



DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR <i>CODE</i> DAN <i>STANDARD</i> ALAT PROSES.....	xviii
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tinjauan Pustaka	2
1.3 Pemilihan Proses	5
1.4 Analisis Pasar	7
1.5 Lokasi Pabrik	10
BAB II URAIAN PROSES	12
BAB III SPESIFIKASI BAHAN	16
BAB IV DIAGRAM KUALITATIF, KUANTITATIF, DAN PFD	20
BAB V NERACA MASSA.....	23
5.1 Neraca Massa <i>Overall</i>	23
5.2 Neraca Massa Alat	24
BAB VI NERACA PANAS	29
6.1 Neraca Panas Alat	29
BAB VII SPESIFIKASI ALAT	31
BAB VIII UTILITAS.....	48
8.1 Unit Penyedia dan Pengolahan Air.....	48
PROCESS FLOW DIAGRAM.....	54
8.2. Unit Penyedia Udara.....	55
8.3. Unit Pengelolaan Limbah	62
8.4. Unit Refrigerasi	65
8.5. Unit Penyedia Listrik	70



BAB IX TATA LETAK PABRIK.....	74
9.1. Studi <i>Dispersion</i> (Kebocoran Kritis)	79
9.2. Analisis Layout vs Zona Risiko	81
BAB X ASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN, DAN LINGKUNGAN	83
10.1 Manajemen Safety, Health, and Environment (SHE)	83
10.2 Process Safety Management (PSM)	84
10.3. <i>Environmental Management System</i> (EMS).....	94
10.4 Struktur Organisasi Manajemen SHE	100
10.5 Identifikasi <i>Hazard</i> Bahan dan Potensi Paparan Bahan Kimia	102
10.6 Identifikasi <i>Hazard</i> Limbah	114
10.7 Identifikasi <i>Hazard</i> Proses	118
10.8 Process Hazard Analysis dengan Metode HAZOP	128
10.9 Layer of Protection Analysis (LOPA).....	150
BAB XI ORGANISASI PERUSAHAAN	154
11.1 Bentuk Perusahaan.....	154
11.2 Struktur Organisasi	155
11.3 Tugas dan Wewenang.....	157
11.4 Pembagian Jam Kerja Karyawan.....	167
11.5 Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator	168
11.6 Penggolongan Gaji Karyawan	170
11.7 Kesejahteraan Sosial Karyawan.....	170
11.8 Manajemen Produksi	172
BAB XII ANALISIS EKONOMI.....	175
12.1 Perhitungan Indeks Harga	175
12.2 Modal Tetap (Fix Capital Investment)	178
12.3 Biaya Produksi (<i>Manufacturing Cost</i>).....	192
12.4 Modal Kerja (Working Capital).....	196
12.5 Pengeluaran Umum (<i>General Expenses</i>)	196
12.6 Analisis Profitabilitas.....	197
12.7 Analisis Kelayakan	198
BAB XIII KESIMPULAN	208
LAMPIRAN	209
DAFTAR ALAT YANG DIRANCANG INDIVIDU	210
HEAT EXCHANGER 101	211



(HE-101)	211
HEAT EXCHANGER 102	228
HEAT EXCHANGER 03.....	253
POMPA.....	272
MILL	282
KOAGULATOR (K-101)	287
POMPA.....	307
COMPRESSOR-101.....	317
REAKTOR	321
CONVEYOR.....	349
(CN-102).....	349
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT PROSES.....	353
TANGKI PENYIMPAN SUSU SEGAR.....	354
(TK-01)	354
VESSEL PENYIMPAN SEBELUM PASTEURISASI.....	364
(V-01).....	364
VESSEL PENYIMPAN SETELAH PASTEURISASI.....	371
(V-02).....	371
INTERMEDIATE VESSEL SETELAH REAKTOR	372
(V-03).....	372
TANGKI PENYIMPAN WHEY.....	373
(TK-03)	373
SILO <i>HOLDING CURD</i> SEMENTARA.....	379
(S-01).....	379
COMPRESSOR-01.....	383
(C-01)	383
POMPA.....	388
(P-101)	388
POMPA.....	399
(P-102)	399
POMPA.....	401
(P-103)	401
POMPA.....	403
(P-104)	403



POMPA.....	405
(P-105)	405
POMPA.....	407
P-106	407
POMPA.....	409
P-107	409
POMPA.....	411
(P-108)	411
POMPA.....	416
(P-109)	416
CENTRIFUGE.....	418
(CS-101).....	418
CENTRIFUGE.....	422
(CS-102).....	422
CONVEYOR.....	427
(CN-101).....	427
CONVEYOR.....	431
(CN-103).....	431
LAMPIRAN PERHITUNGAN ALAT UTILITAS	435
<i>Screener</i> (SC-201).....	436
Kolam Ekualisasi (B-201)	437
Kolam Sedimentasi (B-202).....	438
Clarifier (CI-201)	441
<i>Mixer Coagulant</i> (MU-201).....	447
<i>Mixer Kaporit</i> (MU-202).....	452
<i>Sand Filter</i> (F-01).....	457
<i>Carbon filter</i> (F-202).....	458
Tangki Aluminium Sulfat (Koagulan) (T-201).....	459
Tangki Kaporit (TK-202)	460
Tangki Penyimpanan Air Kebutuhan Umum (TK-203).....	461
<i>Cold Basin</i> (B-04)	462
<i>Hot Basin</i> (B-05)	463
<i>Cation Exchanger</i> (IE-201).....	464
<i>Anion Exchanger</i> (IE-202).....	467



Tangki Asam Klorida (TK-204).....	470
Tangki Natrium Hidroksida (TK-205).....	471
Tangki <i>Boiler Feed Water</i> (TK-206).....	472
Pompa Utilitas (PU-201)	473
DAFTAR PUSTAKA	485