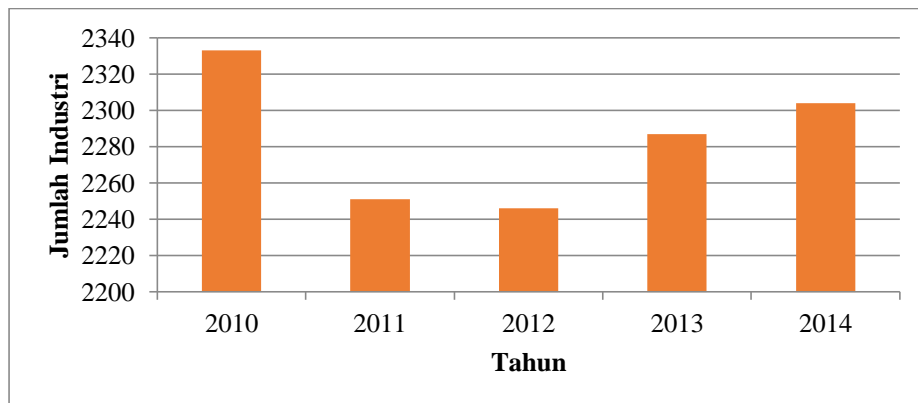


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sektor Industri merupakan salah satu penggerak utama dalam pertumbuhan perekonomian suatu negara. Salah satunya yaitu industri tekstil yang merupakan industri tertua dan paling strategis di Indonesia. Nilai ekspor tekstil Indonesia pada tahun 2011 mampu mencapai 13,23 miliar Dolar AS dan dapat menyerap tenaga kerja langsung dan tidak langsung sekitar tiga juta orang. Selain kebutuhan ragam *fashion* yang terus berkembang, jumlah penduduk Indonesia yang cukup besar menjadi beberapa faktor penting bagi perkembangan industri ini. Persaingan dalam industri tekstil dinilai cukup kompetitif yang membuat perusahaan harus mampu memenuhi permintaan konsumen dengan kualitas yang baik. Saat ini sudah ada kurang lebih 2.900 pabrik tekstil di Indonesia, dan Indonesia termasuk dalam jajaran 10 besar industri tekstil di dunia (Sumber: Kementerian Perindustrian Republik Indonesia 2016)



Gambar I.1 Jumlah Industri Tekstil di Indonesia Tahun 2010-2014

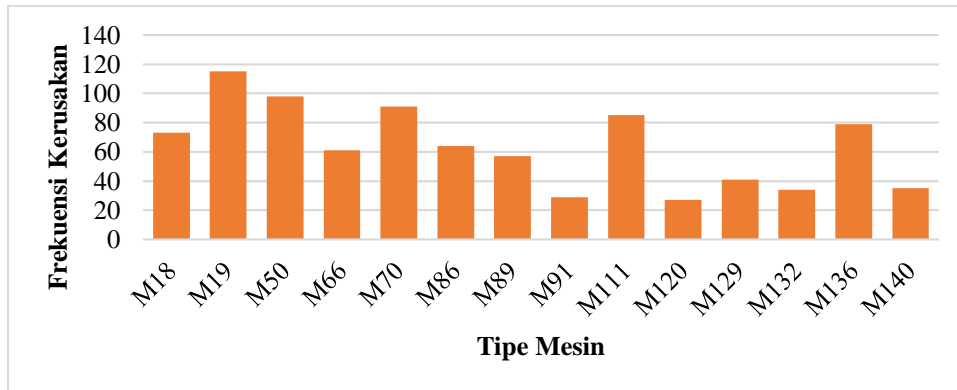
(Sumber : Badan Pusat Statistik Indonesia)

Dilihat dari Gambar I.1 di atas dapat dikatakan performansi industri tekstil di Indonesia sudah cukup baik dengan adanya peningkatan jumlah industri tekstil dari tahun ke tahun. Namun hal tersebut tidak dapat menjadi jaminan, mengingat banyak faktor yang mempengaruhi dan salah satunya adalah proses produksi yang sering mengalami kendala. Oleh karena itu, proses produksi harus ditingkatkan agar tercapai proses produksi yang memberikan keuntungan yang optimal.

Mesin merupakan salah satu faktor produksi yang memegang peranan penting agar produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dengan jumlah yang sesuai dengan kapasitas produksi mesin tersebut. Mesin memiliki keandalan, yaitu peluang sebuah komponen atau sistem akan dapat beroperasi sesuai fungsi yang diinginkan untuk suatu periode waktu tertentu. Pada umumnya, semakin lama pemakaian mesin maka keandalannya akan semakin berkurang. Hal ini dapat meningkatkan peluang kerusakan mesin dan dapat mengakibatkan produksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi. Perawatan adalah salah satu usaha untuk mempertahankan keandalan mesin-mesin produksi.

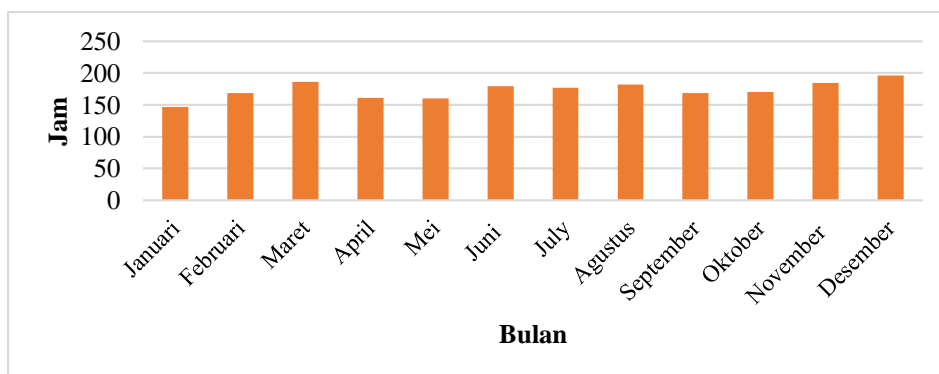
PT Buana Intan Gemilang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang tekstil. Perusahaan ini memproduksi berbagai jenis produk dengan produk utama yang dihasilkan adalah kain bermotif dan sajadah dengan berbagai model yang dipesan sesuai permintaan yang nantinya akan dipasarkan di dalam negeri. Proses produksi terbagi menjadi lima proses besar yaitu proses *Beaming*, *Sizing*, *Twist*, *Wrapping*, dan *Weaving*. Jumlah mesin *weaving* yang dimiliki sebanyak 282 buah dengan pembagian jumlah mesin adalah 141 mesin untuk memproduksi kain bermotif dan 141 mesin untuk memproduksi sajadah. Dengan terus meningkatnya permintaan dari pasar sehingga mengharuskan perusahaan ini untuk memproduksi kain secara terus menerus.

Salah satu aspek yang harus diperhatikan agar proses produksi tidak menemui kendala yang serius adalah dengan melakukan perawatan terhadap mesin yang digunakan. PT BIG dihadapkan dengan kendala operasi, yaitu banyaknya *downtime* yang terjadi selama beberapa tahun terakhir. Hal ini menyebabkan kerugian berupa *downtime cost* yang tinggi dan terganggunya proses produksi. Tingginya angka *downtime* dipengaruhi oleh tinggi frekuensi kerusakan mesin yang terjadi.



Gambar I.2 Data Frekuensi Kerusakan Mesin Weaving Tahun 2014
(Sumber : PT Buana Intan Gemilang)

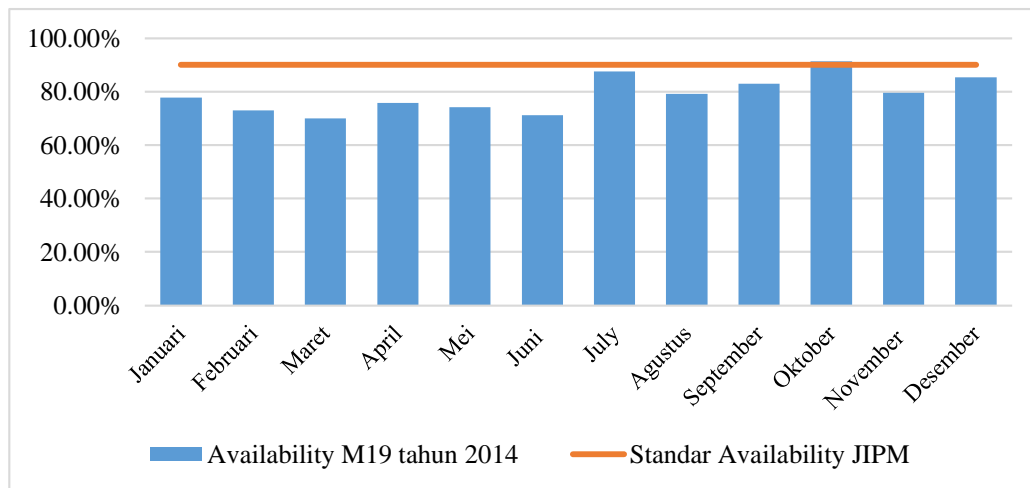
Produk sajadah merupakan salah satu produk utama yang dihasilkan oleh perusahaan karena jumlah permintaan yang tinggi dari masyarakat. Perusahaan harus lebih memperhatikan bagaimana jalannya proses produksi dengan salah satunya menjaga agar mesin tidak mengalami banyak kerusakan. Dilihat dari Gambar I.2 dapat diketahui frekuensi kerusakan yang dialami oleh masing-masing mesin penghasil produk sajadah. Dengan frekuensi kerusakan tertinggi ada pada mesin M19 dengan frekuensi kerusakan tahun 2014 sebanyak seratus lima belas kerusakan yang membuat mesin tidak dapat bekerja secara optimal, sehingga mengakibatkan terhambatnya proses produksi.



Gambar I.3 Total *Down time* Mesin Weaving M19 Tahun 2014
(Sumber : PT Buana Intan Gemilang)

Gambar I.3 menunjukkan jumlah *downtime* untuk setiap bulan pada tahun 2014. Dapat dilihat bahwa jumlah *downtime* yang terjadi cukup tinggi dan salah satu penyebabnya adalah belum adanya *maintenance* yang efektif untuk menanggulangi

masalah tersebut. Seiring dengan tingginya nilai *downtime* yang dimiliki membuat *availability* dari mesin *Weaving M19* memiliki nilai yang rendah yang artinya bahwa ketersediaan mesin tersebut saat hendak digunakan untuk proses produksi masih belum optimal. Adapun data yang menunjukkan nilai *availability* mesin *Weaving M19* masih berada di bawah standar *availability* JIPM yaitu 90% dapat dilihat pada Gambar I.4.



Gambar I.4 Data *Availability* Mesin *Weaving M19*

Saat ini PT BIG sendiri masih melakukan perawatan secara *corrective*, yaitu kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelainan pada fasilitas atau peralatan sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik. Jika perusahaan hanya melakukan *corrective maintenance* saja, maka terdapat faktor ketidakpastian dalam kelancaran proses produksi dikarenakan kerusakan dan perawatan yang terjadi saat proses produksi berlangsung. Hal ini akan mengakibatkan sering terhentinya proses produksi yang menimbulkan tingginya *downtime* dan kerugian pada perusahaan. Jika dibandingkan dengan *preventive maintenance*, terdapat peluang kerusakan yang menjadi acuan dilakukannya perawatan pencegahan yang terjadwal.

Perawatan terjadwal ini juga dapat mempertahankan keandalan mesin sehingga diharapkan dapat memperkecil *downtime* mesin dan kerugian akibat kerusakan tersebut. Namun sebelum membuat perencanaan perbaikan, diperlukan evaluasi terhadap jadwal perawatan mesin untuk melihat pendayagunaan mesin produksi. Evaluasi ini dilakukan dengan mengukur *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).

Dari perhitungan OEE maka akan diidentifikasi seberapa besar nilai efektif sistem perawatan tersebut dari sisi *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate*-nya yang merupakan komposit dari OEE. Nilai OEE yang rendah juga menunjukkan banyaknya kerugian-kerugian yang sebenarnya masih dapat dieliminasi. Salah satu kerugian tersebut adalah biaya yang berkaitan dengan resiko kerusakan mesin.

Penelitian ini menggunakan metode *Risk Based Maintenance* (RBM) untuk mendapatkan interval yang optimal untuk melakukan perawatan pencegahan sehingga memperkecil resiko akibat kerusakan mesin. RBM merupakan suatu metode kuantitatif yang terdiri dari *risk assessment* (penilaian risiko) dan *maintenance planning based on risk* untuk mencapai jadwal *maintenance* yang optimal. RBM merupakan suatu metode perawatan yang bertujuan untuk memperkecil resiko keseluruhan dari fasilitas operasional dan mengurangi kesalahan yang tidak diperkirakan. Adapun metode RBM ini terdiri dari tiga modul, yaitu *risk estimation*, *risk evaluation*, dan *maintenance planning*.

I.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana tingkat keefektifan kinerja mesin dengan menggunakan pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* dari mesin *Weaving M19* yang digunakan ?
2. Bagaimana faktor-faktor dalam *six big losses* yang menyebabkan penurunan efektifitas pada mesin *Weaving M19* di PT BIG?
3. Berapa konsekuensi dan risiko yang ditimbulkan akibat kerusakan komponen subsistem kritis mesin *Weaving M19* yang dilakukan menggunakan metode *Risk Based Maintenance* ?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan tingkat keefektifan kinerja mesin *Weaving M19* dengan menggunakan pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* dari mesin *Weaving M19*.
2. Menentukan faktor-faktor dalam *six big losses* yang menyebabkan penurunan efektifitas pada mesin *Weaving M19* di PT BIG.
3. Mengetahui konsekuensi dan risiko yang ditimbulkan akibat kerusakan komponen subsistem kritis mesin *Weaving M19* yang dilakukan menggunakan metode *Risk Based Maintenance*.

I.4 Batasan Penelitian

Agar pembahasan dalam penelitian sesuai dengan tujuan yang diharapkan, terarah dan tidak menyimpang, maka diperlukan adanya batasan-batasan tertentu yaitu :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada mesin *Weaving M19*.
2. Tidak membahas secara rinci mengenai prosedur operasi teknis yang dibutuhkan dalam melaksanakan kegiatan aktivitas perawatan mesin usulan.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada salah satu mesin yang memiliki resiko kerusakan paling kritis pada PT Buana Intan Gemilang.
4. Data historis kerusakan dan *downtime* mesin yang diidentifikasi hanya tahun 2014.
5. Data-data yang tidak dapat diperoleh seperti data biaya akan digunakan asumsi tertentu.
6. Penelitian ini hanya sebatas usulan, tidak sampai tahap implementasi lapangan.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini memberikan informasi mengenai tingkat keefektifan kinerja mesin *Weaving M19* dengan menggunakan pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* dari mesin *Weaving M19*.
2. Penelitian ini memberikan informasi mengenai faktor-faktor dalam *six big losses* yang menyebabkan penurunan efektifitas pada mesin *Weaving M19* di PT BIG.

3. Penelitian ini memberikan rekapitulasi perkiraan konsekuensi dan risiko yang ditimbulkan akibat kerusakan untuk komponen subsistem kritis mesin *Weaving M19*.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

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

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini memaparkan tinjauan-tinjauan kepustakaan yang berisi teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan dan pendukung dalam pemecahan masalah dan dibahas pula perbandingan dengan penelitian terdahulu. Selain itu juga membahas hubungan antar konsep yang menjadi kajian penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah penelitian, merancang pengumpulan dan pengolahan data, merancang analisis pengolahan data, dan mengambil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisi data-data yang telah dikumpulkan peneliti baik data historis maupun data hasil wawancara. Data yang digunakan adalah *existing preventive maintenance*, data antar waktu kegagalan, data antar waktu perbaikan, data *down time*, data *engineer cost*, *maintenance cost*, data biaya material *maintenance*, data jumlah produksi, data jumlah produksi yang *reject*, dan data deskripsi plant PT Buana Intan Gemilang. Melalui data-data tersebut dilakukan pengolahan data.

Bab V Analisis

Pada bab ini dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data menggunakan pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* dan metode *Risk Based Maintenance*.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian dan saran bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya