (zat cair dan gas) yang terbentuk dari bahan organik, secara alamiah, dengan senyawa hidrokarbon yang mengisi pori / rongga batuan dalam satu cekungan sedimentasi. Sedangkan batu bara adalah zat padat homogen, senyawa organik sebagai sisipan lapisan dalam batuan sedimen yang berasal dari kayu yang mengalami metamorfosis.

3.3

bahan galian

unsur-unsur maupun senyawa kimia, mineral-mineral, bijih-bijih dan segala macam batuan termasuk batu-batu mulia yang merupakan endapan-endapan alam

3.4

endapan mineral (*mineral deposit*)

longgokan (akumulasi) atau cebakan bahan tambang yang berupa mineral atau batuan yang terdapat di kerak bumi yang terbentuk oleh proses geologi tertentu dan bernilai ekonomis

3.5

keterdapatan mineral (*mineral occurrence*)

suatu indikasi pemineralan (*mineralization*) yang dinilai untuk dapat dieksplorasi lebih jauh, tidak ada hubungannya dengan ukuran volume/tonase atau kadar/kualitas

3.6

sumber daya mineral

endapan mineral yang diharapkan dapat dimanfaatkan secara nyata. Dengan keyakinan geologi tertentu sumber daya mineral dapat berubah menjadi cadangan setelah dilakukan pengkajian kelayakan tambang dan memenuhi kriteria layak tambang

3.7

cadangan (*reserve*)

endapan mineral yang telah diketahui bentuk, sebaran, kuantitas, dan kualitasnya. Selain itu secara ekonomis, teknis, hukum, lingkungan, dan sosial endapan mineral ini dapat ditambang pada saat perhitungan dilakukan sesuai dengan kondisi ekonomi dan teknologi pemerolehannya.

3.8

klasifikasi sumber daya mineral dan cadangan

proses pengumpulan, penyaringan, dan pengolahan data serta informasi dari suatu endapan mineral untuk memperoleh gambaran yang ringkas mengenai endapan itu yang berdasarkan kriteria keyakinan geologi dan kelayakan tambang

3.9

keyakinan geologi (*geological assurance*)

tingkat keyakinan mengenai endapan mineral yang meliputi ukuran, bentuk, sebaran, kuantitas, dan kualitasnya sesuai dengan tahap eksplorasi yang meliputi survai tinjau, prospeksi, eksplorasi umum, dan eksplorasi terinci

3.10

kelayakan tambang (*mine feasibility*)

ukuran apakah suatu endapan mineral layak tambang atau tidak berdasarkan faktor-faktor ekonomi, pemasaran, penambangan, pengolahan, lingkungan, sosial, peraturan/perundang-undangan, dan kebijaksanaan pemerintah atau kondisi lain yang berhubungan pada saat itu

3.11

tingkat kesalahan (*error tolerance*)

penyimpangan kesalahan, baik kuantitas maupun kualitas sumber daya mineral dan cadangan yang masih dapat diterima sesuai dengan tahap eksplorasi

3.12

eksplorasi

penjajakan, penyelidikan atau penjelajahan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih teliti / seksama tentang sesuatu (bahan galian, mineral dsb)

3.13

eksploitasi

usaha pertambangan dengan maksud untuk menghasilkan bahan galian dan manfaatkannya

3.14

pengolahan dan pemurnian

pekerjaan untuk mempertinggi mutu bahan galian serta untuk memanfaatkan dan memperoleh unsur-unsur yang terdapat pada bahan galian itu

3.15

kuasa pertambangan (KP)/ijin usaha pertambangan (IUP)

wewenang yang diberikan kepada badan / perseorangan untuk melaksanakan usaha pertambangan

3.16

neraca sumber daya mineral

alat evaluasi sumber daya mineral, yang menyajikan cadangan awal, perubahan / pemanfaatan, dan tingkat kerusakan lingkungan akibat eksploitasi sebagai faktor degradasi lingkungan dan pembiayaannya serta keadaan akhir dalam bentuk tabel dan peta penyebaran sumber daya mineral

3.17

cadangan awal (aktiva)

merupakan data awalan dari setiap jenis komoditi mineral yang terdapat dari setiap areal / daerah administratif yang dapat terus bertambah selama satu tahun takwin selama ada kegiatan eksplorasi sehingga cadangan dapat berubah atau meningkat

3.18

cadangan akhir (pasiva)

merupakan data-data setiap jenis komoditi mineral hasil eksploitasi / penggunaan komoditi tersebut mencakup penyusutan dan faktor eksternalitas pada akhir tahun takwin perencanaan

3.19

peta

gambaran dari permukaan bumi pada suatu bidang datar yang dibuat secara kartografis menurut proyeksi dan skala tertentu dengan menyajikan unsur-unsur alam dan buatan serta informasi lainnya yang diinginkan

3.20

peta dasar

peta yang menyajikan informasi dasar, yang dapat dipakai sebagaidasar bagi penyajian informasi tematik lainnya

4 Klasifikasi sumber daya mineral

4.1 Klasifikasi sumber daya mineral berdasarkan nilai strategisnya

Berdasarkan kaitannya bahan galian sebagai bahan baku suatu industri, baik hulu maupun hilir menurut PP No. 27 Tahun 1980 (penjabaran UU No. 11 Tahun 1967), sumber daya mineral dibagi dalam 3 (tiga) kelompok besar yaitu :

4.1.1 Bahan galian strategis (Golongan A)

- Bitumen Cair (BC), Lilin Bumi (LB),
- Bitumen Padat (BP), Aspal (A),
- Antrasit (AT), Batubara (BB),
- Uranium (U), Radium (Rd), Thorium (Th), dan bahan-bahan radioaktif lainnya,
- Nikel (Co), Cobalt (Co), Pottasium (Ps).

4.1.2 Bahan galian vital (Golongan B)

- Besi (Fe), Mangan (Mn), Molibden (Mo), Wolfram (W), Vanadium (V), Titan (Ti),
- Bauksit (Al), Tembaga (Cu), Timbal (Pb), Seng (Zn),
- Emas (Au), Platina (Pt), Perak (Ag), Air Raksa (Hg), Intan (C),
- Arsen (Ar), Antimon (An), Bismuth (Bi),
- Yatrium (Yi), Rhutenium (Rh), Cesium (Cs), dan logam-logam langka lainnya,
- Berilium (Be), Korundum (Ao), Kristal Kuarsa (Si),
- Kriolit (Ct), Flourspar (Fs), Barit (Ba),
- Yodium (I), Brom (Br), Khlor (Cl), Belerang (S),
- Gambut (Ga) (berdasarkan Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No. 200/K/20/MPE/1986).

4.1.3 Bahan galian yang tidak termasuk keduanya (Golongan C)

- Nitrat (No), Fospat (Po), Halit (Nc), Batugaram (Br), Zeolit (Ze),
- Batu Permata (Gs),
- Yarosit (Jr), Leusit (Ft), Oker (Hs), Tawas (Ah),
- Pasir Kuarsa (PK), Kaolin (KA), Felspar (NK), Gypsum (Ch), Bentonit (BC),
- Batuapung (PU), Tras (DV), Obsidian (GB), Perlit (PE), Tanah Diatomea (CD), Tanah Serap (TS),
- Marmer (MR), Batusabak (BS),
- Batukapur (BG), Dolomit (CM), Klasit (CO),
- Granit (GR), Andesit (AN), Basalt (BS), Trakhit (TR), Peridotit (PR),
- Pasir (PS), Pasir-Batu (PA).

4.2 Klasifikasi sumber daya mineral berdasarkan jenis komoditasnya

4.2.1 Komoditas mineral logam

- a) Komoditas Logam dasar (Cu, Pb, Zn, Sb, Bi, Hg, Sn),
- b) Komoditas Logam Mulia (Au, Ag, Pt),
- c) Komoditas Logam Besi dan Paduan Besi (Fe, Mn, Mo, Cr, Co, Ni, W, V),
- d) Komoditas Logam Ringan dan Logam Langka (Al, Be, Li, Mg, Ti, Ta-Nb, Cd, Ga, In, Y, Th, Zr, U, Re).

4.2.2 Komoditas mineral non logam

- a) Komoditas Mineral Industri (Ls, Do, P, Ca, Ze, Gy, Btn, Dt, Ba, Och/Ya, S, Asb, Tc, Mi, I),
- b) Komoditas Bahan Keramik (Cly, To, Pph, Fl, Ka, Bo, Si, Pe, Na, Tr, Mgs, Qz),
- c) Komoditas Bahan Bangunan (An, Gra, Tra, On, Ma, Dio, Gr, Pu, Ob, Bs, Bb),
- d) Komoditas Batumulia dan Batuhias (Cha, Ch, Q, Op, Ja, Chr, Sil, Gar, Jad, Agt, Di, Zr, Top).

4.2.3 Komoditas batubara dan gambut

- a) Komoditas Batubara,
- b) Komoditas Gambut.

4.3 Klasifikasi sumber daya mineral berdasarkan tingkat penyelidikannya

Klasifikasi ini didasarkan pada tingkatan penyelidikannya serta dikaitkan dengan tahapan eksplorasi yang telah dilakukan, sehingga muncul sumber daya layak dan sumber daya tidak layak (Tabel 1).

Menurut klasifikasi ini sumber daya mineral dibedakan menjadi:

4.3.1 Sumber daya mineral hipotetik (*hypothetical mineral resource*)

Adalah sumber daya mineral yang kuantitas dan kualitasnya diperoleh berdasarkan perkiraan pada tahap survei tinjau. Sumber daya mineral ini merupakan hasil dari tahap paling awal dari suatu kegiatan eksplorasi dari suatu kegiatan penyelidikan umum.

4.3.2 Sumber daya mineral tereka (*inferred mineral resource*)

Sumber daya mineral yang kuantitas dan kualitasnya diperoleh berdasarkan hasil tahap prospeksi.

4.3.3 Sumber daya mineral terunjuk (*indicated mineral resource*)

Sumber daya mineral yang kuantitas dan kualitasnya diperoleh berdasarkan hasil tahap eksplorasi umum.

4.3.4 Sumber daya mineral terukur (*measured mineral resource*)

Sumber daya mineral yang kuantitas dan kualitasnya diperoleh berdasarkan hasil tahap eksplorasi rinci.

4.4 Cadangan sumber daya mineral dibagi dua, yaitu:

4.4.1 Cadangan terkira (*probable reserve*)

Sumber daya mineral terunjuk dan sebagian sumber daya mineral terukur yang tingkat keyakinan geologinya masih lebih rendah, yang berdasarkan studi kelayakan tambang semua faktor yang terkait telah terpenuhi, sehingga penambangan dapat dilakukan secara ekonomik.

4.4.2 Cadangan terbukti (*proved reserve*)

Sumber daya mineral terukur, yang berdasarkan studi kelayakan tambang semua faktor yang terkait telah terpenuhi, sehingga penambangan dapat dilakukan secara ekonomik.

4.5 Tingkat keyakinan geologi

Tingkat keyakinan geologi, ditentukan oleh 4 tahap eksplorasi, yaitu: survei tinjau, prospeksi, eksplorasi umum, dan eksplorasi rinci. Kegiatan dari pertama ke terakhir tersebut menunjukkan makin rincinya penyelidikan, sehingga tingkat keyakinan geologinya makin tinggi dan tingkat kesalahannya makin rendah.

4.6 Pengkajian layak tambang

Harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a) pengkajian layak tambang meliputi faktor-faktor ekonomi, penambangan, pemasaran, lingkungan, sosial, dan hukum/perundang-undangan. Untuk endapan mineral bijih, metalurgi juga merupakan faktor pengkajian layak tambang,

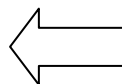
- b) pengkajian layak tambang akan menentukan apakah sumber daya mineral akan berubah menjadi cadangan atau tidak,
- c) berdasarkan pengkajian ini, bagian sumber daya mineral yang layak tambang berubah statusnya menjadi cadangan sedangkan yang belum layak tambang tetap menjadi sumber daya mineral.

Tabel 1 Klasifikasi sumber daya mineral dan cadangan

Kelayakan Tambang	Tahap Eksplorasi			
	Eksplorasi rinci <i>(Detailed exploration)</i>	Eksplorasi umum <i>(General exploration)</i>	Prospeksi <i>(Prospection)</i>	Survei tinjau <i>(Reconnasissance survey)</i>
LAYAK: <ul style="list-style-type: none"> - Ekonomi - Penambangan - Metalurgi - Pemasaran - Peraturan/Perundang-Undangan - Lingkungan 	Cadangan mineral terbukti <i>(Proven reserve)</i>	Cadangan mineral terkira <i>(Probable reserve)</i>		
BELUM LAYAK	Sumber daya mineral terukur <i>(Measured resource)</i>	Sumber daya mineral terunjuk <i>(Indicated resource)</i>	Sumber daya mineral tereka <i>(Inferred resource)</i>	Sumber daya mineral hipotetik <i>(Hypothetical resource)</i>



Peningkatan Kelayakan Ekonomi



Peningkatan keyakinan geologi

5 Metodologi

5.1 Inventarisasi dan pengolahan data

Inventarisasi data sumber daya mineral didapatkan dari data cadangan dan data eksplorasi yang terdapat di setiap instansi pemerintah atau perusahaan yang menanganinya dalam kurun waktu tertentu, meliputi:

- inventarisasi data cadangan tiap komoditi bahan galian di kabupaten / kota,
- produksi tahunan tiap komoditi bahan galian di kabupaten / kota,
- inventarisasi data bahan galian pada periode tahun yang sedang berjalan,
- harga tiap komoditi bahan galian terbaru yang berlaku dipasaran.

Peta-peta geologi yang dihasilkan oleh Departemen Energi dan Sumber daya Mineral juga dapat dipakai sebagai bahan acuan dasar bagi pemetaan penyebaran batuan.

Data-data yang diperoleh dituangkan ke dalam format Tabel 2, Penjelasan pengisian Tabel 2 sebagai berikut :

- Kolom (1), menyatakan nomor urut pendataan;
- Kolom (2), menyatakan lokasi atau nama tempat areal penambangan berdomisili, lengkap dengan wilayah administratifnya (lokasi geografis ditulis secara lengkap);
- Kolom (3-10), besarnya sumber daya dan cadangan, menyatakan jenis sumber daya/cadangan bahan galian yang sudah diketahui;
- Kolom (11), merupakan kolom keterangan yang dianggap perlu atau sesuatu yang perlu dicatat, misalnya mutu, kadar, luas areal, No. K.P dan nama perusahaan, atau notasi lainnya.

Tabel 2 Lokasi dan data cadangan sumber daya cadangan

Komoditi:.....

	LOKASI		SUMBER DAYA				JUMLAH	CADANGAN		JUMLAH	KET.
	daerah	koordinat	hipotetik	tereka	Ter indikasi	Ter ukur	SUMBER DAYA	terkira	terbukti	CAD.	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11

Selanjutnya mengisi inventarisasi data produksi tahunan dengan menggunakan model isian seperti pada Tabel 3. Lajur ke bawah untuk jenis mineral, sedangkan lajur ke kanan merupakan tahun produksi.

Kolom Tahun Produksi, merupakan penjumlahan seluruh produksi tiap bahan galian tercatat.

Kolom Total Produksi, merupakan penjumlahan seluruh produksi tiap bahan galian yang tercatat.

Kolom Keterangan, segala sesuatu yang dianggap perlu untuk menambah informasi.

Tabel 3 Produksi tahunan bahan galian

KOMODITI	TAHUN PRODUKSI (Ton)				TOTAL PRODUKSI	KETERANGAN
	1998	1999	2000	2001		
A. BAHAN GALIAN GOLONGAN A						
1. Batubara						
2. Bijih Nikel						
3. Logam Kobalt						
4. Timah (konsentrat)						
5. Gambut						
B. BAHAN GALIAN GOLONGAN B						
1. Besi (konsentrat pasir besi)						
2. Bijih Mangan						
3. Logam Molibden						
4. Bijih Khrom						
5. Titan						
6. Bijih Bauksit						
7. Tembaga (konsentrat)						
8. Timbal (bijih)						
9. Seng (bijih)						

Tabel 3 (Lanjutan)

KOMODITI	TAHUN PRODUKSI (Ton)				TOTAL PRODUKSI	KETERANGAN
	1998	1999	2000	2001		
10. Logam Emas						
11. Logam Platina						
12. Logam Perak						
13. Logam Air Raksa (Merkuri)						
14. Intan						
15. Barit						
16. Yodium						
17. Belerang/Sulfur						
18. Monasit						
19. Antimon						
C. BAHAN GALIAN GOLONGAN C						
1. Fosfat						
2. Zeolit						
3. Jarosit						
4. Pasir Kuarsa						
5. Kaolin						
6. Toseki						
7. Bentonit						
8. Lempung						
9. Feldspar						
10. Ball & Bond Clay						
11. Gypsum						
12. Tanah Diatome						
13. Batu Marmer						

Tabel 3 (Lanjutan)

KOMODITI	TAHUN PRODUKSI (Ton)				TOTAL PRODUKSI	KETERANGAN
	1998	1999	2000	2001		
14. Andesit/Basalt						
15. Granit						
16. Peridotit						
17. Trakhitis						
18. Batusabak/batu tulis						
19. Batugamping/ batu kapur						
20. Dolomit						
21. Batu keprus						
22. Oniks						
23. Magnesit						
24. Perlit						
25. Obsidian						
26. Batuapung						
27. Tras						
28. Asbes						
29. Pirofilit						
30. Sirtu						
31. Batu serpih						
32. Kalsit						
33. Pasir						
34. Pasir laut						
35. Mika						
36 Rijang						

Hasil inventarisasi data sumber daya mineral (dari Tabel 2 dan Tabel 3) kemudian diolah dan disajikan seperti dalam bentuk Tabel 4, dengan penjelasan sebagai berikut:

- Kolom 1, jenis mineral cukup jelas,
- Kolom 2-5, klasifikasi sumber daya, cukup jelas,
- Kolom 6, kolom jumlah, cukup jelas,
- Kolom 7-8, klasifikasi cadangan, cukup jelas,
- Kolom 9, kolom jumlah cadangan, cukup jelas,
- Kolom 10, kolom jumlah produksi, cukup jelas,
- Kolom 11, sisa cadangan merupakan hasil pengurangan dari jumlah total cadangan dikurangi jumlah total produksi,
- Kolom 12, keterangan, segala sesuatu yang dianggap perlu untuk menambah informasi.

Tabel 4 Inventarisasi data sumber daya mineral

PERIODE : 1 Januari s/d 31 Desember

Komoditi												
	SUMBER DAYA				JUMLAH	CADANGAN		JUMLAH CADANGAN	PRODUKSI	SISA CADANGAN	KETERANGAN	
	Hipotetik	tereka	terindikasi	terukur	SUMBER DAYA	terkira	Terbukti					
1	2	3	4	5	6			9	10	11	12	
A. Bahan Galian Golongan Strategis												
B. Bahan Galian Golongan Vital												
C. Bangunan, Industri Nirstrategis Dan Nirvital												

14 dari 18

SNI 196728.4-2002

5.2 Pengisian neraca sumber daya mineral

Neraca sumber daya mineral disusun dalam bentuk tabel scontro (Tabel 5) yang berisi pasiva dan aktiva setiap jenis komoditi mineral. Pengisian dan perhitungan aktiva dan pasiva akan menghasilkan saldo akhir sumber daya mineral

5.2.1 Kolom aktiva

- a) **Cadangan awal:** data cadangan awal dalam satuan ton dengan klasifikasi terukur, terindikasi, tereka, hipotetik, didapatkan dari data cadangan awal yang tercatat dalam Tabel Inventarisasi sumber daya mineral (Tabel 4). Setelah itu baru dikalikan dengan harga-harga tiap-tiap komoditi atau jika tidak terdapat pada tabel tersebut, bisa memakai sumber informasi yang tepat dan dikeluarkan secara resmi.
- b) **Pertambahan lain:** meliputi penemuan baru dan perbaikan perhitungan cadangan dalam inventarisasi (Tabel 4) atau perhitungan diluar klasifikasi diatas, tetapi masih dalam perhitungan aktiva dan seluruhnya dikonversikan kedalam rupiah, cara dikalikan dengan harga.
- c) **Perhitungan aktiva :**
 - Sub total : jumlah seluruh cadangan awal
 - Total : jumlah seluruh aktiva dalam rupiah

5.2.2 Kolom pasiva

Faktor pemanfaatan/eksploitasi sumber daya mineral diperhitungkan dalam satuan ukuran ton dan dikonversikan kedalam rupiah. Pemanfaatan sumber daya mineral mencakup penyusutan dan faktor eksternalitas.

- a) **pemanfaatan/penyusutan sumber daya mineral:** meliputi produksi hilang dalam proses, limbah yang dipindahkan dari inventarisasi data sumber daya mineral (Tabel 4), kemudian dikonversi kedalam nilai rupiah dengan cara dikalikan harga yang berlaku.
- b) **faktor eksternalitas:** meliputi kerusakan lingkungan hidup pada saat eksplorasi dan lain-lainnya, semua diperhitungkan karena kaitan dengan pemanfaatan sumber daya mineral, dan semua dikonversikan kedalam nilai rupiah.
- c) **Perhitungan pasiva :**
 - **Sub saldo:** merupakan hasil pengurangan sub.total kolom aktiva dikurangi jumlah pemanfaatan/penyusutan kolom pasiva, sehingga dalam sub.total kolom aktiva sama dengan sub.total kolom pasiva.
 - **Saldo akhir:** merupakan hasil akhir tahun takwim dari total aktiva dikurangi dengan jumlah pemanfaatan/penyusutan dan jumlah faktor eksternalitas dalam satuan rupiah.

Tabel 5 Neraca sumber daya mineral

KOMODITI:

PERIODE : 1 Januari s/d 31 Desember Tahun

AKTIVA			PASIVA			
CADANGAN	SATUAN		EKSPLORASI	Ha/ M ³	SATUAN	
	TON	Rp.			TON	Rp.
I. CADANGAN AWAL			II. PEMANFAATAN/ PENYUSUTAN			
1. Terukur			1. Produksi			
2. Terindikasi			2. Hilang dalam proses			
3. Tereka			3. Limbah			
4. Hipotetik						
SUB TOTAL			SUB TOTAL			
II. PERTAMBAHAN LAIN			II. FAKTOR EKSTERNALITAS			
a.			1. Pembiayaan perbaikan kerusakan lingkungan hidup pada saat eksplorasi			
b.			2. Lain-lain			
c.						
d.						
e.						
TOTAL			SALDO AKHIR			
TOTAL			TOTAL			

16 dari 18

SNI 196728.4-2002

5.3 Nilai ekonomi sumber daya mineral

Dengan diberlakukannya Undang Undang Otonomi Daerah (UU No. 22 tahun 1999) dan Undang Undang Perimbangan Keuangan Pusat dan Daerah (UU No. 25 tahun 1999), maka nilai ekonomi sumber daya mineral sangat penting bagi daerah guna memperkirakan pendapatan asli daerahnya.

Perhitungan nilai ekonomi sumber daya mineral yaitu dari cadangan akhir kemudian dikalikan dengan harga setiap komoditi yang berlaku (terbaru).

Bibliografi

- Undang Undang No. 22 tahun 1999 tentang Otonomi Daerah
- Undang Undang No. 25 tahun 1999 tentang Perimbangan Keuangan Pusat dan Daerah
- ISBN: 979-8647-23-8, Petunjuk Teknis Penyusunan Neraca Sumber daya Alam Spasial Nasional