

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam industri tekstil, mutu kain yang baik merupakan hal yang sangat penting. Dimulai sejak penanganan serat yang digunakan sebagai bahan baku proses pemintalan, proses pertenunan sampai akhirnya proses pencelupan dan penyempurnaan harus mempertahankan dan meningkatkan mutu yang dihasilkan, dari setiap langkah pengolahan bahan baku, sehingga menghasilkan produk dengan mutu yang baik, supaya pada proses selanjutnya tidak terjadi masalah yang akan mempengaruhi mutu dari hasil akhir produksi.

Divisi *Spinning* PT Indorama *Synthetics* Tbk. Departemen *Spinning* I memproduksi benang PC Ne₁ 12'S, PC Ne₁ 14'S, poliester Ne₁ 16'S, poliester Ne₁ 30'S, TC Ne₁ 20'S dan TC Ne₁ 30'S. Pada mesin *ring frame* merek Lakshmi Tipe LR 6/AX *roving* dilewatkan pada pengantar menuju pasangan rol-rol peregang, untuk selanjutnya diberi antihan yang kemudian digulung pada *bobbin*. Mesin-mesin *ring frame* di Departemen *Spinning* I PT Indorama *Synthetics* Tbk. menggunakan sistem regangan tinggi (*high draft*). Proses peregangan kurang baik akan berpengaruh terhadap ketidakrataan benang yang dihasilkan.

Pada saat melakukan praktek kerja lapangan di PT Indorama *Synthetics* Tbk. Departemen *Spinning* I terdapat rol yang berdiameter 27 mm yang masih dipakai, sedangkan dalam standar pabrik diameter rol yang digunakan minimal 28. sehingga ketidaksesuaian pada persentase ketidakrataan yang dihasilkan 10,10%. Sedangkan standar ketidakrataan yang digunakan oleh PT Indorama *Synthetics* Tbk. untuk benang poliester Ne₁ 30'S adalah maksimal 9,8%. Untuk mengetahui pengaruh diameter karet rol atas bagian depan terhadap ketidakrataan benang poliester Ne₁ 30'S pada mesin *Ring Frame* Merek Lakshmi Tipe LR 6/AX dalam skripsi yang berjudul :

“PENGARUH DIAMETER KARET ROL ATAS BAGIAN DEPAN TERHADAP KETIDAKRATAAN DAN NOMOR DALAM PEMBUATAN BENANG POLIESTER Ne₁ 30'S pada MESIN RING FRAME MEREK LAKSHMI TIPE LR 6/AX”

1.1 Identifikasi Masalah

Pada proses pemintalan di PT Indorama *Synthetics Tbk. Spun Yarn Division* Departemen *Spinning I* yaitu pada mesin *Ring Frame* merek Lakshmi Tipe LR 6/AX, terdapat benang yang ketidakraannya melebihi standar yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu 9,8% dan nomor benang yang tidak masuk standar yang ditetapkan yaitu $\pm 1\%$ dari nomor benang yang akan dibuat (benang poliester Ne₁ 30'S). Beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut diantaranya adalah diameter *top roll* yang sudah tidak sesuai, *hardness top roll* yang sudah tinggi, *bottom roll* yang sudah aus, pembebanan yang tidak sesuai, penyetelan *drafting zone* yang tidak sesuai, *traveller* yang sudah aus dan yang lainnya. Faktor diameter rol atas bagian depan menjadi sorotan utama, dikarenakan berdasarkan studi lapangan ditemukan diameter rol atas bagian depan yang sudah tidak sesuai, sehingga berpotensi menjadi penyebab utama penyebab nilai ketidakraan yang tinggi. Untuk itu ditentukan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh diameter karet rol atas bagian depan terhadap ketidakraan dan nomor benang poliester Ne₁ 30'S?
2. Berapakah diameter karet rol atas bagian depan yang menghasilkan benang dengan nilai ketidakraan dan nomor benang paling sesuai dengan standar PT Indorama *Synthetics Tbk. Spun Yarn Division* Departemen *Spinning I*?

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengamatan ini untuk mengetahui pengaruh diameter karet rol atas bagian depan terhadap ketidakraan dan nomor benang poliester Ne₁ 30'S pada proses pemintalan di mesin *ring frame* merek Lakshmi Tipe LR 6/AX.

Tujuan dari pengamatan ini untuk mengetahui diameter karet rol atas depan yang paling optimum dari aspek ketidakraan dan nomor benang, pada benang poliester Ne₁ 30'S.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pada mesin *ring frame* merek Lakshmi Tipe LR 6/AX, digunakan sistem peregangan 3 buah rol atas dan 3 buah rol bawah. Rol bawah bergerak aktif sedangkan rol atas bergerak pasif karena dipengaruhi gesekan dengan rol bawah.

Pasangan rol atas dan rol bawah membentuk daerah peregangan sebagai tempat terjadinya peregangan yang merupakan proses utama dalam pembuatan benang.

Dengan adanya proses ini serat-serat akan mengalami pergeseran antara satu dengan yang lainnya, sehingga terjadilah proses pelurusan serat dan terjadi pola pensejajaran serat yang membantu proses peregangan berikutnya.

Ketidakrataan benang terjadi antara lain karena adanya variasi yang acak pada saat serat-serat berubah posisi pada arus perjalanannya dari rol belakang ke rol depan dalam daerah peregangan (*drafting zone*). Di samping itu ketidakrataan benang dapat terjadi akibat kondisi peralatan peregang yang tidak sesuai.

Perubahan diameter karet rol atas bagian depan yang semakin kecil diperkirakan merupakan salah satu akibat yang mempengaruhi ketidakrataan dan nomor benang. Penggerindaan yang mengakibatkan mengecilnya diameter rol atas akan menyebabkan perubahan sifat fisik permukaan karet rol (*rubber coats*) atas berupa kekerasan yang meningkat, sedangkan kekenyalan karet pelapis rol atas tersebut berkurang⁴. Keadaan tersebut dapat diduga akan menyebabkan kondisi peregangan tidak sempurna sehingga berpengaruh terhadap ketidakrataan benang yang di hasilkan.

Mengecilnya diameter karet rol atas bagian depan akan menyebabkan berkurangnya tekanan yang akan diterima oleh serat-serat yang diregangkan⁵. Besarnya pembebanan pada rol atas bagian depan pada pengamatan ini tidak dirubah, hal ini diperkirakan akan menyebabkan banyaknya serat-serat yang lolos atau begitu saja melewati pasangan rol peregang dengan pengontrolan yang kurang baik sehingga menyebabkan meningkatnya ketidakrataan dan nomor benang yang bervariasi. Oleh karena itu, untuk menghasilkan ketidakrataan paling rendah dan nomor benang paling sesuai perlu dilakukan percobaan dengan menggunakan beberapa diameter karet rol atas bagian depan yang berbeda. Pengamatan ini ditekankan untuk mengetahui penyebab tidak sesuainya diameter rol dan mencari cara untuk mengurangi, mencegah, memperbaiki ketidakrataan yang terjadi dan nomor benang yang tidak sesuai.

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang menyimpang dari tujuan yang akan dicapai, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Proses perbandingan diameter karet rol atas bagian depan yang berbeda merek Accotek, dan dilakukan pada mesin *ring frame* merek Lakshmi Tipe LR

- 6/AX nomor 12 dengan hanya mengubah diameter karet rol atas bagian depan, tanpa mengubah bagian mesin lain dan hanya dilakukan pada satu mesin.
2. Pengamatan dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian dari diameter karet rol atas bagian depan merek Accotek, yaitu 29 mm, 28 mm, dan 27 mm.
 3. Bahan baku 100% poliester *roving* Ne₁ 0,89 dengan U% 2,7%, untuk pembuatan benang poliester Ne₁ 30'S, dengan kualitas yang memenuhi standar PT Indorama *Synthetics* Tbk. *Spun Yarn Division* Departemen *Spinning* I.
 4. Pengujian mutu benang yang dihasilkan meliputi :
 - Pengujian ketidakrataan benang (U%)
 - Pengujian nomor benang

1.5 Metodologi Pengamatan

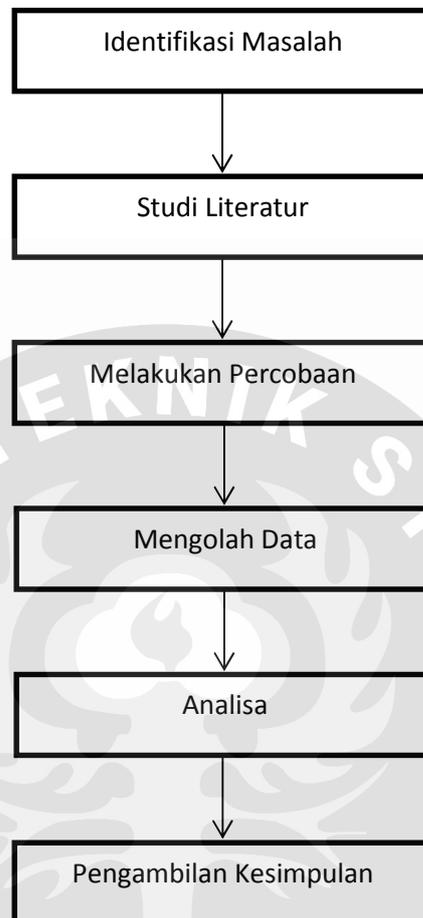
Metode penelitian yang dilakukan dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini berupa diagram alir yang dapat dilihat pada gambar 1.1 pada halaman 5:

1. Identifikasi masalah
Pemaparan seluruh masalah yang terdapat pada latar belakang dan berfungsi menunjukkan bahwa masalah yang telah dipaparkan dapat diangkat menjadi masalah penelitian.
2. Studi Literatur
Menghimpun informasi yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti. Informasi itu dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah dan sumber-sumber tertulis maupun sumber yang lainnya.
3. Melakukan Percobaan
 - Melakukan *grinding* beberapa diameter karet rol atas depan pada mesin *ring frame* Merek Lakshmi Tipe LR 6/AX.
 - Melakukan pengujian ketidakrataan dan nomor benang dengan alat *Uster Tester 3*.
4. Mengolah Data
Semua data yang diperoleh dari percobaan dibahas dalam skripsi dan data yang berupa angka diolah dengan menggunakan metode statistika.
5. Analisa Data
Data yang sudah diolah kemudian dianalisa secara detail dan dikaji lebih lanjut.

6. Pengambilan Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dituangkan dalam skripsi yang berupa kesimpulan dan saran.

Adapun metodologi pengamatan yang dilakukan sebagai berikut :



Gambar 1.1 Diagram Alir Metode Penelitian

1.6 Lokasi Pengamatan

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