

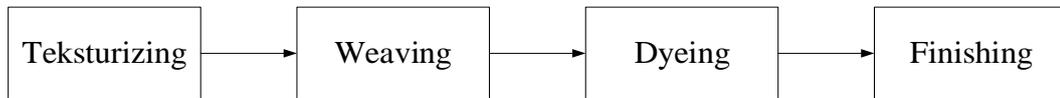
## **BAB I PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Sektor industri saat ini merupakan salah satu penggerak utama pertumbuhan perekonomian suatu negara. Perkembangan industri akan memberikan dampak besar berupa meningkatnya kemakmuran dan kesejahteraan rakyat, meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan memperluas pembukaan lahan kerja dan kesempatan berusaha. Tidak terkecuali Indonesia, sektor industri saat ini menjadi salah satu motor utama pertumbuhan perekonomian di Indonesia. Salah satu sektor industri yang memiliki potensial menjadi penggerak pertumbuhan perekonomian negara ialah Industri Tekstil. Nilai investasi industri Tekstil dan Produk Tekstil (TPT) mencapai Rp. 7,54 triliun dengan perolehan devisa yang signifikan dari nilai ekspor sebesar USD 11,87 miliar dan mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 17,03 persen dari total tenaga kerja industri manufaktur (Kemeprin, 2016). Sebagai salah satu negara manufaktur tekstil terkemuka, Indonesia memiliki pontensi besar dalam mengembangkan industri tekstil. Indonesia telah berhasil memosisikan diri sebagai pasar produksi untuk merek fashion dunia. Persaingan industri tekstil dinilai cukup kompetitif sehingga membuat perusahaan dalam negeri harus mampu memenuhi permintaan pasar dengan kualitas yang baik. Maka dari itu tingkat produktivitas dan performansi baik dari mesin dan SDM (Sumber Daya Manusia) juga harus dimiliki perusahaan agar mampu meyakinkan konsumen bahwa perusahaan mampu bersaing dengan perusahaan tekstil lainnya.

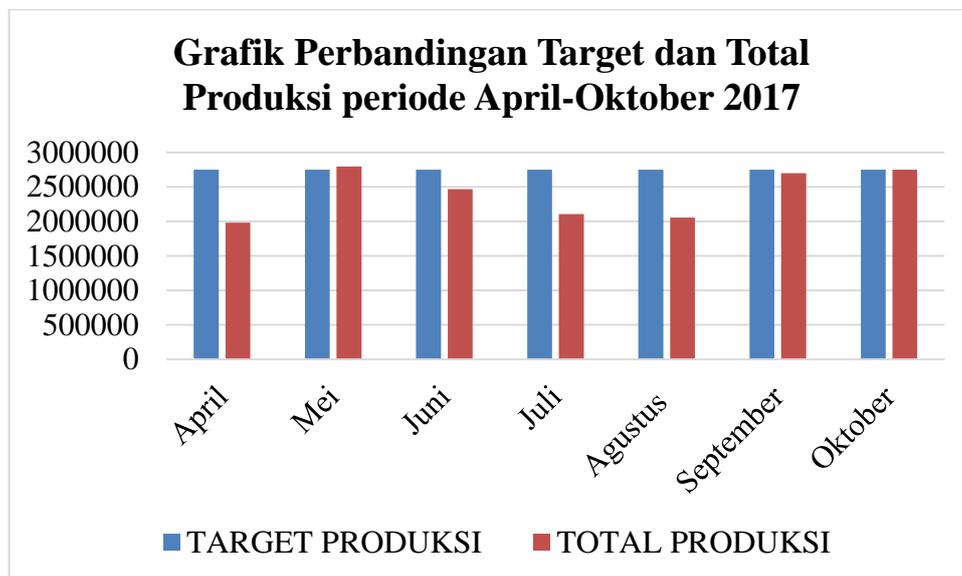
PT.XYZ merupakan salah satu perusahaan manufaktur tekstil di Indonesia yang berlokasi di Majalaya, Jawa Barat sejak tahun 1976. Perusahaan ini pada awalnya hanya bergerak dalam bidang usaha pertenunan (*weaving*), namun seiring dengan semakin pesatnya kebutuhan konsumen dan pertumbuhan ekonomi perusahaan ini pun memperluas bidang usahanya. Hasil produksi PT.XYZ tidak hanya dipasarkan dalam pasar dalam negeri saja tetapi juga sudah diekspor ke luar negeri seperti

Malaysia, Timur Tengah dan Jepang. PT.XYZ sendiri telah berstandar ISO 9001:2008 sejak tahun 2007.



Gambar I. 1 Alur Produksi Kain PT XYZ

Gambar I.1 menunjukkan PT.XYZ dalam menjalankan produksinya mempunyai beberapa unit produksi, yaitu unit teksturizing pada unit ini merupakan proses pemberian tekstur atau pola pada kain, unit pertenunan (*weaving*) proses dimana kain mulai di tenun dari berupa benang menjadi kain, unit pencelupan (*dyeing*) proses ini merupakan pemberian warna pada kain secara merata sekaligus tahap penentuan kualitas, dan unit *finishing* merupakan proses akhir pengeringan kain dan penggulungan kain. Berikut adalah grafik perbandingan dari target produksi yang telah ditentukan perusahaan dengan realisasi produksi dari PT.XYZ pada bulan April-Oktober 2017.



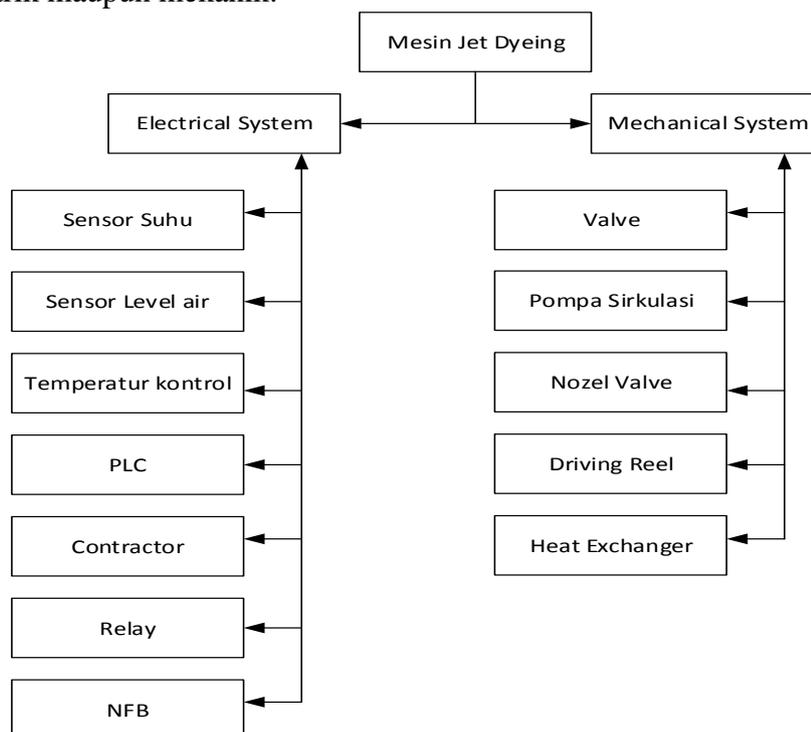
Gambar I. 2 Grafik perbandingan target produksi dengan realisasi total produksi periode April-Oktober 2017 pada PT.XYZ

(Sumber: Divisi Produksi PT XYZ)

Dari Gambar I. 2 dapat dilihat bahwa perusahaan memiliki target produksi 2750000 meter kain setiap bulannya. Sedangkan, pada bulan April, Juni, Juli Agustus, dan

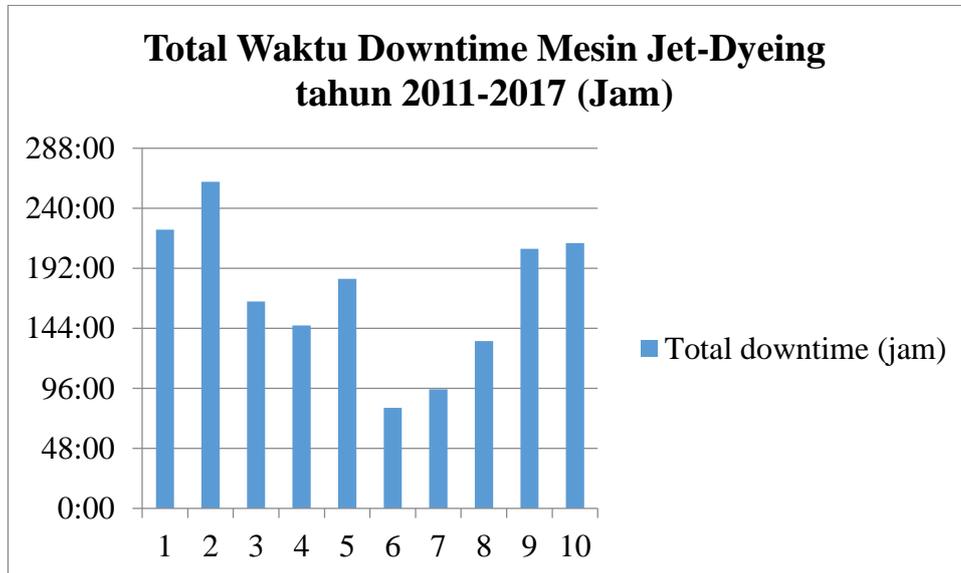
September pada tahun 2017 hasil produksi tidak mampu memenuhi target produksi yang telah ditentukan perusahaan sedangkan pada bulan Mei dan Oktober produksi yang dihasilkan mampu memenuhi target produksi yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak user, permasalahan yang sering terjadi ialah dikarenakan permasalahan kerusakan pada mesin yang mengakibatkan sering terhentinya proses produksi. Dalam industri manufaktur peranan mesin sangatlah penting dan diharapkan dapat beroperasi terus-menerus sesuai kebijakan produksi PT.XYZ yang melakukan produksi selama 24 jam 7 hari. Dampak yang diakibatkan tidak tercapainya target produksi PT.XYZ dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan (*loss sales*). Oleh karena itu perusahaan harus memikirkan perawatan yang tepat untuk mengurangi *downtime* yang terjadi sehingga dapat menjamin mesin selalu dalam kondisi optimum.

Salah satu mesin yang memiliki presentase kerusakan terbesar ialah Mesin Jet-Dyeing. Mesin Jet-Dyeing ini digunakan pada proses pencelupan (*Dyeing*) yaitu proses mewarnai kain secara merata dengan cara pencelupan dan merupakan tahap penentuan kualitas dari kain yang di produksi. Mesin Jet-Dyeing sendiri memiliki 2 sistem, yaitu sistem elektrik dan mekanik. Dimana masing sistem memiliki subsistem masing-masing. Berikut adalah subsistem yang berada pada sistem elektrik maupun mekanik.



Gambar I. 3 Subsistem pada sistem Elektrik dan Mekanik Mesin Jet-Dyeing

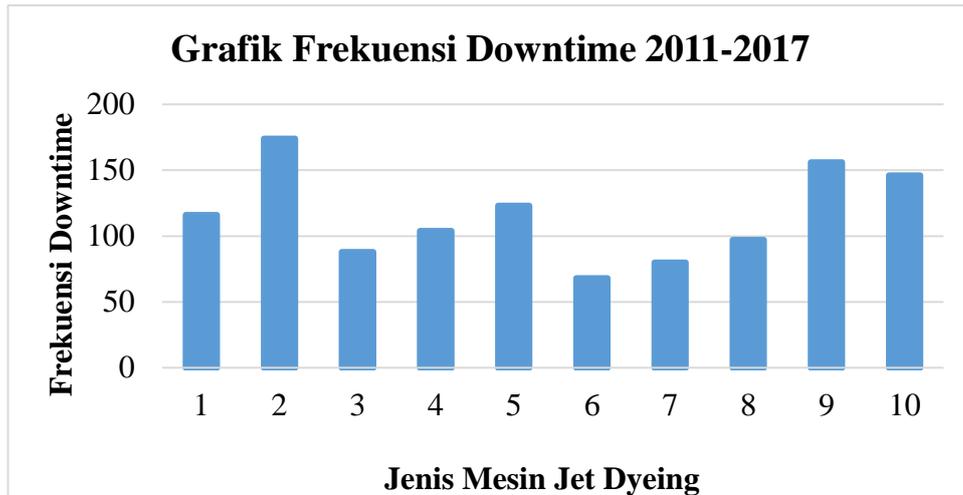
Berikut ini adalah data waktu total *downtime* pada mesin Jet-dyeing dari tahun 2011-2017.



Gambar I. 4 Grafik Total Waktu *Downtime* Mesin Jet Dyeing tahun 2011-2017

(Sumber: Divisi *Maintenance* PT XYZ)

Dari Gambar I.4 dapat dilihat bahwa total waktu *downtime* pada mesin Jet-Dyeing memiliki perbedaan pada tiap mesinnya, total waktu *downtime* tertinggi dimiliki oleh Mesin Jet-Dyeing 2 yaitu 261 jam 20 menit dari kurun tahun 2011-2017. Tingginya *downtime* pada mesin Jet-Dyeing dapat mengakibatkan target produksi yang direncanakan perusahaan tidak dapat tercapai sehingga menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Untuk mengurangi kerugian tersebut maka perusahaan harus melakukan *preventive maintenance*. Kegiatan perawatan yang diterapkan PT.XYZ saat ini dinilai belum efektif dikarenakan perusahaan tidak memperhitungkan usia mesin. Kegiatan perawatan yang dilakukan hanyalah kegiatan *corrective maintenance* saja, padahal tingginya kegiatan *corrective maintenance* dapat menyebabkan tingginya *meintenance cost*, *downtime* dan menyebabkan resiko kerugian akibat turunnya kinerja mesin. Berikut grafik yang menunjukkan frekuensi kerusakan yang terjadi pada mesin Jet-Dyeing dari tahun 2011-2017.



Gambar I. 5 Data Frekuensi Downtime Mesin Jet-Dyeing selama tahun 2011-2017

(Sumber: Divisi *Maintenance* PT XYZ)

Berdasarkan Gambar I. 5 dapat dilihat Mesin Jet-Dyeing 2 mempunyai frekuensi kerusakan paling tinggi diantara Mesin Jet-Dyeing yang lain yaitu sebanyak 174 kali, sehingga mesin Jet-Dyeing 2 dipilih sebagai objek penelitian ini. Untuk mengantisipasi kerusakan tersebut maka PT.XYZ memerlukan perbaikan kegiatan *maintenance* yang lebih efektif dengan mempertimbangkan resiko-resiko yang dapat terjadi akibat kegagalan sistem tersebut dengan menggunakan metode *Risk Based Maintenance* (RBM), dengan metode ini dapat mengurangi keseluruhan resiko yang mungkin diakibatkan dari kegagalan sistem yang tak terduga (Arunraj and Maiti, 2007) dan menghitung kerugian yang diakibatkan kegagalan sistem tersebut dengan menggunakan metode *Cost of Unreliability* (COUR).

## I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Berapa besar resiko yang ditimbulkan akibat kerusakan subsistem kritis Mesin Jet-Dyeing 2 pada PT.XYZ ?

2. Berapa usulan interval waktu perawatan optimal untuk mengurangi resiko kerusakan subsistem kritis Mesin Jet-Dyeing pada PT.XYZ ?
3. Berapa nilai *Cost of Unreliability* dari subsistem kritis Mesin Jet-Dyeing 2 pada PT.XYZ ?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini berdasarkan perumusan masalah adalah :

1. Mengetahui besar nilai konsekuensi dan resiko yang ditimbulkan akibat kerusakan subsistem kritis mesin Jet-Dyeing 2 pada PT.XYZ.
2. Menentukan interval waktu perawatan optimal subsistem kritis Mesin Jet-Dyeing pada PT. XYZ
3. Menentukan nilai *Cost of Unreliability* dari subsistem kritis mesin Jet-Dyeing 2 pada PT.XYZ.

### **I.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini menggunakan data selama tahun 2011-2017.
2. Objek penelitian ini adalah Mesin Jet-Dyeing 2.
3. Penelitian ini tidak membahas secara rinci operasi teknis kegiatan perawatan seperti tata cara memperbaiki komponen, pembongkaran dan lain-lain.
4. Penelitian ini hanya sebatas tahap usulan tidak sampai tahap implementasi.

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

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. PT.XYZ dapat memperoleh informasi tentang besarnya resiko yang ditimbulkan jika susbsistem kritis mesin Jet-Dyeing mengalami kerusakan.

2. PT.XYZ dapat mengetahui biaya kerusakan yang ditimbulkan oleh kerusakan mesin dan dapat mengurangi biaya perawatan yang dikeluarkan di masa mendatang.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang permasalahan yang akan dijadikan penelitian, masalah yang akan diangkat dalam penelitian, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian, batasan masalah yang digunakan dari penelitian dan sistematika yang digunakan dalam penelitian.

### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti. Pembahasan teori meliputi teori pendekatan yang akan digunakan, serta teori pendukung lainnya yang digunakan dalam perancangan penelitian ini. Sumber literatur atau teori yang digunakan diambil dari buku-buku dan jurnal penelitian yang terkait dengan topik permasalahan yang diangkat pada penelitian ini.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini menjelaskan mengenai langkah-langkah penelitian secara rinci dengan menggunakan metode yang akan digunakan. Langkah penelitian dimulai dari persiapan penelitian, pengambilan data primer maupun sekunder, pengolahan data, analisis pemecahan masalah hingga kesimpulan dan saran yang diberikan kepada perusahaan.

### **Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Bab ini memaparkan data-data perusahaan yang dikumpulkan melalui proses wawancara, observasi langsung dan data primer perusahaan. Kemudian dilakukan pengolahan data sesuai dengan metode yang digunakan pada penelitian ini.

## Bab V Analisis

Pada bab ini dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data sesuai dengan metode yang digunakan pada bab sebelumnya.

## Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran bagi perusahaan dan peneliti selanjutnya sebagai masukan untuk perbaikan di masa yang akan datang.