

**SKRIPSI**  
**PENINGKATAN KADAR BAUKSIT HINGGA**  
**MEMENUHI STANDAR *SMELTER GRADE***  
***ALUMINA (SGA) MENGGUNAKAN ALAT***  
***THICKENER***



**OLEH :**  
**ANUGRAH MUHAMMAD THORIQ**  
**03021381823097**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN**  
**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2023**

**SKRIPSI**  
**PENINGKATAN KADAR BAUKSIT HINGGA**  
**MEMENUHI STANDAR *SMELTER GRADE***  
***ALUMINA (SGA) MENGGUNAKAN ALAT***  
***THICKENER***

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



**OLEH :**

**ANUGRAH MUHAMMAD THORIQ**  
**03021381823097**

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

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENINGKATAN KADAR BAUKSIT HINGGA MEMENUHI STANDAR  
SMELTER GRADE ALUMINA (SGA) MENGGUNAKAN ALAT  
THICKENER**

**SKRIPSI**

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

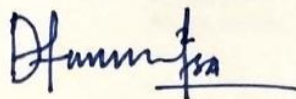
**Oleh :**

**ANUGRAH MUHAMMAD THORIQ**

**03021381823097**

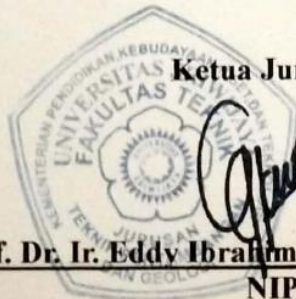
Palembang, 22 Mei 2024


**Pembimbing I**



**Diana Purbasari, ST., MT**  
**NIP. 198204172008122002**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



  
**Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., C.P., IPU., ASEAN.Eng., APEC.Eng.**  
**NIP. 196211221991021001**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anugrah Muhammad Thoriq  
NIM : 03021381823097  
Judul : Peningkatan Kadar Bauksit Hingga Memenuhi Standar *Smelter Grade Alumina* (SGA) Menggunakan Alat *Thickener*.

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

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

Palembang, 22 Mei 2024



Anugrah Muhammad Thoriq  
NIM. 03021381823097

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anugrah Muhammad Thoriq  
NIM : 03021381823097  
Judul : Peningkatan Kadar Bauksit Hingga Memenuhi Standar *Smelter Grade Alumina* (SGA) Menggunakan Alat *Thickener*.

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Palembang, 22 Mei 2024



Anugrah Muhammad Thoriq  
NIM. 03021381823097

## RIWAYAT PENULIS



Anugrah Muhammad Thoriq. Lahir di Kota Palembang, pada tanggal 10 Februari 2000. Anak ke-1 dari 4 bersaudara, putra dari pasangan Bapak Thosin Riadi dan Ibu Zumiyati. Penulis mengawali tingkat Pendidikan sekolah dasar di SD Patra Mandiri 3 Palembang dari tahun 2006 sampai tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan Pendidikan di SMPN Patra Mandiri 01 Kota Palembang sampai dengan lulus tahun 2015, pada tahun 2015 penulis melanjutkan Pendidikan sekolah menengah atas di SMA Patra Mandiri 01 Palembang, 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 Anggota Departemen Research Event and Education.

## HALAMAN PERSEMBAHAN



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

### **Skripsi ini saya persembahkan untuk :**

*Kedua Orang Tua, ketiga Adik - Adik saya dan Shabna Suci Alamsyah serta teman-teman yang telah memberikan dukungan, refrensi, 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 “Penignkatan Kadar Bauksit Hingga Memenuhi Standar Smelter Grade Alumina (SGA) MenggunakanAlat *Thickener*” dari tanggal 09 Agustus 2021 sampai 09 November 2021.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ir. Muhammad Amin, M.S. dan Diana Purbasari, 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. Taufik Marwa, SE.,M.Si. 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, C.P, IPU dan Rosihan Febrianto, S.T, M.T. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik UniversitasSriwijaya.
4. Semua dosen yang telah memberikan ilmunya dan semua staf dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. 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, Maret 2023

Penulis



## RINGKASAN

### **PENINGKATAN KADAR BAUKSIT HINGGA MEMENUHI STANDAR SMELTER GRADE ALUMINA (SGA) MENGGUNAKAN ALAT THICKENER**

Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi, Maret 2023

Anugrah Muhammad Thoriq; Dibimbing oleh Ir. Muhammad Amin, M.S. dan Diana Purbasari, S.T., M.T.

Increase Bauxite Content to Meet Smelter Grade Alumina Standards Using a Thickener

Ixviii + 68 Halaman, 18 Gambar, 26 Tabel, 5 Lampiran

## RINGKASAN

Bauksit merupakan batuan tambang yang terdiri dari mineral yang heterogen dengan susunan utama dari alumina oksida ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). 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  $\text{Al}_2\text{O}_3$  berkisar 37-55 %. Sehingga perlu dilakukan proses pengolahan untuk meningkatkan kadar  $\text{Al}_2\text{O}_3$  agar bernilai ekonomis. Pada penelitian ini untuk meningkatkan kadar  $\text{Al}_2\text{O}_3$  pada bauksit dilakukan dengan menggunakan alat *thickener* dengan memanfaatkan air sebagai media pemisahannya. Penggunaan alat ini ditunjukkan agar bauksit mengalami peningkatan kadar dan dapat memenuhi standar pencucian bauksit untuk kebutuhan industri yaitu dengan kadar di atas 51,16%. 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 debit air yang digunakan adalah 0,048 L/s, 0,13 L/s, 0,2 L/s, 0,22 L/s, 0,25 L/s. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat 7 percobaan yang mengalami peningkatan kadar  $\text{Al}_2\text{O}_3$  hingga dapat memenuhi standar pencucian bauksit untuk kebutuhan industri. Kadar  $\text{Al}_2\text{O}_3$  tertinggi terdapat pada penelitian dengan variasi jumlah kipas 4 dan debit air 0,2 L/s dengan kadar konsentrat 56,33% dan nilai *recovery* sebesar 89,05%.

**Kata Kunci** : Kadar  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , jumlah kipas, berat *feed*, debit air

Kepustakaan : 18 daftar pustaka, 2006-2020.

## SUMMARY

### INCREASE BAUXITE CONTENT TO MEET SMELTER GRADE ALUMINA STANDARD USING A THICKENER

Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi

Anugrah Muhammad Thoriq; Supervised by Ir. Muhammad Amin, M.S. and  
Diana Purbasari, S.T.,M.T.

Peningkatan kadar bauksit hingga memenuhi *standar smelter grade alumina* (SGA)  
menggunakan alat *thickener*

Ixviii + 68 Pages, 18 Pictures, 26 Tables, 5 Attachments

## SUMMARY

Bauxite is a 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 51.16%. 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 water debit. The number of rake arms used are 2, 3, and 4 fans, while the water used is adalah 0,048 L/s, 0,13 L/s, 0,2 L/s, 0,22 L/s, 0,25 L/s. 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 water debit of 0,2 L/s with a concentrate content of 56.33% and a recovery value of 89.05%.

**Keywords:**  $Al_2O_3$  levels, number of rake arm, weight of the feed, water debit

Bibliography : 18 bibliography, 2006-2020.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
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
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
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
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Bauksit.....	5
2.1.1 Endapan Laterit Bauksit.....	7
2.1.2 Klasifikasi Endapan Bauksit .....	7
2.1.3 Proses Pembentukan Endapan Bauksit .....	8
2.2 Proses Peningkatan Kadar Bauksit dengan Thickener .....	9
2.2.1. Gravity Concentration.....	9
2.2.2. <i>Thickener</i> .....	10
2.2.3. Cara Kerja <i>Thickener</i> .....	11
2.2.4. Variabel – Variabel yang Mempengaruhi Pemisahan <i>Thickener</i> .....	13
2.2.5 <i>Criteria Concentration</i> .....	16
2.2.6. <i>Material Balance</i> .....	17
2.2.7. <i>Grand Counting Analisis</i> .....	17
2.2.8. <i>Recovery</i> .....	19
2.3 Kualitas Bauksit Sesuai Standar <i>Smelter Grade Alumina</i> .....	20
2.4. Penelitian Terdahulu.....	21

<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
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
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Analisis Kadar Bauksit pada Feed Sebelum dilakukan Pengolahan .....	34
4.2. Faktor-Faktor yang dapat Mempengaruhi Peningkatan Kadar Bauksit.....	35
4.3. Analisis Kualitas Feed Bauksit Setelah Proses Pengolahan.....	36
4.3.1. Analisis Kadar Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> pada Konsentrat .....	36
4.3.1.1 Analisis Pengaruh Jumlah Kipas Terhadap Kadar Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	37
4.3.1.2. Analisis Pengaruh Debit Air Terhadap Kadar Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	38
4.3.2. Analisis Nilai Recovery dan Material Balance Hasil Proses Pengolahan.....	41
4.3.2.1. Analisis Nilai Recovery Hasil Proses Pengolahan Bauksit.....	42
4.3.2.2. Analisis Material Balance Hasil Proses Pengolahan .....	43
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	46
5.2. Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	48
<b>LAMPIRAN</b> .....	50

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. Tiga Zona <i>Thickener</i> .....	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 <i>Thickener</i> .....	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 <i>Sieve Shaker</i> .....	29
3.6. Hasil pemisahan ukuran dengan <i>Sieve Shaker</i> .....	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 debit air terhadap kadar konsentrat $Al_2O_3$ .....	39
4.3. Grafik permodelan kadar konsentrat terhadap debit air .....	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

	<b>Halaman</b>
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 <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	37
4.3 Rumus regresi untuk peningkatan kadar Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . .....	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 debit air 0,048 L/s.....	52
C2. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 2 dan debit air 0,13 L/s.....	55
C3. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 2 dan debit air 0,2 L/s.....	58
C4. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 2 dan debit air 0,22 L/s.....	61
C5. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 2 dan debit air 0,25 L/s.....	64
C6. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan debit air 0,048 L/s.....	67
C7. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan debit air 0,13 L/s.....	70
C8. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan debit air 0,2 L/s.....	73
C9. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan debit air 0,22 L/s.....	76
C10. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 3 dan debit air 0,25 L/s.....	79
C11. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan debit air 0,048 L/s.....	82
C12. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan debit air 0,13 L/s.....	85
C13. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan debit air 0,2 L/s.....	88
C14. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan debit air 0,22 L/s.....	91
C15. Hasil analisis <i>grain counting</i> konsentrat jumlah kipas 4 dan debit air 0,25 L/s.....	94

D1. Hasil analisis *grain counting* kadar awal *feed* bauksit .....97

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
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</i> Bauksit.....	97
E. Perhitungan Nilai <i>Recovery</i> Hasil Pengolahan .....	100



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bauksit merupakan hasil tambang Indonesia. Bauksit ditemukan pertama kali pada tahun 1924 di Kijang, Pulau Bintan, di Provinsi Kepulauan Riau. Sumber daya dan cadangan bauksit Indonesia terdapat di Provinsi Kepulauan Riau, Provinsi Bangka Belitung dan Provinsi Kalimantan Barat. Bauksit merupakan material dasar untuk memproduksi alumina.

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 persyaratan peleburan (*metallurgy*) 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.

Lumpur (*feed*) yang masuk ke thickener akan menuju tiga zona dalam thickener, yaitu: *Clear liquid zone*, *Sedimentation zone/ Hindered settling zone*, *Thickening zone/ compaction zone*. Sebagian aliran umpan memasuki thickener, padatan mengendap di bawah. Klarifikasi *liquor overflows* meluap ke atas dan menetap padatan underflow dihapus dari bawah. Ilustrasi berikut menunjukkan penampang, skematik menggambarkan pengoperasian thickener secara kontinu. Zona *clear*, yang merupakan *clear overflow liquor* meluap jelas, pada dasarnya bebas dari padatan dalam sebagian besar aplikasi. Zona *hindered settling* (pengendapan terhalang/ menetap) terdiri dari bubur konsistensi cukup seragam, yang terletak di dekat padatan yang sama konsentrasi sebagai aliran umpan. Zona

*compaction* (pemadatan) menunjukkan pulp di kompresi di mana dewatering terjadi dengan kompresi padat memaksa cairan keluar dari bukaan menit dalam partikel padatan. Berikut yang terjadi dalam proses pengentalan terus- menerus yakni, Feed/lumpur menjadi sangat diencerkan memasuki *feedwell* dan meninggalkan *feedwell* sebagai suspensi encer dimana partikel menetap terjadi. Pergerakan lateral yang cukup besar terjadi di zona flok (*compaction*), yaitu partikel dipaksa ke tepi *thickener*. Cairan lanjut memasuki *feedwell*. Partikel flok menggumpal dan mengendap di permukaan pulp penebalan, dan terus berkonsentrasi pada zona ini sampai kepadatan *underflow* tercapai.

Hasil Pada penelitian ini, saya mengoptimalkan bahan galian bauksit yang di gunakan sebagai material dasar memproduksi alumina. Pada penelitian sebelumnya terdapat beberapa parameter – parameter *thickener* yang belum optimal, diantaranya adalah dimensi *thickener*, debit air, karakteristik feed, konsentrat dan middling *thickener*. Penelitian ini juga diharapkan dapat menghasilkan bauksit dengan kadar yang optimal karena belum memenuhi standar *smelter grade alumina* sehingga dapat memenuhi standar Smelter Grade Alumina (SGA) yang mengandung kadar di atas 51%. Atas dasar itulah, maka dilakukan penelitian dengan judul “Optimalisasi Alat Pemisah *Thickener* untuk Mengoptimalkan Kadar Bauksit di Laboratorium Fakultas Teknik Unsri Guna Memenuhi *Standar Smelter Grade Alumina*”

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas *feed* bauksit sebelum dilakukan proses pengolahan dengan menggunakan alat *thickener*?
2. Apa saja faktor faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan kualitas *feed* bauksit?
3. Bagaimana kualitas *feed* bauksit setelah melalui proses pengolahan untuk memenuhi *smelter grade alumina*?

### 1.3 Batasan Masalah

Batas masalah pada penelitian ini adalah:

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* untuk memenuhi standar yang dibutuhkan pada bahan dasar katalis.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis kualitas bijih bauksit sebelum dilakukan proses pengolahan
2. Menganalisis proses pengolahan bijih bauksit dengan menggunakan *thickener*.
3. Menganalisis kualitas alumina yang dihasilkan sudah memenuhi standar *Smelter Grade Alumina* (SGA).

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam industri pemanfaatan alumina sebagai acuan standar *smelter grade alumina*.
2. Sebagai referensi pedoman bagi perkembangan ilmu di bidang pengolahan bijih bauksit yang menghasilkan konsentrat berupa alumina.

## DAFTAR PUSTAKA

- Currie, J. M. (2016), "*Unit Operation Mineral Processing*", Colombia: Departement of Chemical and Metallurgical Technology Burnaby, British.
- 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*". Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- F,A, Taggart. (2015). "*Hand Book of Mineral Dressing, Ores and Industrial Materials*". New York: John Willie & Sons.Inc.
- 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.
- Hughes, R. (1984). "*Deactivation of Catalyst*". London: Academic Pres Inc.
- Rachmawati, Any. (2009)."*Sintetis Katalis Padatan Asam  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> Digunakan Pada Sintetis Senyawa Metil Ester Asam Lemak Dari Limbah Produksi Margarin Minyak Kelapa Sawit*". Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.Jurusan Kimia. Depok: Universitas Indonesia.
- Ramirez A and Gomez. (2015). "*Review of Equipment for Mine Waste: From the Conventiona Thickener to the Deep Cone for Paste Production*". Madrid; Universidad Polit cnica de Madrid.
- Riyadi, A.C.N.(2017)."*Studi Pembuatan Nanokatalis  $\gamma$ -Alumina dengan Metode Sol - Gel*".Fakultas Teknologi Industri.Jurusan Teknik Kimia.Institut Teknologi Sepuluh November.Surabaya.
- Slamet. (2000). "*Pemanfaatan Bahan Tambang Bauksit Indonesia Sebagai Bahan Utama Katalis Reformer*". Untuk Pabrik Pupuk.Universitas Indonesia, Fakultas Teknik.IV(54).