
Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

**SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI
MINERAL DAN BATUAN PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018**

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾

*Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang
E-mail: aryokog@polinema.ac.id

ABSTRAK

Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah salah satunya sumberdaya mineral yang dapat dimanfaatkan oleh negara untuk kepentingan masyarakat. Pulau jawa bagian timur yang diwakili oleh Provinsi Jawa Timur mempunyai potensi komoditas mineral sejumlah tiga puluh satu mineral. Potensi sumberdaya mineral suatu daerah dapat dihitung dengan menggunakan neraca sumberdaya mineral. Pengklasifikasian sumberdaya mineral adalah menjadi empat sumberdaya hipotetik, sumberdaya tereka, sumberdaya terindikasi, dan sumberdaya terukur. Acuan yang digunakan untuk menghitung neraca sumberdaya mineral suatu daerah adalah SNI 6728.4:2015. Cadangan diklasifikasikan menjadi dua yaitu cadangan terbukti dan cadangan terkira. Sumberdaya mineral paling besar di Jawa Timur adalah batu gamping sebesar 4.360.675.461 ton. Cadangan terbesar adalah komoditas Batu Gamping sebesar 2.567.292.867 ton dengan cadangan terkira sebesar 1.794.000.000 ton dan terbukti 773.292.867 ton. Tiga besar komoditas yang paling produktif adalah Sirtu, Andesit dan Batu Gamping. Sisa cadangan terbesar di tahun 2019 sebesar 2.566.060.071 komoditas Batu Gamping. Potensi beberapa komoditas sumberdaya mineral di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018 sangat besar sehingga diperlukan pengelolaan yang bijaksana. Sisa cadangan yang besar beberapa komoditas dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat. Komoditas yang sudah dimanfaatkan oleh masyarakat merupakan komoditas yang digunakan untuk pembangunan infrastruktur di berbagai daerah. Pengelolaan potensi sumberdaya mineral dapat memberikan keuntungan bagi daerah dan masyarakat berupa pajak mineral dan batuan yang wajib dibayarkan oleh perusahaan.

Kata Kunci : sumberdaya, cadangan, produksi

ABSTRACT

Indonesia has abundant natural resources, one of which is mineral resources that can be utilized by the state for the benefit of society. The eastern part of Java Island which is represented by the Province of East Java has a mineral commodity potential of thirty-one minerals. The potential mineral resources of an area can be calculated using a mineral resource balance. The classification of mineral resources is into four hypothetical resources, inferred resources, indicated resources, and measured resources. The reference used to calculate the mineral resource balance of an area is SNI 6728.4: 2015. Reserves are classified into two, namely proven reserves and probable reserves. The largest mineral resource in East Java is limestone, amounting to 4,360,675,461 tons. The largest reserves are limestone, amounting to 2,567,292,867 tonnes with an estimated reserve of 1,794,000,000 tonnes and

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

773,292,867 tonnes. The top three most productive commodities are Sirtu, Andesite and Limestone. The largest remaining reserves in 2019 amounted to 2,566,060,071 Limestone commodities. The potential of several mineral resource commodities in East Java Province in 2018 is very large, so it requires wise management. The remaining large reserves of several commodities can be used for the welfare of the community. Commodities that have been utilized by the community are commodities used for infrastructure development in various regions. The management of mineral resource potential can provide benefits for regions and communities in the form of mineral and rock taxes that must be paid by companies.

Keywords: resources, reserves, production

PENDAHULUAN

Pulau Jawa memiliki berbagai potensi komoditas mineral tak terkecuali Provinsi Jawa Timur yang berada dalam jalur cicin api. Komoditas mineral di Provinsi Jawa Timur dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat melalui penambangan. Pemerintah melalui Undang Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara membagi jenis pertambangan yaitu Pertambangan Batuan, Pertambangan Mineral Bukan Logam dan Pertambangan Mineral. Potensi komoditas antara lain mineral logam, mineral bukan logam, dan mineral batuan. Potensi mineral logam di Provinsi Jawa Timur seperti emas, seng, pasir besi, nikel, tembaga, mangaan, timah, pirit, dan galena. Potensi mineral bukan logam yaitu oker, pirofilit, kalsit, dolomit, gipsum, bentonit, pasir kuarsa, belerang, yodium, kaolin, fosfat, feldspar, pirofilit dan batu gmping. Potensi komoditas mineral batuan antara lain sirtu, tanah urug, tuff, pasir, marmer, gamping, diorit, tanah liat, breksi, dan opal. Pemanfaatan komoditas mineral untuk kesejahteraan masyarakat melalui pengelolaan pemerintahan daerah. Komoditas mineral dikenakan pajak mineral dan batuan sehingga pemerintah daerah sebagai pengelola memiliki pendapatan dan digunakan untuk kesejahteraan masyarakat.

Potensi sumberdaya komoditas mineral dan batuan dapat dihitung dengan menggunakan neraca sumberdaya mineral. Neraca sumberdaya mineral menurut SNI 6728.4 Tahun 2015 tentang Penyusunan Neraca Spasial Sumberdaya Alam – Bagian 4: Sumberdaya dan Cadangan Mineral dan Batubara, merupakan alat untuk mengevaluasi sumberdaya mineral dengan 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 dan batubara. Data yang dibutuhkan dalam penyusunan neraca adalah cadangan dan produksi. Penelitian ini menghitung potensi

sumberdaya, cadangan dan produksi mineral dan batuan di Provinsi Jawa Timur Tahun 2018. Penelitian menggunakan data sumberdaya, cadangan dan produksi pada tahun 2018-2019.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Sumberdaya Mineral

Mineral adalah senyawa anorganik yang terbentuk di alam yang memiliki sifat fisik dan kimia tertentu serta susunan kristal teratur atau gabungannya membentuk batuan baik dalam bentuk lepas atau padu. Mineral dibagi menjadi tiga sesuai pemanfaatannya yaitu: mineral logam, mineral bukan logam dan mineral batuan. Mineral logam merupakan mineral yang mempunyai unsur logam dengan cara pengambilannya menggunakan teknologi tertentu dan dimanfaatkan untuk industri. Mineral bukan logam merupakan mineral yang tidak mempunyai unsur logam. Mineral batuan merupakan mineral yang berbentuk padat dan padu dan tidak ada unsur mineral.

Pengkajian kelayakan sumberdaya mineral memerlukan keyakinan geologi sehingga dapat berubah menjadi cadangan mineral. Cadangan mineral dapat ditambah jika mempunyai prospek secara produksi dan ekonomi. Tahapan eksplorasi diperlukan untuk keyakinan geologi sumberdaya mineral menjadi cadangan mineral.

Sumberdaya mineral dan cadangan memiliki dua kriteria yaitu tingkat keyakinan geologi dan pengkajian layak tambang. Tingkat keyakinan geologi ditentukan oleh kerapatan titik pengamatan, kualitas data dan keandalan interpretasi geologi yang diperoleh dari tiga tahap eksplorasi yaitu:

a. Prospeksi

Tahapan eksplorasi dengan jalan mempersempit daerah yang mengandung endapan mineral yang potensial. Metode yang digunakan adalah pemetaan geologi untuk mengidentifikasi singkapan dan metode yang tidak langsung seperti studi geokimia dan geofisika. Estimasi kuantitas dihitung berdasarkan interpretasi data geologi, geokimia, dan geofisika.

b. Eksplorasi Umum

Metode yang digunakan termasuk pemetaan geologi, percontohan dengan jarak yang lebar, membuat paritan dan pemboran untuk evaluasi pendahuluan kuantitas dan

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
Jurnal *Qua Teknika*, (2021), 11(1): 52-66

kualitas dari suatu endapan. Menentukan gambaran geologi suatu endapan mineral berdasarkan indikasi sebaran, perkiraan awal mengenai ukuran, bentuk, sebaran, kuantitas, dan kualitasnya.

c. Eksplorasi Rinci

Tahap eksplorasi secara rinci terhadap endapan mineral yang telah diketahui dari percontohan singkapan, paritan, lubang bor, shaft dan terowongan. Tahap ini dapat mendelinasi secara rinci tiga dimensi.

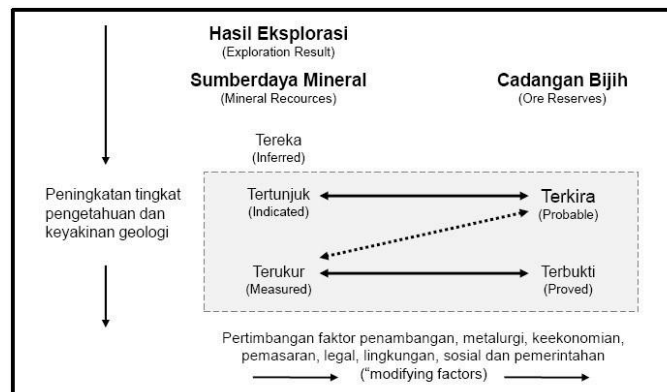
Klasifikasi sumber daya mineral dikelompokkan berdasarkan dua kriteria yang menjadi dasar klasifikasi yaitu keyakinan geologi dan kelayakan tambang. Sumberdaya mineral terdiri dari tingkat keyakinan geologi yaitu:

a) Sumberdaya Mineral Tereka

Sumberdaya yang tonase, kadar dan kandungan mineral dapat diestimasi dengan tingkat keyakinan rendah. Kadar atau/dan kemenerusan geologi tidak dapat diverifikasi karena hal ini direka dan diasumsikan dari adanya bukti geologi. Informasi yang diperoleh melalui teknik yang memadai dari lokasi mineralisasi seperti singkapan, paritan uji, sumuran uji, dan lubang bor tetapi kualitas dan tingkat keyakinannya terbatas atau tidak jelas.

b) Sumberdaya Mineral Terukur

Mempunyai tingkat keyakinan tinggi pada estimasi tonase, densitas, bentuk, karakteristik fisik, kadar, dan kandungan mineral sumberdaya. Memerlukan tingkat keyakinan yang tinggi dalam pemahaman geologi dan pengontrol cebakan mineral.



Gambar 1. Klasifikasi Sumberdaya dan Cadangan Mineral

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

Cadangan mineral adalah bagian dari sumberdaya mineral terukur dan atau tertunjuk yang dapat ditambang secara ekonomis, termasuk material hilang yang kemungkinan terjadi ketika material tersebut ditambang. Penentuan cadangan mineral dilakukan dengan pengkajian dan studi yang tepat sudah dilakukan dan termasuk pertimbangan dan modifikasi dari asumsi yang realitis atas faktor-faktor penambangan, pengolahan/pemurnian, ekonomi, pemasaran, hukum, lingkungan, sosial dan peraturan pemerintah. Cadangan mineral dibagi menjadi dua yaitu cadangan mineral terkira dan cadangan mineral terbukti. Cadangan mineral terkira merupakan bagian sumberdaya mineral tertunjuk yang ekonomis untuk ditambang memiliki tingkat keyakinan lebih rendah daripada cadangan terbukti. Cadangan mineral terbukti merupakan bagian dari sumberdaya mineral terukur yang ekonomis untuk ditambang dan mewakili tingkat keyakinan tertinggi dari estimasi cadangan.

2. Neraca Sumberdaya Mineral

Potensi sumberdaya komoditas mineral dan batuan dapat dihitung dengan menggunakan neraca sumberdaya mineral. Tingkat ketersediaan dan kelangkaan sumberdaya memberikan indikasi tentang bagaimana seharusnya mengelola sumberdaya yang langka dimaksud agar tidak mengancam kelestariannya dengan tanpa dan atau menimalkan terjadinya degradasi lingkungan (Solihin dan Rija, 2007). Peningkatan potensi di sektor usaha pertambangan dalam peningkatan pendapatan asli daerah di Kabupaten Kulon Progo bila dikelola dengan baik dan benar (Irlamsyah, 2015).

Potensi andesit di Kabupaten Banyumas ini cukup besar, neraca sumberdaya andesit di Kabupaten Banyumas memiliki aktiva sebesar Rp. 34.185.399.220.000,- dan passiva sebesar Rp.18.301.080.000,- sehingga saldo akhir potensi sumberdaya andesit di Kabupaten Banyumas sebesar Rp. 34.167.089.140.000,- (Pamungkas, 2018). Salah satu alternatif untuk mendukung pengembangan pemanfaatan potensi sumberdaya mineral yang ada di suatu wilayah dapat dilakukan melalui penelitian neraca sumberdaya mineral (Sembiring, 2019).

Dalam penyusunan neraca sumberdaya mineral menurut SNI 6728.4-2015 dilakukan dengan inventarisasi data sumberdaya dan cadangan serta data produksi, untuk rekapitulasi neraca sumberdaya mineral pada Tabel 1.

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
 SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
 PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
 Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

Tabel. 1 Rekapitulasi Neraca Sumberdaya Mineral

| Komoditas | Sumberdaya | | | | Jumlah Sumberdaya | Cadangan | | Jumlah Cadangan | Produksi | Sisa Cadangan | Ketrangan |
|-------------------------------|------------|--------|-------------|---------|-------------------|----------|----------|-----------------|----------|---------------|-----------|
| | Hipotetik | Teraka | Terindikasi | Terukur | | Terkira | Terbukti | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| A. Mineral Logam | | | | | | | | | | | |
| 1. Besi | | | | | | | | | | | |
| 2. Emas | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| B. Mineral Bukan Logam | | | | | | | | | | | |
| 1. Kaolin | | | | | | | | | | | |
| 2. Feldspar | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| C. Mineral Batuan | | | | | | | | | | | |
| 1. Tuff | | | | | | | | | | | |
| 2. Opal | | | | | | | | | | | |

3. Gambaran Umum dan Geologi Provinsi Jawa Timur

Provinsi Jawa Timur memiliki luas 18.039,14 KM² dengan batas sebelah utara Laut Jawa, batas sebelah timur Selat Bali, batas sebelah selatan Samudera Hindia, dan batas sebelah barat Provinsi Jawa Tengah dengan 90% wilayah daratan dan 10% wilayah kepulauan. Provinsi Jawa Timur mempunyai 29 Kabupaten dan 9 Kotamadya dengan 664 kecamatan, 783 kelurahan dan 7.722 desa. Secara astronomis terletak antara 111° 0' – 114°4' BT dan 7°12' - 8°48' LS

Fisiografi dan kondisi geologi Provinsi Jawa Timur dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. Bagian Utara memiliki potensi migas dan mineral karbonatan
2. Bagian Tengah memiliki potensi air tanah, bahan galian konstruksi, energi air serta panas bumi.
3. Bagian Selatan memiliki potensi energi air, mineral serta batuan.
- 4.

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018

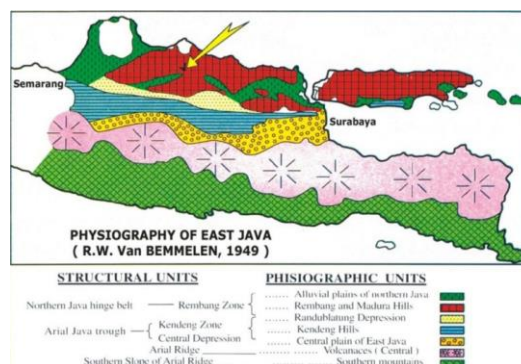
Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66



Gambar. 2 Peta Jawa Timur

Kondisi geologi Jawa Timur yang cukup kaya akan potensi sumberdaya mineral memiliki 20 jenis komoditas yang mendukung sektor industri maupun konstruksi yang secara umum dapat dikelompokkan menjadi empat jalur, yaitu:

- Lajur Rembang terbentuk oleh batu lempung napalan dan batu gamping merupakan cekungan tempat terakumulasinya minyak dan gas bumi.
- Lajur Kendeng terbentuk batu lempung dan batu pasir dengan potensi lempung, bentonit dan gamping.
- Lajur Gunung Api Tengah terbentuk oleh endapan material gunung api kuarter dengan potensi komoditas galian kontruksi berupa batu pecah, andesit, pasir, tuff dan sirtu.
- Lajur Pegunungan Selatan terbentuk oleh batugamping dengan adanya intrusi batuan beku dan lava yang mengalami tekanan sehingga memiliki potensi mineral logam, marmer, onyx, batugamping, bentonit dan fosfat.



Gambar 3. Peta Fisiografi Provinsi Jawa Timur

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

METODOLOGI PENELITIAN

1. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini yang didasarkan pada Program Strategis Riset Politeknik Negeri Malang adalah untuk mengetahui potensi sumberdaya, cadangan, produksi mineral dan batuan di Provinsi Jawa Timur

2. Lokasi Penelitian dan Material Penelitian

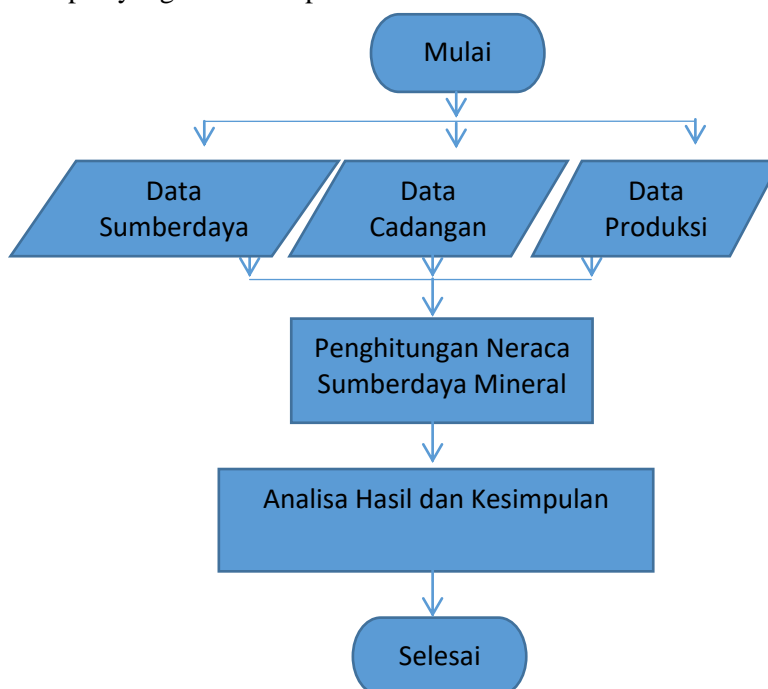
Penelitian berlokasi di Dinas Energi Sumberdaya Mineral Provinsi Jawa Timur.

a. Variabel yang Diteliti

Variabel yang akan diteliti adalah sumberdaya, cadangan dan produksi

b. Prosedur Penelitian

Tahapan yang dilakukan penelitian ini adalah:



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
 SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
 PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
 Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN

1. Hasil Penelitian

Potensi sumberdaya mineral di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018 ada tiga puluh satu komoditas yaitu tanah urug, toseki, besi sedimen, emas, emas plaser (perak), pasir besi, mangan, titan, belerang, tembaga, batugamping, bentonit, fosfat, feldspar, kalsit, kaolin, pasir kuarsa, lempung, yodium, pirofilit, andesit, batu kapur, diorit, dasit, dolomit, diatomea, marmer, gipsum, sirtu, dan oniks. Komoditas yang termasuk mineral logam yaitu tembaga, besi sedimen, emas, emas plaser (perak), pasir besi, mangan, tembaga, dan titan plaser. Komoditas mineral non logam yaitu bentonit, belerang, feldspar, batugamping, kaolin, fosfat, lempung, kalsit, pasir kuarsa, yodium dan pirofilit. Komoditas mineral batuan yaitu andesit, batu kapur, dasit, diorit, dolomit, diatomea, gipsum, marmer, oniks, sirtu, tanah urug, trass, toseki.

Potensi sumberdaya paling tinggi untuk mineral logam yaitu emas sebesar 144.013.594 ton dan potensi paling rendah yaitu titan plaser 1.238 ton. Potensi sumberdaya mineral non logam yang paling tinggi yaitu batu gamping sebesar 4.360.675.461 ton, paling rendah yaitu komoditas kalsit sebesar 25.000 ton. Potensi sumberdaya mineral batuan paling tinggi yaitu andesit sebesar 1.280.945.000 ton sedangkan untuk potensi sumberdaya paling rendah yaitu oniks 265 ton.

Tabel 2. Potensi Sumberdaya Komoditas Mineral Logam

| NO | KOMODITAS | SUMBERDAYA | | | | TOTAL |
|----|---------------|------------|-------------|-----------|---------|-------------|
| | | HIPOTETIK | TEREKA | TERTUNJUK | TERUKUR | |
| 1 | BESI SEDIMEN | 19.699 | 33.295.547 | 872.812 | - | 34.188.058 |
| 2 | EMAS PRIMER | - | 144.003.594 | - | 10.000 | 144.013.594 |
| 3 | EMAS PLASER | 45.159.500 | - | - | - | 45.159.500 |
| 4 | MANGAN | - | 381.621 | 634.857 | 132.035 | 1.148.513 |
| 5 | PASIR BESI | 47.797.949 | - | 1.562 | - | 47.799.511 |
| 6 | TITAN PLESIER | - | 1.238 | - | - | 1.238 |
| 7 | TEMBAGA | - | - | - | 10.225 | 10.225 |

Tabel 3. Potensi Sumberdaya Komoditas Mineral Bukan Logam

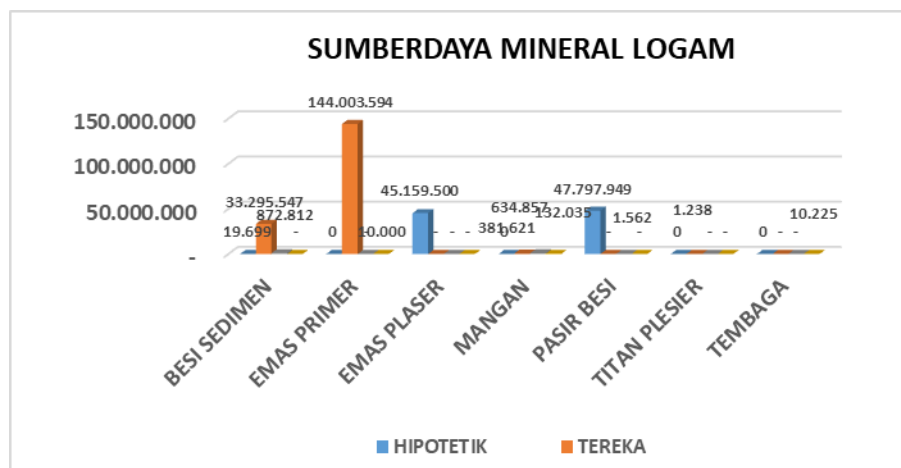
| NO | KOMODITAS | SUMBER DAYA | | | | TOTAL |
|----|--------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| | | HIPOTETIK | TEREKA | TERTUNJUK | TERUKUR | |
| 1 | BELERANG | - | - | 2.610.192 | - | 2.610.192 |
| 2 | BENTONIT | 15.628.000 | 3.321.000 | - | - | 18.949.000 |
| 3 | BATU GAMPING | 1.191.654.000 | 601.728.594 | 1.794.000.000 | 773.292.867 | 4.360.675.461 |
| 4 | FELDSPAR | 866.542.000 | 27.737.715 | 27.797.000 | 1.957.874 | 924.034.589 |
| 5 | FOSFAT | 15.110.400 | 27.000 | - | 31.970 | 15.169.370 |
| 6 | KAOLIN | 6.135.000 | 33.724.000 | - | - | 39.859.000 |
| 7 | KALSIT | 25.000 | - | - | - | 25.000 |
| 8 | LEMPUNG | 3.600.000 | 8.100.000 | 114.705.000 | 42.751.586 | 169.156.586 |
| 9 | PASIR KUARSA | 3.725.000 | - | - | - | 3.725.000 |
| 10 | PIROFILIT | 20.430.000 | - | - | 65.000 | 20.495.000 |
| 11 | YODIUM | - | - | - | 138.192 | 138.192 |

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
 SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
 PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
 Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

Tabel 4. Potensi Sumberdaya Mineral Komoditas Batuan

| NO | KOMODITAS | SUMBERDAYA | | | | TOTAL |
|----|------------|---------------|------------|-------------|---------|---------------|
| | | HIPOTETIK | TEREKA | TERTUNJUK | TERUKUR | |
| 1 | ANDESIT | 1.277.945.000 | 3.000.000 | - | - | 1.280.945.000 |
| 2 | BATU KAPUR | - | - | - | - | - |
| 3 | DASIT | 100.000.000 | - | - | - | 100.000.000 |
| 4 | DIORIT | 1.000.000 | - | - | - | 1.000.000 |
| 5 | DOLOMIT | 534.451.000 | - | 552.281.982 | - | 1.086.732.982 |
| 6 | DIATOMEA | - | 52.000 | - | - | 52.000 |
| 7 | GIPSUM | 1.200 | - | - | - | 1.200 |
| 8 | MARMER | 14.845.000 | 351 | 9.855.000 | 230 | 24.700.581 |
| 9 | ONIKS | 265 | - | - | - | 265 |
| 10 | SIRTU | - | - | - | - | - |
| 11 | TANAH URUG | - | - | - | - | - |
| 12 | TRASS | 414.177.000 | - | - | - | 414.177.000 |
| 13 | TOSEKI | 1.450.000 | 16.916.000 | 746.000 | - | 19.112.000 |

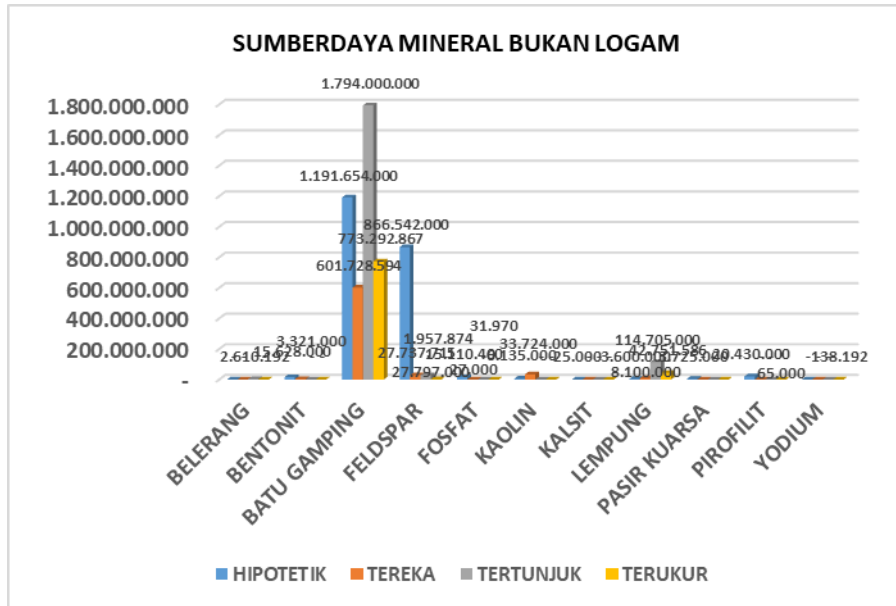
Cadangan terbesar komoditas mineral logam yaitu besi sedimen sebesar 872.812 ton, cadangan terkecil komoditas pasir besi sebesar 1.562 ton. Cadangan komoditas mineral non logam terbesar yaitu batu gamping sebesar 2.567.292.867 ton, komoditas cadangan terkecil adalah pirofilit sebesar 65.000 ton. Mineral batuan mempunyai cadangan terbesar yaitu komoditas dolomit sebesar 552.281.982 ton, cadangan terkecil yaitu komoditas toseki sebesar 746.000 ton.



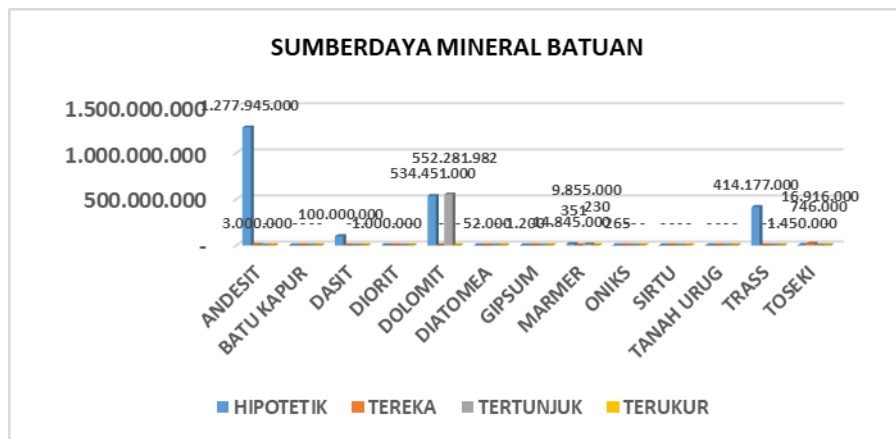
Gambar 5. Potensi Sumberdaya Mineral Logam

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
 SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
 PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018

Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66



Gambar 6. Potensi Sumberdaya Mineral Bukan Logam



Gambar 7. Potensi Sumberdaya Mineral Batuan

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018

Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

Tabel 5. Cadangan Mineral Logam

| NO | KOMODITAS | CADANGAN | | TOTAL |
|----|---------------|----------|----------|---------|
| | | TERKIRA | TERBUKTI | |
| 1 | BESI SEDIMEN | 872.812 | - | 872.812 |
| 2 | EMAS PRIMER | - | 10.000 | 10.000 |
| 3 | EMAS PLASER | - | - | - |
| 4 | MANGAN | 634.857 | 132.035 | 766.892 |
| 5 | PASIR BESI | 1.562 | - | 1.562 |
| 6 | TITAN PLESIER | - | - | - |
| 7 | TEMBAGA | - | 10.225 | 10.225 |

Tabel 6. Cadangan Mineral Bukan Logam

| NO | KOMODITAS | CADANGAN | | TOTAL |
|----|--------------|---------------|-------------|---------------|
| | | TERKIRA | TERBUKTI | |
| 1 | BELERANG | 2.610.192 | - | 2.610.192 |
| 2 | BENTONIT | - | - | - |
| 3 | BATU GAMPING | 1.794.000.000 | 773.292.867 | 2.567.292.867 |
| 4 | FELDSPAR | 27.797.000 | 1.957.874 | 29.754.874 |
| 5 | FOSFAT | - | 31.970 | 31.970 |
| 6 | KAOLIN | - | - | - |
| 7 | KALSIT | - | - | - |
| 8 | LEMPUNG | 114.705.000 | 42.751.586 | 157.456.586 |
| 9 | PASIR KUARSA | - | - | - |
| 10 | PIROFILIT | - | 65.000 | 65.000 |
| 11 | YODIUM | - | 138.192 | 138.192 |

Tabel 7. Cadangan Mineral Batuan

| NO | KOMODITAS | CADANGAN | | TOTAL |
|----|------------|-------------|----------|-------------|
| | | TERKIRA | TERBUKTI | |
| 1 | ANDESIT | - | - | - |
| 2 | BATU KAPUR | - | - | - |
| 3 | DASIT | - | - | - |
| 4 | DIORIT | - | - | - |
| 5 | DOLOMIT | 552.281.982 | - | 552.281.982 |
| 6 | DIATOMEA | - | - | - |
| 7 | GIPSUM | - | - | - |
| 8 | MARMER | 9.855.000 | 230 | 9.855.230 |
| 9 | ONIKS | - | - | - |
| 10 | SIRTU | - | - | - |
| 11 | TANAH URUG | - | - | - |
| 12 | TRASS | - | - | - |
| 13 | TOSEKI | 746.000 | - | 746.000 |

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
 SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
 PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
 Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

Tabel 8. Produksi Mineral Bukan Logam Tahun 2018-2019

| NO | KOMODITAS | PRODUKSI |
|----|--------------|--------------|
| 1 | BELERANG | - |
| 2 | BENTONIT | 3.600,00 |
| 3 | BATU GAMPING | 1.232.795,47 |
| 4 | FELDSPAR | 720,00 |
| 5 | FOSFAT | - |
| 6 | KAOLIN | - |
| 7 | KALSIT | - |
| 8 | LEMPUNG | - |
| 9 | PASIR KUARSA | - |
| 10 | PIROFILIT | - |
| 11 | YODIUM | 16,11 |

Tabel 9. Produksi Mineral Batuan Tahun 2018-2019

| NO | KOMODITAS | PRODUKSI |
|----|------------|-----------|
| 1 | ANDESIT | 2.618.896 |
| 2 | BATU KAPUR | 246.059 |
| 3 | DASIT | - |
| 4 | DIORIT | - |
| 5 | DOLOMIT | - |
| 6 | DIATOMEA | - |
| 7 | GIPSUM | - |
| 8 | MARMER | 21.703 |
| 9 | ONIKS | - |
| 10 | SIRTU | 3.756.253 |
| 11 | TANAH URUG | 515.250 |
| 12 | TRASS | 723.029 |
| 13 | TOSEKI | - |

Tabel 10. Neraca Sumberdaya Mineral Provinsi Jawa Timur 2018

| KOMODITAS | SUMBERDAYA | | | | JUMLAH SUMBERDAYA | CADANGAN | | JUMLAH CADANGAN | PRODUKSI | SISA CADANGAN | KETERANGAN |
|-------------------------------|---------------|----------------|---------------|-------------|-------------------|---------------|-------------|-----------------|--------------|------------------|--------------------|
| | HIPOTETIK | TEREKA | TERINDIKASI | TERUKUR | | TERKIRA | TERBUKTI | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| A. MINERAL LOGAM | | | | | | | | | | | |
| BESI SEDIMEN | 19.699,15 | 33.295.547,00 | 872.812,32 | - | 34.188.054 | 872.812,32 | - | 872.812,32 | - | 872.812,32 | TIDAK ADA CADANGAN |
| EMAS PRIMER | - | 144.003.594,00 | - | 10.000,00 | 144.013.594 | - | 10.000,00 | 10.000,00 | - | 10.000,00 | TIDAK ADA PRODUKSI |
| EMAS PLASER | 45.159.500,28 | - | - | - | 45.159.500 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA PRODUKSI |
| MANGAN | - | 381.621,00 | 634.857,00 | 132.035,00 | 1.148.513 | 634.857,00 | 132.035,00 | 766.892,00 | - | 766.892,00 | TIDAK ADA PRODUKSI |
| PASIR BESI | 47.797.949,00 | - | 1.562,00 | - | 47.799.511 | 1.562,00 | - | 1.562,00 | - | 1.562,00 | TIDAK ADA PRODUKSI |
| TITAN PLESJER | - | - | 1.238,00 | - | 1.238 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| TEMBAGA | - | - | - | 10.225,00 | 10.225 | - | 10.225,00 | 10.225,00 | - | 10.225,00 | TIDAK ADA PRODUKSI |
| B. MINERAL BUKAN LOGAM | | | | | | | | | | | |
| BELERANG | - | - | 2.610.192 | - | 2.610.192 | 2.610.192 | - | 2.610.192 | - | 2.610.192,00 | - |
| BENTONIT | 15.628.000 | 3.321.000 | - | - | 18.949.000 | - | - | 3.600,00 | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| BATU GAMPING | 1.191.694.000 | 601.728.594 | 1.794.000.000 | 773.292.867 | 4.360.675.461 | 1.794.000.000 | 773.292.867 | 2.567.292.867 | 1.232.795,47 | 2.566.060.071,53 | - |
| FELDSPAR | 866.542.000 | 27.737.715 | 27.797.000 | 1.957.874 | 924.034.589 | 27.797.000 | 1.957.874 | 29.754.874 | 720,00 | 29.754.154,00 | - |
| FOSFAT | 15.110.400 | 27.000 | - | 31.970 | 15.169.370 | - | 31.970 | 31.970 | - | 31.970,00 | TIDAK ADA CADANGAN |
| KAOLIN | 6.135.000 | 33.724.000 | - | - | 39.859.000 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| KALSIT | 25.000 | - | - | - | 25.000 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| LEMPUNG | 3.600.000 | 8.100.000 | 114.705.000 | 42.751.586 | 169.156.586 | 114.705.000 | 42.751.586 | 157.456.586 | - | 157.456.586,00 | TIDAK ADA CADANGAN |
| PASIR KUARSA | 3.725.000 | - | - | 3.725.000 | 3.725.000 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| PIROFILIT | 20.430.000 | - | - | 65.000 | 20.495.000 | - | 65.000 | 65.000 | - | 65.000,00 | TIDAK ADA PRODUKSI |
| YODIUM | - | - | - | 138.192 | 138.192 | - | 138.192 | 138.192 | 16,11 | 138.175,89 | - |
| C. MINERAL BATUAN | | | | | | | | | | | |
| ANDESIT | 1.277.945.000 | 3.000.000 | - | - | 1.280.945.000 | - | - | 2.618.895,51 | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| BATU KAPUR | - | - | - | - | - | - | - | 246.059,00 | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| DASIT | 100.000.000 | - | - | - | 100.000.000 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA PRODUKSI |
| DIORIT | 1.000.000 | - | - | - | 1.000.000 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA PRODUKSI |
| DOLOMIT | 534.451.000 | - | 552.281.982 | - | 1.086.732.982 | 552.281.982 | - | 552.281.982 | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| DIATOMEA | - | 52.000 | - | - | 52.000 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA PRODUKSI |
| GIPSUM | 1.200 | - | - | - | 1.200 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| MARMER | 14.845.000 | 351 | 9.855.000 | 230 | 24.700.351 | 9.855.000 | 230 | 9.855.230 | 21.703,00 | 9.833.527,00 | TIDAK ADA CADANGAN |
| ONIKS | 265 | - | - | - | 265 | - | - | - | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| SIRTU | - | - | - | - | - | - | - | 3.756.252,72 | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| TANAH URUG | - | - | - | - | - | - | - | 515.250,34 | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| TRASS | 414.177.000 | - | - | - | 414.177.000 | - | - | 723.029,47 | - | - | TIDAK ADA CADANGAN |
| TOSEKI | 1.450.000 | 16.916.000 | 746.000 | - | 19.112.000 | 746.000 | - | 746.000 | - | - | TIDAK ADA PRODUKSI |

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

KESIMPULAN

1. Kesimpulan

Penelitian Potensi Sumberdaya, Cadangan, Produksi Mineral dan Batuan Provinsi Jawa Timur Tahun 2018 menghasilkan kesimpulan yaitu:

1. Potensi sumberdaya mineral di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018 ada tiga puluh satu komoditas yaitu tanah urug, toseki, besi sedimen, emas, emas plaser (perak), pasir besi, mangan, titan, belerang, tembaga, batugamping, bentonit, fosfat, feldspar, kalsit, kaolin, pasir kuarsa, lempung, yodium, pirofilit, andesit, batu kapur, diorit, dasit, dolomit, diatomea, marmer, gipsum, sirtu, dan oniks.
2. Komoditas yang termasuk mineral logam yaitu tembaga, besi sedimen, emas, emas plaser (perak), pasir besi, mangan, tembaga, dan titan plaser. Komoditas mineral non logam yaitu bentonit, belerang, feldspar, batugamping, kaolin, fosfat, lempung, kalsit, pasir kuarsa, yodium dan pirofilit. Komoditas mineral batuan yaitu andesit, batu kapur, dasit, diorit, dolomit, diatomea, gipsum, marmer, oniks, sirtu, tanah urug, trass, toseki.
3. Potensi sumberdaya paling tinggi untuk mineral logam yaitu emas sebesar 144.013.594 ton dan potensi paling rendah yaitu titan plaser 1.238 ton. Potensi sumberdaya mineral non logam yang paling tinggi yaitu batu gamping sebesar 4.360.675.461 ton, paling rendah yaitu komoditas kalsit sebesar 25.000 ton. Potensi sumberdaya mineral batuan paling tinggi yaitu andesit sebesar 1.280.945.000 ton sedangkan untuk potensi sumberdaya paling rendah yaitu oniks 265 ton.
4. Produksi komoditas mineral non logam pada tahun 2018 paling besar yaitu batu gamping sebesar 1.232.795 ton, sedangkan produksi komoditas paling kecil yaitu yodium sebesar 16.11 ton. Produksi komoditas mineral batuan paling besar yaitu sirtu sebesar 3.756.253 ton, untuk komoditas produksi paling kecil yaitu marmer sebesar 21.073 ton
5. Potensi sumberdaya komoditas mineral dan batuan di Provinsi Jawa Timur sangat besar dan belum mampu memberikan manfaat bagi masyarakat.

2. Saran

Peneliti memberikan saran pada penelitian Potensi Sumberdaya, Cadangan, Produksi Mineral dan Batuan Provinsi Jawa Timur Tahun 2018 yaitu:

Gregorius Aryoko Gautama¹⁾, Dandung Novianto²⁾, Agus Suhardono³⁾
SUMBERDAYA, CADANGAN, PRODUKSI MINERAL DAN BATUAN
PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2018
Jurnal Qua Teknika, (2021), 11(1): 52-66

1. Pemanfaatan potensi sumberdaya mineral dan batuan perlu dimaksimalkan sehingga masyarakat mampu menikmati sumberdaya mineral.
2. Data sumberdaya mineral dan batuan di dinas terkait diperbaiki secara menyeluruh sehingga memberikan gambaran kepada masyarakat tentang komoditas mineral yang perlu dimanfaatkan.
3. Diperlukan penelitian berkelanjutan untuk mengetahui tentang neraca sumberdaya mineral dan pendataan yang diperlukan.

REFERENSI

- [1] *Irlamsyah, M.2015.Neraca Serta Potensi Sumberdaya Batugamping di Kabupaten Kulon Progo Provinsi D.I.Yogyakarta. UPN Veteran Yogyakarta.Yogyakarta.*
- [2] *Pratama, R.A.2018. Analisa Neraca Cadangan Mineral di Provinsi Jawa Tengah dalam Rangka Pengembangan Pertambangan yang Berwawasan Lingkungan. UPN Veteran Yogyakarta. Yogyakarta.*
- [3] *Pamungkas, W.2018. Neraca dan Potensi Sumberdaya Andesit di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. UPN Veteran Yogyakarta. Yogyakarta.*
- [4] *Sembiring, Y.P.J.2019. Evaluasi Potensi Sumberdaya Serta Analisis Neraca Mineral Non Logam dan Batuan di Provinsi Jawa Tengah. UPN Veteran Yogyakarta. Yogyakarta.*
- [5] *SNI 4726.2011.Pedoman Pelaporan, Sumberdaya dan Cadangan Mineral. Badan Standaisasi Nasional Indonesia. Jakarta.*
- [6] *SNI 6728.4.2015.Penyusunan Neraca Spasial Sumberdaya Alam-Bagian 4: Sumberdaya dan Cadangan Mineral dan Batubara. Badan Standaisasi Nasional Indonesia. Jakarta.*