

# Analisa Kerusakan Pada Produksi *Seat* Mobil Penumpang Menggunakan Metode FMEA di PT. Adient *Automotive* Indonesia

Deni Ahmad Taufik<sup>1</sup>, R.M Sugengriadi<sup>2</sup>, Ratih Kurnia Sari<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, Indonesia

Email: [deniat68@gmail.com](mailto:deniat68@gmail.com)

Received 28 Agustus 2025 | Revised 11 September 2025 | Accepted 25 September 2025

## ABSTRAK

Elemen kunci dalam proses produksi adalah efisiensi dan kualitas. Pada bulan April 2023, PT. Adient Automotive Indonesia menemukan masalah dalam prosedur manufaktur. Masalah-masalah ini meliputi komponen yang hilang, jahitan yang terlipat, jahitan yang terlihat, benang yang longgar atau menggantung, jahitan pada komponen yang salah arah, jahitan yang terlalu rapat (minimal 3 langkah), lubang akibat jarum, jahitan yang tidak lurus atau bergelombang, dan jahitan yang tidak ada sama sekali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengapa cacat terus terjadi dalam proses manufaktur, menurunkan jumlah cacat dalam pembuatan jok kendaraan, dan memberikan saran perbaikan yang akan mengurangi cacat di perusahaan. Untuk mengidentifikasi alasan di balik masalah ini, penelitian ini menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*), yang mencakup alat-alat seperti diagram Pareto, diagram tulang ikan, dan FMEA itu sendiri. Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan perhitungan RPN (*Risk Priority Number*) menunjukkan bahwa defect missing part memiliki nilai RPN tertinggi, yaitu 300 dari sebelumnya 384 atau turun sebanyak 21.875%.

**Kata kunci:** Cacat produksi, Proses manufaktur, Jok kendaraan, Produktivitas, FMEA

## ABSTRACT

*Efficiency and quality are key elements in the production process. In April 2023, PT. Adient Automotive Indonesia discovered problems in its manufacturing procedures. These problems included missing components, folded seams, visible seams, loose or hanging threads, misaligned seams on components, stitching that was too tight (at least 3 steps), needle holes, crooked or wavy stitches, and missing stitches altogether. This study aimed to determine why defects persisted in the manufacturing process, reduce the number of defects in car seat manufacturing, and provide recommendations for improvements that would reduce defects in the company. To identify the reasons behind these problems, this study used the FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) method, which includes tools such as the Pareto diagram, the fishbone diagram, and the FMEA itself. The results of research that has been carried out using RPN (Risk Priority Number) calculations show that the missing part defect has the highest RPN value, namely 300 from the previous 384 or down by 21,875%*

**Keywords:** Production defects, Manufacturing process, Vehicle seats, Productivity, FMEA

## 1. PENDAHULUAN

PT Adient *Automotive* Indonesia, sebuah kolaborasi antara perusahaan Amerika Serikat dengan perusahaan lokal Indonesia yang berspesialisasi dalam manufaktur perakitan kursi mobil, bergerak dalam industri komponen otomotif. Tantangan produksi yang signifikan di PT. ADIENT *AUTOMOTIVE* INDONESIA adalah produksi barang yang tidak memenuhi persyaratan kualitas, yang terkadang disebut sebagai produk cacat. Perusahaan ini memproduksi 4.966 kursi kendaraan pada bulan April 2023 saja. Kesalahan dalam prosedur manufaktur terus mengakibatkan sejumlah besar barang cacat. Menurut data perusahaan, rata-rata 999 unit cacat pada bulan April 2023. Angka ini setara dengan 20,11% dari total output. Dengan menggunakan teknik *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) tujuan utama studi ini adalah untuk mengidentifikasi penyebab cacat produk dalam produksi kursi mobil. Perhitungan RPN diharapkan dapat memperbaiki di area atau komponen tertentu dari sistem (Wicaksono, A., 2023). Melihat pentingnya kualitas pada industri manufaktur baik dari produknya itu sendiri maupun kualitas produk, maka diperlukan upaya perbaikan kualitas produk untuk meminimalisir terjadinya kegagalan produk *seat* mobil di PT. ADIENT *AUTOMOTIVE* INDONESIA sehingga diharapkan mampu mengurangi jumlah cacat produk pada produksi *seat* mobil. Melalui upaya perbaikan kualitas menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) pada produk *seat* mobil diharapkan perusahaan mampu mengefisienkan biaya kualitas sehingga dapat mengoptimalkan laba dan mampu mewujudkan kepercayaan dan loyalitas pelanggan dengan produk yang berkualitas.

## 2. METODE

### 2.1 FMEA

a. Komponen-komponen FMEA meliputi :

- 1) Identifikasi potensi risiko dalam setiap proses. Kemudian, menetapkan nilai untuk potensi risiko ini:
  - *Severity* (tingkat keparahan)
  - *Occurrence* (tingkat frekuensi)
  - *Detection* (kemudahan identifikasi)
- 2) Angka Prioritas Risiko:

$$(RPN) = S \times O \times D \quad (1)$$

- Setelah mengevaluasi RPN, kami perlu memutuskan langkah-langkah apa yang akan diterapkan dan mana yang harus diprioritaskan berdasarkan nilai RPN.
- Penilaian ulang dilakukan dengan menghitung ulang RPN setelah langkah-langkah tersebut diterapkan.

b. Proses Melakukan Analisis Mode dan Efek Kegagalan (FMEA)

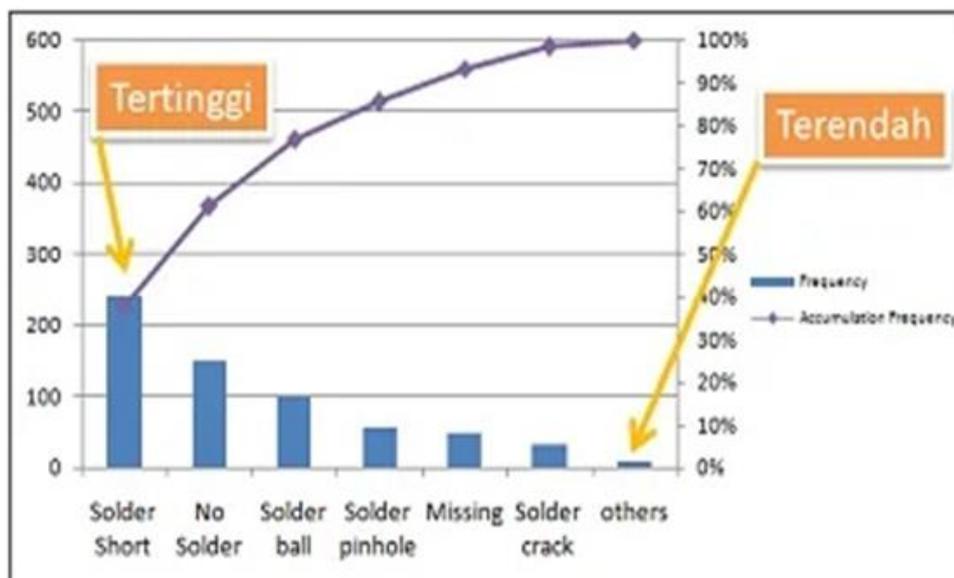
- 1) Periksa prosedur atau hasil.
- 2) Pertimbangkan semua kemungkinan kesalahan.
- 3) Buat daftar konsekuensi yang mungkin terjadi untuk setiap mode kegagalan.
- 4) Berikan skor keparahan untuk setiap konsekuensi.
- 5) Berikan peringkat kejadian untuk setiap hasil.
- 6) Berikan skor deteksi untuk setiap dampak.
- 7) Tentukan Nomor Prioritas Risiko (RPN) untuk setiap dampak.
- 8) Berikan prioritas pada metode kegagalan untuk ditindaklanjuti.

- 9) Lakukan tindakan untuk memitigasi atau menghilangkan mode kegagalan berisiko tinggi.
- 10) Tentukan Nomor Prioritas Risiko (RPN) yang dihasilkan setelah mode kegagalan diminimalkan atau dihilangkan.

## 2.2 Tools

### 2.2.1 Diagram Pareto

Hukum Diagram Pareto, yang umumnya disebut sebagai prinsip Pareto atau aturan 80/20, menunjukkan bahwa sekitar 80% hasil dari suatu peristiwa muncul hanya dari 20% penyebab atau faktor yang memengaruhinya. Konsep ini awalnya diperkenalkan oleh *Vilfredo Pareto*, seorang ekonom dari Italia, yang mencatat bahwa sekitar 80% kekayaan di Italia hanya dimiliki oleh 20% penduduknya. Dalam praktiknya, Diagram Pareto telah terbukti sangat efektif untuk mengidentifikasi dan mengenali isu-isu utama yang perlu diperhatikan. Isu-isu yang paling umum atau signifikan diprioritaskan untuk diselesaikan.

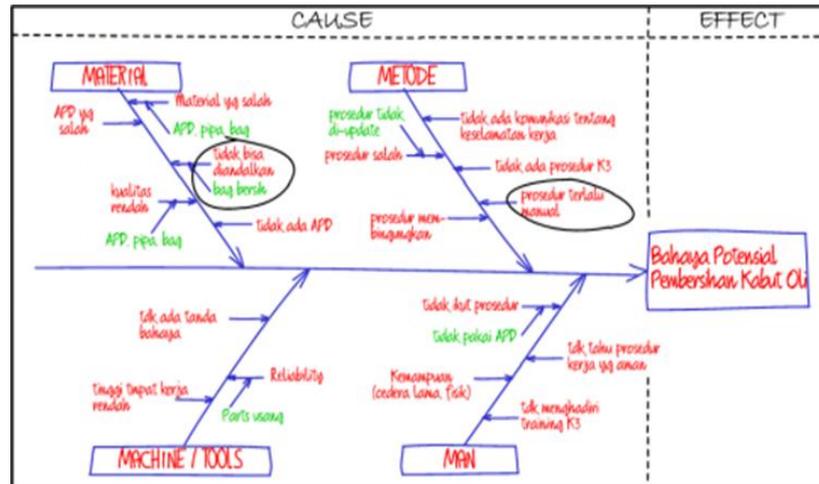


**Gambar 2.1. Diagram Pareto**

Sumber : ipqi.org

### 2.2.2 Fishbone Diagram

Diagram *Ishikawa* atau Diagram Sebab-Akibat berguna untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab masalah, terutama ketika tim cenderung berpikir rutin (Tague 2005). Ketika masalah dan akar penyebabnya telah ditentukan, akan lebih mudah untuk mengambil tindakan korektif. Diagram tulang ikan dapat membantu kita menemukan akar penyebabnya dengan cara yang mudah dipahami. Alat yang mudah digunakan ini populer di kalangan industri manufaktur, di mana prosesnya diketahui mencakup berbagai elemen yang mungkin menyebabkan masalah (Purba 2008).



**Gambar 2.2 Fishbone Diagram**  
sumber : eriskusnadi.com

### 2.2.3 FMEA

FMEA berfungsi sebagai salah satu metode terorganisasi paling awal untuk meningkatkan keandalan dan terus menjadi pendekatan yang ampuh untuk meminimalkan kemungkinan kegagalan. FMEA adalah alat analisis dasar yang digunakan untuk mengevaluasi kemungkinan kegagalan di masa mendatang dan dampaknya terhadap produk dan proses. *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) adalah metode yang digunakan dalam rekayasa untuk menemukan, mengenali, dan menghilangkan kemungkinan mode kegagalan, masalah, dan kesalahan dalam suatu sistem, desain, atau proses sebelum dikirimkan kepada pelanggan. Poin-poin berikut menguraikan beberapa manfaat penerapan FMEA:

- 1) Meningkatkan kualitas dan keamanan produk
- 2) Meminimalkan pemborosan, yang secara alami menurunkan biaya produksi.
- 3) Pelacakan sederhana atas tindakan yang terkait dengan proses manajemen risiko.
- 4) Memuaskan kebutuhan pelanggan atau konsumen.
- 5) Meningkatkan reputasi dan daya saing perusahaan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pengolaan Data

Analisis data yang terkumpul bertujuan untuk menemukan penyebab permasalahan dalam produksi kursi mobil di PT. Adient *Automotif* Indonesia dan memberikan saran untuk meningkatkan pengendalian kualitas produk perusahaan. Berikut adalah langkah-langkah yang diambil dalam menganalisis data menggunakan metode FMEA.

#### 3.1.1 Diagram Pareto

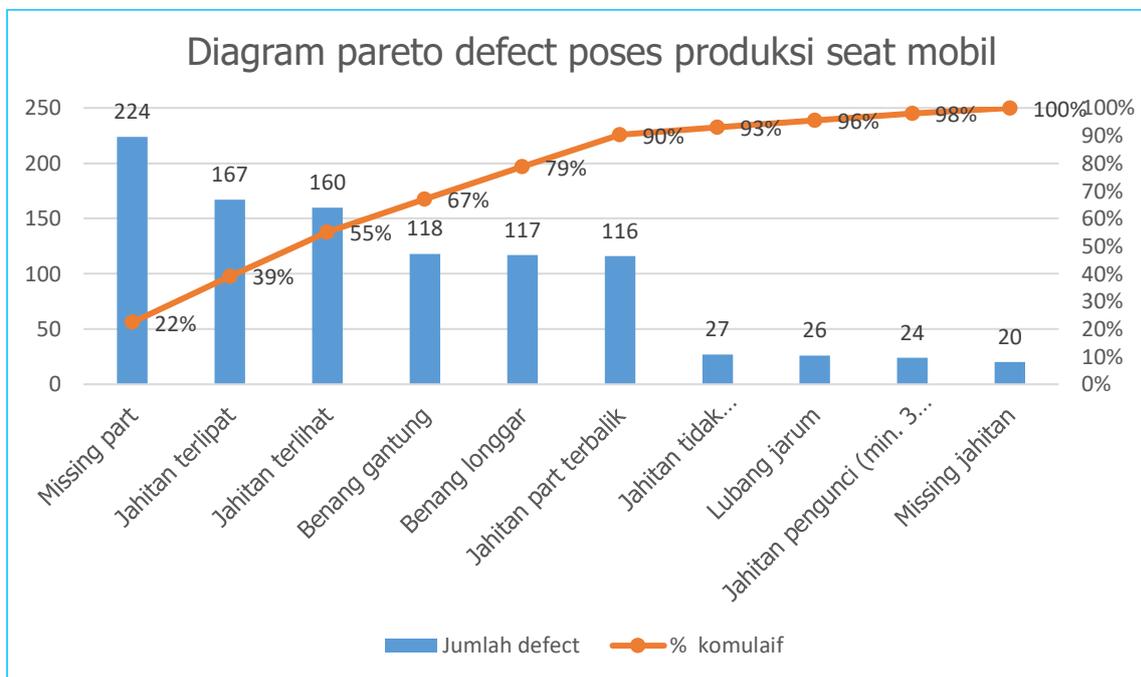
Untuk menentukan nilai persentase (%) dan hasilnya terdapat pada table 3.1, menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = n (\text{cacat}) \times 100\% \quad (2)$$

**Tabel 3.1 Persentasi Defect**

No	Defect	Jumlah Defect	%	% Komulatif
1	Missing part	224	22%	22%
2	Jahitan terlipat	167	17%	39%
3	Jahitan terlihat	160	16%	55%
4	Benang gantung	118	12%	67%
5	Benang longgar	117	12%	78%
6	Jahitan part terbalik	116	12%	90%
7	Jahitan tidak lurus/bergelombnag	27	3%	93%
8	Lubang jarum	26	3%	96%
9	Jahitan pengunci (min. 3 langkah)	24	2%	98%
10	Missing jahitan	20	2%	100%
TOTAL		999	100%	

Sumber: Olah data



**Gambar 3.1 Diagram Pareto**

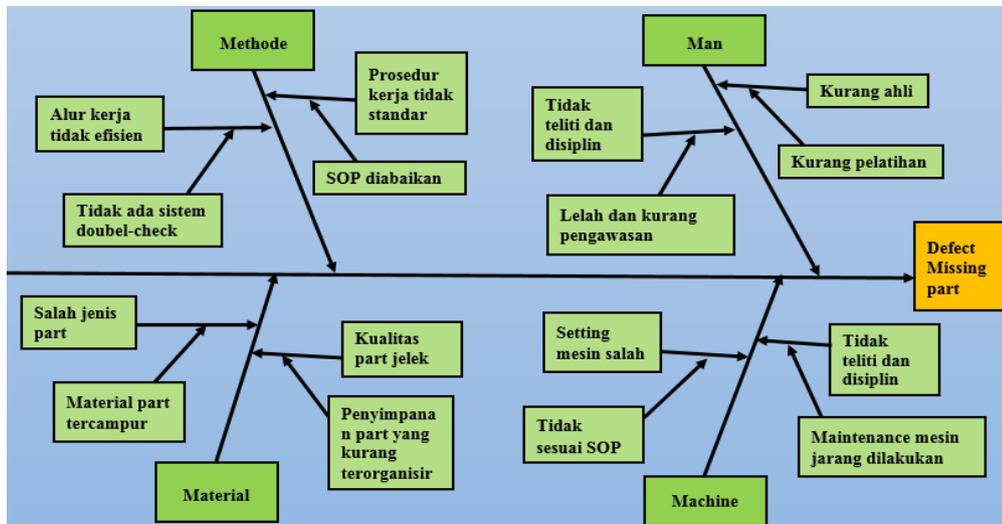
Diagram Pareto gambar 3.1 menunjukkan bahwa komponen yang hilang gambar 3.2, merupakan item dengan peringkat tertinggi, dengan nilai 224 kejadian. Berdasarkan informasi yang disebutkan di atas, satu-satunya jenis cacat yang diprioritaskan untuk diperbaiki adalah komponen yang hilang.



**Gambar 3.2 Missing part**

Sumber : PT. Adient Automotive Indonesia

### 3.1.2 Fisbone Diagram



**Gambar 3.2 Fishbone Diagram**

Sumber : Olah data

Berikut adalah deskripsi dari empat elemen pada gambar 3.2:

1. Manusia

a. Pekerja kurang terampil

Operator tidak mendapatkan pelatihan yang memadai.

b. Pekerja kurang cermat dan fokus

Operator merasa lelah karena melakukan tugas yang sama selama lebih dari 8 jam setiap hari tanpa pengawasan yang memadai.

2. Metode

a. Metode kerja yang tidak standar

Prosedur Operasi Standar diabaikan atau tidak diikuti dengan benar karena atasan tidak menerapkannya, sehingga operator semakin mengabaikan praktik yang ada.

b. Alur kerja yang lambat

Tidak ada sistem untuk memeriksa ulang barang setelah selesai dikerjakan.

3. Material

- a. Jenis komponen yang salah  
Komponen tertukar karena tidak ada sistem penyimpanan yang tepat di area jahit.
- b. Komponen berkualitas rendah  
Penyimpanan komponen yang tidak teratur menyebabkan kerusakan pada bahan.

4. *Machine*

- a. Mesin tidak terawat dengan baik  
Perawatan mesin yang jarang dapat menyebabkan kerusakan, yang mengganggu pekerjaan operator dan dapat mengakibatkan cacat pada produk.
- b. Konfigurasi mesin yang salah  
Tidak menyesuaikan mesin sesuai dengan Prosedur Operasi Standar perusahaan.

**3.1.3 Perhitungan FMEA**

Langkah ini memerlukan perhitungan RPN sebagai bagian dari Analisis Mode dan Efek Kegagalan (FMEA). Tingkat Keparahan, Kemunculan, dan Kemampuan Deteksi digunakan untuk menghitung nilai RPN dalam menentukan peringkat faktor-faktor yang berkontribusi terhadap cacat komponen yang hilang pada produk kursi mobil. Setelah penyebab utama cacat diidentifikasi, peneliti dapat merekomendasikan perbaikan untuk meminimalkan cacat yang paling signifikan. Bagian selanjutnya menyajikan analisis FMEA yang bertujuan menghitung nilai RPN untuk cacat yang terkait dengan komponen yang hilang.

Fase sebelumnya menggunakan dua metode, diagram Pareto dan diagram tulang ikan, sebagai input untuk menghitung data FMEA. Langkah ini menghasilkan nilai RPN (*Risk Priority Number*), yang berfungsi sebagai skala prioritas untuk saran perbaikan. Di bawah ini adalah tabel FMEA yang membahas cacat akibat komponen yang hilang.

**Tabel 3.2 Perhitungan FMEA**

Faktor	Akibat	Penyebab	S	O	D	RPN
Man	Operator kurang ahli	Kurangnya pelatihan yang diberikan	8	8	6	384
Method	Prosedur kerja tidak standar	Tidak adanya sikap tegas dan pengarahan dari pihak atasan	7	7	6	294
Material	Kualitas part jelek	Penyimpanan part yang kurang terorganisir	6	6	5	180
Machine	Mesin kurang terawat	Maintenance mesin jarang dilakukan	5	6	5	150

Sumber: Olah data

Elemen prioritas yang menyebabkan cacat komponen hilang, yang memiliki nilai RPN tertinggi, yaitu 384, berdasarkan hasil perhitungan FMEA di atas, adalah faktor manusia, khususnya kurangnya keterampilan operator akibat kurangnya pelatihan yang diberikan. Untuk menjamin kelancaran proses manufaktur dan mengurangi kesalahan yang menyebabkan penurunan kualitas produksi, peningkatan yang disarankan diterapkan.

**3.1.4 Usulan Perbaikan**

Hasil analisis FMEA menunjukkan bahwa penyebab utama cacat terkait komponen yang hilang, yang memiliki angka RPN tinggi, adalah faktor manusia. Untuk mengatasi masalah ini, tindakan diambil untuk berfokus pada penyebab mendasar cacat terkait komponen yang hilang dengan nilai RPN signifikan.

**Tabel 3.3 Usulan Perbaikan**

<b>Defect</b>	<b>Faktor</b>	<b>Potential Cause</b>	<b>Usulan perbaikan</b>
<i>Missing part</i>	<i>Man</i>	Kurangya pelatihan yang diberikan.	1. Penyusunan SOP. Buat dan dokumentasikan standar pelatihan untuk setiap posisi dan proses kerja.
			2. Pelatihan berkala dan terjadwal. Jadwalkan pelatihan secara rutin, baik teori maupun praktik langsung dilapangan.
			3. <i>Training On The Job (OJT)</i> . Latih karyawan langsung di tempat kerja dengan pengawasan ketat oleh <i>supervisor</i> .
			4. Pelatihan <i>refreshment</i> . Adakan pelatihan ulang secara berkala untuk memperbarui pengetahuan dan keterampilan.
			5. Evaluasi pasca-pelatihan Lakukan past-test atau uji keterampilan untuk menilai efektivitas pelatihan.
			6. Papan informasi / media edukasi visual Tempatkan infografis atau poster prosedur kerja yang mudah dilihat di area produksi.

Sumber: Olah data

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan total 224 kerusakan, komponen yang hilang merupakan jenis kerusakan yang paling umum terjadi selama produksi kursi mobil pada bulan April 2023. Berikut adalah penyebab masalah komponen yang hilang:
  - a. Manusia: Pelatihan yang tidak memadai; jumlah operator yang berkualifikasi tidak mencukupi.
  - b. Metode: Praktik kerja yang tidak konvensional; kepemimpinan yang tidak memadai dari manajemen.
  - c. Material: Kualitas komponen yang buruk; penyimpanan komponen yang tidak teratur.
  - d. Peralatan: Perawatan yang jarang dilakukan pada mesin yang tidak dirawat dengan baik.
2. Dengan menggunakan perhitungan Angka Prioritas Risiko (RPN), temuan studi menunjukkan bahwa kerusakan komponen yang hilang memiliki nilai RPN tertinggi, yaitu 384, sehingga menjadi prioritas tertinggi untuk remediasi. Untuk mengurangi cacat komponen yang hilang, beberapa perbaikan berikut disarankan:
  - a. Buat prosedur operasi standar pelatihan  
Tetapkan dan dokumentasikan persyaratan pelatihan untuk setiap peran dan tugas.
  - b. Pelatihan yang Teratur dan Terencana  
Tetapkan jadwal pelatihan rutin yang mencakup pengalaman praktis di lapangan serta

teori.

- c. Pelatihan di Tempat Kerja (OJT)  
Latih karyawan secara langsung di tempat kerja mereka di bawah pengawasan ketat seorang supervisor.
- d. Pelatihan Penyegaran  
Pelatihan ulang secara berkala harus dilakukan untuk mengikuti perkembangan informasi dan kemampuan.
- e. Penilaian Pasca Pelatihan  
Untuk menentukan efektivitas pelatihan, adakan tes keterampilan atau tes pasca pelatihan.
- f. Media Edukasi Visual/Papan Informasi  
Pasang infografis atau poster proses kerja di tempat yang mudah terlihat di seluruh area produksi.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan perhitungan RPN (*Risk Priority Number*) menunjukkan bahwa defect missing part memiliki nilai RPN tertinggi, yaitu 300 dari sebelumnya 384 atau turun sebanyak 21.875%. Diharapkan masalah cacat komponen yang hilang di PT. ADIENT AUTOMOTIVE INDONESIA dapat dikurangi hingga 30% berkat peningkatan yang disarankan dalam penelitian ini.

## 5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Purba, H.H. (2008). Diagram fishbone dari Ishikawa. <http://hardipurba.com/2008/09/25/diagram-fishbone-dari-ishikawa.html/>
- [2] Hendy Tannady. (2015). Pengendalian Kualitas. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Wicaksono, A., Dhartikasari Priyana, E., & Pandu Nugroho, Y. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) Pada Pompa Sentrifugal Di PT. X. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 9(1), 177. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/jti/article/view/22233>
- [4] Sijia Afriani Zal Zadilah S. (2019). Pengendalian kualitas AMDK dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA) PT. Sinar Gowa Industry. Makassar: Politeknik ATI Makassar.
- [5] Novita ayu wulandari. (2018). Analisis penyebab cacat produk Butsudan dengan metode FMEA dan FTA. Makassar: Politeknik ATI Makassar.
- [6] Rizky Ardiansyah. (2019). Analisis penyebab cacat produk menggunakan metode FMEA pada PT. Sinar Electronic Industry. Deli serdang; Universitas Medan Area.
- [7] Mochammad Rizal Akbar, Arief Subekti, dan May Rochma Dhani. (2017). Analisis penyebab kerusakan mesin dengan metode FMEA pada mesin evaporator di pabrik gula. Sleman: Universitas Islam Indonesia.
- [8] Ridho Hanif Taufiqurrahman. (2023). Analisa resiko kegagalan pemeliharaan pada mesin pengolahan briquette Dengan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Dan Fault Tree Analysis (FTA) di Cv. Unico Indonesia. Semarang: UNISSULA.

- [9] Pandey, M., Tirayoh, V. Z., Maradesa, D., Akuntansi, J., Ekonomi, F., Ratulangi, U. S., & Bahu, K. (2024). Penerapan Metode Activity Based Management dalam Meningkatkan Efisiensi Aktivitas dan Biaya Produksi pada PT Sinar Pure Foods International Bitung Application Of Activity Based Management Method In Improving The International Bitung. 8(1), 50–59.
- [10] Rahman, A., & Perdana, S. (2021). Analisis Perbaikan Kualitas Produk Carton Box di PT XYZ Dengan Metode DMAIC dan FMEA. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 3(1), 33–37. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/JOTI/article/view/9287>
- [11] Ayu Putri Purwani, Eva Safariyani, dan Muhammad Primasuri Anbiya. (2024). Analisis Penyebab Produk Defect Jenis Dust di Proses Visual Inspection Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Karawang; Universitas Singaperbangsa Karawang.
- [12] Anastasya, A., & Yuamita, F. (2022). Pengendalian Kualitas Pada Produksi Air Minum Dalam Kemasan Botol 330 ml Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di PDAM Tirta Sembada. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(I), 15–21.
- [13] Fernandi, M. R., Risqi, A. W., & Negoro, Y. P. (2022). Analisis Kualitas Produk Minyak Goreng Kemasan Standing Pouch Menggunakan Metode FMEA pada PT. KIAS. *Serambi Engineering*, VII(3), 3646–3657.
- [14] Zendrato, R. V., Ryantama, R., Nugroho, M. A., Putri, D., Kuncoro, D., & Parningotan, S. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Tempe Menggunakan Metode Seven Tools. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 3(2), 99–109. <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/imtechno/article/view/1221>
- [15] Andriyanto, A., & Ega Anggraini Putri, Y. (2021). Analisis Penyebab Kegagalan Pengiriman Barang Project 247 Atau Jenis Sxq Pada Divisi Operation Airfreight Pt.Cipta Krida Bahari Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta). *Jurnal Logistik Bisnis*, 11(1), 7–13. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jutin/article/view/27694>