

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TA PRA RANCANGAN PABRIK</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xvii
<b>ABSTRAKSI</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tinjauan Pustaka .....	4
1.2.1 Pengertian Geotekstil.....	4
1.2.2 Pengertian Nonwoven Geotekstil .....	7
1.2.3 Karakteristik Nonwoven Geotekstil Sistem <i>Needle Punch</i> .....	9
1.2.4 Mekanisme Sistem <i>Needle Punch</i> .....	9
1.2.5 Fungsi Geotekstil .....	10
1.2.6 Karakteristik Geotekstil Untuk Perancangan .....	13
1.2.7 Keuntungan Penggunaan Geotekstil .....	25
1.2.8 Serat Polyester .....	26
1.2.9 Pembuatan Polyester .....	27

1.2.10	Sifat-sifat Polyester .....	29
<b>BAB II</b>	<b>PERANCANGAN PRODUK</b>	
2.1	Spesifikasi Produk .....	31
2.2	Spesifikasi Bahan .....	33
2.3	Pengendalian Kualitas .....	35
2.3.1	Pengendalian Kualitas Bahan Baku .....	37
2.3.1.1	Pemeriksaan Bahan Baku di Penyimpanan .....	37
2.3.1.2	Pemeriksaan Bahan Baku Sebelum Proses .....	37
2.3.2	Pengendalian Kualitas Saat Proses Produksi .....	39
2.3.3	Pemeriksaan pada Produk .....	40
<b>BAB III</b>	<b>PERANCANGAN PROSES</b>	
3.1	Uraian Proses Pembuatan Kain Nonwoven Geotekstil ....	48
3.1.1	Proses Persiapan Bahan Baku .....	50
3.1.1.1	Tahap pemeriksaan & Pengecekan ...	50
3.1.1.2	Tahap Pembersihan .....	51
3.1.2	Proses Pembukaan Bale .....	51
3.1.3	Proses Pembuatan Web .....	51
3.1.3.1	Mekanisme Mesin Carding .....	52
3.1.4	Proses Pembuatan Lembaran Web.....	55
3.1.5	Proses Pengikatan Jarum Awal .....	55
3.1.6	Proses Pengikatan Jarum Permanen .....	56
3.1.7	Proses Calendar .....	58
3.1.8	Proses Penggulungan .....	58
3.2	Spesifikasi Mesin .....	59
3.3	Perhitungan Produksi Dan Bahan Baku .....	65
<b>BAB IV</b>	<b>PERANCANGAN PABRIK</b>	
4.1	Lokasi Pabrik .....	73
4.1.1	Perencanaan Lokasi Pabrik .....	73
4.2	Tata Letak Pabrik .....	76

4.2.1	Tata Letak Alat .....	79
4.2.2	Tata Letak pada Ruang Produksi .....	80
4.2.3	Tata letak pada Ruang non Produksi .....	84
4.3	Alir Proses dan Material .....	85
4.4	Utilitas .....	86
4.4.1	Unit Penyedia Air .....	87
4.4.2	Unit Penata Udara .....	90
4.4.3	Unit Pencegah Kebakaran .....	93
4.4.4	Unit Penyedia Listrik .....	95
4.4.4.1	Listrik Penerangan .....	96
4.4.4.2	Listrik Mesin Produksi.....	110
4.4.4.3	Listrik Peralatan Laboratorium.....	111
4.4.4.4	Listrik Penata Udara dan Pompa .....	112
4.4.4.5	Listrik Kebutuhan Lain-lain .....	113
4.4.5	Unit Penyedia Bahan Bakar .....	114
4.4.6	Unit Perawatan Mesin .....	116
4.4.7	Unit Transportasi .....	119
4.4.8	Unit Telekomunikasi .....	120
4.5	Organisasi Perusahaan .....	120
4.5.1	Bentuk Perusahaan .....	120
4.5.2	Badan Usaha .....	121
4.5.3	Struktur Organisasi .....	122
4.5.4	Tugas dan Wewenang .....	124
4.5.4.1	Pemegang Saham .....	125
4.5.4.2	Dewan Komisaris .....	125
4.5.4.3	Presiden Direktur .....	126
4.5.4.4	Direktur Perusahaan .....	127
4.5.4.5	Manajer Produksi .....	128
4.5.4.6	Manajer Administrasi dan Keuangan	128
4.5.4.7	Manajer Pemasaran .....	129
4.5.4.8	Kepala Departemen .....	129

4.5.4.9	Supervisor .....	130
4.5.4.10	Kepala Shift .....	130
4.5.4.11	Operator .....	130
4.5.5	Sistem Ketenagakerjaan .....	132
4.5.5.1	Status Karyawan .....	132
4.5.5.2	Status Pekerja .....	133
4.5.5.3	Jam Kerja Karyawan .....	133
4.5.6	Penggolongan Jabatan, Jumlah dan Gaji	
	Karyawan.....	136
4.5.6.1	Perincian Tenaga Kerja .....	136
4.5.6.2	Sistem Pengupahan .....	137
4.5.6.3	Sistem Gaji Karyawan .....	138
4.5.7	Fasilitas Karyawan .....	139
4.6	Evaluasi Ekonomi .....	141
4.6.1	Analisis Pemasaran .....	141
4.6.1.1	Strategi Pembelian Bahan Baku .....	141
4.6.1.2	Strategi Lokasi .....	142
4.6.1.3	Distribusi Produk .....	142
4.6.1.4	Strategi Promosi .....	142
4.6.1.5	Strategi Sumber Daya Manusia .....	142
4.6.1.6	Strategi Proses .....	142
4.6.2	Analisis Finansial .....	143
4.6.2.1	Modal Investasi .....	144
4.6.2.2	Modal Kerja .....	148
4.6.2.3	Biaya Overhead .....	154
4.6.2.4	Biaya Tetap .....	158
4.6.2.5	Biaya Tidak Tetap .....	158
4.6.2.6	Penentuan Harga Jual .....	159
4.6.2.7	Analisis Keuntungan .....	160
4.6.3	Analisis Kelayakan .....	161
4.6.3.1	Return of Investment .....	161

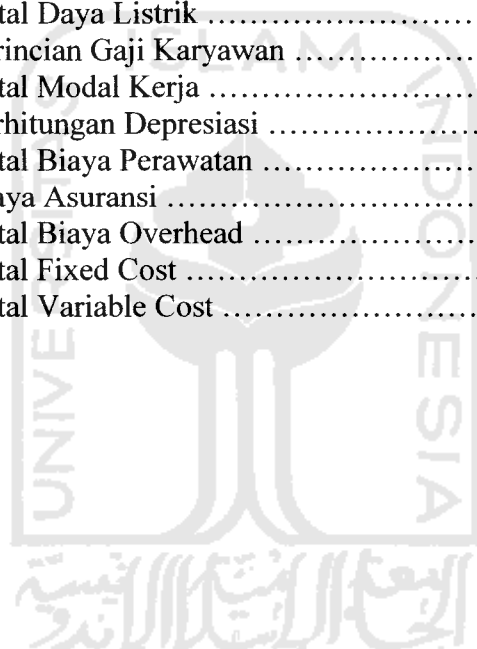
4.6.3.2	Break Even Point .....	162
4.6.3.3	Shut Down Point .....	163
4.6.3.4	Pay Out Time .....	165
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>167</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Konsumsi Dunia Terhadap <i>Technical Textile</i> dan Nonwoven Berdasar Wilayah .....	2
Tabel 1.2	Konsumsi Dunia Terhadap <i>Technical Textile</i> dan Nonwoven Berdasarkan Aplikasinya .....	2
Tabel 1.3	Rentang Nilai dari Beberapa Nilai Karakteristik Teknis Geosintetik di Pasaran Menurut Exxon .....	22
Tabel 1.4	Sifat Fisika Serat Polyester .....	29
Tabel 1.5	Ketahanan Polyester Terhadap Bahan Kimia .....	30
Tabel 2.1	Spesifikasi Produk Kain Nonwoven Geotekstil .....	32
Tabel 2.2	Karakteristik Serat-Serat Buatan.....	33
Tabel 2.3	Spesifikasi Serat Terylene Secara Kuantitatif .....	35
Tabel 2.4	Standar Pengujian Geotekstil .....	41
Tabel 2.5	Faktor Keselamatan Untuk Geotekstil Sebagai Perkuatan Tanah .....	41
Tabel 4.1	Pembagian Ruang Bahan Baku .....	80
Tabel 4.2	Pembagian Ruang Proses .....	81
Tabel 4.3	Pembagian Ruang Inspeksi, Pengemasan dan Gudang Produk .....	82
Tabel 4.4	Pembagian Ruang Non Produksi .....	83
Tabel 4.5	Luas Tanah dan Data Penggunaan Tanah .....	83
Tabel 4.6	Syarat Kelayakan Air Keperluan Sanitasi & Konsumsi .....	87
Tabel 4.7	Penggunaan Air Untuk Sanitasi dan Konsumsi .....	88
Tabel 4.8	Kebutuhan AC Jenis Motor Supply Air Fan di Ruang Produksi .....	91
Tabel 4.9	Kebutuhan AC <i>Window Type</i> di Ruang Produksi .....	91
Tabel 4.10	Kebutuhan AC <i>Window Type</i> Ruang Non Produksi .....	91
Tabel 4.11	Kebutuhan Kipas Angin .....	92
Tabel 4.12	Kebutuhan Detektor Asap .....	93
Tabel 4.13	Kebutuhan Kran Hidran .....	94
Tabel 4.14	Perencanaan Kebutuhan Listrik Penerangan Ruang Produksi .....	98
Tabel 4.15	Perencanaan Kebutuhan Listrik Penerangan Ruang Non Produksi I .....	101
Tabel 4.16	Perencanaan Kebutuhan Listrik Penerangan Ruang Non Produksi II .....	104
Tabel 4.17	Kebutuhan Listrik Mesin Produksi .....	109
Tabel 4.18	Kebutuhan Listrik Peralatan Laboratorium .....	110
Tabel 4.19	Kebutuhan Listrik Untuk Alat Penata Udara .....	111
Tabel 4.20	Kebutuhan Listrik Untuk Lain-Lain .....	112
Tabel 4.21	Daya Keseluruhan Unit Penyediaan Listrik .....	113
Tabel 4.22	Kebutuhan Solar Untuk Sarana Transportasi .....	115

Tabel 4.23	Pengaturan Jadwal Kerja Grup .....	133
Tabel 4.24	Jadwal Penggantian Shift .....	134
Tabel 4.25	Penggolongan Tenaga Kerja Berdasarkan Golongan, Jabatan dan Jenjang Pendidikan .....	136
Tabel 4.26	Biaya Pembelian Tanah .....	143
Tabel 4.27	Biaya Pembelian Mesin Produksi .....	144
Tabel 4.28	Biaya Pembelian Peralatan Utilitas .....	144
Tabel 4.29	Pembelian Peralatan Laboratorium .....	145
Tabel 4.30	Pembelian Sarana Transportasi .....	145
Tabel 4.31	Biaya Pemasangan Instalasi .....	145
Tabel 4.32	Biaya Pembelian Perlengkapan Inventaris .....	146
Tabel 4.33	Biaya Ijin Perusahaan .....	146
Tabel 4.34	Total Biaya Inventasi .....	147
Tabel 4.35	Total Daya Listrik .....	150
Tabel 4.36	Perincian Gaji Karyawan .....	151
Tabel 4.37	Total Modal Kerja .....	153
Tabel 4.38	Perhitungan Depresiasi .....	154
Tabel 4.39	Total Biaya Perawatan .....	154
Tabel 4.40	Biaya Asuransi .....	155
Tabel 4.41	Total Biaya Overhead .....	156
Tabel 4.42	Total Fixed Cost .....	157
Tabel 4.43	Total Variable Cost .....	157



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Jenis Benang Sintetis .....	7
Gambar 1.2	Geotekstil hasil penjaruman .....	9
Gambar 1.3	Peranan dan Fungsi Geosintetik Ditinjau dari Segi Teknik Sipil .....	13
Gambar 1.4	Penampang Melintang dan Membujur Serat Polyester	29
Gambar 2.1	Alur Proses Pembuatan Terylene (Staple Fiber) .....	34
Gambar 2.2	Pengendalian Kualitas Dalam Produksi Kain Nonwoven Geotekstil .....	36
Gambar 3.1	Diagram Kualitatif Pembuatan Nonwoven Geotekstil	49
Gambar 3.2	Bentuk Jarum <i>Taker In</i> .....	52
Gambar 3.3	Carding Action .....	53
Gambar 3.4	Stripping Action .....	54
Gambar 3.5	Konstruksi Jarum .....	57
Gambar 3.6	Skema Proses Penjaruman .....	57
Gambar 3.7	Proses Terjadinya Ikatan Interbinding Dalam Web .....	58
Gambar 3.8	Mesin Bale Opener .....	59
Gambar 3.9	Mesin Carding .....	60
Gambar 3.10	Mesin Cross Lapper .....	61
Gambar 3.11	Mesin Pre Needle Punch .....	62
Gambar 3.12	Mesin Needle Punch .....	63
Gambar 3.13	Mesin Calendar .....	64
Gambar 3.14	Mesin Winding .....	64
Gambar 4.1	Peta Lokasi Kawasan Industri PIER .....	76
Gambar 4.2	Tata Letak Pabrik .....	78
Gambar 4.3	Tata Letak Ruang Bahan Baku .....	81
Gambar 4.4	Tata Letak Ruang Proses .....	82
Gambar 4.5	Tata Letak Ruang Inspeksi & Gudang Produk .....	83
Gambar 4.6	Diagram Kuantitatif Pembuatan Nonwoven Geotekstil	85
Gambar 4.7	Alur Proses Pembuatan Nonwoven Geotekstil .....	86
Gambar 4.8	Struktur Organisasi .....	131



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.1	Tingkat kompresibilitas pada berbagai tipe geotekstil ..	15
Grafik 1.2	Tingkat kemampuan serat polyester terhadap cahaya ...	24
Grafik 4.1	Hubungan antara kapasitas dengan biaya produksi .....	166

