

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan industri tekstil pada saat ini sangat pesat kemajuannya, maka produsen tekstil saling bersaing untuk menembus pasaran yang sangat ketat baik di dalam maupun di luar negeri dengan meningkatkan mutu produksinya, supaya produk yang dihasilkan perusahaan dapat diterima oleh konsumen dan untuk menjaga kepercayaan konsumen terhadap mutu yang baik.

Dalam industri pemintalan penggunaan bahan baku kapas sebagai salah satu serat alam merupakan komoditas utama didalam memproduksi berbagai produk tekstil, cakupan proses produksi dalam proses pemintalan kapas cukup luas yang terdiri dari berbagai unit proses yang dimulai dari pengolahan bahan baku hingga menjadi produk jadi berupa benang.

PT. Plumbon *International Textile* merupakan perusahaan yang memiliki target pemasaran lokal maupun ekspor, sehingga mutu bahan-bahan tekstil yang dihasilkan sangat diperhatikan, salah satu hal yang mendapat perhatian adalah usaha pencapaian *hairiness* minimum pada benang yang dihasilkan, hal tersebut dilakukan agar mutu dari bahan tersebut tetap terjaga dan untuk tetap menjaga kepercayaan konsumen terhadap mutu yang diberikan oleh perusahaan.

*Ring Spinning* merupakan salah satu bagian terpenting pada rangkaian proses produksi pada proses pemintalan, yang memiliki peran untuk memberi regangan pada *sliver roving*, memberi antihan pada benang, dan membentuk gulungan berupa *bobbin* yang menghasilkan produk benang. Benang merupakan produk akhir dari suatu proses pemintalan, sehingga kualitas yang dihasilkan haruslah baik. Salah satu usaha yang dilakukan pada proses pembuatan benang di mesin *ring spinning* dalam menghasilkan *hairiness* benang yang minimum adalah dengan mengatur pemakaian *ring flange*. *Ring flange* merupakan komponen yang berfungsi sebagai tempat berputarnya *traveller*, sehingga kondisi permukaan *ring flange* berpengaruh terhadap laju *traveller* tersebut.

PT Plumbon *Internasional Textile* (Pintex) telah menggunakan *ring flange* dengan ukuran diameter 41 mm, namun usia *ring flange* yang dipakai telah melebihi usia *life time* dari *ring flange* tersebut. Hanya sebagian kecil dari keseluruhan mesin *ring spinning* menggunakan *ring flange* baru. Usia *ring flange* yang paling lama

digunakan adalah *ring flange* dengan usia pemakaian 9 tahun, dengan asumsi rata-rata jalannya produksi 24 jam/hari maka usia pemakaian *ring flange* tersebut adalah 77.760 jam. Terlalu lama pemakaian *ring flange* menyebabkan permukaan *ring flange* tersebut menjadi tidak rata akibat adanya gaya gesek yang diberikan *traveller* secara terus menerus.

Dengan memperhatikan hal di atas, dan atas ijin dari perusahaan maka dilakukan suatu pengamatan dan pengujian yang hasilnya disajikan dalam bentuk skripsi dengan judul :

**“PENGAMATAN TENTANG PENGARUH KONDISI PERMUKAAN *RING FLANGE* TERHADAP MUTU BENANG (*HAIRINESS*) *CARDED* Ne<sub>1</sub> 40 PADA MESIN *RING SPINNING* MEREK HOWA TIPE JA27E”**

**1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang pengamatan yang telah diuraikan diatas maka dilakukan suatu percobaan dan pengujian pada penggunaan *Ring Flange* pada proses *ring spinning* yang terbatas pada hal-hal sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kondisi permukaan *ring flange* yang tidak sempurna terhadap *hairiness* benang yang dihasilkan ?
2. Hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan ring flange yang dapat menghasilkan *hairiness* minimum ?

**1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh kondisi permukaan *Ring Flange* terhadap *hairiness* benang *Carded* Ne<sub>1</sub> 40 yang dihasilkan.

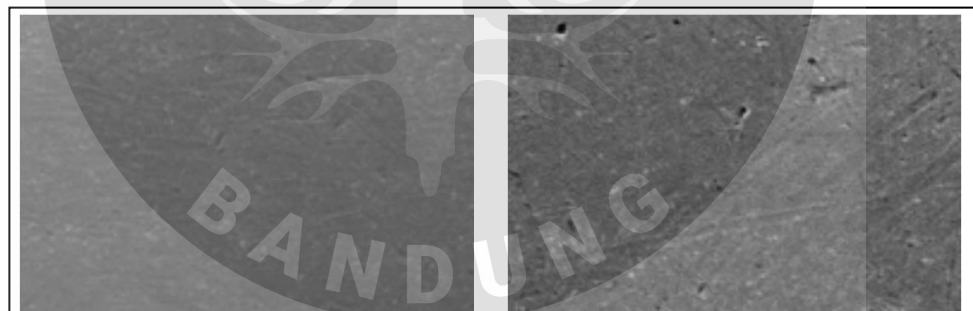
Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menghasilkan *hairiness* minimum pada benang.

**1.4 Kerangka Pemikiran**

*Traveller* adalah salah satu komponen dari mesin *ring spinning* pada pabrik pemintalan yang mempunyai fungsi dasar menghantarkan benang pada bobbin dengan tegangan yang sesuai, mengontrol *baloning* pada benang, dengan putaran *bobbin* dan *front roller* penghantar membuat pilinan benang. *Traveller* mempunyai banyak jenis sesuai dengan fungsi yang dikehendaki. *Traveller* yang banyak digunakan adalah yang berbentuk C, dan dinyatakan dalam nomer yang didasarkan

pada beratnya. *Traveller* umumnya dibuat dari baja yang dikeraskan tetapi tidak sekeras *ringnya*. Pemilihan dalam penggunaan *traveller* disesuaikan dengan nomer benang yang akan dibuat, putaran *spindle* per menit, diameter *ring flange*, serta perlengkapan *spinning* yang digunakan, berat ringannya *traveller* yang digunakan akan mempengaruhi besar kecilnya tegangan benang dan kepadatan dari hasil gulungan benang pada *bobbin*. Karena *traveller* dibuat dari bahan yang lebih lunak dari ringnya maka gesekan yang timbul antara *traveller* dan *ring flange* akan menyebabkan keduanya mengalami keausan dalam waktu tertentu.

Salah satu komponen yang diduga dapat mempengaruhi *hairiness* benang pada mesin *ring spinning* adalah kondisi *ring flange*. *Ring flange* merupakan komponen dari mesin *ring spinning* yang memiliki fungsi sebagai tempat berputarnya *traveller*. Dikarenakan benang bersentuhan langsung dengan *traveller* pada proses akhir pembentukan benang dalam proses pemintalan dan *traveller* bergesekan langsung dengan *ring flange*. Maka kondisi *ring flange* berpengaruh dalam menghasilkan kualitas benang, khususnya pada *hairiness* benang. Permukaan *ring flange* yang tidak rata akibat lamanya pemakaian komponen tersebut menyebabkan permukaan *ring flange* dan *traveller* menjadi aus (Gambar 1.1) . Oleh karenanya hal ini dapat menimbulkan *hairiness* pada benang semakin meningkat.



**Gambar 1.1 Penampang permukaan *ring flange***

(Penampang *Ring Flange* normal)      (Penampang *Ring Flange* yang Aus)

Sumber : Kanai Juyo Kogyo Co., Ltd, *Steel Flange Rings – Steel Ring Travellers*

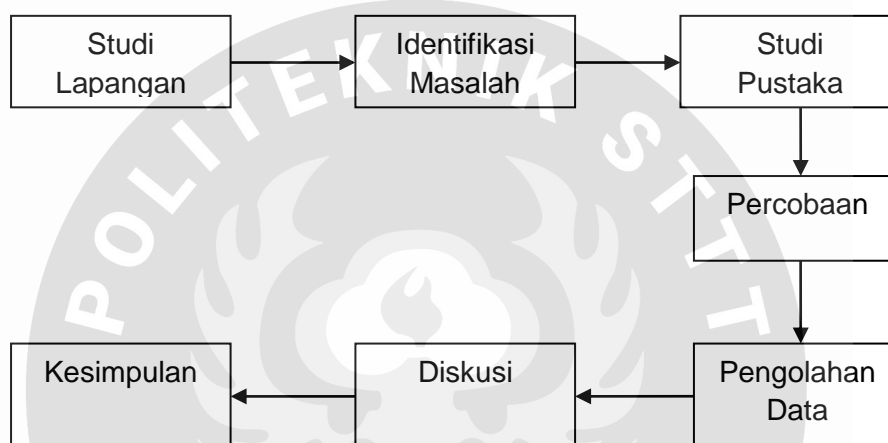
Untuk meminimalisir *hairiness* pada benang maka *ring flange* dan *traveller* yang dipakai haruslah dalam kondisi yang baik. Semakin mulus permukaan *ring flange* maka akan semakin sedikit gesekan yang didapat oleh *traveller*, sehingga gesekan antara *traveller* dan benang akan semakin sedikit. Sebaliknya jika kondisi *ring flange* tidak baik atau bisa dikatakan tidak mulus akan menimbulkan gesekan berlebih

pada *traveller* yang berakibat laju *traveller* menjadi terhambat, hal ini dapat meningkatkan gesekan antara *traveller* dan benang.

Dengan demikian gesekan antara permukaan benang dengan permukaan *traveller* harus diminimalisir. Untuk meminimalisir gesekan tersebut maka penulis melakukan usaha menekan angka *hairiness* dengan pengamatan dan percobaan pemakaian *ring flange*.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian kuantitatif baik itu berbentuk eksperimen. Gambar alur metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1 dibawah ini.



**Gambar 1.2 Alur Metodologi Penelitian**

Keterangan :

1. Studi lapangan, penelitian langsung dilakukan di mesin *Ring Spinning* merek *Howa Tipe JA27E*
2. Identifikasi masalah, pengaruh usia pemakaian *ring flange* yang terlalu lama menyebabkan kondisi permukaan *ring flange* yang tidak rata karena gesekan oleh *traveller*, hal ini menyebabkan gesekan antar permukaan *ring flange* dan *traveller* menjadi meningkat, sehingga menyebabkan laju *traveller* tidak sempurna sehingga terjadi gesekan berlebih antara *traveller* dan benang Maka dari itu perlu dilakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh kondisi *ring flange* akibat pemakaian yang terlalu lama, terhadap mutu benang yang dihasilkan (*hairiness*)
3. Studi pustaka, dilakukan dengan cara mengumpulkan referensi teori yang berhubungan dengan *ring flang* dan *hairiness* benang.

4. Melakukan percobaan yaitu pengujian dua macam *ring flange* dengan usia pemakaian dan kondisi permukaan yang berbeda, usia *ring flange* yang dipakai adalah 9 tahun (77.760 jam) dan 1 tahun (8.640 jam).
5. Mengolah data yang didapat sebagai bahan untuk diskusi.
6. Mendiskusikan data yang di dapat.
7. Menarik kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan sebelumnya. Menyimpulkan bagaimana pengaruh pemakaian *ring flange* terhadap *hairiness* benang, serta menentukan *usaha yang dapat dilakukan untuk menekan angka hairiness pada benang.*

### 1.6 Pembatasan Masalah

Dalam melakukan pengujian dan pengamatan penulis membatasi ruang lingkup masalah yang meliputi :

1. Pengujian dan pengamatan hanya dilakukan di mesin *Ring Spinning* merek Howa JA27E
2. Nomor *sliver roving* Ne<sub>1</sub> 1,05
3. Benang yang diproduksi adalah benang Carded (CD) Ne<sub>1</sub> 40
4. Ukuran *traveller* yang digunakan adalah *traveller 9/0*.
5. Ukuran *Ring flange* yang digunakan adalah digunakan Ø 41 mm
6. Pemilihan Ring Flange berdasarkan kondisi usia ring flange yang ada di PT Pintex. Usia *ring flange* yang dipakai adalah 9 tahun (77.760 jam) dan 1 tahun (8.640 jam).
7. Pengujian dilakukan dengan mengambil contoh yang terbatas, yaitu sebanyak 20 *spindle* dengan satu kali *doffing* untuk masing-masing *Ring Flange*.
8. Kualitas yang diujikan :
  - *Hairiness* benang

### 1.7 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Unit *Spinning I* PT. Plumbon International Textile, yang berlokasi di Jalan Raya Cirebon – Bandung KM 12, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat.