

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

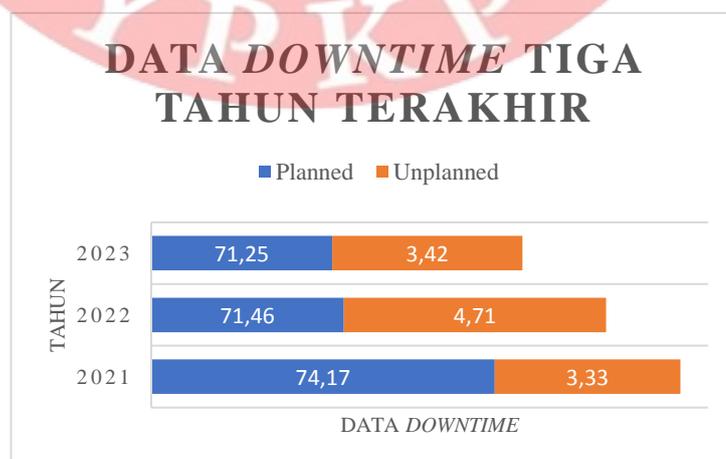
Perkembangan perdagangan internasional dalam bidang tekstil dari tahun 2019 menjadi satu dari lima sektor manufaktur yang sedang diprioritaskan pengembangannya dan menjadi pertumbuhan paling tinggi terutama dalam memasuki era industri 5.0 di pasar dunia. Diperkirakan jumlah pabrik tekstil di Indonesia kurang lebih sebanyak 2.300 pabrik tekstil dan persaingan semakin ketat. Untuk dapat terus bertahan, setiap perusahaan tekstil dituntut untuk memperbaiki setiap departemen dan proses didalamnya. Oleh sebab itu, pemborosan waktu, berkurangnya kecepatan produksi, dan faktor-faktor yang menghambat lainnya yang menurunkan kualitas produksi harus dapat dihindari atau diminimalkan. Sebuah perusahaan harus mempunyai fasilitas peralatan dan mesin yang memadai dan tenaga kerja yang terampil.

Kelancaran produksi harus didukung fasilitas yang baik, kesiapan mesin produksi menjadi hal yang utama untuk kegiatan proses produksi, dengan mesin yang baik produk yang dihasilkan akan sesuai dengan standar kualitas yang diinginkan perusahaan. Namun, sering terjadi gangguan produksi akibat kelalaian dalam pemeliharaan mesin. Performa mesin yang digunakan adalah faktor terpenting dari sebuah produksi (Wahyudi, 2015). PT. XXY tidak memperkenankan untuk mencantumkan nama perusahaan aslinya dikarenakan data yang digunakan bersifat pribadi. PT. XXY merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang tekstil pemintalan dengan pengolahan bahan baku berupa kapas, *polyester*, dan rayon menjadi benang. PT. XXY memiliki beberapa alur proses seperti *preparation*, *blowing*, *carding*, *combing*, *drawing*, *rouving*, *ring frame*, *winding* serta *packing*. Salah satu proses yang cukup krusial dalam penentuan kualitas dalam proses produksi yaitu *winding* dimana pada bagian tersebut merupakan proses pemindahan benang dari *bobbin tube* hasil dari *ring frame* kedalam *paper cone* untuk melakukan proses pembersihan dari benang tebal dan tipis. Serta,

membuat gulungan benang menjadi lebih besar dan untuk akhirnya nanti untuk dikirim ke unit *weaving* untuk ditenun dijadikan kain atau dipasarkan ke konsumen langsung. Mesin *Winding* yang digunakan oleh PT. XXY adalah mesin *Muratec QPRO EX*.

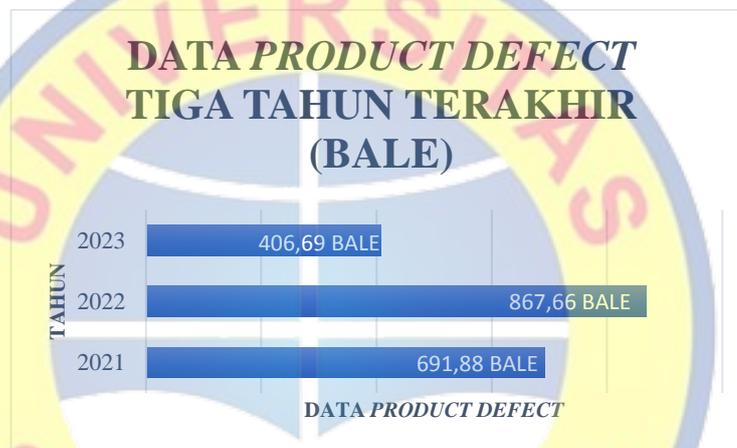
PT.XXY menggunakan sistem produksi berurutan, sehingga jika terjadi kerusakan pada salah satu mesin di bagian tertentu, kegiatan produksi akan terganggu dan menyebabkan tidak tercapainya target produksi. Sebuah mesin *winding* bekerja secara efektif dan efisien apabila mampu melakukan produksi selama jangka waktu yang telah ditetapkan tanpa adanya gangguan, sesuai kecepatan yang ditentukan, dan menghasilkan produk yang sesuai standar perusahaan PT. XXY melakukan penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM). Hasil pemeliharaan tersebut belum maksimal, masih banyak mesin yang mengalami *downtime* dan menghasilkan produk yang cacat menunjukkan bahwa mesin tidak bekerja secara efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa keefektifan mesin dengan mengatasi permasalahan tersebut diperlukan langkah-langkah yang tepat dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) adalah pengukuran kinerja yang banyak digunakan berbagai perusahaan, dan mampu mengatasi masalah. *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) meliputi tiga faktor yaitu nilai *Availability*, *Performance Rate*, dan *Quality Rate* untuk menggambarkan efektifitas dan efisiensi mesin *winding*.



Gambar 1.1 Data *Downtime*

Gambar di atas menjelaskan data *downtime* dari tiga tahun terakhir, data tersebut diambil dari rata-rata pertahun. *Downtime planned* adalah waktu berhentinya mesin sesuai dengan *scedule maintenance*. Sementara, *downtime unplanned* adalah waktu berhentinya mesin secara tiba-tiba karena ada kerusakan mesin diluar *scedule maintenance*. Target *downtime (planned)* PT. XXY yaitu sebesar 2,5 jam/hari, dan merupakan bentuk usaha pemeliharaan mesin yang dilakukan PT. XXY untuk meningkatkan kualitas produksi. Tetapi, usaha yang dilakukan belum maksimal dan terbukti masih ada *downtime* diluar dari yang direncanakan.



Gambar 1.2 Data *Product Defect*

Gambar diatas menjelaskan data *product defect* atau di PT.XXY biasa disebut produk kelas II atau *product defect* merupakan produk yang kualitasnya dibawah standar yang sudah ditetapkan perusahaan, data diambil dari rata-rata dalam tiga tahun terakhir dalam bentuk satuan *bale*. PT. XXY terus melakukan upaya dalam memecahkan masalah untuk mencapai target kualitas yang diinginkan.

Disimpulkan bahwa penerapan TPM belum maksimal dan bekerja dengan baik. Maka, dapat dilihat seberapa besar kerugian yang mempengaruhi efektifitas mesin yang dikenal sebagai *six big losses* yang menganalisa sebagai faktor dominan yang menyebabkan tidak optimalnya proses produksi dan strategi perbaikan dianalisis dengan menggunakan metode *Failure Mode Effect and Analysis (FMEA)* untuk meningkatkan produktivitas mesin.

Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamatan lebih lanjut dan hasil pengamatan akan disusun kedalam laporan Tugas Akhir dengan judul Analisis Produktivitas Mesin *Winding Muratec QPRO EX* Pada PT. XXY Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Dan FMEA.

## 1.2 Perumusan Masalah

1. Berapa nilai *Availibility*, *Performance Rate*, dan *Quality Rate* untuk mengetahui nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin *Winding Muratec Qpro Ex* di PT. XXY?
2. Apa faktor penyebab yang mempengaruhi nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) berdasarkan *Six Big Losses* pada mesin *Winding Muratec QPRO EX* di PT. XXY?
3. Bagaimana strategi perbaikan yang akan diterapkan dalam meningkatkan produktivitas mesin menggunakan metode *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA)?

## 1.3 Pembatasan Masalah

1. Pembahasan berfokus pada pada nilai perhitungan OEE serta menganalisa hasil pengukuran.
2. Penelitian berfokus pada mesin yang mempengaruhi produktifitas mesin yang meliputi tiga faktor yaitu nilai *Availibility*, *Performance Rate*, dan *Quality Rate* untuk menggambarkan produktivitas mesin *winding*.
3. Pengambilan data dalam penelitian ini diperoleh dari data dokumentasi secara kuantitatif selama tiga tahun pada bulan Juli 2021 sampai dengan bulan Desember 2023.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai *Availability*, *Performance Rate*, dan *Quality Rate* untuk mengetahui nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin *Winding Muratec Qpro Ex* di PT. XXY.
2. Mengetahui faktor penyebab yang mempengaruhi nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) berdasarkan *Six Big Losses* pada mesin *Winding Muratec Qpro Ex* di PT. XXY.
3. Mengetahui strategi perbaikan yang akan diterapkan dengan menggunakan metode *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) untuk meningkatkan produktivitas mesin.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai bahan referensi mengenai perkembangan teknologi dan industri yang dapat digunakan oleh pihak-pihak yang memerlukan serta menghasilkan sarjana yang handal dan berpengalaman dibidangnya, serta dapat membina kerja sama yang baik antara lingkungan akademik dengan lingkungan kerja.

2. Bagi Perusahaan

Hasil analisa dan penelitian dapat menjadi bahan masukan untuk berkembang menjadi yang lebih baik lagi dalam persaingan yang semakin ketat dalam dunia perindustrian saat ini serta dalam menentukan kebijaksanaan perusahaan yang akan datang.

3. Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dapat mengetahui secara mendalam aktivitas industri yang nyata serta mendapatkan bekal pengetahuan dan pengalaman untuk meningkatkan kemampuan dan skill sebagai mahasiswa yang profesional.

4. Bagi Ilmu Pengetahuan

Sebagai penunjang keilmuan dan referensi dibidang Teknik Industri.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara umum tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan, dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan secara ringkas dan padat tentang teori-teori yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas dan menjadi kerangka dan landasan berfikir dalam proses pemecahan masalah penelitian ini.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metodologi penelitian dan berisi tahapan pemecahan masalah yang menjelaskan secara garis besar.

### BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran umum perusahaan, pengumpulan dan data-data yang dibutuhkan.

### BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi analisis dan pembahasan dari hasil pengolahan data yang akan menjawab pertanyaan dari perumusan masalah pada penelitian.

### BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisa dan penelitian menyeluruh serta saran yang diberikan untuk perbaikan.