



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan pustaka	6
1.2.1 Serat Polyester dan Pembuatan Chips.....	6
1.2.2 Struktur Kimia Serat Polyester.....	10
1.2.2.1 Sifat Fisika Serat Polyester.....	10
1.2.2.2 Sifat Kimia Serat Polyester.....	12
1.2.3 Tinjauan Produk	13
1.2.3.1 Tinjauan Bahan Baku	14
1.2.3.2 Tinjauan Proses.....	15
BAB II PERANCANGAN PRODUK	17
2.1 Spesifikasi Produk	17
2.2 Spesifikasi Bahan Baku	18
2.3 Pengendalian Kualitas.....	18
2.3.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku	19
2.3.2 Pengendalian Kualitas Proses.....	21
2.3.3 Pengendalian Kualitas Produk	23
BAB III PERANCANGAN PROSES	27
3.1 Uraian Proses.....	28
3.1.1 Unit Pengering (Dryer).....	28



3.1.1.1 Pre Conveying	29
3.1.1.2 Conveying	30
3.1.1.3 Crystallizer	31
3.1.1.4 Dryer	33
3.1.1.5 Conveying After Drayer	35
3.1.2 Unit Spinning	36
3.1.2.1 Extruder	38
3.1.2.2 Melting	40
3.1.2.3 Quenching air	44
3.1.2.4 Boiler	45
3.1.2.5 Take-Up	48
3.1.2.6 Packing	51
3.1.3 Spesifikasi Mesin	51
3.1.4 Ketetapan Proses dan Perencanaan Produksi	53
3.1.4.1 Ketetapan Proses	53
3.1.4.2 Perencanaan Produksi	54
BAB IV PERANCANGAN PABRIK	67
4.1 Lokasi Pabrik	67
4.2 Tata Letak Pabrik	68
4.3 Perencanaan Tata Letak Mesin	71
4.3.1 Ruang dan Sarana Pendukung	71
4.3.2 Perawatan Mesin	74
4.4 Utilitas	76
4.4.1 Unit Penyedia Air	77
4.4.1.1 Air Kebutuhan Proses	80
4.4.1.1.a Soft Water	80
4.4.1.1.b Demin Water	80
4.4.1.1.c Kegiatan Produksi	80
4.4.1.2 Air Kebutuhan Sanitasi	81
4.4.1.3 Hydrant	83
4.4.1.4 Air Kebutuhan Sarana Fisik	83



4.4.2	Unit Steam	83
4.4.2.1	Steam pada Line Melting	84
4.4.2.2	Steam Cleaner Melting (Burn Out)	84
4.4.3	Air Handling Unit (AHU) dan AC.....	86
4.4.3.1	Air Handling untuk Produksi	86
4.4.3.2	Air Conditioner (AC).....	86
4.4.3.2.a	Jumlah Kebutuhan AC di Ruang Produksi.....	88
4.4.3.2.b	Jumlah Kebutuhan AC dan Kipas Angin di Ruang Non Produksi	88
4.4.4	Air Pressure	89
4.4.5	Unit Penyediaan Listrik dan Pendeteksi Kebakaran	90
4.4.5.1	Penyediaan Tenaga Listrik.....	90
4.4.5.1.a	Listrik Penerangan	91
4.4.5.1.b	Listrik untuk Produksi.....	103
4.4.5.1.c	Listrik untuk Utilitas	104
4.4.5.1.d	Listrik Untuk AC, Kipas Angin dan Pompa hidrant..	105
4.4.5.1.e	Listrik Instrumentasi	108
4.4.5.2	Unit Pendeteksi Kebakaran.....	110
4.4.6	Unit Penyediaan Bahan Bakar	110
4.5	Organisasi Perusahaan	115
4.5.1	Bentuk Perusahaan.....	115
4.5.2	Struktur Organisasi.....	116
4.5.3	Tugas dan Wewenang	117
4.5.4	Kepegawaian.....	122
4.5.4.1	Jam Kerja Karyawan.....	123
4.5.4.2	Penggolongan Jabatan, Jumlah Karyawan dan Gaji.....	125
4.5.4.3	Sistem Penggajian	127
4.5.4.4	Fasilitas Kesejahteraan Karyawan.....	128
4.6	Evaluasi Ekonomi.....	130
4.6.1	Strategi Pemasaran.....	130
4.6.1.1	Strategi Pembelian Bahan Baku	130



4.6.1.2	Strategi Lokasi.....	131
4.6.1.3	Strategi Distribusi Produk.....	131
4.6.1.4	Strategi Promosi	132
4.6.1.5	Strategi Sumber Daya Manusia (People).....	132
4.6.1.6	Strategi Proses (Process).....	132
4.6.2	Analisa Finansial.....	133
4.6.3	Modal Investasi dan Biaya Operasional.....	136
4.6.3.1	Modal Investasi	136
4.6.3.2	Biaya Operasional.....	141
4.6.4	Sumber Pembiayaan (Modal)	144
4.6.5	Harga Jual Produk	148
4.6.6	Proyeksi Laporan Laba Rugi	150
4.6.7	Analisa Kelayakan	152
4.6.7.1	Analisis Break Even Point (BEP).....	152
4.6.7.2	Analisa Shut Down Point (SDP)	155
4.6.7.3	Analisa Return of Investment (ROI)	156
4.6.7.4	Pay Out Time (POT).....	157
BAB V KESIMPULAN		159
DAFTAR PUSTAKA.....		161
Lampiran		

DAFTAR TABEL

1.1 Data ekspor dan impor benang filamen di Indonesia	4
1.2 Data perhitungan impor trend linier.....	4
1.3 Hasil perhitungan trend linier impor benang filamen 2006 – 2010.....	5
3.1 Pembagian panas pada heater.....	39
3.2 Ketetapan proses produksi benang polyester (Filament).....	53
3.3 Standarisasi produk POY	55
4.1 Jenis dan ukuran ruang.....	72
4.2 Kebutuhan AC ruang produksi.....	88
4.3 Kebutuhan AC Ruang non-produksi.....	88
4.4 Jumlah kuat penerangan pada ruang produksi	92
4.5 Penggunaan lampu diruang non produksi satu	99
4.6 Penggunaan lampu diruang non produksi dua	100
4.7 Kebutuhan listrik untuk mesin produksi	104
4.8 Kebutuhan listrik untuk unit utilitas	104
4.9 Rekapitulasi kebutuhan listrik untuk AC Air Fan	105
4.10 Rekapitulasi kebutuhan listrik untuk AC Window	106
4.11 Rekapitulasi kebutuhan listrik untuk kipas angin.....	107
4.12 Pemakaian listrik berdasarkan area.....	115
4.13 Jadwal kerja shift karyawan	124
4.14 Jabatan dan prasyarat karyawan pabrik benang polyester (filament).....	125
4.15 Penggolongan gaji dan jumlah karyawan	126
4.16 Rekapitulasi analisa finansial	134
4.17 Rekapitulasi biaya bangunan	136
4.18 Rekapitulasi biaya instalasi dan izin usaha	137
4.19 Rekapitulasi biaya sarana dan transportasi.....	138
4.20 Rekapitulasi biaya pembelian mesin produksi	138



4.21 Rekapitulasi pembelian perlengkapan laboratorium.....	139
4.22 Rekapitulasi biaya unit utilitas	140
4.23 Rekapitulasi modal kerja.....	140
4.24 Rekapitulasi gaji karyawan	141
4.25 Rekapitulasi biaya asuransi	142
4.26 Rekapitulasi biaya perawatan	142
4.27 Rekapitulasi biaya depresiasi	143
4.28 Rekapitulasi biaya tetap (<i>Fixed Cost</i>)	144
4.29 Rekapitulasi biaya pembelian Bahan Baku.....	144
4.30 Rekapitulasi biaya pembelian Paper Tube	145
4.31 Rekapitulasi biaya pembelian Bahan Bakar.....	146
4.32 Rekapitulasi biaya tidak tetap (<i>Variabel Cost</i>).....	146
4.33 Rekapitulasi perhitungan angsuran.....	148
4.34 Proyeksi laporan laba rugi.....	151
4.35 Rekapitulasi biaya Variabel Annual (VA).....	153
4.36 Rekapitulasi biaya Fixed Annual (FA)	153



DAFTAR GAMBAR

1.1 Reaksi PTA dan MEG	7
1.2 Reaksi Polykondensasi.....	8
1.3 Jenis-jenis polymer	9
1.4 Pandangan melintang dan membujur serat polyester	12
1.5 Flowchart pembuatan benang POY dari chips	15
3.1 Chips berada pada tahap pre Conveying dan Conveying	31
3.2 Chips berada pada tahap Crystallizer.....	33
3.3 Tahap pengeringan chips pada tangki Dryer.....	34
3.4 Tangki batoom hopper	36
3.5 Ruang proses spinning	37
3.6 Skema proses spinning.....	37
3.7 Mesin ekstruder.....	38
3.8 Skema pelelehan chips	40
3.9 Skema proses melting	41
3.10 Motor pump dan spin pack	42
3.11 Proses pemberian oli pada benang.....	43
3.12 Ruang spinneret	45
3.13 Skema proses Take-Up	49
3.14 Mesin Take-Up.....	50
4.1 Lokasi pendirian pabrik benang polyester (filament).....	68
4.2 Rincian tata letak bangunan pabrik benang polyester (filament).....	70
4.3 Visualisasi ruang proses pada pabrik benang polyester (filament)	71
4.4 Diagram alir pengolahan air pada perancangan pabrik benang polyester (filament)	79
4.5 Struktur organisai pabrik benang polyester (filament)	117
4.6 Grafik hubungan analisis BEP dan SDP terhadap kapasitas produksi	158