

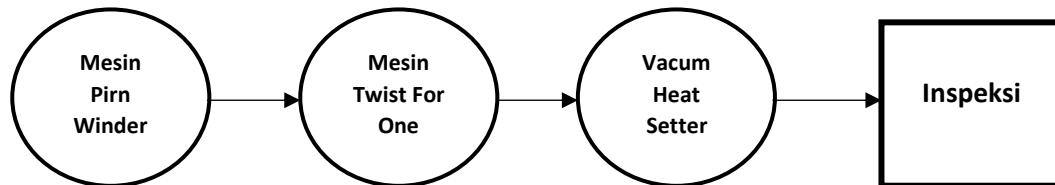
## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Sektor strategis bagi kegiatan ekspor Indonesia merupakan industri tekstil dan produk tekstil (TPT) karena menyumbang devisa yang cukup besar dan mampu menyerap banyak tenaga kerja. Pada tahun 2011, ekspor TPT Indonesia mampu mencapai 13,23 miliar Dolar AS dengan penyerapan tenaga kerja langsung dan tidak langsung sekitar 3 juta orang. Menteri Perindustrian menyatakan industri Tekstil dan Produk Tekstil mampu mempertahankan surplus rata-rata senilai 4,3 miliar Dolar AS dengan kontribusi ekspornya di atas 10% terhadap total ekspor industri nasional. Kontribusi produk tekstil terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) industri pengolahan non migas mencapai 8,67%. Dalam hal tenaga kerja, industri ini mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 10,6% dari total tenaga kerja industri manufaktur. Padahal neraca perdagangan nasional mengalami defisit sejak tahun 2012. Hal ini membuat Industri tekstil mempunyai peran penting di dalam perekonomian Indonesia. Persaingan industri tekstil di pasar dunia cenderung semakin ketat. Kementerian Perindustrian memastikan, industri tekstil Indonesia tengah bersaing ketat dengan industri serupa di China (<http://www.kemenperin.go.id>). Oleh karena itu, agar bisa bersaing dengan para pelaku industri tekstil lainnya, perusahaan tekstil perlu menjaga kuantitas serta kualitas produksi.

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan tekstil terbesar di Indonesia. Perusahaan ini memproduksi berbagai macam produk tekstil diantaranya kain dan benang. Pangsa pasar perusahaan ini adalah domestik dan internasional. Hasil produksi PT XYZ yang diekspor sudah mencapai 70% dari total produksi yang berjalan. Tujuan negara ekspor perusahaan ini hampir mencapai 70 negara tujuan. Perusahaan yang didirikan di Bandung, Jawa Barat pada tanggal 29 Januari 1975 ini terdiri dari beberapa departemen yaitu Departemen *Knitting*, *Weaving*, *Spinning* dan *Twisting*. Diantara departemen yang ada di perusahaan ini, departemen *Twisting* merupakan departemen yang memiliki pendapatan bersih terbanyak. Oleh karena itu penelitian difokuskan pada departemen *Twisting*.

Produk yang dihasilkan departemen *Twisting* adalah benang. Ada berbagai jenis benang yang dihasilkan di departemen ini yaitu benang FDY-75-36, ITY-185-180, DTY-300-96 dan lainnya. Adapun alur produksi departemen *Twisting* adalah sebagai berikut.



*Gambar I.1* Alur Proses Produksi Departemen *Twisting* PT XYZ

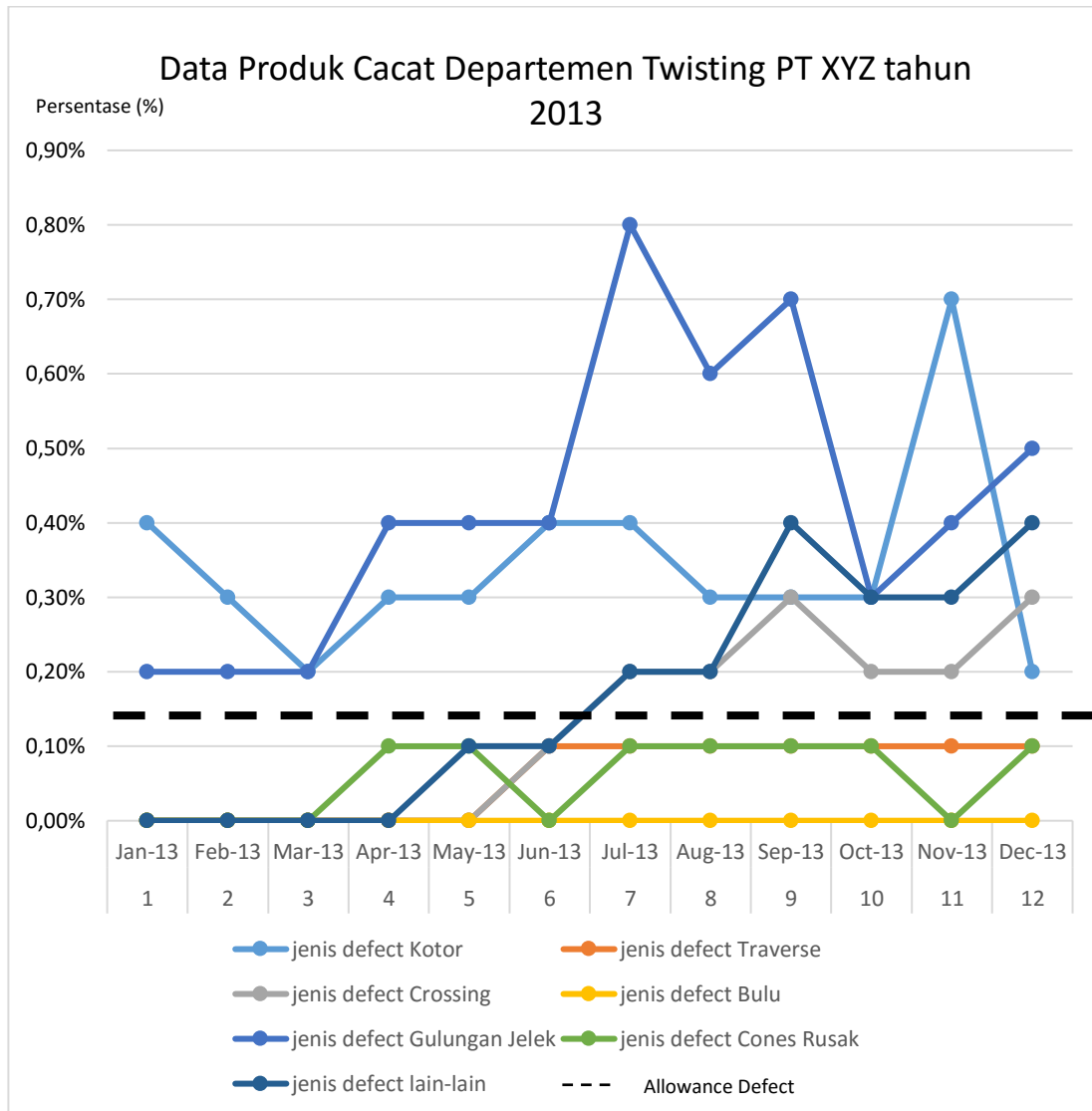
Gambar I.1 menunjukkan alur proses produksi Departemen *Twisting* PT XYZ. Proses produksi dimulai dari pemrosesan bahan baku di mesin *Pirn Winder* (PW). Setelah diproses pada mesin *Pirn Winder* selanjutnya *Work In Process I* (WIP I) di proses dengan menggunakan mesin *Twist For One* (TFO). *Output* dari mesin *Twist For One* adalah *Work In Process II* (WIP II) yang kemudian diproses menggunakan mesin *Vacum Heat Setter* (VHS). Setelah divacum, produk diinspeksi oleh operator.

*Tabel I.1* Jumlah mesin di departmen *Twisting* PT XYZ

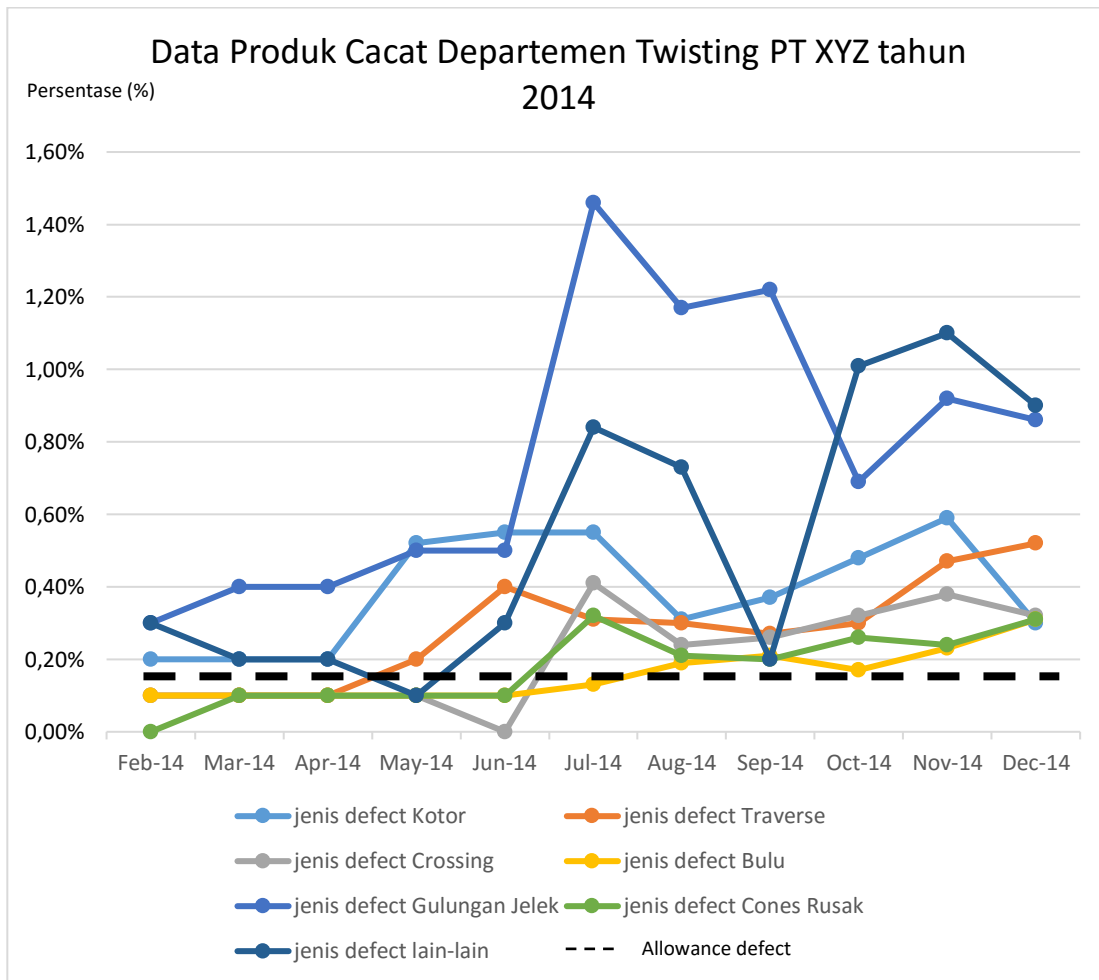
No.	Mesin	Merk Mesin	Jumlah
1.	<i>Pirn Winder</i>	Murata 301	20
		Lejeny	1
		Titan	3
		Total	24
2.	<i>Twsit For One</i>	Murata 310A	169
		Ratti	49
		Total	218
3.	<i>Vacumm Heat Setter</i>	Marwi	3
		Total	3

Tabel I.1 menunjukkan jumlah dan merk mesin yang digunakan Departemen *Twisting*. Bagian *Pirn Winder* memiliki 24 mesin dengan merk Murata 301, Lejeny, dan Titan. Bagian *Twist For One* memiliki 218 mesin dengan 2 merk yang digunakan yaitu Murata 310A dan Ratti. Sedangkan mesin *Vacum Heat Setter* hanya berjumlah 3 mesin.

Namun untuk memenuhi ekspor tekstil indonesia, departemen *Twisting* memiliki kendala dalam hal kualitas produksi. Berikut merupakan Data kualitas departemen *Twisting* tahun 2013 dan tahun 2014.



Gambar I.2 Data produk cacat departemen *Twisting* PT XYZ tahun 2013



Gambar I.3 Data produk cacat departemen *Twisting* PT XYZ tahun 2014

Dari Gambar I.2 diketahui target *defect* yang ditentukan perusahaan sebesar 0.14%. Namun pada Gambar I.2 menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis *defect* yang memiliki nilai di atas dari target *allowance defect* perusahaan. *Defect* kotor dan *defect* gulungan jelek adalah jenis *defect* yang selalu memiliki nilai *defect* di atas 0,14% pada tahun 2013. Dan pada Gambar I.3 *defect* yang selalu memiliki nilai *defect* di atas 0.14% pada tahun 2014 adalah *defect* kotor dan *defect* gulungan jelek. Hal ini menunjukkan bahwa masih tingginya tingkat *defect* pada perusahaan. Padahal, produk *defect* yang dihasilkan akan mengakibatkan kerugian material, mengurangi jumlah produksi, menghasilkan limbah produksi dan menambah biaya untuk mengerjakan ulang. Walaupun kerugian akibat pengerjaan ulang termasuk biaya tenaga kerja dan waktu yang dibutuhkan untuk mengolah dan mengerjakan kembali ataupun memperbaiki

produk *defect* sedikit akan tetapi kondisi seperti ini apabila dibiarkan secara terus menerus dapat menimbulkan masalah yang semakin besar.

Menurut bagian *maintenance*, sebagian *defect* yang terjadi seperti *defect crossing*, *defect kotor*, *defect Traverse* dan *defect gulungan jelek* merupakan *defect* yang disebabkan oleh mesin produksi. Hal ini menunjukkan bahwa mesin PT XYZ memiliki kegagalan fungsi dalam proses produksi. Oleh karena itu perlu ditentukan suatu kebijakan perawatan agar mesin selalu dalam kondisi optimal sehingga kualitas produk dapat meningkat.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang akan diangkat sebagai bahan penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Apa komponen kritis mesin Murata 310A berdasarkan *Risk Matrix* ?
2. Bagaimana *maintenance task* yang tepat bagi mesin Murata 310A PT XYZ dengan menggunakan metode *Reliability-Centered Maintenance II* ?
3. Berapa interval waktu perawatan yang optimal agar mendapatkan kebijakan perawatan efektif bagi mesin Murata 310A PT XYZ?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka dapat ditentukan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan komponen kritis dengan menggunakan metode *Risk Matrix*.
2. Menentukan *maintenance task* yang tepat bagi mesin dengan menggunakan metode *Reliability-Centered Maintenance II*.
3. Menentukan interval waktu perawatan yang optimal agar mendapatkan kebijakan perawatan efektif bagi mesin.

## **I.4 Batasan Penelitian**

Batasan penelitian dari tugas akhir ini adalah:

1. Data yang tidak diperoleh menggunakan data asumsi atau *standard* yang dikeluarkan bapenas/OREDA.
2. Tidak membahas secara rinci mengenai prosedur operasi teknis kegiatan perawatan, seperti tata cara memperbaiki komponen, pembongkaran, serta pemasangan komponen yang dibutuhkan dalam melaksanakan kegiatan aktivitas perawatan mesin.
3. Penelitian ini tidak sampai implementasi pada perusahaan. Dibatasi hanya sampai pada pengajuan usulan.
4. Semua Mesin Murata 310A dianggap sama, oleh karena itu penelitian hanya dilakukan pada satu nomor mesin.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Perusahaan memperoleh usulan *maintenance task* yang tepat bagi mesin berbasis metode *Reliability Centered Maintenance II*.
2. Perusahaan memperoleh waktu interval perawatan yang optimal bagi mesin dengan mempertimbangkan karakteristik kerusakan agar mendapatkan kebijakan perawatan efektif.

### **I.6 Sistematikan penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I      Pendahuluan**

Pada BAB ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

#### **BAB II     Tinjauan Pustaka**

Pada BAB ini berisi literature yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas pula hasil-hasil penelitian terdahulu. Kajian yang menjadi acuan pada penelitian ini adalah mengenai manajemen perawatan

mesin yaitu metode *Risk Matrix* dan *Reliability Centered Maintenance II* (RCM II).

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Pada BAB ini dijelaskan langkah-langkah penelitian meliputi tahap merumuskan masalah penelitian, mengembangkan model penelitian, merancang pengumpulan, pengolahan dan analisis data.

### **BAB IV Pengumpulan Dan Pengolahan Data**

Pada BAB ini akan dijelaskan data observasi yang digunakan dalam penelitian seperti data kegiatan perawatan eksisting, data komponen mesin, data *Time To Repair* dan data *Time To Failure*. Pengolahan data yang akan dilakukan dibagi kedalam dua bagian, yaitu pengolahan kuantitatif dan pengolahan kualitatif. Pengolahan kuantitatif meliputi perhitungan uji distribusi yang cocok untuk mewakili data *Time To Repair* dan *Time To Failure*, *Plotting Data Time To Repair* dan *Data Time To Failure*, penentuan parameter keandalan dan Interval waktu perawatan. Pengolahan kualitatif meliputi penjelasan deskripsi sistem, kegagalan fungsional, mode kegagalan, konsekuensi kegagalan dan penentuan kebijakan perawatan berdasarkan metode *Reliability Centered Maintenance II*.

### **BAB V Analisis**

Pada BAB ini dijelaskan analisis hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Analisis yang dilakukan meliputi analisis sistem kritis, analisis *Reliability Centered Maintenance*, analisis interval waktu perawatan dan analisis perbandingan kebijakan usulan dengan kebijakan eksisting.

### **BAB VI Kesimpulan Dan Saran**

Pada BAB ini dijelaskan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya.