

**PABRIK TEREPHTHALIC ACID
DARI DIMETHYL TEREPHTHALATE
DENGAN PROSES HYDROLYSIS**



Oleh :

SHINTA BUDI PRATIWI

17031010029

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**



LEMBAR PENGESAHAN
PRA RENCANA PABRIK

“PABRIK TEREPHTHALIC ACID DARI
DIMETHYL TEREPHTHALATE DENGAN PROSES HYDROLYSIS “

Disusun oleh :

SHINTA BUDI PRATIWI

NPM. 17031010029

Telah Dipertahankan dan Diterima Dihadapkan oleh Tim Penguji
Pada Tanggal 13 Januari 2023

Tim Penguji :

Pembimbing

1.

Ir. Mutasim Billah, MS
NIP. 19600504 198703 1 001

Ir. Sani, MT
NIP. 19630412 199103 2 001

2.

Ir. Caecilia Pujiastuti, MT
NIP. 19630305 198803 2 001

3.

Dr. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT
NIP. 19661130 199203 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga tugas akhir Pra Rencana Pabrik dengan judul **“Pabrik Terephthalic Acid Dari Dimethyl Terephthalate Dengan Proses Hydrolysis”** ini bisa diselesaikan dengan baik. Tugas akhir Pra Rencana Pabrik ini merupakan salah satu hal yang menjadi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik program studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Atas tersusunnya Tugas Akhir ini saya sebagai penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Sani, MT., selaku dosen pembimbing tugas akhir
4. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu menjadi support system, dukungan dan doa selama proses perkuliahan
5. Amelia Rochmatul Hudzaifah selaku partner. Terima Kasih atas kerja samanya selama berkuliah di jurusan Teknik Kimia.
6. Semua pihak yang telah membantu selama proses penelitian hingga penyusunan laporan hasil penelitian ini.

Penyusun menyadari dari tugas akhir ini jauh dari sempurna, maka dari itu segala kritik dan saran yang membangun kami harapkan dalam sempurnanya Tugas Akhir ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Surabaya, 13 Januari 2023

Penyusun



INTISARI

Pra Rencana Pabrik Terephthalate Acid dari Dimethyl Terephthalate ini direncanakan untuk kapasitas produksi sebesar 9.000.000 ton/tahun. Terephthalic Acid merupakan monomer dari produk-produk polimer seperti polyester atau Polyethylene Terephthalate (PET). Bahan-bahan polimer digunakan untuk kebutuhan alat-alat rumah tangga, pelapisan dan khususnya industri botol plastik, pakaian dan lain-lain.

Secara singkat uraian proses dari pabrik Terephthalate Acid sebagai berikut : Pertama – tama Dimethyl Terephthalate dilarutkan dalam air kemudian dihidrolisis membentuk Terephthalate Acid. Larutan Terephthalate Acid kemudian dipekatkan dengan flash drum, dikristalkan pada crystallizer dan dikeringkan pada rotary dryer dan siap untuk dipasarkan.

Pabrik ini rencana didirikan di Gresik dan beroperasi selama 330 hari/tahun dengan data-data sebagai berikut :

- Kapasitas produksi : 9000000 ton/tahun
- Bahan yang digunakan : Dimethyl Terephthalate
- Sistem operasi : Kontinyu
- Waktu operasi : 330 hari/tahun ; 24 jam/hari
- Luas tanah : 20089 m²
- Jumlah karyawan : 151 orang
- Bentuk perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
- Struktur Organisasi : Garis dan staff

Analisa Ekonomi :

- Masa konstruksi : 2 tahun
- Umur pabrik : 10 tahun
- FCI : Rp 1.018.246.399.453,46
- WCI : Rp 5.101.000.000.000
- TCI : Rp 6.119.000.000.000



Pabrik Terephthalic Acid Dari Dimethyl Terephthalate
Dengan Proses Hydrolysis

▪ Biaya bahan baku (1 tahun)	: Rp. 17.817.104.320.295,40
▪ Biaya utilitas	: Rp. 27.388.763.435,48
▪ Biaya Produksi Total	: Rp 20.400.000.000.000
▪ Hasil penjualan	: Rp 22.437.068.236.249
• Bunga bank	: 9,95 %
• ROI sesudah pajak	: 26,09%
• PBP	: 1 tahun 11 bulan
• IRR	: 19,73 %
▪ BEP	: 32,819 %



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN.....	I
KATA PENGANTAR.....	II
INTISARI.....	IV
DAFTAR ISI	VI
BAB I PENDAHULUAN... ..	1
BAB II SELEKSI & URAIAN PROSES	8
BAB III NERACA MASSA	15
BAB IV NERACA PANAS	24
BAB V SPESIFIKASI ALAT	34
BAB VI INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA.....	50
BAB VII UTILITAS	57
BAB VIII LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK	163
BAB IX STRUKTUR ORGANISASI.....	169
BAB X ANALISA EKONOMI.....	179
BAB XI PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN.	197
DAFTAR PUSTAKA.....	201