

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri tekstil merupakan salah satu sektor manufaktur yang sangat bergantung pada kinerja mesin produksi untuk menjaga kontinuitas proses dan kualitas produk yang dihasilkan. Keandalan mesin menjadi faktor penting dalam mencapai efisiensi operasional karena gangguan mesin dapat menyebabkan *downtime* produksi, penurunan produktivitas, dan meningkatnya jumlah produk *defect*. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan sistem pemeliharaan yang efektif agar mesin dapat beroperasi secara optimal

Salah satu metode yang banyak digunakan untuk mengukur efektivitas mesin adalah Overall Equipment Effectiveness (OEE). OEE merupakan indikator yang mengukur kinerja mesin berdasarkan tiga komponen utama, yaitu *availability*, *performance*, dan *quality*. Pengukuran OEE memungkinkan perusahaan mengidentifikasi berbagai kerugian produksi yang dikenal sebagai *Six Big Losses* sehingga faktor-faktor penyebab rendahnya efektivitas mesin dapat diketahui secara lebih terukur.

PC GKBI merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri tekstil dan menggunakan berbagai mesin produksi untuk menunjang proses pembuatan kain. Salah satu mesin yang digunakan adalah mesin Toyoda GH-08 yang berperan dalam proses penenunan. Berdasarkan data selama periode penelitian, mesin tersebut masih mengalami berbagai permasalahan yang memengaruhi efektivitas produksi. Tercatat terdapat 17 kejadian *breakdown* dengan total *downtime breakdown* sebesar 34,06 jam. Selain itu, proses produksi menghasilkan produk *reject* sebesar 27.224 meter yang terdiri atas *defect* sobek, tak teranyam, serta kombinasi sobek dan tak teranyam.

Permasalahan tersebut berdampak pada rendahnya efektivitas mesin. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai OEE mesin Toyoda GH-08 sebesar 66,82%, masih berada di bawah *standart world class* OEE sebesar 85%. Nilai tersebut terdiri dari *availability* sebesar 88,27%, *performance rate* sebesar 90,00%, dan *quality*

rate sebesar 84,10%. Selisih sebesar 18,18% dari *standart world class* menunjukkan bahwa masih terdapat peluang peningkatan efektivitas mesin melalui pengurangan *downtime*, peningkatan performa operasi, dan penurunan jumlah *defect* produk.

Untuk mengetahui penyebab rendahnya efektivitas mesin, diperlukan analisis menggunakan OEE dan *Six Big Losses*. Hasil analisis tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi sumber kerugian produksi yang dominan sekaligus menjadi dasar dalam penyusunan strategi perbaikan yang sesuai dengan kondisi aktual mesin. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penerapan *preventive maintenance*, yaitu kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara terencana untuk mencegah terjadinya kerusakan sebelum *breakdown* terjadi. Penerapan *preventive maintenance* yang tepat diharapkan mampu mengurangi *downtime*, menekan jumlah *defect*, dan meningkatkan keandalan mesin.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas mesin menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) serta merumuskan strategi *preventive maintenance* berbasis *Mean Time Between Failure* (MTBF) dan *Mean Time To Repair* (MTTR) guna meningkatkan kinerja mesin Toyota GH-08 di PC GKBI.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin Toyota GH-08 di PC GKBI berdasarkan komponen *availability*, *performance*, dan *quality*?
2. Faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab utama rendahnya nilai OEE pada mesin Toyota GH-08 berdasarkan pendekatan *Six Big Losses*?
3. Bagaimana strategi *preventive maintenance* berbasis *Mean Time Between Failure* (MTBF) dan *Mean Time To Repair* (MTTR) yang dapat diterapkan untuk meningkatkan nilai OEE mesin Toyota GH-08?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghitung dan menganalisis nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin Toyota GH-08 di PC GKBI.
2. Mengidentifikasi faktor dominan penyebab kehilangan efektivitas mesin berdasarkan konsep *Six Big Losses*.
3. Merumuskan strategi *preventive maintenance* berbasis *Mean Time Between Failure* (MTBF) dan *Mean Time To Repair* (MTTR) untuk meningkatkan nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin Toyota GH-08.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada **satu unit mesin Toyota GH-08** di PC GKBI yang dipilih sebagai objek penelitian berdasarkan ketersediaan data produksi, *downtime*, dan *maintenance* selama periode pengamatan.
2. Data yang digunakan merupakan data produksi, *downtime*, *maintenance*, dan kualitas produk selama periode 1 Oktober–30 Oktober 2025.
3. Pengukuran efektivitas mesin dilakukan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) yang terdiri dari tiga komponen, yaitu *availability*, *performance*, dan *quality*.
4. *Downtime* yang dihitung dalam penelitian ini meliputi *breakdown*, *planned stop*, *adjustment*, dan potong *roll*. Startup tidak dikategorikan sebagai *downtime* karena mesin tetap dalam kondisi berjalan.
5. Analisis kerugian produksi dilakukan menggunakan pendekatan *Six Big Losses*, sedangkan parameter *Mean Time Between Failure* (MTBF) dan *Mean Time To Repair* (MTTR) berdasarkan data *breakdown* mesin digunakan sebagai dasar dalam penyusunan strategi *preventive maintenance*.
6. Strategi perbaikan yang diusulkan difokuskan pada *preventive maintenance* dan tidak mencakup analisis investasi mesin baru atau *redesign* sistem produksi.

7. Penelitian tidak membahas aspek biaya secara rinci, melainkan berfokus pada peningkatan efektivitas mesin berdasarkan nilai OEE.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melalui penerapan strategi preventive maintenance dapat mengidentifikasi penyebab *defect* pada kain *cotton*, sehingga dapat menurunkan *defect* sobek dan tak teranyam pada kain *cotton* pada proses pertenunan PC GKBI Medari Sleman.
2. Penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi dan mengatasi masalah yang mengganggu kinerja mesin. Dengan meningkatkan efektivitas mesin, perusahaan dapat mengoptimalkan waktu produksi dan mengurangi *downtime*, yang pada gilirannya akan meningkatkan efisiensi operasional.
3. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi akademisi dan peneliti lain yang tertarik pada topik *preventive maintenance* dan OEE dalam industri tekstil. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut di bidang yang sama.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam pembuatan laporan skripsi maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang tinjauan pustaka yang berisi landasan teori, penelitian terdahulu, dan hipotesa yang menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan pokok pembahasan dan penelitian terdahulu serta kerangka pemikiran penelitian yang menjadi dasar acuan teori yang digunakan dalam analisis penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan bagaimana metode yang digunakan, metode pengumpulan data, metode analisis data, alat analisis data, lokasi penelitian, jenis dan sumber data, dan tahapan pelaksanaan kegiatan penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan tentang pengumpulan data dan pengolahan data-data yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL

Pada bab ini berisi tentang analisis dan problem kualitas *defect* kemudian menentukan hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan kesimpulan dari pengolahan dan analisis yang telah dilakukan untuk menjawab permasalahan yang ada serta memberikan saran untuk perbaikan strategi berdasarkan hasil penelitian.