

DAFTAR ISI

Halaman Judul Tugas Akhir	i
Lembar Pernyataan Keaslian Tugas Akhir	ii
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing	iii
Lembar Pengesahan Dosen Penguji	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii
Abstrak	xiv
<i>Abstract</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Kapasitas Produksi	2
1.1.2 Ketersediaan Bahan Baku	4
1.2 Tinjauan Pustaka	5
1.2.1 Pemilihan Proses	5
1.2.2 Kegunaan Produk	10
BAB II PERANCANGAN PRODUK	12
2.1 Spesifikasi Bahan Baku	12
2.2 Spesifikasi Produk	13
2.3 Pengendalian Kualitas	14
BAB III PERANCANGAN PROSES	17
3.1 Uraian Proses	17
3.2 Diagram Alir dan Tahapan Proses	20
3.2.1 Diagram Alir	20
3.2.2 Tahapan Proses	22
3.2.3 Neraca Massa	24
3.2.4 Neraca Panas	27
3.3 Spesifikasi Alat Proses	29
3.3.1 Tangki Penyimpanan Metil Format (T-01)	29
3.3.2 Tangki Penyimpanan Metanol (T-02)	29

3.3.3	Tangki Penyimpanan Asam Format (T-03)	30
3.3.4	Mixer (M-01)	31
3.3.5	Reaktor (R-01)	32
3.3.6	Flash Drum (FD)	33
3.3.7	Menara Destilasi (MD-01)	34
3.3.8	Menara Destilasi (MD-02)	35
3.3.9	Menara Destilasi (MD-03)	37
3.3.10	Heater (HE-01)	38
3.3.11	Cooler (C-01)	39
3.3.12	Cooler (C-02)	40
3.3.13	Kondensor (CD-01)	41
3.3.14	Kondensor (CD-02)	43
3.3.15	Kondensor (CD-03)	44
3.3.16	Kondensor (CD-04)	45
3.3.17	Reboiler (RB-01)	46
3.3.18	Reboiler (RB-02)	47
3.3.19	Reboiler (RB-03)	48
3.3.20	Akumulator (Acc-01)	50
3.3.21	Akumulator (Acc-02)	50
3.3.22	Akumulator (Acc-03)	51
3.3.23	Expansion Valve (EV-01)	51
3.3.24	Expansion Valve (EV-02)	52
3.3.25	Expansion Valve (EV-03)	53
3.3.26	Expansion Valve (EV-04)	53
3.3.27	Expansion Valve (EV-05)	54
3.3.28	Expansion Valve (EV-06)	54
3.3.29	Expansion Valve (EV-07)	55
3.3.30	Pompa (P-01)	55
3.3.31	Pompa (P-02)	56
3.3.32	Pompa (P-03)	57
3.3.33	Pompa (P-04)	58
3.3.34	Pompa (P-05)	58
3.3.35	Pompa (P-06)	59
3.3.36	Pompa (P-07)	60
3.3.37	Pompa (P-08)	60
3.3.38	Pompa (P-09)	61
3.3.39	Pompa (P-10)	62
3.3.40	Pompa (P-11)	63
3.3.41	Pompa (P-12)	63
3.3.42	Pompa (P-13)	64
3.3.43	Pompa (P-14)	65
3.4	Perencanaan Produksi	66
3.4.1	Analisa Kebutuhan Bahan Baku	66

3.4.2	Analisa Kebutuhan Peralatan Proses	67
BAB IV PERANCANGAN PABRIK		68
4.1	Lokasi Pabrik	68
4.2	Tata Letak Pabrik	71
4.3	Tata Letak Alat Proses	74
4.4	Utilitas	76
4.4.1	Unit Pengadaan Air	79
4.4.2	Unit Pengolahan Air	81
4.4.3	Unit Pengadaan Steam	84
4.4.4	Unit Pengadaan Listrik	85
4.4.5	Unit Pengadaan Bahan Bakar	87
4.4.6	Unit Pengadaan Udara Tekan	87
4.4.7	Spesifikasi Alat-Alat Utilitas	88
4.5	Laboratorium	113
4.6	Organisasi Perusahaan	114
4.6.1	Bentuk Perusahaan	114
4.6.2	Struktur Organisasi	115
4.6.3	Tugas dan Wewenang	118
4.6.4	Status Karyawan dan Sistem Penggajian	124
4.6.5	Kesejahteraan Karyawan	129
4.6.6	Fasilitas Karyawan	130
4.6.7	Manajemen Produksi	131
4.7	Evaluasi Ekonomi	134
4.7.1	Penaksiran Harga Peralatan	135
4.7.2	Perhitungan Biaya	138
4.7.3	Analisa Kelayakan	139
4.7.4	Perhitungan Ekonomi	142
BAB V PENUTUP		151
5.1	Kesimpulan	151
5.2	Saran	152
Daftar Pustaka		153
Lampiran-Lampiran		
Lampiran A. Perhitungan Reaktor		
Lampiran B. Diagram Proses		
Lampiran C. Lembar Konsultasi Pembimbing		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Impor Produksi Asam Format tahun 2009-2017	2
Tabel 1.2	Kapasitas Produksi Pabrik Asam Format di Dunia	4
Tabel 1.3	Perbedaan Masing-Masing Proses Produksi Asam Format	9
Tabel 1.4	Perbedaan Potensial Ekonomi Masing-Masing Proses	9
Tabel 3.1	Neraca Massa Mixer	24
Tabel 3.2	Neraca Massa Reaktor	25
Tabel 3.3	Neraca Massa Flash Drum	25
Tabel 3.4	Neraca Massa Menara Destilasi 1	25
Tabel 3.5	Neraca Massa Menara Destilasi 2	26
Tabel 3.6	Neraca Massa Menara Destilasi 3	26
Tabel 3.7	Neraca Massa Overall	26
Tabel 3.8	Neraca Panas Mixer	27
Tabel 3.9	Neraca Panas Reaktor	27
Tabel 3.10	Neraca Panas Flash Drum	27
Tabel 3.11	Neraca Panas Menara Destilasi 1	28
Tabel 3.12	Neraca Panas Menara Destilasi 2	28
Tabel 3.13	Neraca Panas Menara Destilasi 3	28
Tabel 4.1	Luas Bangunan Pabrik.....	72
Tabel 4.2	Kebutuhan Air Pendingin	79
Tabel 4.3	Kebutuhan Air Proses	79
Tabel 4.4	Kebutuhan Air Steam	80
Tabel 4.5	Total Kebutuhan Air	81
Tabel 4.6	Kebutuhan Listrik Alat Proses	85
Tabel 4.7	Kebutuhan Listrik Alat Utilitas	86
Tabel 4.8	Total Perkiraan Kebutuhan Listrik	87

Tabel 4.9	Jadwal Pembagian Regu Shift	126
Tabel 4.10	Jumlah Karyawan dan Gaji	128
Tabel 4.11	Indeks Harga Alat	137
Tabel 4.12	Harga Peralatan Proses	142
Tabel 4.13	Harga Peralatan Utilitas	143
Tabel 4.14	Physical Plant Cost (PPC)	145
Tabel 4.15	Direct Plant Cost (DPC)	146
Tabel 4.16	Fixed Capital Investment (FCI)	145
Tabel 4.17	Manufacturing Cost	146
Tabel 4.18	Indirect Manufacturing Cost	146
Tabel 4.19	Fixed Manufacturing Cost	146
Tabel 4.20	Manufacturing Cost	147
Tabel 4.21	Working Capital	147
Tabel 4.22	General Expense	147
Tabel 4.23	Total Production Cost	148
Tabel 4.24	Fixed Cost (Fa)	148
Tabel 4.25	Fixed Cost (Fa)	148
Tabel 4.26	Variable Cost (Va)	148
Tabel 4.27	Regulated Cost (Ra)	149
Tabel 4.28	Rangkuman Perhitungan Analisa Kelayakan	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Impor Asam Formiat di Indonesia tahun 2009-2017	3
Gambar 3.1	Diagram Alir Kualitatif	20
Gambar 3.2	Diagram Alir Kuantitatif	21
Gambar 4.1	Peta Lokasi Pabrik Via Satelit tahun 2018	68
Gambar 4.2	Tata Letak Pabrik	73
Gambar 4.3	Tata Letak Alat Proses	75
Gambar 4.4	Diagram Proses Utilitas	78
Gambar 4.5	Struktur Organisasi	117
Gambar 4.6	Cost Index	137
Gambar 4.7	Grafik BEP dan SDP	150