

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tingginya tingkat permintaan menuntut suatu perusahaan untuk dapat memenuhi setiap permintaan tepat pada waktunya. Hal tersebut dapat berjalan dengan baik apabila ditunjang kemampuan proses yang baik dalam perusahaan tersebut dan untuk menunjang kelancaran produksi diperlukan adanya sistem perawatan yang teratur agar mesin dapat selalu berjalan dengan baik, maka diperlukan analisa keandalan terhadap mesin produksi tersebut.

Analisa keandalan mulai dikenal sejak perang dunia I dimana hal tersebut diterapkan di industri pesawat terbang (militer). Pada tahun 1930 keandalan/*reliability* mulai dikenal sebagai *mean time to failure*/rata-rata kerusakan dan *average number of failure*/rata-rata jumlah kerusakan. Pada tahun 1950, konsep *reliability* berkembang pesat seiring dikenalnya pengembangan industri yang menggunakan tenaga nuklir, konsep tersebut digunakan dalam mendesain sistem pengawasan untuk pembangkit tenaga nuklir.

Keandalan sendiri berarti probabilitas suatu sistem dapat berfungsi baik setelah beroperasi dalam jangka waktu dan kondisi tertentu (*Ramakumar, 1993*). Probabilitas merupakan perbandingan antara dua bilangan, dimana sebagai pembilang adalah banyaknya kejadian (*event*) tertentu, yang mana probabilitasnya akan dihitung, dan sebagai penyebut adalah jumlah dari kejadian seluruhnya yang mungkin dari suatu fenomena atau percobaan.

Ada beberapa penelitian yang berkaitan dengan penerapan *preventive maintenance* salah satunya adalah *Dibyendu* pada tahun 2003, dimana *Dibyendu* melakukan usaha *preventive maintenance* di salah satu badan usaha di India yang membandingkan hasil dari suatu perusahaan yang telah menerapkan suatu sistem perencanaan perawatan dan hasilnya menunjukkan

bahwa suatu usaha perbaikan di bidang keandalan/*reliability* pada suatu alat produksi merupakan kunci sukses dalam berkompetisi, baik dalam usaha meningkatkan produktivitas, kualitas produk serta dapat mengurangi biaya produksi. Jika dalam proses produksi suatu mesin mengalami kegagalan/*failure* akan berdampak pada terhambatnya laju produksi, kualitas produk dan tentunya akan ada peningkatan biaya produksi dimana hal tersebut juga akan menaikkan harga produk.

Penelitian ini diadakan di P.T. SAPTA SUMBER LANCAR dimana perusahaan tersebut adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan pelat besi dan pemotongan pelat besi. Jenis produksi dari P.T. SAPTA SUMBER LANCAR adalah *make to stock* dan untuk menunjang usahanya P.T. SAPTA SUMBER LANCAR menggunakan *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)* untuk melakukan pemotongan pelat besi dengan ukuran dan ketebalan yang berbeda, sehingga *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)* tersebut memiliki peranan penting dalam usaha pemenuhan permintaan konsumen. P.T. SAPTA SUMBER LANCAR mengalami kesulitan dalam menentukan waktu perawatan yang tepat terhadap mesin yang digunakannya. Salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam menjaga kelancaran proses pemotongan adalah kondisi dari *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)* tersebut. Jika mesin tersebut sering mengalami gangguan (kerusakan), maka dapat mengakibatkan terlambatnya pemenuhan akan permintaan konsumen.

Kebijakan yang diterapkan oleh P.T. SAPTA SUMBER LANCAR saat ini terhadap perawatan *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)* hanya pada saat mengalami kerusakan/*breakdown* saja sehingga sering menghambat usaha pemenuhan pengadaan pelat besi. Untuk mengantisipasi kerusakan yang terjadi secara tidak terduga maka perlu dilakukan suatu pengukuran yaitu dengan memodelkan data waktu kerusakan yang ada melalui *MTTF (Mean Time To Failure)* untuk kerusakan yang tidak dapat diperbaiki dan *MTBF (Mean Time Between Failure)* untuk kerusakan yang *repairable* (dapat diperbaiki).

Hasil dalam penelitian ini diharapkan dapat mendesain suatu penjadwalan perawatan terhadap beberapa komponen kritis yang ada dalam *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)* yang dimiliki P.T. SAPTA SUMBER LANCAR, yaitu dengan menganalisis data kerusakan yang pernah terjadi pada *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)* di P.T. SAPTA SUMBER LANCAR. Sehingga kinerja dari *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)* dapat berjalan dengan lancar tanpa mengalami kerusakan secara tidak terduga, serta sebagai saran bagi pihak P.T. SAPTA SUMBER LANCAR dapat menetapkan sistem perencanaan perawatan *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)*

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana mereduksi/mengurangi tingkat kerusakan/*breakdown* dengan melakukan *preventive maintenance* yang tepat dan dengan biaya perawatan yang minimum ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam Skripsi ini dibatasi pada komponen-komponen kritis *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)* yang mempunyai total biaya terbesar dalam 1 periode dan berbeda asal produsen serta berbeda tahun pembuatan yaitu produksi China dengan tahun pembuatan 2000 dan produksi Jepang dengan tahun pembuatan 1990.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui komponen kritis dari *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)*
2. Mengetahui fungsi-fungsi keandalan dari *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)*.

3. Menyusun penjadwalan perawatan di P.T. SAPTA SUMBER LANCAR dengan menentukan interval penggantian yang tepat atas komponen-komponen kritis dari *metalworking machinery (hydraulic swing plate shearing machine)*
4. Menghitung penghematan (*saving*) yang diperoleh oleh pihak P.T. SAPTA SUMBER LANCAR dengan melakukan *preventive maintenance*.

1.5 Asumsi

Asumsi yang dipakai dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Harga komponen tidak mengalami perubahan selama penelitian.
2. Ketebalan pelat besi tidak berpengaruh terhadap kerusakan mesin.
3. Data telah mewakili populasi.
4. Gaji/upah operator tidak mengalami perubahan selama penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas dasar-dasar teori keandalan, macam-macam metode perawatan, dan perhitungan biaya perawatan yang diambil dari beberapa referensi yang digunakan sebagai pedoman dalam menyelesaikan penelitian ini, terutama dalam perhitungan dan analisa data untuk memecahkan permasalahan yang ada.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metode-metode dan langkah-langkah yang akan dipakai selama penelitian berlangsung untuk memecahkan masalah.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini membahas data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber yang nantinya diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode perhitungan yang ada untuk mencapai hasil yang diinginkan. Data yang dikumpulkan meliputi: data mesin potong, data komponen mesin potong, data kerusakan mesin potong, data biaya perawatan, dan data lama waktu perbaikan mesin potong. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan *software MINTAB 14*.

BAB V : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari perhitungan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Selain itu juga dilakukan analisis kuantitatif terhadap hasil yang diperoleh dari pengolahan data, sehingga dapat dilakukan suatu perbandingan kondisi sebelumnya.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan. Selain itu juga diberikan saran sebagai bahan masukan bagi perusahaan, agar kinerjanya dapat lebih baik untuk masa yang akan datang.