

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Perancangan.....	3
1.3 Pemilihan Bahan Baku dan Produk	4
1.3.1 Pemilihan Bahan Baku	4
1.3.2 Produk dan Kegunaan	4
1.3.3 <i>Gross Profit Margin (GPM)</i>	4
1.4 Analisis Pasar	5
1.4.1 Kebutuhan Pasar	5
1.5 Pemilihan Lokasi Pabrik	6
1.5.1 Faktor Primer	6
1.5.2 Faktor Sekunder	7
1.5.3 Peta Lokasi Pendirian Pabrik	8
BAB II DESKRIPSI PROSES	9
2.1 Pemilihan Proses Pemurnian Nira	9
2.2 Seleksi Proses Pemurnian Nira.....	10
2.3 Uraian Proses.....	11
2.3.1 Unit Produksi Nira.....	11
2.3.2 Unit Pemurnian Nira	12
2.3.3 Unit Pemekatan	12
2.3.4 Unit Pengkristalan	12
2.4 Diagram Alir Kualitatif.....	17
2.5 Diagram Alir Kuantitatif.....	18
BAB III NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI	22

3.1	Neraca Massa	22
3.1.1	<i>Cane Milling I</i>	23
3.1.2	<i>Cane Milling II</i>	23
3.1.3	<i>Cane Milling III</i>	24
3.1.4	<i>Cane Milling IV</i>	24
3.1.5	Tangki Penampungan Nira Mentah	25
3.1.6	Tangki Pencampuran	26
3.1.7	Tangki Defekator	26
3.1.8	Furnace Belerang	27
3.1.9	Sulfitator	28
3.1.10	<i>Flash Tank</i>	29
3.1.11	<i>Clarifier</i>	29
3.1.12	<i>Rotary Drum Vacuum Filter</i>	30
3.1.13	Tangki Penampungan Nira Murni	32
3.1.14	Evaporator Total	32
3.1.15	Evaporator I	32
3.1.16	Evaporator II	33
3.1.17	Evaporator III	33
3.1.18	Tangki Penampungan Nira Pekat	34
3.1.19	<i>Vacuum Pan I</i>	35
3.1.20	Crystallizer I	35
3.1.21	<i>Centrifuge I</i>	36
3.1.22	<i>Vacuum Pan II</i>	36
3.1.23	Crystallizer II	37
3.1.24	<i>Centrifuge II</i>	38
3.1.25	<i>Vacuum Pan III</i>	38
3.1.26	<i>Crystallizer III</i>	39
3.1.27	<i>Centrifuge III</i>	39
3.1.28	<i>Rotary Dryer</i>	40
3.1.29	Tangki Penampungan Molase	41
3.1.30	Silo	41
3.2	Neraca Energi	42

3.2.1	Heater I.....	42
3.2.2	<i>Cane Milling I</i>	43
3.2.3	<i>Cane Milling II</i>	43
3.2.4	<i>Cane Milling III</i>	44
3.2.5	<i>Cane Milling IV</i>	45
3.2.6	Heater II	45
3.2.7	Tangki Pencampuran	46
3.2.8	Defekator.....	47
3.2.9	<i>Furnace</i>	47
3.2.10	<i>Cooler</i>	48
3.2.11	Sulfitator	49
3.2.12	Heater III.....	50
3.2.13	<i>Flash Tank</i>	51
3.2.14	<i>Clarifier</i>	52
3.2.15	<i>Rotary Drum Vacuum Filter</i>	53
3.2.16	Tangki Penampungan Nira Murni	54
3.2.17	Tangki Penampungan Nira Pekat	55
3.2.18	<i>Vacuum Pan I</i>	55
3.2.19	Crystallizer I.....	56
3.2.20	<i>Centrifuge I</i>	57
3.2.21	<i>Vacuum Pan II</i>	57
3.2.22	<i>Crystallizer II</i>	58
3.2.23	<i>Centrifuge II</i>	59
3.2.24	<i>Vacuum Pan III</i>	59
3.2.25	<i>Crystallizer III</i>	60
3.2.26	<i>Centrifuge III</i>	61
3.2.27	<i>Rotary Dryer</i>	61
3.2.28	<i>Heater IV</i>	62
3.2.29	Barometric Kondenser I	63
3.2.30	Barometric Kondenser II.....	63
3.2.31	Barometric Kondenser III	64
3.2.32	Barometric Kondenser IV	64

3.2.33	Evaporator I.....	65
3.2.34	Evaporator II.....	66
3.2.35	Evaporator III	66
3.3	Utilitas	67
3.3.1	Unit Penyediaan Air	69
3.3.2	Unit Pengolahan Air	71
3.3.3	Unit Penyediaan Steam.....	78
3.3.4	Unit Penyediaan Listik	78
3.3.5	Unit Kebutuhan Bahan Bakar	79
3.3.6	Unit Penyediaan Udara Bertekanan.....	79
BAB IV PERTIMBANGAN KESELAMATAM DAN LINGKUNGAN		82
4.1.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	82
4.2.	Kecelakaan Kerja	82
4.3.	Alat Pelindung Diri	85
4.4.	Kesadaran dan Pengetahuan yang Memadai bagi pekerja	88
4.5.	Identifikasi Bahaya.....	88
4.6.	Pencegahan terhadap Bahaya	89
4.7.	Penanganan Limbah	91
BAB V Spesifikasi Alat Proses		94
5.1	Spesifikasi <i>Flight Conveyor</i>	94
5.2	Spesifikasi <i>Belt Conveyor</i> III	94
5.3	Spesifikasi <i>Belt Conveyor</i> IV	95
5.4	Spesifikasi <i>Bucket Elevator</i> IV.....	95
5.5	Spesifikasi <i>Bucket Elevator</i> I	96
5.6	Spesifikasi <i>Bucket Elevator</i> II	96
5.7	Spesifikasi <i>Bucket Elevator</i> III.....	99
5.8	Spesifikasi Blower I.....	98
5.9	Spesifikasi Blower II	98
5.10	Spesifikasi Blower III	99
5.11	Spesifikasi <i>Barometrik Condenser</i> I.....	99
5.12	Spesifikasi <i>Barometrik Condenser</i> II.....	100

5.13	Spesifikasi <i>Barometrik Condenser III</i>	100
5.14	Spesifikasi <i>Barometik Condenser IV</i>	101
5.15	Spesifikasi <i>Centrifuge I</i>	101
5.16	Spesifikasi <i>Centrifuge II</i>	102
5.17	Spesifikasi <i>Centrifuge III</i>	102
5.18	Spesifikasi <i>Clarifier</i>	103
5.19	Spesifikasi <i>Cutter</i>	103
5.20	Spesifikasi <i>Cane Milling</i>	104
5.21	Spesifikasi <i>Crystallizer I</i>	104
5.22	Spesifikasi <i>Crystallizer II</i>	105
5.23	Spesifikasi <i>Crystallizer III</i>	106
5.24	Spesifikasi <i>Flash Tank</i>	106
5.25	Spesifikasi Gudang Bahan Baku Tebu.....	106
5.26	Spesifikasi Gudang Bahan Baku Kapur Tohor.....	107
5.27	Spesifikasi Gudang Bahan Baku Sulfur	107
5.28	Spesifikasi Gudang Bahan Baku Flokulan	108
5.29	Spesifikasi Tangki pencampuran CaO	108
5.30	Spesifikasi <i>Rotary Drum Vakum Filter</i>	109
5.31	Spesifikasi <i>Rotary Dryer</i>	109
5.32	Spesifikasi Silo.....	110
5.33	Spesifikasi Silo.....	110
5.34	Spesifikasi Defekator	110
5.35	Spesifikasi Tangki Penampungan Nira Mentah.....	111
5.36	Spesifikasi Tangki Penampungan Nira Murni.....	111
5.37	Spesifikasi Tangki Penampungan Nira Pekat.....	112
5.38	Spesifikasi Tangki Penampungan Molase.....	112
5.39	Spesifikasi Sulfitator	112
5.40	Spesifikasi <i>Vacuum Pan I</i>	113
5.41	Spesifikasi <i>Vacuum Pan II</i>	114
5.42	Spesifikasi <i>Vacuum Pan III</i>	114
5.43	Spesifikasi <i>Cooler III</i>	115
5.44	Spesifikasi Heater II.....	115

5.45	Spesifikasi Heater IV	116
5.46	Spesifikasi Heater V	117
5.47	Spesifikasi Heater I	118
5.48	Spesifikasi Evaporator.....	119
5.48	Spesifikasi <i>Furnace</i> Belerang	119
5.49	Spesifikasi Pompa I.....	120
5.50	Spesifikasi Pompa II.....	120
5.51	Spesifikasi Pompa III	121
5.52	Spesifikasi Pompa IV	121
5.52	Spesifikasi Pompa V	122
5.53	Spesifikasi Pompa VI	122
5.54	Spesifikasi Pompa VII.....	123
5.55	Spesifikasi Pompa VIII	123
5.56	Spesifikasi Pompa IX	124
5.57	Spesifikasi Pompa X	124
5.58	Spesifikasi Pompa XI	125
5.59	Spesifikasi Pompa XII.....	125
5.60	Spesifikasi Pompa XIII	126
5.61	Spesifikasi Pompa XIV	127
5.62	Spesifikasi Pompa XV.....	126
5.63	Spesifikasi Pompa XVI	126
BAB VI TATA LETAK PABRIK		127
6.1	Tata Letak Pabrik	127
6.2	Perkiraan Luas Tanah untuk Pendirian Pabrik	128
6.3	Layout Pabrik.....	129
6.4	Tata Letak Peralatan.....	130
BAB VII SKEMA LOGIKA DAN PENGENDALIAN PROSES		132
7.1	Sistem Pengendalian Kualitas.....	132
7.2	Instrumen Sistem Pengendalian	134
7.3	Instrumen Alat Pada Pabrik	135
7.3.1	Instrumen Pengendalian Pada Tangki.....	136
7.3.2	Instrumen pengendalian pada <i>Heater</i>	137

7.3.3	Instrumen pengendalian pada Evaporator.....	137
7.3.4	Instrumen Pengendalian pada pompa	138
BAB VIII SISTEM MANAJEMEN OPERASI		139
8.1	Bentuk Perusahaan	139
8.2	Stuktur Organisasi Perusahaan	141
8.3	Tugas dan Wewenang	144
8.3.1	Pemegang Saham.....	144
8.3.2	Dewan Komisaris	144
8.3.3	Direktur Utama	144
8.3.4	Staf Ahli	147
8.3.5	Kepala Bidang	146
8.3.6	Kepala Seksi	147
8.4	Sistem Kerja.....	148
8.5	Perincian Tenaga Kerja	150
8.6	Sistem Penggajian	152
8.7	Kesejahteraan Karyawan	155
BAB IX INVESTASI DAN PERHITUNGAN EKONOMI.....		158
9.1	Analisis Ekonomi Pabrik	158
9.2	Penafsiran Harga Alat	159
9.3	<i>Total Capital Investment (TCI)</i>	163
9.4	<i>Total Production Cost (TPC)</i>	165
9.5	Pengeluaran Umum (<i>General Expense</i>)	167
9.6	Analisis Kelayakan.....	167
BAB X PENUTUP		171
10.1	Kesimpulan.....	171
10.2	Saran	171
DAFTAR PUSTAKA		173
LAMPIRAN A Perhitungan Neraca Massa.....		176
LAMPIRAN B Perhitungan Neraca Energi		225
LAMPIRAN C Perhitungan Spesifikasi Alat Proses		318
LAMPIRAN D Perhitungan Spesifikasi Alat Utilitas		446
LAMPIRAN E Pnvestasi dan Perhitungan Ekonomi Teknik		508