

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri tekstil Indonesia dihadapkan pada persaingan global, dengan demikian untuk terus tetap bertahan, peningkatan efisiensi, peningkatan mutu serta inovasi produk menjadi suatu keharusan. Demikian dengan PT World Yamatex Spinning Mills (PT WYSM), yang memproduksi benang dari bahan baku kapas 100% dengan nomor antara Ne₁ 20 sampai Ne₁ 80. Suatu perencanaan yang matang dan baik merupakan hal yang mutlak untuk suatu perusahaan demi mendapatkan hasil yang maksimal dalam suatu produksinya, salah satu upaya tercapainya keberhasilan produksi adalah dengan melakukan upaya penurunan jumlah Nep.

Banyaknya jumlah nep pada suatu benang akan mempengaruhi pada kualitas benang tersebut. Untuk menghasilkan mutu benang yang optimum, hal ini dapat dilakukan dengan mengoptimalkan parameter-parameter proses. salah satu parameter proses menurunkan nep adalah dengan cara meningkatkan kecepatan *top flat* pada mesin *carding*. PT World Yamatex Spinning Mills menggunakan mesin *carding* Toyota tipe Cn untuk menghasilkan *sliver carding*. Jumlah nep di *sliver carding* yang dihasilkan terkadang tidak sesuai dengan standar perusahaan yaitu lebih dari 50 buah nep per gram.

Mesin *carding* di dalam rangkaian proses pemintalan mempunyai peranan yang sangat penting. Pengolahan serat pada mesin *carding* merupakan suatu tahapan proses pembuatan benang. Tujuan utama proses pada mesin ini adalah untuk membersihkan serat lebih lanjut, menguraikan gumpalan-gumpalan serat menjadi serat individu, memisahkan serat pendek dari serat panjang dan membentuk *sliver*. Sasaran yang ingin dicapai pada proses *carding* adalah untuk mendapatkan *sliver* dengan mutu yang baik, efisiensi yang tinggi dan jumlah produksi yang tinggi. Mutu *sliver carding* meliputi, nomor, kerataan dan jumlah nep dan trash. Nep sendiri berasal dari bahan baku kapas yang mati dan belum dewasa atau muda, dimana seratnya halus dan dinding selulosanya tipis sehingga mudah kusut akibat pengerjaan mekanik seperti pada proses *ginning*. Nep yang terbentuk pada proses *ginning* akan terus terbawa pada proses selanjutnya, sehingga menimbulkan kesukaran pada proses pemintalan.

Proses penguraian (*carding action*) yaitu proses dimana serat-serat yang pendek dapat dipisahkan dari serat-serat yang panjang seperti pada silinder dan *top flat*.

Hal ini terjadi karena arah jarum dan kecepatan kedua permukaan berbeda dibantu dengan adanya gaya sentrifugal dan turbulensi udara, yang menyebabkan ujung serat individu yang terikat pada jarum silinder bergetar sehingga limbah dan partikel debu akan terlepas. Serat pendek yang tidak mampu melekat pada jarum silinder juga akan bergerak bebas bersamaan dengan limbah menjadi bagian dari *flat strip*.

Salah satu cara merubah kecepatan *top flat* di mesin *carding* Toyota tipe Cn adalah dengan mengganti *diameter pulley*. Untuk mendapatkan kecepatan *top flat* yang lebih tinggi maka *pulley* harus diganti dengan yang memiliki *diameter* lebih besar dan untuk mendapatkan kecepatan *top flat* yang lebih rendah maka harus diganti dengan *pulley* yang memiliki *diameter* yang lebih kecil.

Berdasarkan dari latar belakang diatas, penulis perlu mengamati pengaruh perbedaan *diameter pulley* terhadap jumlah nep pada *sliver carding* yang dihasilkan dengan bahan baku kapas 100%. Selain itu seberapa besar perubahan yang dihasilkan oleh masing-masing diameter belum diketahui. Atas izin pimpinan perusahaan dan pertimbangan-pertimbangan fasilitas yang memungkinkan, maka penulis terdorong untuk mengangkat masalah dan kemudian penulis sajikan dalam skripsi yang berjudul :

“SUATU PENGAMATAN VARIASI *DIAMETER PULLEY SILINDER* DAN PENGARUHNYA TERHADAP JUMLAH NEP PADA *SLIVER CARDING* DI MESIN *CARDING TOYODA TIPE CN*”

1.2 Identifikasi Masalah

Pengamatan yang dilakukan di PT World Yamatex Spinning Mills, masih sering terjadi *sliver* yang memiliki kandungan nep di atas standar perusahaan. Salah satu kemungkinan yang menyebabkan hal tersebut adalah proses *carding action* yang tidak maksimal. Kandungan nep dapat dikendalikan di mesin *carding*, yaitu pada proses *carding action*. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut perlu ditinjau kembali efektivitas *carding action*nya. Salah satu caranya adalah dengan merubah diameter *pulley* silinder untuk merubah kecepatan *top flat* di mesin *carding* sehingga bisa didapatkan *carding action* yang optimal.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengamatan ini adalah untuk mengetahui pengaruh *diameter pulley* terhadap jumlah nep dari *sliver* yang dihasilkan di mesin *carding* Toyota tipe Cn.

Tujuan pengamatan ini adalah untuk mengetahui *diameter pulley* yang sesuai, untuk menghasilkan nep yang sesuai dengan standar.

1.4 Kerangka Pemikiran

Proses penguraian (*carding action*) yaitu proses dimana serat-serat yang pendek dapat dipisahkan dari serat-serat yang panjang seperti pada silinder dan *top flat*. Hal ini terjadi karena arah jarum dan kecepatan kedua permukaan berbeda dibantu dengan adanya gaya sentrifugal dan turbulensi udara, yang menyebabkan ujung serat individu yang terikat pada jarum silinder bergetar sehingga limbah dan partikel debu akan terlepas.

Kecepatan *top flat* bergantung pada kecepatan silinder, dimana keduanya dihubungkan oleh pulley dan roda gigi. Pulley dapat digunakan untuk mengatur kecepatan *top flat*, yaitu dengan merubah diameternya. Diameter pulley semakin besar maka kecepatannya pun semakin bertambah yaitu dari 103 PPM menjadi 111 PPM kemudian menjadi 120 PPM. Kecepatan *top flat* meningkat dan menghasilkan *carding action* yang lebih efektif yang dapat mengurangi jumlah nep.

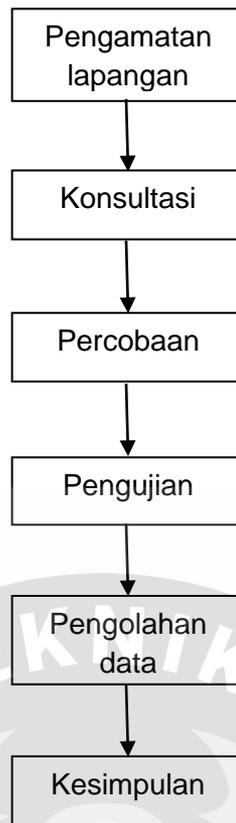
1.5 Pembatasan Masalah

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

- Pengamatan hanya dilakukan di mesin *carding* Toyoda tipe Cn untuk pembuatan *sliver carding*.
- Pengamatan hanya dilakukan menggunakan contoh uji CM yaitu serat kapas 100 % Upland yang berasal dari Australia.
- Percobaan untuk merubah kecepatan *top flat* hanya dilakukan dengan merubah *diameter pulley silinder*, menggunakan *diameter* 120 mm, 130 mm dan *diameter* 140 mm, dengan kecepatan silinder tetap yaitu 300 PPM.
- Pengujian jumlah nep pada *sliver carding* per gram sesuai dengan standar yang dibuat oleh perusahaan.

1.6 Metodologi Penelitian

Percobaan yang dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang di perlukan dalam penyusunan skripsi ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 di halaman 4.



Gambar 1.1 Metodologi Percobaan

1. Pengamatan lapangan
 Dilakukan dengan melihat proses produksi di unit pemintalan PT World Yamatex Spinning Mills khususnya pada mesin *Carding*. Selanjutnya dilakukan identifikasi masalah, khususnya pada saat bahan baku kapas mulai masuk pada mesin *Carding* dan menghasilkan *sliver*.
2. Konsultasi
 Konsultasi dilakukan dengan pembimbing, dosen pemintalan di STT Tekstil, dan pembimbing di PT World Yamatex Spinning Mills. Selain itu informasi juga didapatkan dari montir yang menangani proses produksi secara langsung.
3. Percobaan
 Melakukan percobaan dengan merubah *diameter pulley* silinder 120mm, 130mm dan 140mm. Mengamati hasil mesin *Carding* dengan melihat kandungan nep pada *sliver*.
4. Pengujian
 Melakukan pengujian jumlah nep /gram *sliver Carding* setiap perubahan *diameter* dengan alat NATI (*Neps and Trash Indicator*).

5. Pengolahan data

Pengumpulan dan pengolahan data dari hasil pengujian dengan menggunakan statistik perhitungan Anava.

6. Evaluasi dan kesimpulan

Data yang didapat akan diolah dan kemudian didiskusikan sesuai dengan landasan teori yang ada dan metoda statistik yang digunakan serta dapat ditarik kesimpulan berdasarkan hasil diskusi.

1.7 Lokasi Pengamatan dan Sarana Pengujian

Pengamatan dan pengujian dilakukan penulis di PT World Yamatex Spinning Mills yang berlokasi di Jl. Padasuka no.47 A Kecamatan Mandalajati, Kota Bandung, Propinsi Jawa Barat.

