

B
A

B I
PENDAHULUAN

Seiring kemajuan teknologi dan persaingan yang semakin ketat, produsen bersaing untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi. Munculnya perusahaan-perusahaan kecil dan besar, baik swasta maupun negeri menyebabkan negara mengambil langkah maju. Hanya perusahaan yang sangat kompetitif yang dapat bertahan dengan melibatkan karyawannya dalam memecahkan masalah tersebut dengan mengutamakan kualitas, produktivitas dan efisiensi. Kualitas merupakan faktor terpenting dalam keberhasilan dan pertumbuhan perusahaan di pasar domestik dan internasional. Seluruh perusahaan harus menerapkan program penjaminan mutu yang efektif. Kontrol kualitas yang efektif menghasilkan produktivitas yang lebih baik, menurunkan biaya produksi secara keseluruhan, dan faktor waktu henti produksi di kurangi sebanyak mungkin. Seiring meningkatnya persaingan, perusahaan harus mampu mengikuti strategi bisnis yang tepat untuk bersaing di negara maju.

Body plant 5 Departement merupakan salah satu divisi di PT Manufacturing Indonesia yang merakit rangka kendaraan calya dan sigra. *Body plant 5* memiliki beberapa jalur produksi salah satunya adalah (*Main body*) yang merakit rangka utama, (*Under Body*) Line yang merakit rangka bawah, (*Side Member*) yang merakit rangka samping dan (*Roof*) yang merakit atap.

Dalam produksinya *Under Body line* mempunyai standar kualitas yang telah ditetapkan, akan tetapi Masih di temukann *defect* yang cukup tinggi sehingga tidak mencapai kualitas yang yang ditetapkan, Untuk pengecekannya sendiri terdapat bagian-bagian yang harus kita jaga kualitasnya terutama pada bagian *under rear* yang ada di *line Under body*. Masalah ini menjadi tolak ukur untuk kedepannya agar lebih professional dalam segi kualitas bisa memberikan pada *costumer*, proses pengecekan barang dengan kualitas yang bagus sseuai dengan permintaan, maka

diperlukan SOP (standar operasional prosedur), dalam prosedur ini di tetapkan peraturan ya harus ijalankan oleh operator produksi bagian line under body.

Terlepas dari itu Industri manufaktur otomotif merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian Indonesia, pada tahun 2023 industri ini berkontribusi sebesar 10,41% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) non-migas dan menyerap tenaga kerja sebanyak 1,5 juta orang. Industri ini juga menjadi salah satu sektor dengan pertumbuhan tercepat, dengan rata-rata pertumbuhan tahunan sebesar 5,3% dalam lima tahun terakhir. Sebagai salah satu negara dengan populasi terbesar di dunia, Indonesia memiliki pasar otomotif yang sangat potensial. Hal ini mendorong pertumbuhan industri manufaktur otomotif di Indonesia, baik dalam hal produksi kendaraan maupun komponennya (Prasetyo et al., 2021).

Industri manufaktur, khususnya industri otomotif, terus berkembang pesat seiring kemajuan teknologi. Persaingan yang semakin ketat menuntut produsen untuk terus berinovasi dan menghasilkan produk berkualitas tinggi. Kualitas produk menjadi faktor penentu keberhasilan dan kelangsungan hidup perusahaan di pasar yang kompetitif. PT *Manufacturing* Indonesia, sebagai salah satu pemain utama di industri otomotif Indonesia, memiliki divisi *Body Plant* 5 yang berfokus pada perakitan rangka kendaraan Calya dan Sigras. Salah satu jalur produksi yang krusial adalah *Under Body Line*, di mana komponen rangka bawah kendaraan dirakit. Meskipun PT *Manufacturing* Indonesia telah menetapkan standar kualitas yang ketat, *Under Body Line* masih menghadapi tantangan berupa tingkat cacat produk yang cukup tinggi. Ini menyebabkan produk gagal memenuhi standar yang ditetapkan dan berpotensi mempengaruhi reputasi serta daya saing perusahaan (Shelemo, 2023).

Masalah kualitas komponen *under body*, terutama bagian *under rear*, merupakan fokus utama penelitian ini karena peran pentingnya dalam menopang dan menjaga kestabilan keseluruhan kendaraan. Cacat pada *under body* dapat memiliki dampak serius terhadap keamanan dan performa berkendara. Kondisi jalanan yang tidak merata atau kecelakaan dapat memperburuk kondisi cacat

tersebut, mengancam keselamatan pengguna jalan. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan kualitas *under body* sangatlah penting.

Untuk mengatasi permasalahan ini dan mencapai standar kualitas yang optimal, diperlukan solusi yang komprehensif. Penelitian ini berfokus pada penerapan dua metode yang telah terbukti efektif dalam pengendalian kualitas, yaitu FTA dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). *Six Sigma* adalah pendekatan metodologi data- driven yang berorientasi pada identifikasi dan eliminasi cacat dalam proses produksi. Sedangkan FMEA merupakan metode sistematis yang membantu mengidentifikasi potensi kegagalan pada suatu produk atau proses, serta menganalisis dampak dan tingkat keparahannya.

Dengan menggabungkan kedua metode ini, penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa tujuan yang jelas. Pertama, penelitian akan mengidentifikasi jenis cacat dominan yang terjadi pada komponen *under body* D52. Hal ini akan membantu dalam memprioritaskan upaya perbaikan dan fokus pada area yang paling membutuhkan peningkatan. Kedua, penelitian akan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi cacat terbesar pada produk *under body* D52. Ini mencakup tinjauan terhadap faktor manusia, mesin, dan metode proses produksi untuk mengidentifikasi akar permasalahan yang mendasarinya. Ketiga, berdasarkan temuan penelitian, akan dirumuskan usulan perbaikan untuk meningkatkan kualitas produksi *under body* D52. Usulan ini diharapkan dapat mengatasi faktor penyebab cacat dan meningkatkan konsistensi kualitas produk secara keseluruhan (Setiawan & Oktaviana, 2023).

Pada proses perapihan terdapat beberapa kejadian cacat yang terjadi yaitu, spot T/A, spot meleset berdasarkan hasil dari pengamatan kejadian terjadi masih jauh dari target yang di targetkan Perusahaan yang menargetkan *defect* 0%.oleh karena itu ,perlu di lakukan penelitian untuk mencari akar penyebab permasalahan agar dapat mengurangi *defect* sehingga meningkatkan kualitas pada proses *under body* d52.

Tabel 1. 1 Data total produksi dan data total defect cacat bulan Agustus 2024

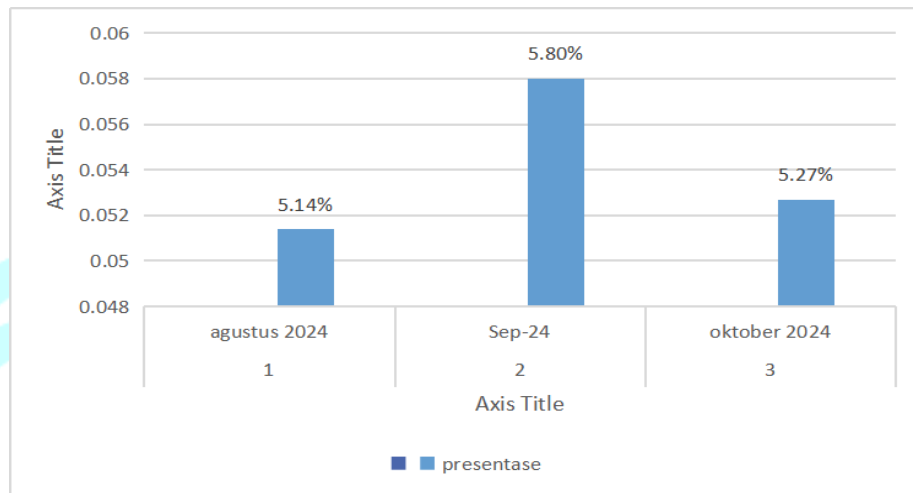
No	Periode Produksi	Total Produksi	Total Cacat	Presentase%
1	Agustus 2024	4180	215	5,14%
2	September 2024	4032	234	5,80%
3	Oktober 2024	4120	217	5,27%
Total		12332	666	5,40%

Sumber: PT Manufacturing Indonesia

Pada Tabel 1.1 tersebut menunjukkan data produksi dan jumlah produk cacat (defect) selama tiga bulan (Agustus–Oktober 2024) di PT Manufacturing Indonesia.

1. Pada Agustus 2024, dari total produksi 4.180 unit terdapat 215 unit cacat (5,14%).
2. Pada September 2024, total produksi menurun menjadi 4.032 unit, namun cacat meningkat menjadi 234 unit (5,80%), yang merupakan persentase cacat tertinggi.
3. Pada Oktober 2024, produksi kembali naik menjadi 4.120 unit dengan 217 unit cacat (5,27%).

Secara keseluruhan, total produksi tiga bulan adalah 12.332 unit dengan jumlah cacat 666 unit, sehingga rata-rata persentase cacat mencapai 5,40%.



Gambar 1. 1 Presentase Cacat Bulan Agustus-Oktober 2024

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa dari agustus hingga oktober 2024, produk under body terus mengalami banyak defect yang melampaui standar kualitas yang ditetapkan Perusahaan, Tingkat defect akan berkurang dari presenase diatas. Selain itu, produk yang dibuat memiliki Tingkat kesalahan yang terus berubah. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi PT Manufacturing Indonesia. Peningkatan kualitas produksi under body D52 tidak hanya akan meningkatkan reputasi perusahaan dan kepuasan konsumen, namun juga berpotensi untuk meningkatkan efisiensi produksi secara keseluruhan. Dengan meminimalisir cacat produk, PT Manufacturing Indonesia dapat mengurangi biaya perbaikan dan pengerjaan ulang, serta meningkatkan output produksi secara keseluruhan.

Tidak hanya memberikan manfaat bagi perusahaan, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi dunia akademis. Hasil penelitian dapat menjadi referensi berharga untuk penelitian lanjutan di bidang pengendalian kualitas dan manajemen produksi. Penerapan metode FTA dan FMEA dalam penelitian ini tidak hanya akan meningkatkan pemahaman kita tentang pengendalian kualitas dalam konteks spesifik manufaktur kendaraan, tetapi juga dapat memperkaya wacana dan khazanah ilmu pengetahuan di bidang manufaktur dan teknik industri secara lebih luas.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas Adapun permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah jenis cacat dominan yang terjadi dan mempengaruhi cacat terbesar pada produk under body d52?
2. Bagaimana usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pada produk under body menggunakan metode FTA?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka ditetapkan tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis cacat dominan yang terjadi dan mengidentifikasi penyebab yang mempengaruhi cacat terbesar pada produksi under body D52.
2. Memberikan usulan perbaikan yang dapat meningkatkan kualitas pada produk under body D52 menggunakan metode FTA dan FMEA.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini menghasilkan manfaat yang dihasilkan yaitu:

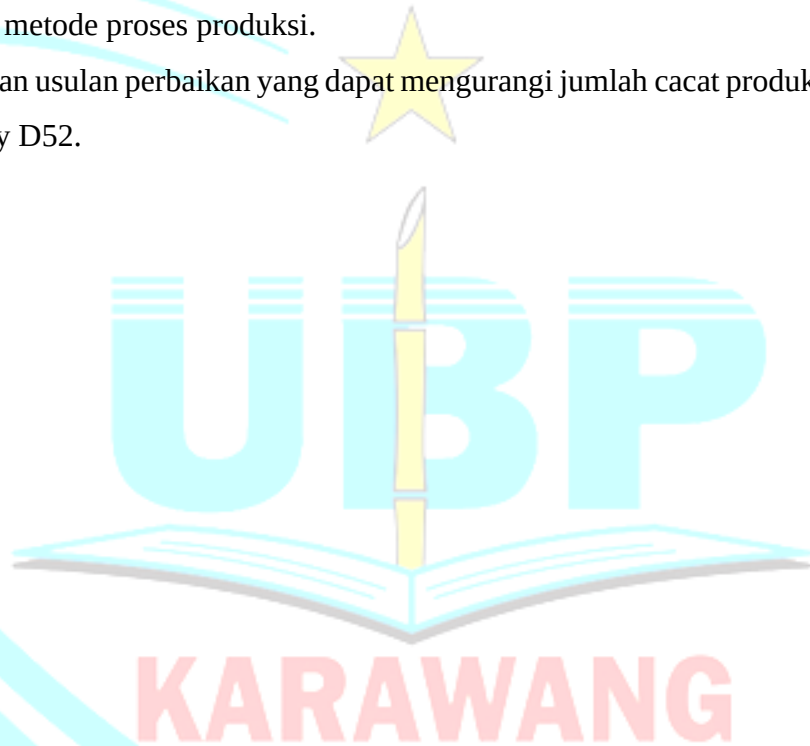
1. Manfaat Bagi Perusahaan
 1. Penulisan berharap penerapan metode FTA dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dapat membantu perusahaan meningkatkan kualitas produk.
 2. Perusahaan dapat mengetahui penyebab dan prioritas Tindakan perbaikan yang terbaik.
2. Manfaat Bagi Akademik
 1. Menambah referensi perpustakaan bagi ilmu pengetahuan.
 2. Membantu mahasiswa yang melakukan penelitian tentang pengendalian kualitas dan mendorong penelitian di masa depan.

1.5. Batasan Masalah Penelitian

Untuk membantu penelitian ini lebih fokus, masalahnya harus dibatasi.

Batasan yang terkait dengan masalah ini ditunjukkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada produk under body D52 yang dihasilkan oleh mesin welding di PT. Manufacturing Indonesia
2. Penyebab kegagalan produk cacat hanya akan ditinjau dari factor manusia, mesin dan metode proses produksi.
3. Memberikan usulan perbaikan yang dapat mengurangi jumlah cacat produk under body D52.





2.1. Kualitas



