

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Superbtex adalah perusahaan yang sedang berkembang, perusahaan ini masih mampu bertahan di saat perusahaan-perusahaan tekstil lain gulung tikar karena tidak dapat bertahan menjalani persaingan untuk mempertahankan kepuasan pelanggan. Hal ini bukanlah sesuatu yang mudah, perusahaan harus konsisten mempertahankan bahkan meningkatkan kualitas benang yang dihasilkan agar pelanggan tetap menjadi pelanggan setia dan tidak berpindah membeli benang ke perusahaan lain.

Penurunan kualitas benang akhir-akhir ini terjadi di PT Superbtex, salah satu penurunan kualitas yang timbul yaitu nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang yang dihasilkan oleh perusahaan berada di luar standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Nilai koefisien friksi benang akan berpengaruh pada kelancaran benang saat menjalani proses selanjutnya, misalnya saat proses perajutan dan penghanian, sementara *hairiness* benang akan menyebabkan kenampakkan benang berbulu, apabila hal ini dibiarkan maka akan menyebabkan konsumen melayangkan *complain* terhadap perusahaan, sebelum hal itu terjadi akan lebih baik apabila masalah ini diperbaiki sejak dini.

Salah satu faktor yang mempengaruhi koefisien friksi benang dan *hairiness* benang adalah proses pemberian lilin/*wax* yang terjadi di mesin *winding*. Berdasarkan Buku *Fundamentals of Yarn Technology* yang ditulis oleh Carl A. Lawrence Ph.D disebutkan bahwa pemberian lilin pada benang dengan jumlah tertentu dapat menurunkan nilai koefisien friksi benang sampai nilai tertentu, dalam *Uster Hw-400 application report* juga disebutkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi *hairiness* benang adalah parameter proses yang di dalamnya dijelaskan bahwa penggunaan *wax*/lilin pada benang akan menurunkan nilai *hairiness* benang (bulu-bulu yang terdapat pada benang).^[1]

Kecepatan rol pelilinan (*speed washer*) yang digunakan saat ini adalah RPM 56. Tersedia beberapa pilihan kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) pada mesin *winding*, yang tentunya akan memberikan nilai koefisien friksi benang dan

^[1] *Fundamentals of Spun Yarn Technology*, tulisan Carl A. Lawrence, tahun 2003

hairiness benang yang berbeda-beda pula. Pilihan kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) yang tersedia yaitu RPM 20, 25, 28, 32, 45, 56, 75, 113. Adanya pilihan kecepatan putaran rol pelilinan ini dapat ditindaklanjuti agar diketahui seberapa besar pengaruh masing-masing kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) terhadap koefisien friksi benang dan *hairiness* benang yang dihasilkan, selain itu dapat diketahui juga kecepatan putaran rol pelilinan mana yang akan menghasilkan koefisien friksi benang dan *hairiness* benang minimum sehingga dapat diterapkan di mesin, oleh karena itu judul skripsi yang diambil yaitu :

“PENGARUH VARIASI KECEPATAN PUTARAN ROL PELILINAN (*SPEED WASHER*) TERHADAP KOEFISIEN FRIKSI BENANG DAN *HAIRINESS* BENANG POLIESTER 100 % NE₁30 S PADA MESIN *WINDING* MEREK SAVIO POLAR M”

1.2 Identifikasi masalah

Benang yang dihasilkan oleh PT Superbtext memiliki nilai koefisien friksi benang yang lebih tinggi dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan, begitu pula dengan *hairiness* benangnya. Beberapa kali perusahaan di-complain oleh konsumen karena benang yang dijual *hairiness*-nya/bulu-bulu yang terdapat pada benang jumlahnya banyak. Atas dasar itu perlu diselidiki lebih lanjut faktor apa yang menyebabkan hal ini terjadi serta upaya apa yang harus dilakukan untuk menghasilkan nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan, oleh karena itu perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui :

1. Apakah pengaturan variasi kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) berpengaruh terhadap koefisien friksi benang yang dihasilkan dan kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) mana yang akan menghasilkan nilai koefisien friksi benang minimum ?
2. Apakah pengaturan variasi kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) berpengaruh terhadap *hairiness* benang yang dihasilkan dan kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) mana yang akan menghasilkan nilai *hairiness* benang minimum ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari percobaan ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) yang terdapat pada mesin *winding* terhadap nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang yang dihasilkan. Tujuannya yaitu untuk mengetahui kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) yang akan

menghasilkan nilai koefisien friksi benang minimum serta *hairiness* benang minimum.

1.4 Kerangka Pemikiran

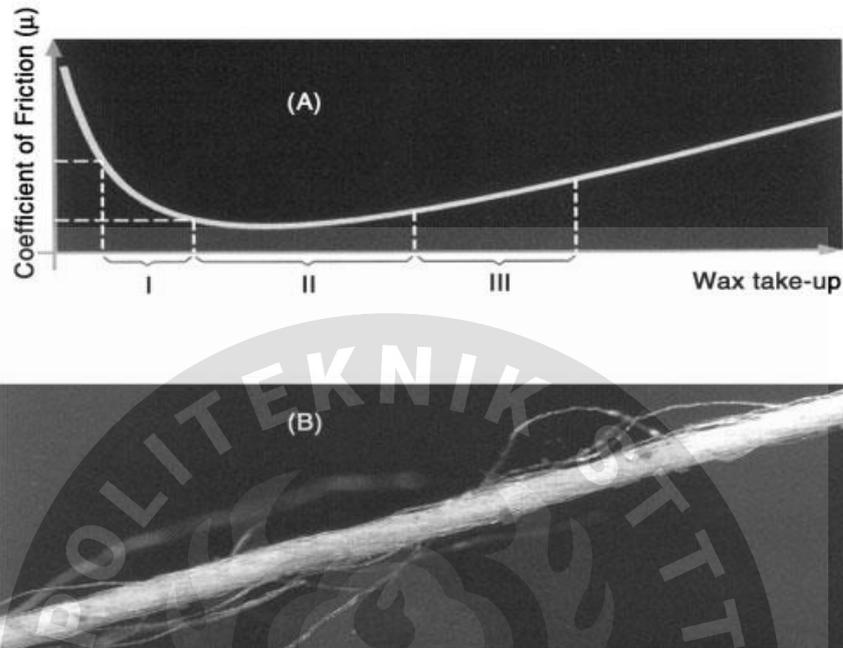
Nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang adalah kedua aspek penting dalam penentuan kualitas benang. Masing-masing perusahaan memiliki standar nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang ideal untuk tetap menjaga kualitas benang yang dihasilkan.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang adalah proses pemberian lilin/*wax* saat benang menjalani proses *winding*. Berdasarkan Buku *Fundamentals of Yarn Technology* yang ditulis oleh Carl A. Lawrence Ph.D disebutkan bahwa pemberian lilin pada benang dengan jumlah tertentu dapat menurunkan nilai koefisien friksi benang sampai nilai tertentu, dalam *Uster Hw-400 application report* juga disebutkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi *hairiness* benang adalah parameter proses yang di dalamnya dijelaskan bahwa penggunaan *wax*/lilin pada benang akan menurunkan nilai *hairiness* benang (bulu-bulu yang terdapat pada benang).

Terdapat beberapa pilihan kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) saat penggunaan lilin di mesin *winding*. Pilihan kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) yang ada yaitu : 20, 25, 32, 38, 45, 56, 75, dan 113. Masing-masing kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) tentunya akan memberikan nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang yang berbeda-beda.

Berdasarkan hipotesis semakin tinggi kecepatan rol pelilinan yang digunakan (*speed washer*), maka penggunaan lilin akan meningkat, lilin yang meresap pada benang semakin banyak, sehingga nilai koefisien friksi benang dan nilai *hairiness* benang akan menurun. Kecepatan rol pelilinan (*speed washer*) yang digunakan saat ini adalah RPM 56, sehingga percobaan yang dilakukan adalah menggulung benang dengan RPM yang lebih tinggi, namun belum ada pembuktian pula atas hal tersebut, oleh karena itu percobaan dilakukan dengan menggulung benang dengan RPM terendah yang dapat disetel pada mesin, tengah-tengah, dan RPM tertinggi. Kecepatan rol pelilinan yang dicobakan yaitu RPM 20, 45, 56, 75, dan 113.

Teori yang mengatakan bahwa penggunaan lilin dalam jumlah tertentu pada benang dapat menurunkan nilai koefisien friksi sampai titik tertentu tercantum pula pada buku manual mesin *friction tester* merek Reseda Binder.[2] Gambar 1.1 halaman 4 menunjukkan pengaruh persentase kandungan lilin yang melekat pada benang (sumbu x) terhadap nilai koefisien friksi benang (sumbu y).



Sumber : *Fundamentals of Yarn Technology* yang ditulis oleh Carl A. Lawrence Ph.D, tahun 2003

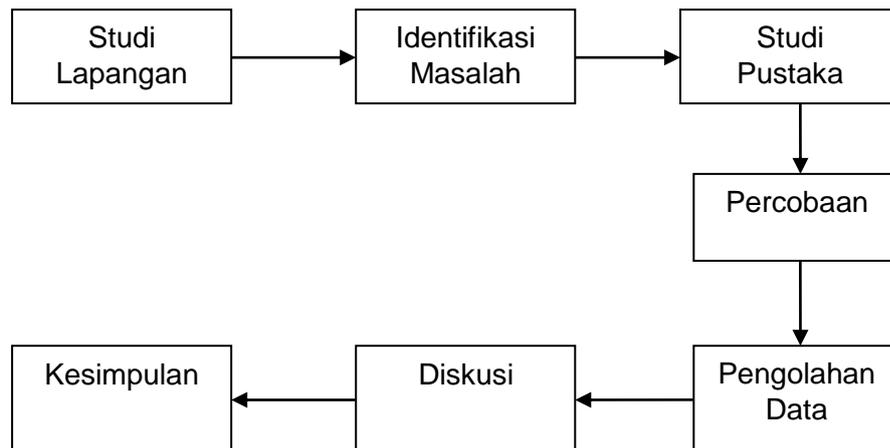
Gambar 1.1 (A) Pengaruh Kandungan Lilin yang Terdapat pada Benang (Sumbu X) Terhadap Koefisien Friksi Benang (Sumbu Y), 1.1 (B) Penampang Benang yang Telah Diberi Lilin/Wax

Berdasarkan hal tersebut dilakukan pengujian variasi kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) terhadap koefisien friksi benang dan *hairiness* benang yang dihasilkan. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh masing-masing kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) terhadap koefisien friksi benang dan *hairiness* benang, serta kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) mana yang akan menghasilkan nilai koefisien friksi benang minimum dan *hairiness* benang minimum.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif baik itu berbentuk eksperimen atau non eksperimen. Gambar alur metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.2 halaman 5.

[2] Buku manual mesin *Friction Tester* merek Reseda Binder



Gambar 1.2 Alur Metodologi Penelitian

Keterangan :

1. Studi lapangan, penelitian langsung dilakukan di mesin *winding*.
2. Identifikasi masalah, pada pengaturan mesin terdapat beberapa pilihan kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*). Masing-masing kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) akan memberikan nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang (bulu-bulu benang) yang berbeda-beda, oleh karena itu ingin diketahui pengaruh kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) terhadap nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang (bulu-bulu benang), serta kecepatan rol pelilinan (*speed washer*) mana yang akan menghasilkan nilai koefisien friksi benang minimum dan *hairiness* benang (bulu-bulu benang) minimum.
3. Studi pustaka, dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi teori yang berhubungan dengan penggunaan lilin/*wax* serta pengaruhnya terhadap nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* pada benang.
4. Melakukan percobaan variasi kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) di mesin *winding*, selanjutnya menguji benang hasil percobaan. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian nilai koefisien friksi benang dan *hairiness* benang (bulu-bulu benang).
5. Mengolah data yang didapat sebagai bahan untuk diskusi (pengolahan data menggunakan metode statistika anava satu arah).
6. Mendiskusikan data yang didapat.
7. Menarik kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan sebelumnya. Menyimpulkan apakah variasi kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) memberikan pengaruh terhadap nilai koefisien friksi benang dan nilai *hairiness* benang (bulu-bulu benang), serta menetapkan kecepatan rol pelilinan (*speed washer*) mana yang akan memberikan nilai koefisien friksi benang minimum dan *hairiness* benang (bulu-bulu benang) minimum.

1.6 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup dari masalah di atas adalah :

1. Percobaan dilakukan di mesin *winding* merek Savio Polar M yang memproduksi benang poliester 100 % jenis *semi dull* (A1) Ne₁ 30 s di PT Superbtex.
2. Pengujian kualitas benang yang dilakukan terhadap benang hasil percobaan variasi kecepatan rol pelilinan (*speed washer*) yaitu sebagai berikut :
 1. Pengujian nilai koefisien friksi benang menggunakan alat *friction tester* merek Reseda Binder.
 2. Pengujian nilai *hairiness* benang (bulu-bulu benang) menggunakan alat *Uster Tester 3*.
3. Bahan baku yang digunakan adalah :

Jenis serat : *Semi dull* (A1), poliester 100 %
 Perusahaan pembuat : PT Tifico *Fiber* Indonesia Tbk.
 Panjang serat : 38 mm
 Kehalusan serat : 1,3 *denier*
4. Percobaan dilakukan pada mesin, penyetelan mesin, dan *spindle* yang sama. Pengaturan pada mesin *winding* yaitu sebagai berikut :
 - Nomor mesin : 6
 - Kecepatan putar *drum* : 1200 RPM
 - *Ring washer* yang terpasang : 2 buah
 - Nomor *spindle* yg digunakan : 1-10
5. Lilin/*wax* yang digunakan adalah *naturafin yellow* Reseda, dengan spesifikasi sebagai berikut :
 - Tinggi lilin : 39,4 mm
 - Diameter luar lilin : 37,55 mm
 - Diameter dalam lilin : 15 mm
6. Variasi kecepatan putaran rol pelilinan (*speed washer*) yang dipilih untuk melakukan percobaan : 20, 45, 56, 75, 113.

1.7 Lokasi dan Sasaran Penelitian

Lokasi dan sasaran penelitian dilakukan di unit produksi pemintalan PT Superbtex yang beralamat di Jalan Raya Banjaran KM 15,3 Kabupaten Bandung. Pengujian benang hasil percobaan dilakukan menggunakan alat-alat pengujian kualitas benang yang berada di Bagian PPIC dan QC PT Superbtex dan juga menggunakan alat pengujian yang berada di laboratorium evaluasi tekstil di kampus STT Tekstil.