

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu kebutuhan untuk menunjang kelancaran produktifitas dan daya saing suatu industri manufaktur maupun industri jasa adalah ketersediaan mesin yang dapat bekerja dalam memenuhi target produksi yang telah ditetapkan. Mesin yang berfungsi sebagai alat bantu dalam proses produksi harus mendapatkan suatu kegiatan *maintenance* (pemeliharaan) dengan baik. Secara umum mesin adalah peralatan yang digerakkan oleh suatu kekuatan atau tenaga yang dipergunakan untuk membantu manusia dalam mengerjakan produk atau bagian produk-produk tertentu.

Mesin juga sangat berpengaruh bagi kelangsungan produksi suatu perusahaan, terlebih lagi mesin sebagai modal utama dalam berlangsungnya proses produksi dan mempunyai peranan penting agar produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Penggunaan mesin secara kontinyu atau secara terus-menerus akan mempengaruhi kinerja mesin itu sendiri. Dalam usaha untuk menjaga kinerja mesin agar hasil produksi tetap terjaga akibat penggunaan mesin secara kontinyu atau secara terus-menerus, maka dibutuhkanlah suatu kegiatan *maintenance* (pemeliharaan) pada mesin produksi.

Maintenance adalah usaha-usaha atau tindakan-tindakan reparasi yang dilakukan untuk menjaga *performance* dari sebuah mesin, keuntungan yang didapat dalam melakukan *maintenance* adalah memperkecil *breakdown time* dan *cost* karena kerusakan lebih parah. Sehingga jika *maintenance* dapat dilakukan dengan baik, penggunaan mesin dan peralatan yang efektif akan menghasilkan produk yang berkualitas, waktu penyelesaian yang cepat dan tepat. Dan tujuan dari *maintenance* adalah untuk meningkatkan kinerja dari mesin tersebut.

Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (B2TKS) merupakan satuan kerja dilingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) perusahaan atau industry yang bergerak dibidang jasa. Balai Besar Teknologi Kekuatan

Struktur (B2TKS) mengoperasikan beberapa *unit* mesin sebagai alat pengujian kekuatan struktur. Mesin yang biasa mengalami *Downtime* adalah pada mesin uji tarik JTM-200HS *Hydraulic*. Terjadinya gangguan pada mesin tersebut akan berakibat kerugian yang cukup besar bagi perusahaan karena waktu yang digunakan untuk mengganti alat, pemeliharaan mesin uji tarik memakan waktu yang cukup lama dan pekerja atau operator tidak dapat melakukan proses pengujian. Mesin uji tarik JTM-200HS *Hydraulic* mengalami *downtime* dengan total waktu kerusakan terbesar pada tahun 2019 adalah 8895.43 menit. Selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1.1 Data *Downtime* pada Mesin Uji Tarik JTM-200HS *Hydraulic* dari periode 2017 - 2019

Tahun	<i>Downtime</i> (menit)
2017	8674.13
2018	8793.18
2019	8895.43

Sumber: Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur – BPPT

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa *downtime* pada tahun 2017 sebesar 8674.13 menit, tahun 2018 sebesar 8793.18 menit, dan tahun 2019 sebesar 8895.43. Untuk mengatasi masalah *downtime* terbesar pada tahun 2019, diperlukan langkah-langkah yang tepat dalam pemeliharaan mesin uji tarik JTM-200HS *Hydraulic*, salah satunya dengan menerapkan *Total Productive Maintenance*.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang kesesuaian faktor-faktor yang menentukan kebutuhan penerapan *total productive maintenance* dengan kondisi perusahaan dan melihat faktor mana dari *six big losses* tersebut yang dominan mempengaruhi terjadinya penurunan efektivitas mesin uji Tarik JTM-200HS *Hydraulic*. Sehingga dengan demikian penulisan ini akan memberikan usulan perbaikan kinerja atau efektivitas mesin uji tarik dalam usaha meningkatkan efisiensi produksi pada perusahaan melalui penerapan *total productive maintenance*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang dihadapi adalah bagaimana untuk meningkatkan kinerja produksi dengan penerapan *Total productive maintenance* pada Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (B2TKS). Berikut perumusan masalah:

1. Besarnya *downtime* pada tahun 2019 pada mesin uji tarik JTM-200HS *Hydraulic* yang mengakibatkan antrian pada saat pengujian.
2. Kerusakan pada mesin uji tarik JTM-200HS *Hydraulic* mengganggu dan menghambat jalannya aktivitas pada saat melakukan proses pengujian.
3. Bagaimana peningkatan kinerja untuk mesin uji Tarik JTM-200HS *Hydraulic*.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Meningkatkan kinerja mesin uji tarik JTM-200HS *Hydraulic* dengan penerapan *Total productive maintenance* dan dengan menggunakan dasar pengukuran *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).
2. Mengetahui faktor yang menyebabkan besarnya *downtime* pada tahun 2019 terdapat dalam *six big losses*, dan menggunakan diagram pareto untuk mengetahui faktor yang menyebabkan *downtime* paling dominan pada mesin uji tarik JTM-200HS *Hydraulic*.
3. Melakukan analisis terhadap faktor yang menjadi prioritas utama sebagai dasar untuk dilakukan perbaikan menggunakan diagram *Fishbone*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa

Dengan melakukan penelitian ke perusahaan, mahasiswa dapat menerapkan atau mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh selama kuliah. Memperoleh pengetahuan mengenai kondisi suatu perusahaan atau industri baik dari segi

manajemen yang diterapkan, kondisi fisik, peralatan yang digunakan, kondisi para karyawan dan kegiatan pekerjaan yang dilakukan.

2. Bagi Perusahaan

Hasil dari penelitian dapat dijadikan sebagai sarana atau informasi untuk menyusun strategi pengembangan sistem pemeliharaan (*maintenance*) pada mesin uji tarik JTM-200 *Hydraulic*.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian lebih terarah untuk mencapai tujuan. Mengingat *Total productive maintenance* yang cakupannya begitu luas sehingga diperlukan pembatasan masalah agar permasalahan tidak meluas dan penyelesaiannya lebih terfokuskan. Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (B2TKS) – BPPT.
2. Tingkat kinerja mesin uji tarik JTM-200HS *Hydraulic* yang diukur adalah menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).
3. Penelitian yang dilakukan hanya meneliti pada mesin uji tarik JTM-200HS *Hydraulic*.
4. Data yang digunakan adalah data dari periode bulan Januari s.d. Desember 2019.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan panduan penulisan tugas akhir yang telah diberikan oleh pembimbing. Penulisan penelitian ini terbagi atas enam bab, yaitu Bab 1 Pendahuluan, Bab 2 Tinjauan Pustaka, Bab 3 Metode Penelitian, Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data, Bab 5 Analisa dan Pembahasan, dan Bab 6 Kesimpulan dan Saran.

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab I (Satu) penulis akan memberikan penjelasan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian serta permasalahan apa yang akan diteliti dan dibahas. Didalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II (Dua) penulis akan memberikan penjelasan mengenai dasar teori yang digunakan yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian ini. Teori yang digunakan adalah teori tentang metode *Total productive maintenance* (TPM) dengan beberapa metode yang digunakan yang didapatkan dari jurnal, buku serta sumber-sumber terpercaya lainnya. Teori-toeri tersebut akan menjadi pedoman atau acuan dalam melakukan langkah-langkah agar benar-benar dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab III (Tiga) penulis akan memberikan penjelasan bagaimana kerangka pemecahan masalah yang dilakukan serta langkah-langkah yang ditempuh dalam melakukan penelitian, perumusan permasalahan, pengambilan data, penyelesaian masalah serta Analisa yang dilakukan yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada Bab IV (Empat) ini penulis menjelaskan tentang pembahasan dari data-data yang telah didapatkan dari perusahaan, baik data primer maupun data sekunder. Kemudian melakukan pengolahan data sebagai dasar dalam menyelesaikan masalah yang ada.

BAB V : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada Bab V (Lima) ini penulis akan melakukan analisa dari hasil pengolahan data agar dapat memberikan usulan perbaikan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

BAB VI : KESIMPULAN & SARAN

Pada Bab VI (Enam) ini di kemukakan kesimpulan atas semua tahap-tahap penelitian yang telah dilakukan, terutama atas hasil dari analisa atau pengolahan data yang didapatkan. Serta mengenai saran-saran yang disesuaikan dengan kondisi Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (B2TKS) – BPPT.

