

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR STANDAR YANG DIGUNAKAN.....	xxii
INTISARI	xxiii
<i>ABSTRACT</i>	xxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.3. Analisis Pasar	11
1.4. Lokasi Pabrik.....	14
BAB II DESKRIPSI PROSES.....	19
BAB III SPESIFIKASI MATERIAL	21
3.1. Bahan Baku	21
3.2. Produk Utama.....	21
3.3. Bahan Baku Pendukung	22
BAB IV DIAGRAM ALIR KUALITATIF, KUANTITATIF, DAN PEFD.....	24
BAB V NERACA MASSA	27
5.1. Neraca Massa Keseluruhan	27
5.2. Neraca Massa Setiap Alat	27
BAB VI NERACA PANAS.....	31
6.1 Neraca Panas Overall	31
6.2 Neraca Panas Tiap Alat	32
BAB VII SPESIFIKASI ALAT.....	37
7.1 Tangki Penyimpanan Stiren Monomer (TP-01).....	37
7.2 Tangki Penyimpanan <i>Ethylbenzene</i> (TP-02).....	37
7.3 Tangki Penyimpanan <i>Benzoyl peroxide</i> (BIN-01)	38
7.4 Tangki Penyimpanan Polistiren (SILO-01).....	38
7.5 <i>Mixer</i> (M-01).....	39
7.6 <i>Mixer</i> (M-02).....	40



7.7	<i>Heat Exchanger</i> (HE-01)	40
7.8	<i>Heat Exchanger</i> (HE-02)	41
7.9	<i>Heat Exchanger</i> (HE-03)	42
7.10	<i>Heat Exchanger</i> (HE-04).....	43
7.11	<i>Heat Exchanger</i> (HE-05).....	44
7.12	<i>Heat Exchanger</i> (HE-06).....	45
7.13	Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01).....	47
7.14	<i>Belt Conveyor</i> (BC-01).....	47
7.15	<i>Hopper</i> (H-01)	48
7.16	<i>Hopper</i> (H-02)	48
7.17	<i>Flash Drum</i> (FD-01).....	49
7.18	<i>Flash Drum</i> (FD-02).....	49
7.19	<i>Cyclone</i> (CY-01).....	50
7.20	Filter (F-01)	50
7.21	<i>Extruder</i> (EX-01).....	51
7.22	<i>Expansion Valve</i> (EV-01).....	51
7.23	<i>Accumulator</i> (AC-01).....	52
7.24	<i>Accumulator</i> (AC-02).....	52
7.25	Pompa (P-01).....	53
7.26	Pompa (P-02).....	53
7.27	Pompa (P-03).....	54
7.28	Pompa (P-04).....	55
7.29	Pompa (P-05).....	56
7.30	Pompa (P-06).....	57
7.31	Pompa (P-07).....	57
7.32	Pompa (P-08).....	58
7.33	Pompa (P-09).....	59
BAB VIII UTILITAS		60
8.1.	Unit Penyedia dan Pengolahan Air	60
8.2.	Unit Pembangkit Uap	71
8.3.	Unit Penyedia Udara	72
8.4.	Unit Pengolahan Limbah.....	82
8.5.	Unit Pembangkit dan Pendistribusian Tenaga Listrik.....	86
BAB IX TATA LETAK PABRIK.....		90



BAB X PERTIMBANGAN ASPEK <i>SAFETY, HEALTH, AND ENVIRONMENT</i>	94
10.1. Manajemen <i>Safety, Health, and Environment</i>	94
10.2. Struktur Organisasi Manajemen <i>Safety, Health, and Environment</i>	108
10.3. Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan dan Potensi Paparan Bahan Kimia	111
10.4. Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah Pabrik	123
10.5. Identifikasi <i>Hazard</i> Proses dan Peralatan	130
10.6. <i>Process Hazard Analysis</i> Metode HAZOP	160
BAB XI MANAJEMEN DAN ORGANISASI PERUSAHAAN	186
11.1. Bentuk Perusahaan	186
11.2. Struktur Organisasi	187
11.3. Tugas dan Wewenang Setiap Jabatan	190
11.4. Pembagian Jam Kerja Karyawan	199
11.5. Perhitungan Jumlah Operator	200
11.6. Penggolongan Gaji Karyawan	202
11.7. Kesejahteraan Sosial Karyawan	203
11.8. Manajemen Produksi	205
BAB XII ANALISIS EKONOMI	207
10.1. Modal Tetap (<i>Fixed Capital</i>)	209
10.2. Biaya Produksi (<i>Manufacturing Cost</i>)	223
10.3. Modal Kerja (<i>Working Capital</i>)	224
10.4. Pengeluaran Umum (<i>General Expense</i>)	224
10.5. Analisis Keuntungan	225
10.6. Analisis Kelayakan	226
BAB XIII KESIMPULAN	238
DAFTAR PUSTAKA	239
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT PROSES	242
REAKTOR ALIR TANGKI BERPENGADUK	242
I. Reaksi Kimia dan Kinetika Reaksi	242
II. Penyusunan <i>Design Equation</i>	244
III. Sifat Fisis	247
IV. Perancangan Reaktor	250
V. Perancangan Pengaduk	257
VI. Perancangan Pendingin	260
VII. Perancangan Pipa Input dan Output	267



VIII. Perancangan Isolator.....	269
IX. Desain Detail Reaktor	275
TANGKI PENYIMPANAN-01	282
I. Sifat Fisis Fluida	282
II. Perancangan Tangki	283
HEAT EXCHANGER-06.....	290
I. Sifat Fisis Bahan	290
II. Perhitungan Beban Pendinginan	296
III. Perancangan <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i>	297
IV. Penentuan Batas <i>Pressure Drop</i>	310
FLASH DRUM – 02	311
I. Neraca Massa	311
II. Sifat Fisis Bahan.....	312
III. Perancangan <i>Flash Drum</i>	313
IV. Perancangan Isolator	324
V. Desain Detail <i>Vacuum Flash Drum</i>	330
MIXER - 01	335
I. Sifat Fisis Fluida	335
II. Perancangan <i>Mixer</i>	336
III. Perancangan Pengaduk.....	340
MIXER - 02	344
I. Rangkuman Perancangan.....	344
ACCUMULATOR – 01	345
I. Sifat Fisis Bahan	345
II. Perancangan <i>Accumulator</i>	346
III. Perancangan Koil Pendingin	350
IV. Rangkuman Perancangan	358
ACCUMULATOR – 02.....	359
I. Rangkuman Perancangan.....	359
CYCLONE – 01	360
I. Spesifikasi Udara	360
II. Perancangan Cyclone	361
III. Rangkuman Perancangan	365
TANGKI PENYIMPANAN – 02	366



I. Rangkuman Perancangan	366
SILO – 01	367
I. Sifat Fisis Fluida	367
II. Perancangan Silo	368
III. Rangkuman Perancangan	372
BIN – 01	373
I. Rangkuman Perancangan	373
POMPA – 01	374
I. Sifat Fisis Fluida	374
II. Perancangan Pompa	376
III. Rangkuman Perancangan	382
POMPA-02	383
I. Rangkuman Perancangan	383
POMPA-03	386
I. Rangkuman Perancangan	386
POMPA-04	388
I. Rangkuman Perancangan	388
POMPA-05	390
I. Dasar Pemilihan	390
II. Rangkuman Perancangan	391
POMPA-06	393
I. Rangkuman Perancangan	393
POMPA-07	395
I. Dasar Pemilihan	395
II. Rangkuman Perancangan	396
POMPA-08	398
I. Rangkuman Perancangan	398
POMPA-09	400
I. Rangkuman Perancangan	400
HOPPER-01	402
I. Sifat Fisis Bahan	402
II. Perancangan <i>Hopper</i>	402
III. Rangkuman Perancangan	405
HOPPER-02	407



I. Rangkuman Perancangan	407
BELT CONVEYOR – 01	408
I. Perhitungan <i>Massflow</i> Bahan	408
II. Penentuan Spesifikasi Belt	408
III. Perhitungan Power Motor	409
II. Rangkuman Perancangan	411
FLASH DRUM – 01	412
I. Sifat Fisis Bahan	412
II. Perancangan <i>Flash drum</i>	413
EXTRUDER-01	421
I. Sifat Fisis Bahan	421
II. Perancangan <i>Extruder</i>	422
FILTER-01	428
I. Perancangan Filter	428
EXPANSION VALVE-01	431
I. Sifat Fisis Bahan	431
II. Penentuan Suhu Gas Keluar	434
III. Perancangan Expansion Valve	435
HEAT EXCHANGER-01	438
I. Sifat Fisis Bahan	438
II. Perancangan <i>Heat Exchanger</i>	441
HEAT EXCHANGER-02	451
I. Rangkuman Perancangan	451
HEAT EXCHANGER – 03	452
I. Sifat Fisis Bahan	452
II. Perancangan <i>Vaporizer</i>	456
HEAT EXCHANGER-04	471
I. Rangkuman Perancangan	471
HEAT EXCHANGER-05	473
II. Rangkuman Perancangan	473
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT UTILITAS	475
<i>SCREENER</i>	475
BAK EKUALISASI	476
BAK SEDIMENTASI	477



TANGKI KAPORIT	480
<i>CONTACT BASIN</i>	485
MIKROFILTER	488
<i>CARTRIDGE FILTER</i>	490
TANGKI AGEN DEKLORINASI	492
TANGKI <i>ANTISCALANT</i>	497
<i>REVERSE OSMOSIS</i>	501
BAK PENAMPUNG AIR	505
TANGKI AIR HYDRANT	506
TANGKI AIR KEBUTUHAN UMUM	509
<i>COOLING POND</i>	512
<i>COLD BASIN</i>	516
TANGKI HCL	517
TANGKI NAOH	521
<i>CATION EXCHANGER</i>	525
<i>ANION EXCHANGER</i>	530
TANGKI AIR DEMIN	535
DEAERATOR	540
<i>BOILER-01</i>	544
<i>BOILER-02</i>	550
<i>FLASH DRUM</i>	554
POMPA UTILITAS	561