

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya kepada penyusun sehingga Tugas Akhir dengan judul Prarancangan Pabrik Gypsum dari Kalsium Hidroksida dan Asam Sulfat dengan kapasitas 200.000 ton/tahun ini dapat diselesaikan. Prarancangan pabrik kimia merupakan tugas yang diwajibkan bagi setiap mahasiswa sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, UPN “Veteran” Yogyakarta. Penyusunan tugas ini didasarkan atas hasil studi pustaka yang tersedia dan beberapa sumber seperti jurnal, data patent, materi akademik dan sebagainya.

Dengan selesainya tugas akhir ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. M. Syahri, MT., selaku dosen pembimbing I.
2. Ir. Tutik Muji Setyoningrum, MT, selaku dosen pembimbing II.
3. Semua pihak yang telah banyak membantu penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga tugas akhir prarancangan pabrik gipsium ini, dapat bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Juni 2018

Penyusun

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tinjauan Pustaka.....	2
1. Macam-Macam Pembuatan Gypsum.....	2
2. Pemilihan Proses.....	5
C. Prospek Pasar .....	6
1. Data Impor.....	6
2. Data Produksi Gypsum Dalam Negeri .....	7
3. Sasaran Pasar .....	8
D. Tinjauan Termodinamika.....	8
E. Tinjauan Kinetika .....	13
<b>BAB II SPESIFIKASI BAHAN</b> .....	<b>20</b>
A. Bahan baku .....	20
B. Produk .....	21
<b>BAB III PROSES PRODUKSI</b> .....	<b>23</b>
A. Uraian proses .....	23
1. Tahap persiapan bahan baku .....	23
2. Tahap reaksi .....	24
3. Tahap permunian hasil .....	24
B. Lokasi dan tata letak .....	28
1. Lokasi .....	28
2. Tata letak .....	29
3. Spesifikasi Alat Proses .....	34
<b>BAB IV NERACA MASSA DAN NERACA PANAS</b> .....	<b>20</b>
A. Neraca Massa .....	50
B. Neraca Panas .....	53
<b>BAB V UTILITAS</b> .....	<b>55</b>

A.	Kebutuhan Air .....	55
B.	Kebutuhan Listrik .....	56
C.	Kebutuhan Udara Tekan .....	56
D.	Kebutuhan Bahan Bakar .....	57
<b>BAB VI</b>	<b>MANAJEMEN PERUSAHAAN.....</b>	<b>59</b>
A.	Bentuk Badan Usaha.....	59
B.	Struktur Organisasi .....	60
C.	Rencana Kerja .....	60
D.	Jumlah Tenaga Kerja .....	62
E.	Fasilitas dan Jaminan Sosial .....	63
F.	Evaluasi Ekonomi.....	65

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

### HALAMAN

Gambar 1. Data perkembangan impor gipsum di Indonesia.....	6
Gambar 2. Grafik hubungan antara konversi vs waktu.....	19
Gambar 3. Diagram alir kuantitatif .....	26
Gambar 4. Diagram alir kualitatif .....	27
Gambar 5. Tata letak pabrik skala 1:1500 .....	30
Gambar 6. Tata letak alat-alat proses skala 1 : 500.....	32
Gambar 7. Utilitas .....	58
Gambar 8. Struktur organisasi perusahaan .....	64
Gambar 9. Grafik evaluasi ekonomi .....	69

## DAFTAR TABEL

### HALAMAN

Tabel 1. Berat molekul dan harga produk maupun bahan baku.....	4
Tabel 2. Pemilihan proses secara teknis dan potensial ekonomi .....	5
Tabel 3. Data perkembangan impor gipsum di Indonesia.....	6
Tabel 4. Data impor gipsum PT. Petrokimia Gresik.....	7
Tabel 5. Data umpan segar.....	18
Tabel 6. Data stokiometri.....	18
Tabel 7. Komposisi bahan masuk <i>mixer</i> .....	50
Tabel 8. Komposisi bahan keluar <i>mixer</i> .....	50
Tabel 9. Komposisi bahan masuk reaktor .....	50
Tabel 10. Komposisi bahan keluar reaktor .....	51
Tabel 11. Komposisi bahan masuk filter.....	51
Tabel 12. Komposisi bahan keluar filter (filtrat dan <i>cake</i> ) .....	51
Tabel 13. Komposisi padatan masuk <i>rotary dryer</i> .....	51
Tabel 14. Komposisi padatan keluar <i>rotary dryer</i> .....	52
Tabel 15. Komposisi padatan masuk <i>ball mill</i> .....	52
Tabel 16. Komposisi padatan keluar <i>ball mill</i> .....	53
Tabel 17. Neraca panas di <i>mixer</i> .....	53
Tabel 18. Neraca panas di reaktor.....	53
Tabel 19. Neraca panas di RDVF-01 .....	53
Tabel 20. Neraca panas di <i>rotary dryer</i> .....	54
Tabel 21. Neraca panas di HE-01 .....	54
Tabel 22. Neraca panas di HE-02 .....	54
Tabel 23. Pembagian kerja menurut <i>shift</i> .....	61
Tabel 24. Rincian jumlah karyawan non <i>shift</i> .....	62
Tabel 25. Rincian jumlah karyawan <i>shift</i> .....	62