

B III METODOLOGI

A **PENELITIAN**

Jenis penelitian ini ialah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif biasanya untuk hipotesis atau mendukung hipotesis. Serta dipergunakan saat peneliti ingin mengetahui apa saja hal yang bisa mempengaruhi terjadinya suatu kenyataan atau menggunakan istilah lain, peneliti ingin mengetahui korelasi antara 2 variabel atau lebih yang sebagai objek penelitian tadi. Demikian di penelitian ini dipergunakan penelitian kuantitatif sebab peneliti ingin mengetahui jenis kegagalan yang menyebabkan kualitas pada under rear menurun, dan untuk mengetahui tingkat kecacatan spot T/A dengan mengambil data pada hasil produksi di pt tersebut. Pada proses bagian under rear menentukan pekerjaan apa saja yang ada dibagian tersebut menggunakan metode fault tree analysis (FTA) dan *failure mode and analysis* (FMEA) untuk menurunkan jumlah kerusakan pada *spot t/a* dibagian *Under rear* di pt tersebut.

3.1. Jenis Dan Sumber Data

3.1.1. Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan sebagai data yang akan digunakan untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Dalam penelitian ini melakukan pengumpulan data dengan cara *survey* lapangan atau observasi langsung, *check sheet* hasil produksi, wawancara dilakukan guna mendapatkan informasi lebih relevan mengenai kondisi kerja di perusahaan tersebut, serta berdasarkan data dari perusahaan tempat penelitian dilaksanakan.

3.2. Populasi Dan Sampel

Penelitian yang dilakukan tidak menggunakan sampel, tetapi menggunakan keseluruhan data populasi dari semua produk yang telah di proses yang dilakukan inspeksi secara visual yaitu hasil pengecekan produk yang cacat oleh *quality control* (QC).

3.2.1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2022). Populasi dalam penelitian ini adalah operator departemen produksi pada Perusahaan Manufakturing, jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 12 orang operator produksi bagian welding.

Tabel 3. 1 Jumlah Operator Produksi

No	Posisi (Operator Produksi)	Jumlah Karyawan
1	Operator Setting	3 Orang
2	Operator Proses	6 Orang
3	Operator Quality Under Rear	2 Orang
4	Pengawas (Leadership)	1 Orang
Total		12 Orang

3.2.2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan metode total sampling, menjelaskan pentingnya total sampling. Total sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang memakai semua anggota populasi sebagai sampel (Al., 2020). Alasan mengambil total sampling karena dengan melibatkan seluruh Operator Produksi pada operator proses seperti yang dijelaskan pada Tabel 3.1 dengan jumlah populasi operator proses 6 operator produksi, hasil penelitian menjadi lebih representatif dan tidak ada informasi penting yang terlewat.

3.3. Teknik Analisi Dan Pengolahan Data

Data yang di peroleh cukup untuk melakukan identifikasi masalah kegagalan produk, dengan itu maka dilakukan proses pengolahan data berdasarkan masalah yang dibahas, data diolah menggunakan metode Fault Tree Analysis (FTA) dan *Failure Mode And effect Analysis* (FMEA). Hubungan keterkaitan antara

metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode And efect Analysis* (FMEA) terdapat pada analisis yang telah dibuat pada pohon kesalahan serta membuat kesimpulan.

3.4. Langkah – Langkah Penelitian

Dibawah ini merupakan langkah langkah penelitian sebagai berikut:

1. Identifikasi proses kerja

Adalah langkah awal dalam kegiatan produksi yang berlangsung dari awal proses pemasangan under rear sampai proses jadi.

2. *Fault tree analysis*

Langkah langkah dalam pembuatan FTA yaitu;

1. Mengidentifikasi masalah dari awal produksi kemudian membuat tabel yang mengaflikasikan proses kegiatan produksi dan jumlah cacat pada produk.

2. Pengkontruksian *Fault tree*

Sesudah mendefinisikan konflik yang mengakibatkan kegagalan produk, selanjutnya membuat pohon kesalahan (*Fault tree*) yaitu suatu *analysis* secara sederhana yang bisa di uraikan menjadi suatu teknis analisis untuk membentuk pohon kesalahan ada simbol - simbol yang memiliki arti yang tidak selaras beda di setiap simbolnya.

3. *Failure Mode And Efect Analisis* (FMEA)

Pada tahap ini dilakukan pengukuran terhadap semua proses kegiatan produksi. tahapan pengerjaan yang dilakukan adalah

1. Mengidentifikasi fungsi pada proses produksi
2. Mengidentifikasi potensi failure mode produksi
3. Mengidentifikasi potensi efek kegagalan proses produksi
4. Mengidentifikasi penyebab penyebab kegagalan proses produksi
5. Mengidentifikasi mode deteksi proses prduksi
6. Menentukan rating terhadap besarnya nilai *severity*, *occurance*, dan *detection* dan RPN proses produksi

7. Usulan perbaikan

pengukuran terhadap besarnya nilai *severity*, *occurance*, dan *detection*, pada proses perapihan adalah sebagai berikut:

1. *Severity*

Severity artinya langkah pertama untuk menganalisa resiko, yaitu menghitung seberapa besar akibat intensitas peristiwa mempengaruhi hasil akhir proses dampak tadi di rating mulai skala 1 hingga 10 dimana 10 adalah akibat terburuk.

2. *Ocurance*

Jika telah ditentukan rating pada proses *serverity*, maka tahap selanjutannya ialah memilih nilai *ocurance*. *Ocurance* merupakan kemungkinan bahwa penyebab kegagalan akan terjadi, menghasilkan bentuk kegagalan selama masa produksi produk.

3. *Detection*

Sesudah nilai *Ocurance* sudah pada dapat, selanjutnya ialah menentukan nilai *detection*. *Detection* artinya upaya untuk pencegahan terhadap proses produksi serta mengurangi tingkat kegagalan pada proses produksi.

4. *Risk Priority Number*

Setelah diperoleh nilai *Severity*, *Ocurance*, dan *Derection* pada proses perapihan *backdoor* maka akan diperoleh nilai RPN, dengan cara mengkalikan nilai *Servity*, *Ocurance*, *Detection*. Lalu dilakukan pengurutan sesuai nilai RPN tertinggi hingga yang terendah, setelah itu aktivitas proses produksi yang memiliki peran terpenting dalam suatu aktivitas produksi, dilakukan usulan perbaikan untuk menurunkan tingkat kecacatan produk.

8. Analisi Data

Dari hasil pengolahan data yang diperoleh, kemudian dilakukan analisis berdasarkan pemahaman yang mengacu pada teori yang

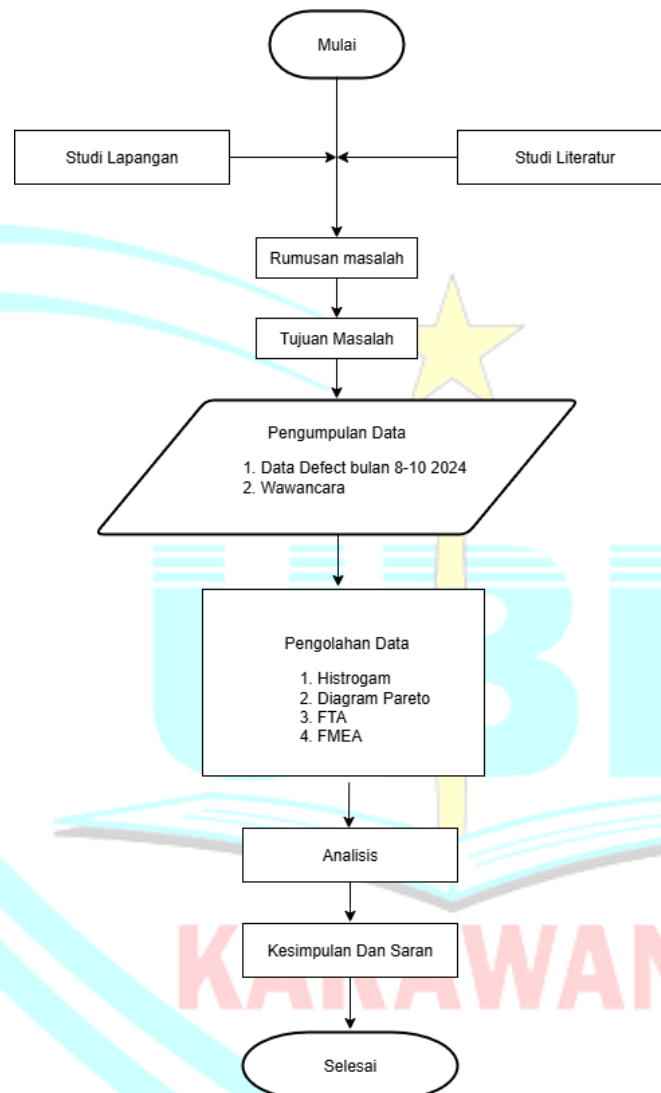
digunakan. Berdasarkan analisis tersebut, dapat ditarik kesimpulan dan dirumuskan saran yang relevan dengan tujuan penelitian.

9. Kesimpulan dan Saran

Di tahap ini dilakukan kesimpulan yang berasal dari penelitian yang sudah dilakukan serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian ini dan pihak-pihak yang berkepentingan dalam upaya untuk menurunkan tingkat defect atau kecacatan produk terhadap aktivitas pada proses produksi.



3.5. Flowchart Penelitian



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan laporan Tugas Akhir di perlihatkan dalam bentuk *Flowchart* Penelitian sebagai berikut:

1. Studi Lapangan & Studi Literatur yaitu landasan dari terbentuknya metode penelitian kualitatif yang melibatkan pengamatan langsung dan interaksi dengan subjek penelitian dalam lingkungan alami dan kegiatan mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber tertulis seperti buku, jurnal, dan artikel yang relevan dengan topik penelitian
2. Rumusan masalah yaitu pertanyaan yang jelas dan spesifik mengenai suatu topik penelitian yang akan menjadi fokus utama dalam sebuah karya tulis ilmiah
3. Tujuan Penelitian Adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian, menghasilkan pengetahuan baru, atau meningkatkan pemahaman tentang suatu topik.
4. Pengumpulan data adalah proses mengumpulkan informasi atau fakta terkait suatu penelitian atau studi untuk menjawab pertanyaan atau menguji hipotesis yang di ambil pada bulan agustus - oktober 2024 dan menggunakan kuesioner sebagai pengumpulan data tambahan
5. Pengumpulan data Histogram yaitu data yang akan dianalisis dikumpulkan, lalu diatur dalam interval yang disebut kelas. Setelah itu, frekuensi setiap kelas dihitung dan diplot pada grafik histogram.
6. Pengumpulan data Diagram Pareto yaitu tahap. Pertama, identifikasi masalah yang akan dianalisis dan pilih periode waktu yang sesuai untuk pengumpulan data. Kedua, catat frekuensi kejadian setiap masalah selama periode tersebut menggunakan lembar pemeriksaan atau check sheet. Ketiga, buat daftar masalah dengan urutan frekuensi kejadian dari tertinggi ke terendah. Keempat, hitung frekuensi kumulatif dan persentase kumulatif untuk setiap masalah. Kelima, presentasikan data dalam bentuk diagram batang (frekuensi) dan diagram garis (persentase kumulatif). Diagram Pareto ini akan membantu Anda mengidentifikasi masalah yang paling signifikan dan prioritas tindakan perbaikan.

7. Metode FMEA dan FTA yaitu metode analisis kegagalan yang berbeda, tetapi keduanya digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi kegagalan dalam sistem, proses, atau produk.
8. Keimpulan dan saran yaitu bagian penutup dari penelitian yang peneliti tulis dimana isi dari penelitan telah dijabarkan dalam Bab sebelumnya.





1.1. Hasil Penelitian



