

ESTIMASI PERHITUNGAN SUMBERDAYA BAUKSIT MENGUNAKAN LUAS AREA PENGARUH METODE POLIGON PADA BLOK SUNGAI RONGGAS PT KALBAR BUMI PERKASA KECAMATAN TAYAN HILIR KABUPATEN SANGGAU PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Dela Kurniasih¹, Budhi Purwoko², dan Fitriana Meilasari³

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Tanjungpura Pontianak

^{2,3}Dosen Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Tanjungpura Pontianak

E-mail : delakurniasih12@gmail.com

ABSTRAK

Bauksit merupakan jenis endapan bijih utama untuk memproduksi logam aluminium dengan kadar besi dan silika yang rendah dan mineral lempung lainnya. PT. Kalbar Bumi Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan bauksit dan akan melakukan pembebasan lahan sehingga masih ada dalam tahap eksplorasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi sumberdaya bauksit pada pada Blok Sungai Ronggas di PT Kalbar Bumi Perkasa. Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian adalah dengan menggunakan luas daerah pengaruh (*Area Of Influence*) metode poligon-*included*. Menentukan luas daerah setiap blok yaitu dengan cara menentukan batasan luasan daerah pengaruh pada setiap blok kemudian dikalikan dengan ketebalan endapan bauksit sehingga diperoleh volume bauksit, sebaran endapan bauksit pada lokasi penelitian ditentukan dengan spasi titik *test pit* 25 meter dan *cut off grade* $\geq 35\%$. Diperoleh hasil penelitian adalah besar volume sumberdaya bauksit yang terdapat pada Blok Sungai Ronggas PT Kalbar Bumi Perkasa yaitu sebesar 9.937,50 m³ atau setara dengan 15.900,00 ton. Berdasarkan COG $\geq 35\%$ diperoleh sumberdaya bauksit 7.875 m³ atau setara dengan 12.600 ton dengan rata-rata kadar Al₂O₃ 44,98% sedangkan sumberdaya bauksit <35% sebesar 2.062,5 m³ atau setara dengan 3.300 ton dengan rata-rata kadar Al₂O₃ 33,42%.

Kata Kunci: Bauksit, Luas Daerah Pengaruh, Sumberdaya

ABSTRACT

Bauxite is the main ore deposit for producing low iron and silica metal aluminum and other clay minerals. PT. Kalbar Bumi Perkasa is a company engaged in bauxite mining and will carry out land acquisition so that it is still in the exploration stage. The purpose of this study was to determine the potential of bauxite resources in the Sungai Ronggas Block at PT Kalbar Bumi Perkasa. The method used to achieve the research objectives is to use the area of influence polygon-included method. Determining the area of each block is by determining the limits of the area of influence in each block and then multiplying by the thickness of the bauxite deposit so that the volume of bauxite is obtained, the distribution of bauxite deposits at the study site is determined by a test pit point spacing of 25 meters and a cut off grade of 35%. The result of the research is that the volume of bauxite resources contained in the Sungai Ronggas Block of PT Kalbar Bumi Perkasa is 9,937.50 m³ or equivalent to 15,900.00 tons. Based on COG 35%, bauxite resources are 7,875 m³ or equivalent to 12,600 tons with an average Al₂O₃ content of 44.98% while bauxite resources <35% are 2,062.5 m³ or equal to 3,300 tons with an average Al₂O₃ content of 33.42 %.

Keywords: Area Of Influence, Bauxite, Resources

I. PENDAHULUAN

Bauksit merupakan mineral dengan kadar besi dan silika yang rendah dan mineral lempung lainnya untuk memproduksi logam alumina. Endapan bauksit merupakan salah satu sumberdaya alam yang banyak tersebar di Kalimantan Barat. Menurut Kajian Kebijakan Pengembangan Industri Mineral Sebagai Kawasan Khusus (2012) Kalimantan Barat memiliki sumberdaya bauksit yang cukup besar, bahkan

terbesar di Indonesia mencapai 3.268.533.344 ton, cadangan sebesar 1129.154.090 ton. Sumberdaya yang cukup besar ini memungkinkan untuk meningkatkan nilai ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di daerah sekitar penambangan serta dapat memberi peningkatan pendapatan daerah yang dimasuki oleh perusahaan pertambangan.

Mengetahui besarnya sumberdaya mineral perlu dilakukan penyelidikan-penyelidikan untuk

mengetahui jumlah mineral yang akan dieksplorasi. Perusahaan ini masih melakukan kegiatan eksploitasi untuk mengetahui potensi bauksit yang ada di Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan. PT Kalbar Bumi Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan bauksit yang berlokasi di Kecamatan Tayan Hilir dan Meliau, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat. Dimana perusahaan ini akan melakukan pembebasan lahan sehingga masih ada dalam tahap eksplorasi, Agar perusahaan ini dapat melakukan tahapan penambangan dan produksi maka diperlukan perhitungan estimasi sumberdaya bauksit yang berpotensi di perusahaan tersebut.

Metode yang digunakan untuk mengetahui estimasi perhitungan sumberdaya adalah metode poligon dimana perhitungan pada endapan mineral menyatakan bahwa seluruh karakteristik dari endapan diwakili oleh satu titik sumur uji tertentu. Oleh karena itu, maka dilakukan penelitian mengenai kegiatan eksplorasi yang bertujuan untuk mengetahui potensi sumberdaya bauksit pada Blok Sungai Ronggas PT. Kalbar Bumi Perkasa Di Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat.

Dari uraian diatas maka dapat diambil suatu rumusan masalah, berupa berapakah potensi sumberdaya bauksit pada Blok Sungai Ronggas di PT. Kalbar Bumi Perkasa Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi sumberdaya bauksit pada Blok Sungai Ronggas di PT. Kalbar Bumi Perkasa Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat. Dalam melakukan kegiatan penelitian ini, peneliti telah membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu penelitian ini tidak menghitung aspek ekonomi seperti berapa biaya yang dikeluarkan pada kegiatan eksplorasi.

II. METODOLOGI DAN PUSTAKA

Bauksit

Bauksit merupakan mineral bijih alumina yang di manfaatkan sebagai bahan galian industri, sebagai bahan dasar pembuatan jenis logam alumina. Bauksit berasal dari endapan residual dari proses laterisasi batuan asal. Bauksit adalah bahan mineral dengan penyusun utamanya oksida aluminium, yaitu berupa mineral buhmit ($Al_2O_3 \cdot H_2O$) dan mineral gibsit ($Al_2O_3 \cdot 3H_2O$). Secara umum bauksit mengandung (Al_2O_3) sebanyak 45 – 65%, SiO_2 1 – 12%, Fe_2O_3 2 – 25%, TiO_2 >3%, dan H_2O 14 – 36% sehingga termasuk dalam mineral heterogen.

Secara geografis daerah Kalimantan Barat beriklim tropis. Pada daerah beriklim tropis ini pelapukan batuan asal berlangsung sangat kuat. Proses ini terjadi terus menerus dalam waktu yang cukup lama dan pelapukan terhindar dari erosi air akan menghasilkan endapan laterit. Aluminium dengan kandungan yang

tinggi di batuan asal asam bukan merupakan syarat utama dari terentuknya bauksit, melainkan yang lebih penting adalah intensitas dan lamanya proses terjadi laterisasi (Karno dkk, 2012).

Sumberdaya Mineral

Klasifikasi sumberdaya mineral berdasarkan dua kriteria yaitu tingkat keyakinan geologi dan pengkajian layak tambang. Tingkat keyakinan geologi ditentukan oleh keterdapatn titik pengambilan data, kualitas data, dan kelandalan interpretasi geologi yang diperoleh dari tiga tahap eksplorasi yaitu prospeksi, eksplorasi umum, dan eksplorasi rinci. Tingkat sumberdaya mineral terdiri dari sumberdaya mineral tereka, sumberdaya mineral terunjuk, dan sumberdaya mineral terukur. (SNI 4726, 2011)

Sumberdaya mineral (*mineral resource*) adalah suatu konsentrasi atau proses dari material yang memiliki nilai ekonomis didalam kerak bumi, dengan bentuk, kualitas dan kuantitas tertentu yang memiliki keprospekan yang beralasan yang dapat dimanfaatkan dan diekstraksi secara ekonomis. Berdasarkan SNI-4726,2011 Klasifikasi Sumberdaya Mineral meliputi

1. Sumberdaya mineral tereka (*Inferred mineral resource*)
2. Sumberdaya mineral terunjuk (*Indicated mineral resource*)
3. Sumberdaya mineral terukur (*Measured mineral resource*)

Sumur Uji (*Test Pit*)

Test Pit atau sumur uji adalah metode eksplorasi langsung yang berlangsung di permukaan yang tujuannya untuk mengupas tanah penutup untuk menyelidiki keterdapatn suatu endapan bahan galian dengan melakukan pengamatan langsung agar mengetahui kedudukan (*strike & dip*), untuk pendeskripsian, *sampling*, ketebalan lapisan endapan, kondisi lapisan dan lain sebagainya. (Antoni, 2009)

Penggalian sumur uji dilakukan pengupasan secara vertikal dengan kedalaman lebih dari 3 m bahkan bisa sampai 20 m sedangkan kedalaman *test pit* tergantung dari keberadaan endapan bahan galiannya dan batuan dasar (*bedrock*) dan kestabilan dinding sumur uji. (SNI 03-6376, 2000)

Metode Poligon

Metode Poligon merupakan metode yang menentukan batas-batas luas daerah pengaruh yang di tentukan dari lokasi titik pengeboran yang mencakup setengah lubang yang berdekatan di sekelilingnya, dimana penyebaran endapan bahan galian di anggap relatif sama dengan lokasi titik pengeboran. Kualitas mineral bijih pada suatu luasan poligon berdasarkan nilai dari contoh yang berada di tengah-tengah garis poligon sehingga metode ini dinamakan dengan metode poligon daerah pengaruh

(*area of influence*). Pembagian daerah pengaruh dibuat dengan cara membagi garis diantara dua jarak atau dua titik contoh dengan satu garis sumbu. Volume sumberdaya tersebut dapat diketahui dengan mengalikan luasan daerah pengaruh (a) dengan ketebalan endapan bauksit (t). (Sulistiyana W, 2017)

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada peneliti pada penulisan ini adalah metode observasi dengan melakukan pengamatan langsung dan pengambilan data dilapangan berupa kedalaman *test pit*, ketebalan endapan bauksit dan elevasi ketinggian *test pit*.

Pemilihan metode yang digunakan dalam eksplorasi adalah metode poligon-*included area* yaitu perhitungan endapan bijih per lubang *test pit* yang mempunyai pengaruh sampai setengah jarak terhadap titik *test pit* lain didekatnya. (Sulistiyana, 2017).

Alat Penelitian

Peralatan penelitian yang digunakan peneliti untuk membantu dalam pengambilan dan pengolahan data sehingga dapat menyelesaikan penulisan ini adalah *ArcGis 10.3*, *Autocad 2007*, GPS garmin, meteran 50 meter, palu geologi, *Quicksurf*, *Surfer 13*.

Tahapan dan Metodologi Penelitian Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan bauksit, metode perhitungan poligon, geologi regional Kalimantan Barat dan penelitian sebelumnya yang berkaitan perhitungan sumberdaya berbagai sumber tertulis berupa jurnal dan tugas akhir. Informasi yang didapatkan dalam studi pustaka dijadikan rujukan untuk memperkuat agumentasi-argumentasi yang ada.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan berupa data primer dan data sekunder

1) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat dari hasil data perusahaan PT Kalbar Bumi Perkasa. Data sekunder terdiri dari: Koordinat penggalian *test pit*, Koordinat batas IUP, Hasil penyelidikan laboratorium

2) Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat melalui kegiatan lapangan/observasi yang dilakukan di PT Kalbar Bumi Perkasa, data primer meliputi: Kedalaman *test pit*, Ketebalan endapan bauksit, Elevasi ketinggian *test pit*

Pengolahan Data dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software AutoCAD 2007*, *arcGis 10.3*, *Surfer 13* dan *Quicksurf*. Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan data yang

diperoleh dari pengambilan data primer dan data sekunder. Dimana data-data tersebut diolah agar lebih mudah dalam memecahkan masalah dalam penelitian. Data yang diperoleh tersebut berupa data analisis kadar bauksit, koordinat dan elevasi *test pit*, kedalaman endapan bauksit dan ketebalan *test pit*.

Sebaran Endapan Bauksit

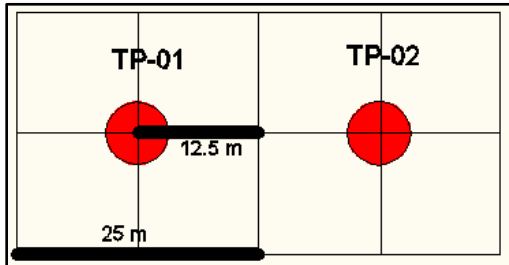
- Kondisi situasi lokasi penelitian menggambarkan kondisi lingkungan, sungai maupun jalan yang berada pada lokasi penelitian.
- Pembuatan Peta Topografi, berfungsi untuk mengetahui informasi ketinggian suatu wilayah. Pembuatan peta topografi lokasi penelitian menggunakan bantuan *software surfer 13*.
- Pembuatan Peta Geologi, berfungsi untuk mengetahui informasi jenis batuan pada suatu daerah. Pembuatan peta geologi lokal daerah penelitian dengan menggunakan data peta topografi dan hasil data hasil pengamatan bentuk endapan yang berada di lokasi penelitian 9.375 m² sebagai data dalam pembuatan peta geologi lokal daerah penelitian.
- Peta Sebaran Endapan Bauksit, Berdasarkan peta topografi, peta geologi dan pengamatan sumur uji dilapangan secara langsung penelitian dapat diketahui lokasi atau area mana saja yang terdapat endapan bauksit berdasarkan *cut off grade* $\geq 35\%$.

Perhitungan Volume Sumberdaya Bauksit

- Perhitungan Ketebalan Endapan Bauksit
Ketebalan endapan pasir bauksit diketahui dengan melakukan kegiatan pengamatan dan pengukuran dilapangan pada *test pit*. Perhitungan ketebalan lapisan tersebut diukur menggunakan meteran dan objek yang berdiri didekat lapisan untuk mengkoreksi ketebalan lapisan.
- Perhitungan Luas Poligon
Luas poligon atau daerah pengaruh pada lokasi penelitian terdapat 15 luasan, dimana masing-masing poligon dihitung luasnya dengan bantuan *software Autocad 2007*.

Luas poligon atau daerah pengaruh pada lokasi penelitian terdapat 15 luasan, dimana masing-masing poligon dihitung luasnya dengan bantuan *software Autocad 2007*. Adapun tahap pertama yang dilakukan untuk perhitungan luas poligon atau daerah pengaruh yaitu tahap pertama menginput titik koordinat *test pit* didalam *software autocad 2007*. Tahap kedua membuat poligon pada titik pengamatan dengan prinsip daerah pengaruh dibuat dengan membagi dua jarak antara dua titik contoh dengan satu garis sumbu. Pada tahap ini peneliti menggunakan *grid* atau jarak antar *test pit* sejauh 25 meter sehingga diambil setengah dari *grid* tersebut untuk jarak kiri, kanan, atas dan bawah pada *test pit* sejauh 12,5 meter, Selanjutnya

peneliti menggunakan metode poligon-*included area* dikarenakan pada lokasi penelitian memiliki letak dan jarak *test pit* yang teratur, Sehingga diperoleh bentuk masing-masing blok pada lokasi penelitian berbentuk persegi dengan sisi 25x25 meter sehingga diperoleh luasan daerah pengaruh sebesar 625 m².



Gambar 1. Luas Daerah Pengaruh

- Perhitungan Volume Sumberdaya Bauksit

Perhitungan volume pada sumberdaya bauksit pada daerah penelitian menggunakan metode poligon *included area*. Perhitungan dengan cara mengalikan ketebalan bijih pada titik n adalah T_n dengan luas daerah pengaruhnya adalah A_n maka :

$$V = A_n \times T_n \quad (1)$$

- Estimasi Sumberdaya Bauksit

Jumlah tonnase sumberdaya bauksit diperoleh dari jumlah seluruh tonnase setiap blok merupakan hasil perkalian antara volume bauksit dengan massa jenis bauksit pada blok tersebut. Dalam penaksiran ini massa jenis bijih bauksit adalah 1,6 ton/m³ mengikuti massa jenis yang digunakan perusahaan.

$$\text{Tonnase} = V_{\text{bauksit}} \times \rho_{\text{bauksit}} \quad (2)$$

Analisis Data

- Analisis keadaan lokasi atau situasi penelitian
- Analisis data elevasi pada lokasi penelitian, sehingga dapat diketahui area mana yang terdapat elevasi tertinggi dan terendah.
- Analisis data mengenai sebaran endapan bauksit pada lokasi penelitian sehingga dapat diketahui arah sebaran bauksit.
- Analisis data mengenai hasil laboratorium terhadap kadar endapan bauksit sehingga diketahui kualitas bauksit.
- Analisis data mengenai ketebalan endapan bauksit serta batas kedalaman keberadaan endapan bauksit, sehingga dapat diperkirakan tebal endapan bauksit yang berada pada lokasi lokasi penelitian.
- Analisis data mengenai luas area pengaruh, sehingga diketahui luasan area endapan bauksit pada area lokasi dan dapat dipekirakan nilai volume dan tonnase sumberdaya bauksit yang berada pada lokasi penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebaran Endapan Bauksit

- Kondisi Situasi Lokasi,

Kondisi situasi lokasi penelitian menampakkan keadaan lokasi sekitar penelitian berupa anak sungai, perkebunan sawit, semak belukar, endapan bauksit, dan beberapa vegetasi hutan pada daerah tersebut.

- Keadaan Topografi

keadaan topografi menunjukkan bahwa kontur terendah pada lokasi penelitian berada pada ketinggian 8 mdpl sedangkan kontur tertinggi pada lokasi penelitian berada pada 21 mdpl. Daerah penelitian yang digambarkan melalui peta topografi yang mempunyai interval 1 m. Lokasi penelitian merupakan daerah dengan kontur yang relatif landai dikarenakan daerah penelitian berada di kaki lereng bukit.

- Kondisi Geologi

Geologi pada lokasi penelitian menunjukkan jenis formasi endapan Tebidah (Tot) yang tersingkap diseluruh lokasi penelitian yang terbentuk akibat proses laterisasi yaitu proses yang terjadi karena pertukaran suhu secara terus-menerus sehingga batuan asal yang kaya akan alumium mengalami pelapukan dan terpecah-pecah. Berdasarkan kondisi topografi pada lokasi penelitian menunjukkan daerah relief landai-perbukitan keberadaan struktur ini akan memudahkan air masuk secara perlahan melalui rekahan atau pori-pori batuan sehingga proses pelapukan akan lebih intensif. Akumulasi endapan biasanya terdapat pada daerah landai hingga kemiringan sedang yang mana memungkinkan terjadi pergerakan air akibat erosi minimum, daerah yang memiliki ketinggian curam air akan meluncur lebih banyak dari pada peresapan air hal ini dapat menyebabkan proses pelapukan berlangsung kurang maksimal. Sehingga kondisi geologi pada lokasi penelitian termasuk kedalam geologi sederhana dimana tidak terdapat struksur geologi seperti kekar, sesar, patahan atau foliasi. Kondisi geologi endapan bauksit dari bawah ke atas secara berturut-turut pada lokasi penelitian terdapat 3 lapisan penyusun yaitu batuan dasar (*bedrock*), *ore* (bauksit), dan tanah penutup.

- Penggalian *Test Pit*

Penggalian *test pit* menggunakan bantuan alat *excavator Doosan PC 200* guna untuk mempermudah dan mempercepat kegiatan penggalian. hasil kegiatan tersebut meliputi data kedalaman *test pit*, ketebalan endapan bauksit dan elevasi titik penggalian. *Test pit* yang digali sebanyak 15 titik diperoleh kedalaman *test pit* kurang dari 6 meter dengan ketebalan endapan bauksit 0,4 – 1,3 meter.

Tabel 1. Ketebalan Endapan Bauksit
 Sumber: (Analisis Data,2022)

Hole ID	Elevasi (m)	Kedalaman Endapan Bauksit		
		From/ OB (m)	To (m)	Thicknes /Ore (m)
		a	b	c=(b-a)
TP-01	8	2,50	3,60	1,10
TP-02	16	3,10	4,10	1,00
TP-03	17	4,10	5,20	1,10
TP-04	20	2,80	3,80	1,00
TP-05	18	3,50	4,80	1,30
TP-06	20	4,10	5,40	1,30
TP-07	16	2,90	3,90	1,00
TP-08	19	3,00	4,30	1,30
TP-09	16	2,50	3,50	1,00
TP-10	17	3,50	4,50	1,00
TP-11	21	1,70	2,70	1,00
TP-12	16	2,70	3,10	0,40
TP-13	16	3,50	4,50	1,00
TP-14	14	4,00	5,20	1,20
TP-15	14	1,20	2,40	1,20
Total				15,90

• Hasil Laboratorium Bauksit

Uji laboratorium merupakan kegiatan analisis yang dilakukan perusahaan untuk mengetahui kondisi fisik maupun kimia dari percontaan endapan bauksit yang telah dilakukan pada daerah penelitian.

Tabel 2. Hasil Pengujian Sample
 Sumber: (Analisis Data,2022)

NO	HOLE ID	SiO ₂ (%)	RSiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Al ₂ O ₃ (%)
1	TP-01	14,95	7,90	11,10	46,53
2	TP-02	17,54	7,24	27,27	32,36
3	TP-03	10,82	7,48	11,14	48,64
4	TP-04	11,82	8,65	5,00	50,93
5	TP-05	16,48	9,13	8,71	47,30
6	TP-06	29,30	8,15	13,60	34,47
7	TP-07	17,67	5,82	6,03	47,88
8	TP-08	14,23	8,65	9,93	47,30
9	TP-09	10,06	5,82	8,57	50,56
10	TP-10	27,62	4,28	7,16	41,25
11	TP-11	35,71	5,01	9,16	32,95
12	TP-12	36,77	3,19	4,60	35,24
13	TP-13	33,62	5,68	3,49	37,89
14	TP-14	28,36	4,25	4,04	42,97
15	TP-15	21,98	3,73	13,01	40,79

• Peta Sebaran Endapan Bauksit

Penentuan sebaran berdasarkan *cut off grade* perusahaan yaitu $\geq 35\%$. Mineral dengan kadar diatas dari COG dianggap sebagai bijih sedangkan mineral dengan kadar di bawah COG dianggap limbah dan dijadikan sebagai arsip perusahaan,

sehingga dapat dilihat pada lokasi penelitian ini memiliki kadar Al₂O₃ yang cukup besar dapat dilihat pada gambar 2. Warna coklat muda kekuningan menunjukkan blok bauksit dengan kadar Al₂O₃ <35% terdapat pada 3 blok penggalian yaitu TP-TNK-01 sebesar 32,36%, TP-TNK-06 sebesar 34,47% dan TP-TNK-11 sebesar 32,95% dengan volume total 2.062,5 m³ atau setara 3.300 ton dengan kadar Al₂O₃ bauksit rata-rata 33,42%. Selanjutnya warna coklat tua menunjukkan blok bauksit dengan kadar Al₂O₃ $\geq 35\%$ terdapat pada 12 blok penggalian yaitu TP-TNK-01 sebesar 46,53%, TP-TNK-03 sebesar 48,64%, TP-TNK-04 sebesar 50,94%, TP-TNK-05 sebesar 47,30%, TP-TNK-07 sebesar 47,88%, TP-TNK-08 sebesar 47,30%, TP-TNK-09 sebesar 50,56%, TP-TNK-10 sebesar 41,25%, TP-TNK-12 sebesar 35,24%, TP-TNK-13 sebesar 37,89%, TP-TNK-14 sebesar 42,97% dan TP-TNK-15 sebesar 40,79% dengan volume total 7.875 m³ atau setara 12.600 ton dengan kadar Al₂O₃ bauksit rata-rata 44,98%. Sebaran endapan bauksit berdasarkan kualitas kadar Al₂O₃ menunjukkan bahwa sebaran bauksit hampir merata diseluruh lokasi penelitian.

Volume Sumberdaya Bauksit

• Perhitungan Volume Bauksit

Perhitungan volume bauksit dilakukan dengan mengalikan ketebalan bauksit disetiap *test pit* dengan luas area pengaruhnya. Jumlah volume bauksit tersebut kemudian dikalikan dengan densitas (ρ) atau massa jenis dari bauksit yaitu 1,6 ton/m³. Volume sumberdaya bauksit dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$V = A \times T \quad (3)$$

Keterangan :

- V = Volume (m³)
- A = Luas Area Poligon (m²)
- T = Ketebalan Endapan Bauksit (m)

Perhitungan dilakukan sebagai berikut:

- Diketahui TP-01
- A = 625 m²
- T = 1,1 m
- Volume = A x T
- Volume = 625 m² x 1,1 m
- Volume = 687,5 m³

Berdasarkan hasil estimasi volume sumberdaya bauksit dengan menggunakan luas daerah pengaruh metode poligon sebesar 9.937,5 m³.

• Perhitungan Tonnase Bauksit

Perhitungan tonnase dilakukan dengan mengalikan volume yang sudah dihitung dengan densitas (ρ) bauksit, sehingga perhitungan tonnase endapan bauksit dihitung dengan rumus:

$$T = V \times \rho_{\text{bauksit}} \quad (4)$$

Keterangan :

T = Tonnase (Ton)
V = Volume Bauksit (m³)
ρ_{bauksit} = Densitas Bauksit (1,6 ton/m³)

Perhitungan dilakukan sebagai berikut:

Diketahui TP-01
Volume = 687,5 m³
ρ = 1,6 ton/m³

Tonnase = Volume x ρ
Tonnase = 687,5 m³ x 1,6 ton/m³
Tonnase = 1.100 ton

Berdasarkan hasil perhitungan sumberdaya bauksit dengan menggunakan luas daerah pengaruh metode poligon sebesar 15.900 ton.

Tabel 3. Perhitungan Sumberdaya Bauksit

HOLE ID	Kedalaman Endapan Bauksit			Thicknes/ Ore (m)	Luas (m ²)	Volume Bauksit (m ³)	ρ Bauksit (ton/m ³)	Tonnase Bauksit (ton)
	Elevasi (m)	From/ OB (m)	To (m)					
	a	b	c=(b-a)	d	e = c*d	f	g = e*f	
TP-01	8	2,5	3,6	1,1	625	688	1,6	1.100
TP-02	16	3,1	4,1	1,0	625	625	1,6	1.000
TP-03	17	4,1	5,2	1,1	625	688	1,6	1.100
TP-04	20	2,8	3,8	1,0	625	625	1,6	1.000
TP-05	18	3,5	4,8	1,3	625	813	1,6	1.300
TP-06	20	4,1	5,4	1,3	625	813	1,6	1.300
TP-07	16	2,9	3,9	1,0	625	625	1,6	1.000
TP-08	19	3,0	4,3	1,3	625	813	1,6	1.300
TP-09	16	2,5	3,5	1,0	625	625	1,6	1.000
TP-10	17	3,5	4,5	1,0	625	625	1,6	1.000
TP-11	21	1,7	2,7	1,0	625	625	1,6	1.000
TP-12	16	2,7	3,1	0,4	625	250	1,6	400
TP-13	16	3,5	4,5	1,0	625	625	1,6	1.000
TP-14	14	4,0	5,2	1,2	625	750	1,6	1.200
TP-15	14	1,2	2,4	1,2	625	750	1,6	1.200
Total				15,9	9.375	9.937,5		15.900

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil perhitungan sumberdaya bauksit dengan menggunakan metode poligon pada Blok Sungai Ronggas PT Kalbar Bumi Perkasa diperoleh jumlah sumberdaya bauksit sebesar 9.937,5 m³ atau setara dengan 15.900 ton. Berdasarkan COG ≥ 35% diperoleh sumberdaya bauksit 7.875 m³ atau setara dengan 12.600 ton dengan rata-rata kadar Al₂O₃ 44,98% sedangkan sumberdaya bauksit <35% sebesar 2.062,5 m³ atau setara dengan 3.300 ton dengan rata-rata kadar Al₂O₃ 33,42%.

Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan untuk penelitian ini adalah:

- Hasil perhitungan yang dilakukan ada Blok Sungai Ronggas PT Kalbar Bumi Perkasa dapat dijadikan sebagai bahan lanjutan untuk menghitung cadangan bauksit.

- Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode lain dalam perhitungan sumberdaya.
- Sebaiknya kepada peneliti selanjutnya pada pengukuran ketebalan *overburden* dan *ore* agar lebih teliti dan sebaiknya menggunakan angka pecahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antoni. (2009). *Metode Eksplorasi Langsung*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Fritz, W. J., & Moore, J. N. (1988). *Basics of Physical Stratigraphy and Sedimentology*. California: University of California.
- Gingga, F. (2019). *Analisis Penaksiran Sumberdaya Bauksit Menggunakan Metode Geostatik di Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat*. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Hustrulid, W., Kutcha, M., & Martin, R. (1995). *Open Pit Mine Planning and Design : Vol.1-Fundamentals*. Netherland: AA Balkema.

- Karno, W., Syahrial, E., Falahti, A., Napitupulu, A. T., Darmawan, A., Kurniasih, T. N., et al. (2012). *Kajian Kebijakan Pengembangan Industri Mineral Sebagai Kawasan Ekonomi Khusus*. Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral: Pusat Data dan Informasi Energi dan Sumberdaya Mineral.
- Noor, D. (2016). *Prinsip-Prinsip Stratigrafi*. Bogor: Pakuan University Press.
- Notosiswoyo, S., Lilah, S., Heriawan, M. N., & Hidayat, A. H. (2005). *Metode Perhitungan Cadangan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Nurhakim. (2006). *Teknik Eksplorasi*. Banjarbaru: Universitas Lambung Mangkurat.
- P. Sanyoto dan P.E. Pieters. (1993). *Peta Geologi lembar Pontianak / Nangataman Kalimantan. Skala 1:250.000*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- PT Kalbar Bumi Perkasa. (2015). *Dokumen Studi Kelayakan*.
- Shaffer, J. W. (1975). *Bauxite raw materials, In: Industrial Minerals and Rock (Non-metallic other than Fuels)*. Amer Inst Mining Metall Petroleum engineering: Inc.,pp.442-459.
- SNI 03-6376. (2000). *Tata Cara pembuatan Sumur Uji dan Paritan Uji Secara Manual*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 4726. (2011). *Pedoman Pelaporan, Sumberdaya dan Cadangan Mineral*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sulistiyana, W. (2017). *Perencanaan Tambang*. Yogyakarta: UPN Veteran Yogyakarta.

Gambar 2. Peta Sebaran Bauksit

