ANALISIS POTENSI ENDAPAN SISA BAUKSIT PADA *SETTLING POND* DI PT. QUATRA ALGIS MINING KECAMATAN MELIAU KABUPATEN SANGGAU KALIMANTAN BARAT

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan

Jurusan Teknik Pertambangan

Oleh:

GUSTI ADITYA ARHAM

NIM D1101181009



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2025

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS POTENSI ENDAPAN SISA BAUKSIT PADA *SETTLING POND* DI PT. QUATRA ALGIS MINING KECAMATAN MELIAU KABUPATEN SANGGAU KALIMANTAN BARAT

Jurusan Teknik Pertambangan
Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan

Oleh:

Gusti Aditiya Arham
NIM D1101181009

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 7 Juli 2025
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama	: Dr. Murad, M.S., M.T. NIP. 196311071989031001
Dosen Pembimbing Kedua	: Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng. NIP. 199106302019032026
Dosen Penguji Utama	: Ir. M. Khalid Syafrianto, S.T., M.T. NIP. 198112072014041001
Dosen Penguji Kedua	: Yoga Herlambang WR Wibowo, S.T., M.T. NIDN. 0018038211

Pontianak, 7 Juli 2025

Dekan,

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

Pembimbing Utama

Dr. Murad, M.S., M.T.
NIP. 196311071989031001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gusti Aditiya Arham

NIM : D1101181009

menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul "Analisis Potensi Endapan Sisa Bauksit Pada *Settling Pond* Di PT. Quatra Algis Mining Kecamatan Meliau Kabupaten Sanggau 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 atas 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 akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 7 Juli 2025



Gusti Aditiya Arham
NIM D1101181009

HALAMAN PERSEMBAHAN



Sebuah langkah usai sudah, satu cita telah tercapai, kubersujud dihadapan-Mu, engkau berikan kesempatan sampai pada saat awal perjuanganku, segala puji bagi-Mu Ya Allah.

Sujud syukur kupersembahkan kepada-Mu Ya Allah yang maha agung atas takdir-Mu telah kau jadikan aku senantiasa berfikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani hidup. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini kepada:

1. Terimakasih kepada Orang tua atas didikan, dukungan, motivasi, doa yang tiada henti, fasilitas, dan semua akomodasi yang sangat berperan penting dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Terimakasih banyak kepada Keluarga yang selalu mengingatkan, memberi semangat serta doanya dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Terimakasih kepada Dosen Pembimbing I Bapak Dr. Murad, M.S., M.T., Pembimbing II Ibu Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng., Penguji I Bapak Ir. Muhammad Khalid Syafrianto, S.T., M.T., Penguji II Bapak Yoga Herlambang WR Wibowo, S.T., M.T. yang penuh sabar dan memberikan saran, bimbingan dan nasehat kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. Terimakasih kepada pihak PT. Quatra Algis Mining dan Pimpinan Perusahaan yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di perusahaan tersebut.
5. Terimakasih kepada orang yang mungkin tidak saya sebutkan namanya disini, yang selalu memotivasi dalam mengerjakan skripsi ini.

Semoga apa yang sudah kalian berikan kepada saya diberikan kesehatan dan kekuatan, sehat jasmani dan rohani, kaya dunia untuk sosial, kaya ilmu hikmah, serta diberikan rezeki yang halal dan berlipat ganda oleh Allah dan Rasul-Nya. Aamiin Ya Rabbal Alaamiin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas kehendak-Nya maka penelitian dan penulisan tugas akhir dengan judul **"**Analisis Potensi Endapan Sisa Bauksit Pada *Settling Pond* di PT. Quatra Algis Mining **"** ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini menjelaskan tentang menghitung potensi endapan sisa bauksit yang terdapat di kolam pengendapan.

Secara khusus penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Murad M.S., M.T. sebagai pembimbing utama dan Ibu Wahdaniah Mukhtar, S.T., M.Eng. sebagai pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran yang berguna khususnya tentang penelitian ini. Tidak lupa juga peneliti menyampaikan terima kasih kepada PT. Quatra Algis Mining yang telah membantu serta memfasilitasi untuk penelitian ini.

Penulis berharap dalam penelitian ini, dapat memberikan manfaat dalam upaya memberikan informasi seakurat mungkin kepada pihak-pihak berwajib serta pihak perusahaan yang akan melakukan kegiatan operasi produksi.

Pontianak, 11 Juni 2025

Penulis,

Gusti Aditiya Arham,

D1101181009

ABSTRAK

Pengolahan bauksit pada industri pertambangan umumnya dilakukan melalui proses pencucian untuk memisahkan mineral berharga dari material pengotor. Namun, sebagian bauksit masih terbawa ke dalam kolam pengendapan (*settling pond*), yang berpotensi menjadi sumber daya sekunder yang belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung potensi endapan sisa bauksit yang masih tersisa di dalam kolam pengendapan milik PT. Quatra Algis Mining yang berlokasi di Kecamatan Meliau, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode perhitungan *Convertion Factor* (CF). Data yang digunakan berupa hasil uji laboratorium kadar Al_2O_3 dari empat titik sampel, serta data ukuran butir rata-rata dan laporan produksi bulanan 2024 PT. Quatra Algis Mining. Berdasarkan perhitungan dengan metode perhitungan *Convertion Factor* (CF) diperoleh nilai sebesar 58,37% , dengan nilai *Crude Bauxite* (CBX) sebesar 142.768 ton, *Washed Bauxite* (WBX) sebesar 83.333 ton dan tonase bauksit pada *tailing* sebesar 34.692,21 ton. Penelitian ini memberikan informasi penting bagi perusahaan dalam pemanfaatan kembali tailing bauksit sebagai material campuran produksi, serta sebagai dasar perencanaan eksplorasi dan pengelolaan limbah tambang yang lebih berkelanjutan.

Kata kunci: bauksit, kolam pengendapan, metode perhitungan *Convertion Factor* (CF).

ABSTRACT

Bauxite processing in the mining industry is generally carried out through a washing process to separate valuable minerals from impurities. However, some bauxite particles are still carried into settling ponds, representing a potential secondary resource that has not been optimally utilized. This study aims to estimate the remaining potential of bauxite deposits in the settling pond of PT. Quatra Algis Mining, located in Meliau District, Sanggau Regency, West Kalimantan. The method used in this study is the Convertion Factor (CF) calculation method. The data used include laboratory test results of Al_2O_3 content from four sampling points, average grain size data, and the 2024 monthly production report from PT. Quatra Algis Mining. Based on calculations using the CF method, the CF value was determined to be 58.37%, with Crude Bauxite (CBX) totaling 142,768 tons, Washed Bauxite (WBX) totaling 83,333 tons, and an estimated recoverable bauxite tonnage from tailings of 34,692.21 tons. This study provides important insights for the company in utilizing bauxite tailings as blending material in production and serves as a foundation for further exploration planning and more sustainable mine waste management.

***Keywords**: bauxite, settling pond, Convertion Factor (CF)*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR PERSAMAAN x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Pembatasan Masalah 3
1.5 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian 5
2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan 5
2.1.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian 5
2.1.3 Kondisi Fisik Wilayah Rencana Penelitian 7
2.2 Kajian Teori 11
2.2.1 Bauksit 11
2.2.2 Genesa Bauksit 11
2.2.3 Proses Pembentukan Bauksit 14
2.2.4 Metode Estimasi dan Interpolasi 16
2.2.5 Analisis Kadar dan Ukuran Butir Bauksit 17
2.2.6 *Convertion Factor* (CF) 19
2.3 Hasil penelitian terdahulu yang relevan 19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 25
3.1 Bahan dan Alat Penelitian 25

3.2 Tahapan dan Metode Penelitian 25
3.2.1 Studi Literatur 25
3.2.2 Survey Lokasi Penelitian 25
3.2.3 Teknik Pengumpulan Data 25
3.2.4 Teknik Pengolahan Data 27
3.2.5 Analisis Data 27
3.2.6 Kesimpulan dan Saran 28
3.3 Kerangka Pikir (Diagram Alir Penelitian) 29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 30
4.1 Hasil dan Pengolahan Data Penelitian 30
4.1.1 Jumlah Kadar Al_2O_3 dan Jumlah Bauksit Pada Lumpur 31
4.1.2 Analisis Tonase Bauksit Berdasarkan Data Produksi Bulanan 2024 ... 40
4.1.3 Analisis Tonase Bauksit Berdasarkan Ukuran Butir Rata-Rata 41
4.2 Pembahasan Penelitian 42
4.2.1 Jumlah Kadar Al_2O_3 dan Bauksit Pada Lumpur 42
4.2.2 Analisis Tonase Bauksit Berdasarkan Data Produksi Bulanan 2024 ... 43
4.2.3 Analisis Tonase Bauksit Berdasarkan Ukuran Butir Rata-Rata 44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 46
5.1 Kesimpulan 46
5.2 Saran 46
DAFTAR PUSTAKA 47
LAMPIRAN 49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Kesampaian daerah PT. Quatra Algis Mining 6
Gambar 2.2 Peta Geologi Lokal PT.Quatra Algis Mining 9
Gambar 2.3. Peta Topografi Daerah PT.Quatra Algis Mining 10
Gambar 4.1 Diagram Pengolahan Limbah Pada *Settling Pond*…….32
Gambar 4.2 Peta Lokasi Kolam Pengendapan 34
Gambar 4.3 Bentuk Kolam Pengendapan 35
Gambar 4.4 Detail Bentuk Kolam Pengendapan 35
Gambar 4.5 Dimensi Kolam Pengendapan 36
Gambar 4.6 Pengambilan Titik Koordinat Sampel 37
Gambar 4.7 Kolam Pengendapan Pada Washing Plant 38
Gambar 4.8 Foto Lokasi Pengambilan Sampel di Lapangan 38
Gambar 4.9 Sampel Lumpur Yang Diambil Pada Kolam Pengendapan 39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Pengujian Ukuran Butir 18
Tabel 2.2 Persentase Jenis Tanah Pada Sampel 18
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu 21
Tabel 3.1 Rencana Penelitian 25
Tabel 3.2 Bahan dan Alat Penelitian 26
Tabel 4.1 Ukuran Seluruh Kolam Pengendapan 33
Tabel 4.2 Koordinat Pengambilan Sampel 37
Tabel 4.3. Ukuran Kolam Penelitian 39
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kadar Al_2O_3 40
Tabel 4.5 Laporan Produksi Bulanan PT.QAM 41

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Perhitungan CF 16
Persamaan 2.2 Persentase Berat 17
Persamaan 2.3 Penentuan Ukuran Butir Rata-Rata 17
Persamaan 2.4 Tonase Bauksit 19
Persamaan 3.1 Tonase Lumpur 27
Persamaan 3.2 Estimasi Jumlah Bauksit 28
Persamaan 3.3 Tonase Bauksit Dengan Menggunakan CF 28

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Quatra Algis Mining merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan komoditas bauksit dan berlokasi di Kecamatan Meliau, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. PT. Quatra Algis Mining memiliki luas sekitar 3.966 Ha dan memiliki izin operasi produksi yang berlaku dari tahun 21 Mei 2018 hingga 21 Mei 2038 dengan nomor izin : 503/11/MINERBA/DPMPTSP-C.II/2018.

Industri pertambangan komoditas bauksit merupakan satu diantara jenis usaha dengan bahan baku tidak dapat diperbaharui. Pengolahan dilakukan dengan cara proses pencucian bauksit. Pencucian bauksit melalui proses penyemprotan dan penyaringan sehingga bauksit terpisah dari pengotornya, akan tetapi tidak sepenuhnya bauksit terbawa ke tempat penyimpanan melainkan juga terbawa ke dalam kolam pengendapan. Sisa bauksit yang terbawa ke dalam kolam pengendapan dapat diolah kembaIi untuk kegiatan pencampuran pada bauksit berkadar tinggi.

Pengolahan bauksit yang tersisa dalam kolam pengendapan adalah dengan menghitung kembali sebaran, jumlah bauksit dan jumlah kadar bauksit yang terendapkan didalam kolam. Setelah titik sebaran yang berpotensi diketahui kemudian dikelompokkan dalam 2 tahap pengolahan ,yang pertama dilakukan pencucian kembali dengan menggunakan ukuran saringan yang lebih kecil dari standar perusahaan dan yang kedua langsung diolah sebagai campuran bauksit berkonsentrasi tinggi.

Faktor yang menyebabkan bauksit masih tersisa dalam kolam pengendapan dikarenakan ukuran standar saringan lama perputaran pada trommol yang menyebabkan bauksit terbuang begitu saja tanpa tersaring dengan baik. Faktor lain juga disebabkan oleh kerusakan alat yang tidak dapat segera diperbaiki seperti kebocoran saringan pada saat pengolahan. Pertimbangan penggunaan ukuran saringan oleh perusahaan dimaksudkan untuk meningkatkan

efisiensi produksi alat.

Perhitungan sumberdaya bauksit telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya, Elsa Megawati (2019) melakukan perhitungan estimasi sumberdaya pada tambang bauksit PT. Pusaka Jaman Raja Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Hasil jumlah keseluruhan sumberdaya bauksit dengan kadar Al_2O_3 rata-rata 48,71% adalah 3.230.313 m^3, sehingga perlu adanya perhitungan cadangan bauksit untuk peneliti selanjutnya. Adapun penelitian dengan judul potensi sumberdaya bauksit pada kolam pengendapan, Sulaiman Dulu (2021), yang melakukan penelitian pada PT. Kalbar Bumi Perkasa Kecamatan Meliau dan Tayan Hilir, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumberdaya yang ada pada kolam pengendapan sebesar 11.179,38 ton, sehingga diharapkan untuk peneliti selanjutnya menambah jumlah kolam pengendapan yang akan diteliti pada 1 washing plant atau lebih.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dengan membandingkan hasil estimasi kedua metode tersebut diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai potensi kolam pengendapan, yang dapat dijadikan dasar dalam perencanaan eksplorasi lanjutan, pengambilan keputusan tambang, dan kebijakan pengelolaan limbah tambang.

Oleh karena itu, penulis akan melakukan analisis potensi endapan sisa bauksit pada kolam pengendapan di PT. Quatra Algis Mining menggunakan metode *Convertion Factor* (CF) guna mendapatkan estimasi potensi endapan sisa bauksit yang terdapat di kolam pengendapan.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sebaran dan kadar bauksit yang masih terdapat dalam kolam pengendapan hasil pencucian?
2. Berapa estimasi potensi endapan sisa bauksit yang terdapat di kolam pengendapan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik dan kadar sisa bauksit yang terdapat di dalam kolam pengendapan.
2. Menghitung potensi endapan sisa bauksit yang terdapat di kolam pengendapan.

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian ini agar tidak keluar dari pembahasan masalah, ditetapkan sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian terbatas pada satu kolam pengendapan bekas pencucian bauksit yang telah dtentukan
2. Parameter yang dianalisis hanya estimasi volume endapan *tailing*, estimasi kadar rata-rata Al_2O_3,estimasi tonase bauksit berdasarkan densitas dan kadar.
3. Tidak membahas aspek lingkungan dan aspek ekonomi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat yang jelas, adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
    - Menambah wawasan dan literatur mengenai pendekatan kuantitatif dalam estimasi sumber daya sekunder dari *tailing* bauksit.
2. Manfaat Praktis
    - Memberikan informasi dan merekomendasikan kepada perusahaan tambang tentang potensi ekonomi dari kolam pengendapan yang selama ini belum dimanfaatkan.
    - Menjadi dasar dalam pengambilan keputusan untuk eksplorasi lanjutan atau rekayasa ulang limbah bauksit.