

## **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KASUR BAYI DENGAN METODE FMEA DAN FTA DI CV. MJS**

### ***QUALITY CONTROL ANALYSIS OF BABY MATTRESS PRODUCTS WITH FMEA AND FTA METHODS AT CV. MJS***

**Riski Nur Hidayat<sup>1</sup>, Deny Andesta<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik  
Email: riskinurhidayatumg@gmail.com<sup>1</sup>, deny\_andesta@umg.ac.id<sup>2</sup>

#### **ABSTRAK**

CV. MJS perusahaan industri manufaktur yang produksi perlengkapan bayi seperti kasur bayi. Salah satu permasalahan dihadapi CV. MJS pada proses produksi kasur bayi masih terdapat permasalahan tentang kualitas produk seperti kecacatan pada kasur bayi seperti jahitan tidak rapi, kain rusak dan berlubang, dan jahitan benang rusak. Metode yang digunakan yaitu FMEA untuk mengidentifikasi bentuk penyebab kegagalan dan FTA untuk mengidentifikasi penyebab kegagalan hingga akar penyebab terjadinya kegagalan. Hasil didapatkan total RPN tertinggi yaitu jahitan tidak rapi sebesar 1232. Dari hasil tersebut diberikan usulan perbaikan yaitu menerapkan sistem rotasi kerja atau memberikan waktu istirahat yang cukup, memberikan pelatihan tentang teknik menjahit yang sesuai dengan SOP yang baik untuk pekerja, dan melakukan perawatan rutin pada mesin jahit, seperti pelumasan dan penggantian komponen yang mulai aus maupun yang sudah tidak bisa terpakai lagi. CV. MJS bisa menerapkan dengan cara menyusun jadwal kerja yang memungkinkan pekerja bergantian dalam tugas-tugas yang membutuhkan ketelitian tinggi, mengadakan pelatihan rutin bagi pekerja tentang teknik menjahit yang benar sesuai SOP, dan menjadwalkan pemeliharaan berkala untuk mesin jahit, termasuk pelumasan, pembersihan, dan pemeriksaan komponen.

**Kata Kunci:** FMEA, FTA, Pengendalian Kualitas, Kasur Bayi

#### **ABSTRACT**

*CV. MJS is a manufacturing company that produces baby equipment such as baby mattresses. One of the problems faced by CV. MJS in the baby mattress production process is that there are still problems regarding product quality such as defects in baby mattresses such as untidy stitches, damaged and perforated fabrics, and damaged thread stitches. The method used is FMEA to identify the form of failure causes and FTA to identify the cause of failure to the root cause of failure. The results obtained the highest total RPN, namely untidy stitches of 1232. From these results, improvement proposals are given, namely implementing a work rotation system or providing adequate rest time, providing training on sewing techniques in accordance with good SOPs for workers, and carrying out routine maintenance on sewing machines, such as lubrication and replacement of components that are starting to wear out or that can no longer be used. CV. MJS can implement this by developing a work schedule that allows workers to take turns in tasks that require high accuracy, conducting regular training for workers on proper sewing techniques according to the SOP, and scheduling regular maintenance for sewing machines, including lubrication, cleaning, and inspection of components.*

**Keywords:** FMEA, FTA, Quality Control, Baby Mattresses

#### **PENDAHULUAN**

Industri manufaktur terus berkembang pesat, termasuk dalam sektor perlengkapan bayi yang memiliki permintaan tinggi, baik di pasar lokal maupun internasional. CV. MJS merupakan perusahaan industri manufaktur yang memproduksi perlengkapan bayi seperti kasur bayi. Awalnya perusahaan ini hanya bermodal rumah pribadi sebagai tempat produksi,

namun dengan seiring waktu berjalan permintaan kasur bayi semakin meningkat sehingga perusahaan ini membangun pabrik sebagai tempat produksi dan toko sebagai tempat penjualan.

Salah satu permasalahan yang dihadapi CV. MJS pada proses produksi kasur bayi masih terdapat permasalahan tentang kualitas produk seperti kecacatan pada kasur bayi seperti jahitan tidak rapi,

kain rusak dan berlubang, dan jahitan benang rusak. Pengendalian kualitas yang baik mempercepat proses produksi dan mengurangi jumlah produk yang rusak atau cacat (Tanto et al., 2023). Menurut (Lestari & Mahbubah, 2021) kualitas produk memengaruhi persepsi pelanggan terhadap suatu merek dan menjadi faktor utama dalam keberhasilan pemasaran produk. Oleh karena itu, perusahaan yang mampu meminimalkan kesalahan produksi memiliki peluang lebih besar untuk bertahan dalam persaingan industri.

Beberapa metode untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab kegagalan dalam produksi. Salah satunya adalah metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) yaitu analisis mode dan dampak kegagalan yang menggunakan tabel pengumpulan data untuk menganalisis (Dzikri et al., 2024) dan FTA (*Fault Tree Analysis*) digunakan untuk menemukan sumber kegagalan dalam proses produksi hingga ke akarnya (Suseno & Kalid, 2022).

Meskipun telah banyak penelitian yang membahas pengendalian kualitas dalam industri manufaktur, masih terdapat ruang untuk kajian lebih dalam mengenai penerapan metode FMEA dan FTA. Studi sebelumnya belum secara spesifik mengkaji penerapan metode ini pada perusahaan skala menengah seperti CV. MJS, yang baru saja mengalami transisi dari produksi rumahan ke produksi industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi penyebab kecacatan pada produk kasur bayi dengan metode FMEA dan FTA, serta memberikan usulan perbaikan yang dapat meningkatkan kualitas produk dan efisiensi proses produksi di CV. MJS.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pengendalian kualitas di industri manufaktur skala kecil dan menengah. Dengan mengintegrasikan metode FMEA dan FTA, perusahaan dapat mengidentifikasi masalah secara sistematis dan menyeluruh, sehingga dapat

mengambil langkah-langkah perbaikan yang lebih tepat dan efisien dalam jangka panjang.

## METODE

### *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Untuk menentukan jenis kegagalan yang dapat menyebabkan setiap kegagalan fungsi dan untuk memastikan bahwa dampak kegagalan terkait dengan setiap jenis kegagalan (Krisnaningsih et al., 2021). Metode ini melibatkan pemberian skor pada tiga parameter yaitu *Occurrence*, *Severity*, dan *Detection*. Skor tersebut antara 1-10 dan berfungsi untuk mengidentifikasi potensi kegagalan yang perlu diprioritaskan dalam upaya perbaikan. *Risk Priority Number* (RPN) nilai *numerik* yang digunakan untuk mengukur tingkat risiko dari suatu mode kegagalan ( $RPN = S \times O \times D$ ) (Iraz & Suseno, 2023).

### *Severity*

Untuk menentukan konsekuensi potensial dari kesalahan sesuai dengan hasilnya. Untuk setiap tingkat keparahan, masing-masing rangking diberikan dari mode kegagalan 1-10 pada tabel 1 (Zakaria et al., 2023).

**Tabel 1. Severity**

Rating	Keterangan
1	Tidak ada yang pengaruh pada produk
2	Produk masih dapat diproses dengan adanya efek yang sangat kecil
3	Produk masih dapat diproses dengan adanya efek yang kecil
4	Terdapat efek pada produk tetapi tidak memerlukan perbaikan (masih dapat ditoleransi dan di proses)
5	Terdapat efek sedang dan produk memerlukan perbaikan
6	Penurunan kinerja produk, tetapi masih dapat di proses
7	Kinerja produk sangat terpengaruh, tetapi masih dapat di proses
8	Produk tidak dapat di proses dengan semestinya, namun masih digunakan
9	Produk membutuhkan perbaikan untuk dapat di proses ke proses selanjutnya
10	Produk tidak diproses untuk proses selanjutnya (memiliki tingkat kerusakan yang parah dan fatal)

**Occurrence**

Faktor-faktor tersebut dapat muncul dan menyebabkan masalah selama penggunaan produk. Ranking *Occurrence* menunjukkan tingkat frekuensi kegagalan dari 1 hingga 10 pada tabel 2 (Nashruddin, 2024).

**Tabel 2. Occurrence**

Degree	Keterangan	Rating
Tidak berdampak	Hampir tidak ada kegagalan	1
Rendah	Kegagalan yang terjadi sangat kecil	2
	Kegagalan yang terjadi kecil	3
Sedang	Kegagalan sangat jarang terjadi	4
	Kegagalan jarang terjadi	5
	Kegagalan sering terjadi	6
Tinggi	Kegagalan secara terus menerus (10 per 1000 produksi)	7
	Kegagalan secara terus menerus (20 per 1000 produksi)	8
Sangat tinggi	Sering gagal (50 per 1000 produksi)	9
	Sangat sering gagal (100 per 1000 produksi)	10

**Detection**

Teknik analisis untuk mencegah kegagalan pada layanan, proses, atau pelanggan. Untuk menentukan peringkat deteksi, terdiri dari peringkat dari 1 hingga 10 untuk tingkat deteksi yang dapat dilihat pada tabel 3 (Syakhafi & Ratnasari, 2023).

**Tabel 3. Detection**

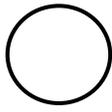
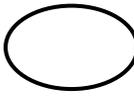
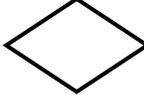
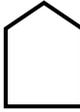
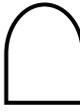
Detection	Keterangan	Rating
Hampir tidak mungkin	Tidak ada pekerja yang mampu mendeteksi	10
Sangat Jarang	Pekerja saat ini sangat sulit mendeteksi bentuk atau penyebab kegagalan	9
Jarang	Pekerja saat ini sulit mendeteksi bentuk atau penyebab kegagalan	8
Sangat rendah	Kemampuan pekerja untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan sangat rendah	7
Rendah	Kemampuan pekerja untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan rendah	6
Sedang	Kemampuan pekerja untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan sedang	5

Agak tinggi	Kemampuan pekerja untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan sedang sampai tinggi	4
Tinggi	Kemampuan pekerja untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan tinggi	3
Sangat tinggi	Kemampuan pekerja untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan sangat tinggi	2
Hampir pasti	Kemampuan pekerja untuk mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan hampir pasti	1

**Fault Tree Analysis (FTA)**

Untuk menemukan faktor resiko yang menyebabkan kegagalan. Metode ini menggunakan *top-down approach*. Analisis ini dimulai dengan mendefinisikan kecacatan, kemudian secara sistematis akan melibatkan semua kemungkinan kejadian dan kesalahan yang dapat menyebabkan adanya kecacatan (Khridamara & Andesta, 2022). FTA menggunakan analisis ini untuk mencari hubungan sebab akibat dari suatu kejadian di dalam sistem. Simbol-simbol dan pengertiannya disajikan pada tabel 4 (Argaputra et al., 2025).

**Tabel 4. Simbol Fault Tree Analysis**

Simbol	Arti
	<i>Basic event</i> : dasar inisiasi kesalahan yang tidak membutuhkan pengembang yang lebih jauh
	<i>Conditioning event</i> : kondisi <i>specify</i> yang dapat diterapkan ke berbagai gerbang logika
	<i>Undevelopment event</i> : <i>event</i> yang tidak dapat dikembangkan lagi karena informasi tidak tersedia
	<i>External event</i> : <i>event</i> yang diekspetasikan muncul
	Gerbang <i>AND</i> : kesalahan manual akibat semua input masalah yang terjadi
	Gerbang <i>OR</i> : kesalahan muncul akibat salah satu input masalah yang terjadi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di CV. MJS dengan cara pengumpulan data kecacatan kasur bayi dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk mempermudah dengan dibantu oleh tabel *check sheet* untuk mempermudah menganalisis kecacatan.

### Jenis Kecacatan Pada Produk Kasur Bayi

Tabel 5. Jenis Kecacatan

Jenis Kecacatan	Gambar
Jahitan Tidak Rapi	
Jahiran Benang Rusak	
Kain Rusak dan Berlubang	

Sumber : CV. MJS

### Check Sheet

Instrumen yang bermanfaat untuk menyederhanakan proses pengumpulan dan analisis data. Data disajikan diambil pada bulan Januari dan Februari 2025 dalam tabel yang berisi informasi mengenai jumlah hasil produk, jenis *defect*, dan total produk *defect*. Data tabel kecacatan produk kasur bayi sebagai berikut :

Tabel 6. Check Sheet

Bulan	Jumlah	Jenis Defect	Total	Defect
-------	--------	--------------	-------	--------

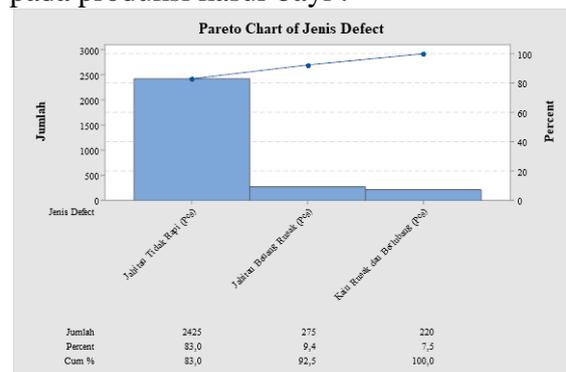
	Hasil Produk (Pcs)	Jahitan Tidak Rapi (Pcs)	Kain Rusak dan Berlubang (Pcs)	Jahiran Benang Rusak (Pcs)	Produk Defect (Pcs)	(%)
Januari	3000	1200	100	125	1425	48%
Februari	3100	1225	120	150	1495	48%
Total	6100	2425	220	275	2920	48%

Sumber : CV. MJS

Tabel 6 menyajikan data jumlah dan jenis kecacatan produk yang terjadi selama periode Januari dan Februari 2025, dengan persentase 96%. Data tersebut menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis kecacatan yang terjadi pada proses produksi kasur bayi di CV. MJS. Kecacatan jahitan tidak rapi sebesar 2425 pcs, kain rusak dan berlubang sebesar 220 pcs, dan jahitan benang rusak sebesar 275 pcs. Total hasil produk kasur bayi sebesar 6100 pcs dan jumlah total produk *defect* sebesar 2920 pcs.

### Diagram Pareto

Alat analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menganalisis berbagai jenis kecacatan produk berdasarkan frekuensi kemunculannya. Berikut *diagram pareto* pada produksi kasur bayi :



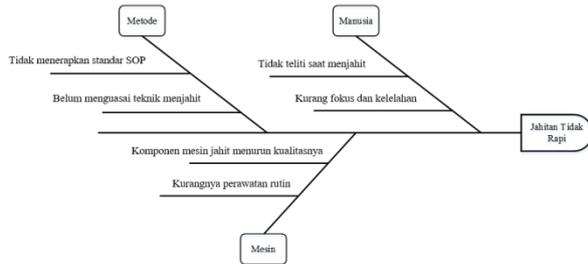
Gambar 1. Diagram Pareto

Pada gambar 1 bahwa *defect* jahitan tidak rapi memiliki jumlah *defect* tertinggi pada produksi kasur bayi di CV. MJS sebanyak 2425 pcs, selanjutnya *defect* jahitan benang rusak sebanyak 275 pcs. Terakhir *defect* kain rusak dan berlubang sebanyak 220 pcs. Total *defect* produk kasur bayi sebanyak 2920 pcs.

**Diagram Fishbone**

Alat untuk analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor penyebab kerusakan produk. Berikut ini adalah penyebab masalah dan faktor dari beberapa *defect* yang terjadi pada saat produksi kasur bayi di CV. MJS yang akan digambarkan dalam bentuk *diagram fishbone* :

**A. Penyebab Jahitan Tidak Rapi**



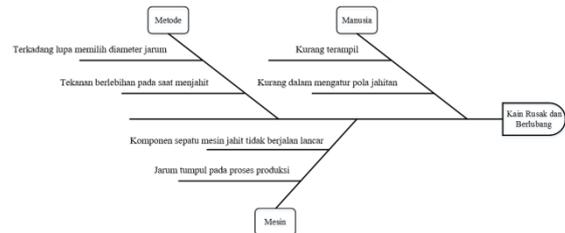
**Gambar 2. Jahitan Tidak Rapi**

**B. Jahitan Benang Rusak**



**Gambar 3. Jahitan Benang Rusak**

**C. Kain Rusak dan Berlubang**



**Gambar 4. Kain Rusak dan Berlubang**

**Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)**

Pembobotan digunakan dalam analisis FMEA ditentukan berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan langsung dengan memberikan kuesioner kepada kepala produksi.

**Tabel 7. Perhitungan Nilai RPN**

Jenis Kegagalan	Penyebab Potensi Kegagalan	Faktor Potensi Kegagalan	S	O	D	RPN	Total RPN	Prioritas
Jahitan Tidak Rapi	Manusia	Pekerja kurang fokus, kelelahan, dan kurang teliti saat menjahit	7	7	8	392	1232	1
	Metode	Pekerja masih belum sepenuhnya menguasai teknik menjahit yang tepat dan tidak menerapkan SOP yang berlaku	8	8	7	448		
	Mesin	Beberapa komponen pada mesin jahit yang mulai menurun kualitasnya dan kurang perawatan rutin	7	8	7	392		
Jahitan Benang Rusak	Manusia	Pekerja kurang fokus, kelelahan, dan tergesa-gesa saat melakukan proses menjahit produk kasur bayi	8	6	7	336	1176	2
	Metode	Tegangan benang yang terlalu kencang dan arah jahitan tidak sesuai dengan pola jahitan yang baik	7	8	8	448		
	Mesin	Mesin yang kurang bersih akibat kontaminasi debu yang menumpuk pada bagian sekoci tempat sepul dan transportasi pemindahan bahan jahitan	8	7	7	392		
Kain Rusak dan Berlubang	Manusia	Pekerja kurang terampil dan arah pola tidak sesuai jahitan pada jalannya kain saat dijahit	7	7	6	294	1022	3

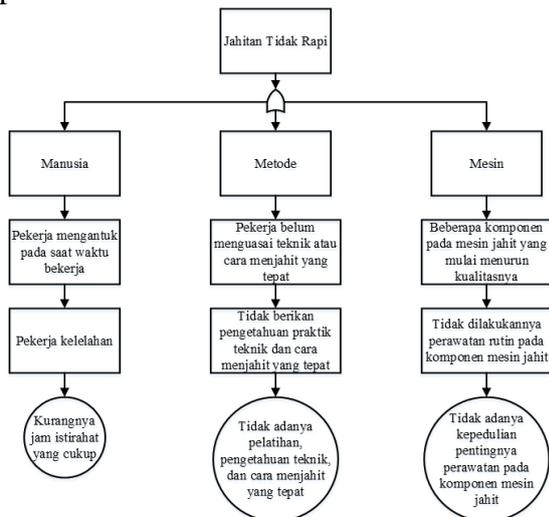
Metode	Pekerja terkadang lupa pada saat memilih diameter jarum jahit dan tekanan yang berlebihan pada saat menjahit	7	8	6	336
Mesin	Komponen mesin jahit pada sepatu yang terkadang tidak berjalan dengan lancar dan jarum yang tiba-tiba tumpul saat proses produksi kasur bayi	7	8	7	392

Pada tabel 7 diatas menunjukkan bahwa nilai RPN dari rumus  $S \times O \times D$  yang didapatkan dari nilai hasil kuesioner dengan nilai tertinggi. Hasil nilai RPN jahitan tidak rapi sebesar 1232 dengan prioritas utama, jahitan benang rusak sebesar 1176 dengan prioritas kedua, dan kain rusak dan berlubang sebesar 1022 dengan prioritas ketiga.

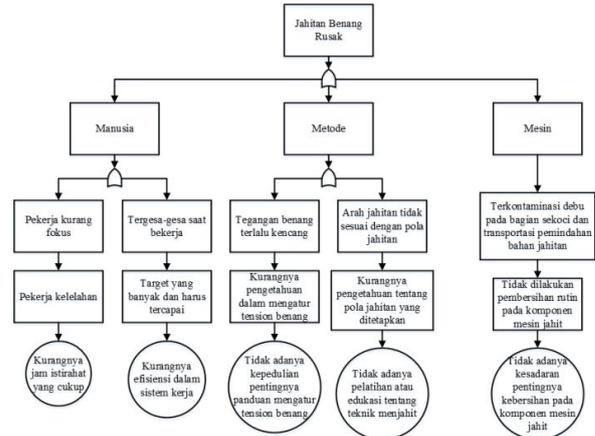
Dari hasil nilai RPN tersebut telah ditentukan prioritas yang tertinggi menjadi prioritas utama. Adanya usulan perbaikan terhadap kecacatan jahitan tidak rapi yang lebih diutamakan dikarenakan memiliki kegagalan tertinggi, diikuti dengan jahitan benang rusak, dan yang terakhir kain rusak dan berlubang.

**Fault Tree Analysis (FTA)**

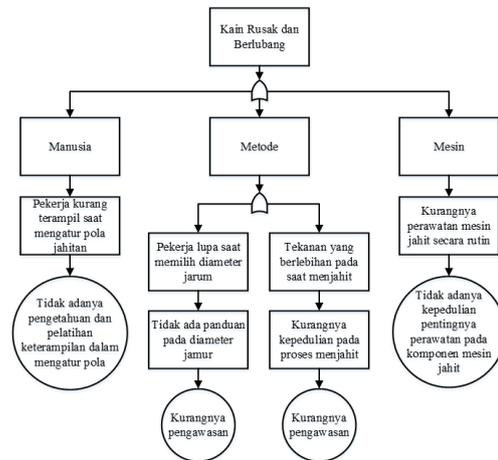
Pada proses ini, FTA sendiri berguna sebagai tahapan untuk menemukan akar masalah dari setiap penyebab kegagalan dari acara utama dan acara dasar untuk perbaikan.



**Gambar 5. Jahitan Tidak Rapi**



**Gambar 6. Jahitan Benang Rusak**



**Gambar 7. Kain Rusak dan Berlubang**

Hasil dari gambar 5, 6, 7 diatas dapat dijabarkan bahwa dari kecacatan jahitan tidak rapi, jahitan benang rusak, dan kain rusak dan berlubang mempunyai akar permasalahan atau *basic event* diantaranya, kurang jam istirahat yang cukup, tidak adanya pelatihan dan pengetahuan, tidak adanya kepedulian perawatan mesin jahit, kurangnya efisiensi sistem kerja, tidak adanya kepedulian pentingnya panduan mengatur tension benang, tidak adanya kesadaran pentingnya kebersihan pada mesin jahit, dan kurangnya pengawasan.

## Usulan Perbaikan

Berikut merupakan usulan perbaikan yang dapat dilakukan oleh CV. MJS guna menanggulangi kegagalan yang muncul yang diambil dari identifikasi FMEA, nilai RPN tertinggi, dan FTA. Usulan perbaikan dilakukan pada nilai RPN tertinggi, sebagai berikut :

**Tabel 8. Usulan Perbaikan**

Jenis Kegagalan	Penyebab Kegagalan	Usulan Perbaikan
Jahitan Tidak Rapi	Manusia Pekerja kelelahan dan mengantuk saat bekerja	Menerapkan sistem rotasi kerja atau memberikan waktu istirahat yang cukup
	Metode Pekerja belum menguasai teknik atau cara menjahit yang tepat	Memberikan pelatihan tentang teknik menjahit yang sesuai dengan SOP yang baik untuk pekerja
	Mesin Beberapa komponen pada mesin jahit yang mulai menurun kualitasnya	Melakukan perawatan rutin pada mesin jahit, seperti pelumasan dan penggantian komponen yang mulai aus maupun yang sudah tidak bisa terpakai lagi

Dari hasil tabel 8 di atas diketahui usulan perbaikan dari nilai RPN tertinggi yaitu jahitan tidak rapi adalah menerapkan sistem rotasi kerja atau memberikan waktu istirahat yang cukup, memberikan pelatihan tentang teknik menjahit yang sesuai dengan SOP yang baik untuk pekerja, dan melakukan perawatan rutin pada mesin jahit, seperti pelumasan dan penggantian komponen yang mulai aus maupun yang sudah tidak terpakai lagi. Dengan begitu CV. MJS bisa mengurangi dampak yang terjadi seperti kelelahan saat bekerja, kesalahan dalam pola jahitan, kerusakan pada mesin jahit, penurunan efisiensi produksi, dan peningkatan produk cacat.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dari proses identifikasi pada CV. MJS adalah terdapat 3 kecacatan yaitu jahitan tidak rapi, jahitan benang rusak, dan kain rusak dan berlubang. Dari identifikasi FMEA didapatkan perhitungan RPN tertinggi yaitu jahitan tidak rapi dengan total RPN sebesar 1232. Pada identifikasi FTA dan menghasilkan *basic event* dari total RPN tertinggi yaitu kurangnya jam istirahat yang cukup, tidak adanya pelatihan, pengetahuan teknik, dan cara menjahit yang tepat, dan tidak adanya kepedulian pentingnya perawatan pada komponen mesin jahit. Setelah diketahui hasilnya diberikan usulan perbaikan yaitu menerapkan sistem rotasi kerja atau memberikan waktu istirahat yang cukup, memberikan pelatihan tentang teknik menjahit yang sesuai dengan SOP yang baik untuk pekerja, dan melakukan perawatan rutin pada mesin jahit, seperti pelumasan dan penggantian komponen yang mulai aus maupun yang sudah tidak bisa terpakai lagi. CV. MJS bisa menerapkan hasil penelitian ini dengan cara menyusun jadwal kerja yang memungkinkan pekerja bergantian dalam tugas-tugas yang membutuhkan ketelitian tinggi, mengadakan pelatihan rutin bagi pekerja tentang teknik menjahit yang benar sesuai SOP, dan menjadwalkan pemeliharaan berkala untuk mesin jahit, termasuk pelumasan, pembersihan, dan pemeriksaan komponen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Argaputra, N. R., Andesta, D., & Hidayat. (2025). Quality Control on Packing Process of Willarine Margarine Products at PT. XYZ with FMEA and FTA Methods . *G-Tech* , 9 (1), 501-510.
- Dzikri, A. F., Hidayat, & Negoro, Y. P. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Songkok Menggunakan Metode FMEA dan FTA Pada CV. ABC . *G-Tech* , 4, 2567-2577.

- Iraz, G., & Suseno. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cookies Cokelat Dengan Menggunakan FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) dan FTA (Fault Tree Analysis) (Studi Kasus: Griya Cokelat Nglanggeran, Gunung Kidul). *Jurnal Riset Ilmiah*, 2 (8), 3242-3250.
- Khrisdamara, B., & Andesta, D. (2022). Analisis Penyebab Kerusakan Head Truck-B44 Menggunakan Metode FMEA dan FTA (Studi Kasus: PT. Bima, Site Pelabuhan Berlian). *Jse*, 7 (3), 3303-3313.
- Krisnaningsih, E., Gautama, P., & Syams, M. F. (2021). Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode FTA dan FMEA. *Jurnal InTent*, 4 (1), 41-54.
- Lestari, A., & Mahbubah, N. A. (2021). Analisis Defect Proses Produksi Songkok Berbasis Metode FMEA dan FTA di Home-Industri Songkok GSA Lamongan. *Jse*, VI (3), 2197-2206.
- Nashruddin, M. A. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Karton Box di PT. Sinar Garuda Makmurindo Dengan Metode FMEA dan FTA. *Justi*, 5 (2), 135-140.
- Romadhoni, M. I., Andesta, D., & Hidayat. (2022). Identifikasi Kecacatan Produk Kerangka Bangunan di PT. Ravana Jaya Menggunakan Metode FMEA dan FTA. *Jieom*, 05 (02), 236-247.
- Suseno, & Kalid, S. I. (2022). Pengendalian Kualitas Cacat Produk Tas Kulit Dengan Metode Failure and Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA) di PT. Mandiri Jogja Internasional. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1 (6), 1307-1320.
- Syahkhaafi, M., & Ratnasari, L. (2023). Upaya Peningkatan Kualitas Produk Corrugated Box dengan Pendekatan Fault Tree Analysis (FTA) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *Jutin*, 6 (4), 1212-1222.
- Tanto, A. P., Andesta, D., & Jufriyanto, M. (2023). Analisis Kecacatan Produk Dengan Metode FMEA dan FTA Pada Produk Meja OKT 501 di PT. Kurnia Persada Mitra Mandiri. *Jse*, VIII (2), 5206-5216.
- Zakaria, T., Juniarti, A. D., & Budi, B. S. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Cacat Dimensi Pada Header Boiler Menggunakan Metode FMEA dan FTA di PT. Ihi Power Service Indonesia (IPSI). *Jurnal InTent*, 6 (1), 24-36.