

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam perkembangan teknologi industri tekstil khususnya pada mesin-mesin pemintalan selalu berusaha untuk meningkatkan mutu dan hasil produksi dan mempertinggi tingkat efisiensi mesin. Mesin *open end* merupakan pengembangan dari teknologi pemintalan. Sistem pembuatan benang *open end* lebih populer dan banyak digunakan pada perusahaan-perusahaan dari pada pembuatan benang dengan menggunakan sistem *ring spinning* karena pada pembuatan benang sistem *open end* hanya melalui lima tahapan proses yaitu *blowing, carding, drawing breaker, drawing finisher*. Pada proses pengolahan bahan baku hingga menjadi benang, hal utama dalam proses pemintalan terletak pada proses *carding* apabila sliver *carding* yang dihasilkan mempunyai mutu yang bagus maka akan mempermudah proses pemintalan selanjutnya, begitu sebaliknya.

Pada saat melakukan pengamatan pembuatan benang *open end* 16^s di PT Binausaha Cipta Prima pihak perusahaan melakukan penghematan bahan baku dengan menggunakan limbah kapas dicampur dengan kapas murni sebagai bahan baku produksi, sebelumnya pihak perusahaan memproduksi benang 16^s menggunakan bahan baku rayon-kapas. Pada kenyataannya hasil mutu benang limbah kapas mempunyai mutu yang kurang dari standar perusahaan hal ini disebabkan oleh pihak perusahaan masih menggunakan penyetelan mesin yang lama, maka dari itu perlu dilakukan pengamatan lebih lanjut mengenai mutu benang yang kurang dari standar.

Menurut Ratnam (1999)^[4] pada proses pemintalan menggunakan sistem rotor meningkatnya kecepatan putaran rotor akan mempengaruhi ketidakrataan dan kekuatan benang yang dihasilkan.

Pada saat melakukan pengamatan terhadap mesin *open end* kecepatan putaran rotor yang digunakan sebesar 75.000 rpm kecepatan tersebut merupakan penyetelan mesin yang lama sedangkan penyetelan mesin yang baru untuk memproduksi benang limbah kapas belum dilakukan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan pengamatan terhadap variasi perubahan kecepatan putaran rotor dan disajikan dalam skripsi yang berjudul :

“SUATU PENGAMATAN PENGARUH KECEPATAN PUTARAN ROTOR TERHADAP MUTU BENANG LIMBAH KAPAS 16^s PADA MESIN *OPEN END* MEREK RIETER TIPE R35”

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam pembuatan benang dengan sistem *open end* kecepatan rotor merupakan parameter yang sangat penting. Kecepatan rotor berkaitan dengan karakteristik benang yang dihasilkan dengan adanya perubahan kecepatan putaran *rotor* yang tersedia pada mesin memungkinkan mempengaruhi mutu benang *open end*. Oleh karena itu, perlu dilakukan perubahan kecepatan putaran *rotor* untuk mendapatkan mutu benang yang sesuai dengan standar perusahaan dengan mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh perubahan kecepatan putaran rotor terhadap mutu benang limbah kapas 16^s?
2. Berapa kecepatan putaran *rotor* yang baik dalam menghasilkan mutu benang *open end* untuk benang limbah kapas 16^s?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengamatan ini untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh perubahan kecepatan putaran *rotor* terhadap mutu benang yang dihasilkan pada proses pembuatan benang *open end* limbah kapas 16^s di mesin *open end* merek Rieter Tipe R35.

Tujuan dari pengamatan ini untuk mendapatkan kecepatan putaran *rotor* yang baik untuk menghasilkan mutu benang limbah kapas 16^s.

1.4 Kerangka Pemikiran

Rotor adalah alat yang menampung serat-serat yang disalurkan dari *opening roll*, menumpuk serat-serat tersebut, dan memberi puntiran pada saat tumpukan serat tersebut ditarik. Serat-serat dari *opening roll* akan jatuh pada permukaan *rotor* dan kemudian terlempar ke pinggir dan terkumpul dalam celah *rotor (groove)*. Pada proses pembuatan benang menggunakan sistem *open end* apabila kecepatan putaran *rotor* yang lebih tinggi, waktu kelonggaran serat-serat untuk bergabung pada permukaan *rotor (groove)* akan berkurang. Oleh sebab itu serat menjadi seperti tertekuk (*loop*) dengan demikian, hasil panjang serat pada benang akan berkurang, sehingga menurunkan kekuatan benang yang dihasilkan.

Kerataan benang dan *grade* benang akan menurun pada kecepatan putar rotor yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena pada kecepatan putar *rotor* yang lebih tinggi, maka tingkat penyusunan serat pada permukaan atau dinding *rotor* tidak teratur. Hal ini berakibat pada penurunan efektivitas kekompakan serat dalam *rotor*, yang bertanggung jawab terhadap ketidakrataan, kesempurnaan dan kenampakan *grade* benang. Pada benang *open end* terdapat serat wrapper, serat wrapper tersebut ujungnya bebas mengelilingi permukaan luar dari benang *open end* dan serat tersebut tidak memberikan efek terhadap kekuatan benang.

1.5 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang menyebabkan penyimpangan dari maksud dan tujuan yang akan dicapai, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Proses perbandingan kecepatan putaran rotor dilakukan pada mesin *Open End Spinning* Merek Rieter Tipe R35 dengan hanya mengubah kecepatan putaran rotor saja, tanpa mengubah bagian mesin lain.
2. Pengamatan dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian dari beberapa kecepatan putaran rotor yaitu : 70.000 rpm, 75.000 rpm dan 80.000 rpm
3. Penggunaan kecepatan *combing roller* konstan sebesar 7.500 rpm
4. Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan benang *open end 16^s* yaitu limbah kapas.
5. Pengujian mutu benang yang dihasilkan meliputi : Pengujian Ketidakrataan (U%), Kekuatan tarik benang per helai (gram per helai).

1.6 Metodologi Pengamatan

Metode pengamatan yang dilakukan dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini berupa diagram alir yang dapat dilihat pada gambar 1.1 di halaman 5 dan penjelasan diagram alir adalah sebagai berikut:

- **Mengidentifikasi Masalah**
Pemaparan seluruh masalah yang terdapat pada latar belakang dan berfungsi menunjukkan bahwa masalah yang telah dipaparkan dapat diangkat menjadi masalah penelitian.
- **Melakukan 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 tertulis maupun sumber yang lainnya.
- **Menentukan Tujuan Penelitian**
 - Mempersiapkan mesin yang akan digunakan untuk percobaan.
 - Mempersiapkan bahan baku sliver drawing yang akan digunakan dalam pembuatan benang *open end* 16^s.
 - Melakukan pengubahan kecepatan putaran rotor pada mesin *open end* Merek Rieter Tipe R35.
 - Melakukan pengujian ketidakrataan benang (U%) dengan alat *uster* dan kekuatan tarik benang dengan alat *asano tensile strength*.
- **Mengolah Data**
Semua data yang diperoleh dari percobaan dibahas dalam skripsi dan data yang berupa angka diolah dengan menggunakan metode statistika.

- Mengambil Kesimpulan

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



Gambar 1.1 Diagram Alir Metode Pengamatan

1.7 Lokasi Pengamatan

Pengamatan dilakukan di Departemen *Spinning* PT Binausaha Cipta Prima yang berlokasi di Jalan Cibaligo km 0,5 Kelurahan Leuwigajah, Kecamatan Cimahi Selatan, Kota Cimahi, Provinsi Jawa Barat.