

**ESTIMASI SUMBER DAYA BAUKSIT MENGGUNAKAN
METODE POLIGON DI PT. CITA MINERAL INVESTINDO
SITE SANDAI KABUPATEN KETAPANG
PROVINSI KALIMANTAN BARAT**

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan
Jurusan Teknik Pertambangan

Oleh :

SITI AMELIA

NIM D1101191033



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Amelia

NIM : D1101191033

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Estimasi Sumber Daya Bauksit Menggunakan Metode Poligon Di Pt. Cita Mineral Investindo Sandai Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademi dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 7 Februari 2025

Siti Amelia

NIM. D1101191033



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak 78124

Telepon (0561) 740186 Email : ft@untan.ac.id Website : <http://teknik.untan.ac.id>

HALAMAN PENGESAHAN

ESTIMASI PERHITUNGAN SUMBER DAYA BAUKSIT
MENGUNAKAN METODE POLIGON DI PT. CITA MINERAL
INVESTINDO SITE SANDAI KABUPATEN KETAPANG
PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Jurusan Teknik Pertambangan
Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan

Oleh:

SITI AMELIA
NIM. D1101191033

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 24 Januari 2025 dan
diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Azwa Nirmala, M. T., IPM.
NIP. 196804291993032004

Dosen Pembimbing Kedua : Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng.
NIP. 199106302019032026

Dosen Penguji Utama : Ir. Budhi Purwoko, S.T., M.T.
NIP. 197206052000031002

Dosen Penguji Kedua : Ir. Syahrudin, M.T., IPM
NIP. 196809081997021001

Dekan,

Pontianak 24 Januari 2025
Pembimbing Utama

Dr. Ing. Ir. Slamet Widodo, M. T., IPM
NIP. 196712231992031002

Ir. Azwa Nirmala, M T., IPM
NIP. 196804291993032004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Estimasi Sumber Daya Bauksit Menggunakan Metode Poligon Di PT. Cita Mineral Investindo Site Sandai Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat” untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, tentunya penulis mengalami banyak hambatan serta rintangan namun pada akhirnya dapat terselesaikan berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun moril. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura
2. Ibu Ir. Azwa Nirmala, M.T., IPM selaku Dosen Pembimbing Utama
3. Ibu Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing Kedua
4. Bapak Budhi Purwoko, S.T., M.T selaku Dosen Penguji Utama
5. Bapak Ir. Syahrudin, M.T. IPM selaku Dosen Penguji Kedua

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritikan serta masukan dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat kiranya bagi pembaca dan bagi penulis sendiri.

Pontianak, 10 Februari 2025

Siti Amelia

NIM. D1101191033

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kerendahan hati dan kesabaran yang luar biasa.

Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai bantuan pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Cinta pertamaku dan panutanku, bapakku tercinta Amirudin, terimakasih telah atas segala pengorbanan dan tulus kasih sayang yang bapak berikan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliaha. Namun beliau mampu mendidik Amel, memberikan motivasi, memberikan dukungan yang sangat baik sehingga Amel bisa menyelesaikan studi sampai sarjana.
2. Pintu surgaku, ibunda tercinta Sopia. Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program study penulis. Beliau juga tidak sempat merasakan pendidikan di bangku perkuliahan, namun beliau tidak henti memberi semangat, serta doa yang selalu mengiring langkah Amel sehingga Amel bisa menyelesaikan program study sampai selesai.
3. Dosen pembimbing saya, Ibu Ir. Azwa Nirmala MT.IPM. yang telah sabar membimbing saya dalam menjalani skripsi, yang selalu mengingatkan saya untuk bimbingan, maaf bu saya sering bikin kesal dan sering typo dalam penulisan skripsi saya.
4. Dosen pembimbing ke-2 saya, Ibu Wahdaniah Mukhtar S.T., M.Eng yang banyak memberikan arahan dan korelasi sehingga skripsi saya bisa terselesaikan.
5. Dosen penguji saya, bapak Budhi Purwoko S.T., M.T yang telah memberikan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan penulis dan penyelesaian skripsi.
6. Dosen penguji ke-2 saya, bapak Ir. Syahrudin MT.IPM. yang telah memberikan yang telah memberikan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan penulis dan penyelesaian skripsi.
7. Dosen prodi Teknik Pertambangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu karena telah memberikan banyak ilmu dan masukan kepada penulis.
8. Abang ku tercinta Edwardo Febry, terimakasih telah memberikan dukungan, semangat, materi serta kasih sayang dan penolong setiap akhir bulan Amel.

9. Om dan tante ku tersayang, terimakasih atas dukungan dan materi yang selama ini diberikan untuk Amel.
10. Kepada tim Eksplorasi PT. Cita Mineral Investindo Site Sandai terutama Mas Hamdan, Pak Eli, Pak Rusdi, mas Demax,mas berto, mbak sasa dan mbak cindy, yang telah banyak memberikan penulis ilmu dan pengalaman selama penulis magang.
11. Kepada teman saya Tiara Nurul Hidayah, terimakasih telah banyak membantu dan menemani proses pengerjaan skripsi saya. Terimakasih sudah menjadi *partner* terbaik dalam proses penulisan tugas akhir ini, mulai dari magang, pengajuan judul, penyusunan proposal, penyusunan berkas, persiapan sidang hingga bisa sidang sama-sama.
12. Tim magang saya Bima alfajri, Anggery Anyulis dan Wisnu Aji P terimakasih selalu mau direpotkan dan membaantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
13. Metong girls ku Ipit, Acel, Ica, Veby yang setia menampung dan mendengar keluh kesah penulis.
14. Tim Asenk Abdul, Ferdy, Ridho dan Obby yang selalu siap membantu setiap ada revisian.
15. Kawan-kawan Mining Engineering 2019 yang udah jadi kawan baik selama kurang lebih 5 tahun *see you gess*.
16. Buat keluarga besar Himpunan Teknik Pertambangan (HIMATA FT UNTAN).
17. Buat diri sendiri Siti Amelia, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengatur waktu, tenaga, pikiran yang tidak menyerah sesulit apapun rintangan kuliah ataupun proses penyusunan skrpsi, yang mampu berdiri tegak ketika di hantam permasalahan yang ada. Terimakasih diriku semoga tetap rendah hati, ini baru awal dari permulaan hidup tetap semangat kamu pasti bisa.

ABSTRAK

PT. Cita Mineral Investindo sedang melakukan eksplorasi untuk mencari sumber daya bauksit baru di Kecamatan Sandai Kabupaten Ketapang. Sebelum perusahaan dapat memulai penambangan dan produksi, perlu dihitung estimasi sumber daya bauksit yang berpotensi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui potensi sumber daya bauksit pada PT. Cita Mineral Investindo. Metode yang digunakan dalam melakukan estimasi perhitungan sumber daya bauksit adalah metode poligon yang merupakan salah satu metode perhitungan dalam perhitungan sumber daya dan cadangan. Prinsip utama menggunakan metode ini adalah dengan menentukan batasan luasan daerah pengaruh pada tiap-tiap titik *test pit* dan pengamatan yang telah ditentukan kemudian mengetahui kedalaman dan ketebalan endapan bahan galian dari hasil kegiatan penggalian, sehingga dapat menentukan volume dari bahan galian. Hasil penelitian yang diperoleh adalah volume sumber daya bauksit yang terdapat pada PT. Cita Mineral Investindo Site Sandai sebesar 687.312,49 ton dan menunjukkan sebaran endapan bauksit berdasarkan kualitas kadar Al_2O_3 menunjukkan bahwa sebaran bauksit dengan kualitas *high grade* terdapat 2 titik *test pit* dengan arah penyebaran yaitu dari arah barat ke timur. Sedangkan bauksit dengan kualitas *medium grade* terdapat pada 7 titik *test pit*, dan bauksit dengan *low grade* terdapat pada 3 titik *test pit*.

Kata Kunci: Bauksit, Poligon, Sumber Daya

ABSTRACT

PT. Cita Mineral Investindo is conducting exploration to find new bauxite resources in Sandai District, Ketapang Regency. Before a company can begin mining and production, it needs to estimate potential bauxite resources. The aim of this research is to determine the potential bauxite resources at PT. Cita Mineral Investindo. The method used to estimate bauxite resource calculations is the Polygon method, which is one of the calculation methods for calculating resources and reserves. The main principle of using this method is to determine the extent of the area of influence at each test pit point and the observations that have been determined and then find out the depth and thickness of the deposit of excavated material from the results of excavation activities, so that the volume of excavated material can be determined. The research results obtained are the volume of bauxite resources found at PT. Cita Mineral Investindo Site Sandai is 687,312.49 tons and shows the distribution of bauxite deposits based on the quality of the Al₂O₃ content. This shows that the distribution of high grade quality bauxite has 2 test pit points with the direction of distribution, namely from west to east. Meanwhile, medium grade bauxite is found at 7 test pit points, and low grade bauxite is found at 3 test pit points.

Keywords: Bauxite, Area of Influence, Resources.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian	4
2.2 Lokasi Kesampaian Daerah.....	4
2.3 Topografi.....	6
2.4 Geologi Regional	6
2.5 Tinjauan Teoritis	7
2.5.1 Genesa Bauksit	7
2.5.2 Faktor Yang Mempengaruhi Pembentukan Bauksit.....	12
2.5.3 Kondisi Regional Berpotensi Terbentuknya Bauksit	12
2.6 Klasifikasi Sumber Daya dan Cadangan.....	13
2.6.1 Sumber Daya Mineral (Mineral Resource)	13
2.6.2 Cadangan Mineral	15
2.7 Sumur Uji	16
2.8 Tahapan Eksplorasi	17
2.9 Metode Eksplorasi.....	18

2.10 Metode Perhitungan Sumber Daya	19
2.10.1 Metode Estimasi IDW (Inverse Distance Weigthing).....	19
2.10.2 Metode Penampang	20
2.10.3 Metode Blok	21
2.10.4 Metode Poligon (Area of Influence).....	22
2.11 Pengukuran Ketebalan Lapisan Endapan Bauksit.....	25
2.12 Hasil Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Alat dan Bahan	30
3.2 Tahapan Penelitian	30
3.2.1 Persiapan.....	30
3.2.2 Survei Awal	31
3.2.3 Pengambilan Data.....	31
3.2.4 Pengolahan dan Analisis Data	32
3.2.5 Kesimpulan.....	36
3.2.6 Saran	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.1.1 Kondisi Situasi Lokasi.....	38
4.1.2 Perhitungan Sumber Daya Bauksit.....	49
4.2 Pembahasan.....	68
4.2.1 Sumber Daya Bauksit	68
4.2.2 Sebaran Endapan Bauksit	68
4.2.3 Klasifikasi Sumber Daya Bauksit.....	78
BAB V PENUTUP.....	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	85
SAYATAN	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Kesampaiaan Wilayah	5
Gambar 2.2	Peta Topografi	7
Gambar 2.3	Peta Geologi Regional	7
Gambar 3.1	Proses Pengeboran.....	31
Gambar 3.2	Titik Test Pit	32
Gambar 3.3	Poligon Daerah Pengaruh	35
Gambar 3.4	Diagram Alir	37
Gambar 4.1	Peta Titik Test Pit PT. Cita Mineral Investindo	39
Gambar 4.2	Proses Pembuatan Poligon (Daerah Pengaruh)	50
Gambar 4.3	Peta Sebaran Bauksit Berdasarkan Kadar Al_2O_3	60
Gambar 4.4	Peta Jalur Potongan Titik Test Pit	62
Gambar 4.5	Potongan A1-A5-A9.....	63
Gambar 4.6	Potongan A2-A6-A10.....	63
Gambar 4.7	Potongan A3-A7-A8.....	64
Gambar 4.8	Potongan A4-A8-A12.....	64
Gambar 4.9	Potongan A1-A2-A3-A4.....	65
Gambar 4.10	Potongan A5-A6-A7-A8.....	66
Gambar 4.11	Potongan A9-A10-A11-A12.....	67
Gambar 4.12	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A1	68
Gambar 4.13	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta <i>Test Pit</i> A2	69
Gambar 4.14	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A3	70
Gambar 4.15	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A4	70
Gambar 4.16	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A5	71
Gambar 4.17	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A6	71
Gambar 4.18	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A7	72
Gambar 4.19	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A8	73
Gambar 4.20	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A9	74
Gambar 4.21	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta <i>Test Pit</i> A10	75
Gambar 4.22	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A11	76
Gambar 4.23	Hubungan Kadar terhadap Elevasi Peta Test Pit A12	77

Gambar 4.24 Grafik Persentase Jumlah Volume Berdasarkan Klasifikasi Kadar

Al₂O₃..... 79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan Kelas Relief, Kemiringan Lereng dan Beda Tinggi	6
Tabel 2.2 Jarak Titik Pengamatan Menurut Kondisi Geologi.....	17
Tabel 2.3 Penelitian terdahulu	27
Tabel 4.1 Data Koordinat titik titik test pit	40
Tabel 4.2 Ketebalan Endapan Bauksit.....	43
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sample	46
Tabel 4.4 jarak antar titik test pit.....	51
Tabel 4.5 Luas Area Poligon	52
Tabel 4.6 Perhitungan Volume Sumber Daya Bauksit.....	53
Tabel 4.7 Tabel Perhitungan Tonase Sumber Daya Bauksit.....	55
Tabel 4.8 Sebaran Endapan Bauksit.....	56
Tabel 4.9 Klasifikasi kadar bauksit berdasarkan kandungan Al_2O_3	59

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan ketentuan yang diatur didalam Undang-Undang No. 3 tahun 2020 tentang pertambangan mineral dan batu bara (selanjutnya disebut UU Minerba), memberikan pengertian tentang pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian atau pengembangan dan atau pemanfaatan, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pasca tambang. Komoditas unggulan di Provinsi Kalimantan Barat adalah mineral bauksit sehingga banyak perusahaan berlomba-lomba untuk menemukan daerah potensial untuk mineral ini. Penyebarannya meliputi 9 wilayah Kabupaten/Kota, dengan total potensi sumber daya sebesar 2, 07 milyar ton dan cadangan sebesar 0,84 milyar ton. Keberadaan mineral bauksit ini setidaknya telah memberikan dampak positif terhadap perekonomian regional di Provinsi Kalimantan Barat (KESDM, 2012).

PT. Cita Mineral Investindo adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan bauksit di Kecamatan Sandai, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat. PT. Cita Mineral Investindo melalui entitas asosiasinya yaitu PT. *Well Harvest Winning Alumina Refinery* (WHW) mulai membangun fasilitas pengolahan dan pemurnian *Smelter Grade Alumina* (SGA) di Kalimantan Barat pada tahun 2013 untuk meningkatkan nilai tambah dari produk bauksit, dalam rangka mendukung upaya Pemerintah untuk meningkatkan nilai tambah dari bauksit. Fasilitas produksi SGA tersebut beroperasi pada tahun 2016 dan menjadikan PT. Cita Mineral Investindo sebagai Perusahaan penghasil SGA pertama di Indonesia, melalui entitas asosiasi (WHW). PT. Cita Mineral Investindo memiliki saham sebesar 30% di WHW, sementara China Hongqiao Group Limited memegang 56%, *Winning Investment* (HK) Company memiliki 9% dan *Shandong Weiqiao Aluminium and Electricity Co., Ltd* memiliki 5% saham.

PT. Cita Mineral Investindo sedang melakukan eksplorasi untuk mencari sumber daya bauksit baru di Kecamatan Sandai Kabupaten Ketapang. Sebelum perusahaan dapat memulai penambangan dan produksi, mereka perlu menghitung estimasi sumber daya bauksit yang berpotensi. Untuk menentukan ukuran sumber daya mineral yang akan dieksplorasi, perlu dilakukan penyelidikan menyeluruh mengenai potensi dan kualitas bauksit di area tersebut.

Metode yang digunakan dalam melakukan estimasi perhitungan sumber daya bauksit adalah metode Poligon yang merupakan salah satu metode perhitungan dalam perhitungan sumber daya dan cadangan. Prinsip utama menggunakan metode ini adalah dengan menentukan batasan luasan daerah pengaruh pada tiap-tiap pengeboran/pengamatan yang telah ditentukan kemudian mengetahui kedalaman atau ketebalan endapan bahan galian dari hasil kegiatan pengeboran, sehingga dapat menentukan volume dari bahan galian (Gingga, 2019).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa volume sumber daya bauksit dengan menggunakan metode poligon di PT. Cita Mineral Investindo Site Sandai Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat?
2. Bagaimana sebaran bauksit di PT. Cita Mineral Investindo Site Sandai Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Menghitung volume sumber daya bauksit Pada PT. Cita Mineral Investindo Site Sandai Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat.
2. Menentukan sebaran bauksit di PT. Cita Mineral Investindo Site Sandai Kabupaten Ketapang Provinsi Kalimantan Barat.

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini adalah tidak membahas mengenai aspek ekonomi seperti berapa biaya yang dikeluarkan pada kegiatan eksplorasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) PT. Cita Mineral Investindo

Mengetahui jumlah estimasi sumber daya bauksit yang terdapat di lokasi penelitian, sehingga dapat digunakan sebagai dasar rencana penambangan.

b) Pemerintah

Menjadi dasar informasi jumlah estimasi sumber daya bauksit yang terdapat di daerah Kalimantan Barat khususnya di Kabupaten Ketapang.

c) Akademis

Memberikan pengetahuan mengenai cara menghitung sumber daya bauksit sehingga menambah ilmu pengetahuan bagi para akademis.