

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia serta hikmatnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pra Rencana Pabrik Pentaeritritol (PENT) dari Formaldehid (HCHO) dan Acetaldehid (CH₃CHO) dengan Proses Kondensasi Basa Kapasitas Produksi 70.000 Ton/Tahun”** dengan baik.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat guna mencapai gelar Sarjana Jenjang Strata 1 (S-1) di Jurusan Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr.Eng. Ir Abraham Lomi MSEE, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Dr. Ir. F. Yudi Limpraptono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak M. Istnaeny Hudha, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak M. Istnaeny Hudha, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing.
5. Kedua orang tua penyusun yang telah memberikan dukungan serta doa kepada penyusun.
6. Bapak/Ibu dosen, rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang turut membantu hingga terselesainya skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak guna menyempurnakan skripsi ini.

Malang, February 2022

Penyusun

INTISARI

Pada Rencana Pabrik Pentaeritritol (PENT) dari Formaldehid (HCHO) dan Acetaldehid (CH_3CHO) dengan Proses Kondensasi Basa NaOH ini mengambil lokasi pendirian dikawasan Industri Modern Cikande, Serang, Banten dengan kriteria sebagai berikut:

- Kapasitas produksi : 70.000 ton/tahun
- Jumlah hari kerja : 330 hari
- Bahan Utama : Formaldehid dan Acetaldehid
- Utilitas : Air, steam, listrik dan bahan bakar
- Organisasi perusahaan
 - ✓ Bentuk : Perseroan Terbatas (PT)
 - ✓ Struktur : Sistem garis dan staff
 - ✓ Karyawan : 266 orang
- Analisa Ekonomi
 - ✓ TCI : Rp 12.394.461.537
 - ✓ ROI_{BT} : 28,10%
 - ✓ ROI_{AT} : 16,86%
 - ✓ POT_{BT} : 1 Tahun
 - ✓ POT_{AT} : 2 Tahun
 - ✓ BEP : 40%
 - ✓ SDP : 14,72%
 - ✓ IRR : 28,3%

Dari hasil evaluasi ekonomi, Pra Rencana Pabrik Pentaeritritol dari Formaldehid dan Acetaldehid dengan Proses Kondensasi Basa layak untuk didirikan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1-1
BAB II SELEKSI DAN URAIAN PROSES.....	II-1
BAB III NERACA MASSA	III-1
BAB IV NERACA PANAS	IV-1
BAB V SPESIFIKASI PERALATAN	V-1
BAB VI PERANCANGAN ALAT UTAMA	VI-1
BAB VII INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA	VII-1
BAB VIII UTILITAS	VIII-1
BAB IX TATA LETAK	IX-1
BAB X STRUKTUR ORGANISASI.....	X-1
BAB XII ANALISIS EKONOMI.....	XI-1
BAB XII KESIMPULAN.....	XII-1
DAFTAR PUSTAKA	
APPENDIKS A. PERHITUNGAN NERACA MASSA.....	APP A-1
APPENDIKS B. PERHITUNGAN NERACA PANAS.....	APP B-1
APPENDIKS C. PERHITUNGAN SPESIFIKASI PERALATAN	APP C-1
APPENDIKS D. PERHITUNGAN UTILITAS	APP D-1
APPENDIKS E. PERHITUNGAN ANALISIS EKONOMI	APP E-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Analisa kebutuhan dan Hasil Reasi pada Pentaeritritol	I-6
Tabel 1.2. Daftar Harga Bahan dan produk	I-6
Tabel 1.3 Data Import Pentaeritritol DiIndonesia	1-7
Tabel 2.1 Perbandingan Proses Pembuatan Pentaeritritol	II-1
Tabel 7.1 Alat-alat control yang dipakai setiap peralatan	VII-5
Tabel 8.1 Kualitas Air Kawasan Industri PT SCTK.....	VIII-1
Tabel 8.2 Peralatan yang membutuhkan air pendingin.....	VIII-2
Tabel 8.3 Baku mutu air umpan boiler	VIII-3
Tabel 8.4 Peralatan yang membutuhkan Steam.....	VIII-4
Tabel 10.1 Jadwal kerja karyawan pabrik	X-10
Tabel 10.2 Perincian kebutuhan tenaga kerja pabrik Pentaeritritol	X-13
Tabel 10.3 Daftar Upah (Gaji) Karyawan	X-16
Tabel 11.1 Tabel Indeks Harga dari tahun 1982 sampai 2014	XI-4
Tabel 11.2 Biaya Lansung (Direct Cost/DC).....	XI-6

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Pabrik Pentaeritritol	I-12
Gambar 2.1 Proses Kondensasi Basa $\text{Ca}(\text{OH})_2$	II-1
Gambar 2.2 Proses Kondensasi Basa NaOH	II-2
Gambar 9.1 Lokasi Pabrik Pentaeritritol.....	IX-4
Gambar 9.2 Skema tata letak pabrik Pentaeritritol	IX-5
Gambar 9.3 Tata Letak Pabrik Pentaeritritol	IX-7
Gambar 10.1 Struktur Organisasi Pra Rencana Pabrik pentaeritritol.....	X-8