

# DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	iv
LEMBAR MOTO .....	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
ABSTRAK .....	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Tinjauan Pustaka .....	6
1.2.1    Macam-macam Proses Pembuatan <i>Benzaldehyde</i> .....	6
1.2.2    Kegunaan Produk .....	9
1.2.3    Sifat Fisis dan Sifat Kimia.....	10
1.2.3.1    Bahan Baku .....	10
1.2.3.2    Produk.....	12
BAB II.....	16
PERANCANGAN PRODUK.....	16
2.1    Spesifikasi Bahan Baku dan Produk.....	16
2.1.1    Spesifikasi bahan baku .....	16
2.1.2    Spesifikasi Produk.....	18
2.1.3    Spesifikasi Bahan Pendukung.....	20
2.2    Pengendalian Kualitas .....	21
2.2.1    Pengendalian Kualitas Bahan .....	21

2.2.2	Pengendalian Kualitas Produk .....	23
2.2.3	Pengendalian Waktu Produksi .....	24
<b>BAB III</b>	.....	25
<b>PERANCANGAN PROSES</b>	.....	25
<b>3.1</b>	<b>Uraian Proses</b> .....	25
<b>3.2</b>	<b>Spesifikasi Alat Proses</b> .....	28
3.2.1	Tangki penyimpanan bahan baku (T-01) .....	28
3.2.2	Tangki penyimpanan produk utama (T-02) .....	29
3.2.3	Tangki penyimpanan produk samping (T-03) .....	30
3.2.4	Reboiler (RB-01) .....	30
3.2.5	Filter (F-01).....	31
3.2.6	Blower (B-01).....	32
3.2.7	<i>Heat Exchanger</i> (HE-01).....	33
3.2.8	Reaktor (R-01).....	34
3.2.9	Cooler (CL-01).....	35
3.2.10	Condensor (CD-01).....	36
3.2.11	Separator (SP-01).....	37
3.2.12	Decanter (D-01) .....	37
3.2.13	Cooler (CL-02).....	38
3.2.14	Evaporator (EV-01) .....	39
3.2.15	Cooler (CL-03).....	40
3.2.16	Pompa (P-01) .....	41
3.2.17	Pompa (P-02) .....	42
3.2.18	Pompa (P-03) .....	43
3.2.19	Pompa (P-04) .....	44
3.2.16	Pompa (P-05) .....	45
<b>3.3</b>	<b>Perencanaan Produksi</b> .....	46
3.3.1	<b>Kapasitas Perancangan</b> .....	46
3.3.2	<b>Perencanaan Bahan Baku dan Alat Proses</b> .....	46
<b>BAB IV</b>	.....	49
<b>PERANCANGAN PABRIK</b>	.....	49

<b>4.1.</b>	<b>Lokasi Pabrik .....</b>	<b>49</b>
4.1.1.	<b>Ketersediaan Bahan Baku .....</b>	<b>49</b>
4.1.2.	<b>Pemasar .....</b>	<b>49</b>
4.1.3.	<b>Ketersediaan Sumber Energi .....</b>	<b>50</b>
4.1.4.	<b>Ketersediaan Tenaga Kerja .....</b>	<b>50</b>
4.1.5.	<b>Sarana Transportasi .....</b>	<b>50</b>
4.1.6.	<b>Sarana Utilitas .....</b>	<b>50</b>
<b>4.2.</b>	<b>Tata Letak Pabrik (<i>Plant Layout</i>) .....</b>	<b>51</b>
<b>4.3.</b>	<b>Alat Proses dan Material .....</b>	<b>57</b>
4.3.1.	<b>Diagram Alir Proses .....</b>	<b>57</b>
4.3.2.	<b>Neraca Massa .....</b>	<b>60</b>
4.3.3.	<b>Neraca Panas .....</b>	<b>63</b>
<b>4.4.</b>	<b>Perawatan (<i>Maintenance</i>) .....</b>	<b>68</b>
<b>4.5.</b>	<b>Pelayanan Teknik (<i>Utilitas</i>) .....</b>	<b>69</b>
4.5.1.	<b>Unit Penyediaan dan Pengolahan Air (<i>Water Treatment System</i>) .....</b>	<b>70</b>
4.5.2.	<b>Unit Pembangkit Steam (<i>Steam Generation System</i>) .....</b>	<b>79</b>
4.5.3.	<b>Unit Pembangkit Listrik (<i>Power Plant System</i>) .....</b>	<b>79</b>
4.5.4.	<b>Unit Penyedia Udara Tekan .....</b>	<b>80</b>
4.5.5.	<b>Unit Penyediaan Bahan Bakar .....</b>	<b>80</b>
4.5.6.	<b>Spesifikasi Alat Utilitas .....</b>	<b>80</b>
<b>4.6.</b>	<b>Bentuk dan Organisasi Perusahaan .....</b>	<b>88</b>
4.6.1.	<b>Bentuk Perusahaan .....</b>	<b>88</b>
4.6.2.	<b>Struktur Organisasi Perusahaan .....</b>	<b>90</b>
4.6.3.	<b>Tugas dan Wewenang .....</b>	<b>159</b>
4.6.4.	<b>Sistem Ketenagakerjaan .....</b>	<b>171</b>
4.6.5.	<b>Pembagian Jam Kerja Karyawan .....</b>	<b>172</b>
4.6.6.	<b>Perincian Jumlah Karyawan .....</b>	<b>174</b>
4.6.7.	<b>Kesejahteraan Karyawan .....</b>	<b>179</b>
<b>4.7.</b>	<b>Evaluasi Ekonomi .....</b>	<b>181</b>
4.7.1.	<b>Asumsi Perhitungan Ekonomi .....</b>	<b>182</b>
4.7.2.	<b>Investasi Modal (<i>Capital Investment</i>) .....</b>	<b>187</b>

4.7.3.	Biaya Produksi Total Modal ( <i>Total Production Cost</i> ) .....	188
4.7.4.	Keuntungan ( <i>Profit</i> ) .....	190
4.7.5.	Analisa Kelayakan .....	190
BAB V .....		195
PENUTUP .....		195
5.1.	Kesimpulan .....	195
5.2.	Saran .....	196
LAMPIRAN .....		Error! Bookmark not defined.



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Impor <i>Benzaldehyde</i> .....	3
Tabel 1.2 Kebutuhan <i>Benzaldehyde</i> di beberapa Negara .....	4
Tabel 1.3 Sifat fisis udara .....	11
Tabel 2.1 Spesifikasi <i>Toluene</i> (Benzene 1 %) .....	17
Tabel 2.2 Spesifikasi udara ( Nitrogen 79%)(Oksigen 21%).....	18
Tabel 2.3 Spesifikasi <i>Benzaldehyde</i> .....	19
Tabel 2.4 Spesifikasi <i>Maleic Anhydride</i> .....	19
Tabel 2.5 Spesifikasi Katalis $V_2O_5$ .....	20
Tabel 2.6 Spesifikasi Pendingin <i>Dowtherm A</i> .....	21
Tabel 4.1 Perincian Luas Tanah Bangunan Pabrik .....	54
Tabel 4.2 Neraca Massa Total <i>Benzaldehyde</i> dalam Kg/Jam .....	60
Tabel 4.3 Neraca Massa di Reaktor .....	61
Tabel 4.4 Neraca Massa di Separator .....	62
Tabel 4.5 Neraca Massa di Dekanter .....	62
Tabel 4.6 Neraca Massa di Evaporator .....	63
Tabel 4.7 Neraca Panas di Reaktor .....	63
Tabel 4.8 Neraca Panas di Reboiler .....	64
Tabel 4.9 Neraca Panas di HE-01 .....	64
Tabel 4.10 Neraca Panas di CL-01 .....	65
Tabel 4.11 Neraca Panas di CD-01 .....	65
Tabel 4.12 Neraca Panas di Separator .....	66
Tabel 4.13 Neraca Panas di Dekanter .....	66
Tabel 4.14 Neraca Panas di CL-02 .....	66
Tabel 4.15 Neraca Panas di Evaporator .....	67
Tabel 4.16 Neraca Panas di CL-03 .....	67
Tabel 4.17 Kebutuhan Air Pendingin .....	77
Tabel 4.18 Kebutuhan Air pembangkit <i>Steam</i> .....	77
Tabel 4.19 Kebutuhan Air perkantoran dan rumah tangga .....	78
Tabel 4.20 Kebutuhan listrik pabrik .....	79
Tabel 4.21 Jadwal Kerja Shift Tiap Regu .....	174
Tabel 4.22 Perincian Jumlah Karyawan .....	175
Tabel 4.23 Penggolongan gaji menurut jabatan .....	178
Tabel 4.24 data indeks dari tahun 1987 sampai 2007 .....	183
Tabel 4.25 indeks harga alat berdasarkan persamaan regresi .....	185
Tabel 4.26 Modal tetap ( <i>fixed capital investment</i> ).....	187
Tabel 4.27 Modal kerja ( <i>working capital</i> ) .....	187
Tabel 4.28 Biaya Produksi ( <i>Manufacturing cost</i> ) .....	188
Tabel 4.29 Pengeluaran umum ( <i>general expense</i> ) .....	188

Tabel 4.30 Total Biaya Produksi Total .....	189
Tabel 4.31 Fixed Cost (Fa) .....	189
Tabel 4.32 Variable Cost (Va) .....	189
Tabel 4.33 Regulated Cost (Ra).....	189



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik hubungan tahun dengan impor <i>Benzaldehyde</i> .....	3
Gambar 1.2 Grafik hubungan tahun dengan impor <i>Benzaldehyde</i> Jepang .....	4
Gambar 1.3 Grafik hubungan tahun dengan impor <i>Benzaldehyde</i> Korea.....	5
Gambar 1.4 Grafik hubungan tahun dengan impor <i>Benzaldehyde</i> India .....	5
Gambar 4.1 <i>Lay Out</i> Pabrik <i>Benzaldehyde</i> .....	54
Gambar 4.2 Diagram Alir Kualitatif .....	58
Gambar 4.3 Diagram Alir Kuantitatif .....	59
Gambar 4.4 Struktur Organisasi.....	93
Gambar 4.5 Indeks dari tahun 1987 sampai 2007.....	184
Gambar 4.6 Grafik analisa kelayakan pabrik <i>Benzaldehyde</i> .....	193

