

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peran mesin sangat penting dalam seluruh proses manufaktur, sehingga kondisi mesin harus selalu optimal. Waktu henti yang tinggi memengaruhi tujuan produksi yang membuat penurunan efektivitas produksi. Tidak hanya target produksi yang dipertimbangkan dalam mengukur nilai efisiensi, melainkan ketersediaan, kinerja, kualitas, dan aspek lainnya harus diperhitungkan saat menentukan efisiensi mesin. Kegiatan pemeliharaan telah berkembang menjadi Pengendalian Produksi Menyeluruh atau *Total Productive Maintenance* (TPM) dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan dari TPM adalah untuk meminimalkan kerugian dari sistem produksi dan mengurangi biaya produksi melalui pendekatan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). Aspek ketersediaan, kinerja, dan kualitas diperhitungkan saat menghitung nilai OEE. Untuk menentukan kisaran kerugian produksi, juga dilakukan analisis enam kerugian utama atau *six big losses*, yang pada dasarnya merupakan kerugian dari tiga aspek OEE.

PT Exel Mandiri Inovasi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pabrikan alat-alat untuk manufaktur makanan. Produksi pada PT. Exel Mandiri Inovasi sedikit banyak menggunakan bahan baku *steel* seperti *plat bar*, *round bar* dan lainnya. Kegiatan produksi dilakukan di divisi *machining* dengan menggunakan beberapa alat produksi yakni hidrolik press yang digunakan untuk mencetak produk sesuai dengan matras nya, kemudian ada mesin frais, mesin milling, mesin

bubut, dan gerinda otomatis maupun manual. Seluruh mesin produksi tersebut digunakan setiap harinya dalam sistem permintaan yang *intermitten*. PT. Exel Mandiri Inovasi menghasilkan beberapa macam produk sesuai permintaan konsumen, oleh karena itu tiap produknya belum tentu di proses melalui mesin yang sama.

Dalam pelaksanaan kegiatan produksi untuk mencapai hasil yang maksimal tentu diperlukan pula performa mesin atau alat produksi yang mendukung. Perawatan mesin atau alat produksi dalam dunia industri manufaktur diharapkan beroperasi secara maksimal, salah satunya adalah dengan melakukan perawatan terhadap mesin dan peralatan tersebut. Terhentinya suatu proses pada rantai produksi sering kali disebabkan adanya masalah dalam mesin/peralatan produksi, misalnya mesin berhenti secara tiba-tiba, menurunnya kecepatan produksi mesin, lamanya waktu *setup* dan *adjustment*, mesin menghasilkan produk yang cacat dan mesin beroperasi tetapi tidak menghasilkan produk. Melalui hal tersebut, ditemukan studi kasus pada PT. Exel Mandiri Inovasi dimana divisi *maintatance* atau perawatan yang ada dalam perusahaan merupakan divisi yang baru di bentuk sehingga terdapat kurangnya strategi perawatan mesin terutama selama masa *pandemic* dikarenakan terjadinya penurunan produksi akibat *lock down*, selain itu juga dalam 6 taun terakhir terjadi kerusakan cukup parah pada mesin bubut dikarenakan sambaran petir yang mengenai winding motor menyebabkan tembaga didalamnya mudah korosi dan terhenti kinerjanya.

Dengan adanya gambaran permasalahan tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian untuk menganalisa penerapan total pemeliharaan produktif

dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* dalam penentuan strategi perawatan mesin dengan memberikan saran perawatan mesin yang ada yakni kepada mesin bubut yang selalu digunakan secara maksimal setiap hari sehingga mengalami penurunan efektivitas hingga 50% jika kondisi komponen perlu perbaikan atau penggantian . Komponen mesin bubut yang sering mengalami kendala proses ialah *wending motor* yang mmebutuhkan perawatan untuk menunda tembaga dalam mengalami aus. Selain itu juga permasalahan ditemukan pada sisa sisa pembubutan yang memasuki mesin dalam pemutar kepala cekam yang menyebabkan perputaran tidak sempurna. Melalui metode OEE dapat dengan mudah mengetahui berapa peresentase efektif mesin bubut beserta kerugian yang dialami sehingga dapat dilakukan usulan perbaikan perawatan untuk mempertahankan maupun meningkatkan efektivitas sehingga perusahaan dapat mewujudkan TPM.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, peneliti merumuskan permasalahan yakni ”*Bagaimana penerapan Total Productive Maintenance (TPM) dengan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) ?*

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan dengan lebih focus maka perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di Workshop PT. Exel Mandiri Inovasi bersama bagian perawatan mesin.
2. Penelitian dilakukan tidak sampai perhitungan biaya.
3. Penelitian dilakukan hanya sampai pada penentuan saran strategi perawatan.
4. Penelitian hanya meneliti mesin bubut dalam divisi *machining*.
5. Penelitian dilakukan mulai pada bulan Januari 2022 hingga data yang dibutuhkan tercukupi.

1.4 Asumsi Penelitian

Terdapat beberapa asumsi-asumsi yang digunakan dalam dalam studi penentuan saran perawatan dengan metode OEE di PT. Exel Mandiri Inovasi sebagai berikut:

1. Mesin yang dianalisis adalah mesin yang aktif digunakan untuk proses produksi.
2. Peralatan dan mesin produksi dalam kondisi yang baik dan berfungsi normal.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis penerapan TPM melalui efektivitas dan efisiensi kinerja mesin produksi dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).
2. Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi nilai OEE melalui kriteria enam kerugian utama pada mesin produksi serta menujikan usulan strategi perawatan mesin PT. Exel Mandiri Inovasi.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini dapat menambah pemahaman mengenai metode *overall equipment effectiveness* melalui kriteria enam kerugian utama dalam penentuan strategi perawatan mesin.

2. Manfaat Praksis

Dengan adanya rancangan penelitian ini dapat digunakan perusahaan sebagai pertimbangan dalam melakukan perbaikan strategi perawatan mesin agar dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas dan produktivitas perusahaan

1.7 Sistematika Penelitian

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan mengenai latar belakang penelitian, rumusan permasalahan dalam penelitian, batasan-batasan masalah dalam penelitian, asumsi yang digunakan pada penelitian, tujuan diadakannya penelitian, serta menjelaskan manfaat dilakukannya penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori yang berkaitan dengan teori yang mendukung mengenai segala bentuk system manufaktur dan system perawatan mesin serta kajian teori yang mendukung mengenai metode OEE dan penerapan TPM pada perawatan mesin.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang tempat dan waktu penelitian, identifikasi variabel, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan pengolahan data serta kerangka pemecahan masalah (*flow chart* penelitian).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengumpulan data yang diperlukan dalam analisa data dan pengolahan data melalui data yang telah terkumpul serta mengolahnya melalui metode yang telah dipilih yakni OEE dengan menganalisis penerapan TPM pada studi kasus.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan mengenai analisa hasil pengolahan data. Kesimpulan tersebut harus dapat menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu juga berisi tentang saran atau rekomendasi penelitian. Penelitian.yang.masih.belum sempurna atau diperlukan penelitian lebih lanjut adalah beberapa saran yang mungkin disertakan dalam penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN