

Neraca serta Potensi Sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang Provinsi Kalimantan Barat

M. Fadil Iqbal¹, Wawong Dwi Ratminah²

Mahasiswa Magister Teknik Pertambangan, UPN Veteran Yogyakarta¹

Dosen Magister Teknik Pertambangan, UPN Veteran Yogyakarta²

Korespondensi : muhammadfadhiliqbal@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan pertambangan di Kota Singkawang kini semakin meluas salah satunya adalah kegiatan pertambangan batu andesit di Kota Singkawang. Potensi batu andesit di Kota Singkawang ini cukup besar. Bahan galian batu andesit yang bernilai ekonomis dan layak tambang ini yang menarik para investor untuk menanamkan modalnya, maka sektor pertambangan diharapkan dapat menjadi andalan penunjang perekonomian di daerah khususnya peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD).

Penyusunan neraca sumberdaya batu andesit di Kota Singkawang mengikuti Petunjuk Teknis Neraca Sumberdaya Alam Spasial Nasional Buku 4 Penyusunan Sumberdaya Mineral dan Batubara Spasial tahun 2011. Tahapan penyusunan inventarisasi potensi sumberdaya batu andesit di Kota Singkawang, inventarisasi ini menjadi data sumberdaya awal yaitu aktiva setelah dikalikan dengan harga jual batu andesit pada saat ini. Pemanfaatan atau produksi batu andesit akan mengisi kolom pasiva setelah dikalikan dengan harga batu andesit saat ini. Nilai aktiva yang sudah ada kemudian dikurangi dengan nilai pasiva untuk mendapatkan nilai saldo akhir neraca sumberdaya batu andesit. Dari hasil penelitian neraca serta potensi sumberdaya batu andesit di Kota Singkawang didapat nilai aktiva sebesar Rp. 275.097.421.420.000,- dan pasiva sebesar Rp. 67.280.560.000,- didapat saldo akhir sumberdaya batu andesit sebesar Rp. 275.030.140.860.000,- pada tahun 2015. Dari hasil ini dapat dilihat peningkatan potensi di sektor usaha pertambangan batu andesit dalam peningkatan pendapatan asli daerah di Kota Singkawang bila dikelola dengan baik dan benar.

Kata Kunci: neraca sumberdaya, sumberdaya, batu andesit

ABSTRACT

The mining activities in Singkawang has become wider. One of the activities is andesite mining in Singkawang. The potential of andesite is quiet large in Singkawang. Andesite quarry materials which are economically valuable and feasible attract the investors to invest their stock. Therefore, the mining sector is expected to be the main supporting regional economy, especially the increase in local revenue.

The preparation of the balance sheet resources of andesite in Singkawang follows the Technical Guidelines for National Spatial Balance Natural Resource Book 4 Preparation of Minerals and Coal Spatial 2011. The stages of preparation of an inventory of potential resources of andesite in Singkawang, this inventory becomes the data assets after the initial resource is multiplied by the price sell of andesite at the moment. The utilization or andesite production will fill the liabilities column after multiplied by the current price of andesite. The value of existing assets then deducting the value of liabilities to get the value of the final balance sheet of andesite resource. The research results show that the balance of potential andesite resource in Singkawang acquired asset value of Rp. 275,097,421,420,000, - and liabilities of Rp. 67.28056 billion, - obtained the final balance of andesite resource Rp. 275,030,140,860,000, - in 2015. These results show that there is an increase in the potential of the andesite mining sector in increasing the local revenues in Singkawang if it is managed properly.

keywords: resource balance, resource, andesite

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegiatan pertambangan di Kota Singkawang kini semakin meluas diantaranya adalah kegiatan pertambangan Batu Andesit, Granit, Kaolin, dan Pasir Batu, sejalan dengan perkembangan pembangunan yang semakin meningkat. Diantara kegiatan pertambangan tersebut, maka potensi Batu Andesit di Kota Singkawang ini cukup besar. Bahan galian Batu Andesit yang bernilai ekonomis dan layak tambang ini yang menarik para investor untuk menanamkan modalnya, maka sektor pertambangan diharapkan dapat menjadi andalan penunjang perekonomian di daerah khususnya peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD).

Data inventarisasi mineral pada setiap daerah wajib digunakan untuk menunjang Pendapatan Asli Daerah (PAD). Dalam rangka menunjang neraca sumberdaya mineral dapat mendukung hal tersebut dan dapat disusun melalui petunjuk teknis neraca sumberdaya alam spasial nasional. Neraca sumberdaya mineral dan batubara

spasial adalah timbangan yang disusun untuk mengetahui besarnya cadangan awal sumberdaya mineral dan batubara yang dinyatakan dalam aktiva dan besarnya pemanfaatan dinyatakan dalam pasiva serta dinyatakan dalam koordinat tertentu. Tujuan penelitian dilakukannya penelitian ini yaitu ; a. Mengidentifikasi produksi batu andesit di Kota Singkawang, b. Mengidentifikasi pemanfaatan batu andesit di Kota Singkawang, c. Inventarisasi sumberdaya mineral di Kota Singkawang, d. Menyusun neraca sumberdaya batu andesit di Kota Singkawang.

1.2 Dasar Teori

Batu Andesit adalah jenis batuan beku yang berasal dari produk gunung api. Batu Andesit ini dapat dibagi dua jenis berdasarkan tempat terbentuknya. Batuan Andesit pertama adalah batuan beku yang membeku atau terbentuknya didalam tanah, sedangkan batuan andesit kedua pembekuannya terjadi dipermukaan yang sering disebut lafa. Andesit termasuk batuan beku vulkanik, sehingga penurunan suhu pada lava yang sangat cepat, oleh sebab itu kristal yang terbentuk tidak sempurna. Andesit banyak terdapat sebagai lava dan terjadi akibat intrusi sekunder sebagai dike. Komposisi mineralogi batuan andesit mirip dengan batuan diorit, dimana pada andesit lebih banyak kuarsa dan plagioklas dari jenis andesin. Batuan andesit teksturnya fanerik halus atau afanitik karena ukuran butirnya terlihat secara megaskopis halus atau hampir tidak bisa dilihat dengan mata telanjang.

Penyelidikan secara geologi pada dasarnya belum dapat menentukan secara teliti dan kuantitatif formasi mengenai bahan galian tersebut, akan tetapi sudah dapat dikategorikan adanya sumberdaya (*resource*). Bila penyelidikan dilakukan secara lebih teliti, yaitu dengan menggunakan berbagai macam metode geofisika, geokimia, pemboran dan lainnya, maka bahan galian tersebut sudah dapat diketahui dengan lebih pasti, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Dengan demikian bahan galian dapat dikategorikan sebagai cadangan (*reserve*).

Sumberdaya bahan galian adalah bagian dari endapan bahan galian yang diharapkan dapat dimanfaatkan dan diolah lebih lanjut secara ekonomis. Sumberdaya ini dapat meningkat menjadi cadangan setelah dilakukan kajian kelayakan dan dinyatakan layak untuk ditambang secara ekonomis dan sesuai dengan teknologi yang ada.

Klasifikasi sumber daya (*Resource*) sebagai berikut (*Klasifikasi Cadangan dan SumberDaya Mineral Menurut Amandemen I – SNI 19-6728-4-1998 ICS 73.028*) :

- A. Sumberdaya Mineral Hipotetik (*Hypothetical Mineral Resource*)
Sumberdaya mineral yang kuantitas dan kualitasnya diperoleh berdasarkan perkiraan pada tahap survey tinjau.
- B. Sumberdaya Mineral Tereka (*Inferred Mineral Resource*)
Sumberdaya mineral yang ditentukan berdasarkan bukti-bukti geologi, pemboran, parit uji, sumur uji, atau metode pengambilan contoh lainnya, dimana data-data yang diperoleh dari kegiatan tersebut terbatas sehingga kontinuitas endapan dan data-data geologi memiliki keyakinan sangat rendah dan masih dalam tahap prospeksi endapan bahan galian.
- C. Sumberdaya Mineral Terunjuk (*Indicated Mineral Resource*)
Sumberdaya mineral yang ditentukan berdasarkan bukti-bukti geologi, pemboran, parit uji, sumur uji, atau metode pengambilan contoh lainnya, dimana jarak antara titik pengambilan contoh satu dengan yang lainnya relatif cukup jauh tetapi cukup untuk menggambarkan kontinuitas endapan dengan tingkat keyakinan lebih tinggi dari pada sumberdaya mineral tereka, Dan sudah melalui tahapan eksplorasi pendahuluan dan sebagian sudah masuk Eksplorasi terperinci.
- D. Sumberdaya Mineral Terukur (*Measured Mineral Resource*)
Sumberdaya mineral yang ditentukan berdasarkan bukti-bukti geologi, pemboran, parit uji, sumur uji, atau metode pengambilan contoh lainnya, dimana jarak antara titik pengambilan contoh satu dengan yang lainnya relatif cukup rapat sehingga kontinuitas endapan dapat dipastikan dengan tingkat keyakinan yang tinggi, dan sudah masuk dalam eksplorasi terperinci.
- E. Cadangan Mineral Terkira (*Probable Reserve*)
Sumberdaya 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 ekonomis.
- F. Cadangan Mineral Terbukti (*Proved Reserve*)
Sumberdaya mineral terukur, yang berdasarkan studi kelayakan tambang semua faktor yang terkait telah terpenuhi, sehingga penambangan dapat dilakukan secara ekonomis.

Tahapan eksplorasi umumnya dilaksanakan melalui 4 tahap, yakni survei tinjau, prospeksi, eksplorasi umum/pendahuluan, dan eksplorasi rinci. Tujuan eksplorasi adalah mengidentifikasi keterdapatan, keberadaan, ukuran, bentuk, sebaran, kuantitas, serta kualitas suatu endapan bahan galian sebagai dasar analisis/kajian kemungkinan dilakukannya investasi. Tahap penyelidikan tersebut menentukan tingkat keyakinan geologi dan

kelas sumberdaya yang dihasilkan.

a. Survei Tinjau (*Reconnaissance*)

Survei tinjau merupakan tahap eksplorasi bahan galian yang paling awal dengan tujuan mengidentifikasi daerah-daerah yang secara geologis mengandung endapan bahan galian yang berpotensi untuk diselidiki lebih lanjut serta mengumpulkan informasi tentang kondisi geografi, tata guna lahan, dan kesampaian daerah. Kegiatannya, antara lain, studi geologi regional, penafsiran penginderaan jauh, metode tidak langsung lainnya, serta inspeksi lapangan pendahuluan yang menggunakan peta dasar dengan skala sekurang-kurangnya 1:100.000.

b. Prospeksi (*Prospecting*)

Tahap eksplorasi ini dimaksudkan untuk membatasi daerah sebaran endapan bahan galian yang akan menjadi sasaran eksplorasi selanjutnya. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, di antaranya; pemetaan geologi dengan skala minimal 1:50.000, pengukuran penampang statigrafi, pembuatan puritan, pembuatan sumuran, pemboran uji, pengambilan contoh dan analisis. Metode eksplorasi tidak langsung seperti geofisika, dapat dilaksanakan jika dianggap perlu.

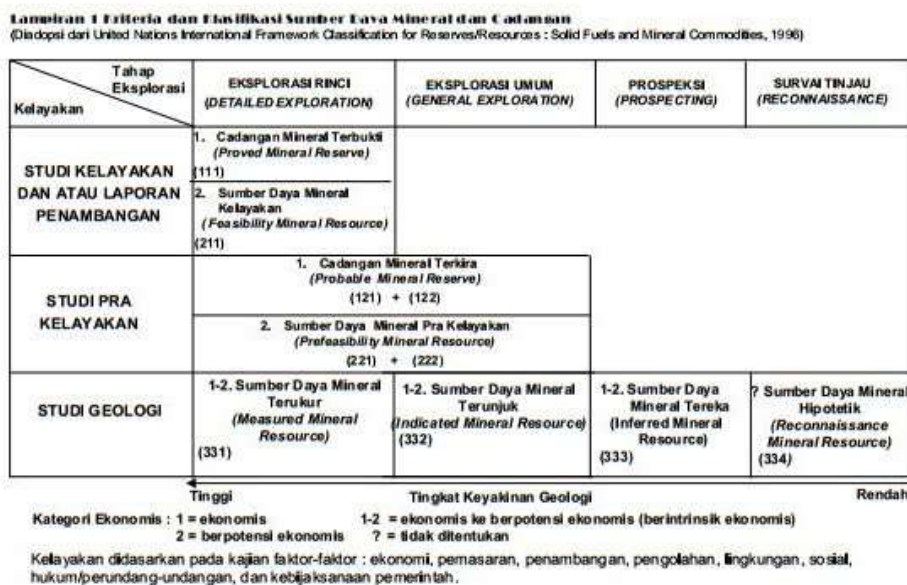
c. Eksplorasi Pendahuluan (*Preliminary Exploration*)

Tahap eksplorasi ini dimaksudkan untuk mengetahui gambaran awal bentuk tiga-dimensi endapan bahan galian yang meliputi ketebalan lapisan, bentuk, korelasi, sebaran, struktur. Kegiatan yang dilakukan antara lain, pemetaan geologi dengan skala minimal 1:10.000, pemetaan topografi, pemboran dengan jarak yang sesuai dengan kondisi geologinya, penampangan (*logging*) geofisika, pembuatan sumuran/paritan uji, dan pencontohan yang andal. Pengkajian awal geoteknik dan hidrogeologi dapat dilakukan.

d. Eksplorasi Rinci (*Detailed exploration*)

Tahap eksplorasi ini dimaksudkan untuk mengetahui kuantitas dan kualitas serta model tiga dimensi endapan bahan galian secara lebih rinci. Kegiatan yang harus dilakukan adalah pemetaan geologi dan topografi dengan skala minimal 1:2.000, pemboran dan pencontohan yang dilakukan dengan jarak yang sesuai dengan kondisi geologinya, penampangan (*logging*) geofisika, serta pengkajian geohidrologi dan geoteknik. Pada tahap ini perlu dilakukan penyelidikan pendahuluan pada bahan galian, batuan, air dan lainnya yang dipandang perlu sebagai bahan pengkajian lingkungan yang berkaitan dengan rencana kegiatan penambangan yang diajukan.

Klasifikasi sumberdaya dan cadangan bahan galian adalah upaya pembagian sumberdaya dan cadangan bahan galian berdasarkan keyakinan geologi dan kelayakan ekonomi. Kelayakan didasarkan pada Kajian Faktor-faktor: Ekonomi, Pemasaran, Penambangan, Pengolahan, Lingkungan, Sosial, Hukum atau Perundang-Undangan, dan Kebijakan Pemerintah.



Gambar 1 Klasifikasi Sumberdaya dan Cadangan

Sumber : Klasifikasi Cadangan dan SumberDaya Mineral Menurut Amandemen I – SNI 19-6728-4-1998 ICS 73.028

Penyusunan Neraca Sumberdaya dan Cadangan Mineral berdasarkan Petunjuk Teknis Neraca Sumberdaya Mineral dan Batubara Spasial Buku 4 tahun 2011. Disebutkan bahwa neraca sumber daya mineral

adalah metode 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 sumberdaya mineral.

Petunjuk Teknis Penyusunan Neraca Sumberdaya dan Cadangan Mineral dan Batubara Buku 4 tahun 2011 oleh Bakosurtanal:

1. UU No. 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial
2. UU No. 4 Tahun 2009 tentang Sumberdaya Mineral dan Batubara
3. UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
4. UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
5. Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

2. METODE PENELITIAN

Parameter yang harus diketahui dalam perhitungan sumberdaya antara lain:

- Luas, dapat dihitung berdasarkan planimeter, perhitungan geometri atau dengan software (jika peta telah didigitasi).
- Ketebalan, dapat dihitung berdasarkan pengamatan langsung di lapangan, dari penampang geologi, maupun dari pemboran.
- Dari angka tebal dan luas akan didapat besarnya volume.
- Densitas, masa per volume sangat penting dalam perhitungan sumberdaya.
- Kadar, perhitungan kadar diperlukan untuk jumlah bahan galian tertentu yang berada atau bercampur material lain yang tidak berguna.

Penentuan datum plain

Datum *plain* bertujuan untuk mengetahui elevasi terendah yang terdapat pada peta potensi sumberdaya. Kontur terendah yang dimaksud adalah kontur pada peta potensi sumberdaya yang sudah dilakukan *overlay* dengan peta sebaran pemukiman yang tercantum pada peta pola ruang. Elevasi yang terdapat pada kontur terendah menjadi datum *plain*, elevasi kontur terendah harus sama dengan elevasi pemukiman, hal ini untuk menghindari terjadinya kegiatan pertambangan yang lebih rendah atau lebih dalam dari area pemukiman.

Perhitungan luas

Perhitungan luas pada metode ini menggunakan program komputer yaitu *software arcgis*, hal ini karena program *arcgis* dianggap lebih cepat dan praktis dalam penggunaannya. Prinsip dasar dalam perhitungan luas dengan program *arcgis* ini adalah dengan menggunakan metode atau cara koordinat. Perhitungan luas dengan metode koordinat dapat dilakukan pada bangun datar yang mempunyai bentuk beraturan maupun yang tidak beraturan. Perhitungan dengan menjumlahkan hasil dari perhitungan persamaan dari tiap koordinat bangun datar tersebut.

Perhitungan Volume

Perhitungan volume untuk metode kontur dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu dengan menggunakan rumus *mean area* dan rumus *frustum*.

1. Mean Area

Rumus *Mean Area* merupakan salah satu rumus yang digunakan untuk mengestimasi volume dari suatu endapan. Rumus ini digunakan apabila terdapat dua buah penampang dengan luas S_1 dan S_2 dengan jarak t , seperti yang terlihat pada dengan memenuhi S_1 relatif sama S_2 atau (S_1/S_2) lebih besar 0,5 sampai mendekati 1. Adapun persamaan untuk mengestimasi volume batu andesit dengan menggunakan rumus *Mean Area* adalah sebagai berikut:

$$V = \left(\frac{S_1 + S_2}{2} \right) t \quad (1)$$

S_1, S_2 = Luas setiap kontur (m^2)

t = Jarak antar tiap kontur / Beda tinggi (m)

2. Frustum

Persamaan *frustum* merupakan salah satu persamaan yang juga digunakan untuk mengestimasi volume dari suatu endapan. Rumus ini digunakan untuk endapan yang mempunyai geometri seperti kerucut yang terpancung pada bagian puncaknya

Adapun persamaan untuk mengestimasi volume batu andesit dengan menggunakan rumus *frustum* adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{t}{3} \left(L_1 + L_2 + \sqrt{L_1 \times L_2} \right) \quad (2)$$

Keterangan :

L_1, L_2 = Luas setiap kontur (m^2)

t = Jarak antar kontur / beda tinggi (m)

Pengisian Neraca Sumberdaya Mineral

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

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. 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 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.

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.

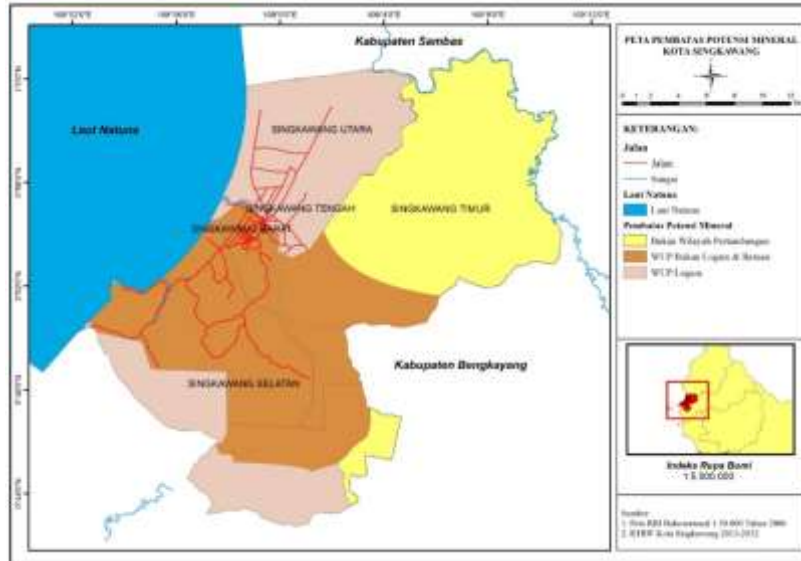
- a) Pemanfaatan / penyusutan sumber daya mineral: meliputi produksi hilang dalam proses, limbah yang dipindahkan dari inventarisasi data sumber daya mineral, kemudian dikonversi kedalam nilai rupiah dengan cara dikalikan harga yang berlaku.
- b) Faktor eksternalitas: meliputi kerusakan lingkungan hidup 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.

3. HASIL DAN ANALISIS

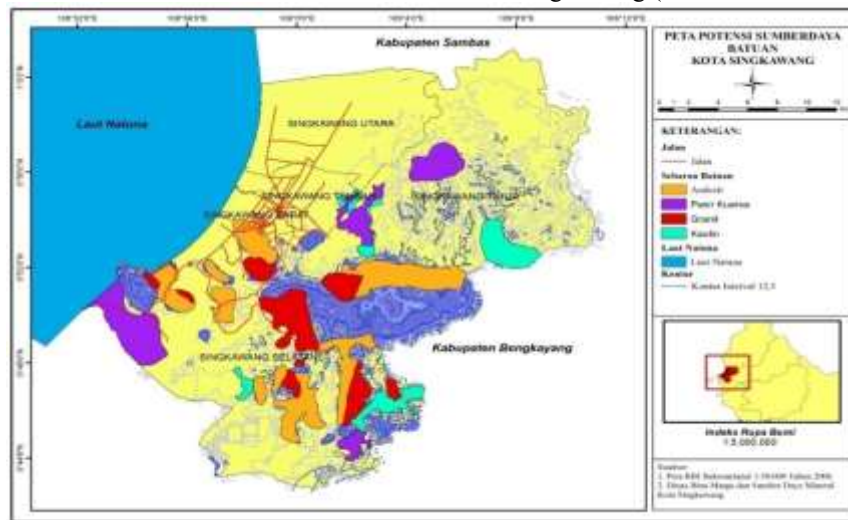
3.1 Potensi Sumberdaya Batu Andesit

Dalam mendapatkan Potensi Sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang, dilakukan *overlay* antara Peta Sebaran Batu Andesit dengan Peta Faktor Pembatas Potensi Mineral Hasil *overlay* dari kedua peta tersebut dibuat menjadi satu peta yang disebut Peta Potensi Sumberdaya Kota Singkawang.

Diketahui potensi sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang yang tergolong paling besar diantara bahan galian lainnya. Perhitungan untuk data densitas batu andesit di setiap lokasi pengambilan conto kemudian dilakukan uji fisik.



Gambar 2 Peta Pembatas Potensi Mineral Kota Singkawang (Modifikasi RTRW)



Gambar 3 Peta Potensi Sumberdaya Kota Singkawang

Selanjutnya dalam menghitung data ketebalan Batu Andesit di setiap lokasi dengan menggunakan metode tebal rata-rata yang didapat dari peta kontur berdasarkan elevasi serta luasan Batu Andesit pada koordinat yang telah ditentukan. Perhitungan tebal rata-rata batu andesit. Sebagai contoh Kelurahan Sanggau Kulor memiliki datum *plain* pemukiman pada elevasi 50 mdpl, pada koordinat (271964, 95490) elevasinya 73 mdpl, koordinat (272064, 95490) elevasinya 70 mdpl dan koordinat (272164, 95490) elevasinya 88 mdpl, maka dengan mengurangi elevasi di 3 titik yang sudah diketahui elevasinya dengan datum *plain* pemukiman sebagai dasarnya dan dirata-ratakan sehingga didapat tebal rata – rata Batu Andesit di Kelurahan Sanggau Kulor sebesar 27 meter.

Data-data yang sudah diperoleh kemudian dapat dihitung volume Batu Andesit berdasarkan luas dan tebal rata-rata tiap lokasi Batu Andesit.

Tabel 1 Potensi Sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang

No Lokasi	Kelurahan	Koordinat		Luas (Ha)	Tebal rata-rata (m)	Volume (m ³)	Densitas rata-rata (ton/m ³)	Tonase (Ton)
		X	Y					
Batu Andesit								
1	Sanggau Kulor	271964	95490	144.201	27	3.893.427	2,74	10.667.990
2	Sanggau Kulor	274784	95680	147.723	38	5.613.474		15.380.919
3	Sanggau Kulor	284759	95146	1.421.607	30	426.482.340		1.168.561.612
4	Padang Pasir	272503	93052	365.067	75	27.380.025		75.021.269
5	Padang Pasir	274577	97938	582.376	69	40.183.944		110.104.007
6	Kaliasin	268924	94125	499.569	14	6.993.996		19.163.467
7	Kaliasin	274952	86388	1.510.186	16	24.162.976		66.206.554
8	Pasiran	276234	87345	1.261.809	26	32.807.034		89.891.273
9	Pasiran	277623	84791	825.770	22	18.166.940		49.777.416
10	Pasiran	280767	88183	701.023	7	4.907.161		13.445.621
JUMLAH				20.253.802		590.591.287		1.618.220.126

3.2 Neraca Sumberdaya Batu Andesit

Menurut Petunjuk Teknis Neraca Sumberdaya Alam Spasial Nasional Buku 4 Penyusunan Sumberdaya Mineral dan Batubara Spasial dilaksanakan dengan inventarisasi data potensi sumberdaya Batu Andesit, data produksi sumberdaya Batu Andesit, dan pengisian tabel penyusunan neracanya.

Kolom aktiva tentang sumberdaya awal Batu Andesit (terukur, terindikasi / terunjuk, teraka, hipotik) dalam ton dan di Rupiahkan, kemudian pertambahan lain dari hasil produksi dan pengolahan limbah. Dalam hal ini data sumberdaya. Inventarisasi Data Sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang dengan jumlah sumberdaya sejumlah 1.618.220.126 ton, yang kemudian dirupiahkan dengan harga Batu Andesit setempat pada saat ini sebesar Rp.170.000/m³ didapatkan nilai Aktiva sebesar Rp.275.097.421.420.000,-.

Kolom pasiva merupakan kolom produksi Batu Andesit mencakup pemanfaatan / penyusutan (produksi, hilang dalam proses sebanyak dari Produksi, dan limbah) yang diperhitungkan dalam ton dan rupiah, dan faktor eksternal (kerusakan lingkungan hidup pada saat produksi, dan lain-lain) atau dampak lingkungan akibat proses produksi.

Sebagai isi kolom pasiva adalah produksi Batu Andesit yang tercantum pada Tabel 1 Produksi tahunan bahan galian Batu Andesit di Kota Singkawang. Komoditas tersebut sesuai dengan daftar pemegang Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi dan perhitungan untuk produksi tahun 2015 sejumlah 395.768 ton, yang kemudian dirupiahkan dengan harga Batu Andesit setempat pada saat ini sebesar Rp.170.000/m³ menjadi Rp. 67.280.560.000,-.

Neraca sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang memiliki aktiva sebesar Rp. 275.097.421.420.000,- dan pasiva sebesar Rp. 67.280.560.000, didapat saldo akhir sumberdaya Batu Andesit sebesar Rp 275.030.140.860.000,-

Tabel 2 Produksi Tahunan Batu Andesit di Kota Singkawang (pasiva)
Produksi Tahunan Batu Andesit di Kota Singkawang (pasiva)

LOKASI	KOMODITI	TAHUN PRODUKSI (TON)				KETERANGAN
		2012	2013	2014	2015	
	1	2	3	4	5	7
Kecamatan Singkawang Timur	Batu Andesit	76.210	78.057	78.897	79.064	
Kecamatan Singkawang Barat	Batu Andesit	134.599	135.501	137.149	139.150	
Kecamatan Singkawang Selatan	Batu Andesit	173.628	174.778	176.553	177.554	

Tabel 3 Inventarisasi Data Sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang (aktiva)

Inventarisasi Data Sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang (aktiva)

Lokasi	No.	Sumberdaya (ton)					Cadangan (ton)			Produksi (ton)	Sisa Sumberdaya (ton)
		Hipotetik	Tereka	Terindikasi	Terukur	Jumlah	Terkira	Terbukti	Jumlah		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kecamatan Singkawang Timur	1			1.194.610.521		1.194.610.521	89.759.660		1.284.370.181	79.064	1.284.291.117
Kecamatan Singkawang Barat	2			153.114.310		153.114.310	34.671.960		187.786.270	139.150	187.647.120
Kecamatan Singkawang Selatan	3			270.495.295		270.495.295	149.330.000		419.825.295	177.554	419.647.741
TOTAL						1.618.220.126	TOTAL		1.891.981.746	395.768	1.891.585.978

Tabel 4 Neraca Sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang

Neraca Sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang

Komoditi : Batu Andesit

Periode : 1 Januari s/d 31 Desember Tahun 2015

SUMBERDAYA	AKTIVA		PASIVA			
	SATUAN		EKSPLOITASI	Ha	SATUAN	
	Ton	Rp.				Ton
I SUMBERDAYA AWAL			I. PEMANFAATAN /PENYUSUTAN			
1. Terkira			1. Produksi	61,8	395.768	67.280.560.000
2. Terindikasi	1.618.220.126	275.097.421.420.000	2. Hilang dalam Proses			
3. Tereka			3. Limbah			
4. Hipotetik						
SUB TOTAL	1.618.220.126	275.097.421.420.000	SUB TOTAL	61,8	395.768	67.280.560.000
II. PERTAMBAHAN LAIN			II. FAKTOR EKSTERNALITAS			
a.			1. Pembiayaan perbaikan kerusakan Lingk. Hidup pada saat eksplorasi			-
b.			2. Lain-lain			
c.						
d.						
			SALDO AKHIR		1.617.824.358	275.030.140.860.000
TOTAL	1.618.220.126	275.097.421.420.000	TOTAL		1.618.220.126	275.097.421.420.000

4. KESIMPULAN

Berdasarkan inventarisasi neraca sumberdaya Batu Andesit di Kota Singkawang hanya ada di Kelurahan Sanggau Kulor, Kelurahan Pasiran, Kelurahan Padang Pasir, Kelurahan Kaliasin sejumlah Kecamatan Singkawang Timur 1.194.610.521 ton, Kecamatan Singkawang Barat 153.114.310 ton, Kecamatan Singkawang Selatan 270.495.295 ton dengan dijumlahkan 1.618.220.126 ton

Berdasarkan Penelitian Potensi sumberdaya batu andesit yang tersebar di Kota Singkawang adalah 1.618.220.126 ton (nilai aktiva) dan besarnya pemanfaatan produksi 1.561.140 ton serta saldo akhir sumberdaya batu andesit sebesar 1.617.824.358 ton. Nilai aktiva akan meningkat apabila batu andesit diolah dengan pengolahan yang baik sesuai ukuran.

Produksi Batu Andesit di Kota Singkawang di tiap kecamatan yaitu: Kecamatan Singkawang Timur 312.228 ton, Kecamatan Singkawang Barat 546.399 ton, Kecamatan Singkawang Selatan 702.513 ton dengan dijumlahkan 1.561.140 ton

Berdasarkan penelitian pemanfaatan batu andesit masih belum maksimal dikarenakan masih kurangnya pabrik pengolahan batu andesit menjadi split yang mengubah bongkahan menjadi ukuran. Selain itu untuk meningkatkan nilai tambah dapat digunakan sebagai bahan ornamen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Rauf, 1998, *Perhitungan Cadangan Endapan Mineral*, Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral UPN "Veteran" Yogyakarta.
- [2] Abdul Rauf, 1999, *Eksplorasi Tambang*, Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral UPN "Veteran" Yogyakarta.
- [3] __, Badan Standar Nasional Indonesia Amandemen I SNI 13-5014-1998,1998, Klasifikasi SumberDaya dan Cadangan Batubara, Rancangan Standar Nasional Indonesia.
- [4] __, 1994, Inventarisasi dan Neraca Sumberdaya Alam Daerah Kota Singkawang, Disperindag Kota Singkawang.
- [5] __, 2011, Petunjuk Teknis Neraca Sumberdaya Mineral dan Batubara Spasial Buku 4 Penyusunan Neraca Sumberdaya Mineral dan Batubara, Badan Standarisasi Nasional – BSN, Jakarta.
- [6] __, 2012, PERDA RTRW Kota Singkawang, Bappeda Kota Singkawang Provinsi Kalimantan Barat.
- [7] __, 2014, Peraturan Daerah Kota Singkawang Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Pertambangan Mineral dan Batubara, Kota Singkawang.
- [8] __, 2015, Kota Singkawang Dalam Angka 2015, Badan Pusat Statistik, Kota Singkawang, Kalimantan Barat