

**PRA RANCANGAN PABRIK
KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT DENGAN KAPASITAS
50.000 TON/TAHUN**



DISUSUN OLEH :

ELLENA HENDRIANTI PERMATA NAGARI

21031010011

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

**PABRIK KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT DENGAN
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN”**

PRA RANCANGAN PABRIK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



DISUSUN OLEH :

ELLENA HENDRIANTI PERMATA NAGARI

21031010011

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**PRA RANCANGAN PABRIK
"KALIAM SULFAT DARI KALIAM OKSIDA DARI TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT
DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN"**

LEMBAR PENGESAHAN

**PRA RANCANGAN PABRIK
"PABRIK KALIAM SULFAT DARI KALIAM OKSIDA DARI TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT DENGAN
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN"**

Disusun oleh:
ELLENA HENDRIANTI PERMATA NAGARI
NPM. 21031010011

Telah Dipertahankan dihadapan pembimbing dan Tim Penguji
Pada Tanggal : 20 November 2025

Tim Penguji :

Pembimbing:

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT
NIP. 19570314 198603 2 001

Erwan Adi Saputro, ST, MT, Ph.D
NIP. 19800410 200501 1 001

2.

Prof. Dr. T. Ir. Dyah Suci P., MT
NIP. 19661130 199203 2 001

3.

Renova Panjaitan, ST, MT
NIP. 19950623 202406 2 003

Mengetahui,
Dekan, Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

PRA RANCANGAN PABRIK
"KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT
DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN"

LEMBAR PENGESAHAN

PRA RANCANGAN PABRIK
"PABRIK KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT DENGAN
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN"

Disusun Oleh :

ELLENA HENDRIANTI PERMATA NAGARI
NPM. 21031010011

Telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing sebagai persyaratan
untuk mengikuti Ujian Lisan

Pada Tanggal : 4 November 2025

Surabaya, 4 November 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir


Erwan Adi Saputro, ST, MT, Ph.D
NIP. 19800410 200501 1 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ellena Hendrianti Permata Nagari
NPM : 21031010011
Program Studi : Teknik Kimia / ~~Teknik Industri~~ / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) PRA RANCANGAN PABRIK / SKRIPSI /
TUGAS AKHIR Ujian Lisan Periode November, TA. 2025/2026.

Dengan Judul : PABRIK KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM
SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Prof. Dr. Ir. Srie Redjeki, M.T.
NIP. 19570314 198603 2 001
2. Prof. Dr. T. Ir. Dyah Suci P., M.T.
NIP. 19661130 199203 2 001
3. Renova Panjaitan, S.T., M.T.
NIP. 19950623 202406 2 003

Surabaya, 25 November 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Erwan Adi Saputro, S.T., M.T., Ph.D
NIP. 19800410 200501 1 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ellena Hendrianti Permata Nagari
NPM : 21031010011
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 01 Desember 2025

Yang Membuat Pernyataan



Ellena Hendrianti Permata Nagari
NPM. 21031010011



PRA RANCANGAN PABRIK

“KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN ”

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan segala rahmat dan hidayahnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pra Rancangan Pabrik Kalium Sulfat Dari Kalium Oksida Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Dan Asam Sulfat”. Pada penyusunan Pra Rancangan Pabrik ini tak lupa penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang telah membantu dalam menyelesaikan Pra Rancangan Pabrik ini:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku koordinator program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Erwan Adi Saputro, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungan dan masukan dalam pengerjaan Pra Rancangan Pabrik.
4. Tim Dosen Penguji Pra Rancangan Pabrik yang telah memberikan saran dan masukan terhadap Tugas Akhir Pra Rancangan Pabrik ini.
5. Terkhusus kepada Almarhum Papa Ir. Hendri Dwi Jatmiko, S.T., M.T. sosok yang paling kurindukan. Berat sekali rasanya ditinggalkan sedari remaja. Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta segala bentuk tanggung jawab atas kehidupan layak yang telah diberikan semasa papa hidup. Terima kasih telah menjadi alasan terbesarku untuk tetap semangat dan tidak putus asa berjuang meraih gelar sarjana yang papa impikan. Walaupun berat sekali harus melewatkan kerasnya kehidupan tanpa didampingi sosok papa, rasa iri dan rindu sering kali membuat terjatuh. Semoga papa bangga dengan usaha dan perjuanganku selama ini.
6. Kepada Mama tercinta , Dwi Bhakti Ristyowati, terimakasih telah mengorbankan banyak waktu, tenaga dan upaya, selalu berjuang untuk kehidupan anak-anaknya, menggantikan peran papa menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua hebat yang selalu mendukung anak-anaknya untuk mencapai cita-cita. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan



PRA RANCANGAN PABRIK

“KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN ”

sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik dan memotivasi tiada henti hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.

7. Kepada adik saya, Natasya Hendrianti Permata Nagari, terimakasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, terimakasih atas semangat, do'a dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat.
8. Sahabat sahabat terbaikku dari SMA, Ari Wijayanti, Amd.Kep., Anjeli Dwi Permata Clarissa, Amd.Kep., Arsy Fahreza., S.Ikom., Irfan Kurniawan., S. A.P., dan Bripda Alfian Berliano yang telah menjadi pendengar yang baik atas cerita suka dan duka serta selalu memberikan dukungan yang tiada henti kepada penulis. Terima Kasih banyak selalu menghibur penulis dengan segala tingkah lucu dan manisnya.
9. Guardiola Rosa Wira., S.T., Hanah Sajidah, dan Ramadhanu Dirja yang sejak semester awal di jurusan Teknik Kimia telah berjuang bersama, menemani, dan memotivasi penulis selama proses pembuatan tugas akhir.
10. Yang teramat penulis sayangi, Nilam Putri Widyaningrum.,S.T., terimakasih sudah menjadi mentor dan keluarga yang hangat serta sumber penyemangat penulis dengan memberikan semangat, hiburan yang tiada henti sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
11. Last but not least, terima kasih untuk diri sendiri, Ellena Hendrianti Permata Nagari. Terima kasih karena selalu mau belajar, berusaha memberikan yang terbaik di setiap langkah, serta tetap terbuka pada hal-hal baru yang sebelumnya terasa asing dan tidak mudah. Semua ini tidak akan terwujud jika di masa lalu penulis tidak memberanikan diri merantau ke tempat yang sangat asing tanpa didampingi orang tua, mencoba setiap kesempatan yang datang, dan terus melangkah meski sering kali tidak tahu arah pasti yang dituju. Kini, semua proses itu terbayar ketika karya tulis tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Pencapaian ini bukan hanya tentang hasil akademik, tetapi juga tentang perjalanan bertumbuh menjadi pribadi yang lebih kuat dan lebih dewasa. Apa yang ditulis hari ini mungkin berasal dari diri penulis yang



PRA RANCANGAN PABRIK

“KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN ”

sekarang, namun suatu hari nanti akan dibaca kembali dengan bangga oleh diri penulis di masa depan sebagai pengingat bahwa setiap perjuangan memang layak diperjuangkan—dan semuanya telah dilakukan dengan baik. “Success is not final, failure is not fatal: It is the courage to continue that counts.”- Winston Churchill

Penyusun menyadari akan kekurangan pada penyusunan Tugas Akhir ini. Sehubungan dalam hal tersebut, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga dapat memperbaiki susunan Tugas Akhir ini. Akhir kata dari penulis, semoga Pra Rancangan Pabrik ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Hormat kami,

Penyusun



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM
SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I	I-1
PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Pendirian Pabrik	I-1
I.2 Kegunaan Kalium Sulfat (K_2SO_4).....	I-2
I.3 Ketersediaan Bahan Baku	I-3
I.4 Aspek Ekonomi	I-3
I.5 Penentuan Kapasitas Produksi	I-4
I.5.1 Data Ekspor Kalium Sulfat.....	I-4
I.5.2 Data Impor Kalium Sulfat	I-6
I.5.4 Perhitungan Kapasitas Pabrik Kalium Sulfat	I-8
I.6 Spesifikasi Bahan Baku dan Produk	I-9
I.6.1 Bahan Baku	I-9
I.6.2 Spesifikasi Produk.....	I-10
I.7 Lokasi Pabrik	I-11
BAB II.....	II-1
SELEKSI DAN URAIAN PROSES.....	II-1
II.1 Macam - Macam Proses.....	II-1
II.1.1 Dekomposisi Kalium Klorida dengan Amonium Sulfat	II-1
II.1.2 Proses Mannheim	II-2
II.1.3 Reaksi Kalium Oksida dengan Asam Sulfat	II-3
II.1.4 Dekomposisi Kalium Klorida dan Natrium Sulfat.....	II-3
II.2 Pemilihan Proses.....	II-4
II.3 Flowsheet Pengembangan.....	II-8



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM
SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN”

II.4 Uraian Proses	II-8
BAB III.....	III-1
NERACA MASSA.....	III-1
BAB IV.....	IV-1
NERACA PANAS.....	IV-1
BAB V.....	V-1
SPESIFIKASI ALAT.....	V-1
BAB VI.....	VI-1
INSTRUMENTASI DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA.....	VI-1
VI.1 Instrumentasi	VI-1
VI.1.1 Faktor Pemilihan Instrumentasi.....	VI-1
VI.1.2 Macam – Macam Instrumentasi	VI-2
VI.2 Keselamatan Kerja	VI-4
VI.2.1 Bahaya Kebakaran.....	VI-4
VI.2.2 Bahaya Kecelakaan.....	VI-6
VI.2.3 Bahaya Karena Bahan Kimia	VI-10
VI.2.4 Bahaya Terhadap Kesehatan.....	VI-14
BAB VII.....	VII-1
UTILITAS.....	VII-1
VII.1 Unit Penyedia Steam.....	VII-1
VII.2 Unit Penyediaan Air.....	VII-5
VII.2.1 Air Sanitasi	VII-5
VII.2.2 Air Umpan Boiler	VII-6
VII.2.3 Air Pendingin	VII-7
VII.2.4 Air Proses	VII-11
VII.3 Unit Pengolahan Air (<i>Water Treatment</i>)	VII-12
VII.3.1 Spesifikasi Peralatan Pengolahan Air.....	VII-13
VII.3.2 Perhitungan Pompa -Pompa	VII-43
VII.4 Unit Pembangkit Tenaga Listrik	VII-121
VII.4.1 Generator Set.....	VII-125



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM
SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN”

VII.4.2 Tangki Penyimpan Bahan Bakar	VII-126
BAB VIII.....	VIII-1
LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK.....	VIII-1
VIII.1 Pemilihan Lokasi Pabrik.....	VIII-1
VIII. 2 Tata Letak Pabrik.....	VIII-5
VIII.1 Tata Letak Pabrik.....	VIII-9
BAB IX	IX-1
STRUKTUR ORGANISASI	IX-1
IX.1 Bentuk Perusahaan	IX-1
IX.2 Struktur Organisasi.....	IX-1
IX.3 Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab	IX-2
IX.4 Jam Kerja.....	IX-12
IX.5 Kesejahteraan Sosial Karyawan	IX-13
IX.6 Status Karyawan dan Status Upah	IX-14
IX.7 Sistem Upah Pada Karyawan	IX-15
BAB X.....	X-1
ANALISA EKONOMI	IX-1
X.1 Harga Peralatan.....	X-1
X.2 Penentuan <i>Total Capital Investment</i> (TCI)	X-1
X.2.1 Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment</i> /FCI)	X-1
X.2.1 <i>Total Production Cost</i> (TPC)	X-2
X.3 Biaya Pengeluaran Umum (<i>General Expenses</i>)	X-3
X.4 Analisa Ekonomi.....	X-5
X.5 <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	X-6
X.6 <i>Rate of Investment</i> (ROI).....	X-7
X.7 Lama Pengembalian Modal, <i>Pay Back Period</i> (PBP)	X-8
X.8 <i>Break Even Point</i> (BEP)	X-8
BAB XI	XI-1
KESIMPULAN DAN SARAN.....	XI-1
XI.1 Kesimpulan	XI-1
XI.2 Saran.....	XI-2



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM
SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN”

DAFTAR PUSTAKA	XII-1
APPENDIX A	APP A-1
APPENDIX B	APP B-1
APPENDIX C	APP C-1
APPENDIX D	APP D-1
APPENDIX E	APP E-1



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM
SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN”

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Peta Lokasi Pabrik Kalium Sulfat dari TKKS	I-11
Gambar II.1 Diagram Alir Dekomposisi Kalium Klorida dan Amonium Sulfat	II-1
Gambar II.2 Diagram Alir Proses Mannheim	II-2
Gambar II.3 Diagram Alir Dekomposisi Kalium Klorida dan Natrium Sulfat...	II-4
Gambar II.4 Diagram Alir Reaksi Kalium Oksida dengan Asam Sulfat.....	II-8
Gambar VIII.1 Peta Lokasi Pabrik Kalium Sulfat dari TKKS	VIII-1
Gambar VIII.2 Tata Letak Pabrik Kalium Sulfat	VIII-7
Gambar VIII.3 Tata Letak Peralatan Pabrik Kalium Sulfat	VIII-9



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM
SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN”

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Fungsi Kalium Sulfat di Berbagai Sektor Industri.....	I-2
Tabel I.2 Ketersediaan Bahan Baku	I-3
Tabel I.3 Data Ekspor Kalium Sulfat di Indonesia	I-5
Tabel I.4 Data Impor Kalium Sulfat di Beberapa Negara	I-6
Tabel I. 5 Data Produksi Kalium Sulfat Di Indonesia.....	I-7
Tabel I.6 Data BPS Tenaga Kerja Riau tahun 2018 – 2023	I-13
Tabel VI.1 Instrumentasi Pada Pabrik	VI-4
Tabel VI.2 Jenis dan Jumlah Fire-Extinguisher	VI-6
Tabel VI.3 Analisis K3 Akibat Bahaya Karena Kebakaran Dan Ledakan	VI-7
Tabel VIII.1 Data BPS Tenaga Kerja Riau tahun 2018 – 2023	VIII-3
Tabel VIII.2 Pembagian Luas Pabrik Kalium Sulfat	VIII-8
Tabel VIII.3 Perhitungan Alat Besar Proses Pabrik Kalium Sulfat	VIII-11
Tabel IX.1 Jadwal Kerja Karyawan <i>Shift</i>	IX-13
Tabel IX.2 Rincian Jumlah Tenaga Kerja beserta Gaji	IX-16



PRA RANCANGAN PABRIK

“KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN ”

INTISARI

Pabrik Kalium Sulfat dari Kalium Oksida dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Asam Sulfat akan di dirikan di Kawasan Industri Tanjung Buton, yang terletak di Desa Mengkapan, Kec. Sungai Apit, Kab. Siak, Riau. Bahan baku utamanya yakni Kalium Oksida yang bersumber dari TKKS (K_2O) dan Asam Sulfat (H_2SO_4). Proses produksi Kalium Sulfat terdiri dari tiga unit utama, yaitu unit pengendalian bahan baku, unit reaksi, dan unit pengendalian produk. Pada tahap pengendalian bahan baku, TKKS dari gudang akan dilakukan proses pembakaran untuk menghasilkan abu yang mengandung Kalium Oksida. Abu kemudian dilarutkan dengan air hingga jenuh, sebelum dipisahkan dari padatan yang tidak larut. Filtrat larutan Kalium Oksida akan menuju reaktor bersama larutan asam sulfat 98% yang telah diencerkan menjadi 1N. Pada unit reaksi, larutan Kalium Oksida dan Asam Sulfat membentuk Kalium Sulfat dan Air. Proses perekasian tersebut dilakukan dengan konversi 93%. Pada unit pengendalian produk, kalium sulfat akan dipekatkan lagi konsentrasinya menggunakan evaporator, kemudian akan dikristalkan dalam crystallizer dan dipisahkan mother liquor nya dengan centrifuge. Produk keluar centrifuge kemudian dikeringkan dengan bantuan rotary dryer dan didinginkan kembali dengan cooling conveyor agar menstabilkan suhu produknya. Setelah suhu produk stabil, produk diseragamkan ukurannya dengan ball mill. Produk Kalium Sulfat kemudian dilakukan pengemasan dan disimpan di gudang penyimpanan Kalium Sulfat.

Kebutuhan listrik pabrik Kalium Sulfat akan diperoleh dari PLN serta Generator Set sebagai sumber cadangan. Kebutuhan air diperoleh dari sumber air terdekat yakni Sungai Siak dan Apit. Pabrik ini dirancang menggunakan struktur organisasi Perseroan Terbatas (PT) dengan sistem garis dan staff. Operasional pabrik direncanakan berlangsung secara kontinyu selama 24 jam per hari, masa produksi 330 hari/tahun dengan kapasitas produksi 50.000 ton/tahun.

Dari hasil perhitungan dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa sebagai berikut :



PRA RANCANGAN PABRIK

“KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN ”

1. Kapasitas produksi : 50.000 ton/tahun
2. Bentuk Perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
3. Sistem Organisasi : Garis dan Staff
4. Jumlah Karyawan : 122 orang
5. Waktu Operasi : 24 jam/ hari, 330 hari/tahun
6. Lokasi Pabrik : Kawasan Industri Tanjung Buton, yang terletak di Desa Mengkapan, Kec. Sungai Apit, Kab. Siak, Riau.
7. Luas pabrik : 12.390 m²
8. Bahan baku :
 - a. Kalium oksida dari TKKS : 6.137,92 kg/jam
 - b. Asam sulfat : 4.066,40 kg/jam
9. Produk
 - a. Kalium Sulfat : 6.313,13 kg/jam
10. Utilitas :
 - a. Kebutuhan steam : 79.532,32 kg/jam
 - b. Kebutuhan air : 59.315,474 m³/hari
 - c. Kebutuhan listrik : 449,705 kWh/hari
11. Analisa ekonomi :
 - a. Masa Konstruksi : 2 tahun
 - b. Umur Pabrik : 10 tahun
 - c. *Fixed Capital Investment* (FCI) : Rp. 283.083.439.396
 - d. *Working Capital Investment* (WCI) : Rp. 265.452.920.109
 - e. *Total Capital Investment* (TCI) : Rp. 548.536.359.505
 - f. Bunga Bank : 13%
 - g. *Return Of Investment Before Tax* : 40,11%
 - h. *Return Of Investment After Tax* : 30,09%
 - i. *Internal Rate Of Return* (IRR) : 19%



PRA RANCANGAN PABRIK

“KALIUM SULFAT DARI KALIUM OKSIDA DARI TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) DAN ASAM SULFAT
DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN ”

- j. *Pay Back Period* (PBP) : 2 Tahun 4 Bulan
k. *Break Even Point* (BEP) : 37,05%