

**PRA RANCANGAN PABRIK ALUMINIUM SULFAT KAPASITAS
12.000 TON PER TAHUN MENGGUNAKAN METODE PROSES
GIULINI**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Mata Kuliah Skripsi dan Seminar
Skripsi pada Jurusan S. Tr. Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Sekolah Vokasi,
Universitas Diponegoro**

Disusun Oleh:

Muhammad Fahreza Adam Mulyawan

40040118650056

**PROGRAM STUDI S. Tr. TEKNOLOGI REKAYASA KIMIA INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**PRA RANCANGAN PABRIK ALUMINIUM SULFAT KAPASITAS 12.000 TON PER
TAHUN MENGGUNAKAN METODE PROSES GIULINI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan mata kuliah Skripsi dan sebagai
salah satu syarat untuk mempoleh gelar Sarjana Terapan**

Disusun Oleh:

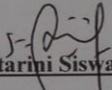
Muhammad Fahreza Adam Mulyawan

40040118650056

Disetujui & Disahkan Sebagai Laporan Tugas Akhir (Skripsi)

Semarang, Juni 2025

Dosen Pembimbing


Anggun Puspitarini Siswanto S.T., Ph.D.

NIP. H. 7.198803152018072001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Muhammad Fahreza Adam Mulyawan
NIM : 40040118650056
Program Studi : Teknologi Rekayasa Kimia Indsutri
Fakultas / Universitas : Sekolah Vokasi/Universitas Diponegoro
Judul Skripsi :
• Bahasa Indonesia : Prarancangan Pabrik Aluminium Sulfat Kapasitas 12.000
Ton/Tahun Menggunakan Metode Proses Giulini
• Bahasa Inggris : *Pre – Design of an Aluminium Sulphate Production Plant with
a Capacity of 12,000 Tons/Year Using Giulini Process*

Menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya saya dan partner didampingi pembimbing dan bukan hasil jiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Diponegoro sesuai aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Semarang, Juni 2025



Muhammad Fahreza A.M

NIM. 40040118650056

DAFTAR ISI

BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Kapasitas Rancangan.....	2
1.3. Pemilihan Lokasi Pabrik	5
1.4. Tinjauan Proses	6
1.5. Kegunaan Produk.....	10
BAB II.....	11
DESKRIPSI PROSES.....	11
2.1. Spesifikasi Bahan Baku dan Produk	11
2.2. Konsep Proses	12
2.3. Langkah Proses.....	14
2.4. Diagram Alir	16
2.5. Neraca Massa dan Neraca Panas.....	16
2.6. Tata Letak Pabrik dan Pemetaan	20
BAB III.....	23
SPESIFIKASI ALAT.....	23
3.1. Tangki Penyimpanan H ₂ SO ₄ (TP – 1.01)	23
3.2. Mixing Tank (MI – 1.01)	23
3.3. Reaktor CSTR (CSTR – 2.01).....	24
3.4. Filter Press (FP – 2.01).....	25
3.5. Evaporator (E – 2.10)	25
3.6. Crystallizer (K – 3.01)	26
3.7. Centrifuge (C – 3.01)	26
3.8. Rotary Dryer (RD – 3.01)	27
3.9. Roller Mill (RM – 3.01)	27
BAB IV.....	29
UNIT PENDUKUNG PROSES DAN LABORATORIUM.....	29
4.1. Unit Pendukung Proses.....	29
4.2. Laboratorium	40
BAB V.....	42
MANAJEMEN PERUSAHAAN	42
5.1. Bentuk Perusahaan	42

5.2.	Struktur Organisasi.....	44
5.3.	Tugas dan Wewenang.....	45
5.4.	Kepegawaian & Sistem Kerja	50
5.5.	Kesejahteraan Karyawan	54
5.6.	Corporate Social Responsibility (CSR)	55
BAB VI.....		58
TROUBLESHOOTING.....		58
6.1.	Troubleshooting pada Mixing Tank.....	58
6.2.	<i>Troubleshooting</i> pada Reaktor CSTR.....	58
6.3.	<i>Troubleshooting</i> pada Evaporator	58
6.4.	Troubleshooting pada Crystallizer	59
6.5.	Troubleshooting pada Rotary Dryer	59
6.6.	Troubleshooting pada Roller Mill.....	59
BAB VII.....		61
EKONOMI PERUSAHAAN.....		61
7.1.	Total Capital Investment (TCI)	61
7.2.	Manufacturing Cost	62
7.3.	General Expense	63
7.4.	Analisa Kelayakan.....	63
LAMPIRAN		70
PERHITUNGAN EKONOMI		70