

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sebelum menjadi barang jadi tekstil yang berkualitas terdapat alur proses pembuatan dari mulai proses pengolahan serat yang merupakan bahan baku utama yang terdiri dari serat sintetis (terbuat dari zat kimia) dan serat alami (berasal dari alam). Serat-serat yang sudah diolah akan dibawa ke pabrik pemintalan benang yang akan diolah dengan tahapan proses yang ada untuk menghasilkan benang yang berkualitas. PT. Indo Raya Energi merupakan pabrik yang bergerak dibidang pemintalan.

Pemintalan adalah proses pengolahan bahan baku serat menjadi benang melalui proses pembukaan serat, pembersihan serat, penguraian serat, pemisahan serat pendek dan serat panjang, *drafting* (perenggangan), pensejajaran serat serta pemberian *twist* (puntiran) pada benang, sehingga menghasilkan benang yang berkualitas sesuai dengan yang diinginkan (Pujotomo, 2007). Benang hasil produksi digunakan untuk proses pemroduksian barang tekstil seperti penjahitan, knitting dan pertenenan. Benang dapat dibuat dari banyak serat sintetis maupun alami.

Pengambilan topik ini berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada mesin *ring spinning* Toyoda RY-5 di PT Indo Raya Energi. Pelaksanaan pengamatan penulis lakukan pada saat melakukan kegiatan praktek kerja lapangan. Penulis mendapati adanya beberapa komponen yang sudah tidak layak digunakan dan menyebabkan kualitas benang menurun bahkan dibawah standart yang telah ditetapkan. Penulis juga mendapatkan kejadian pada saat melakukan pengamatan, mesin *ring spinning* pada bagian penggulangan (*winding*) tidak dapat menaik-turunkan *ring rail* sehingga saat penggulangan benang hanya tergulung disatu titik. Hal tersebut dapat diatasi oleh *maintenance ring spinning* dengan memberikan pelumas dan melakukan sedikit perbaikan sehingga proses penggulangan dapat berjalan kembali.

Selain adanya kerusakan komponen pada bagian penggulangan, didapati juga permasalahan seperti pada *roll drafting*. Hal tersebut menyebabkan penurunan kualitas benang yang datanya didapatkan setelah pengujian di *laboratorium quality control*. Tingkat ketidakrataan yang terdapat pada benang yang dihasilkan pada

mesin tersebut dibawah standart yang telah ditetapkan. Dari hal tersebut, penulis juga mengecek kondisi dari *roll drafting*, *apron*, serta tingkat *loading arm* dan dari pengecekan tersebut didapati adanya retakan-retakan yang berada dipinggiran *roll drafting*. Selain itu juga didapati roll drafting yang sudah aus (sudah *slip*) yang dapat menyebabkan sering terjadinya *un-twist* pada saat proses *twist* dari *roll drafting* ke penggulungan. Dari *un-twist* tersebut dapat menyebabkan putus benang pada *spindle* yang ada disebelahnya yang dapat menyebabkan tingkat produktivitas menurun dan kualitas yang dihasilkan tidak sesuai dengan standart yang ditetapkan.

Dari hal tersebut dapat diambil sebuah pernyataan dari Hermanto (2015) yang berkata untuk menjaga kualitas dari hasil produksi agar tetap baik dan sesuai standart maka diperlukan perhatian dan perawatan terhadap kondisi dari mesin tersebut. Pada dasarnya perawatan yang dilakukan dengan baik sesuai dengan jadwal perawatan yang sudah ditetapkan. Dengan menjalan jadwal perawatan dengan rutin dan teratur dapat memperpanjang umur dari mesin dan memperlancar proses produksi.

Menurut Haryono (2018) perawatan (*maintenance*) merupakan suatu kegiatan yang diarahkan pada tujuan untuk menjamin kelangsungan fungsional suatu sistem produksi sehingga dari sistem produksi itu dapat diharapkan menghasilkan *output* sesuai dengan yang dikehendaki dan dapat beroperasi sesuai dengan yang diinginkan dan direncanakan. Jadi pada dasarnya kegiatan perawatan (*maintenance*) ditujukan untuk meyakinkan bahwa mesin yang dimiliki dapat berjalan/bekerja untuk melakukan proses produksi tanpa adanya suatu hambatan. Sistem perawatan dapat dipandang sebagai bayangan dari sistem produksi, yaitu apabila sistem produksi beroperasi dengan kapasitas yang sangat tinggi maka sistem perawatan yang dilakukan akan lebih intensif (Gaspersz, 1992).

Pada proses pengamatan kali ini akan membahas kegiatan dari pemeliharaan (*maintenance*) yang dilakukan oleh pihak industri khususnya industri pemintalan benang yang bertujuan untuk memelihara kondisi dan performa dari mesin produksinya, kegiatan yang dilakukan pada saat pengamatan yaitu *scouring*. *Scouring* merupakan kegiatan membersihkan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produksi

mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses produksi (Pawitro, 1975).

Hasil pengujian kualitas tingkat kerataan benang setelah proses *scouring* pada mesin *ring spinning* Toyota RY-5 hanya mendekati dengan standart yang ditetapkan. Untuk memperoleh peningkatan kualitas kerataan pada benang yang diproduksi pada mesin tersebut penulis melakukan percobaan dengan mengganti *distance clip*, yang bertujuan untuk memberikan jarak tertentu antar *roll* tengah dan *roll* depan agar tidak saling bergesekan. Percobaan penggantian *distance clip* yang dilakukan pada mesin tersebut adalah mengganti *distance clip* awal yang ada pada mesin yaitu 3.00 mm dengan 2.50 mm.

Bedasarkan hal tersebut, dilakukannya suatu pengamatan proses kegiatan *maintenance* (*scouring* serta *corrective maintenance*) dan percobaan penggantian *distance clip* untuk memaksimalkan kualitas kerataan benang pada mesin *ring spinning* Toyota RY-5 no.40 di PT. Indo Raya Energi yang disajikan dalam bentuk karya tulis ilmiah yang berjudul :

**“PENGARUH PROSES MAINTENANCE MESIN RING SPINNING MERK TOYODA RY-5 DAN PENGGANTIAN DISTANCE CLIP TERHADAP KUALITAS HASIL BENANG Ne<sub>130</sub>”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah dapat didentifikasikan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses kegiatan *maintenance* dimesin ring spinning toyoda RY-5?
2. Bagaimana perbandingan kualitas benang sebelum *scouring* dan sesudah *scouring* serta sesudah penggantian *distance clip*?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud**

Maksud dari pengamatan yang dilakukan adalah untuk mengetahui komponen pada mesin yang dilakukan penggantian, perawatan, dan pengaturan ulang pada saat proses *maintenance* dan pengaruhnya terhadap kualitas yang dihasilkan oleh mesin saat sebelum dan sesudah penggantian *distance clip*.

### 1.3.2 Tujuan

Tujuan dari dilakukannya pengamatan ini adalah untuk mengetahui perbandingan kualitas dari benang hasil produksi pada saat sebelum dan sesudah proses *maintenance* dan penggantian *distance clip* yang akan dibandingkan dengan standart yang digunakan untuk benang tersebut.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

Pengambilan topik ini didasari dari pengamatan yang dilakukan pada mesin *ring spinning* Toyota RY-5 di PT Indo Raya Energi. Penulis mengamati banyak terjadinya *trouble* pada saat proses produksi berlangsung. *Trouble* yang terjadi tidak hanya ada pada mesin yang penulis jadikan fokus utama, tetapi juga pada mesin-mesin lainnya. Didapati *trouble* yang sering terjadi antara lain benang yang putus akibat *un-twist* saat menuju ke *cop*. Akibat dari putus tersebut dapat menyebar ke *spindle* lainnya. Dari hal tersebut penulis melakukan pengujian di *laboratorium quality control* dan mendapati adanya penurunan tingkat kualitas yang terjadi pada hasil produksi.

Kualitas kerataan benang menjadi dibawah standart yang telah ditetapkan. Selain permasalahan banyaknya benang putus, penulis juga mendapati terjadinya *stack* (tidak dapat bergerak) pada *ring rail*. Akibatnya bentuk gulungan menjadi tidak sesuai standart, karena benang hanya tergulung pada satu titik. Dari hal tersebut diperlukan perbaikan terlebih dahulu sebelum benang dapat dikirimkan ke *winding*. Setelah mendapati banyaknya *trouble* yang terjadi pada mesin, pihak *maintenance* khususnya *maintenance ring spinning* melakukan proses *maintenance*. Proses *maintenance* yang dilakukan antara lain *scouring* dan *corrective maintenance*.

Kegiatan *corrective maintenance* merupakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelainan pada fasilitas atau peralatan, sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik (Assauri S. , 2004). Pelaksanaan kedua kegiatan tersebut dilakukan bersamaan karena didapati ada beberapa kompoenen yang perlu dilakukan perbaikan, penggantian dan perawatan.

Komponen-komponen yang dilakukan penggantian pada saat melakukan *corrective maintenance* antara lain *ring rail*, *ring flange*, *traveller*, *coats top roll* dan *apron*. Komponen-komponen yang dilakukan perawatan antara lain komponen-

komponen pada mesin seperti *pillar*, *roller*, *grease tin pulley*, dan *lifting belt*. Sedangkan untuk beberapa komponen yang masih layak dilakukan perbaikan.

Dari kejadian *trouble* yang terjadi pada mesin, diperlukannya perhatian seperti pengecekan rutin dan perbaikan mesin diharapkan dapat meminimalisir masalah kerusakan (*trouble*) pada mesin agar tidak mempengaruhi produktivitas dari mesin tersebut. Menurut Assauri (2004) perawatan mesin (*maintenance*) merupakan kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan produksi dengan mengadakan perbaikan atau penyesuaian atau penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi dalam produksi yang memuaskan dan sesuai apa yang direncanakan

Setelah dilakukannya proses *scouring* dan *corrective maintenance* penulis melakukan pengujian di *laboratorium quality control* dan mendapati hasil pengujian kerataan benang setelah proses *maintenance* hanya mendekati standart yang ditetapkan. Oleh sebab itu, penulis melakukan percobaan dengan mengganti *distance clip*. Penggantian *distance clip* diharapkan dapat membuat tingkat kerataan pada benang menjadi lebih baik. Karena dengan kegunaan *distance clip* untuk mengatur besar-kecilnya jarak antar *roll* depan dan *roll* tengah serta tingkat tekanan antara *apron* atas dan bawah. Dari hal tersebut dapat membuat benang lebih rata dikarenakan tekanan yang diberikan lebih tinggi jika menggunakan ukuran *distance clip* yang lebih kecil. Oleh karena itu penulis menggunakan *distance clip* dengan ukuran 2.50 mm yang sebelum dilakukan penggantian menggunakan *distance clip* ukuran 3.00 mm.

### **1.5 Batasan Masalah**

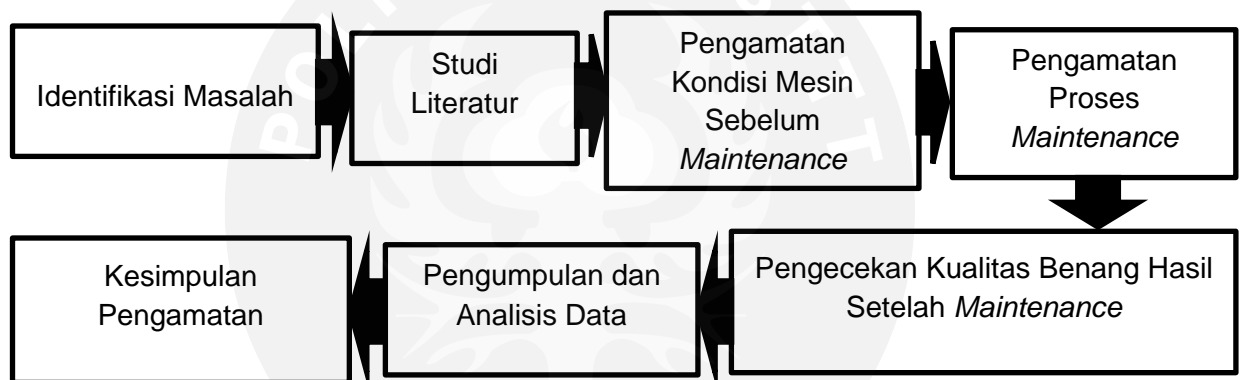
Untuk menghindari penyimpangan dari maksud dan tujuan, maka perlu adanya batasan pengamatan sebagai berikut :

1. Pengujian dilakukan selama sepuluh hari dan dilaksanakan di PT. Indo Raya Energi yang pelaksanaannya mengikuti ketentuan dari perusahaan.
2. Pengujian dilakukan pada benang *compact Ne<sub>1</sub> 30 carded* dengan bahan baku *cotton*.
3. Pengujian dan pengamatan dilakukan di mesin *ring spinning* Toyoda RY-5 no.40.

4. Pengaruh kualitas *sliver roving* terhadap kualitas hasil produksi *ring spinning* tidak dibahas pada pengamatan ini.
5. Pengujian yang dilakukan hanya pengujian kerataan, mulur dan nomor benang benang yang dihasilkan dari mesin *ring spinning* yang sebelum dilakukan proses *maintenance* dan sesudah dilakukan penggantian *distance clip*.
6. Pengambilan *sample* setelah proses penggantian *distance clip* dilakukan sebanyak 6 *spindle* yang terbagi disisi kiri dan kanan dengan penempatan secara acak disetiap bagiannya.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Untuk mempermudah proses pengamatan serta saat melakukan penyusunan maka dilakukan metode penelitian melalui beberapa langkah seperti pada alur dibawah ini :



Gambar 1. 1 Alur Metodologi Penelitian

Keterangan :

1. Identifikasi Masalah : Melakukan kegiatan observasi atau pengamatan secara langsung terhadap mesin dan menentukan gejala yang sering terjadi melalui data dari *laboratorium* bagian *quality control* untuk pembahasan pada penelitian.
2. Studi Literatur : Melakukan pencarian teori-teori pendukung dalam proses pengamatan dan penelitian.
3. Pengamatan Kondisi Mesin Sebelum *Maintenance* : Mengamati kondisi mesin yang akan dilakukan proses *scouring* dan *corrective maintenance* untuk dijadikan pembanding saat setelah melakukan penggantian *distance clip*.

4. Pengamatan Proses *Maintenance* : Mengamati pelaksanaan proses *scouring* dan *corrective maintenance* mencatat komponen dan bagian yang diperbaiki atau diganti.
5. Pengecekan Kualitas Benang Hasil Setelah *Maintenance* : Melakukan evaluasi terhadap kualitas benang dari mesin yang sudah dilakukan proses *scouring* serta *corrective maintenance* dan dilakukan penggantian *distance clip* sehingga didapatkan perbandingannya.
6. Pengumpulan dan Analisis Data : Melakukan pengolahan data dari hasil produksi pada mesin seperti koefisien variasi, *thin*, *thick*, *hairiness* dan sebagainya untuk didapatkan perbandingan pada setiap variabel yang digunakan.
7. Kesimpulan Pengamatan : Melakukan pengambilan kesimpulan dari pengamatan dan analisis data pengujian yang telah didapatkan.

### **1.7 Tempat Penelitian**

Proses pengamatan *maintenance* pada mesin *ring spinning* dan pengujian evaluasi benang dilakukan di PT. Indo Raya Energi yang terletak di Dusun Gintung Tengah RT 020 / RW 005 Desa Gintung Kerta, Kecamatan Klari, Karawang.