

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR KODE DAN STANDAR.....	xxi
INTISARI	xxii
<i>ABSTRACT</i>	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.3. Pemilihan Proses	3
1.4. <i>Market Analysis</i>	8
1.5. Penentuan Kapasitas Pabrik Optimum.....	11
1.6. Pemilihan Lokasi	12
BAB II URAIAN PROSES	16
2.1. Uraian Tahapan Proses Produksi	16
2.2. Unit CO ₂ Removal.....	17
2.3. Unit Sintesis N-Butiraldehid.....	18
2.4. Unit Sintesis N-Butanol	20
2.5. Unit sintesis N-Butil Asetat	21
2.6. Unit Pemurnian Produk.....	21
BAB III SPESIFIKASI BAHAN DAN PRODUK.....	23
3.1. Bahan Baku	23
3.2. Bahan Tambahan	25
3.3. Produk.....	27
BAB IV <i>PROCESS FLOW DIAGRAM</i>	30
4.1. Diagram Alir Kualitatif.....	30
4.2. Diagram Alir Kuantitatif.....	31

4.3.	<i>Process Flow Diagram</i>	32
BAB V NERACA MASSA		33
5.1.	Neraca Massa Total.....	33
5.2.	Neraca Massa di Setiap Alat	34
BAB VI NERACA PANAS.....		42
6.1.	Pendahuluan.....	42
6.2.	Neraca Panas di Setiap Alat	44
BAB VII SPESIFIKASI ALAT		56
7.1.	Daftar Alat	56
7.2.	Spesifikasi Alat	57
BAB VIII UTILITAS		103
8.1.	Unit Penyedia dan Pengolahan Air (<i>Water Treatment</i>).....	103
8.2.	Unit Pembangkit <i>Steam</i> (<i>Steam Generation System</i>).....	119
8.3.	Unit Penyedia Udara (<i>Instrument Air System</i>).....	127
8.4.	Unit Pembangkit dan Distribusi Listrik (<i>Power Plant and Power Distribution System</i>)	133
8.5.	Unit Pengolahan Limbah (<i>Waste Processing System</i>).....	138
BAB IX TATA LETAK PABRIK DAN ANALISA AREA.....		146
BAB X PERTIMBANGAN ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA, DAN LINGKUNGAN.....		152
10.1.	Manajemen <i>Safety, Health, and Environment</i>	152
10.1.1.	<i>Safety</i>	153
10.1.2.	<i>Health</i>	154
10.1.3.	<i>Environment</i>	154
10.2.	Struktur Organisasi Manajemen SHE	172
10.3.	Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan Proses dan Utilitas	175
10.4.	Identifikasi Potensi Paparan Bahan Kimia dan Fisis	195
10.5.	Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah.....	204
10.6.	Identifikasi <i>Hazard</i> Proses & Utilitas	214
10.7.	<i>Process Hazard Analysis</i>	267
10.8.	<i>Layer of Protection Analysis</i>	277
10.9.	<i>Dispersion Analysis</i>	284
BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN		293

11.1.	Bentuk Perusahaan.....	293
11.2.	Struktur Organisasi Perusahaan	294
11.3.	Tugas dan Wewenang.....	295
11.4.	Perhitungan Jumlah dan Kebutuhan Operator	305
11.5.	Pembagian Jam Kerja Karyawan	307
11.6.	Penggolongan Gaji Karyawan	308
11.7.	Kesejahteraan Sosial	309
11.8.	Manajemen Produksi	311
BAB XII EVALUASI EKONOMI.....		314
12.1.	Perhitungan Indeks Harga.....	314
12.2.	Modal Tetap (<i>Fixed Capital Investment</i>).....	317
12.1.	Biaya Produksi (<i>Manufacturing Cost</i>).....	333
12.2.	Modal Kerja (<i>Working Capital</i>).....	334
12.3.	Pengeluaran Umum (<i>General Expenses</i>).....	335
12.3.	Analisis Keuntungan.....	335
12.4.	Analisis Kelayakan	336
12.5.	Analisis Sensitivitas	343
BAB XIII KESIMPULAN.....		345
13.1.	Kesimpulan	345
13.2.	Saran	346
DAFTAR PUSTAKA		347
LAMPIRAN I <i>QUICK CALCULATION DESIGN PROCESS</i>		352
1.	Tangki Penyimpanan (200-TK01)	352
2.	Tangki Penyimpanan (100-TK05)	356
3.	Tangki Penyimpanan (100-TK07)	360
4.	Tangki Penyimpanan (100-TK02)	365
5.	Tangki Penyimpanan (100-TK03)	369
6.	Tangki Penyimpanan (100-TK04)	373
7.	Tangki Penyimpanan (100-TK06)	377
8.	Tangki Penyimpanan (100-TK01)	381
9.	<i>Vaporizer</i> (400-E01)	385
10.	<i>Vaporizer</i> (500-E01)	397



11.	<i>Heater</i> (300-E01).....	398
12.	<i>Heater</i> (400-E02).....	405
13.	<i>Heater</i> (300-E2).....	406
14.	<i>Heater</i> (400-E03).....	407
15.	<i>Cooler</i> (400-E06).....	408
16.	<i>Heater</i> (500-E02).....	409
17.	<i>Heater</i> (500-E03).....	410
18.	<i>Cooler</i> (300-E03).....	411
19.	<i>Cooler</i> (600-E02).....	412
20.	<i>Heater</i> (600-E01).....	413
21.	<i>Heater</i> (700-E01).....	414
22.	<i>Cooler</i> (700-E04).....	415
23.	<i>Cooler</i> (700-E05).....	416
24.	<i>Condenser</i> (400-E04).....	417
25.	<i>Condenser</i> (500-E04).....	418
26.	<i>Condenser</i> (700-E02).....	419
27.	<i>Reboiler</i> (400-E06).....	420
28.	<i>Reboiler</i> (700-E03).....	421
29.	<i>Accumulator</i> (400-F02).....	422
30.	<i>Accumulator</i> (700-F02).....	423
31.	<i>Absorber</i> (300-D01).....	427
32.	<i>Stripper</i> (300-D02).....	444
33.	Menara Distilasi (400-D01).....	456
34.	Menara Distilasi (700-D01).....	469
35.	Reaktor Hidroformilasi (400-R01).....	483
36.	Reaktor Hidrogenasi (500-R01).....	496
37.	Reaktor Esterifikasi (600-R01,02).....	511
38.	<i>Neutralizer</i> (700-R01).....	522
39.	<i>Knock Out Drum</i> (400-F01).....	528
40.	<i>Knock Out Drum</i> (300-F01).....	537
41.	<i>Knock Out Drum</i> (300-F02).....	550
42.	Dekanter (400-F02).....	563

43.	Dekanter (500-F02).....	572
44.	Kompresor (400-C01).....	579
45.	Kompresor (500-C01).....	583
46.	<i>Expansion Valve</i> (300-XV01).....	586
47.	<i>Expansion Valve</i> (300-XV02).....	590
48.	<i>Expansion Valve</i> (400-XV01).....	591
49.	<i>Expansion Valve</i> (500-XV01).....	592
50.	Pompa (300-P03 A/B).....	593
LAMPIRAN II <i>QUICK CALCULATION DESIGN UTILITY</i>		607
1.	<i>Screener</i> (S400-C01)	607
2.	<i>Mixer Coagulant</i> (MU-01).....	609
3.	<i>Clarifier</i> (CL-01)	612
4.	<i>Sand Filter</i> (FU-01)	619
5.	<i>Carbon Filter</i> (FU-02)	620
6.	<i>Mixer Antiscalant</i> (MU-03)	621
7.	<i>Sea Water Reverse Osmosis</i> (RO-01)	625
8.	Kolam Air Desalinasi (BU-02)	627
9.	<i>Mixer</i> Disinfeksi (MU-02)	628
10.	Tangki Penyimpanan Alumunium Sulfat (TU-01)	631
11.	Tangki Penyimpanan Kaporit (TU-02).....	632
12.	Kolam Air <i>Hydrant</i> (BU-03)	633
13.	Kolam penampung air pendingin (BU-04)	633
14.	Kanal pendinginan (BU-05).....	634
15.	Kolam Air Umum (BU-06).....	636
16.	<i>Cation Exchanger</i> (FU-03)	637
17.	<i>Anion Exchanger</i> (FU-04).....	639
18.	Tangki Penyimpanan Asam Klorida (TU-03).....	641
19.	Tangki Penyimpanan Natrium Hidroksida (TU-04)	642
20.	Tangki <i>Boiler Feed Water</i> (TU-07)	643
21.	Deaerator (DU-01)	644
22.	Tangki Kondensat (TU-05).....	647
23.	Tangki Penyimpanan <i>Hydrazine</i> (TU-06)	647



24. Pompa Utilitas (PU-01).....	648
LAMPIRAN III <i>DETAILED CALCULATION EQUIPMENT</i>	655
1. Reaktor Hidroformilasi (400-R01)	655
2. Reaktor Hidrogenasi (500-R01).....	693
3. Reaktor Esterifikasi (600-R01 & 600-R02).....	727
4. <i>Neutralizer</i> (700-R01).....	761