

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan jaman dan teknologi yang semakin hari semakin maju telah berpengaruh juga terhadap perkembangan industri tekstil. Demikian dengan industri pembuatan benang. Penggunaan teknologi baru dalam proses pembuatan produk tekstil bertujuan untuk meningkatkan mutu dan efisiensi.

PT Indorama *Synthetics* Tbk. merupakan perusahaan yang bergerak di bidang tekstil khususnya pada proses pembuatan benang yang juga mengadopsi teknologi terbaru. Perusahaan ini membuat benang dari berbagai macam bahan baku, diantaranya kapas, viskosa, poliester, dan akrilat. PT Indorama *Synthetics* Tbk. terbagi atas 7 Divisi *Spinning* yang masing-masing divisi memproduksi benang dengan karakteristik yang berbeda-beda.

Departemen *Spinning* V, tempat dilakukannya kerja praktik, merupakan salah satu departemen di Divisi *Spinning* PT Indorama *Synthetics* Tbk. yang memproduksi benang-benang campuran (*melange*). Serat *mélange* adalah serat yang berwarna dimana proses pewarnaan serat dilakukan di Departemen *Dyeing* yang selanjutnya dilanjutkan ke proses *mixing/blending* dengan perbandingan sesuai dengan yang ditetapkan oleh perusahaan. Saat ini, sasaran yang telah dicapai oleh Departemen *Spinning* V PT Indorama *Synthetics* Tbk. adalah benang dengan mutu yang baik yang telah melewati beberapa tahapan proses. Salah satu tahapan proses penting yang berpengaruh terhadap mutu benang yang dihasilkan adalah proses di mesin *drawing*. Pada mesin *drawing* dilakukan perangkapan *sliver* yang bertujuan untuk memperbaiki kerataan *sliver* sehingga mutu *sliver* yang akan dihasilkan menjadi lebih baik.

Pada saat dilakukannya Praktik Kerja Lapangan di Departemen *Spinning* V line E, melakukan pengamatan pada tahapan proses pembuatan *sliver drawing* untuk benang CVC 71 dengan campuran 38% poliester putih, 10% poliester hitam, dan 52% kapas putih pada mesin *drawing finisher* tipe RSB 951 diperoleh data nilai ketidakrataan *sliver* sebesar 3,07%. Hal ini berada di luar standar yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu maksimum sebesar 2,45%. Jika ini dibiarkan tentunya akan berpengaruh terhadap nilai ketidakrataan akhir benang. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai ketidakrataan benang sebesar 13,94%, sedangkan perusahaan menstandarkan maksimum nilai ketidakrataan untuk jenis benang ini

sebesar 12,5%. Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk menurunkan nilai ketidakrataan benang.

Salah satu upaya untuk menurunkan nilai ketidakrataan benang adalah dengan menjaga nilai ketidakrataan bahan bakunya tetap berada dalam batas kontrol yang diijinkan oleh perusahaan. Untuk mencapai itu upaya yang dilakukan untuk menurunkan nilai ketidakrataan *sliver drawing* adalah dengan mengubah salah satu parameter yang berpengaruh terhadap tingginya nilai ketidakrataan. Parameter yang dimaksud adalah ketebalan *scanning roll* yang dipercaya berkontribusi terhadap nilai ketidakrataan. Dalam percobaan ini, tiga jenis ketebalan *scanning roll* yang masing-masing 6 mm, 8 mm, dan 10 mm digunakan untuk pembuatan *sliver drawing* dimana *scanning roll* yang digunakan oleh perusahaan adalah *scanning roll* yang berdiameter 6 mm dan hasilnya diuji nilai ketidakraannya. Lalu hasilnya dituangkan kedalam bentuk skripsi yang berjudul:

**“PENGAMATAN PENGARUH PENGGUNAAN SCANNING ROLL DENGAN  
KETEBALAN BERBEDA TERHADAP MUTU SLIVER DRAWING CVC 71 Ne1  
0,1 DI MESIN DRAWING FINISHER TIPE RSB 951”**

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas, masalah-masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Berapakah nilai ketidakrataan *sliver drawing* CVC 71 Ne1 0,1 dengan menggunakan ketebalan *scanning roll* 6 mm?
2. Berapakah nilai ketidakrataan *sliver drawing* CVC 71 Ne1 0,1 dengan menggunakan ketebalan *scanning roll* 8 mm?
3. Berapakah nilai ketidakrataan *sliver drawing* CVC 71 Ne1 0,1 dengan menggunakan ketebalan *scanning roll* 10 mm?
4. Penyetelan ketebalan *scanning roll* manakah yang menghasilkan nilai ketidakrataan *sliver* yang terbaik?

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari pengamatan dan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *scanning roll* yang berbeda yaitu 6 mm, 8 mm, dan 10 mm terhadap ketidakrataan *sliver drawing*.

Adapun tujuan dari pengamatan ini adalah:

1. Untuk mengetahui nilai ketidakrataan *sliver drawing* CVC 71 Ne1 0,1 dengan menggunakan ketebalan *scanning roll* 6 mm.

2. Untuk mengetahui nilai ketidakrataan *sliver drawing* CVC 71 Ne1 0,1 dengan menggunakan ketebalan *scanning roll* 8 mm.
3. Untuk mengetahui nilai ketidakrataan *sliver drawing* CVC 71 Ne1 0,1 dengan menggunakan ketebalan *scanning roll* 10 mm.
4. Untuk menentukan penyetelan ketebalan *scanning roll* yang optimum ditinjau dari ketidakrataan *sliver* (U%) sesuai dengan standar perusahaan.

#### 1.4. Kerangka Pemikiran

Pada *Manual Hand Book System for Drawing Machine Rieter Type RSB 951*, menyatakan bahwa proses perangkapan yang dilakukan di mesin *drawing* bertujuan untuk mengurangi nilai ketidakrataan *sliver* hasil mesin *carding* yang relatif masih cukup tinggi, sehingga setelah melalui proses peregangan pada rol-rol peregangan bagian belakang, tengah dan depan maka dihasilkan *sliver drawing* dengan kerataan *sliver* yang lebih baik. Sebenarnya kerataan *sliver* yang dihasilkan tidak dapat dihilangkan sama sekali, tetapi untuk menekan nilai ketidakrataan *sliver* yang lebih baik, maka digunakan peralatan *autoleveller* di mesin *drawing* tipe RSB 951 yang terpasang pada rangkaian antara rol penyuapan, *scanning roll* dan rol-rol peregangan bagian belakang dan tengah.

Peralatan *autoleveller* yang terpasang pada mesin *drawing finisher* tipe RSB 951 dilengkapi dengan sensor yang berfungsi untuk meraba tebal tipisnya *sliver* yang melewati *scanning roll* dan juga dilengkapi dengan pengatur *processor* D95 yang didalamnya terdapat *inverter* sebagai alat pengatur tegangan untuk merubah kecepatan *servo motor autoleveller* yang berhubungan dengan rol peregangan bagian belakang dan tengah. Ketika *sliver* yang masuk melewati *scanning roll* memiliki jenis dan ukuran dibawah standar, maka pergerakan dari *scanning roll* yang berhubungan dengan batang penggerak akan bergerak mendekati sensor *autoleveller*, selanjutnya pergerakan ini akan dirubah dari gerak mekanik menjadi listrik, kemudian sinyal listrik ini akan diteruskan oleh *processor* D95 ke *servo motor autoleveller* agar dilakukan percepatan. Sebaliknya ketika *sliver* yang masuk melewati *scanning roll* memiliki jenis dan ukuran diatas standar, maka pergerakan dari *scanning roll* yang berhubungan dengan batang penggerak akan bergerak menjauhi sensor *autoleveller*, selanjutnya pergerakan ini akan dirubah dari gerak mekanik menjadi listrik, kemudian sinyal listrik ini akan diteruskan ke *servo motor autoleveller* agar dilakukan perlambatan. *Scanning roll* juga memiliki ketebalan tertentu dimana penggunaan *scanning roll* dengan ketebalan yang berbeda diduga dapat memberikan nilai ketidakrataan yang berbeda.

Selanjutnya dibuktikan dengan hipotesis bahwa penggunaan *scanning roll* dengan ketebalan lebih besar dapat memberikan nilai ketidakrataan yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan *scanning roll* dengan ketebalan yang lebih kecil. Hal ini mungkin disebabkan oleh kemampuan melakukan proses *scanning* terhadap bahan baku yang dideteksi dimana *scanning roll* yang lebih tebal mampu mendeteksi bahan baku lebih akurat dibandingkan dengan *scanning roll* yang lebih tipis.

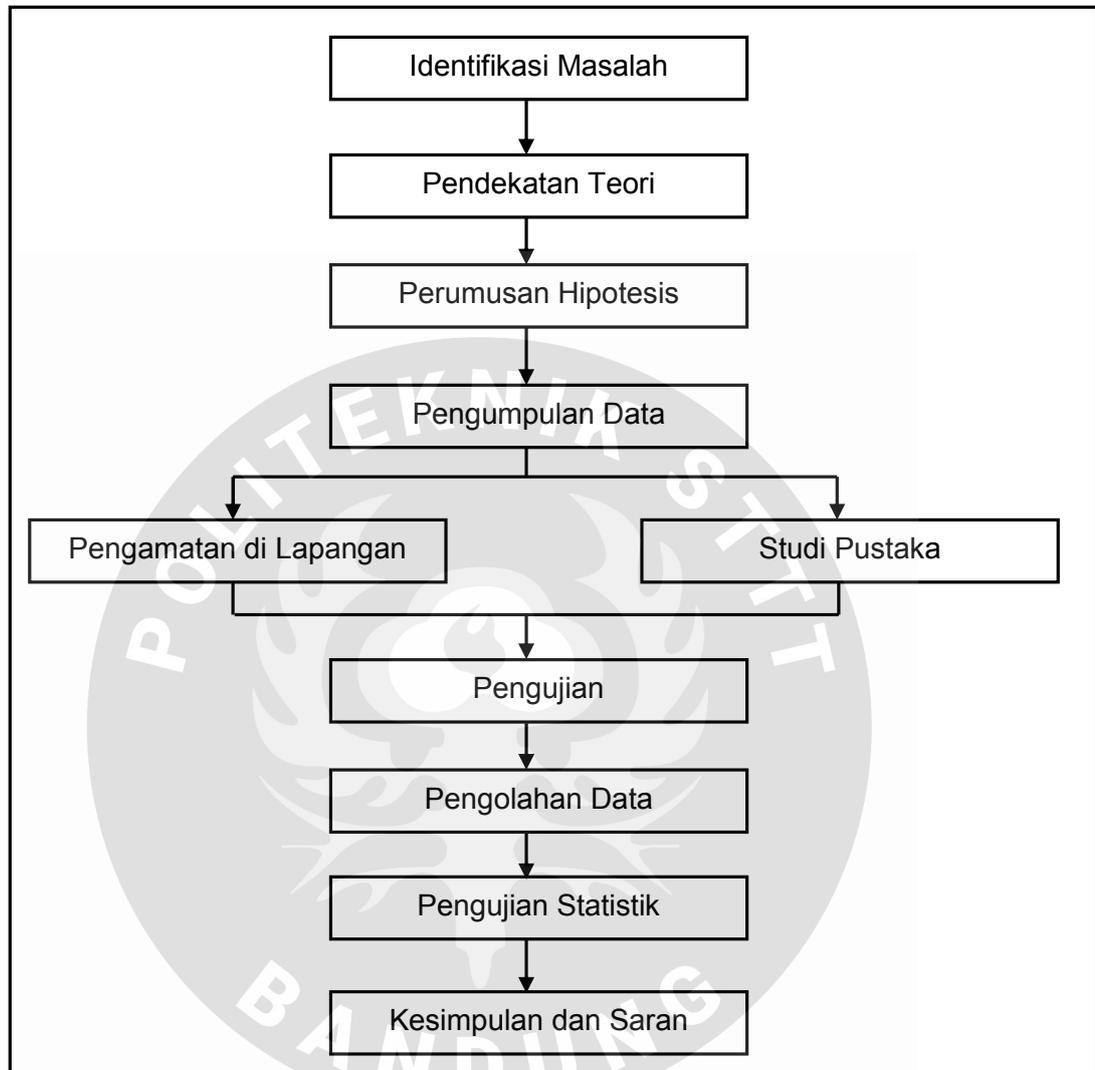
### 1.5. Pembatasan Masalah

Dalam melakukan pengamatan ini, agar pengamatan tidak menyimpang dari maksud dan tujuan, maka dibuat pembatasan pengamatan, yaitu:

1. Mesin yang digunakan adalah mesin *Drawing Finisher* RSB 951 tahun pembuatan 1994 yang ada di Departemen *Spinning* V PT Indorama *Synthetics* Tbk.
2. Jenis bahan baku yang digunakan untuk membuat *sliver drawing* Ne1 0,1 adalah CVC 71 dengan perbandingan 38:10:52 dan memiliki:
  - Panjang staple : 38 mm
  - Grade : A
3. Besarnya ketebalan *scanning roll* yang digunakan adalah:
  - 6 mm
  - 8 mm
  - 10 mm
4. Pengamatan hanya dilakukan pada mesin *drawing finisher* tipe RSB 951 yang ditinjau dari segi teknisnya saja, tidak membahas secara mendalam mengenai peralatan elektroniknya.
5. Pengujian terhadap kerataan mutu *sliver* hingga menjadi benang CVC 71 yang dihasilkan meliputi:
  - Ketidakrataan (U%) *sliver*.
  - Ketidakrataan (U%) *roving*.
  - Ketidakrataan (U%) benang.
6. Pengamatan terhadap mekanisme peralatan *autoleveller* dibatasi hanya pada mekanismenya saja dan tidak membahas secara mendalam mengenai sistem elektroniknya.
7. Pengamatan besarnya ketebalan *scanning roll* yang digunakan hanya dibatasi pada penggunaannya dan tidak membahas secara dalam mengenai jenis ketebalan *scanning roll* itu sendiri.

8. Pengamatan yang dilakukan mengenai sistem otomasiasinya dibatasi hanya pada mekanisme kerjanya dan tidak membahas lebih dalam mengenai peralatan elektroniknya.

### 1.6. Metodologi Penelitian



**Gambar 1.1 Alur Proses Penelitian**

Mengidentifikasi masalah yang ada di perusahaan lalu mencari informasi yang diperlukan agar masalah menjadi lebih jelas. Setelah masalah diidentifikasi dan dibatasi, selanjutnya masalah itu dirumuskan. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka menggunakan berbagai teori yang berkaitan dengan masalah tersebut. Dari pendekatan teori yang terkumpul dapat diambil jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yaitu perumusan hipotesis.

Selanjutnya hipotesis dibuktikan kebenarannya secara nyata. Untuk itu, melakukan pengumpulan data dari pengamatan di lapangan dan studi pustaka. Kemudian melakukan pengujian terhadap penyetelan ketebalan *scanning roll* di mesin *drawing*

*finisher* tipe RSB 951. Setelah semua data terkumpul selanjutnya data diolah dengan menggunakan uji statistik *s*, CV, *One Way Anova* dan *Newman Keuls*. Dari hasil pengujian dan pengolahan data tersebut dapat ditarik kesimpulan dan mencantumkan saran yang sebaiknya dilakukan oleh pihak perusahaan.

### **1.7. Lokasi Pengamatan**

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

