

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan pada era globalisasi saat ini membawa pengaruh yang besar kepada perekonomian serta persaingan perdagangan dipenjuru dunia kian ketat (Astuti & Wahyudin, 2021 dalam Rabiatussyifa Dkk, 2022). Produktivitas adalah salah satu faktor yang menentukan suatu keberhasilan perusahaan dalam persaingan dunia industri ini (Fithri & Sari, 2016 dalam Rabiatussyifa Dkk, 2022). produktivitas ialah suatu pendekatan interdisipliner guna memilih tujuan yang efektif, pembuatan rencana, serta aplikasi pemakaian cara yang produktivitas untuk memakai sumber-sumber secara efisien juga tetap menjaga kualitas (Bakar et al., 2017 dalam Rabiatussyifa Dkk, 2022)

Salah satu upaya peningkatan produktivitas pada perusahaan adalah dengan cara melakukan evaluasi terhadap kinerja fasilitas produksi. Peningkatan produktivitas sangat penting bagi perusahaan untuk memperoleh keberhasilan pada proses usahanya. Sebuah fasilitas produksi bekerja secara efektif apabila mampu melakukan proses produksi selama jangka waktu yang telah disediakan tanpa mengalami gangguan, bekerja sesuai dengan kecepatan yang ditentukan, dan menghasilkan produk-produk yang baik (sesuai standard yang telah ditetapkan). Namun, sebuah mesin yang mengalami downtime, speed losses, atau menghasilkan produk yang cacat menunjukkan bahwa mesin tidak bekerja secara efektif (Nakajima, 1988 dalam Sihombing Dkk, 2017)

Salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan fasilitas produksi dalam menunjang peningkatan produktivitas yaitu dengan melakukan evaluasi dan pemeliharaan secara intensif dari mesin-mesin produksi, sehingga dapat digunakan secara optimal (Rachman dan Nugraha, 2018).

Untuk memastikan mesin-mesin dan peralatan produksi dalam kondisi siap untuk dioperasikan, diperlukan adanya sistem perawatan dan perbaikan yang terorganisir, mesin atau peralatan yang dirawat dan dipantau kondisinya akan lebih baik keadaannya di akhir masa produktifnya dibandingkan dengan yang tidak dirawat (Almeanazel, 2010 dalam Winarno, 2018).

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan yang memproduksi dan mendistribusikan *paraffin wax* dan turunannya. Bahan baku *paraffin wax* yang digunakan oleh PT.XYZ yaitu *slack wax*, yang merupakan salah satu produk samping (*by-product*) dari proses produksi fraksinasi minyak bumi. Untuk menghasilkan produk tersebut PT. XYZ menggunakan beberapa mesin dalam kegiatannya. Mesin-mesin produksi tersebut beroperasi secara terus menerus, hal ini dapat memungkinkan terjadi kerusakan pada mesin sehingga dapat mengganggu proses produksi.

Dalam kegiatan produksinya PT. XYZ menggunakan beberapa jenis mesin. Pada tahun 2022 terdapat beberapa mesin yang mengalami *breakdown* total

diantaranya mesin boiler sebanyak tiga kali, mesin *freezer* sebanyak dua kali, mesin kompresor 1 kali dan mesin genset 1 kali.

Berdasarkan data kerusakan mesin diatas diketahui bahwa mesin boiler memiliki frekuensi kerusakan yang tinggi dibandingkan dengan mesin lainnya. Kondisi ini sangat mengganggu proses produksi, dikarenakan mesin boiler digunakan untuk mensupply uap keseluruhan mesin produksi dan jumlahnya hanya terdapat satu unit. Sehingga apabila terjadi kerusakan pada mesin boiler maka seluruh proses produksi akan terhenti dan menyebabkan banyak kerugian. Hal ini diperlukan perhatian khusus dalam permasalahan efektivitas mesin. Apabila ini tidak dilakukan maka mesin produksi tidak dapat bekerja secara optimal dan tidak tercapai produktivitas serta efisien mesin yang diharapkan perusahaan.

PT. XYZ selama ini melakukan pengukuran kinerja mesin khususnya pada mesin boiler tidak menggunakan metode khusus sehingga tidak diketahui dan ditentukan perbaikan lebih lanjut. Untuk mengukur kinerja mesin diperlukan metode yang mampu mengukur kinerja sesungguhnya dari peralatan dan memberikan solusi terhadap permasalahan yang ditemui (Assauri, 2007 dalam Winarno, 2018). Oleh karena itu pengamatan dan analisis akan dilakukan dengan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* dengan menghitung 3 nilai yaitu *Availability*, *Performance* dan *Quality* dan nilai tersebut akan dibandingkan dengan *world class OEE* yang nantinya akan dilakukan analisis perbaikan untuk mesin boiler.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjabaran masalah diatas diketahui bahwa mesin boiler memiliki tingkat kerusakan yang tinggi dibandingkan dengan mesin lain. Selain itu perusahaan belum pernah melakukan pengukuran kinerja mesin boiler dengan metode khusus untuk memastikan mesin tersebut dalam kondisi optimal. Untuk itu diperlukan suatu pengukuran menggunakan metode *OEE* yang dapat menghasilkan suatu nilai efektifitas mesin dan dibandingkan dengan standar *world class OEE*. Untuk nilai kategori *OEE* yang masih dibawah standar dapat dilakukan analisa dengan mencari faktor penyebabnya sehingga dapat ditentukan perbaikan yang akan dilakukan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan dalam jenjang Strata 1 Fakultas Teknik program studi Teknik Industri Universitas Esa Unggul. Penelitian ini juga sebagai salah satu pemahaman mahasiswa akan teori yang telah didapat pada bangku kuliah dengan implementasi dilapangan kerja.berdasarkan pemaparan tersebut maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghitung nilai *availability*, *performance*, *quality* dan *OEE* pada mesin boiler pada PT. XYZ
2. Membandingkan nilai *availability*, *performance*, *quality* dan nilai *OEE* pada mesin boiler PT. XYZ dengan standar *world class OEE*.
3. Menentukan usulan perbaikan dari nilai kategori *OEE* yang berada dibawah standar dan dilakukan perbaikan dengan menggunakan *FMEA* pada mesin boiler PT. XYZ.
4. Membandingkan nilai kategori terendah *OEE* sebelum dan sesudah tindakan perbaikan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Bagi perusahaan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan hasil penelitian bisa menjadi salah satu saran atau masukan bagi perusahaan memperbaiki dan meningkatkan kinerja mesin boiler di PT. XYZ.

2. Bagi universitas

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi bagi mahasiswa Universitas Esa Unggul khususnya program studi Teknik Industri dalam topik kinerja mesin.

3. Bagi penulis

Dari penelitian ini dapat memberikan pengalaman serta pengetahuan khususnya dalam pemahaman tentang *OEE* serta dapat mengimplementasikannya dalam dunia kerja sesungguhnya.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Dalam memperjelas arah penelitian dan tidak membiaskan arah tujuannya maka penelitian ini diberikan Batasan masalah, yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada PT. XYZ dengan periode data bulan Januari sampai Desember 2022 dengan data *downtime*, data *maintenance* dan data operasi mesin boiler.
2. Pengolahan data menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness*
3. *Tools* yang digunakan dalam melakukan analisis yaitu *FMEA*.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah dalam memahami serta mengerti isi dari tugas akhir ini. Maka dari itu dibuatlah sistematika penulisan yang dibagi dalam beberapa bab dan sub bab. Berikut sistematika penulisan tugas akhir yang terdiri dari:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab I menjelaskan yang menjadi latar belakang dalam pengambilan problem pada PT. XYZ dengan identifikasi masalah serta faktor yang mempengaruhinya. Selain itu memuat tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab II ini membahas berbagai macam teori yang berkaitan dengan penelitian ini secara rinci dengan bersumber pada buku, jurnal, laporan, pendapat para ahli serta penelitian terdahulu yang relevan sehingga dapat menunjang penelitian ini.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab III memuat waktu dan tempat penelitian, jenis-jenis data yang digunakan dalam penelitian, waktu data serta sumber dan teknik pengumpulan data serta tahapan penelitian.

## **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Adapun bab IV menjelaskan keadaan umum perusahaan yang berisikan sejarah perusahaan, struktur organisasi, jumlah karyawan, jadwal kerja karyawan, visi dan misi, sistem kepegawaian, lokasi perusahaan, layout pabrik, proses produksi, produk yang dihasilkan, mesin yang digunakan dalam kegiatan produksi serta pengumpulan data dan pengolahan data menggunakan menggunakan metode OEE

## **BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab V berisikan faktor penyebab dari terjadinya nilai kategori *OEE* dibawah standar dengan menggunakan metode FMEA sehingga didapatkan usulan perbaikan.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab VI memuat kesimpulan dari penelitian ini serta saran dalam melakukan pengembangan penelitian berkelanjutan agar memberikan solusi terbaik untuk perusahaan.