

SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH JUMLAH KIPAS PADA THICKENER TERHADAP PENCUCIAN BAUKSIT DALAM SKALA LABORATORIUM



OLEH :
PUTRI INTAN SARI TRIWARDANI
03021381823109

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

SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH JUMLAH KIPAS PADA THICKENER TERHADAP PENCUCIAN BAUKSIT DALAM SKALA LABORATORIUM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan dan
Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



OLEH :

PUTRI INTAN SARI TRIWARDANI

03021381823109

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

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH JUMLAH KIPAS PADA *THICKENER* TERHADAP PENCUCIAN BAUKSIT DALAM SKALA LABORATORIUM

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan dan
Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

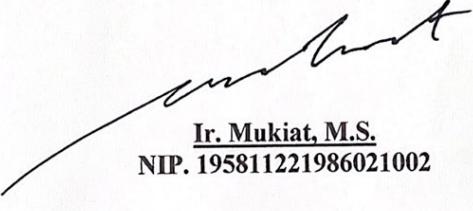
Oleh

Putri Intan Sari Triwardani

03021381823109

Palembang, Juni 2022

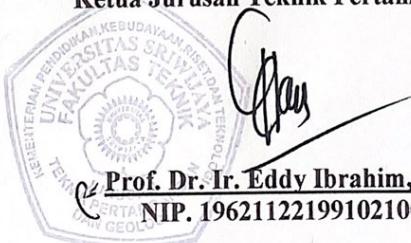
Pembimbing I


Ir. Mukiat, M.S.

NIP. 195811221986021002

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Intan Sari Triwardani
NIM : 03021381823109
Judul : Analisis pengaruh jumlah kipas pada *thickener* terhadap pencucian bauksit dalam skala laboratorium

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

Demikian Pernyataan saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan siapapun.

Palembang, Juni 2022



Putri Intan Sari Triwardani
NIM. 03021381823109

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Intan Sari Triwardani
NIM : 03021381823109
Judul : Analisis pengaruh jumlah kipas pada *thickener* terhadap pencucian bauksit dalam skala laboratorium

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya saya sendiri didampingi dosen pembimbing dan bukan 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 ada paksaan siapapun.



Palembang, Juni 2022



Putri Intan Sari Triwardani
NIM. 03021381823109

RIWAYAT PENULIS



Putri Intan Sari Triwardani. Lahir di Kota Jambi, pada tanggal 30 Maret 2000. Anak ke-3 dari 4 bersaudara, putri dari pasangan Bapak A. Rahman dan Ibu Insun (Almh). Penulis mengawali tingkat Pendidikan sekolah dasar di SD Islam Al Falah Jambi dari tahun 2006 sampai tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan Pendidikan di SMPN 1 Kota Jambi sampai dengan lulus tahun 2015, pada tahun 2015 penulis melanjutkan Pendidikan sekolah menengah atas di SMA Titian Teras Jambi, hingga lulus pada tahun 2018, kemudian melanjutkan pendidikan dengan berkuliah di Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif pada organisasi Ikatan Ahli Teknik Perminyakan Indonesia Satuan Mahasiswa Universitas Sriwijaya sebagai Wakil Departemen Research Event and Education.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

Skipsi ini saya persembahkan untuk :

Kedua Orang Tua, Kakak, Abang, Adik dan Fero Triatmaja serta teman-teman yang telah memberikan dukungan doa, kasih sayang dan pengorbanan sehingga perjuangan yang saya lalui dapat berjalan dengan baik dan lancar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan terima kasih atas kehadiran Allah SWT karena atas karunia-Nya lah sehingga dapat diselesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “analisis pengaruh jumlah kipas pada *thickener* terhadap pencucian bauksit dalam skala laboratorium” dari tanggal 09 Agustus 2021 sampai 09 November 2021.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ir. Mukiat, M.S. dan Alek Al Hadi, S.T., M.T., selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE. Selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr.Eng. Ir. H. Joni Ardiansyah, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T., M.T. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Alek Al Hadi, S.T., M.T. Selaku Pembimbing Akademik.
5. Semua dosen yang telah memberikan ilmunya dan semua staf dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
6. Semua pihak yang telah membantu sehingga terlaksananya Tugas Akhir ini dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak kekurangan dalam laporan ini, baik dari segi penyusunan, bahasa maupun penulisan dan untuk itu penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna bagi pembaca maupun penulis.

Palembang, Juni 2022

Penulis,

RINGKASAN

ANALISIS PENGARUH JUMLAH KIPAS PADA *THICKENER* TERHADAP PENCUCIAN BAUKSIT DALAM SKALA LABORATORIUM Karya tukis Ilmiah Berupa Skripsi, Juni 2022

Putri Intan Sari Triwardani; Dibimbing oleh Ir. Mukiat, M.S. dan Alek Al Hadi, S.T., M.T.

Analysis The Impact Of The Number Of Thickener Rake Arm On Bauxite Washing In Laboratory Scale

xv + 102 Halaman, 18 Gambar, 28 Tabel, 6 Lampiran

RINGKASAN

Bauksit merupakan batuan tambang yang terdiri dari mineral yang heterogen dengan susunan utama dari alumina oksida (Al_2O_3). Bauksit sebagai bahan baku utama alumina dapat diperoleh atau diambil melalui proses penambangan yang dilakukan dengan tambang terbuka dan tambang dalam, sesuai dengan keterdapatannya bauksit itu sendiri. Data pusat Sumber Daya Geologi tahun 2014 menunjukkan jumlah sumber daya bauksit di Indonesia sebesar 1.347.638.206,00 ton bijih dan 648.479.376,00 ton logam dengan cadangan 585.721.415,00 ton bijih dan 239.598.060,30 ton logam dengan kadar Al_2O_3 berkisar 37-55 %. Sehingga perlu dilakukan proses pengolahan untuk meningkatkan kadar Al_2O_3 agar bernilai ekonomis. Pada penelitian ini untuk meningkatkan kadar Al_2O_3 pada bauksit dilakukan dengan menggunakan alat *thickener* dengan memanfaatkan air sebagai media pemisahnya. Penggunaan alat ini ditunjukan agar bauksit mengalami peningkatan kadar dan dapat memenuhi standar pencucian bauksit untuk kebutuhan industri yaitu dengan kadar diatas 55,18%. Dalam penelitian ini, analisis peningkatan kualitas bauksit melalui proses pengolahan menggunakan alat *thickener* dengan variabel operasi jumlah kipas dan berat *feed*. Jumlah kipas yang digunakan adalah 2, 3, dan 4 kipas, sedangkan berat *feed* yang digunakan adalah 500 gr, 750 gr, 1000 gr, 1250 gr, 1500 gr. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat 3 percobaan yang mengalami peningkatan kadar Al_2O_3 hingga dapat memenuhi standar pencucian bauksit untuk kebutuhan industri. Kadar Al_2O_3 tertinggi terdapat pada penelitian dengan variasi jumlah kipas 4 dan berat *feed* 1500 gr dengan kadar konsentrasi 56,26% dan nilai *recovery* sebesar 81,17%.

Kata Kunci : Kadar Al_2O_3 , jumlah kipas, berat *feed*.

Kepustakaan : 18 daftar pustaka, 2006-2020.

SUMMARY

ANALYSIS THE IMPACT OF THE NUMBER OF THICKENER RAKE ARM ON BAUXITE WASHING IN LABORATORY SCALE

Scientific Papers in the form of Skripsi, June 2022

Putri Intan Sari Triwardani; Supervised by Ir. Mukiat, M.S. dan Alek Al Hadi, S.T., M.T.

Analisis Pengaruh Jumlah Kipas Pada Thickener Terhadap Pencucian Bauksit Dalam Skala Laboratorium

xv + 102 Pages, 18 Pictures, 28 Tables, 6 Attachments

SUMMARY

Bauxite is a rock consisting of heterogeneous minerals with the main composition of alumina oxide (Al_2O_3). Bauxite as the main raw material for alumina can be obtained or extracted through mining processes carried out by surface mining and underground mining, according to the availability of bauxite itself. The Geological Resources Center data in 2014 shows the number of bauxite resources in Indonesia is 1,347,638,206.00 tons of ore and 648,479,376.00 tons of metal with reserves of 585,721,415.00 tons of ore and 239,598,060,30 tons of metal with Al_2O_3 content ranged from 37-55%. So it is necessary to carry out a processing process to increase the grades of Al_2O_3 so, that it has economic value. In this study, to increase the levels of Al_2O_3 in bauxite, a thickener was used using water as the separating medium. The use of this tool is shown to increase the level of bauxite and can meet the standard for washing bauxite for industrial needs, namely with levels above 55.18%. In this study, the analysis of bauxite quality improvement through processing using a thickener with operating variables is the number of rake arm and the weight of the feed. The number of rake arms used are 2, 3, and 4 fans, while the weight of the feed used is 500 gr, 750 gr, 1000 gr, 1250 gr, 1500 gr. Based on the research that has been done, there are 3 experiments that have increased levels of Al_2O_3 so that it can meet the bauxite washing standard for industrial needs. The highest Al_2O_3 content was found in the study with variations in the number of rake arm 4 and feed weight of 1500 gr with a concentrate content of 56.26% and a recovery value of 81.17%.

Keywords: Al_2O_3 levels, number of rake arm, weight of the feed.

Bibliography : 18 bibliography, 2006-2020.

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan dan Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Riwayat Penulis.....	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Ringkasan.....	viii
Summary	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Bauksit.....	5
2.2.1. Endapan Laterit Bauksit.....	7
2.2.2. Klasifikasi Endapan Bauksit	7
2.2.3. Proses Pembentukan Endapan Bauksit	8
2.3. Proses Peningkatan Kadar Bauksit dengan Thickener	9
2.3.1. Gravity Concentration	9
2.3.2. Thickener	10
2.3.3. Cara Kerja Thickener.....	11
2.3.4. Variabel – Variabel yang Mempengaruhi Pemisahan Thickener	13
2.3.5. Criteria Concentration	16
2.3.6. Material Balance	17
2.3.7. Grand Counting Analisys	17
2.3.8. Recovery	19
2.4. Kualitas Bauksit Sesuai Standar Pencucian Untuk memenuhi Kebutuhan Industri.....	20
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi Penelitian	21
3.2. Waktu Penelitian	21
3.3. Alat dan Bahan Penelitian	21
3.3.1. Alat Penelitian	21
3.3.2. Bahan Penelitian.....	23

3.4. Mekanisme Penelitian	23
3.4.1. Prosedur Penelitian	24
3.4.2. Preparasi Sampel	25
3.4.3. Penelitian Alat	26
3.4.4. Penelitian di Laboratorium	29
3.4.5. Kajian Hasil Penelitian	31
3.5. Metode Penyelesaian Masalah	31
3.6. Bagan Alir Penelitian	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis Kadar Bauksit pada <i>Feed</i> Sebelum dilakukan Pengolahan....	34
4.2. Faktor-Faktor yang dapat Mempengaruhi Peningkatan Kadar Bauksit.....	35
4.3. Analisis Kualitas <i>Feed</i> Bauksit Setelah Proses Pengolahan	36
4.3.1. Analisis Kadar Al_2O_3 pada Konsentrat.....	36
4.3.1.1. Analisis Pengaruh Jumlah Kipas Terhadap Kadar Al_2O_3	37
4.3.1.2. Analisis Pengaruh Berat <i>Feed</i> Terhadap Kadar Al_2O_3	38
4.3.2. Analisis Nilai <i>Recovery</i> dan <i>Material Balance</i> Hasil Proses Pengolahan	41
4.3.2.1. Analisis Nilai <i>Recovery</i> Hasil Proses Pengolahan Bauksit... <td>42</td>	42
4.3.2.2. Analisis <i>Material Balance</i> Hasil Proses Pengolahan.....	43
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tiga Zona Thickener	12
2.2 <i>Drive Assemblie</i>	14
2.3 <i>Feed Well</i> dan <i>Distributor Cone</i>	15
2.4 Metode 3 kotak 2.5 cm x 2.5 cm dan 5 kotak 1cm x 1cm (Andy Yahya, 2019).....	17
2.5 Kurva nilai <i>recovery</i> dan kadar konsentrat	19
3.1 Alat Utama Thickener	22
3.2 Alat Penunjang	23
3.3 Tumpukan bauksit yang telah dilakukan pengecilan ukuran	26
3.4 Bagan Alir Pengolahan	28
3.5 Pemisahan Ukuran Butir dengan Sieve Shaker.....	29
3.6 Hasil pemisahan ukuran dengan Sieve Shaker.....	30
3.7 Pengamatan Menggunakan Mikroskop.....	30
3.8 Bagan Alir Penelitian	33
4.1 Grafik pengaruh jumlah kipas terhadap kadar konsentrat Al_2O_3	38
4.2 Grafik pengaruh berat <i>feed</i> terhadap kadar konsentrat Al_2O_3	39
4.3 Grafik permodelan kadar konsentrat terhadap berat <i>feed</i>	41
4.4 Grafik perbandingan nilai <i>recovery</i> dan kadar konsentrat	43
4.5 Grafik <i>material balance</i> hasil proses pengolahan bauksit	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Penggolongan kelas bijih bauksit.....	6
3.1 Jadwal Penelitian.....	21
3.2 Variabel-variabel Percobaan	25
3.3. Metode Penelitian dan Analisis Data Secara Rinci.....	32
4.1 Analisis kadar awal bauksit berdasarkan fraksi ukuran	34
4.2 Hasil perhitungan variabel terhadap kadar konsentrat Al_2O_3	37
4.3 Rumus regresi untuk peningkatan kadar Al_2O_3	40
4.4 Hasil perhitungan nilai <i>recovery</i> pengolahan bauksit	42
4.5 Data analisis <i>material balance</i> hasil proses pengolahan bauksit	44
B.1 Materian Balance.....	51
C1. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 2 dan berat <i>feed</i> 500 gram.....	52
C2. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 2 dan berat <i>feed</i> 750 gram.....	55
C3. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 2 dan berat <i>feed</i> 1000 gram.....	58
C4. Hasil analisi <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 2 dan berat <i>feed</i> 1250 gram.....	61
C5. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 2 dan berat <i>feed</i> 1500 gram.....	64
C6. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan berat <i>feed</i> 500 gram.....	67
C7. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan berat <i>feed</i> 750 gram.....	70
C8. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan berat <i>feed</i> 1000 gram.....	73
C9. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan berat <i>feed</i> 1250 gram.....	76
C10. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan berat <i>feed</i> 1500 gram.....	79
C11. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan berat <i>feed</i> 500 gram.....	82
C12. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan berat <i>feed</i> 750 gram.....	85
C13. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan berat <i>feed</i> 1000 gram.....	88
C14. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan berat <i>feed</i> 1250 gram.....	91
C15. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan berat <i>feed</i> 1500 gram.....	94
D1. Hasil analisis <i>grain counting</i> kadar awal <i>feed</i> bauksit	97
F1.Rumus Peningkatan Kadar dengan Metode Polinomial Orde Ke-2	101

F2. Permodelan Peningkatan kadar Bauksit Terhadap Berat *Feed*..... 102

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Kriteria Konsentrasi	50
B. Analisis <i>Material Balance</i>	51
C. Analisis <i>Grain Counting</i> Konsentrat.....	52
D. Analisis <i>Grain Counting</i> Kadar Awal <i>Feed Bauksit</i>	97
E. Perhitungan Nilai <i>Recovery</i> Hasil Pengolahan	100
F. Perhitungan Nilai Y dengan Polinomial Orde Ke-2	101

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bauksit adalah bahan tambang yang tersusun dari satu atau lebih mineral-mineral aluminium oksida terhidrasi, dengan kandungan pengotor dalam jumlah relatif kecil. Nama bauksit berasal dari nama lokasi ditemukannya endapan bauksit, yaitu di desa dekat *Les Baux de Provence*, Prancis, pada tahun 1821. Bauksit terjadi akibat pelapukan yang sangat kuat dari batian sedimen yang mempunyai kadar Al nisbi tinggi, kadar Fe rendah, dan kadar kuarsa (SiO_2) sedikit (Husaini dan Yuhelda, 2017).

Bauksit dapat menghasilkan alumina oksida melalui berbagai macam proses pengolahan. Pengolahan bahan galian (*mineral processing* atau *mineral dressing*) merupakan suatu proses pengolahan dengan memanfaatkan perbedaan – perbedaan dari sifat fisik bahan galian dengan tujuan untuk memisahkan bahan galian dengan pengotornya (*gangue mineral*) dan menghasilkan nilai tambah berupa peningkatan nilai kadar bahan galian sesuai dengan standar pencucian mineral dan untuk memenuhi syarat penjualan. Sifat-sifat fisik mineral yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengolahan bahan galian adalah perbedaan berat jenis mineral dengan proses konsentrasi gravitasi (*gravity concentration*), perbedaan sifat kelistrikan mineral dengan proses konsentrasi elektrostatis, perbedaan sifat kemagnetan mineral dengan proses konsentrasi magnetik, dan perbedaan sifat permukaan partikel dengan proses flotasi. Pengolahan bauksit untuk memisahkan mineral utama dan mineral pengotor dapat dilakukan dengan metode *gravity concentration* untuk memisahkan mineral dengan berat jenis besar dan berat jenis ringan. *Gravity concentration* pada umumnya memiliki prinsip kerja mengendapkan mineral dengan berat jenis besar dan membiarkan mineral dengan berat jenis kecil mengalir (Nurhakim, 2007).

Bauksit yang di digunakan dari PT. Antam, Kabupaten Tayan, Kalimantan Barat ini telah dilakukan analisis *grain counting* untuk mengetahui kadar Al_2O_3 pada bauksit yang digunakan sebesar 45,61%. Kadar Al_2O_3 yang terdapat pada

bauksit belum dapat memenuhi standar pencucian bauksit untuk kebutuhan industri sebesar 55,18% (Husaini dan Soenara, 2003), sehingga perlu dilakukan pengolahan agar dapat memenuhi standar kebutuhan industri. Pengolahan bauksit untuk meningkatkan kadar Al_2O_3 dengan menggunakan metode *grafting concentration* dapat diterapkan pada alat *thickener*.

Thickener adalah salah satu jenis alat industri kimia yang dimanfaatkan dalam pengolahan bahan galian. *Thickener* memiliki tiga prinsip kerja yaitu, *gravity*, *floatation* dan *contrifugation*. Pada prinsip *gravity*, mineral yang memiliki berat jenis besar akan mengendap ke bawah disebut *underflow*, sedangkan mineral dengan berat jenis ringan atau airnya mengalir di bagian atas disebut *overflow*. Kedua produk itu dikeluarkan secara terus menerus (*continuous*). Air limpasan (*overflow*) dari *thickener* ini akan dialirkan kembali ke *deep tank* (Fei, J, 2019).

Kinerja dari *thickener* dapat dipengaruhi beberapa variabel yaitu debit air, jumlah kipas, sudut kemiringan kipas, kecepatan putaran kipas, waktu proses, dan berat feed. Variabel-variabel ini akan mempengaruhi kualitas bauksit yang dihasilkan dari pengolahan. Untuk mendapatkan kualitas yang sesuai dengan standar, diperlukan percobaan penelitian dengan variasi dari variable yang berbeda, salah satunya variable jumlah kipas yang digunakan pada *thickener*. Banyaknya jumlah kipas menentukan kuatnya putaran air dalam *tank thickener*, maka dari itu diperlukan analisis peningkatan kadar bauksit yang diolah menggunakan *thickener* dengan percobaan penelitian menggunakan variabel jumlah kipas yang berbeda untuk mendapatkan jumlah kipas yang paling efektif digunakan. Dengan demikian penelitian ini mengambil judul analisis pengaruh jumlah kipas pada *thickener* terhadap pencucian bauksit dalam skala laboratorium.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat rumusan masalah yang akan dibahas antara lain :

1. Bagaimana kualitas bijih bauksit sebelum dilakukan proses pengolahan?
2. Bagaimana pengaruh jumlah kipas dan berat *feed* pada *thickener* terhadap kadar bauksit?
3. Bagaimana kualitas *feed* bauksit setelah proses pengolahan?

1.3. Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup yang ditetapkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini menganalisis kualitas dari bijih bauksit
2. Penelitian ini difokuskan pada pengolahan bauksit menggunakan alat *thickener*, kemudian analisis kualitas konsentrat mineral menggunakan metode *Grain Counting Analysis* (GCA) di Laboratorium.
3. Penelitian ini hanya dibatasi kadar alumina pada konsentrat yang dihasilkan dari pengolahan bijih bauksit menggunakan thickener dengan variabel jumlah kipas yang berbeda untuk mendapatkan kadar Al_2O_3 dengan standar Pencucian bauksit.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kualitas bijih bauksit sebelum dilakukan proses pengolahan
2. Mengetahui pengaruh jumlah kipas dan berat *feed* pada *thickener* terhadap kadar bauksit.
3. Mengetahui kualitas *feed* bauksit setelah proses pengolahan

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya dan dapat dijadikan pedoman tentang proses pengolahan bauksit dengan menggunakan *thickener*.
2. Sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kadar bauksit yang lebih berkualitas.
3. Dapat memberikan produk hasil pengolahan yang sesuai standar Laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, Achmad. (2012). *Peralatan & Prinsip Dasar Pencucian*. PT. Timah (Persero). Tbk. Belinyu
- Currie, J. M. (2016). *Unit Operation Mineral Procesing, Departement of Chemical and Metallurgical Technology Burnaby*. British Colombia.
- Denver. (2018). *Modern Mineral Processing*. Colorado, USA: First Edition Denver Equipment Company.
- Donny, L S. (2015). *Kajian Genesa Endapan Bauksit Tambang Tayan, Kalimantan Barat berdasarkan karakteristik mineralogi dan geokimia*.Gajah Mada University Press.
- F,A, Taggart. (2015). *Hand Book of Mineral Dressing, Ores and Industrial Materials*. New York: John Willie & Sons.Inc.
- Febrianti, S.N. (2016). *Ekstraksi dan Karakteristik Gamma Alumina dari Bauksit Kalimantan Barat dengan Metode Bayer*. Program Studi Kumia. Fakultas MIPA. Universitas Negri Jakarta.
- 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.
- Husaini dan Yuhelda. (2017). *Bauksit masa depan industry berbasis aluminium di Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Husaini, dkk. (2008). *Peningkatan kadar bijih bauksit kijang dan tayan dengan metode scrubbing*. Laporan kegiatan proyek teknologi pengolahan mineral.Bandung: puslitbang tekMIRA.
- Hutagalung, B.O.J. (2015). Proses Bayer. <https://www.scribd.com/doc/290473771/Proses-Bayer>. diakses pada 12 Maret 2022.
- Mayadi, M.dkk. (2020). *Perolehan Al₂O₃ dan SiO₂ pada pencucian bijih bauksit di PT Dinamika Sejahtera Mandiri Kabupaten Toba, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat*. Prodi Teknik Pertambangan. Fakultas Teknik. Universitas Islam Bandung. Bandung.
- Ramadhan, F.R.dkk. (2017). *Geologi, karakteristik dan genesa endapan laterit bauksit PT.ANTAM (Persero) Tbk, unit goemin, daerah kenco, Kabupaten Landak, Provinsi Kalimantan Barat*. Program Studi Teknik Geologi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ramirez A dan Gomez. (2015). *Review of Equipment for Mine Waste: From the Conventiona Thickener to the Deep Cone for Paste Production*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Sayoga I.M.A. dkk. (2014). *Pengaruh Variasi Jumlah Blade Terhadap Aerodinamik Performan Pada Rancangan Kincir Angin 300 Watt*. Dinamika Teknik Mesin.Vol.4(2). hal 103-109.

- Solihah, Q. (2018). *Pabrik Smelter Grade Alumina (SGA) dari bauksit menggunakan proses bayer dengan lime-sintering.* Fakultas Vokasi. Departemen Teknik Kimia Industri. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Tangdilomban A.Y. (2020). *Analisis Perbandingan Pompa Sentrifugas dan Pompa Torak Transfer Slurry dari Underflow Thickener Tank 400 ke Dropbox 8A dengan Kapasitas 2935 GPM dan Konsentrasi Berat Solid 60,2%.* Departemen Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Universitas Hasanuddin. Gowa.
- Wills, B.A. dan Tim Napier-Munn. (2006). *Mineral Processing Technology an Introduction to Practical Aspect of Ore Treatment and Mineral Recovery.* Canada: John Wiley & Sons Inc.
- Wulansari, D.dkk. (2016). *Karakteristik kandungan mineral dalam bauksit dengan metode XRD semi-kuantitatif di Kawasan tambang tayan, Kalimantan Barat.* Departemen Teknik Geologi.Fakultas Teknik.Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.