

BAB I

PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG

Pada dunia industri yang semakin kompetitif saat ini, adanya tingkat ketersediaan peralatan yang mendukung jalanya proses produksi dalam perusahaan sangatlah penting. Untuk mendukung tingkat ketersediaan mesin dan peralatan, perencanaan kegiatan perawatan mutlak dibutuhkan karena mesin dan peralatan produksi rawan dengan timbulnya kerusakan. Terjadinya kerusakan dapat mengakibatkan gangguan proses produksi dan keselamatan tenaga kerja, dimana keseluruhannya akan mempengaruhi produktifitas perusahaan. Selain itu perusahaan semakin hari semakin bergantung pada mesin untuk memproduksi barang, karena banyak proses-proses yang harus dilakukan melalui proses permesinan yang rumit dan membutuhkan tingkat presisi yang tinggi dengan waktu proses yang telah ditentukan. Oleh karena itu perawatan mesin yang hemat sangat penting. Perawatan adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang efektif. Perawatan pencegahan atau preventive maintenace bertujuan untuk mencegah kerusakan mesin yang sifat mendadak, meningkatkan reability, dan dapat mengurangi downtime (Assauri 2008) .

Chintya Ekawati (2016) ditentukan PT.Nobel Industrie adalah perusahaan yang memiliki spesialisasi dalam pembuatan benang. Mesin yang digunakan di PT. Nobel Industries diantara lain adalah mesin Dyeing, Hydro Dryer, Dryer, Ble nding, Carding, Spinning, Twister , dan Winding. Namun diantara semua mesin yang digunakan mesin dyeing merupakan mesin dengan biaya produksi yang paling mahal di PT. Nobel Industries. Hasil perhitungan interval penggantian pencegahan untuk komponen air preassure switch yaitu pada titik 89 hari dengan ekspektasi biaya penggantian Rp 37.780/hari, pada komponen diapram yaitu pada titik 127 hari dengan ekspektasi biaya penggantian sebesar Rp 23.539/hari sedangkan pada komponen main shaft pada titik 92 hari dengan ekspektasi biaya penggantian sebesar Rp 27.861/hari.

PT.XYZ merupakan perusahaan yang memproduksi komponen komponen mesin industri dan tidak hanya memproduksi satu komponen saja

akan tetapi komponen yang di pesan oleh perusahaan dikawasan tersebut. Terdapat berbagai macam mesin yang digunakan oleh PT.XYZ, antara lain adalah mesin bubut, milling, gear hobbing, slotting dan las. Proses produksi di PT.XYZ diawali dari material yang diperoleh dari perusahaan lain, umumnya besi berbentuk balok, diproses di mesin bubut yang biasanya digunakan untuk membentuk bulatan, kemudian mesin milling yang digunakan untuk melubangi bulatan. Proses selanjutnya adalah *hobbing* yaitu membentuk roda gigi pada bagian luar dan terakhir proses slotting yaitu proses pembuatan pengunci yang dinamakan profil *spey* yang berguna untuk mengunci komponen *gear as drum* dengan komponen yang lain saat dipakai atau dirakit. Semua proses produksi tersebut dilakukan pengecekan secara visual dan komponen yang sudah di lakukan pengecekan apabila cacat akan di kirim sebagai barang reject yang akan di lebur kembali di perusahaan peleburan. Untuk pembuatan komponen- komponen yang lain mesin bubut digunakan untuk pembuatan feature, mesin skrap digunakan hanya untuk menghaluskan permukaan permukaan yang belum rata, mesin milling digunakan untuk melakukan pengeboran- pengeboran komponen komponen yang perlu pengeboran, mesin hobbing digunakan untuk membuat lingkaran roda gigi, dan mesin slotting digunakan untuk memotong komponen komponen yang lain.

Namun diantara semua mesin yang digunakan mesin slotting merupakan salah satu mesin yang dipakai dalam proses produksi di PT.XYZ yang digunakan hampir setiap hari untuk membuat profil *spey* pada komponen *Gear as drum* yang berkapasitas produksi 28 buah per hari. *Gear as drum* maupun komponen yang lain adalah komponen mesin industri, yang dapat dilihat pada Gambar 1.2. Mesin slotting merupakan mesin yang sangat vital untuk proses produksi di PT.XYZ, Dapat dikatakan bahwa mesin slotting memiliki peluang yang cukup sangat tinggi untuk mengalami kerusakan yang cukup tinggi karena mesin tersebut hampir digunakan setiap hari dan perusahaan hanya mempunyai satu unit saja untuk mesin tersebut. Apabila mesin tersebut mengalami kerusakan yang sangat berat maka mesin tersebut tidak bisa berfungsi dan tidak bisa memproduksi yang akan mengakibatkan

kerugian untuk perusahaan. Saat ini perusahaan masih menggunakan kebijakan *corrective maintenance*.



Sumber (google.com)

Gambar 1.1 Gear us drum (Roda gigi)



Sumber (google.com)

Gambar 1.2 Mesin Slotting

Perawatan pencegahan bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang telah diketahui atau yang telah diperkirakan sebelumnya. Sehingga kerusakan yang terjadi disaat produksi dan menyebabkan *downtime* yang cukup lama bisa dihindari. Salah satu metode yang digunakan untuk menghitung interval penggantian komponen sebelum kerusakan adalah

metode *age replacement*. Metode *age replacement* merupakan metode penjadwalan penggantian komponen berdasarkan umur komponen yang optimal (Jardine, 1973). Melalui perawatan pencegahan diharapkan tidak terjadi kerusakan mesin saat proses produksi sehingga tidak mengganggu jalanya produksi di perusahaan, namun diperlukan adanya koordinasi yang baik antara Bagian Produksi dan Bagian Perawatan.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang di uraikan di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah mesin slotting pada PT.XYZ adalah mesin yang sangat vital untuk mendukung proses produksi perusahaan, namun dapat dikatakan bahwa mesin slotting memiliki peluang mengalami kerusakan yang cukup tinggi karena mesin tersebut hampir digunakan setiap hari dalam produksi dan perusahaan hanya mempunyai 1 (satu) mesin saja. Mesin tersebut sering mengalami kerusakan dapat berakibat berhentinya proses produksi dan menimbulkan kerugian, Saat ini perusahaan masih menggunakan kebijakan *corrective maintenance* dan belum menggunakan *preventive maintenance*.

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan kebijakan perawatan pencegahan kerusakan mesin slotting di PT.XYZ dengan cara :

- a. Menentukan komponen kritis pada mesin slotting.
- b. Menghitung interval kerusakan pada komponen mesin slotting.
- c. Menentukan parameter distribusi waktu kerusakan mesin slotting.
- d. Menetapkan waktu pergantian pencegahan komponen dan biaya *preventive* pergantian di komponen mesin *slotting*.

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun yang menjadi ruang lingkup atau pembahasan masalah yang akan diambil untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan di bagian mesin slotting PT.XYZ.
- b. Data data untuk penelitian menggunakan data produksi tahun 2014 sampai 2016.
- c. Pembahasan hanya pada proses perhitungan dan penjadwalan perawatan *preventive maintenance* dengan metode *age replacement*.

1.5 Manfaat penelitian

Dari penelitian penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

a. Manfaat teoritis

- 1) Bagi Akademisi

Dapat menerapkan ilmu yang telah diterima pada perkuliahan dan menambah ilmu pengetahuan yang diharapkan bermanfaat bagi masa yang akan datang.

- 2) Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai sumber referensi dan info tentang metode *age replacement* atau *preventive maintenace*.

b. Manfaat praktis

- 1) Bagi perusahaan

Menjadi bahan pertimbangan untuk menerapkan metode ini untuk perusahaan guna untuk mencegah kerugian.

- 2) Bagi masyarakat ilmiah

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sehingga dapat dijadikan bahan referensi dan menambah ilmu pengetahuan

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini terdiri dari 5 bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menerangkan teori teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan dari *maintenance*, pengertian tentang perawatan, pengertian tentang distribusi kerusakan, kebijakan penggantian pencegahan (*preventive maintenance*), penggantian pencegahan berdasarkan umur komponen, dengan mempertimbangkan waktu pergantian yang dibutuhkan untuk efek kegagalan dan penggantian pencegahan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tata cara dan langkah langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian yang dilakukan. Bab ini juga menguraikan tuntang metode yang digunakan dalam penelitian, terdiri dari obyek penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisa.

BAB IV PENGUMPULAN , PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

Mengumpulkan data data yang diperlukan untuk mengolah ke metode *age replacement* setelah itu mengolah apa yang sudah ditentukan di metode *age replacement* setelah itu di analisis untuk menggambar kan semua apa yang telah di lakukan pada metode tersebut.

BAB V KISIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini penulis mengambil kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan mencoba memberikan saran saran bagi pihak pihak yang perusahaan guna memberikan solusi untuk mesin slotting tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

