





## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya kepada penyusun sehingga skripsi dengan judul Prarancangan Pabrik Kimia Phthalic Anhydride dari Oxylene dan Udara Kapasitas 40.000 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 Teknik 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 skripsi ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Adi Ilcham,ST,MT selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia.
2. Dr. Adi Ilcham, ST, MT selaku dosen pembimbing I.
3. Ir. Titik Mahargiani, MT selaku dosen pembimbing II.
4. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga skripsi Prarancangan Pabrik Kimia Phthalic Anhydride dari Oxylene dan Udara ini dapat bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Agustus 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
INTISARI	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Prospek Pasar	2
1.3 Tinjauan Pustaka	6
BAB II PROSES PRODUKSI	15
2.1. Spesifikasi Bahan Baku dan Produk	15
2.2. Uraian Proses	16
2.3. Diagram Alir Kualitatif	19
2.4. Diagram Alir Kuantitatif	20
2.5. Tata Letak Pabrik	21
2.6. Tata Letak Alat Pabrik	22
2.7. Layout Area Pabrik	23
2.8. Layout Area Proses	24
2.9. Spesifikasi Alat Proses	25
BAB III NERACA MASSA DAN ENERGI	40
3.1 Neraca Massa	40
3.2 Neraca Energi	43
BAB IV UTILITAS	45
4.1. Unit Penyedia Air	45
4.2. Kebutuhan Listrik	47
4.3. Kebutuhan Bahan Bakar	47

4.4. Kebutuhan Dowtherm A .....	47
4.5. Diagram Alir Utilitas .....	48
4.6. Spesifikasi Alat Utilitas.....	49
<b>BAB V MANAJEMEN PERUSAHAAN .....</b>	<b>53</b>
5.1. Bentuk Badan Usaha .....	53
5.2. Struktur Organisasi .....	54
5.3. Rencana Kerja .....	56
5.4. Sistem Penggajian Karyawan.....	62
5.5. Jaminan Sosial .....	62
<b>BAB VI EVALUASI EKONOMI .....</b>	<b>63</b>
6.1. Modal Investasi .....	63
6.2. Biaya Produksi .....	64
6.3. Harga Jual .....	66
6.4. Analisa Keuntungan .....	66
6.5 Analisa Kelayakan .....	66
<b>BAB VII KESIMPULAN .....</b>	<b>69</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Grafik impor Phthalic Anhydride .....	3
Gambar 2.1. Diagram Alir Kualitatif .....	19
Gambar 2.2 Diagram Alir Kuantitatif .....	20
Gambar 2.3 Layout Area Pabrik .....	23
Gambar 2.4. Layout Area Proses .....	24
Gambar 4.1. Diagram Alir Utilitas .....	48
Gambar 5.1. Struktur Organisasi .....	55
Gambar 6.1. Grafik BEP dan SDP .....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data impor Phthalic Anhydride .....	2
Tabel 1.2 Data pabrik phthalic anhydride .....	2
Tabel 1.3 Matriks pemilihan proses .....	7
Tabel 1.4 Data harga $\Delta H_f$ .....	9
Tabel 1.5 Data harga CP.....	9
Tabel 1.6 Data harga ( $\Delta G^0$ ).....	11
Tabel 3.1 Neraca Massa Reaktor Basis.....	40
Tabel 3.2 Neraca Massa Reaktor Kapasitas.....	40
Tabel 3.3 Neraca Massa Separator Basis.....	41
Tabel 3.4 Neraca Massa Separator Kapasitas.....	41
Tabel 3.5 Neraca Massa MD Basis.....	42
Tabel 3.6 Neraca Massa MD Kapasitas.....	42
Tabel 3.7 Neraca Panas Vaporizer.....	43
Tabel 3.8 Neraca Panas HE-01.....	43
Tabel 3.9 Neraca Panas HE-02.....	43
Tabel 3.10 Neraca Panas CL-01.....	44
Tabel 3.11 Neraca Panas CL-02.....	44
Tabel 3.12 Neraca Panas Reaktor.....	44
Tabel 5.1 Jadwal Kerja Karyawan <i>Shift</i> .....	58
Tabel 5.2 Karyawan <i>Shift</i> Keamanan .....	59
Tabel 5.3 Karyawan <i>Shift</i> Produksi .....	59
Tabel 5.4 Karyawan <i>Shift</i> Pendukung .....	60
Tabel 5.5 Karyawan <i>non-Shift</i> .....	60
Tabel 6.1 <i>Fixed capital investment</i> .....	63
Tabel 6.2 <i>Working capital investment</i> .....	64
Tabel 6.3 <i>Manufacturing cost</i> .....	65
Tabel 6.4 <i>General expense</i> .....	65

1