

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
INTISARI .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan .....	3
1.5 Kerangka Pemikiran .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	5
1.7 Lokasi Pengamatan .....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Serat Kapas .....	8
2.1.1 Persyaratan Serat untuk Dipintal .....	8
2.1.2 Klasifikasi Kapas.....	9
2.1.3 Limbah Kapas.....	12
2.2 Pencampuran Bahan Baku Kapas.....	15
2.3 Blowroom.....	16
2.3.1 Mesin <i>Automatic Bale Opener</i> .....	17
2.3.2 Mesin <i>Vario Cleaner</i> .....	19
2.3.3 Mesin <i>Unimix</i> .....	20
2.3.4 Mesin <i>Jossi</i> .....	21
2.3.5 Mesin <i>Supremoclean</i> .....	22
2.4 Mesin Drawing .....	23
2.5 Mesin Open End .....	25
2.5.1 Prinsip Kerja <i>Open End</i> .....	26
2.6 Kualitas Sliver Bahan Baku Mesin Open End.....	26
2.6.1 Pengujian Nomor <i>Sliver Drawing</i> .....	27
2.6.2 Pengujian Kerataan <i>Sliver Drawing</i> .....	27
2.7 Kualitas Benang.....	27
2.7.1 Pengujian nomor benang.....	27
2.7.2 Kekuatan Tarik dan Mulur Benang .....	28

2.7.3 Ketidakrataan Benang .....	29
2.8 Pengolahan Data .....	30
2.8.1 Uji ANOVA .....	30
2.8.2 Uji TUKEY HSD .....	33
<b>BAB III PEMECAHAN MASALAH .....</b>	<b>34</b>
3.1 Persiapan Percobaan .....	34
3.1.1 Persiapan Bahan Baku <i>Blowroom</i> .....	34
3.1.2 Persiapan Bahan Baku <i>Open End</i> .....	42
3.1.3 Persiapan Mesin .....	45
3.1.4 Persiapan Alat Pengujian.....	48
3.2 Pelaksanaan Percobaan .....	49
3.2.1 Percobaan Sampel 1 (Limbah Kapas 50%).....	49
3.2.2 Percobaan Sampel 2 (Limbah Kapas 60%).....	50
3.2.3 Percobaan Sampel 3 (Limbah Kapas 70%).....	50
3.3 Pelaksanaan Pengujian .....	52
3.3.1 Pengujian Nomor Benang.....	52
3.3.2 Pengujian Kekuatan Tarik per Helai dan Mulur Benang .....	52
3.3.3 Pengujian Ketidakrataan (U%) dan IPI Benang.....	53
3.4 Pengolahan Data .....	54
3.4.1 Data Nomor Benang .....	54
3.4.2 Data Kekuatan Tarik dan <i>Elongation</i> Benang.....	56
3.4.3 Data Ketidakrataan Benang dan <i>Imperfection Indicator</i> Benang .....	59
<b>BAB IV DISKUSI .....</b>	<b>63</b>
4.1 Pengujian Nomor Benang.....	63
4.2 Pengujian Kekuatan Tarik Benang .....	64
4.3 Pengujian <i>Elongation</i> Benang .....	65
4.4 Pengujian Ketidakrataan Benang .....	66
4.5 Pengujian <i>Imperfection Indicator</i> (IPI) Benang .....	67
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>71</b>
5.1 Kesimpulan .....	71
5.2 Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Color Grade</i> Kapas.....	10
Tabel 2.2 Kategori Panjang Serat .....	10
Tabel 2.3 Kategori Kekuatan Serat .....	11
Tabel 2.4 Kategori Kehalusan Serat .....	12
Tabel 3.1 Data Pengujian Kualitas Serat Bahan Baku <i>Blowroom</i> .....	35
Tabel 3.2 Persentase Campuran 50% Kapas Murni : 50% Limbah Kapas.....	36
Tabel 3.3 Kebutuhan Bahan Baku Satu <i>Laydown</i> Campuran Limbah kapas 50% dan Kapas Murni 50% .....	37
Tabel 3.4 Persentase Campuran 40% Kapas Murni : 60% Limbah Kapas.....	38
Tabel 3.5 Kebutuhan Bahan Baku Satu <i>Laydown</i> pada Campuran Limbah Kapas 60%, dan Kapas Murni 40%.....	39
Tabel 3.6 Persentase Campuran 30% Kapas Murni : 70% Limbah Kapas.....	40
Tabel 3.7 Kebutuhan Bahan Baku Satu <i>Laydown</i> pada Campuran Limbah Kapas 70%, dan Kapas Murni 30%.....	41
Tabel 3.8 Data Pengujian Nomor <i>Sliver Drawing Finisher</i> .....	43
Tabel 3.9 Data Pengujian Ketidakrataan <i>Sliver Drawing Finisher</i> .....	44
Tabel 3.10 Spesifikasi Serangkaian Mesin <i>Blowroom</i> .....	46
Tabel 3.11 Spesifikasi Mesin <i>Drawing Finisher</i> .....	47
Tabel 3.12 Spesifikasi Mesin <i>Open End</i> .....	47
Tabel 3.13 Data Pengujian Nomor Benang ( <b>Ne1</b> ).....	54
Tabel 3.14 Uji Normalitas Nomor Benang.....	55
Tabel 3.15 Uji Homogenitas Nomor Benang.....	55
Tabel 3.16 Uji <i>One-Way</i> ANOVA Nomor Benang Menggunakan SPSS.....	56
Tabel 3.17 Data Pengujian Kekuatan Tarik dan <i>Elongation</i> Benang .....	56
Tabel 3.18 Uji Normalitas Kekuatan Tarik dan <i>Elongation</i> Benang .....	57
Tabel 3.19 Uji Homogenitas Kekuatan Benang dan <i>Elongation</i> Benang .....	57
Tabel 3.20 Data Hasil Uji <i>One-Way</i> ANOVA Kekuatan Tarik dan Mulur Menggunakan SPSS .....	58
Tabel 3.21 Uji TUKEY Kekuatan Tarik Benang.....	58
Tabel 3.22 Uji TUKEY <i>Elongation</i> Benang.....	59
Tabel 3.23 Data Pengujian Ketidakrataan dan <i>Imperfetion Indicator</i> Benang ....	59
Tabel 3.24 Uji Normalitas U% dan IPI Benang .....	60
Tabel 3.25 Uji Homogenitas U% dan IPI Benang .....	60
Tabel 3.26 Uji <i>One-way</i> ANOVA U% dan IPI Benang.....	61
Tabel 3.27 Uji TUKEY Ketidakrataan (U%) Benang .....	61
Tabel 3.28 Uji TUKEY <i>Imperfection Indicator</i> (IPI) Benang .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	5
Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Pengelompokan Limbah Kapas Berdasarkan Pemamfaatannya .....	12
Gambar 2.2 <i>Flowchart</i> Sistem Pengolahan <i>Reused Waste</i> .....	13
Gambar 2.3 <i>Flowchart Unreused Waste</i> .....	14
Gambar 2.4 <i>Flowchart Blowroom</i> .....	17
Gambar 2.5 Mesin <i>Automatic Bale Opener</i> .....	18
Gambar 2.6 Contoh Penyusunan <i>Laydown</i> .....	19
Gambar 2.7 Konsep Kerja <i>Wire</i> Mesin <i>Automatic Bale Opener</i> .....	19
Gambar 2.8 Mesin <i>Vario Cleaner</i> .....	20
Gambar 2.9 Mesin <i>Unimix</i> .....	21
Gambar 2.10 Mesin <i>Supremoclean</i> .....	22
Gambar 2.11 Aliran Material Mesin <i>Drawing</i> .....	24
Gambar 2.12 Mesin <i>Open End</i> .....	25
Gambar 3.1 <i>Premier</i> HFT Alat Penguji Kualitas Serat .....	34
Gambar 3.2 Bahan Baku <i>Blowroom</i> (a) Kapas Murni, (b) Limbah Noil, (c) Limbah UB, (d) Limbah UC .....	36
Gambar 3.3 Susunan <i>Laydown</i> 50% Limbah Kapas : 50% Kapas Murni .....	38
Gambar 3.4 Susunan <i>Laydown</i> 40% Kapas Murni : 60% Limbah Kapas .....	40
Gambar 3.5 Susunan <i>Laydown</i> 30% Kapas Murni : 70% Limbah Kapas .....	42
Gambar 3.6 Alat Pengujian Nomor <i>Sliver (Warp Block)</i> .....	43
Gambar 3.7 Alat Uji Ketidakrataan <i>Sliver (Uster Evenness Tester)</i> .....	44
Gambar 3.8 Serangkaian <i>Blowroom</i> (a) Mesin <i>Automatic Bale Opener</i> , (b) Mesin <i>Vario Cleaner</i> , (c) Mesin <i>Unimix</i> , (d) Mesin <i>Jossi 1</i> , (e) Mesin <i>Supercleaner</i> , (f) Mesin <i>Jossi 2</i> .....	45
Gambar 3.9 Mesin <i>Drawing Finisher</i> .....	46
Gambar 3.10 Mesin <i>Open End</i> .....	47
Gambar 3.11 Alat Uji Nomor Benang ( <i>Yarn Reeler</i> ) .....	48
Gambar 3.12 Alat Uji Kekuatan Tarik dan Mulur Benang ( <i>Single Yarn Tester</i> ) ..	48
Gambar 3.13 Alat Uji Ketidakrataan dan IPI Benang ( <i>Uster Evenness Tester</i> )..	49
Gambar 3.14 Benang <i>open end Ne1 20</i> Sampel 1 .....	51
Gambar 3.15 Benang <i>open end Ne1 20</i> Sampel 2 .....	51
Gambar 3.16 Benang <i>open end Ne1 20</i> Sampel 3 .....	51
Gambar 4.1 Grafik Data Pengujian Nomor Benang .....	63
Gambar 4.2 Grafik Data Pengujian Kekuatan Tarik Benang Perhelai .....	64
Gambar 4.3 Grafik Data <i>Elongation</i> Benang.....	65
Gambar 4.4 Grafik Data Uji Ketidakrataan Benang (U%) .....	66
Gambar 4.5 Grafik Data Uji <i>Imperfection Indicator</i> Benang .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Hasil Pengujian Nomor Benang.....	75
Lampiran 2 Data Pengujian Kekuatan Tarik dan <i>Elongation</i> Benang .....	75
Lampiran 3 Data Pengujian Ketidakrataan dan <i>Imperfection Indicator</i> Benang ..	76
Lampiran 4 Rencana Produksi Benang <i>Open End</i> .....	77

