

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan jaman dan teknologi semakin maju sehingga industri dihadapkan pada persaingan global. Kemajuan teknologi memberikan dampak nyata guna peningkatan efisiensi serta penghematan biaya produksi yang diharapkan akan mengoptimalkan keuntungan bagi perusahaan. Beberapa faktor yang mempengaruhi baik tidaknya mutu benang diantaranya adalah bahan baku, mesin, manusia, lingkungan dan metode. Selain itu, perencanaan yang matang serta proses yang berkualitas juga akan menghasilkan produk yang sesuai dengan yang direncanakan.

PT Indorama *Synthetics* Tbk. merupakan perusahaan yang bergerak di bidang tekstil yang salah satu fokus produksinya adalah pembuatan benang. Perusahaan ini membuat benang dari berbagai macam bahan baku, seperti serat *cotton*, *viscose*, *polyester*, *acrilic*, serta campuran dari serat-serat itu. PT Indorama *Synthetics* Tbk. terbagi atas 4 divisi yaitu Divisi *Spinning*, *Polyester*, *Weaving* dan *PET Resin*. Divisi *Spinning* terdiri dari VII departemen yang masing-masing departemen memproduksi benang dengan karakteristik yang berbeda.

Departemen *Spinning* V tempat praktik kerja lapangan merupakan departemen yang memproduksi macam-macam benang dengan sistem *by order* yang hal ini berbeda dengan departemen *spinning* yang lain dimana produksi tetap berjalan tanpa menunggu *order* karena jenis benang yang diproduksi merupakan produk unggulan yang jumlah peminat lebih besar dibanding dengan jumlah barang yang tersedia. Salah satu jenis benang yang sedang diproduksi di Departemen *Spinning* V adalah benang *melange* yang merupakan campuran antara serat-serat dengan warna yang berbeda dimana proses pewarnaan serat dilakukan di Departemen *Dyeing* PT Indorama *Synthetics* Tbk. Serat yang telah diwarnai kemudian *dimixing/blending* dengan presentase campuran sesuaikan dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan.

Pada saat melakukan praktik kerja lapangan besar nilai ketidakrataan (U%) benang CMC 79 Ne<sub>1</sub> 30 yang merupakan campuran 83% *cotton white* dan 17% *cotton black* 12,8% dimana standar nilai ketidakrataan (U%) benang perusahaan adalah

sebesar  $12,4\% \pm 0,3$ . Salah satu faktor yang mempengaruhi ketidakrataan benang adalah distribusi *pressure* pada *weighting arm pneumatic* mesin *ring spinning* dimana *pressure* ini dipengaruhi oleh *setting pin position* di *weighting arm*. *Top pin position* dapat diatur pada tiga lokasi yaitu 1/1, 2/2, dan 3/3. Proses yang sedang berjalan menggunakan *setting top pin position 2/2*, sementara belum ada referensi nilai ketidakrataan untuk benang yang sama dengan menggunakan *setting top pin position 1/1* dan 3/3 .

Berdasarkan uraian diatas, pengamatan dilakukan untuk mencari nilai ketidakrataan (U%) benang CMC 79 Ne<sub>1</sub> 30 dengan menggunakan *setting top pin position 1/1* dan 3/3 dengan *setting bottom pin position* dibuat sama yaitu pada posisi 3/2. Langkah selanjutnya yaitu membandingkan hasilnya untuk mencari *setting top pin position* yang tepat yang dapat memberikan nilai ketidakrataan (U%) benang sesuai dengan standar perusahaan.

Hasil pengamatan, selanjutnya akan dituangkan ke dalam bentuk skripsi yang berjudul:

**“PENGAMATAN PENGARUH *SETTING TOP PIN POSITION* TERHADAP KETIDAKRATAAN (U%) BENANG PADA SERAT CAMPURAN CMC 79 Ne<sub>1</sub> 30 DI MESIN *RING SPINNING* LAKSHMI RIETER TIPE G5/1”.**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas masalah-masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Berapakah nilai ketidakrataan benang CMC 79 Ne<sub>1</sub> 30 dengan menggunakan *setting top pin position 1/1, 3/3* dan *setting bottom pin position 3/2* ?
2. *Setting top pin position* manakah yang memberikan nilai ketidakrataan benang CMC 79 Ne<sub>1</sub> 30 sesuai dengan standar perusahaan ?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud**

Maksud dari pengamatan dan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *setting pin position 1/1-3/2, 2/2-3/2, 3/3-3/2* terhadap ketidakrataan (U%) benang.

### 1.3.2 Tujuan

Untuk mencari *setting top pin position* manakah yang memberikan nilai ketidakrataan benang (U%) CMC 79 Ne<sub>1</sub> 30 sesuai dengan standar perusahaan.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

*Setting pin position* pada *weighting arm* bertujuan untuk mendapatkan tekanan sepanjang garis jepit dan mengontrol serta mencegah terjadinya *slip* pada saat peregangan berlangsung. Pada proses pemintalan di mesin *ring spinning*, pembebanan rol depan atas perlu diatur agar menghasilkan ketidakrataan (U%) benang yang baik.

Besarnya pembebanan untuk rol depan bagian atas harus tepat, tidak boleh terlalu besar ataupun terlalu kecil. Jika pembebanan rol depan atas terlalu besar, akan mengakibatkan rol tersebut cepat aus karena terjadi gesekan yang tidak sempurna antara rol bawah, serat, dan rol atas yang pada akhirnya jarak jepit yang dihasilkan akan lebih besar, hal ini mempengaruhi proses peregangan yang berlangsung. Jika pembebanan pada rol depan atas terlalu kecil akan mengakibatkan *slip* antar rol yang mengakibatkan banyak serat yang tidak terjepi yang pada akhirnya mengakibatkan penumpukan serat dan hal inilah yang dapat menyebabkan ketidakrataan.

Dari uraian literatur diatas, diduga bahwa semakin berat pembebanan pada rol depan atas akan menghasilkan ketidakrataan (U%) benang kecil dan apabila pembebanan semakin kecil akan menghasilkan ketidakrataan (U%) benang besar. Selain itu, distribusi beban pada rol depan atas mungkin akan mempengaruhi nomor benang yang dihasilkan.

### 1.5 Pembatasan Masalah

Menghindari pembahasan yang menyimpang, maka dilakukan pembatasan masalah meliputi:

1. Mesin yang digunakan adalah mesin *ring spinning* Lakshmi Rieter tipe G5/1 tahun pembuatan 1995 yang ada di *line D* Departemen *Spinning V* PT Indorama *Synthetics* Tbk.
2. Bahan baku yang digunakan adalah *roving* CMC 79 hasil produksi mesin *roving* Toyota tipe FL-16 tahun pembuatan 1990 di Departemen *Spinning V* PT Indorama *Synthetics* Tbk.
3. Penelitian dilakukan pada:

- *Weighting arm* tipe FS 160 P 3.
  - *Setting pin position* 1/1-3/2 dengan besar pembebanan 14 kg, 9 kg, 12 kg, 2/2-3/2 dengan besar pembebanan 13 kg, 10 kg, 13 kg dan 3/3-3/2 dengan besar pembebanan 12 kg, 11 kg, 14 kg. Karena *setting pin position* tersebut adalah *setting* yang disarankan untuk pembuatan benang dari serat *cotton*.
  - *Top Roll* yang digunakan adalah merek Rieter R1-Q-Cot R 168 dengan derajat kekerasan sebesar 75°.
  - Benang yang diamati dan diuji adalah benang CMC 79 Ne<sub>1</sub> 30.
4. Pengujian mutu benang yang dihasilkan meliputi:  
Pengujian nomor benang, pengujian ketidakrataan (U%) benang.
5. Penelitian dilakukan dengan contoh uji yang diambil sesuai dengan standar pengujian yang digunakan oleh perusahaan.

### 1.6 Metode Penelitian

Pada pengamatan dan penelitian ini teknik pengambilan data dilakukan dengan 2 cara yaitu: teknik pengambilan data primer dan data sekunder.

#### a. Teknik Pengambilan Data Primer

1. Pembuatan sampel benang pada mesin *ring spinning* Lakshmi Rieter tipe G5/1 dengan menggunakan *setting top pin position* yang berbeda-beda.
2. Menguji nilai ketidakrataan (U%) benang, nomor benang sampel.

#### b. Teknik Pengambilan Data Sekunder

Pengambilan data sekunder dilakukan dengan mencari literatur yang relevan dengan objek penelitian melalui studi pustaka.

### 1.7 Lokasi Pengamatan

Pengamatan dilakukan di Departemen *Spinning V* PT Indorama *Synthetics Tbk.* yang berlokasi di Desa Kembang Kuning, Kecamatan Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat.