

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian yang digunakan

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk memperoleh suatu data dengan tujuan dan manfaat tertentu. Berdasarkan pengertian menurut Sugiyono, (2020:2) Metode penelitian didefinisikan sebagai “cara ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan maksud dan tujuan khusus. Empat istilah penting yang perlu diperhatikan adalah pendekatan ilmiah, data, tujuan, serta kegunaan tertentu”. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif dan Komparatif.

Menurut Sugiyono (2020:6), metode penelitian deskriptif, baik yang bersifat kuantitatif, kualitatif, maupun kombinasi keduanya, bertujuan untuk menggambarkan suatu kondisi yang terjadi pada objek penelitian. Metode ini diterapkan untuk menjawab pertanyaan yang tercantum dalam rumusan masalah. Pada penelitian ini, metode deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis:

1. Bagaimana metode pemeliharaan mesin yang digunakan di Esduabelas
2. Bagaimana nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) mesin jahit di Esduabelas
3. Bagaimana penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) pada mesin jahit di Esduabelas
4. Bagaimana nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dengan menggunakan *Total Productive Maintenance* (TPM)

Menurut Sugiyono, (2020:64), Metode penelitian komparatif adalah penelitian yang membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih pada dua atau sampel yang berbeda, atau pada waktu yang berbeda. Adapun penerapan penelitian komparatif pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana perbandingan nilai *Overall Equipment Effectiveness* sebelum dan sesudah diterapkannya metode *Total Productive Maintenance*.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan metode atau prosedur yang diterapkan untuk memperoleh informasi atau data yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian. Dalam hal ini, peneliti menggunakan studi lapangan (*field research*) untuk mengumpulkan data primer dan studi kepustakaan (*library research*) untuk mendapatkan data sekunder :

1. Studi Lapangan (*Field Research*), hal ini dilakukan dengan melihat secara langsung pada Esduabelas dengan tujuan memperoleh data primer yang dibutuhkan dengan menggunakan cara sebagai berikut :
 - a. Pengamatan Langsung (*observasi*), yaitu metode dimana peneliti mengumpulkan data dengan cara mengamati langsung objek atau fenomena yang menjadi fokus penelitian yang bertujuan mendapatkan data dan informasi asli terkait pemeliharaan (*maintenance*) yang dilakukan oleh perusahaan.
 - b. Wawancara (*Interview*), yaitu Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan sesi tanya-jawab kepada karyawan dan manajer untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan seputar pemeliharaan (*maintenance*) yang dilakukan pada Esduabelas.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*), yaitu untuk memperoleh data sekunder dengan literatur-literatur, jurnal-jurnal, sejarah perusahaan, struktur organisasi perusahaan, dan dokumen-dokumen penelitian yang berhubungan dengan permasalahan pemeliharaan (*maintenance*) yang menjadi topik penelitian pada Esduabelas.

3.3 Metode Analisis Data

Setelah data yang diperlukan berhasil dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah menganalisis data tersebut dengan menggunakan metode yang sesuai untuk pengolahan data. Menurut Sugiyono (2020:206), analisis merupakan kegiatan mengelompokkan data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara menyusun data ke dalam kategori-kategori tertentu serta menyimpulkan hasilnya agar mudah dipahami oleh peneliti sendiri maupun pihak lain. Proses ini juga mencakup penganalisisan variabel-variabel dalam penelitian serta penyederhanaan data sehingga dapat diakses dan dipahami oleh semua pihak.

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data-data perusahaan dan hasil observasi serta wawancara yang dilakukan oleh peneliti. Berdasarkan hasil analisis dari pengolahan data tersebut, peneliti akan membandingkan dengan data keuntungan perusahaan yang sebelumnya untuk membuat kesimpulan dan memberikan saran mengenai metode yang sebaiknya dipilih dan digunakan oleh perusahaan. Adapun langkah-langkah dalam melakukan analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Menyiapkan data sekunder perusahaan yang dibutuhkan dalam analisis, meliputi data *downtime* mesin jahit, waktu operasi mesin, *output* produk, serta produk cacat

b) Melakukan penerapan *total productive maintenance* pada mesin jahit, yang dimulai dari :

1) Menghitung nilai OEE sebelum penerapan TPM, dengan menghitung terlebih dahulu tiga komponen utama OEE, yaitu :

a) *Availability*, untuk mengetahui tingkat kesiapan mesin jahit dalam melakukan proses produksi

$$Availability Rate = \frac{Operating Time}{Loading Time} \times 100\%$$

b) *Performance Rate*, untuk mengetahui tingkat kecepatan produksi mesin dibandingkan standar

$$Performance Rate = \frac{Processed Amount \times Ideal Cycle Time}{Operating Time} \times 100\%$$

c) *Quality Rate*, untuk mengetahui Tingkat kualitas hasil produksi

$$Quality Rate = \frac{Good Product}{Processed Amount} \times 100\%$$

d) Menghitung nilai OEE, untuk mengukur tingkat efektivitas kinerja mesin jahit secara menyeluruh

$$OEE = Availability \times Performance Rate \times Quality Rate$$

2) Melakukan penerapan *total productive maintenance* berdasarkan kondisi aktual pada mesin jahit dengan fokus pada pilar TPM :

a) *Autonomous Maintenance*, karyawan melakukan pembersihan mesin jahit pada saat sebelum atau sesudah dipakai serta melakukan pemeriksaan pada jarum, oli serta benang sebelum produksi

- b) *Planned Maintenance*, penggantian jarum dan komponen kecil secara berkala, pencatatan histori kerusakan mesin
- 3) Menghitung nilai OEE setelah penerapan TPM, dengan menghitung terlebih dahulu tiga komponen utama OEE yaitu *availability*, *performance rate*, dan *quality rate*.
 - a) Melakukan perbandingan nilai OEE sebelum dan sesudah penerapan TPM, untuk mengetahui perubahan dan peningkatan efektivitas mesin jahit di Esduabelas setelah penerapan
 - b) Berdasarkan hasil perhitungan dan perbandingan nilai OEE sebelum dan sesudah penerapan TPM. Saran diberikan sebagai upaya perbaikan dan pengembangan terkait maintenance di Esduabelas.

3.4 *Flow Process Chart*

Menurut Heizer *et al.*, (2020) mengemukakan bahwa *process charts use symbols, time, and distance to provide an objective and structured way to analyze and record the activities that make up a process. They allow us to focus on value-added activities.*

Artinya bagan proses menggunakan simbol, waktu, dan jarak untuk menyediakan cara yang objektif dan terstruktur untuk menganalisis dan mencatat aktivitas yang membentuk suatu proses.

Bagan ini memungkinkan kita untuk fokus pada aktivitas yang memberikan nilai tambah.

Dengan *flow process chart*, maka akan dapat diperoleh keuntungan yaitu:

1. Meminimalkan operasi-operasi yang tidak perlu atau mengkombinasikannya
2. Meminimalkan aktivitas *handling* yang tidak efisien.

3. Mengurangi jarak perpindahan barang dari satu operasi ke operasi yang lain.
4. Mengurangi waktu yang terbuang sia-sia karena kegiatan yang tidak produktif, seperti menunggu atau transportasi.

Untuk mengetahui Langkah-langkah yang tidak perlu dilakukan Perusahaan Mengambarkan sistem total *Flow Process Chart* meliputi beberapa simbol didalam nya seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

Tabel 3.1
Simbol *Flow Process Chart*

Simbol	Arti	Contoh
	Operasi	Kegiatan operasi terjadi jika sebuah objek (benda kerja/bahan baku) mengalami perubahan bentuk baik secara fisik maupun kimiawi, atau perakitan dengan objek lainnya
	Inpeksi	Kegiatan inspeksi terjadi jika sebuah objek mengalami pengujian ataupun pengecekan ditinjau dari segi kuantitas maupun kualitas
	Transportasi	Kegiatan transportasi terjadi jika suatu objek dipindahkan dari satu lokasi ke lokasi lain
	Penundaan	Kegiatan menunggu terjadi jika material, benda kerja, operator atau fasilitas kerja dalam keadaan berhenti atau tidak mengalami kegiatan apapun
	Penyimpanan	Proses penyimpanan terjadi jika objek disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama

Sumber : Jamaludin, (2019:295)

Simbol-simbol diatas menunjukkan bahwa simbol disusun berdasarkan spesifikasi bagian proses-proses, waktu pengoperasian, inspeksi perpindahan bahan, dan spesifikasi kegiatan-kegiatan, penundaan serta penyimpanan. Berikut adalah *flow process chart* atau alur proses pembuatan topi mulai dari pemindahan bahan, pembuatan desain, hingga pembuatan topi di Esduabelas yang akan digambarkan lebih lanjut pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2
Flow Process Chart Topi di Esduabelas

No	Kegiatan	●	■	➡	⬮	▼
1	Mempersiapkan bahan baku	●				
2	Melakukan proses pola pada kain	●				
3	Melakukan proses pemotongan kain sesuai pola	●				
4	Membawa ke bagian bordir/sablon			●		
5	Melakukan proses bordir/sablon	●				
6	Melakukan proses penjahitan <i>eyelet</i>	●				
7	Melakukan proses pengepresan pola bagian depan dengan kain kasebo	●				
8	Membawa ke proses penjahitan penggabungan 3 pola bagian topi			●		
9	Melakukan proses penggabungan 3 pola bagian topi	●				
10	Melakukan proses pemasangan lajer	●				
11	Melakukan proses penjahitan sintong	●				
12	Menjahit badan topi dan sintong	●				
13	Proses pemasangan <i>sweatband</i>	●				
14	Proses pemasangan gesper	●				
15	Membawa ke proses pemasangan kancing, label dan <i>finishing</i>			●		
16	Proses pemasangan kancing, label dan <i>finishing</i>	●				
17	Melakukan proses pembentukan topi	●				
18	Melakukan proses <i>QC</i>	●				
19	Melakukan proses <i>packing</i>	●				
20	Membawa topi yang sudah di <i>packing</i> ke Gudang penyimpanan			●		
21	Disimpan di gudang penyimpanan sampai dikirim ke pemesan					●

Sumber : Hasil wawancara yang diolah oleh peneliti, 2026

3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Esduabelas yang berlokasi di Jalan Mahmud RT 02/RW 05 Kp. Kiaracondong, Desa Rahayu, Kecamatan Margaasih, Kabupaten Bandung. Penelitian dilakukan terhitung pada bulan Januari 2026 sampai dengan Juli 2026.