

SKRIPSI

ANALISIS PENINGKATAN KADAR BAUKSIT DENGAN MENGGUNAKAN ALAT *THICKENER* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN PEMBUATAN RODA GERINDA SKALA LABORATORIUM



OLEH

**DENDI RONALDI
03021281823060**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

ANALISIS PENINGKATAN KADAR BAUKSIT DENGAN MENGGUNAKAN ALAT *THICKENER* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN PEMBUATAN RODA GERINDA SKALA LABORATORIUM

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya



OLEH

DENDI RONALDI
03021281823060

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENINGKATAN KADAR BAUKSIT DENGAN MENGGUNAKAN ALAT *THICKENER* UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN PEMBUATAN RODA GERINDA SKALA LABORATORIUM

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

DENDI RONALDI
03021281823060

Palembang, November 2022


Pembimbing I



Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 195811221986021002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dendi Ronaldi

NIM : 03021281823060

Judul : Analisis Peningkatan Kadar Bauksit Dengan Menggunakan Alat Thickener Untuk Memenuhi Kebutuhan Pembuatan Roda Gerinda Skala Laboratorium

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (Corresponding author).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, November 2022



Dendi Ronaldi

03021281823060

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dendi Ronaldi

NIM : 03021281823060

Judul : Analisis Peningkatan Kadar Bauksit Dengan Menggunakan
Alat Thickenner Untuk Memenuhi Kebutuhan Pembuatan
Roda Gerinda Skala Laboratorium

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Palembang, November 2022



(Dendi Ronaldi)
(03021281823060)

RIWAYAT PENULIS

Dendi Ronaldi adalah anak laki-laki yang lahir di Palembang pada tanggal 7 Januari 2001. Mengawali pendidikan tingkat dasar di Sekolah Dasar Negeri 41 pada tahun 2006 sampai tahun 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Xaverius 1 Palembang sampai tahun 2015. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA LTI Indo Global Mandiri Palembang sampai tahun 2018, dan pada tahun 2018 berhasil masuk menjadi salah satu mahasiswa di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN)

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, Dendi Ronaldi aktif pada organisasi Student Chapter Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia (SC PERHAPI) sebagai sebagai Staff Ahli Internal. Memiliki pengalaman di lapangan antara lain Kuliah Kerja Lapangan di PT. Timah Tbk di Provinsi Bangka Belitung pada Februari 2020, Kerja Praktek di PT. Mandiri Inti Perkasa selama 1 (satu) bulan pada Maret 2021 dan Tugas Akhir di Laboratorium Pengelolahan Bahan Galian Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya selama 3 (tiga) bulan pada Agustus 2021 – November 2021.

HALAMAN PERESEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Sebaik-baik manusia diantaramu adalah yang paling banyak manfaatnya bagi orang lain.”(H.R. Bukhari).

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Orang Tua, Kakak, Adik, Sahabat saya Muhammad Amin Abimayu dan semua keluarga yang telah memberikan dukungan doa, kasih sayang dan pengorbanan sehingga perjuangan yang saya lalui dapat berjalan dengan baik dan lancar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis diberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul *Analisis Peningkatan Kadar Bauksit Dengan Menggunakan Alat Thickener Untuk Memenuhi Kebutuhan Pembuatan Roda Gerinda Skala Laboratorium* dapat berjalan dengan baik dan lancar. Waktu pelaksanaan tugas akhir ini berlangsung dari tanggal 09 Agustus 2021 sampai tanggal 09 November 2021.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Bapak Ir. Mukiat, M.S. sebagai pembimbing dalam pelaksanaan tugas akhir, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE. Selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bimbi Cahyaningsih, S.T., M.T. sebagai pembimbing akademik
5. Semua dosen yang telah memberikan ilmunya dan semua staff dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
6. Semua Pihak yang telah membantu sehingga terlaksananya Tugas Akhir ini dengan lancar.

Dalam pembuatan laporan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dalam segi materi maupun penyusunan kata-kata. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permintaan maaf kepada seluruh pembaca. Saran dan kritik dari seluruh pembaca merupakan suatu hal yang sangat berharga bagi penulis untuk meningkatkan kualitas laporan ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis.

Palembang, November 2022
Penulis.

RINGKASAN

ANALISIS PENINGKATAN KADAR BAUKSIT DENGAN MENGGUNAKAN ALAT THICKENER UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN PEMBUATAN RODA GERINDA SKALA LABORATORIUM

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, November 2022

Dendi Ronaldi ; Dibimbing oleh Ir, Mukiat, M.S.

xiii + 62 halaman, 25 tabel, 11 gambar, 4 lampiran.

RINGKASAN

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan sumber daya alam yang sangat melimpah. Salah satu bentuk kekayaan alam Indonesia adalah sumber daya bahan galiannya, terutama sumber daya bahan galian bijih bauksit. Tetapi besarnya potensi bauksit Indonesia ini belum dimanfaatkan secara maksimal dimana besarnya nilai ekspor bauksit pada tahun 2019 yaitu sebesar 16,1 juta ton dibandingkan dengan nilai produksi bauksit yang dipergunakan untuk kepentingan domestik yaitu hanya berjumlah 2,9 ton. Tidak maksimalnya pemanfaatan bauksit di dalam negeri ini sangatlah disayangkan, karena bauksit merupakan batuan yang kaya akan mineral alumina (Al_2O_3) dengan kandungan sebesar 40-60%. Agar mineral alumina dapat dimanfaatkan, maka kadar alumina yang berasal dari bijih bauksit perlu ditingkatkan dengan pengolahan menggunakan *thickener*.

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah bauksit dengan kadar Al_2O_3 sebesar 45,59% sebanyak 15 kg. Variabel bebas yang digunakan adalah jumlah *rake arm* dan lama waktu proses pengolahan. Variasi jumlah *rake arm* yang digunakan yaitu sebanyak 2,3, dan 4 *rake arm*, sedangkan variasi waktu proses pengolahan yang digunakan yaitu selama 900, 1050, 1200, 1350, dan 1500 detik. Hasil dari percobaan menghasilkan produk berupa konsentrat dan *tailing* yang kemudian dilakukan proses analisis *grain counting* untuk menentukan nilai kadar Al_2O_3 dari bauksit sesuai dengan SNI 15-2228-1991 untuk memenuhi kebutuhan bahan abrasif roda gerinda pemotong jenis alumina. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat 3 percobaan yang berhasil meningkatkan kadar Al_2O_3 hingga dapat memenuhi kriteria pembuatan roda gerinda pemotong jenis alumina. Nilai kadar Al_2O_3 terbaik diperoleh dengan menggunakan variasi 4 *rake arm* dan lama waktu proses selama 1200 detik yang menghasilkan kadar Al_2O_3 sebesar 65,48 % dan nilai recovery 67,22 %.

Kata kunci : Kadar Al_2O_3 , jumlah *rake arm*, waktu proses pengolahan

Kepustakaan: 23 daftar pustaka, 1972-2019.

SUMMARY

ANALYSIS OF BAUXITE LEVELS IMPROVEMENT USING A THICKENER TOOL TO MEET THE NEED FOR MANUFACTURING GRINDING WHEEL IN LABORATORY SCALE

Scientific Paper in the form of Skripsi, November 2022

Dendi Ronaldi ; Supervised by Ir, Mukiat, M.S.

xiii + 62 pages, 25 tables, 11 pictures, 4 attachments.

SUMMARY

Indonesia is a country with abundant natural resources. One form of Indonesia's natural wealth is its mineral resources, especially bauxite ore. However, the magnitude of Indonesia's bauxite potential has not been fully utilized where the value of bauxite exports in 2019 was 16.1 million tons compared to the value of bauxite production used for domestic purposes, which was only 2.9 tons. It is unfortunate that the utilization of bauxite in this country is not optimal, because bauxite is a rock that is rich in alumina (Al_2O_3) mineral with a content of 40-60%. In order for alumina minerals to be utilized, the levels of alumina from bauxite ore need to be increased by processing using a thickener.

The sample used in this study was bauxite with an Al_2O_3 content of 45.59% as much as 15 kg. The independent variables used are the number of rake arm and processing time. Variations in the number of rake arms used were 2,3, and 4 rake arms, while variations in processing time used were 900, 1050, 1200, 1350, and 1500 seconds. The results of the experiment produced products in the form of concentrates and tailings which were then carried out with a grain counting analysis process to determine the Al_2O_3 content of bauxite in accordance with SNI 15-2228-1991 to meet the needs of alumina-type grinding wheel abrasives. Based on the research conducted, there were 3 experiments that succeeded in increasing the Al_2O_3 content so that it could meet the criteria for making alumina type cutting grinding wheels. The best Al_2O_3 content value was obtained by using a variation of 4 rake arms and a processing time of 1200 seconds which resulted in an Al_2O_3 content of 65,48 % and a recovery value of 67,22 %.

Keywords : Al_2O_3 levels, number of rake arm, processing time

Bibliography : 23 bibliography, 1972-2019.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
HALAMAN PERESEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2. Bauksit.....	7
2.2.1. Genesa Bauksit.....	8
2.2.2. Mineral Penyusun Bauksit.....	9
2.3. Metode Pengolahan Bauksit.....	10
2.3.1. Gravity Concentration.....	10
2.3.2. Thickener.....	11
2.3.3. Bagian-Bagian Thickener	12
2.3.4. Mekanisme Kerja Thickener	13
2.3.5. Criteria of Concentration	13
2.3.6 Recovery.....	14
2.3.7 Material Balance	15
2.3.8 Grain Counting Analisis.....	15
2.4 Standar Mutu Alumina untuk Pembuatan Roda Gerinda Alumina Pemotong Berdasarkan SNI 15-2228-1991	17
BAB 3 METODE PENELITIAN	20
3.1. Lokasi Penelitian	20
3.2. Jadwal Penelitian.....	20
3.3. Rancangan Penelitian	21
3.4. Alat dan Bahan Penelitian	21
3.4.1 Alat Penelitian.....	21
3.4.2 Bahan Penelitian	24
3.5. Variabel Penelitian	24
3.5.1 Variabel Tetap	24

3.5.2	Variabel Bebas	24
3.6	Prosedur Penelitian.....	25
3.6.1	Studi Literatur	25
3.6.2	Preparasi Sampel	25
3.6.3	Pengambilan data	26
3.6.4	Pengolahan dan Analisis Data.....	29
3.7	Metode Penyelesaian Masalah	29
3.8	Bagan Alir Penelitian	31
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1.	Analisis Kadar Bauksit Sebelum Dilakukan Proses Pengolahan	32
4.2	Analisis Pengaruh Variabel Terhadap Kadar dan Recovery Alumina	33
4.2.1	Analisis Pengaruh Jumlah Rake Arm dan Waktu Proses Pengolahan Terhadap Kadar Alumina	33
4.2.2	Analisis Pengaruh Jumlah Rake Arm dan Waktu Proses Pengolahan Terhadap Recovery Alumina	36
4.3	Hasil Percobaan Pengolahan Bauksit yang Memenuhi Syarat Kadar Bahan Abrasif Roda Gerinda Berdasarkan SNI 15-2229-1991	38
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	41
	DAFTAR PUSTAKA.....	42
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Design <i>Thickener</i>	13
2.2 Metode 3 kotak 2.5 cm x 2.5 cm dan 5 kotak 1cm x 1cm.....	16
3.1 <i>Thickener</i>	22
3.2 <i>Shieve Shaker</i>	22
3.3 Mikroskop.....	23
3.4 Bauksit sebelum dilakukan pengemasan.....	25
3.5 Bagan Alir Prosedur Percobaan.....	28
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	31
4.1 Pengaruh <i>Rake Arm</i> dan Waktu Proses Pengolahan Terhadap Kadar Alumina.....	35
4.2 Grafik Nilai <i>Recovery</i> Hasil Pengolahan.....	37
4.3 Nilai Kadar Al_2O_3 dan <i>Recovery</i> Hasil Percobaan.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sifat Fisik Bauksit	8
2.2 Mineral Penyusun Bauksit.....	10
3.1 Jadwal Penelitian.....	20
3.2 Metode penyelesaian masalah	30
4.1 Tabel Nilai Kadar Al ₂ O ₃ Rata-Rata dalam Feed Bauksit.....	32
4.2 Pengaruh Jumlah Rake Arm dan Waktu Proses Pengolahan terhadap Kadar Alumina	34
4.3 Hasil Perhitungan Pengaruh Jumlah Rake Arm dan Waktu Proses Pengolahan Terhadap Recovery Alumina.....	36
A.1. <i>Material Balance</i>	44
B.1. Data Analisis Kadar Al ₂ O ₃ pada <i>Feed</i>	45
C.1. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-1 dengan 2 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 900 Detik.....	46
C.2. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-2 dengan 2 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1050 Detik.....	47
C.3. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-3 dengan 2 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1200 Detik.....	48
C.4. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-4 dengan 2 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1350 Detik.....	49
C.5. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-5 dengan 2 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1500 Detik.....	50
C.6. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-6 dengan 3 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 900 Detik.....	51
C.7. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-7 dengan 3 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1050 Detik.....	52
C.8. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-8 dengan 3 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1200 Detik.....	53
C.9. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-9 dengan 3 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1350 Detik.....	54
C.10. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-10 dengan 3 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1500 Detik.....	55
C.11. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-11 dengan 4 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 900 Detik.....	56
C.12. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-12 dengan 4 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1050 Detik.....	57
C.13. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-13 dengan 4 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1200 Detik.....	58
C.14. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-14 dengan 4 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1350 Detik.....	59
C.15. Data Hasil Grain Counting Analysis Kadar Al ₂ O ₃ pada Percobaan Ke-15 dengan 4 Buah Rake Arm dan Waktu Proses 1500 Detik.....	60
D.1. Data Hasil Perhitungan <i>Recovery</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. <i>Material Balance</i>	44
B. Data Hasil <i>Grain Counting Analysis</i> Sampel <i>Feed</i>	45
C. Data Hasil <i>Grain Counting Analysis</i> pada Konsentrat	46
D. Perhitungan Nilai <i>Recovery</i>	61

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah sebuah negara yang mengandung kekayaan sumber daya alam sangat melimpah. Salah satu kekayaan alam Indonesia adalah sumber daya bahan galiannya, terutama sumber daya bahan galian bijih bauksit. Bauksit merupakan endapan residual yang mengalami pengayaan mineral aluminium hidroksida. Pada umumnya, bauksit memiliki beberapa kandungan mineral seperti Al_2O_3 , SiO_2 , Fe_2O_3 , TiO_2 dan H_2O .

Persebaran sumber daya bauksit Indonesia terdapat di Kalimantan, Sumatera, dan Jawa, dengan cadangan bauksit terbesar berada di provinsi Kalimantan Barat. Berdasarkan data Kementerian ESDM pada tahun 2020, Indonesia memiliki jumlah sumberdaya tertunjuk bijih bauksit sebesar 662 milyar ton dan sumberdaya terukur sebesar 1,7 milyar ton, sedangkan jumlah cadangan terkira bauksit Indonesia terdapat sebesar 2,047 milyar ton dan jumlah cadangan terbukti sebesar 821 juta ton. Besarnya jumlah cadangan bauksit Indonesia ini memasukkan Indonesia kedalam urutan negara dengan jumlah cadangan bauksit terbesar nomor 6 di Dunia. Hal ini menggambarkan bahwa Indonesia berperan krusial dalam penyediaan bauksit dunia. Selain itu, hal ini juga menunjukkan bahwa Indonesia memiliki potensi hilirisasi bijih bauksit yang sangat besar. Namun besarnya potensi bauksit Indonesia ini belum digunakan secara maksimal. Hal ini dapat dilihat dengan besarnya nilai ekspor bauksit pada tahun 2019 yaitu sebesar 16,1 juta ton dibandingkan dengan nilai produksi bauksit yang dipergunakan untuk kepentingan domestik yaitu hanya berjumlah 2,9 ton.

Tidak maksimalnya pemanfaatan bauksit di dalam negeri ini sangatlah disayangkan, karena bauksit adalah batuan yang kaya akan kandungan mineral alumina (Al_2O_3) dengan kandungan sebesar 40-60%. Mineral alumina mempunyai peranan yang sangat luas, salah satunya dapat digunakan sebagai bahan abrasif roda gerinda alumina. Agar mineral alumina dapat dimanfaatkan, maka kadar alumina yang berasal dari bijih bauksit perlu ditingkatkan dengan proses pengolahan bahan galian (*mineral dressing*).

Menurut LIPI (2017), salah satu proses peningkatan kadar bauksit bisa dilakukan menggunakan pencucian. Pencucian adalah suatu proses pelepasan mineral-mineral pengotor dengan menggunakan media air dimana digunakannya alat berupa tangki berpengaduk. Adanya prosedur perputaran atau pengadukan material yg terendam pada air ini akan menyebabkan antarpartikel material saling bergesekan sebagai akibatnya lepasnya partikel halus yang menempel pada butiran kasar terjadi semakin mudah. Dan kemudian dapat digunakan prinsip *gravity concentration* untuk memisahkan antara bijih bauksit dengan pengotornya yang memiliki berat jenis cukup jauh. Salah satu alat pengolahan bahan galian yang menggunakan prinsip pemisahan secara pencucian dan *gravitasi concentration* adalah alat *thickener*. *Thickener* merupakan alat yang berbentuk drum dengan pengaduk yang disebut *rake arm* dan memiliki bagian *overflow outlet* pada ketinggian tertentu. Alat *thickener* bekerja dengan cara mengaduk material yang bercampur dengan air di dalam drum. *Rake arm* di dalam *thickener* akan berputar membentuk aliran sentrifugal yang mengakibatkan material di dalamnya saling bergesekan sehingga partikel halus terlepas dari butiran kasar. Kemudian berdasarkan prinsip konsentrasi gravitasi, material dengan berat jenis ringan akan terangkat dan keluar melalui *overflow outlet* bersamaan dengan air, sedangkan material dengan berat jenis yang berat akan tertinggal dan mengendap di dalam *thickener*. Tetapi efektifitas alat *thickener* dalam mengolah dan meningkatkan kadar bauksit masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Oleh sebab itu sangatlah menarik untuk dilakukannya penelitian mengenai “Analisis Peningkatan Kadar Bauksit Dengan Menggunakan Alat *Thickener* Untuk Memenuhi Kebutuhan Pembuatan Roda Gerinda Skala Laboratorium”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, bisa diketahui bahwa permasalahan yang menjadi poin inti pada penelitian ini ialah:

1. Pemanfaatan bauksit di dalam negeri masih belum optimal, dimana hanya 2,9 ton bauksit yang dimanfaatkan untuk kepentingan domestik.
2. Bauksit tidak dapat digunakan secara langsung dalam pembuatan roda gerinda alumina sehingga harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu.
3. Efektifitas *thickener* sebagai alat alternatif untuk pengolahan bijih bauksit masih

perlu diteliti.

1.3. Rumusan Masalah

permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kualitas kadar bijih bauksit sebelum dilakukan proses pengolahan dengan alat menggunakan *thickener* ?
2. Bagaimana pengaruh variabel terhadap kadar dan *recovery* alumina pada pengolahan dengan alat *thickener*?
3. Apakah hasil pengolahan bauksit dengan menggunakan alat *thickener* dapat menghasilkan kadar alumina yang sesuai SNI 15-2228-1991 untuk memenuhi kebutuhan bahan abrasif roda gerinda alumina?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini membahas perihal kinerja alat *thickener* dengan melakukan percobaan pada skala laboratorium di beberapa variabel operasi alat.
2. Variabel operasi yg dirubah yaitu lama waktu proses pengolahan serta jumlah kipas.
3. Variabel tetap pada penelitian ini ialah debit air, kecepatan feeding, putaran kipas, sudut kipas, dan berat sample.
4. Penelitian ini membahas perihal *grain counting analysis* pada penentuan kadar asal alumina dalam bijih bauksit.
5. Penelitian ini membahas perihal hasil perhitungan *recovery* yang diperoleh setelah dilakukan percobaan.
6. Penelitian ini hanya membahas perihal tinjauan nilai kadar alumina pada pengolahan bauksit menggunakan alat *thickener* untuk dijadikan bahan abrasif roda gerinda alumina.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan laporan ini yang dilakukan oleh peneliti yaitu :

1. Menganalisis kualitas sampel dari alumina pada *feed* yang belum melalui proses pengolahan dengan menggunakan alat *thickener*.
2. Menganalisis pengaruh variabel bebas terhadap kadar dan *recovery* alumina

pada pengolahan dengan menggunakan *thickener*.

3. Meningkatkan kadar alumina yang sesuai dengan SNI 15-2229-1991 sebagai syarat kadar bahan abrasif roda gerinda.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan laporan ini yaitu:

1. Diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam industri pemanfaatan alumina sebagai bahan pembuatan roda gerinda yang dihasilkan dari konsentrat bijih bauksit.
2. Dapat meningkatkan nilai jual alumina dan meningkatkan pemanfaatan alumina dalam negeri, terutama dalam menghasilkan produk roda gerinda alumina yang berkualitas.
3. Diharapkan dapat digunakan sebagai referensi penelitian pada masa yg akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Al hakim, Yahya Andy. 2019. Mineralogi. Bandung : ITB Press.
- AR, Zahratul Jannah. "MANAJEMEN PRODUKSI PEMANFAATAN LIMBAH B3 SEBAGAI BAHAN BAKU BATU GERINDA." Seminar Nasional Teknologi Terapan (MESIN). Vol. 1. No. 01. 2017.
- Azhar, Achmad. 2012. Peralatan & Prinsip Dasar Pencucian. PT. Timah (Persero) Tbk. Belinyu.
- Cahyono, S. S., Syafri, I., & Hutabarat, J. (2019). Peningkatan Mutu Bijih Bauksit Tayan Menggunakan Pemisah Magnetik. Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara, 15(1), 23-30.
- Dores, Ir. Solihin, M.T., Ir. Sri Widayati, M.T. 2018. Evaluasi Kinerja Crushing Plant untuk Mencapai Target Produksi Andesit 80.000 Ton/Bulan di PT Mitra Multi Sejahtera Desa Mekarsari, Kecamatan Cikalong Kulon, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Universitas Islam Bandung : Prosiding Teknik Pertambangan. ISSN: 2460-6499. Vol. 4. No. 2.
- Fei, J. (2019). Mitigation in Deep Cone Thickener: A Case Study of Lead-Zinc Mine in China. Beijing, China; University of Science and Technology Beijing.
- King, Hobart M. 2018. Bauxite (Online). <https://geology.com/minerals/bauxite>. Diakses pada tanggal 14 Juni 2022.
- Kisnawati, R. D. (2016). Pemisahan Alumina Pada Residu Bauksit (Red Mud) Yang Berasal Dari Riau Dengan Metode Sintering Sodalime (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya).
- Lefond, S. J. (1983). Industrial minerals and rocks.
- LIPI. 2017. Bauksit: Masa Depan Industri Aluminium di Indonesia. Jakarta: LIPI Press.
- Michaud, L. D. 2016. How a Thickener Works (Online). <https://www.911metallurgist.com/blog/how-a-thickener-works>. Diakses Pada tanggal 26 Mei 2022.
- Mular, L., Andrew. (2000). Elements of Mineral Process Engineering. University of British Columbia. Canada.

- Mursidi, H., & Rahmat, T. (2013). Teknik Pemesinan Gerinda 1. Cimahi: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Puguh Suharso. 2009. Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis. Jakarta: PT.Malta Printindo. Ragil, Zahratul Jannah Arizahro. "STUDI ATOMIC ABSORPTION SPECTROSCOPY DAN X-RAY FLUORESCENCE PADA BAHAN BAKU BATU GERINDA DARI LIMBAH B3." PROSIDING SNAST (2016).
- Ramadhan, dkk. 2014. "Geologi, Karakteristik, dan Ganesa Endapan Laterit Bauksit". PT Antam (Persero) Tbk., Unit Geomin, Daerah Kenco, Kabupaten Landak, Provinsi Kalimantan Barat. *Geological Engineering E-Journal* 6(1): 1-14. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Suharso, P. (2009). Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis. Jakarta: PT. Malta Pritindo.
- Tim Analisa dan Evaluasi Komoditi Mineral Internasional Proyek Pengembangan Pusat Informasi Mineral. 1984. Pengkajian Bauksit, Alumina, Alumunium (Study of Bauxite-Alumina-Alumunium). Departemen Pertambangan dan Energi, Direktorat Pertambangan Umum, Pusat Pengembangan Teknologi Mineral.
- Valeton Ida. 1972. Bauxites. Elsevier Publishing Company. Amsterdam.
- Wills, B A. 1996. Mineral Processing Technology 6 th Edition. Canada : Butterworth Heineman
- Wills, B A. 2006. Mineral Processing Technology 7 th Edition. Canada : Butterworth Heineman.
- Wills, B A. 2016. Mineral Processing Technology 8 th Edition. Canada : Butterworth Heineman.
- Wulansari, D., Setijadji, L. D., & Warmada, I. W. (2016). Karakterisasi kandungan mineral dalam bauksit dengan metode xrd semi-kuantitatif di kawasan tambang tayan, Kalimantan Barat. In Proceedings Seminar Nasional Kebumian Ke-9 (pp. 612-623).
- Yang, Wen-Ching. 2003. "Handbook of Fluidization and Fluid-Particle Systems". MarcelDekker, Inc. USA.