

BAB III

METODE PENELITIAN

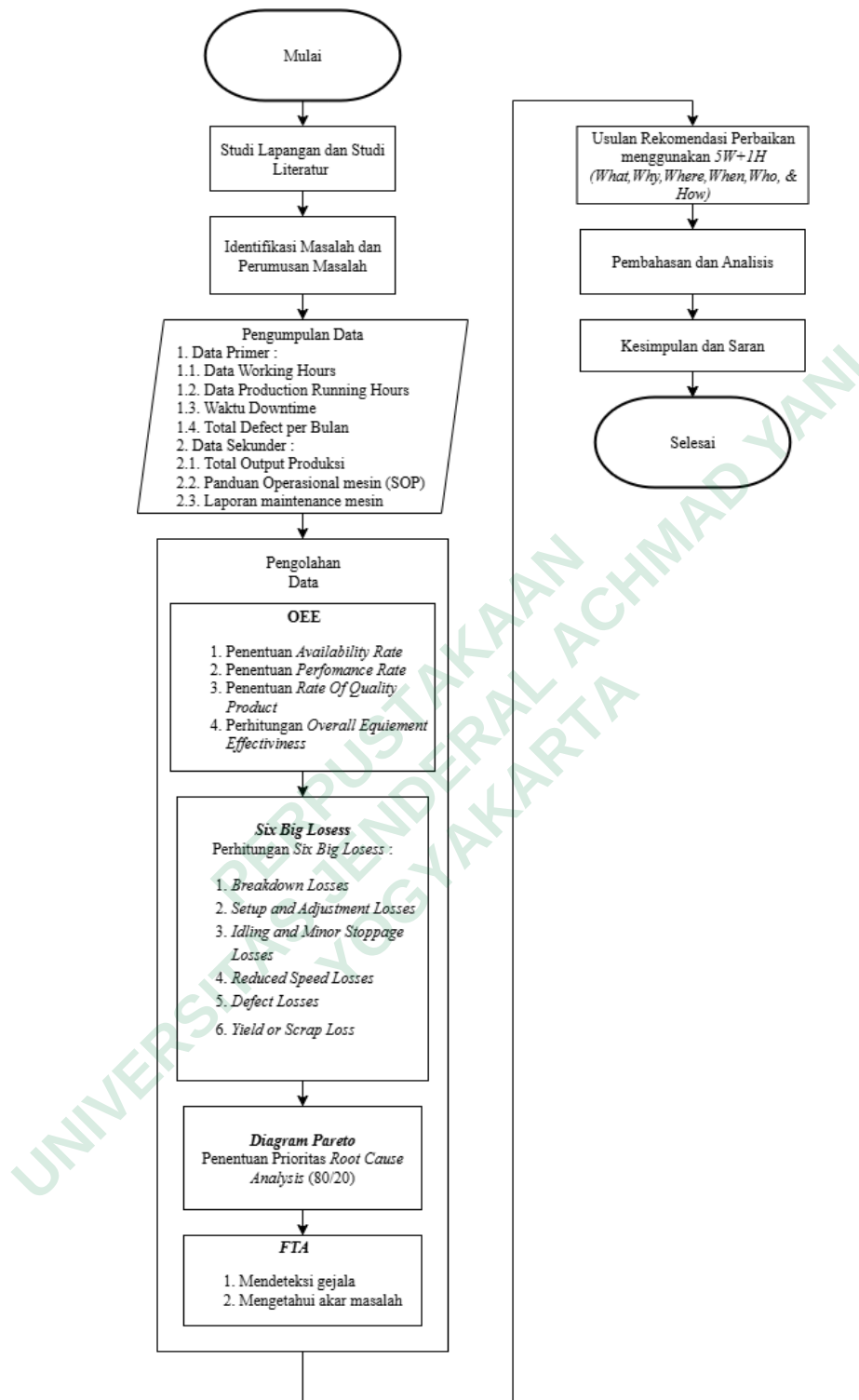
3.1. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada produksi komponen otomotif di PT XYZ, khususnya pada divisi *painting* yang untuk komponen seat, interior, dan eksterior kendaraan roda dua dan roda empat. Memproduksi komponen otomotif part memiliki waktu siklus yang lebih lama dibandingkan tahapan lainnya.

Penelitian ini menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, *Sixbiglosses*, *FTA*, dan *5W+1H* yang mencakup tiga komponen utama yaitu, *availability* (ketersediaan mesin), *performance* (kinerja mesin), dan *quality* (kualitas *output*). Data dikumpulkan melalui observasi langsung di lantai produksi, wawancara dengan operator, serta analisis laporan produksi dan efisiensi mesin. Dengan evaluasi ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai peningkatan efisiensi produksi dan pengurangan waktu siklus, sehingga memberikan kontribusi signifikan.

3.2. Tahapan Penelitian

Sebagai bagian dari proses penelitian, berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan selama periode penelitian, yang disajikan dalam bagan 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3. 1. Tahapan Penelitian

Berikut adalah penjelasan rinci tahap penelitian yang dilakukan penulis selama penelitian di PT XYZ:

3.2.1. Studi Literatur

Tahap ini bertujuan untuk memahami konsep dan teori yang relevan sebagai dasar penelitian. Penelitian menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*, yang terdiri dari perhitungan *availability rate*, *performance rate*, dan *rate of quality product* untuk mengukur efektivitas mesin. Selain itu, pendekatan *six big losses* digunakan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan kerugian utama pada mesin.

3.2.2. Studi Lapangan

Tahap ini dilakukan dengan pengamatan langsung pada divisi painting khususnya di 3 mesin yaitu mesin *painting*, mesin *oven*, dan mesin *dryer* yang menghasilkan komponen *seat*, *interior*, dan *eksterior* untuk kendaraan roda dua dan roda empat. Studi lapangan mencakup pengumpulan data aktual terkait operasi mesin dan observasi potensi masalah yang memengaruhi kinerja mesin.

3.3. Identifikasi Rumusan Masalah

Berdasarkan studi lapangan dan literatur, masalah yang diidentifikasi dirumuskan untuk menentukan fokus analisis. Hal ini mencakup penentuan aspek-aspek spesifik kinerja mesin yang memerlukan perbaikan.

3.4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan data primer dan sekunder sebagai bahan analisis yang komprehensif.

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung melalui wawancara kepada *supervisor*

dan operator di lokasi penelitian. Data ini mencakup:

1. Data *Working Hours* yaitu total jam kerja mesin dalam periode tertentu, dicatat berdasarkan jadwal operasional harian mesin.
2. Data *Production Running Hours* yaitu total jam efektif mesin

beroperasi, diukur berdasarkan waktu mesin berjalan (*running time*).

3. Waktu *Downtime* Bulanan yaitu waktu mesin tidak beroperasi akibat kerusakan atau perbaikan, dicatat secara langsung selama periode pengamatan.
4. Total *Defect* Bulanan yaitu jumlah produk cacat yang terdeteksi selama proses produksi, dihitung berdasarkan inspeksi langsung selama periode tertentu.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sebelumnya, baik dari dokumen perusahaan, laporan produksi, atau sumber lainnya yang relevan.

Data ini mencakup:

1. Total *Output* Produksi yaitu data jumlah produk yang dihasilkan per bulan, diperoleh dari laporan produksi perusahaan.
2. Panduan Operasional Mesin (SOP) yaitu dokumen standar operasional mesin untuk memahami prosedur dan potensi penyebab kerugian.
3. Laporan *Maintenance* Mesin yaitu data historis terkait jadwal pemeliharaan dan perbaikan mesin.

3.5. Analisis Data

Tahapan ini bertujuan untuk mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan guna mendapatkan informasi yang relevan terkait kinerja mesin. Proses analisis dilakukan dengan metode dan alat berikut:

1. Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

OEE dihitung untuk mengukur efektivitas mesin melalui tiga komponen yaitu, *availability rate* (waktu mesin siap beroperasi), *performance rate* (kecepatan produksi dibanding standar), dan *rate of quality product* (persentase produk berkualitas). Hasilnya menunjukkan seberapa optimal mesin mendukung produksi.

2. Identifikasi Kerugian dengan *Six Big Losses*

Analisis ini mengelompokkan enam kerugian utama yaitu, kerusakan mesin, pengaturan dan penyesuaian, berhenti sementara, kecepatan rendah, cacat produk, dan pengerjaan ulang. Tujuannya adalah menemukan kerugian

terbesar yang perlu diatasi.

3. Analisis Prioritas Masalah dengan Diagram *Pareto*

Diagram *Pareto* digunakan untuk menganalisis dan memprioritaskan akar penyebab kerugian. Berdasarkan prinsip 80/20, diagram ini membantu mengidentifikasi masalah utama yang memberikan dampak terbesar terhadap penurunan efektivitas mesin. Dengan mengurutkan kategori kerugian berdasarkan frekuensi atau durasi, perusahaan dapat memfokuskan upaya perbaikan pada faktor-faktor yang paling signifikan (*vital few*), dan bukan pada penyebab *minor* yang berdampak kecil (*trivial many*) (Leavengood & Reeb, 2002).

4. *FTA*

Analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab potensial dari kegagalan sistem dengan mendekomposisi permasalahan menjadi sub-penyebab hingga ke akar masalah (Sakti, 2021). Analisis ini akan membantu dalam memahami berbagai faktor penyebab masalah yang terjadi sehingga dapat dirumuskan solusi yang efektif dan meningkatkan efisiensi dengan mendiskusikan langsung bersama *supervisor* dilapangan.

5. *5W+1H*

5W + 1H merupakan teknik tanya-jawab sederhana untuk menyelidiki adanya hubungan sebab akibat yang menjadi akar penyebab dari suatu permasalahan. Dapat juga disebut sebagai teknik interogatif berulang yang digunakan untuk mengeksplorasi hubungan sebab akibat yang menjadi dasar suatu masalah.

3.6. Hasil dan Pembahasan

Setelah analisis, hasil penelitian dijelaskan, termasuk nilai *OEE* dan identifikasi kerugian yang signifikan. Pembahasan ini berfokus pada interpretasi data dan dampaknya terhadap efektivitas mesin.

3.7. Kesimpulan dan Saran

Penelitian diakhiri dengan kesimpulan mengenai temuan utama dan saran untuk implementasi perbaikan yang berkelanjutan.

3.8. Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan Penelitian di PT XYZ mengacu pada jadwal kerja yang telah

ditetapkan oleh perusahaan. Berikut adalah rincian jadwal penelitian.

1. Hari : Senin - Jumat Pukul

Pukul : 08.00 – 16.00 WIB

Istirahat : 10.00 – 10.10 WIB

12.00 – 12.45 WIB

16.00 – 16.10 WIB

2. Hari : Senin - Jumat

Pukul : 08.00 – 16.00 WIB

Istirahat : 10.00 – 10.10 WIB

12.00 – 12.45 WIB

16.00 – 16.30 WIB

Berikut adalah alur waktu pelaksanaan selama penulis melaksanakan penelitian yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Jenis Kegiatan	Bulan							Ke-8
	Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4	Ke-5	Ke-6	Ke-7	
Perkenalan dan Pengarahan Pelaksanaan Penelitian								
Pelaksanaan penelitian								
Identifikasi Masalah dan Studi Kasus								
Pengambilan Data								
Penyusunan Laporan (Bab 1-3)								
Sidang Seminar Proposal								
Penyusunan Laporan (Bab 1-5)								
Sidang Seminar Hasil/Pendadaran								