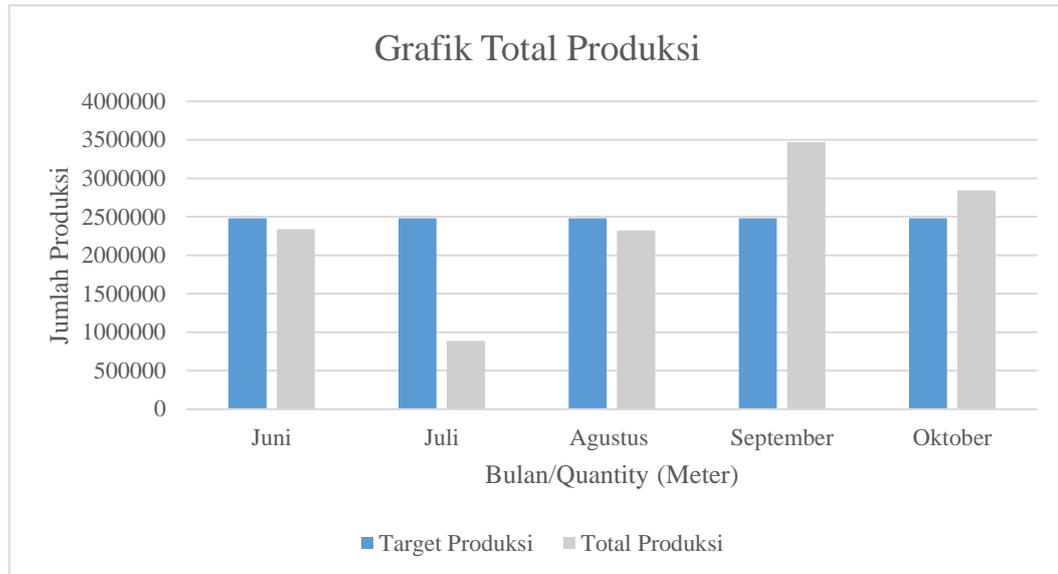


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan tekstil di Indonesia yang berdiri sejak 1976. Perusahaan ini terletak di Majalaya, Jawa barat. Awal mulanya perusahaan ini bergerak dalam bidang usaha pertenunan (*weaving*). Dari tahun ke tahun perusahaan ini memperoleh banyak kemajuan seiring dengan perkembangan industri tekstil dan juga seiring dengan kebutuhan konsumen yang semakin meningkat sehingga perusahaan melakukan pembangunan untuk memperluas bidang usahanya. Saat ini perusahaan ini tidak hanya menjual hasil produksinya di dalam negeri saja, tetapi juga menjual hasil produksinya ke luar negeri. Hasil produksi PT XYZ 60% dipasarkan Indonesia dan 40% di ekspor ke luar negeri seperti Malaysia, Timur Tengah dan Jepang. Sejak tahun 2007 perusahaan PT XYZ telah terstandar ISO 9001 : 2008.

PT XYZ dalam menjalankan proses produksinya mempunyai beberapa unit produksi seperti unit teksturizing, unit pertenunan (*weaving*), unit pencelupan (*dyeing*), dan unit *finishing*. Proses produksi di PT XYZ dilakukan dengan beberapa tahap proses yang dimulai dari awal proses yakni proses *texturizing* sampai pada proses *finishing*. Gambar alur proses pembuatan tekstil tertera pada lampiran A. Salah satu proses yang memegang peranan besar yang besar dalam proses produksi adalah proses pencelupan (*dyeing*). Proses *Dyeing* (pencelupan) merupakan proses mewarnai kain secara merata dengan cara pencelupan dan merupakan tahap penentuan kualitas dari kain yang diproduksi. Saat ini target kapasitas produksi perusahaan pada unit pencelupan (*dyeing*) sudah mencapai angka $\pm 2.480.000$ meter/bulan kain, jumlah produksi kain dapat dilihat pada gambar I.1 berikut ini.

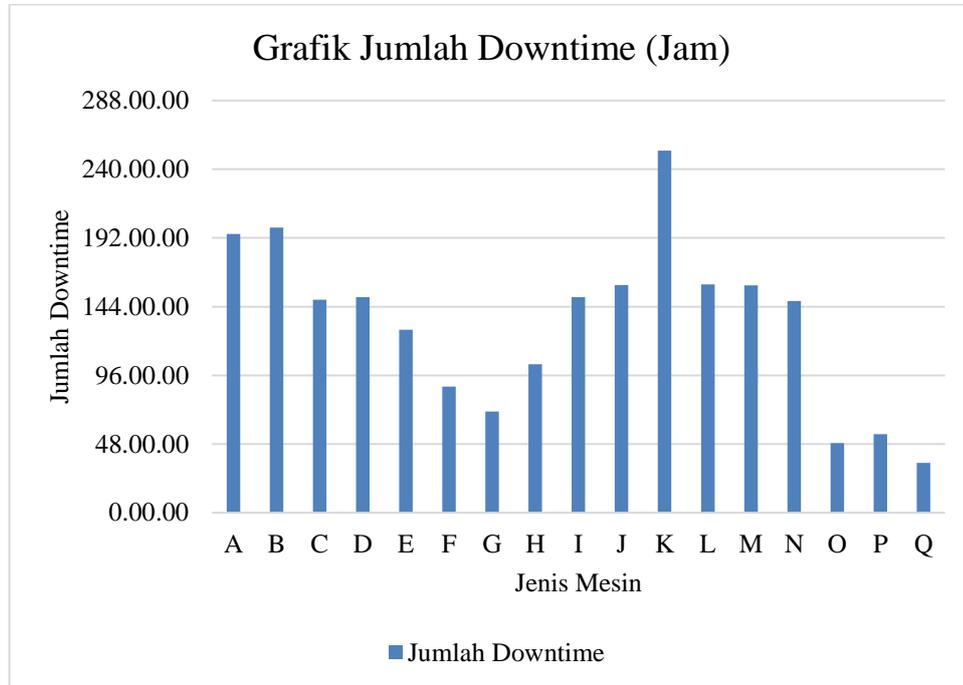


Gambar I. 1 Data Produksi PT XYZ Tahun 2016

(Sumber : Divisi Produksi PT XYZ)

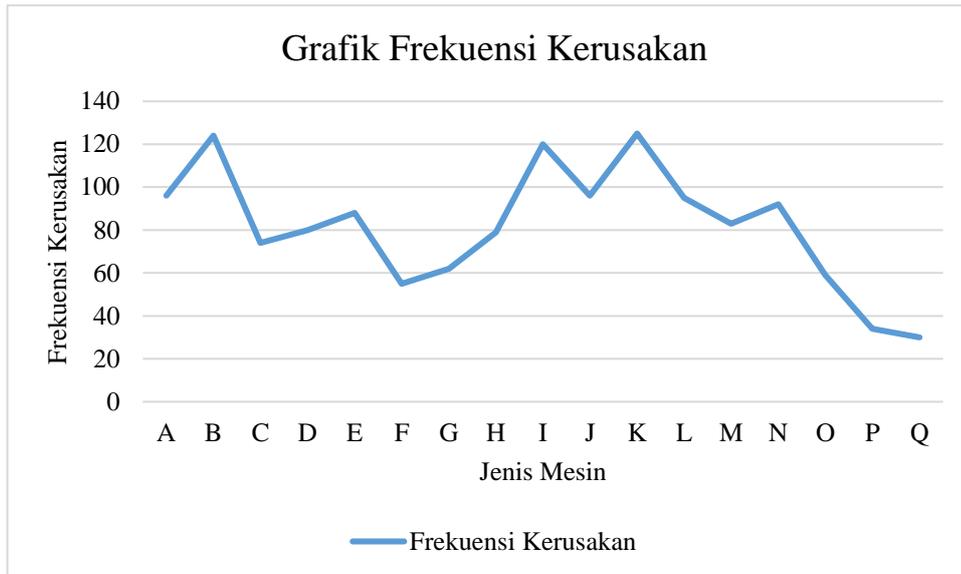
Gambar I.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar jumlah produksi dengan target produksi selama tahun 2016. Dalam melakukan produksi, PT XYZ sering mendapatkan permasalahan pada mesin yang mengakibatkan terhentinya proses produksi padahal dalam industri mesin memegang peranan penting dan diharapkan dapat beroperasi secara terus menerus, performa mesin yang baik dan mempunyai tingkat kerusakan yang rendah. Oleh karena itu, untuk menjaga mesin-mesin produksi agar tidak mengalami gangguan dan dapat melakukan proses produksi dengan baik maka perusahaan membentuk departemen *maintenance* yang bertanggung jawab terhadap *downtime* mesin produksi terutama mesin Jet-Dyeing yang digunakan dalam proses *dyeing* (pencelupan). Namun, dalam menjalankan proses produksi mesin Jet-Dyeing seringkali mengalami kerusakan dan membuat perusahaan harus memikirkan kegiatan perawatan yang efektif dan efisien sehingga dapat menjamin mesin produksi selalu berada pada kondisi yang optimum sehingga menghindari terjadinya *downtime*. Dampak yang diakibatkan jika mesin tidak bekerja secara optimal adalah tidak terpenuhinya target produksi yang telah ditetapkan yang artinya menimbulkan *loss sale* dengan kata lain menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Ditinjau dari data kerusakan pada mesin Jet-Dyeing selama tahun 2010-2016 terdapat beberapa kali *downtime* yang mengakibatkan

berhentinya produksi. Gambar I.2 menunjukkan jumlah *downtime* yang ada di PT XYZ selama periode tahun 2010 sampai dengan November 2016.



Gambar I. 2 Data Jumlah *Downtime* mesin Jet-Dyeing
(Sumber : Divisi *Maintenance* PT XYZ)

Kerusakan pada mesin Jet-Dyeing dapat mengakibatkan produksi yang dilakukan perusahaan menjadi berkurang sehingga menimbulkan kerugian finansial bagi perusahaan. Untuk mengurangi kerugian tersebut maka perusahaan melakukan kegiatan perawatan *preventive maintenance* dan *corrective maintenance*, namun kegiatan perawatan yang dilakukan saat ini dinilai masih belum efektif dikarenakan perawatan yang dilakukan perusahaan tidak memperhitungkan usia dari mesin yang dapat dilihat dari *record failure* mesin Jet-Dyeing. Selain itu persentase kegiatan perawatan yang dilakukan pada mesin Jet-Dyeing merupakan *corrective maintenance* padahal tingginya kegiatan *corrective maintenance* bisa menyebabkan tingginya *maintenance cost*, *downtime* dan meyebabkan resiko kerugian akibat turunnya kinerja mesin. Gambar I.3 menunjukkan frekuensi kerusakan yang terjadi pada tahun 2010 sampai dengan November 2016.



Gambar I. 3 Grafik Frekuensi Kerusakan Mesin Jet-Dyeing
(Sumber : Divisi *Maintenance* PT. XYZ)

Berdasarkan Gambar I.3 dapat disimpulkan bahwa mesin Jet-Dyeing K mempunyai frekuensi kerusakan yang paling tinggi jika dibandingkan dengan mesin Jet-Dyeing lainnya yakni sebesar 125 kali, sehingga dipilihlah mesin Jet-Dyeing K sebagai objek penelitian. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi kerusakan tersebut maka PT XYZ perlu melakukan perbaikan kegiatan *maintenance* yang lebih efektif bagi mesin Jet-Dyeing dan menentukan interval waktu yang optimal dalam pelaksanaan perawatan mesin dengan mempertimbangkan resiko kegagalan, biaya perawatan dan nilai *availability* mesin Jet-Dyeing dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) dan *Risk Based Maintenance* (RBM).

Reliability Centered Maintenance (RCM) merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh kegiatan perawatan agar suatu aset fisik terus dapat bekerja melakukan fungsinya sesuai konteks pengoperasiannya pada saat ini (Moubray, 1991). Metode RCM digunakan untuk menentukan kebijakan perawatan yang dilakukan terhadap mesin Jet-Dyeing untuk menentukan *preventive maintenance* yang lebih efektif serta untuk optimasi penentuan waktu perawatan dengan mempertimbangkan nilai *availability* mesin.

RBM (*Risk Based Maintenance*) adalah sebuah metode kuantitatif hasil integrasi antara pendekatan *reliability* dan strategi pendekatan risiko (Khan & Haddara, 2004). Metode RBM dapat memberikan usulan berupa perencanaan perawatan mesin yang optimal, dengan mempertimbangkan risiko-risiko yang dapat terjadi akibat kegagalan dari mesin Jet-Dyeing.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat diangkat untuk dijadikan objek penelitian untuk tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana kegiatan *preventive maintenance* yang efektif bagi mesin Jet-Dyeing dengan menggunakan metode RCM?
2. Berapakah interval waktu *preventive maintenance* yang optimal dan biaya perawatan yang optimal bagi mesin Jet-Dyeing?
3. Berapa besar risiko yang ditanggung oleh PT XYZ akibat kerusakan subsistem kritis mesin Jet-Dyeing tidak dapat menjalankan sesuai fungsinya menggunakan metode RBM?

I.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang ada di PT XYZ, maka dapat ditentukan tujuan penelitian yaitu:

1. Menentukan usulan kegiatan *preventive maintenance* yang efektif bagi mesin Jet-Dyeing dengan menggunakan metode RCM.
2. Menentukan interval *preventive maintenance* yang optimal dan biaya perawatan optimal bagi mesin Jet-Dyeing.
3. Menentukan berapa besar risiko yang ditanggung oleh PT XYZ akibat kerusakan subsistem kritis mesin Jet-Dyeing tidak dapat menjalankan sesuai fungsinya menggunakan metode RBM.

I.4 Manfaat

Adapun manfaat yang bisa diambil dari penelitian dan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. PT XYZ mendapatkan usulan kebijakan perawatan yang efektif pada mesin Jet-Dyeing berdasarkan metode RCM.
2. PT XYZ memperoleh rancangan usulan interval waktu perawatan perawatan yang tepat terhadap mesin Jet-Dyeing.
3. PT XYZ memperoleh informasi tentang seberapa besar risiko yang ditanggung jika subsistem kritis mesin Jet-Dyeing mengalami kerusakan.

I.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Penelitian ini hanya menggunakan data dari tahun 2010 – 2016.
2. Penelitian ini tidak membahas secara rinci tentang operasi teknis kegiatan perawatan seperti tata cara memperbaiki komponen, pembongkaran, dan yang lainnya.
3. Penelitian ini hanya sebatas pada mesin Jet-Dyeing.
4. Penelitian ini hanya sebatas tahap usulan tidak sampai tahap implementasi.

I.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini :

BAB I Pendahuluan

Di dalam bab ini berisi tentang latar belakang dari penelitian, masalah yang akan dijadikan bahan penelitian, Tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian, batasan masalah dari penelitian dan sistematika yang digunakan dalam penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi literatur dan sumber yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti. Teori yang menjadi acuan yang digunakan adalah metode *Reliability Centered Maintenance*, *Risk Based Maintenance*, dan juga mengenai teori *maintenance*.

BAB III Metodologi Penelitian

Di dalam bab ini berisi mengenai langkah-langkah penelitian atau kerangka pemikiran yang meliputi tahap perumusan masalah, pengembangan model penelitian, merancang pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini menampilkan data-data umum perusahaan dan data-data lain yang dikumpulkan melalui proses wawancara, observasi langsung dan data primer perusahaan. Kemudian dijabarkan pengolahan data sesuai dengan metode yang diuraikan pada Bab III, dalam rangka perancangan strategi perbaikan.

BAB V Analisis

Pada bab ini dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data menggunakan metode RCM dan RBM.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini diberikan kesimpulan dari hasil penelitian serta saran bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya sebagai masukan untuk perbaikan di masa yang akan datang.