

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di PT Ichikoh Indonesia tepatnya pada lini *department* produksi yang mana merupakan sebuah Perusahaan yang bergerak di bidang suku cadang lampu depan dan belakang mobil yang terletak di Kawasan MM2100 Industrial Town, Jl. Irian Blok LL1, Jatiwangi, Kec. Cikarang Barat, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530. Waktu penelitian dilaksanakan selama 66 hari dari Mei 2025 sampai dengan Oktober 2025 dan data yang di analisis adalah data Perusahaan dari tanggal 01 Januari 2025 sampai 31 Maret 2025.

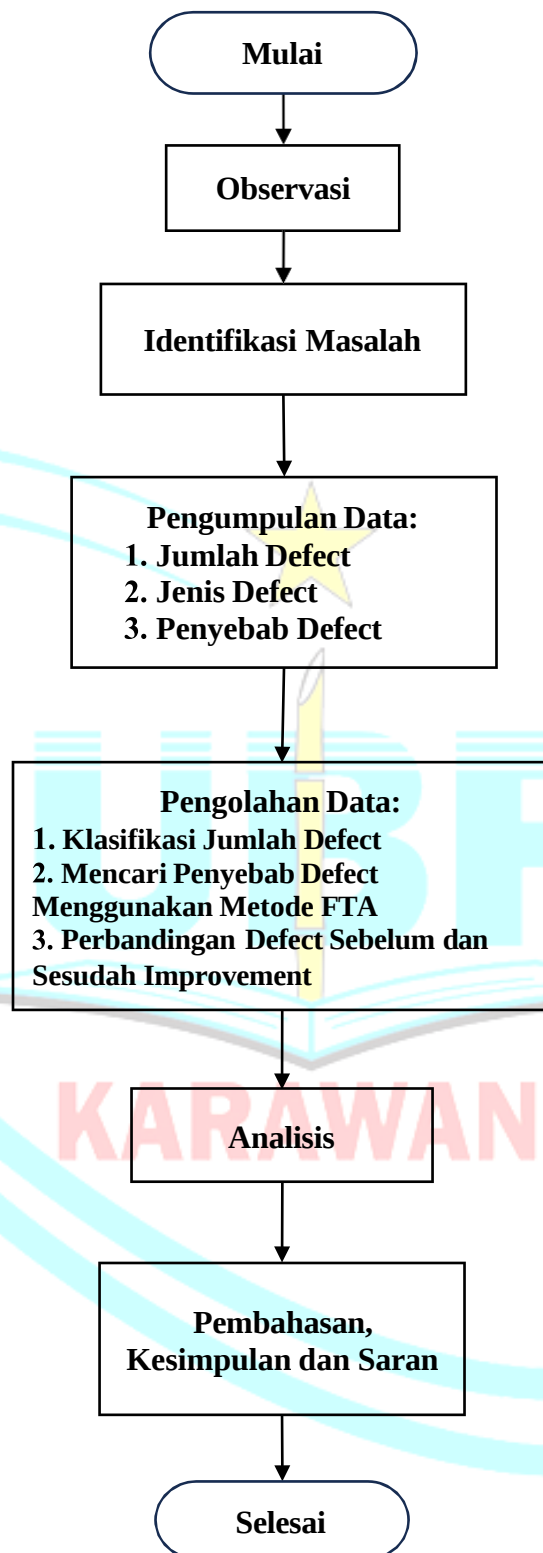
3.2 Objek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT Ichikoh Indonesia tepatnya pada lini *department* produksi. Objek penelitian ini adalah menganalisis penyebab terjadinya *defect foreign material* pada proses produksi agar tidak terulang kembali *defect* tersebut yang berimbas kepada tidak terpenuhinya target produksi, dari permasalahan tersebut Adapun tahap analisis menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA).

3.3 Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian, terdapat beberapa faktor penentu keberhasilan yaitu salah satunya dengan adanya prosedur penelitian. Prosedur penelitian merupakan suatu langkah-langkah sistematis yang dilakukan dalam upaya mengumpulkan dan menganalisis data guna menjawab suatu pertanyaan penelitian. Prosedur ini penting untuk memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan cara yang terstruktur, valid, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Berikut adalah *flowchart* dari prosedur penelitian :



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

3.4 Penjelasan *Flowchart*

Berdasarkan *flowchart* diatas maka Penelitian ini diawali dengan tahap observasi untuk mengetahui kondisi nyata di lapangan, khususnya terkait dengan potensi terjadinya *defect* (cacat produk) dan keberadaan *foreign material* (benda asing) dalam proses produksi. Observasi dilakukan secara langsung guna mengumpulkan informasi awal mengenai permasalahan yang terjadi di lapangan.

Setelah melakukan observasi, dilakukan identifikasi masalah guna menentukan permasalahan utama yang harus diselesaikan. Permasalahan ini kemudian menjadi dasar bagi dilaksanakannya proses penelitian secara sistematis dan terstruktur.

Langkah selanjutnya adalah proses penelitian, di mana dilakukan pengumpulan data yang meliputi tiga aspek utama, yaitu: (1) jumlah *defect* yang ditemukan, (2) jenis *defect*, dan (3) penyebab *defect* yang terjadi selama proses produksi. Data ini dikumpulkan dari catatan produksi, inspeksi lapangan, serta hasil pengamatan langsung terhadap proses produksi.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis pada tahap analisis dan hasil pembahasan. Apabila hasil analisis menunjukkan bahwa data belum mencukupi atau belum bisa ditarik kesimpulan yang *valid*, maka dilakukan kembali proses pengumpulan data hingga informasi yang dibutuhkan terpenuhi. Jika data telah dinilai mencukupi, maka dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

Pada tahap pengolahan data, dilakukan tiga proses utama: pertama, klasifikasi *foreign material* berdasarkan jenis atau sumbernya; kedua, pencarian akar penyebab *defect* dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA); dan ketiga, perbandingan jumlah *defect* sebelum dan sesudah dilakukan *improvement*, untuk mengetahui efektivitas dari perbaikan yang telah dilakukan.

Tahap akhir dari penelitian ini adalah pembahasan, penarikan kesimpulan, dan pemberian saran. Hasil temuan dari pengolahan data dibahas secara menyeluruh, kemudian ditarik kesimpulan mengenai akar permasalahan dan efektivitas solusi yang diterapkan. Selain itu, diberikan pula saran sebagai masukan untuk perbaikan proses produksi di masa mendatang agar *defect* dapat diminimalkan dan kualitas produk meningkat.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan data primer yang diperoleh dengan cara melakukan pengamatan langsung pada setiap *station* kerja *Assembly* terhadap kecacatan produk lampu tersebut.

3.6 Analisis Metode

Penelitian ini menggunakan metode FTA (*Fault Tree Analysis*) dengan mengidentifikasi proses penyebab cacat pada produk dan meneruskan solusi atau usulan perbaikan yang didapat dari masalah pada FTA, sehingga membutuhkan beberapa tahap proses pengolahan data yaitu :

1. Identifikasi proses kerja mengetahui proses produksi dari awal hingga menjadi produk jadi.
2. Pengumpulan cacat *foreign material* pada periode Januari hingga April 2025
3. Mengidentifikasi penyebab cacat menggunakan FTA (*Fault Tree Analysis*)
4. Usulan perbaikan dan Solusi

Penelitian ini juga menambahkan metode *Henkaten*, Metode *Henkaten* adalah pendekatan analisis yang digunakan untuk mengevaluasi perubahan signifikan dalam proses produksi, baik dari sisi manusia (*man*), metode kerja (*method*), material, maupun peralatan. Istilah *henkaten* berasal dari bahasa Jepang yang berarti “perubahan kondisi”, dan digunakan untuk mendeteksi pengaruh perubahan tersebut terhadap kualitas dan kestabilan proses.

Dalam penelitian ini, metode *Henkaten* digunakan untuk mengidentifikasi potensi penyebab cacat *foreign material* dengan menelusuri adanya perubahan pada faktor-faktor kritis, seperti:

- a. Perubahan tenaga kerja (*Man*), misalnya adanya operator baru atau perpindahan operator antar stasiun kerja yang berpotensi mempengaruhi keterampilan dan konsistensi kerja.
- b. Perubahan metode kerja (*Method*), mencakup revisi *work instruction*, penyesuaian urutan proses, atau modifikasi teknik kerja yang dapat berdampak pada hasil produksi.

- c. Perubahan peralatan dan material, meliputi penggunaan mesin atau alat baru, penggantian komponen, maupun penerapan material dengan spesifikasi berbeda.

3.7 Data Primer

Data yang diperoleh secara nyata dari sebuah wilayah atau studi kasus dan menggambarkan kondisi yang sedang dialami. Maka data primer sebagai berikut :

1. Survei

Survei dilakukan dengan pengecekan dilokasi penelitian area *line production* dalam upaya mencari data secara nyata. Sering ditemukannya *defect foreign material* ketika proses *inspection* setelah proses *assembly* selesai.

2. Wawancara

Melakukan wawancara kepada narasumber terpilih dengan pertanyaan yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Proses wawancara dilakukan secara langsung dengan atasan dilokasi penelitian guna memperoleh informasi yang akurat terkait penelitian. Pada kurung waktu dari bulan januari sampai dengan februari 2025 sedikitnya ada 6 kasus komplain dari *customer* terkait ditemukannya *defect foreign material* pada saat akan diproses *assembly* pada unit. Temuan itu semua terdapat pada produk *head lamp* / lampu depan mobil jenis 6E8, sehingga membuat KPI Perusahaan menjadi turun di *customer*.

3. Observasi

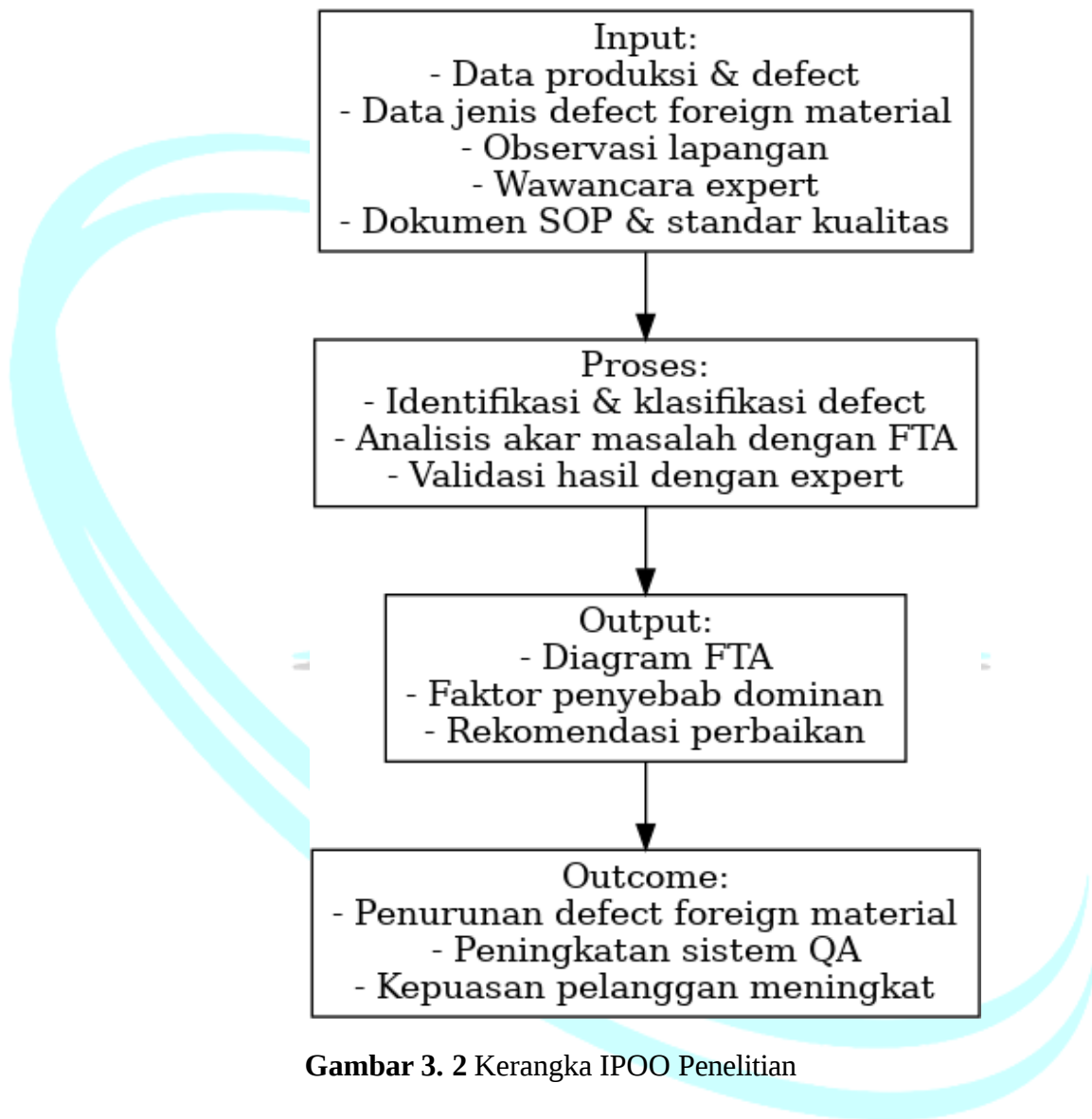
Observasi yang dilakukan yaitu dengan penelitian langsung terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan pada area *line production* di PT Ichikoh Indonesia. Serta melakukan pengumpulan data dan informasi actual yang digunakan sebagai bahan penelitian.

3.8 Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari studi literatur berupa jurnal dan artikel ilmiah yang serupa dengan tema dan tujuan dibuatnya penelitian. Dalam hal ini data yang diperoleh diharapkan dapat mendukung penelitian dengan menyediakan informasi yang relevan. Seperti catatan, laporan, arsip, dan Dari data tersebut kita dapat mengidentifikasi pola atau tren yang dapat membantu jalannya suatu penelitian.

3.9 Kerangka *Input – Proses – Output – Outcome*

Untuk memperjelas alur penelitian, digunakan kerangka *Input–Proses–Output–Outcome (IPOO)*. Model ini menggambarkan bagaimana data penelitian diperoleh, diproses dengan metode yang sesuai, menghasilkan keluaran, serta memberikan dampak (*outcome*) bagi perusahaan.



1. *Input*

Pada tahap ini, penelitian membutuhkan data dan informasi yang relevan dengan permasalahan defect *foreign material* pada lampu headlamp 6E8. Data yang digunakan meliputi:

- a. Data jumlah produksi dan *defect* periode Januari–April 2025.
- b. Data jenis *defect* yang ditemukan pada produk.
- c. Hasil observasi langsung di area produksi.
- d. Hasil wawancara dengan *supervisor*, *leader*, dan operator di bagian produksi.
- e. Dokumen pendukung seperti SOP, standar kualitas, dan laporan inspeksi.

2. Proses

Data yang diperoleh kemudian dianalisis melalui tahapan:

- a. Identifikasi dan klasifikasi *defect foreign material* berdasarkan sumber penyebab.
- b. Analisis akar penyebab menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) yang memetakan hubungan sebab-akibat *defect*.
- c. Validasi hasil analisis melalui diskusi dengan pihak terkait (*expert judgment*).

3. Output

Hasil dari proses analisis berupa:

- a. Diagram FTA yang menggambarkan struktur hubungan sebab-akibat *defect foreign material*.
- b. Identifikasi faktor penyebab dominan *defect*.
- c. Usulan rekomendasi perbaikan yang dapat diimplementasikan perusahaan.

4. Outcome

Dampak dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata bagi PT Ichikoh Indonesia, antara lain:

- a. Penurunan tingkat *defect foreign material* pada lampu headlamp 6E8.
- b. Peningkatan efektivitas sistem pengendalian kualitas.
- c. Meningkatkan kepuasan pelanggan dan menjaga reputasi perusahaan.

Dengan adanya kerangka IPOO ini, penelitian menjadi lebih terstruktur karena memperlihatkan keterkaitan antara input yang digunakan, proses analisis yang dilakukan, hasil yang diperoleh, serta outcome yang diharapkan.