

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. TINJAUAN PUSTAKA	2
C. PEMILIHAN PROSES	7
D. <i>MARKET ANALYSIS</i>	9
E. PENENTUAN LOKASI PABRIK	12
BAB II URAIAN PROSES.....	16
BAB III SPESIFIKASI BAHAN.....	18
1. BAHAN BAKU	18
a. <i>Palm Kernel Oil (PKO)</i>	18
b. Metanol.....	19
c. Kalium Hidroksida (KOH).....	19
d. Tetrasodium EDTA ($C_{10}H_{12}N_2Na_4O_8$).....	20
e. Parfum <i>Rose Oil</i>	20
f. Pewarna Red 33.....	21
2. BAHAN PENUNJANG.....	21
a. Air.....	21
3. PRODUK	22
a. Sabun Cair	22
b. Gliserol	23
BAB IV <i>PROCESS FLOW DIAGRAM</i>	24
BAB V NERACA MASSA	27
A. NERACA MASSA TOTAL	27
B. NERACA MASSA TIAP ALAT	27
1. Reaktor 1 (R-01).....	27
2. Dekanter (D-01)	28
3. Mixer 1 (M-01).....	28

4. Reaktor 2 (R-02).....	28
5. Reaktor 3 (R-03).....	28
6. Evaporator 1 (EVAP-01).....	29
7. Evaporator 2 (EVAP-02).....	29
8. Mixer 2 (M-02).....	30
9. Mixer 3 (M-03).....	30
10. Mixer 4 (M-04).....	30
BAB VI NERACA PANAS.....	32
A. KEADAAN REFERENSI.....	32
B. NERACA PANAS TOTAL	32
C. NERACA PANAS TIAP ALAT.....	33
1. <i>Heat Exchanger</i> 1 (HE-01).....	33
2. <i>Heat Exchanger</i> 2 (HE-02).....	33
3. <i>Heat Exchanger</i> 3 (HE-03).....	34
4. Reaktor 1 (R-01).....	34
5. Evaporator 1 (EVAP-01).....	34
6. Mixer 1 (M-01).....	35
7. <i>Heat Exchanger</i> 4 (HE-04).....	35
8. Reaktor 2 (R-02).....	35
9. Reaktor 3 (R-03).....	36
10. Evaporator 2 (EVAP-02)	36
11. <i>Heat Exchanger</i> 5 (HE-05).....	36
12. <i>Heat Exchanger</i> 6 (HE-06).....	37
13. <i>Heat Exchanger</i> 7 (HE-07).....	37
BAB VII SPESIFIKASI ALAT	38
1. TANGKI PENYIMPANAN 1 (ST-01).....	38
2. TANGKI PENYIMPANAN 2 (ST-02).....	38
3. TANGKI PENYIMPANAN 3 (ST-03).....	39
4. TANGKI PENYIMPANAN 4 (ST-04).....	39
5. TANGKI PENYIMPANAN 5 (ST-05).....	40
6. TANGKI PENYIMPANAN 6 (ST-06).....	40
7. TANGKI PENYIMPANAN 7 (ST-07).....	41
8. SILO 1 (S-01).....	41
9. SILO 2 (S-02).....	42

10.	SILO 3 (S-03).....	42
11.	MIXER 1 (M-01).....	43
12.	MIXER 2 (M-02).....	43
13.	MIXER 3 (M-03).....	44
14.	MIXER 4 (M-04).....	45
15.	EVAPORATOR 1 (EVAP-01).....	45
16.	EVAPORATOR 2 (EVAP-02).....	46
17.	DEKANTER (D-01).....	46
18.	<i>BELT CONVEYOR</i> 1 (BC-01).....	47
19.	<i>BELT CONVEYOR</i> 2 (BC-02).....	47
20.	<i>BELT CONVEYOR</i> 3 (BC-03).....	48
21.	REAKTOR 1 (R-01)	48
22.	REAKTOR 2 (R-02)	49
23.	REAKTOR 3 (R-03)	50
24.	<i>HEAT EXCHANGER</i> 1 (HE-01)	50
25.	<i>HEAT EXCHANGER</i> 2 (HE-02)	51
26.	<i>HEAT EXCHANGER</i> 3 (HE-03)	52
27.	<i>HEAT EXCHANGER</i> 4 (HE-04)	53
28.	<i>HEAT EXCHANGER</i> 5 (HE-05)	54
29.	<i>HEAT EXCHANGER</i> 6 (HE-06)	55
30.	<i>HEAT EXCHANGER</i> 7 (HE-07)	56
31.	POMPA 1 (P-01)	57
32.	POMPA 2 (P-02)	58
33.	POMPA 3 (P-03)	58
34.	POMPA 4 (P-04)	59
35.	POMPA 5 (P-05)	60
36.	POMPA 6 (P-06)	60
37.	POMPA 7 (P-07)	61
38.	POMPA 8 (P-08)	61
39.	POMPA 9 (P-09)	62
40.	POMPA 10 (P-10)	63
41.	POMPA 11 (P-11)	63
42.	POMPA 12 (P-12)	64
43.	POMPA 13 (P-13)	64

44.	POMPA 14 (P-14)	65
45.	POMPA 15 (P-15)	66
46.	POMPA 16 (P-16)	66
47.	POMPA 17 (P-17)	67
BAB VIII UTILITAS.....		68
A. UNIT PENYEDIAAN DAN PENGOLAHAN AIR (<i>WATER SYSTEM</i>)..		68
B. PEMILIHAN SUMBER AIR		71
C. PROSES PENGOLAHAN AIR LAUT		72
D. SPESIFIKASI ALAT PENGOLAHAN AIR UTILITAS		74
1.	<i>Screener</i> 1 (SCU-01)	74
2.	<i>Screener</i> 2 (SCU-01)	74
3.	Bak Ekualisasi (TU-01)	75
4.	<i>Reverse Osmosis</i> SW (ROU-1)	76
5.	<i>Reverse Osmosis</i> DW (ROU-2).....	79
6.	Tangki Kaporit	80
7.	<i>Filtered Water Tank</i> (TU-02)	81
8.	Tangki Pemadam Kebakaran (TU-04)	82
9.	Tangki Sanitasi (TU-03).....	82
10.	Tangki Air Proses (TU-05)	83
11.	<i>Hot Basin</i> (HBU-01).....	84
12.	<i>Cold Basin</i> (CBU-01)	85
13.	<i>Cooling Tower</i> (CTU-01)	85
14.	Pompa Utilitas 1 (PU-01)	94
15.	Pompa Utilitas 2 (PU-02)	99
16.	Pompa Utilitas 3 (PU-03)	100
17.	Pompa Utilitas 4 (PU-04)	100
18.	Pompa Utilitas 5 (PU-05)	100
19.	Pompa Utilitas 6 (PU-06)	101
20.	Pompa Utilitas 7 (PU-07)	101
21.	Pompa Utilitas 8 (PU-08)	102
22.	Pompa Utilitas 9 (PU-09)	102
23.	Pompa Utilitas 10 (PU-10)	102
24.	Pompa Utilitas 11 (PU-11)	103
25.	Pompa Utilitas 12 (PU-12)	103

26.	Pompa Utilitas 13 (PU-13)	103
27.	Pompa Utilitas 14 (PU-14)	104
28.	Pompa Utilitas 15 (PU-15)	104
29.	Pompa Utilitas 16 (PU-16)	104
E.	UNIT PEMBANGKIT STEAM (<i>STEAM GENERATION SYSTEM</i>).....	105
F.	SPESIFIKASI ALAT PEMBANGKIT <i>STEAM</i>	108
1.	<i>Cation Ion Exchanger</i> (CEU-01)	108
2.	<i>Anion Exchanger</i> (AEU-01).....	110
3.	Tangki NaOH (TU-06).....	111
4.	Tangki HCl (TU-07).....	111
5.	Tangki <i>Demin Water</i> (TU-08).....	112
6.	Tangki Kondensat (TU-09)	113
7.	Deaerator (DU-01)	114
8.	Tangki <i>Deaerated</i> (TU-10).....	114
9.	<i>Boiler</i> (BU-01)	115
G.	UNIT PENYEDIA BAHAN BAKAR	117
1.	Tangki Bahan Bakar (TU-11).....	117
2.	Pompa Bahan Bakar 1 (PF-01).....	118
I.	UNIT PENYEDIA UDARA INSTRUMEN.....	120
1.	Kompresor	120
2.	Tangki Pengeringan Udara	121
J.	UNIT PEMBANGKIT DAN PENDISTRIBUSIAN LISTRIK.....	121
K.	UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	124
1.	Limbah Cair.....	124
2.	Limbah Gas	126
3.	Limbah Padat.....	126
BAB IX	TATA LETAK PABRIK.....	128
A.	TATA LETAK PABRIK	128
B.	TATA LETAK PROSES	129
BAB X	PERTIMBANGAN <i>SAFETY, HEALTH, AND ENVIRONMENT</i> (SHE)	131
A.	SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN	131
B.	<i>ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM</i>	138
C.	IDENTIFIKASI <i>HAZARD</i> BAHAN PROSES	145

D. IDENTIFIKASI POTENSI PAPARAN BAHAN PROSES	147
E. IDENTIFIKASI <i>HAZARD</i> BAHAN UTILITAS	151
F. IDENTIFIKASI POTENSI PAPARAN BAHAN UTILITAS	153
G. IDENTIFIKASI <i>HAZARD</i> LIMBAH PADAT PADA PROSES DAN UTILITAS	154
H. IDENTIFIKASI <i>HAZARD</i> LIMBAH CAIR PADA PROSES DAN UTILITAS	155
I. IDENTIFIKASI <i>HAZARD</i> EMISI GAS PADA PROSES DAN UTILITAS	157
J. IDENTIFIKASI <i>HAZARD</i> ALAT PROSES	160
K. IDENTIFIKASI <i>HAZARD</i> ALAT UTILITAS	170
L. <i>PROCESS HAZARD ANALYSIS</i> (PHA) DENGAN METODE <i>HAZARD AND OPERABILITY STUDY</i> (HAZOP)	174
BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN	197
A. KUALIFIKASI DAN TANGGUNG JAWAB KARYAWAN	198
B. PERHITUNGAN KEBUTUHAN JUMLAH OPERATOR	214
C. STRUKTUR JAM KERJA KARYAWAN	215
D. STRUKTUR PENGGAJIAN KARYAWAN	216
BAB XII EVALUASI EKONOMI	218
A. PENENTUAN INDEKS HARGA	218
B. MODAL TETAP (<i>FIXED CAPITAL INVESTMENT</i>)	221
1. Perhitungan Alat Proses	221
2. Perhitungan Alat Utilitas	224
3. Perhitungan Biaya Pekerja Pembangunan Pabrik	227
4. Perhitungan Modal Tetap	228
C. MODAL KERJA (<i>WORKING CAPITAL</i>)	229
D. BIAYA PRODUKSI (<i>MANUFACTURING COST</i>)	230
1. Perhitungan Harga Bahan Baku	230
2. Perhitungan Harga Bahan Utilitas	230
3. Perhitungan Gaji Karyawan	231
4. Perhitungan Biaya Produksi	232
E. PENGELUARAN UMUM (<i>GENERAL EXPENSE</i>)	233
F. ANALISIS KEUNTUNGAN	233
G. ANALISIS KELAYAKAN	234
1. <i>Return on Investment</i> (ROI)	234

2. <i>Pay Out Time (POT)</i>	235
3. <i>Break Even Point (BEP)</i>	236
4. <i>Shut Down Point (SDP)</i>	237
5. <i>Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR)</i>	238
H. ANALISIS SENSITIVITAS	240
BAB XIII KESIMPULAN	242
DAFTAR PUSTAKA	243
LAMPIRAN	246