

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pada saat ini dengan adanya ASEAN *Economic Community* (AEC) 2015 negara-negara ASEAN akan memiliki jangkauan pasar yang lebih luas. Keterbukaan pasar ini akan membawa dampak positif jika kita mampu menghasilkan produk yang berkualitas yang menembus pasar ASEAN. Salah satu andalan dari Indonesia dalam persaingan di ASEAN adalah industri tekstil. Diperkirakan jumlah pabrik tekstil di Indonesia sebanyak 2.304 pabrik tekstil (www.bps.go.id). Namun apabila tidak mampu memproduksi produk yang berkualitas negara Indonesia hanya akan sebagai pasar konsumen.

Untuk itu industri tekstil diharapkan untuk meningkatkan kualitas proses produksinya. Pada umumnya penyebab gangguan produksi dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu faktor manusia, mesin dan lingkungan. Faktor terpenting dari kondisi tersebut adalah performa mesin yang digunakan (Wahjudi *et al.*, 2009). Semakin seringnya mesin bekerja untuk memenuhi target produksi yang terkadang melebihi kapasitas dapat menurunkan kemampuan mesin, menurunkan umur mesin dan sering membutuhkan pergantian komponen yang rusak (Siringoringo dan Sudiyantoro, 2004). Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut dilakukannya proses perawatan.

Perawatan diartikan sebagai salah satu kegiatan pemeliharaan fasilitas pabrik serta mengadakan perbaikan, penyesuaian atau pergantian yang diperlukan agar suatu keadaan operasi produksi sesuai dengan yang direncanakan (Assauri, 1993). Pengertian lain menurut Corder (1988), *maintenance* adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya, sampai pada suatu kondisi yang bisa diterima. Semakin lama penggunaan mesin tersebut maka keandalan (*reability*) dari komponen dari mesin akan menurun dengan lama penggunaannya. Keandalan adalah peluang atau probabilitas sebuah sistem,

produk, komponen, atau *item*, melakukan tugas atau operasi sesuai dengan fungsinya, dalam rentang waktu dan kondisi operasi tertentu. Analisis keandalan bertujuan untuk mempelajari konsep, karakteristik, pengukuran, analisis kegagalan, dan perbaikan sistem sehingga menambah waktu ketersediaan operasi sistem dengan cara mengurangi kemungkinan kegagalan (Ebeling, 1997).

Penelitian mengenai *maintenance* juga dilakukan oleh Y.M. Kinley Aritonang *et.al*, pada tahun 2015 dalam menentukan strategi *maintenance* pada produksi kain dengan menggunakan metode RCM. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa mesin *stenter Finish* merupakan mesin kritis yang dikarenakan jadwal perawatan yang kurang tepat dan disarankan perusahaan menerapkan *condition base maintenance*. Penelitian mengenai *maintenance* juga dilakukan oleh Irawan Harnadi Bangun *et.al*, pada tahun 2014 dengan merencanakan pemeliharaan mesin produksi dengan menggunakan metode *reliability centered maintenance* (RCM) II. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa komponen *flat belt* dan *spike lattice* merupakan komponen kritis penyebab utama *breakdown*. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan dan Rani Rumita pada tahun 2014 mengenai perencanaan sistem perawatan mesin Urbannyte. Pada penelitian ini menitik beratkan masalah pada *downtime* mesin yang tinggi pada mesin Urbannyte. Dalam penelitian peneliti menggunakan metode RCM II (*Reliability Centered maintenance II*). Hasil dari penelitian ini *Risk Priority Number* (RPN) dapat terlihat bahwa terdapat 4 komponen yaitu *tucker blade* sebesar 160, *elektromanetik clutch* sebesar 150, *bearer* sebesar 128 dan *belt ring*. Penelitian yang dilakukan oleh Dyah Ika Rinawati, Bambang Purwanggono dan Eko Lisysantaka pada tahun 2012 yang berjudul Perencanaan Kegiatan Maintenance Pada Sistem Pipe Making Line Dengan Pendekatan *Reliability Centered Maintenance II* (Studi Kasus Pt Indonesia Steel Tube Works Semarang). Hasil dari penelitian terdapat 36 modus kegagalan dalam sistem *pipe making line*, dengan komponen kritis yang perlu mendapatkan prioritas adalah *oil seal pompa hydraulic un-coil* bocor, serta *bearing main shaft saw blade cutting* rusak dan *chain cutting* kendur. Penelitian yang dilakukan oleh Boy Isma Putra, ST.,MM. pada tahun 2007 yang berjudul Evaluasi Manajemen Perawatan Dengan Metode *Reliability Centered Maintenance II* (RCM II) Pada Mesin Danner 1.3 Di Pt. X. Hasil penelitian diperoleh bahwa dari 24 komponen pada Mesin Danner 1.3 didapatkan 10 komponen

kritis dan komponen kritis yang memiliki kegagalan potensial diantaranya *belt gardan, gardan drive, recutting burner, slanting chain dan tromol cutting*

PT. Pabrik Cambrics Prissima (disingkat PT.Prissima) didirikan pada tanggal 22 juni 1971 oleh Notaris R. Soerojo Wongsowidjoyo SH. Jakarta nomor 31/1971, merupakan patungan (*joint venture*) dari Pemerintah Republik Indonesia dan Gabungan Koperasi Batik Indonesia (GKBI) dengan tujuan semula untuk memenuhi kebutuhan bahan baku batik halus berupa kain Prissima (mori) yang sebelumnya diimpor dari RRC, India dan Jepang. PT. Prissima merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi produk benang dan kain mori sebagai bahan utama pembuatan kain batik. Proses produksi benang yang melibatkan beberapa mesin yang melebihi umur usia pakainya. Dalam proses produksi dibagi dalam 6 bagian proses yaitu proses *blowing*, proses *carding*, proses *drawing*, proses *flyer*, proses *spinning* dan proses *winding*. Pada setiap bagian proses produksi telah dijadwalkan perawatan pada mesin produksi mulai dari perawatan harinya dan mingguan yang berupa perawatan pembersihan. Untuk perawatan setiap bulan, 3 bulan, 6 bulan dan 1 tahun yang berupa perawatan pengecekan dan revisi komponen. Namun meskipun sudah dilakukannya proses perawatan yang sesuai jadwal yang sudah ditentukan masih terjadi kerusakan mesin diluar jadwal perawatan yang mengakibatkan *downtime* pada mesin. Kerusakan paling banyak terjadi pada bagian produksi proses *winding*. Dalam kurun waktu 12 bulan dari bulan September 2014 hingga bulan Agustus 2015 pada proses *winding* paling banyak mengalami kerusakan dengan jumlah frekuensi sebanyak 173 kerusakan dengan jenis mesin *winding savio espero 2* yang paling banyak mengalami kerusakan dengan jumlah frekuensi 89 kerusakan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan pada PT. Prissima terutama pada mesin bagian *winding* yaitu *Espero 2* masih sering terjadi kerusakan mesin sehingga mengakibatkan *downtime* mesin yang akan menurunkan efektifitas proses produksi. Untuk itu perlu adanya proses penjadwalan ulang kegiatan perawatan mesin yang ada serta menentukan interval pergantian komponen berdasarkan komponen kritis tersebut. Sehingga untuk menentukan penjadwalan ulang perawatan dan menentukan komponen kritis digunakan metode RCM II. Metode RCM II memiliki kelebihan dalam penentuan program pemeliharaan yang difokuskan pada komponen atau mesin-mesin kritis (*critical item list*) dan menghindari kegiatan perawatan yang tidak diperlukan dengan menentukan interval pemeliharaan yang tepat (Moubray, 1997).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian pada PT. PRIMISSIMA adalah Bagaimana menentukan interval waktu perawatan mesin terhadap komponen yang paling kritis untuk mengurangi *downtime* pada mesin dan berapa biaya minimum pergantian komponen tersebut ?

1.3 Batasan Penelitian

Pembahasan terhadap suatu masalah yang dikemukakan harus ada suatu pembatasan agar ruang lingkupnya tidak menyimpang, terarah dan mudah dipahami sehingga tujuan dari kerja praktek dapat tercapai dengan optimal. Adapun batasan – batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kerusakan mesin dan kegiatan perawatan mesin selama periode September 2014 – Agustus 2015.
- b. Penelitian difokuskan kepada komponen-komponen paling kritis pada mesin berdasarkan diagram pareto.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi komponen kritis yang ada pada mesin Espero
- b. Menentukan waktu interval kegiatan perawatan pada mesin pada komponen kritis.
- c. Menghitung biaya perawatan setelah dilakukannya perubahan interval waktu perawatan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Sebagai bahan referensi dalam ilmu pendidikan sehingga dapat memperkaya dan menambah wawasan.
- b. Untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Universitas Islam Indonesia dengan membuat laporan penelitian secara ilmiah dan sistematis.

- c. Sebagai bahan pertimbangan perusahaan untuk mengatur ulang penentuan jadwal perawatan pada mesin serta mengetahui dan mengurangi penyebab kegagalan mesin.
- d. Bagi mahasiswa. Sebagai salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Industri Universitas Islam Indonesia serta menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman penulis.
- e. Memberikan pengalaman kepada penulis untuk menerapkan dan memperluas wawasan penerapan teori dan pengetahuan yang telah diterima di dalam perkuliahan pada kegiatan nyata.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan standar buku penulisan tugas akhir yang telah ditentukan oleh Prodi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Penulisan penelitian ini terbagi atas enam bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini memuat kajian literatur deduktif dan induktif yang dapat membuktikan bahwa topik Tugas Akhir yang diangkat memenuhi syarat dan kriteria yang telah dijelaskan diatas.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat obyek penelitian, data yang digunakan dan tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian secara ringkas dan jelas. Metode ini dapat meliputi metode pengumpulan data, alat bantu, analisis data, dan desain.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menguraikan proses pengolahan data dengan prosedur tertentu, termasuk gambar dan grafik yang diperoleh dari hasil penelitian.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dan interpretasi hasil dari pengumpulan dan pengolahan data.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan yang menjawab rumusan permasalahan dan membuktikan hipotesis yang ada. Sedangkan saran berisi beberapa rekomendasi pengembangan penelitian selanjutnya.

