

## KATA PENGANTAR

Bismillaahirrohmaanirrohiim.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya. Yang telah memberikan kekuatan lahir dan bathin sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *PRA RANCANGAN PABRIK TEKSTIL KAIN DENIM KAPASITAS 3.600.000 M/TAHUN* dengan lancar dan baik.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis telah banyak menerima bantuan dan motivasi serta bimbingan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun material, maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah SWT karena atas segala kehendak-Nya, penulis diberi kemampuan untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang syafa'atnya selalu dinantikan
3. Orang Tua dan Keluarga penulis atas segala doa dan dukungan yang telah di berikan dalam berbagai bentuk.
4. Bapak Ir. Suparman., M.T selaku dosen pembimbing yang tiada henti membimbing dan mengarahkan kami hingga bisa menyelesaikan laporan ini.
5. Fathul Wahid, S.T.,M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia
6. Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
7. Ir.Suharno Rusdi, Ph.D., selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Kimia.
8. Seluruh dosen konsentrasi Teknik Teksil atas segala ilmu, bimbingan, arahan yang diberikan kepada penulis.

9. Seluruh dosen dan karyawan di lingkungan Jurusan Teknik Kimia.
10. Muhammad Zubaier Aini, adalah patner tugas akhir. terima kasih atas kerja sama dan dukungannya.
11. Antonia Ita Verina, yang selalu memberikan do'a, semangat, dan motivasi selama penulis menyusun skripsi.
12. Kawan-kawan Curanmor, Kopma Uii, Choops dan Tekstil15 yang telah memberi semangat dan membantu kelancaran studi di Universitas Islam. selama penulis menyusun skripsi.
13. Serta semua teman-teman Teknik Kimia dan pihak-pihak lain yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Layaknya sebuah teks, bagaimanapun juga adalah sebuah kawasan multi-interpretabel, yang senantiasa bebas terbuka untuk ditafsirkan, dikritik dan disalahartikan oleh pembaca. Penulis berharap semoga hasil penelitian dalam skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, terutama dalam dunia pendidikan dan riset. Penulis juga berharap adanya kritik dan saran mebangun dari pembaca demi kesempurnaan tulisan ini.

Harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Yogyakarta, 30 September 2019

Penulis

## **DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>ABSTRAK</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tinjauan Pustaka .....	7
1.2.1 Serat Kapas .....	7
1.2.2 Pengertian Kain Denim .....	10
1.2.3 Sejarah kain denim .....	11
1.2.4 Sifat Kain Denim .....	13
<b>BAB II PERANCANGAN PRODUK</b>	
2.1 Spesifikasi Produk .....	14
2.2 Spesifikasi Bahan Baku .....	16
2.3 Bahan Baku Pembantu .....	17
2.4 Pengendalian Kualitas .....	20
<b>BAB III PERANCANGAN PROSES</b>	
3.1 Uraian Proses .....	32
3.1.1 Proses Persiapan Pertenunan Kain Denim .....	34
3.1.1.1 Proses Penghanian ( <i>Warping</i> ) .....	34
3.1.1.2 Proses Indigo- <i>Sizing</i> .....	36

3.1.1.3 Proses Pencucukan ( <i>Reaching</i> ).....	45
3.1.1.4 Proses Penyambungan ( <i>Tyiing</i> ) .....	46
3.1.2 Proses Pertenunan ( <i>Weaving</i> ).....	47
3.1.3 Proses <i>Inspecting</i> .....	51
3.1.4 Proses <i>Finishing</i> .....	52
3.1.5 Proses <i>Packing</i> .....	57
3.2 Spesifikasi Mesin Produk .....	60
3.3 Perencanaan Produksi/Kebutuhan Mesin dan Bahan .....	65
3.3.1 Kebutuhan Bahan Baku .....	65
3.3.2 Bahan Pembantu .....	68
3.3.3 Kebutuhan mesin .....	69

#### **BAB IV PERANCANGAN PABRIK**

4.1 Tata Letak Pabrik.....	81
4.2 Jumlah Mesin.....	84
4.3 Tata Letak Mesin .....	84
4.4 Penanganan Material.....	85
4.5 Utilitas.....	86
4.5.1 Unit Peyediaan dan Pengolahan Air.....	87
4.5.2 Unit Pembangkit Steam Dan Sarana Penunjang Produksi .....	91
4.5.3 Unit Pembangkit Listrik .....	96
4.5.4 Unit Penyediaan Bahan Bakar .....	128
4.5.1 Unit Pengolahan Limbah .....	130
4.6 Organisasi Perusahaan .....	138
4.6.1 Umum .....	138
4.6.2 Struktur Organisasi .....	138
4.6.3 Job Deskripsi .....	139
4.6.4 Jam Kerja Karyawan .....	144
4.6.5 Fasilitas Kesejahteraan Karyawan.....	145
4.6.6 Sistem Pengajian.....	148

#### **BAB V EVALUASI EKONOMI**

5.1 Analisa Keuangan .....	151
5.1.1 Tanah dan Bangunan .....	151
5.1.2 Mesin-Mesin .....	151
5.1.3 Equipment.....	152
5.1.4 Instalasi Pabrik.....	153
5.1.5 Perlengkapan Pabrik .....	154
5.1.6 Modal Kerja .....	155
5.1.7 Biaya Produksi.....	161
5.1.8 Biaya Overhead .....	162
5.1.9 Biaya Tetap (Fixed Cost).....	165
5.1.10 Biaya Tidak Tetap (Variable Cost).....	166
5.2 Analisa Ekonomi.....	167
5.3 Analisa Kelayakan .....	168
5.3.1 Pay Out Time (Waktu Pengembalian Modal) .....	168
5.3.2 Recent Return of Investment (ROI).....	169
5.3.3 Break Even Point .....	170
5.3.4 Analisa <i>Shut Down Point</i> (SDP) .....	173
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>176</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>179</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>181</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kebutuhan impor kain denim.....	17
Tabel 1.2 Perhitungan Metode <i>Trend Linear</i> .....	19
Tabel 1.3 Prediksi Kebutuhan Kain Denim .....	19
Tabel 2.1 Jenis-jenis cacat kain .....	40
Tabel 2.2 Evaluasi Tahan Luntur Warna .....	43
Tabel 4.1 Kebutuhan mesin dalam proses produksi .....	82
Tabel 4.2 kebutuhan listrik untuk produksi .....	126
Tabel 4.4. Hasil Penentuan Kadar BOD, COD dan pH sebelum dan sesudah Proses Pengolahan .....	132
Tabel 4.5 Tingkat pendidikan dan Gaji karyawan .....	149

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arah <i>twist</i> pada benang .....	22
Gambar 2.2 Ukuran sampel uji untuk pengujian kekuatan Tarik .....	28
Gambar 2.3 Ukuran contoh uji yang digunakan untuk menguji kekuatan robek.....	29
Gambar 3.1 Alur Proses Pembuatan Kain Denim .....	33
Gambar 3.2 Mekanisme Proses Mesin <i>Warping</i> .....	35
Gambar 3.3 Skematis Gambar Diagram Mesin Indigo – <i>Sizing</i> .....	40
Gambar 3.4 Mekanisme Mesin Pemasak Kanji .....	43
Gambar 3.5 Mekanisme Proses <i>Reaching</i> .....	46
Gambar 3.6 Mekanisme Mesin <i>Weaving</i> .....	50
Gambar 3.7 Mekanisme Mesin <i>Inspecting</i> .....	51
Gambar 3.8 Mekanisme Mesin Ostroff .....	55
Gambar 3.9 Mekanisme Mesin Monforst .....	57
Gambar 3.10 Mekanisme Mesin <i>Rolling</i> .....	59
Gambar 4.1 Bagan Unit Pengolahan Buangan.....	134
Gambar 4.3 Struktur Organisasi.....	139
Gambar 5.1 Grafik <i>Break Even Point</i> .....	173

