

## DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
INTISARI .....	vi

**“PENGARUH *TOP FRONT ROLL* BARU YANG DIGUNAKAN SEBELUM  
DAN SETELAH *TREATMENT* H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> TERHADAP KETIDAKRATAAN  
BENANG DAN KEKUATAN TARIK PER HELAI BENANG POLIESTER  
*SEMIDULL* Ne<sub>1</sub> 30 DI MESIN *RING SPINNING* TOYODA RY5.**

<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1
1.3 Maksud Tujuan .....	2
1.4 Kerangka Pemikiran .....	2
1.5 Pembatasan Masalah .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.7 Lokasi Pengamatan dan Pengujian .....	4
<b>BAB II TEORI DASAR</b> .....	5
2.1 Bahan Baku .....	5
2.2 Poliester .....	5
2.2.1 Sifat-Sifat Poliester .....	5
2.3 Mesin <i>Ring Spinning</i> .....	6
2.3.1 Bagian-Bagian dan Fungsi Mesin <i>Ring Spinning</i> .....	6
2.3.2 Prinsip Kerja Mesin <i>Ring Spinning</i> .....	9
2.4 Tinjauan <i>Top Roll</i> .....	10
2.4.1 Konstruksi <i>Top Roll</i> .....	10
2.4.2 Perawatan <i>Top Front Roll</i> .....	11
2.5 Tinjauan Kekasaran Permukaan Pada <i>Top Front Roll</i> .....	13
2.6 Tinjauan Peregangan .....	14
2.6.1 Faktor-Faktor Peregangan .....	14
2.6.2 Jenis Peregangan .....	14
2.7 Tinjauan Ketidakrataan Benang .....	15
2.7.1 Aspek Ketidakrataan .....	16

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	Halaman
2.8	Tinjauan Kekuatan Benang ..... 16
2.8.1	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Benang ..... 16
2.9	Tinjauan Statistika ..... 17
2.9.1	Metode F-test dan Metode t-test..... 17
2.9.2	Langkah-Langkah Pengujian Metode F-test ..... 17
<b>BAB III</b>	<b>PEMECAHAN MASALAH</b> ..... 20
3.1	Perencanaan Pengujian ..... 20
3.2	Persiapan Pengujian ..... 21
3.2.1	Persiapan Bahan Baku..... 21
3.2.1.1	<i>Spesifikasi</i> Bahan Baku..... 21
3.2.1.2	<i>Spesifikasi</i> Roving ..... 21
3.2.1.3	Pengujian Roving ..... 21
3.2.2	Persiapan Mesin <i>Ring Spinning</i> Toyota RY5 ..... 23
3.2.3	Persiapan <i>Top Front Roll</i> Baru ..... 24
3.2.3.1	<i>Spesifikasi Top Front Roll</i> Baru ..... 24
3.2.3.2	Pelaksanaan <i>Treatment</i> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pada <i>Top Front Roll</i> Baru ..... 24
3.3	Pelaksanaan Pengujian..... 26
3.3.1	Pengujian Kekasaran Permukaan <i>Top Front Roll</i> Baru dengan <i>Surface Tester</i> ..... 26
3.3.2	Pelaksanaan Pengujian ..... 26
3.3.3	Pengujian Ketidakrataan Benang ..... 27
3.3.4	Pengujian Kekuatan Tarik Per Helai..... 28
3.4	Data Pengujian dan Hasil Perhitungan..... 29
3.4.1	Standart Mutu Roving dan Benang..... 29
3.4.2	Data Pengujian Nomer dan Ketidakrataan Roving..... 29
3.4.3	Data Pengujian Kekasaran Permukaan ( <i>Roughness Average</i> ) <i>Top Front Roll</i> ..... 29
3.4.4	Data Pengujian Ketidakrataan Benang..... 30
3.4.5	Data Pengujian Kekuatan Tarik Per Helai ..... 31
<b>BAB IV</b>	<b>DISKUSI</b> ..... 33
4.1	Kekasaran Permukaan <i>Top Front Roll</i> Baru ..... 33
4.2	Ketidakrataan Benang..... 33
4.3	Kekuatan Benang..... 35

**DAFTAR ISI**  
**(Lanjutan)**

	Halaman
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	36
5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	38
<b>LAMPIRAN</b> .....	39



## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Data Standart Mutu Roving dan Benang .....	29
3.2 Data Pengujian U% dan $N_e$ Bahan Baku <i>Roving</i> .....	29
3.3 Data Pengujian Kekasaran Permukaan <i>Top Front Roll</i> Baru .....	29
3.4 Data Pengujian $F_{test}$ dan $t_{test}$ untuk Kekasaran Permukaan <i>Top Front Roll</i> Baru .....	30
3.5 Data Pengujian Ketidakrataan (U%) Benang .....	30
3.6 Data Pengujian $F_{test}$ dan $t_{test}$ untuk Ketidakrataan Benang .....	31
3.7 Data Pengujian Kekuatan Benang Per Helai .....	31
3.8 Data Pengujian $F_{test}$ dan $t_{test}$ untuk Kekuatan Benang Per Helai .....	32



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Metodologi Penelitian.....	4
2.1 Skema Mesin <i>Ring Spinning</i> .....	8
2.2 <i>Top Roll</i> dengan Penyangga Tetap.....	10
2.3 <i>Top Roll</i> dengan Penyangga Bebas.....	11
2.4 Kerusakan Lapisan Pada Permukaan <i>Top Front Roll</i> .....	12
2.5 <i>Surface Tester</i> .....	14
3.1 Rencana Pengujian.....	20
3.2 Mesdan Lab <i>Wrapping Digital</i> .....	22
3.3 <i>Cardwell Acid Treatment</i> .....	24
3.4 <i>Roll</i> Penyuaap <i>Cardwell Acid Treatment</i> .....	25
3.5 Tabung Larutan <i>Cardwell Acid Treatment</i> .....	25
3.6 Rosink <i>Surface Tester</i> .....	26
3.7 <i>Uster Tester3</i> .....	27
3.8 <i>Testometric Tester</i> .....	28



## INTISARI

PT Superbtex adalah perusahaan yang bergerak dalam industri pemintalan Poliester yang sangat memperhatikan pentingnya kualitas benang yang dihasilkan. Dalam proses pemintalan benang, ketidakrataan adalah faktor yang tidak dapat dihindari namun masih bisa dikendalikan. Salah satu upaya untuk mengendalikan ketidakrataan benang yang dihasilkan adalah dengan cara perawatan pada *roll-roll* peregang yang digunakan pada mesin *Ring Spinning*. Pada umumnya perawatan *roll-roll* peregang dilakukan pada *roll-roll* peregang yang sudah digunakan dan mengalami aus. Namun, PT Superbtex juga melakukan perawatan terhadap *Top Front Roll* yang baru.

Jenis perawatan yang dilakukan untuk *top front roll* baru berupa *acid treatment* yaitu pencucian *top front roll* menggunakan larutan  $H_2SO_4$  dengan kadar 85%. Pencucian ini menyebabkan timbulnya lapisan tipis pada permukaan *top front roll* sehingga menghasilkan permukaan yang halus. Permukaan *top front roll* yang halus dapat membuat proses peregangan menjadi lancar tanpa adanya *lapping*.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh *treatment*, maka dilakukan pengujian pengaruh *top front roll* baru sebelum *treatment* dan setelah *treatment* terhadap ketidakrataan benang dan kekuatan benang. Jenis benang yang digunakan pada pengujian ini adalah Poliester *Semi Dull Ne<sub>1</sub> 30*.

Berdasarkan pengujian dan pengolahan data yang dilakukan terhadap *top front roll* baru sebelum *treatment* dan setelah *treatment*, diperoleh kesimpulan bahwa proses produksi pada mesin *ring spinning* menggunakan *top front roll* baru setelah *treatment* menghasilkan nilai ketidakrataan benang yang sesuai dengan standar yang digunakan PT Superbtex yaitu 9,39 U% dengan standar ketidakrataan di PT Superbtex sebesar 9,41 U%. Dan penggunaan *top front roll* baru setelah *treatment* juga menghasilkan benang dengan kekuatan benang per helai yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan *top front roll* baru sebelum *treatment* yaitu 719,5 gf dengan standar kekuatan benang per helai PT Superbtex yaitu 650 gf.