

Turnitin TA_Jiffany Syah Rachmadi_1121031.pdf

by Jiffany Syah Rachmadi

Submission date: 23-Sep-2025 01:03PM (UTC+0700)

Submission ID: 2759504669

File name: Turnitin_TA_Jiffany_Syah_Rachmadi_1121031.pdf (2.31M)

Word count: 10349

Character count: 63687

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam industri otomotif, kualitas produk adalah salah satu faktor yang paling penting. Kualitas produk yang baik dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan reputasi perusahaan. Namun, kualitas produk yang buruk dapat menyebabkan kerugian besar dan mengurangi kepercayaan pada pelanggan. Kualitas produk yang baik dapat meningkatkan kepuasan pelanggan serta reputasi perusahaan. Oleh karena itu, industri manufaktur perlu terus meningkatkan kualitas produk untuk meraih keuntungan dan kesuksesan di pasar global. Pada era industri 4.0 dan persaingan yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah terdapat cacat produk yang dapat merugikan perusahaan baik dari segi biaya maupun reputasi (Arif et al, 2020).

PT Madya Puji Rahayu merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang elektronik dan otomotif. Dengan banyaknya kompetitor menjadikan tantangan bagi perusahaan untuk bisa mencapai biaya operasional yang efisien. Salah satu produk yang dihasilkan yaitu *Headrest*. Dalam pengendalian proses produksi perusahaan memiliki sasaran mutu untuk target cacat produksi pada produk dengan toleransi dari cacat adalah maksimal 2%.

Berdasarkan hasil observasi dari bulan November-Desember 2024 diketahui terdapat beberapa cacat pada produk *Headrest* yang dimana saat proses produksinya *defect* yang melebihi target maksimal toleransi perusahaan yaitu pada bulan November sebesar 5% dan bulan Desember sebesar 4%. Berdasarkan permasalahan tersebut maka ditentukan bahwa pada proses produksi *Headrest* perlu dilakukan tindakan perbaikan guna meningkatkan performa perusahaan dan mengurangi tingkat cacat produk yang ada pada proses produksi *Headrest*.

Dalam pengendalian kualitas terdapat beberapa metode yang dapat digunakan yaitu metode *Six Sigma* dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), metode ini digunakan karena dapat untuk membantu memahami

bagaimana kegagalan dapat terjadi, seberapa serius dampaknya, serta seberapa mudah kegagalan tersebut dapat dideteksi sebelum mencapai ke pelanggan. *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) merupakan prosedur terstruktur yang melibatkan analisis sistematis terhadap mode kegagalan potensial dan dampaknya. Oleh karena itu perusahaan dapat memprioritaskan tindakan perbaikan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN), yang dihitung dari nilai tingkat keparahan (*severity*), peluang terjadinya kegagalan suatu proses (*occurrence*), dan kemampuan deteksi (*detection*) dari setiap mode kegagalan. *Diagram fishbone* digunakan untuk untuk mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menganalisis penyebab potensial dari suatu masalah atau efek tertentu (Suherman & Cahyana, 2020).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan yang dihadapi dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja penyebab kegagalan pada produk *headrest*?
2. Berapa nilai RPN untuk produk *headrest* sebelum dan setelah *improvement*?
3. Apa solusi perbaikan terkait permasalahan yang terjadi?
4. Berapa jumlah cacat pada produk *headrest* setelah dilakukan implementasi solusi perbaikan?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Penyebab kegagalan pada produk *headrest*.
2. Mendapatkan nilai RPN sebelum dan sesudah *improvement* untuk produk *headrest*.
3. Memberikan solusi terkait perbaikan yang dapat di implementasikan sesuai permasalahan untuk produk *Headrest*
4. Menurunkan jumlah cacat produk *headrest* setelah dilakukan solusi perbaikan

7

1.4. Batasan Masalah

Untuk meningkatkan penelitian, perlu ditetapkan batasan masalah untuk memastikan penelitian tetap fokus dan terarah, batasan masalah yang ditetapkan adalah:

1. Penelitian dilakukan pada PT Madya Puji Rahayu.
2. Pengamatan hanya dilakukan pada salah satu jenis produk yaitu *headrest*.
3. Penelitian ini tidak membahas biaya dalam perancangan dan pembuatannya.
4. Data yang diambil untuk penelitian ini merupakan data perusahaan pada bulan November 2024 – Februari 2025

33

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Mengambil pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan di kelas untuk diterapkan di dunia kerja dan untuk membangun hubungan profesional yang dapat membantu Anda menemukan peluang pekerjaan. Dengan demikian, setiap pengalaman kerja tidak hanya menjadi bekal, tetapi juga membangun jaringan yang bermanfaat untuk karier di masa depan, meningkatkan kesiapan dan daya saing di pasar kerja yang kompetitif.
2. Bagi Pembaca

Sebagai salah satu sumber rujukan untuk penelitian lanjutan, penting untuk mengeksplorasi berbagai strategi dalam meminimalkan produk cacat yang dihasilkan oleh perusahaan otomotif, serta analisis menyeluruh terhadap proses produksi, identifikasi faktor-faktor penyebab cacat, dan penerapan metode yang efektif dapat menjadi solusi. Selain itu, studi tentang praktik terbaik dari perusahaan-perusahaan lain dalam industri yang sama dapat memberikan wawasan berharga. Dengan melakukan penelitian lebih lanjut, kita dapat mengembangkan pendekatan yang lebih sistematis dan inovatif untuk meningkatkan kualitas produk, mengurangi biaya produksi, dan akhirnya meningkatkan kepuasan pelanggan. Upaya ini tidak hanya akan menguntungkan perusahaan, tetapi juga berkontribusi pada kemajuan industri otomotif secara keseluruhan.

3. Bagi Perusahaan

Perusahaan berperan aktif dalam pengembangan pendidikan, yang memungkinkan mereka memperoleh tenaga kerja berkualitas. Keterlibatan ini tidak hanya mendukung pertumbuhan sumber daya manusia, tetapi juga membantu perusahaan dalam memenuhi kebutuhan akan karyawan yang kompeten. Selain itu, hasil analisis yang diperoleh dari berbagai inisiatif ini dapat dijadikan masukan berharga bagi PT Madya Puji Rahayu dalam merumuskan kebijakan perusahaan di masa mendatang, sehingga dapat meningkatkan kinerja dan daya saing.

22

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini disusun berdasarkan sistematika penulisan secara garis besar digambarkan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam Bab ini berisi tentang landasan teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Teori-teori yang digunakan yaitu teori pengendalian kualitas, teori diagram fishbone, teori tentang metode FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) serta beberapa literatur tentang *tools* yang digunakan pada penelitian. Landasan teori diperoleh dari jurnal dan buku-buku yang bersangkutan dengan penelitian ini.

4

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang metode yang digunakan, data yang dibutuhkan, langkah-langkah melakukan penelitian dari awal sampai dengan selesai, serta hasil yang akan didapatkan dari pengolahan data akan dilakukan analisis sampai menghasilkan kesimpulan dari penelitian

44

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam bab ini berisi penjelasan mengenai pengumpulan data dan

pengolahan data sebagai gambaran umum perusahaan. Serta data yang telah dikumpulkan, juga dilakukan pengolahan data berdasarkan teori – teori dan metode yang ada untuk kemudian sebagai acuan dalam menganalisis permasalahan.

BAB V : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis ditujukan untuk meramu jawaban terhadap tujuan penelitian dengan menggunakan teori – teori yang dipaparkan pada Bab II Landasan Teori. Dan hasil pengolahan data akan dianalisis dan disusun sebagai langkah – langkah penyesuaian.

BAB VI: PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis yang dilakukan dan saran yang diberikan terkait dengan implementasi dari kesimpulan dan bermanfaat bagi perusahaan tempat penelitian

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Kualitas

Kelangsungan hidup sebuah perusahaan sangat bergantung pada kualitas produknya. Oleh karena itu, perusahaan harus peka terhadap kebutuhan konsumen dan secara konsisten mengawasi kualitas produk yang diproduksi untuk menjaga stabilitasnya. Kualitas adalah salah satu pilar utama dalam sektor industri, yang mengukur sejauh mana suatu produk atau jasa dapat memenuhi harapan dan kebutuhan pelanggan.

Dalam manajemen, kualitas tidak hanya tentang kesempurnaan fisik produk, melainkan juga mencakup keandalan, daya tahan, estetika, dan kesesuaian fungsi. Konsep ini telah berkembang seiring waktu. Awalnya, kualitas dimaknai sebatas upaya mencegah cacat produk. Namun, saat ini, kualitas dipandang secara lebih komprehensif sebagai komitmen perusahaan untuk memberikan nilai terbaik bagi pelanggan. Pendekatan ini melibatkan seluruh bagian organisasi, tidak terbatas pada departemen produksi atau kontrol mutu saja.

Kualitas adalah sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi. Kualitas produk dalam ranah modern sangat bergantung terhadap kebijakan perusahaan (manajemen) dalam melakukan pengelolaan produknya, mulai dari awal tujuan penciptaan produk, pembuatan, pengemasan, hingga penyalurannya kepada pelanggan (Periana & Syahputri, 2020).

2.2. Pengendalian Kualitas

Sebagai salah satu teknik krusial, pengendalian kualitas perlu dilaksanakan secara menyeluruh, mulai dari pra-produksi, saat berlangsungnya proses, hingga selesainya produksi dan dihasilkannya produk akhir. Penerapan ini bertujuan untuk menjamin kesesuaian produk dengan standar yang telah direncanakan, sekaligus berfungsi untuk mengoreksi kualitas produk yang belum memenuhi standar serta menjaga mutu yang sudah tercapai (Wirawati, 2021).

Dalam praktiknya, pengendalian kualitas dilakukan melalui penggunaan berbagai alat dan teknik, seperti diagram kontrol, *checksheet*, *histogram*, dan diagram sebab-akibat (*fishbone*). Alat-alat ini membantu tim produksi untuk mengidentifikasi sumber masalah, menganalisis akar penyebab, dan menentukan tindakan korektif yang diperlukan untuk mencegah terulangnya kesalahan.

Pengendalian kualitas adalah suatu proses sistematis yang dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan mutu produk atau jasa selama proses produksi berlangsung. Tujuannya adalah memastikan bahwa setiap hasil produksi berada dalam batas toleransi yang dapat diterima sesuai standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengendalian kualitas tidak hanya dilakukan pada tahap akhir produksi, tetapi juga melibatkan pengawasan terhadap seluruh tahapan proses, mulai dari pemilihan bahan baku hingga inspeksi akhir.

Dengan diterapkannya pengendalian kualitas yang efektif, maka perusahaan dapat:

1. Meminimalkan tingkat cacat produk,
2. Mengurangi pemborosan,
3. Meningkatkan efisiensi produksi,
4. Meningkatkan kepuasan pelanggan.

2.3. *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)*

Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) adalah pendekatan berbasis risiko yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai potensi kegagalan dalam suatu proses, produk, atau layanan, sekaligus menentukan konsekuensi dari kegagalan tersebut. FMEA menggunakan kriteria-kriteria kemungkinan kejadian (*occurrence*), deteksi (*detection*), dan tingkat kerusakan (*severity*) untuk menentukan *risk priority numbers (RPN)* yang nantinya digunakan untuk menentukan aksi dari risiko yang diprioritaskan (Suherman & Cahyana, 2020).

Tujuan utama dari FMEA adalah untuk mengantisipasi permasalahan yang mungkin terjadi sebelum produk atau proses dijalankan secara penuh, sehingga tindakan pencegahan atau perbaikan bisa dilakukan sejak awal. Pendekatan FMEA membantu meminimalkan risiko, meningkatkan keandalan, dan menjaga mutu hasil produk akhir. Tujuan dari penerapan FMEA (Stamatis, 2003):

1. Mengidentifikasi penyebab kegagalan proses dalam memenuhi kebutuhan pelanggan.
2. Memperkirakan risiko penyebab tertentu yang menyebabkan kegagalan.
3. Mengevaluasi rencana pengendalian untuk mencegah kegagalan.

2.3.1 Severity

Dalam *metode failure mode and effects analysis (FMEA)*, *severity* atau tingkat keparahan merupakan salah satu parameter utama yang digunakan untuk menilai dampak dari suatu mode kegagalan terhadap proses, produk, atau keselamatan pengguna. Penilaian *severity* memberikan gambaran seberapa serius konsekuensi dari kegagalan apabila benar-benar terjadi, tanpa mempertimbangkan frekuensi maupun kemampuan deteksi. Penilaian tingkat keparahan menggunakan skala 1 sampai 10, di mana nilai yang lebih tinggi mengindikasikan derajat keparahan yang lebih serius, dapat dilihat pada tabel penilaian rating dari *severity*.

Tabel 2.1 Rating nilai *serverity*

Nilai	<i>Serverity</i>	Deskripsi
1	Jika masalahnya tidak berpengaruh (<i>minor</i>)	Kegagalan tidak memberi efek
2		Kegagalan memberi efek yang dapat diabaikan
3	Jika masalahnya sedikit berpengaruh dan tidak terlalu kritis (<i>low</i>)	Kegagalan memberi efek <i>minor</i> pada sistem
4		Kegagalan mempengaruhi kerja sistem
5		Kegagalan mengganggu 10% kerja sistem
6	Jika masalahnya cukup berpengaruh dan pengaruhnya cukup kritis (<i>moderatto</i>)	Kegagalan mengganggu 25% kerja sistem
7		Kegagalan mengganggu 50% kerja sistem
8	Jika masalahnya sangat berpengaruh dan kritis (<i>high</i>)	Kegagalan mengganggu sistem secara total
9	Jika masalahnya benar-benar berpengaruh, sangat merugikan dan sangat kritis (<i>very high</i>)	Dapat membahayakan operator dan sistem dengan ada peringatan terlebih dahulu
10		Dapat membahayakan operator dan sistem dengan ada peringatan terlebih dahulu

Sumber: (Kartika, 2022)

2.3.2 Occurance

Dalam analisis *failure mode and effects analysis* (FMEA), parameter *occurrence* digunakan untuk menilai seberapa besar kemungkinan suatu kegagalan akan terjadi dalam suatu proses, produk, atau sistem. Penilaian ini membantu tim untuk memahami tingkat frekuensi dari mode kegagalan yang telah diidentifikasi, sehingga dapat memprioritaskan risiko yang perlu segera ditangani. Skala 1-10 digunakan untuk mengukur frekuensi kejadian. Angka yang semakin besar menunjukkan peluang kegagalan proses yang semakin tinggi.

Tabel 2.2 Rating nilai *occurrence*

Nilai	<i>Occurance</i>	Frekuensi kejadian
1	Jika masalahnya hampir tidak pernah terjadi	1 kali dari 150 hari
2		2 kali dari 150 hari
3	Jika masalahnya sangat jarang terjadi, relatif sedikit (low)	1 kali dalam 100 hari
4		2 kali dalam 100 hari
5		4 kali dalam 100 hari
6	Jika masalahnya kadang-kadang terjadi	1 kali dalam 75 hari
7		2 kali dalam 75 hari
8	Jika masalahnya sering terjadi (high)	1 kali dalam 30 hari
9	Jika sulit masalahnya untuk dihindari (very high)	> 1 kali dalam 30 hari
10		> 1 kali dalam seminggu

Sumber: (Kartika, 2022)

2.3.3 Detection

Dalam pendekatan *failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), parameter *detection* digunakan untuk menilai kemampuan sistem atau proses dalam mendeteksi kegagalan sebelum produk atau layanan sampai ke pengguna akhir. Semakin rendah nilai *detection*, berarti sistem pendeteksian yang digunakan sangat efektif dalam menemukan kesalahan sebelum menyebabkan dampak. Sebaliknya, nilai *detection* yang tinggi menunjukkan bahwa kegagalan sulit terdeteksi dan berpotensi lolos ke tahap selanjutnya tanpa diperbaiki. Tingkat keandalan untuk mendeteksi suatu kegagalan diukur pada skala 1-10. Nilai yang rendah pada skala ini justru mengindikasikan kemampuan deteksi yang tinggi dalam suatu proses, dapat dilihat pada tabel penilaian rating dari *detection*.

Tabel 2.3 Rating nilai detection

Nilai	Detection
1	Jika masalahnya pasti dapat cepat-cepat diatasi (very high)
2	
3	Jika masalahnya kemungkinan besar dapat diatasi (high)
4	
5	
6	Jika masalahnya ada kemungkinan untuk dapat diatasi (moderato)
7	
8	Jika masalahnya kemungkinan kecil untuk dapat diatasi (low)
9	Jika masalahnya mungkin tidak dapat diatasi (very low)
10	Jika masalahnya tidak dapat diatasi (none)

Sumber: (Kartika, 2022)

2.3.4 Risk Priority Number (RPN)

Risk Priority Number (RPN) merupakan salah satu konsep penting dalam metode *failure mode and effect analysis* (FMEA) yang digunakan untuk menentukan tingkat prioritas suatu risiko. RPN diperoleh dari hasil perkalian tiga faktor utama, yaitu tingkat keparahan (*severity*), kemungkinan terjadinya kegagalan (*occurrence*), serta kemampuan mendeteksi kegagalan tersebut (*detection*). Melalui pendekatan ini, perusahaan dapat menilai risiko secara kuantitatif sehingga lebih mudah menetapkan langkah perbaikan yang tepat dan terstruktur.

Nilai RPN berfungsi sebagai indikator yang menunjukkan sejauh mana suatu potensi kegagalan perlu segera ditangani. Semakin tinggi angka RPN, maka semakin besar pula urgensi perbaikan yang harus dilakukan, karena risiko yang muncul dapat berdampak signifikan terhadap kualitas produk, keselamatan, maupun kepuasan pelanggan. Dengan demikian, penggunaan RPN membantu organisasi dalam mengalokasikan sumber daya secara efektif, terutama pada area yang memiliki risiko tertinggi.

Meskipun RPN banyak digunakan dalam analisis risiko, terdapat beberapa pandangan kritis mengenai keterbatasannya. Salah satu kelemahannya adalah sifat perkalian dari ketiga faktor yang terkadang menghasilkan nilai sama, padahal tingkat urgensi sebenarnya berbeda. Namun, kepraktisan dan kesederhanaan metode ini tetap menjadikan RPN sebagai salah satu alat yang populer di berbagai industri, terutama pada sektor manufaktur dan otomotif yang membutuhkan sistem pengendalian kualitas yang ketat.

Risk priority number (RPN), merupakan nilai yang menunjukkan keseriusan dari potential *failure*. Dalam konteks penelitian akademik maupun penerapan praktis, RPN bukan hanya dipandang sebagai angka hasil perhitungan, melainkan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam manajemen risiko. Dengan menggunakan RPN, organisasi dapat menyusun prioritas tindakan korektif, melakukan evaluasi berkala, dan mengembangkan strategi pencegahan yang berkesinambungan. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang konsep RPN menjadi sangat penting bagi mahasiswa, peneliti, maupun praktisi industri dalam upaya peningkatan kualitas dan pengendalian risiko (Prasetya et al., 2021).

35
Tabel 2.4. Contoh *failure mode and effects analysis* (FMEA)

Produk yang diharapkan	Jenis kegagalan	Penyebab kegagalan	Efek dari kegagalan	Severity	Occurrence	Detection	RPN
Dimensi produk sesuai dengan spesifikasi	Dimensi tidak standar	1 Pipa material handling error	Adonan tidak sesuai komposisi	7	4	3	84
		Panel automatic cairan tidak berfungsi	Kadar cairan dalam adonan tidak sesuai komposisi	7	5	4	140
		Pipa cairan HE bocor	Kadar air adonan tidak memenuhi spesifikasi	8	7	3	168
		1 Sensor MH terigu error	Aliran tepung terigu tidak lancar	8	4	4	128
		Zona 4 burner malfunction	Kadar MC tidak sesuai, berat biskuit tidak sesuai	5	6	5	150
		1 Zona 3 burners-block	Kadar MC tidak sesuai, berat biskuit tidak sesuai	4	6	6	144
		Bearing tepung pecah	Aliran tepung tidak lancar	3	3	6	54

Sumber: (Suherman & Cahyana, 2019)

2.4. *Fishbone Diagram*

Sebagai sebuah alat visual untuk menganalisis akar penyebab dari suatu isu, *diagram Ishikawa* atau yang lebih populer dengan sebutan diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) sangat sering digunakan. Alat ini bertujuan untuk memetakan serta mengkategorikan berbagai potensi penyebab secara terstruktur agar mudah dipahami. Analoginya diambil dari bentuk kerangka ikan, di mana masalah utama diposisikan sebagai "kepala ikan" yang menghadap ke kanan, sedangkan "tulang-tulang" yang mencabang darinya merepresentasikan kategori-kategori penyebab masalah tersebut (Nursyahbani et al., 2023). Kategori umum yang biasanya digunakan dalam membuat *diagram fishbone* meliputi:

1. *Man* (Manusia)

Kategori ini mencakup faktor-faktor yang berhubungan dengan manusia yang terlibat dalam proses produksi seperti kesalahan operator dalam melakukan suatu pekerjaan, tingkat pengalaman dan pengetahuan kerja yang masih kurang, serta kurangnya pelatihan.

2. *Machine* (Mesin)

Pada kategori ini mencakup faktor-faktor yang berhubungan dengan peralatan dan mesin yang digunakan dalam suatu proses produksi seperti kerusakan peralatan, kurangnya perawatan atau kurangnya perbaikan pada mesin, dan ketepatan dalam mengkalibrasi mesin.

3. *Material* (Bahan)

Penyebab-penyebab yang terkait dengan material seperti kualitas bahan baku yang tidak sesuai spesifikasi yang dibutuhkan, penyimpanan material yang tepat untuk mencegah terjadinya kerusakan atau cacat.

4. *Method* (Metode)

Kategori ini mencakup segala hal yang berkaitan dengan prosedur dan instruksi kerja yang digunakan dalam proses produksi. Penyebab-penyebab yang terkait dengan metode, seperti kekurangan prosedur dan kekurangan standar operasi.

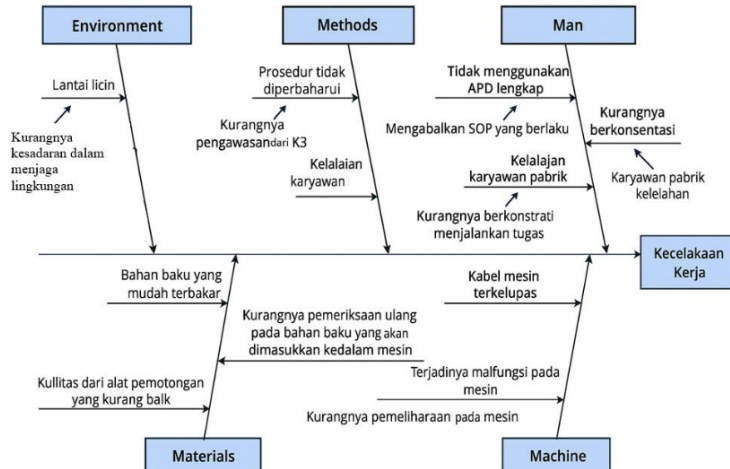
5. *Measurement* (Pengukuran)

Pada kategori ini mencakup segala hal yang berkaitan dengan alat ukur dan metode pengukuran salah satu penyebabnya yaitu kesalahan dalam

melakukan pengukuran dan alat ukur kurang terkalibrasi dengan tepat.

6. *Environment* (Lingkungan)

Penyebab utama dalam kategori ini biasanya terkait kebersihan di area kerja dan kebisingan di area kerja yang dapat mengganggu konsentrasi pekerja saat melakukan pekerjaan.



Gambar 2.1 Contoh *Fishbone Diagram*
Sumber: (Modena & Sukania, 2021)

2.5. **SW+1H**

Pendekatan **SW+1H** dapat dimanfaatkan untuk memahami dan menjelaskan suatu situasi atau peristiwa melalui enam pertanyaan utama, *what* (apa), *why* (mengapa), *where* (di mana), *when* (kapan), *who* (siapa), dan *how* (bagaimana). Dengan menjawab setiap pertanyaan ini, pengguna dapat mengubah data yang abstrak atau tersebar menjadi sebuah narasi yang mudah dipahami, yang menjadi pondasi kuat untuk pengambilan keputusan atau analisis lebih lanjut. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam dan terstruktur mengenai suatu kejadian atau kondisi tertentu (Husein & wahyudin, 2024).

Tujuan 5W+1H adalah memberikan bekal informasi yang kuat sebelum mengambil tindakan atau membuat keputusan. Ketika sudah paham betul dari akar masalahnya, maka dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan merancang solusi yang lebih efektif.

Tabel 2. 5. Contoh 5W + 1H

No	Faktor	What	Why	Where	When	How
1	Tekanan aliran cairan dapat diatur	Memasang inverter	Membenahi inverter agar tekanan cairan air sesuai komposisi	Pipa cairan sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan	Operator teknik yang digunakan pada produksi line 2	Inverter dipasang dan dilakukan preventive maintenance secara konsisten
2	Adonan kelebihan cairan	Memberikan warning terkait standar operasional agar adonan sesuai	Menyesuaikan dan melaksanakan operasional spesifik	Central Kitchen lantai produksi line 2	Operator central Kitchen line 2 yang sedang bertugas	Melakukan briefing dan memberikan operasional secara langsung dengan masing-masing mini terhadap pekerjaannya
3	Tidak ada waktu sela untuk preventive maintenance	Menyusun dan melaksanakan preventive maintenance	Agar mesin digunakan sesuai dengan tim yang seharusnya	Mesin oven 2 pada Lantai produksi line 2	Membuat jadwal yang seharusnya	Membuat standar operasional preventive maintenance sesuai dengan mesin yang sedang berjalan saat produksi

Sumber: (Suherman & Cahyana, 2019)

2.6. Checklist

Checksheet merupakan salah satu dari tujuh alat dasar kualitas (seven tools). Dalam pengendalian kualitas checksheet adalah alat yang efektif dalam analisis data dan pengumpulan data. Checksheet adalah alat yang paling mudah digunakan atau suatu alat yang paling mudah dihitung seberapa seringnya terjadi sesuatu kesalahan (Setyaningrum et al., 2022).

Dalam penggunaannya *checksheet* dapat digunakan dalam berbagai fungsi yaitu sebagai berikut.

1. untuk mencatat dari jumlah suatu kejadian pada periode waktu tertentu.
2. untuk mencatat suatu kejadian berdasarkan kategori tertentu sehingga mempermudah untuk melakukan analisis.
3. untuk mencatat waktu kejadian .

2.7. Penelitian Terdahulu

Referensi dari penelitian ini sebagai pedoman berdasarkan jurnal – jurnal dengan kasus yang diangkat pada penelitian ini dan sudah dianalisis kasus yang serupa.

Tabel 2. 6. Penelitian terdahulu

No	Judul & Nama Peneliti	Permasalahan	Hasil Penelitian
1	Penggunaan FMEA Dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Pada Proses Produksi Cetak Blok Kalender (Studi Kasus : PT. XYZ) Rachmah Nanda Kartika, Nafiah Ariq Hidayah, dan Muadzah (2022)	Terdapat empat cacat umum dalam pencetakan kalender empat vel material Karthoteek di PT. XYZ: misregister, warna belang, set-off, dan dot gain.	Penelitian menunjukkan bahwa di PT. XYZ, cacat cetak yang paling sering ditemukan adalah warna belang pada cetakan blok, khususnya pada vel 4. Dalam proses cetak kalender, ada 14 jenis kegagalan yang dapat terjadi pada cetakan blok. Tiga penyebab utama dari kegagalan ini, berdasarkan nilai RPN tertinggi, adalah kecepatan mesin yang rendah dan sering mati, rol yang sudah usang, serta ketiadaan alat ukur densitometer.
2	Penggunaan FMEA dalam mengidentifikasi resiko kegagalan proses produksi sarung atm (alat tenun mesin) (studi kasus pt. asaputex jaya tegal)	Kerugian yang disebabkan oleh produk cacat menjadi isu genting bagi perusahaan, karena memicu klaim dari pelanggan. Apabila	Dengan metode FMEA, moda kegagalan yang terjadi pada pembuatan sarung tenun dapat teridentifikasi. Sebanyak 14 jenis kegagalan potensial

Tabel 2. 6. Penelitian terdahulu (lanjutan)

No	Judul & Nama Peneliti	Permasalahan	Hasil Penelitian
	Nia Budi Puspitasari dan Arif Martanto (2021)	produk cacat berhasil mencapai konsumen dan mengakibatkan kerugian, maka perusahaan berkewajiban untuk memberikan kompensasi atas kerugian yang diderita pelanggan.	ditemukan dalam proses produksi sarung tenun menggunakan alat tenun mesin (ATM) di PT Asaputex Jaya. Empat di antaranya menunjukkan risiko tertinggi dengan nilai RPN 5 FMEA di atas 100: connecting patah, shuttle rusak, motor penggerak pemintal palet rusak, dan kampas rem rusak.
3	Analisis identifikasi masalah dengan menggunakan metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) dan <i>Risk Priority Number</i> (RPN) pada <i>sub assembly line</i> . (Studi Kasus : PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia) Nia Budi Puspitasari, Ganesstri Padma Arianic, dan Purnawan Adi Wicaksono (2020)	Salah satu isu yang dihadapi PT Toyota Motor Manufacturing Indonesia adalah terdapatnya produk cacat di bagian lini sub-assembly mereka.	Terdapat tiga moda kegagalan utama yang memerlukan prioritas tindakan berdasarkan hasil penelitian. Moda kegagalan ini adalah kesalahan tipe piston, keberadaan benda asing pada komponen, dan terbaliknya pemasangan Assembly Piston Assy. Solusi perbaikan yang disarankan adalah dengan mengimplementasikan sistem pemindaian barcode guna melakukan input ID varian engine berdasarkan informasi dari kanban varian tersebut. Tujuan dari usulan ini adalah untuk meminimalisasi risiko kesalahan akibat faktor manusia. Untuk mengatasi potensi human error tersebut, peneliti menyarankan penerapan sistem

12
Tabel 2. 6. Penelitian terdahulu (lanjutan)

No	Judul & Nama Peneliti	Permasalahan	Hasil Penelitian
			deteksi otomatis menggunakan barcode, sehingga proses tidak lagi dilakukan secara manual oleh operator.
4	Perbaikan kesehatan dan keselamatan kerja pada proses pembuatan wajan alumunium dengan metode fishbone diagram Yusup Kurnia dan Nanang Nasarudin (2023)	Pabrik Elang Mas Sindangkasih di Kabupaten Ciamis menghadapi masalah penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang belum optimal dan tidak sepenuhnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.	Kecelakaan kerja di Pabrik Elang Mas Sindangkasih, Kabupaten Ciamis, dominan disebabkan oleh faktor manusia dan metode, berdasarkan analisis diagram Fishbone. Kurangnya keahlian dan pengetahuan pekerja selama produksi wajan aluminium, ditambah dengan perilaku tidak aman yang diakibatkan oleh belum tersedianya APD yang nyaman dan relevan dengan potensi bahaya, menjadi penyebab utamanya
5	Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Mode Effect And Analysis (FMEA) Dan Pendekatan Kaizen untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan Penyebabnya Adek Suherman dan Babay Jutika Cahyana (2020)	Periode Juli hingga Desember 2018 ditandai oleh banyaknya produk wafer cacat, yang berujung pada tidak tercapainya target perusahaan. Untuk mengatasinya, diperlukan overtime dan penambahan bahan baku guna mengganti produk yang rusak.	FMEA mengungkapkan tujuh penyebab kegagalan utama, yaitu: pipa material handling yang salah, panel otomatis tidak berfungsi, kebocoran pipa cairan HE, sensor MH terigu yang bermasalah, burner zona 4 yang malfungsi, burner zona 3 tersumbat, dan bearing tepung pecah. Kebocoran pipa cairan HE menjadi akar masalah terbesar pada dimensi tidak standar, mencapai RPN 168 dan tingkat keparahan 8, menandakan kondisi

Tabel 2. 6. Penelitian terdahulu (lanjutan)

No	Judul & Nama Peneliti	Permasalahan	Hasil Penelitian
			yang sangat kritis. Dengan demikian, pipa cairan HE error adalah prioritas utama. Usulan perbaikan meliputi penyediaan alat khusus untuk inspeksi komponen mesin, serta peningkatan pengawasan dan kontrol pra-produksi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini mengolah data primer dan sekunder untuk analisis lebih lanjut. Data ini penting untuk memperjelas identitas sumber informasi yang digunakan dalam penelitian. Berdasarkan asalnya, data dikumpulkan dari lokasi penelitian dan digunakan sebagai dasar untuk menganalisis serta memecahkan masalah. Data tersebut terbagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari lokasi penelitian tanpa melalui perantara. Data ini dikumpulkan melalui studi lapangan dan wawancara langsung dengan departemen *quality* dan produksi..
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung, dikumpulkan dari literatur ilmiah atau dokumen asli perusahaan tempat penelitian dilakukan, berfungsi sebagai data penunjang atau pelengkap dari data primer.
 1. Data umum perusahaan
 2. Data spesifikasi ukuran *headrest*
 3. Data produksi *headrest*
 4. Data jumlah cacat produk sebelum implementasi pada bulan November 2024 – Desember 2024
 5. Data jumlah cacat produk setelah implementasi pada bulan Januari 2025 – Februari 2025
 6. Data *claim customer* produk *headrest*

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebagai dasar untuk menyelesaikan permasalahan pada lokasi penelitian. Dalam pengumpulan data terdapat beberapa metode yang digunakan sebagai berikut:

3.2.1 Studi Lapangan

Studi Lapangan dilaksanakan pada PT Madya Puji Rahayu, dilakukan studi lapangan untuk mengamati secara langsung permasalahan yang terjadi di lokasi

kerja. Dari pengamatan tersebut, ditemukan masalah pada kualitas part *Headrest* yang tidak memenuhi standar yang sudah ditentukan.

3.2.2 Studi Pustaka

Selama pelaksanaan Praktik Kerja Industri (Prakerin) di PT Madya Puji Rahayu, dilakukan studi pustaka untuk mencari referensi dan literatur yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi di lapangan. Studi ini bertujuan untuk mendukung analisis dan pemahaman terhadap isu yang ditemukan, serta menyediakan landasan teoritis yang diperlukan dalam penyelesaian masalah.

3.2.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah adalah pertanyaan yang terkait permasalahan yang dapat dijawab dengan melakukan pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data masalah. Perumusan masalah pada penelitian ini meliputi, apa saja faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, bagaimana kecelakaan kerja bisa terjadi, serta bagaimana cara mengurangi kecelakaan kerja. Rumusan masalah sudah diuraikan pada bab 1.

3.2.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ialah cara untuk menjawab perumusan masalah. Pada penelitian ini tujuan penelitian adalah mengetahui faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja, mengetahui penyebab kecelakaan itu bisa terjadi, mengusulkan *safety device* sebagai perangkat yang dapat mengurangi kecelakaan kerja.

3.2.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan sebuah informasi yang berkaitan dengan penelitian. Data yang diperoleh tersebut sebagai informasi dasar yang dapat digunakan untuk menganalisis serta menyelesaikan permasalahan pada perusahaan. Data yang didapat untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini yaitu data primer yang sebagai sebuah penilaian keluhan masalah yang berkaitan dengan kegiatan proses berjalannya produksi *headrest* di PT Madya Puji Rahayu plant 2, serta data sekunder sebagai berikut:

1. Data umum perusahaan
2. Data spesifikasi ukuran *headrest*
3. Data produksi *headrest*
4. Data jumlah cacat produk sebelum implementasi pada bulan November 2024

- Desember 2024
5. Data jumlah cacat produk setelah implementasi pada bulan Januari 2025 – Februari 2025
 6. Data *claim customer* produk *headrest*

3.2.6 Pengolahan Data

Pengolahan data cacat produk dari November 2024 hingga Desember 2024 di PT Madya Puji Rahayu. Selanjutnya mengolah data cacat produk menggunakan *failure mode and effect analysis* (FMEA) dan menghitung *risk priority number* (RPN) untuk mengungkapkan permasalahan terbesar yang harus diselesaikan terlebih dahulu, seperti dimensi tidak standar sehingga prioritas perbaikan diarahkan pada jenis cacat tersebut.

3.2.7 Analisis dan Pembahasan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan yaitu:

1. Membuat *diagram fishbone* dari hasil RPN tertinggi
Dari hasil RPN tertinggi maka dibuatkan *diagram fishbone* untuk menganalisis penyebab dari suatu masalah dan untuk mengkategorikan sebab potensial dari suatu masalah.
2. Rencana 5W+1H
Untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam dan terstruktur mengenai suatu kejadian yang sudah dianalisis menggunakan *diagram fishbone*.
3. Merencanakan perbaikan
Setelah itu merencanakan perbaikan untuk mengatasi penyebab utama dari masalah yang terjadi.
4. Menghitung RPN setelah perbaikan
Menghitung nilai RPN kembali untuk mengetahui apakah perbaikan yang dilakukan sudah dapat mencegah terjadinya masalah yang terjadi.

3.2.8 Implementasi

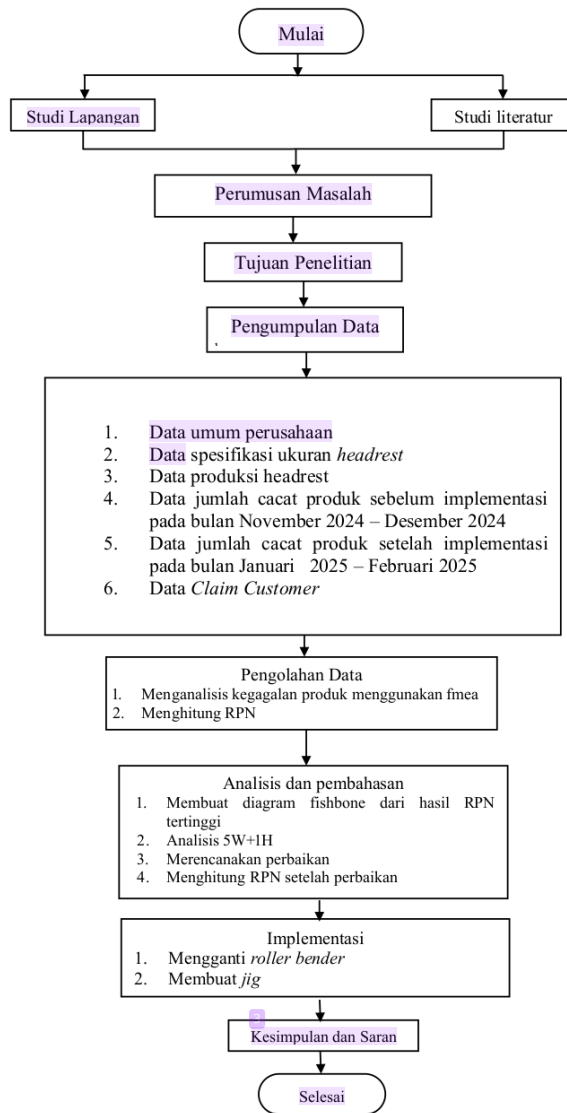
Pada tahap ini dilakukan implementasi terhadap hasil analisis yang sudah dilakukan. Dari hasil analisis maka implementasi yang dilakukan yaitu mengganti *roller bender* dan membuat *jig* baru untuk mengukur diameter luar pada produk

headrest yang sudah dilakukan proses *chamfer*.

3.2.9 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir pada laporan Tugas Akhir ini ialah memberikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah hasil dari keseluruhan penelitian yang didapatkan berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan. Saran adalah rancangan perbaikan atau usulan perbaikan untuk perusahaan maupun untuk penelitian berikutnya yang diharapkan dapat menjadi lebih baik dari yang sebelumnya.

Dari penjelasan sebelumnya dapat dibuatkan suatu kerangka berpikir yang dapat digunakan sebagai pemecahan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya. Kerangka pemecahan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Penelitian
Sumber : Pengolahan Data (2025)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di PT Madya Puji Rahayu *Plant 2*. Pengumpulan data menjabarkan hal – hal yang diperoleh dari hasil berhubungan dengan perusahaan dan data yang dibutuhkan dari keadaan perusahaan pada penelitian, seperti gambaran umum perusahaan yang mencakup sejarah perusahaan, profil perusahaan, sejarah singkat perusahaan, visi dan misi perusahaan, stuktur organisasi, tugas dan fungsi divisi di perusahaan. Pada sub bab ini juga akan dijabarkan data hasil pengamatan pada PT Madya Puji Rahayu yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir.

4.2 Data Umum Perusahaan

PT Madya Puji Rahayu didirikan pada tanggal 23 Januari 2013 yang dahulunya bernama CV Madya Mandiri Teknik, dimana pertama kali beroperasi menggunakan alat peraga pendidikan dari PT Panduta. Pada tahun 2016 CV Madya Mandiri Teknik berubah nama menjadi PT Madya Puji Rahayu. Awalnya PT Madya Puji Rahayu hanya masuk di bidang elektronik dan Pada tahun 2016 PT Madya Puji Rahayu mulai masuk kedalam bidang otomotif. Seiring berjalannya waktu PT Madya Puji Rahayu mulai melebarkan sayapnya dan kini memiliki 3 pabrik yang berlokasi di Jakarta dan Cileungsi, serta memiliki mesin kurang lebih sebanyak 60 mesin.



Gambar 4. 1. Logo PT Madya Puji Rahayu
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

4.2.1. Visi dan Misi Perusahaan

Visi PT Madya Puji Rahayu adalah menjadi perusahaan yang dapat bersaing di pasar global.

Misi PT Madya Puji Rahayu adalah selalu melakukan improvement yang berkesinambungan dari sisi proses untuk menekan *cost*, dengan didukung oleh sistem kualitas dan manajemen produksi yang baik.

4.2.2. Kebijakan Mutu

PT Madya Puji Rahayu sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang teknik, mengedepankan pelayanan terbaik bagi customer, dan bertanggung jawab atas kualitas juga kesehatan dan keselamatan kerja dan lingkungan, juga selalu mengupayakan:

1. Menghasilkan produk yang berkualitas.
2. Melakukan improvement yang berkesinambungan dari sisi proses untuk mencapai efisiensi.
3. Menekan *rejection rate*, kecelakaan kerja.
4. Memenuhi keinginan atau sistem yang diminta oleh konsumen.

PT Madya Puji Rahayu akan melakukan perbaikan dengan cepat terhadap semua keluhan dan selalu menerima masukan positif yang membangun dan customer juga dari masyarakat luar untuk usaha dalam kaitannya dengan pengelolaan lingkungan, kesehatan, dan keselamatan kerja.

4.2.3. Budaya Perusahaan

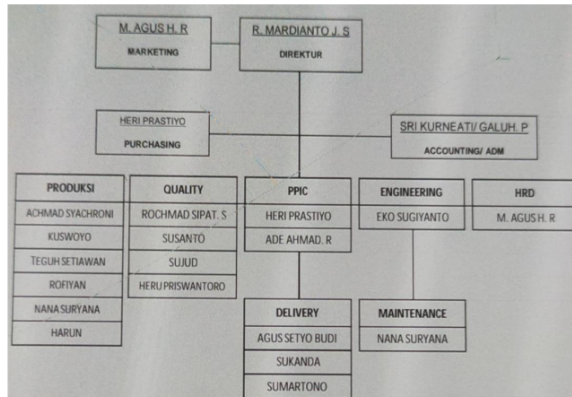
1. *Seiri* (ringkas), pilihlah barang yang diperlukan dan singkirkan barang yang tidak perlu. Contoh:
 Dipakai atau digunakan : Simpan dengan baik
 Jarang dipakai : Simpan atau jauhkan dari area kerja
 Tidak dipakai/ rusak/ NG : Dibuang
2. *Seiton* (rapi), menyimpan barang sesuai dengan tempatnya agar mudah dicari dan menentukan tata letak yang tertata rapih sehingga kita selalu menemukan barang yang diperlukan.
3. *Seiso* (resik), membersihkan area kerja dan alat dari kotoran dan sampah untuk memperoleh tempat kerja yang lebih bersih.
4. *Seiketsu* (rawat),elihara kondisi ringkas rapi dan resik ditempat kerja juga

dalam aspek personal dan kaitannya dengan polusi.

5. *Shitsuke* (rajin), biasakan ringkas, rapi, dan resik ditempat kerja serta peningkatan berkelanjutan.

4.2.4. Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan salah satu susunan yang terdiri dari hubungan antara setiap bagian serta posisi yang ada pada suatu perusahaan dalam menjalankan kegiatan oprasional untuk mencapai tujuan yang diharapkan.



Gambar 4. 2. Struktur organisasi PT Madya Puji Rahayu
Sumber : PT Madya Puji Rahayu (2025)

4.2.5. Deskripsi Pekerjaan Perusahaan

1. *Human Resource Development*
 - a. Memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan serta pengembangan potensi dan kompetensi tenaga kerja.
 - b. Menyusun dan memastikan keberlangsungan sistem manajemen SDM yang berjalan secara optimal dan efisien.
 - c. Menjalankan seluruh tahapan proses perekrutan tenaga kerja secara menyeluruh dan bertanggung jawab penuh terhadap hasilnya.
 - d. Melakukan kegiatan pembinaan, pelatihan dan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kemampuan, potensi, mental, keterampilan dan pengetahuan karyawan.

- e. Bertanggung jawab dalam mengelola kehadiran karyawan, termasuk penghitungan upah, insentif, serta tunjangan.
- f. Menjalankan tindakan korektif terhadap karyawan yang melanggar aturan atau kebijakan perusahaan.
- g. Melakukan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan terkait isu, peluang, serta rencana pengembangan sumber daya manusia
- h. Mengatur serta mengawasi pengeluaran SDM di setiap departemen agar sesuai dengan anggaran yang telah disetujui.
- i. Berperan sebagai penghubung antara divisi SDM dan para manajer fungsional/departemen lainnya.
- j. Melaksanakan evaluasi dan perbaikan strategi pengelolaan SDM, termasuk dalam hal penerapannya di lingkungan kerja.
- k. Melakukan evaluasi atas performa kerja karyawan secara sistematis dan terstruktur.

2. *Marketing*

- a. Mengarahkan dan mengoptimalkan aktivitas penjualan baik melalui platform daring maupun luring secara terstruktur.
- b. Mengorganisir kerja sama dengan media, penyelenggara acara, serta mitra usaha dalam rangka mendukung promosi dan peningkatan volume penjualan.
- c. Menjaga keseimbangan antara ketersediaan stok barang dan tingkat penjualan guna menunjang efisiensi operasional.
- d. Melakukan evaluasi terhadap capaian target penjualan yang telah ditetapkan sebagai indikator kinerja.
- e. Merumuskan strategi pemasaran yang efektif dan berorientasi pada pencapaian serta peningkatan target penjualan perusahaan.
- f. Memberikan arahan dan solusi terhadap kendala operasional yang memengaruhi pencapaian target penjualan.
- g. Membangun dan memelihara hubungan profesional dengan mitra usaha, pelanggan, serta pemasok (vendor).
- h. Melaksanakan pembinaan dan evaluasi terhadap kinerja serta perilaku sumber daya manusia di bawah tanggung jawabnya.

- i. Mengembangkan produk atau jasa dari perusahaan.
- 3. *Purchasing*
 - a. Menggaransi kecukupan kebutuhan material, *tool*, dan *consumable* yang dibutuhkan setiap departemen untuk menunjang proses produksi dan operasional setiap bulannya.
 - b. Memilih, menetapkan dan mengevaluasi supplier yang bisa mensupport dan memberi nilai tambah buat perusahaan.
 - c. Membuat laporan mingguan ke *Factory Manager*.
 - d. Melakukan *review* bulanan.
 - e. Memberikan edukasi kepada bawahannya.
- 4. *Engineering*
 - a. Menangani Project baru dan Customer.
 - b. Melakukan monitoring & *update schedule* untuk memastikan *project* baru tercapai sesuai dengan schedule yang telah ditetapkan.
 - c. Membuat laporan ke Grup Leader *Engineering*.
 - d. Melakukan 5R dan Safety di areanya.
 - e. Memastikan proses produksi regular berjalan lancar.
 - f. Memastikan alat/ *tool*, *dies*, *jig* proses, mesin di proses produksi dalam kondisi baik (Layak Jalan).
 - g. Melakukan perbaikan apabila ada masalah.
 - h. Melakukan setting parameter mesin.
 - i. Mereview dan memonitor jalannya project baru.
 - j. Mereview dan memonitor alat/ *tool*, *dies*, *jig* proses, mesin produksi berjalan lancar.
 - k. Membuat laporan mingguan ke *Factory manager*.
 - l. Melakukan *review* bulanan terkait perkembangan project baru dan
 - m. Melakukan edukasi/ pelatihan kepada jajarannya dan ke operator produksi.
 - n. Melakukan *Improvement*.
 - o. Melakukan penilaian kinerja terhadap bawahannya.

5. Produksi

- a. Memastikan proses produksi berjalan sesuai dengan schedule dan PPIC.
- b. Mengatur, mengawasi, serta memberikan arahan kerja kepada unit-unit di bawah tanggung jawabnya guna memastikan kelangsungan proses produksi berjalan dengan lancar dan terkoordinasi.
- c. Melakukan pemantauan terhadap pelaksanaan rencana produksi agar hasil yang diperoleh sesuai dengan jadwal, jumlah, dan standar kualitas yang telah ditentukan.
- d. Memiliki tanggung jawab dalam pengendalian pemakaian bahan baku serta memastikan efisiensi dalam pemanfaatan tenaga kerja, mesin, dan peralatan produksi.
- e. Menjaga agar seluruh fasilitas produksi dapat beroperasi secara optimal dan berfungsi sesuai dengan tujuan penggunaannya.
- f. Secara berkelanjutan berupaya meningkatkan kompetensi para penanggung jawab dan karyawan di bawah pengawasannya melalui pemanfaatan tenaga ahli yang disediakan oleh perusahaan.
- g. Memberikan dukungan kepada supervisor bagian kelistrikan, perbengkelan, dan mekanik dalam menjaga serta melakukan perawatan terhadap seluruh instalasi pabrik.
- h. Menyusun laporan harian maupun berkala terkait aktivitas di bagiannya, sesuai dengan sistem pelaporan yang telah ditetapkan perusahaan.
- i. Berinisiatif dalam menemukan metode kerja yang lebih efisien dan strategi penghematan biaya produksi.
- j. Menegakkan kedisiplinan kerja serta melakukan evaluasi berkala terhadap kinerja karyawan yang berada di bawah wewenangnya.
- k. Melakukan penilaian terhadap capaian kerja bawahan secara periodik sebagai dasar evaluasi kinerja.
- l. Melaksanakan tugas tambahan lainnya yang diberikan oleh manajer produksi sesuai kebutuhan operasional.
- m. Memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas.

- n. Memastikan operator bekerja sesuai standar kerja.
 - o. Memastikan sarana dan prasarana tersedia agar target produksi tercapai.
 - p. Mereview pencapaian atas *schedule* dan *actual*.
 - q. Membuat laporan mingguan ke *factory manager*.
 - r. Mereview pencapaian hasil produksi bulanan.
6. *Quality*
- a. Memastikan aktivitas *quality* di *Incoming*, *Inproses* dan *Outgoing* berjalan dengan baik dan benar.
 - b. Melakukan *Review* terhadap problem yang terjadi baik di *Incoming*, *Inproses*, dan *Outgoing*
 - c. Membuat laporan mingguan ke *Factory manager*.
 - d. Melakukan *review* bulanan terkait problem kualitas di Internal, Eksternal dan *Customer*.
 - e. Melakukan edukasi/pelatihan kepada jajarannya dan ke operator produksi.
 - f. Melakukan *Improvement*.
 - g. Melakukan & Memastikan 5R dan Safety di areanya berjalan.
 - h. Memastikan barang masuk dari supplier/ vendor sesuai dengan standar *Checksheet* sebelum diterima.
 - i. Berkomunikasi dengan supplier bila terjadi masalah pada saat pengiriman.
 - j. Membuat laporan terkait masalah yang terjadi saat pengecekan.
 - k. Mereview laporan masalah yang terjadi di areanya.
 - l. Menjudgment Ok atau NG terhadap barang dari supplier.
 - m. Memastikan barang yang diproses sesuai dengan standar yang ditentukan (IK & Inspection Jig).
 - n. Menyediakan OPL/Limit Sample.
 - o. Menyiapkan *Inspection Jig*.
 - p. Melakukan pengecekan SME (*start, middle, end*) dan mencatatnya.
 - q. Memastikan operator melakukan kerja tuntas
 - r. Memastikan operator melakukan pemisahan part sebelum dan sesudah proses.

- s. Memonitor barang NG
- t. Memastikan barang yang akan dikirim sesuai dengan standar yang ditentukan (IRD & *Inspection Jig*).
- u. Memastikan part sudah dilakukan pengecekan/ final inspeksi.
- v. Memfollow up segera bila mendapat informasi dari customer.
- w. Memverifikasi stock barang atas informasi problem dari customer.
- x. Menerbitkan LPK internal atas problem yang terjadi.
- y. Membuat PICA/CPAR untuk menjawab *trouble report*/ informasi problem dari customer.
- z. Mereview problem-problem yang terjadi di customer.

4.2.6. Waktu Kerja

Karyawan PT Madya Puji Rahayu pada *plant 2* hanya terbagi menjadi karyawa *non shift* dengan jumlah jam kerja 54 jam seminggu. Karyawan pada PT Madya Puji Rahayu bekerja pada 6 hari kerja yaitu hari senin sampai hari sabtu. Adapun pembagian jam kerja karyawan tepatnya adalah.

Tabel 4. 1. Waktu kerja PT Madya Puji Rahayu

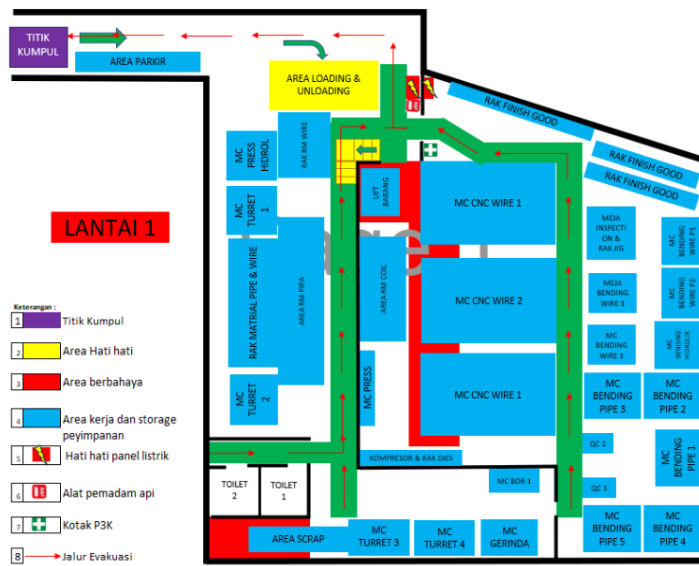
Hari Kerja	Waktu Kerja
Senin-Kamis	07.00-09.45
	ISTIRAHAT
	09.45-12.00
	ISTIRAHAT
	12.45-16.00
Jum'at	07.00-11.30
	ISTIRAHAT
	13.00-16.30
Sabtu (lembur)	07.00-09.45
	ISTIRAHAT
	09.45-12.00
	ISTIRAHAT
	12.45-16.00

Sumber : PT Madya Puji Rahayu

4.2.7. Layout Perusahaan

Layout dari PT Madya Puji Rahayu *plant 2* yang berlokasi di Jalan Kopi No.37, Pekayon, Pasar Rebo, Jakarta Timur. Adapun area yang terdapat pada lantai 1 pada PT Madya Puji Rahayu *plant 2*:

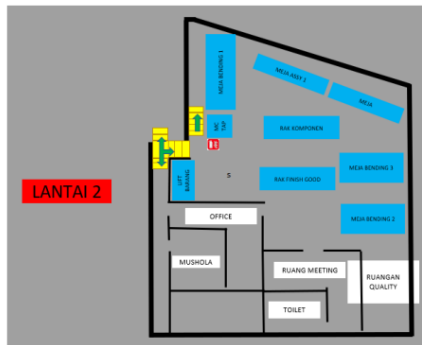
1. Titik kumpul
2. Area parkir
3. Area *loading* dan *unloading*
4. Area *machining*
5. Area *bending pipe*
6. Area *inspection*
7. Area *scrap*
8. Area *finish good*
9. Toilet



Gambar 4. 3. Layout lantai 1 PT Madya Puji Rahayu *plant 2*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

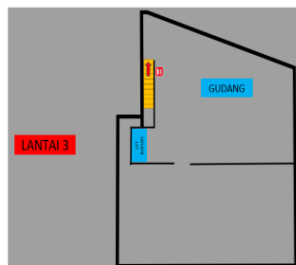
Pada lantai 2 PT Madya Puji Rahayu juga terdapat Area dan juga ruangan khusus.

1. Area bending *wire*
2. Area *Assy*
3. *Office*
4. Ruang *meeting*
5. Ruang *quality*
6. Mushola
7. Toilet



Gambar 4. 4. *Layout* lantai 2 PT Madya Puji Rahayu *plant 2*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

Pada lantai 3 terdapat gudang guna menyimpan barang atau material produk.



Gambar 4. 5. *Layout* lantai 3 PT Madya Puji Rahayu *plant 2*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

4.2.8. Flow Proses Part Headrest

1. Deskripsi Part Headrest

Headrest mobil adalah sandaran kepala yang terdapat pada kursi mobil, baik untuk kursi pengemudi maupun penumpang. Fungsi utama *headrest* adalah untuk memberikan kenyamanan dan dukungan bagi kepala serta leher penumpang saat duduk di dalam mobil. Selain itu, *headrest* juga berfungsi sebagai fitur keselamatan untuk mencegah atau mengurangi cedera leher saat terjadi kecelakaan, terutama pada benturan belakang (Septian et al., 2023).

Headrest atau sandaran kepala pada kursi kendaraan merupakan salah satu komponen penting yang berfungsi untuk menunjang kenyamanan sekaligus keselamatan penumpang. Fitur ini pada umumnya dirancang agar dapat diatur ketinggiannya, sehingga posisi *headrest* dapat menyesuaikan dengan tinggi badan masing-masing penumpang. Penyesuaian ini sangat penting, sebab *headrest* yang terletak pada posisi yang tepat dapat membantu menopang kepala secara optimal serta mengurangi risiko cedera pada bagian leher apabila terjadi benturan atau kecelakaan.

Selain itu, penerapan *headrest* yang dapat disesuaikan secara fleksibel juga menunjukkan adanya perhatian produsen otomotif terhadap aspek ergonomi. *Headrest* yang ergonomis mampu mengurangi kelelahan pada otot leher dan bahu, serta berkontribusi pada pengalaman berkendara yang lebih aman dan menyenangkan. Keberadaan fitur pengaturan ketinggian dan posisi *headrest* tidak hanya bernilai fungsional, tetapi juga menjadi salah satu faktor yang meningkatkan kualitas dan daya saing produk otomotif di pasar.

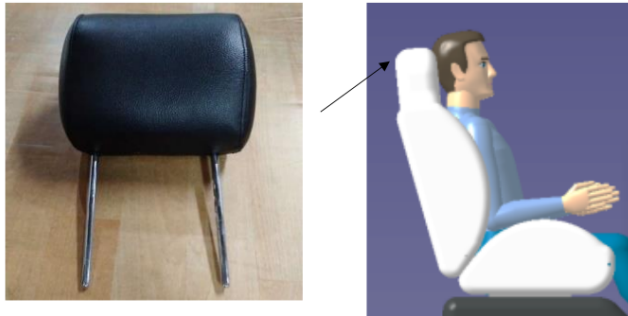
Headrest yang diproduksi PT Madya Puji Rahayu adalah untuk produk mobil Honda Brio. Material yang digunakan pada produksi *headrest* ini adalah baja karbon dengan *spek STKM 14-B*. Pipa baja *STKM 14-B* merupakan bahan karbon sedang yang umum digunakan untuk aplikasi struktural dan mekanis. Spesifikasi utamanya meliputi kandungan karbon maksimal 0,30%. Baja ini dikenal karena keuletan dan kekuatan yang baik, serta mampu menahan tekanan dan beban tertentu. Material ini umumnya

digunakan pada struktur mesin seperti kendaraan roda 2 maupun kendaraan roda 4. Gambar 4.6. menunjukkan produk *headrest* yang telah dilakukan sampai proses akhir.



Gambar 4. 6. *Headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

Adapun gambar dari produk *headrest* yang sudah terpasang yang berfungsi untuk memberikan kenyamanan dan dukungan bagi kepala serta leher penumpang saat duduk di dalam mobil.



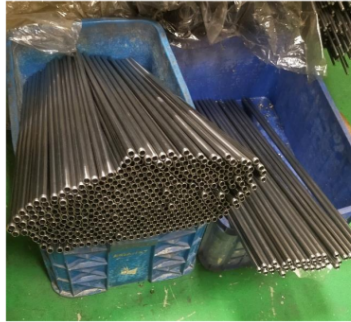
Gambar 4. 7. *Headrest* sesudah terpasang
Sumber : (Azizal & Andriani, 2025)

2. Deskripsi Proses Part Headrest

Dalam proses pembuatan *part headrest* terdapat beberapa proses yang dilakukan diantaranya sebagai berikut:

a) *Cutting*

Pada proses *cutting* material dipotong menggunakan mesin bubut turret sesuai dengan ukuran ($811\text{ mm} \pm 0,5\text{ mm}$) yang sudah ditetapkan.



Gambar 4. 5. Material sebelum dilakukan proses *cutting*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu



Gambar 4. 6. Mesin bubut turret
Sumber : PT Madya Puji Rahayu



811mm

Gambar 4. 7. Material setelah dilakukan proses *cutting*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu



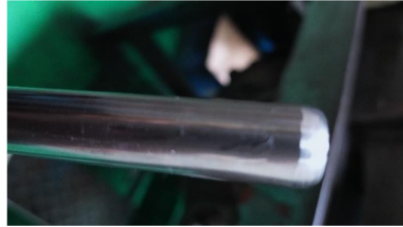
Gambar 4. 7. *Jig inspection cutting headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu



Gambar 4. 7. *Check hasil cutting headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

b) *Chamfer*

Setelah proses *cutting* material akan dilakukan proses *chamfer* menggunakan mesin bubut turret untuk menghilangkan ujung material yang tajam.



Gambar 4. 8. Material sesudah di *chamfer*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

c) Bending

Tahap selanjutnya yaitu bending, pada tahap ini material yang sudah melewati proses *cutting* dan *chamfer* selanjutnya akan dilakukan proses bending dengan menggunakan mesin bending hidrolik. Proses bending ini yaitu membengkokkan material dari yang lurus menjadi bentuk sesuai dengan cetakan. Pada proses bending ini dilakukan 6 kali proses bending material.



Gambar 4. 9. Mesin Bending
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

Pada proses bending 1 material *headrest* dari yang berbentuk lurus dibengkokkan seperti huruf L.



Gambar 4. 10. Proses bending 1 produk *headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

Pada proses bending kedua material *headrest* yang sudah dibengkokkan seperti huruf L, maka salah satu sisinya dibengkokkan kembali menjadi seperti huruf U.



Gambar 4. 11. Proses bending 2 produk *headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

Setelah dilakukan proses bending kedua selanjutnya material dilakukan pengecekan dengan *jig*, dengan cara memasukkan material yang sudah dibending kedalam cetakan *jig*, jika material tidak masuk kedalam cetakan *jig* maka material akan dilakukan bending manual dengan cara material dibengkokkan atau dibengkangkan hingga presisi dan masuk kedalam cetakan *jig*.



Gambar 4. 12. Pengecekan *jig* proses bending 2 *headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

Pada proses selanjutnya material *headrest* dilakukan proses bending sesuai dengan bentuk dan standar yang ada.



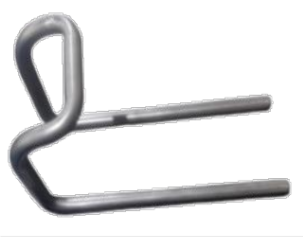
Gambar 4. 13. Proses bending 3 produk *headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu



Gambar 4. 14. Proses bending 4 produk *headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

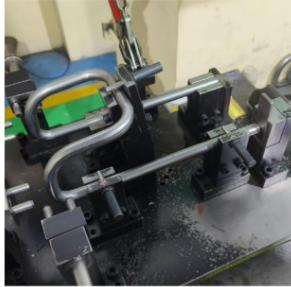


Gambar 4. 15. Proses bending 5 produk *headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu



Gambar 4. 16. Proses bending 5 produk *headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

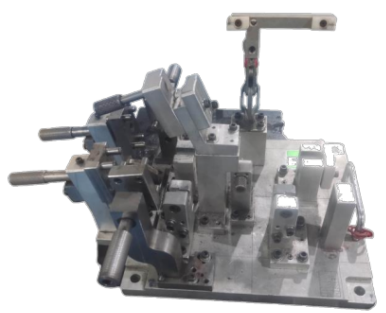
Setelah material *headrest* dilakukan 6 kali proses bending, maka dilakukan pengecekan dengan *jig*, jika material *headrest* tidak sesuai standar standar atau tidak presisi maka material dilakukan bending kembali hingga material *headrest* benar-benar presisi.



Gambar 4. 17. Pengecekan *jig* proses bending akhir *headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

d) *Inspection*

Tahap terakhir yaitu melakukan *inspection*, pada tahap ini part dipastikan sudah bagus dan tidak ada cacat dengan cara melakukan pengecekan menggunakan *jig inspection* dan sesuai dengan SOP yang sudah diterapkan.



Gambar 4. 18. *Jig inspection* akhir produk headrest
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

4.3 Jenis Defect part Headrest

1. Scratch

Scratch merupakan jenis cacat berupa goresan atau kerusakan mekanis pada permukaan material, yang disebabkan oleh gesekan, benturan, atau kontak dengan benda keras selama proses produksi. *Scratch* yang terjadi pada proses produksi headrest ini terjadi pada saat melakukan proses pembubutan, ini terjadi karena kollet mesin bubut yang kendur. Gambar 4.14. memperlihatkan material yang mengalami *scratch*.



Gambar 4.19. Cacat *scratch*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

2. Karat

Korosi pada *steel* adalah proses degradasi material akibat reaksi kimia dengan lingkungannya. Proses ini menyebabkan pembentukan karat, yang merupakan senyawa besi oksida hidrat. Karat tidak hanya merusak penampilan, tetapi juga melemahkan struktur baja dan mengurangi umur pakainya. Gambar 4.15. memperlihatkan contoh cacat karat material yang sering terjadi dalam proses produksi dan dapat mempengaruhi mutu akhir produk



Gambar 4. 20. Cacat karat
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

3. *Gouge*

Gouge merupakan jenis cacat pada material yang berupa goresan dalam yang lebih serius dibandingkan *scratch*. *Gouge* biasanya terjadi akibat tekanan tinggi, benturan tajam, atau kontak dengan benda keras selama proses produksi. *Gouge* yang terjadi pada proses produksi headrest ini terjadi pada saat melakukan proses pembubutan, ini terjadi karena kollet mesin bubut yang memasukkan sisa-sisa *scrap* dari hasil proses pembubutan. Gambar 4.16 memperlihatkan material yang mengalami goresan yang dalam.



Gambar 4. 21. Cacat *gouge*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

4. *Crack*

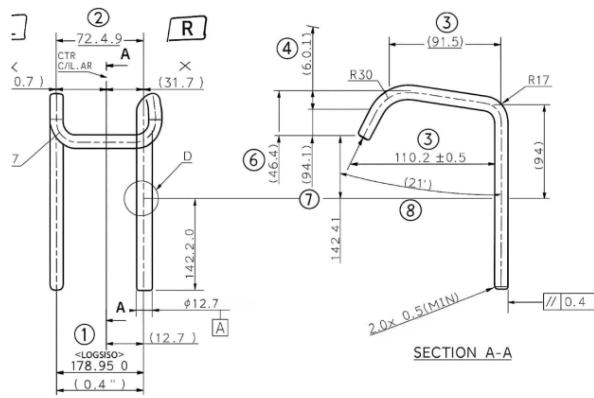
Crack merupakan jenis cacat yang terjadi pada material, berupa retakan yang dapat mempengaruhi integritas struktural dan kekuatan material tersebut. Retakan ini bisa muncul akibat berbagai faktor, baik selama proses produksi maupun setelah penggunaan. Gambar 4.17. memperlihatkan retakan pada material yang berpotensi menyebabkan kegagalan struktural.



Gambar 4. 22. Cacat *crack*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

4.4 Data Spesifikasi Produk *Headrest*

Data spesifikasi yang berisi ukuran dari produk headrest yang di terapkan oleh PT Madya Puji Rahayu. Gambar 4.18 menunjukkan spesifikasi teknis dari produk headrest yang digunakan sebagai komponen penunjang kenyamanan dan keselamatan pada kursi kendaraan. Spesifikasi ini menjadi acuan penting dalam proses inspeksi kualitas untuk memastikan setiap unit *headrest* yang diproduksi memenuhi standar desain dan fungsi yang diharapkan.



Gambar 4. 23. Spesifikasi ukuran *headrest*
Sumber : PT Madya Puji Rahayu

4.5 Data Produksi Headrest

Data produksi *headrest* periode Maret 2024-Februari 2025 pada PT Madya Puji Rahayu:

Tabel 4. 2. Data produksi *headrest*

NAMA PART	NO PART	BULAN	PRODUKSI (pcs)
HEADREST	L002246659NCP	Maret 2024	3000
		April 2024	1000
		Mei 2024	3000
		Juni 2024	2000
		Juli 2024	1500
		Agustus 2024	3500
		September 2024	200
		Oktober 2024	1000
		November 2024	1300
		Desember 2024	3500
		Januari 2025	1500
		Februari 2025	3000
		Total	24500

Sumber : pengolahan data (2025)

4.6 Data Claim Customer

Pada proses produksi produk *headrest* periode November 2024-Desember 2024 terdapat laporan pelanggan dengan adanya produk yang cacat. Laporan tersebut sebagai berikut:

Tabel 4. 3. Data *claim customer* produk *headrest*

Data Claim Customer Pada Produk Headrest November-Desember 2024						
No.	Bulan	Nama Part	Customer	Problem	Jenis NG	Total Defect (pcs)
1	November	Headrest	SGS	Chamfer tidak sesuai standar	NG Dimensi	2
2	Desember	Headrest	SGS	Chamfer tidak sesuai standar	NG Dimensi	4
Total						6

Sumber : pengolahan data (2025)

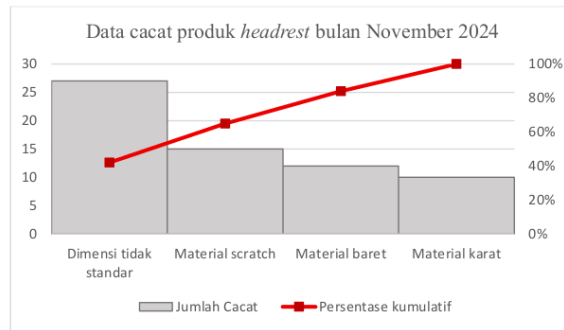
4.7 Data Cacat Produk Headrest

Pada proses produksi produk *headrest* pada periode November 2024-Desember 2024 terdapat adanya beberapa yang mengalami cacat produk yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 4. Data cacat produk *headrest* bulan November 2024

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat (pcs)	Persentase (%)
1	Dimensi tidak standar	27	42
2	Material <i>scratch</i>	15	23
3	Material baret	12	19
4	Material karat	10	16
Jumlah		64	100

Sumber : pengolahan data (2025)



Gambar 4. 24. Grafik cacat produk *headrest* bulan November 2024
Sumber : Pengolahan data (2025)

Tabel 4. 5. Data cacat produk *headrest* bulan Desember 2024

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat (pcs)	Persentase (%)
1	Dimensi tidak standar	68	55
2	Material <i>scratch</i>	26	21
3	Material baret	16	13
4	Material karat	13	11
Jumlah		123	100

Sumber : pengolahan data (2025)



Gambar 4. 25. Grafik cacat produk *headrest* bulan Desember 2024
Sumber : Pengolahan data (2025)

4.8 ²⁶ **Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)**

Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kegagalan pada produk *headrest* yang telah diteliti digunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis*. Untuk mengidentifikasi suatu kegagalan yang terjadi dengan metode FMEA yaitu dengan cara memberikan skor pada masing – masing penyebab kegagalan berdasarkan nilai yang telah ditetapkan pada *severity*, *occurance*, dan ³² *detection*. Pemberian nilai pada *severity*, *occurance*, dan *detection* menggunakan acuan pada tabel berikut.

Tabel 4. 6. Standar penilaian RPN

Nilai Risk Priority Number (RPN)	Kategori
201 - 1000	Tinggi
65 – 200	Sedang
0 – 64	Rendah

Sumber : (Padiansyah, 2024)

Tabel 4. 7. *Serverity*

Nilai	<i>Serverity</i>	Deskripsi
1	Jika masalahnya tidak berpengaruh	Kegagalan tidak memberi efek
2	(<i>minor</i>)	Kegagalan memberi efek yang dapat diabaikan
3	Jika masalahnya sedikit berpengaruh dan tidak terlalu kritis (<i>low</i>)	Kegagalan memberi efek <i>minor</i> pada sistem
4		Kegagalan mempengaruhi kerja sistem
5		Kegagalan mengganggu 10% kerja sistem
6	Jika masalahnya cukup berpengaruh dan pengaruhnya cukup kritis (<i>moderatto</i>)	Kegagalan mengganggu 25% kerja sistem
7		Kegagalan mengganggu 50% kerja sistem
8	Jika masalahnya sangat berpengaruh dan kritis (<i>high</i>)	Kegagalan mengganggu sistem secara total
9	Jika masalahnya benar-benar berpengaruh, sangat merugikan dan sangat kritis (<i>very high</i>)	Dapat membahayakan operator dan sistem dengan ada peringatan terlebih dahulu
10		Dapat membahayakan operator dan sistem dengan ada peringatan terlebih dahulu

Sumber: (Kartika, 2022)

Tabel 4. 8. *Occurance*

Nilai	<i>Occurance</i>	Frekuensi kejadian
1	Jika masalahnya hampir tidak pernah terjadi	1 kali dari 150 hari
2		2 kali dari 150 hari
3	Jika masalahnya sangat jarang terjadi, relatif sedikit (low)	1 kali dalam 100 hari
4		2 kali dalam 100 hari
5		4 kali dalam 100 hari
6	Jika masalahnya kadang-kadang terjadi	1 kali dalam 75 hari
7		2 kali dalam 75 hari
8	Jika masalahnya sering terjadi (high)	1 kali dalam 30 hari
9	Jika sulit masalahnya untuk dihindari (very high)	> 1 kali dalam 30 hari
10		> 1 kali dalam seminggu

Sumber:(Kartika, 2022)

Tabel 4. 9. *Detection*

Nilai	Detection
1	Jika masalahnya pasti dapat cepat-cepat diatasi (very high)
2	
3	Jika masalahnya kemungkinan besar dapat diatasi (high)
4	
5	
6	Jika masalahnya ada kemungkinan untuk dapat diatasi (moderato)
7	
8	Jika masalahnya kemungkinan kecil untuk dapat diatasi (low)
9	Jika masalahnya mungkin tidak dapat diatasi (very low)
10	Jika masalahnya tidak dapat diatasi (none)

Sumber:(Kartika, 2022)

Tabel 4. 10. Identifikasi kegagalan

1	2	3	4	5	6	7	8
Produk yang diharapkan	Jenis Kegagalan	Penyebab Kegagalan	Efek dari Kegagalan	S	O	D	Risk Priority Number
Dimensi sesuai standar	Dimensi tidak sesuai standar	Roller aus	Part/item ada tambahan repair	5	9	6	270
		Pada saat proses bending, operator memasukkan material tidak sampai pada permukaan stopper	Part/item panjang sebelah (tidak presisi)	6	9	3	162
		Pada saat proses cutting, operator memasukkan material tidak sampai pada permukaan stopper	Ukuran tidak sesuai standar	6	9	3	162
		Hasil chamfer tidak sesuai standar	Ukuran tidak sesuai standar	6	9	5	270

Sumber : pengolahan data (2025)

Berdasarkan tabel pengolahan data yang telah dilakukan dengan metode *failure mode effects analysis* (FMEA) maka didapatkan nilai *risk priority number* (RPN) dari masing-masing penyebab kegagalan. Permasalahan dimensi tidak standar paling besar disebabkan oleh roller yang sudah aus dan hasil *chamfer* tidak sesuai standar dengan nilai RPN sebesar 270.

Pemberian skor pada setiap masing-masing potensi penyebab kegagalan dalam analisis FMEA tersebut melalui suatu proses diskusi yang terstruktur bersama dengan pihak yang memiliki kompetensi dan pengalaman di bidang

produksi, dalam hal ini adalah leader produksi. Keterlibatan leader produksi dianggap penting karena memiliki pemahaman langsung mengenai kondisi lapangan, alur proses kerja, serta potensi permasalahan yang dapat terjadi dalam kegiatan operasional sehari-hari. Sehingga skor yang diberikan dapat lebih representatif terhadap kondisi nyata di lapangan.

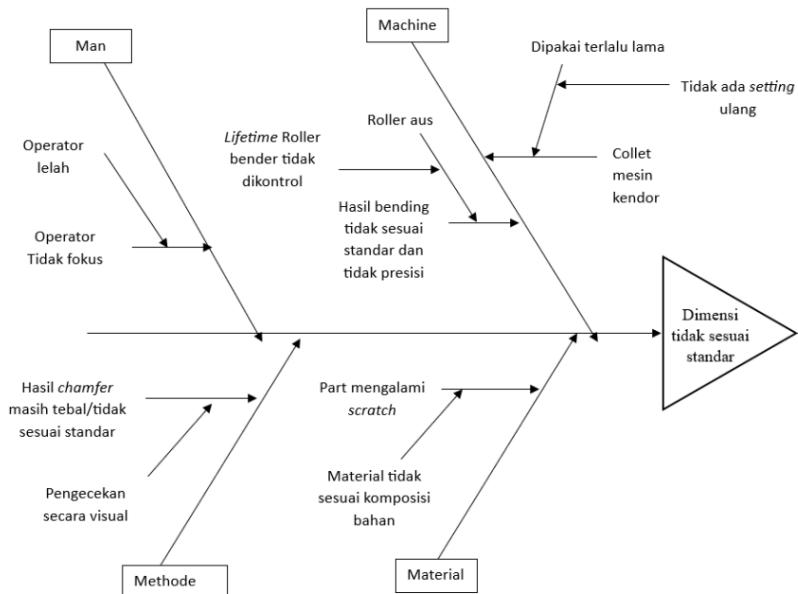
Dalam proses penentuan skor tersebut, penilaian dilakukan dengan mengacu pada tabel penilaian yang telah ditetapkan dalam metode FMEA, yaitu *severity* (tingkat keparahan), *occurrence* (tingkat kemungkinan terjadinya), dan *detection* (tingkat kemampuan mendeteksi). Tabel penilaian ini menjadi pedoman agar setiap parameter yang digunakan memiliki dasar penilaian yang jelas, terukur, dan dapat dipertanggungjawabkan. Skor tidak diberikan berdasarkan persepsi subjektif semata, tetapi melalui acuan standar yang telah umum digunakan dalam penerapan FMEA.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Diagram Fishbone

Berdasarkan tabel jenis cacat pada produk headrest jenis cacat tertinggi terdapat pada cacat dimensi tidak standar sebesar 53% pada bulan November dan 55% pada bulan Desember. Dari hasil data tersebut kemudian dibuat *fishbone diagram* untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan cacat pada produk headrest dan pin stut seperti faktor dari *machine*, *man*, *material*, dan *method*.



Gambar 5. 1. Diagram *fishbone*
Sumber : Pengolahan data (2025)

Berdasarkan Gambar diatas masalah yang akan dianalisis adalah cacat dimensi tidak standar. Pada *fishbone diagram* faktor-faktor yang dianalisis adalah *man*, *material*, *method* dan *machine*. Berikut analisis masing-masing faktor penyebab cacat pada produk *headrest*:

1. **Machine**

Penyebab cacat dimensi tidak standar dari faktor mesin dikarenakan roller sudah aus karena *life time tool* yang tidak dikontrol yang mengakibatkan hasil dari proses bending tidak stabil atau berubah-ubah. Seharusnya roller diganti setiap 20.000 pcs sesuai dengan *life time tool* yang sudah dibuat. Serta *collet* mesin yang kendor saat proses *cutting* dan proses *chamfer* yang mengakibatkan part mengalami *scratch*.

2. **Material**

Penyebab cacat dimensi tidak standar pada kasus ini dapat disebabkan oleh faktor material yang tidak sesuai spesifikasi (*STKM-14B*) yang mengakibatkan material mudah patah atau retak saat proses bending.

3. **Man**

Penyebab cacat dimensi tidak standar dari faktor manusia yaitu part tidak masuk kedalam *jig* karena pada saat proses *cutting* atau proses bending operator kurang fokus saat memasukkan part dan tidak masuk sampai permukaan stopper.

4. **Method**

Penyebab cacat dimensi tidak standar dari faktor *method* ini yaitu hasil *chamfer* yang masih tebal atau tidak sesuai standar (ukuran standar diameter luar 12,3mm) dikarenakan pengecekan yang hanya dilakukan secara visual.

5.2 Rencana Perbaikan 5W+1H

Dari permasalahan yang sudah dianalisis, dilakukan rencana pengembangan atau perbaikan. Dalam perbaikan suatu permasalahan dapat digunakan analisis 5W + 1H untuk mencari tahu permasalahan yang terjadi secara detail. Berupa beberapa pertanyaan, yaitu: *what* (apa), *who* (siapa), *where* (dimana), *when* (kapan), *why* (mengapa), dan *how* (bagaimana).

Kelima mode kegagalan yang terpilih berdasarkan konsep diagram sebab akibat selanjutnya dicari akar permasalahannya menggunakan *tools* 5W + 1H. berikut adalah tabel analisis 5W + 1H untuk setiap mode kegagalan.

Tabel 5. 1. Rencana perbaikan dengan 5W+1H

Rencana 5W+1H						
Faktor	What	Who	Where	When	Why	How
Machine	Lifetime roller bender tidak dikontrol	Leader	Mesin bending	Januari	Agar saat proses bending, hasil dari proses bending tetap stabil (tidak berubah-ubah)	Melakukan pergantian roller bender sesuai dengan life time tool yang ada
	Tidak ada setting ulang		Mesin bubut turret	Sebelum waktu istirahat (saat putaran collet mesin sudah mulai tidak stabil)	Agar collet mesin tetap stabil	Melakukan setting ulang
Man	Operator lelah	Leader atau HRD	PT Madya Puji Rahayu	Setiap briefing pagi	Supaya operator lebih fokus saat bekerja	Melakukan sosialisasi kepada para operator terkait prosedur kerja
Material	Material tidak sesuai komposisi bahan	QC	PT Madya Puji Rahayu	Saat penerimaan material datang	Agar saat dilakukan proses material tidak mudah retak atau patah	Melakukan uji kualitas material sesuai standar
Methode	Pengecekan secara visual	Engineering	PT Madya Puji Rahayu	Januari	Agar part sesuai dengan spesifikasi dan lebih akurat	Melakukan pembuatan jig

Sumber : pengolahan data (2025)

Berdasarkan tabel 5.1 di atas maka ditentukan perbaikan atau *improvement* yang di ambil dari faktor *machine* dan *methode*. *Improvement* yang dilakukan untuk faktor *machine* adalah mengganti roller yang sudah aus agar hasil dari proses bending stabil atau tidak berubah-ubah, sedangkan faktor *methode* yaitu dengan membuat *jig* agar pengecekan tidak dilakukan secara visual dan untuk hasil yang lebih akurat.

5.3 Pelaksanaan perbaikan

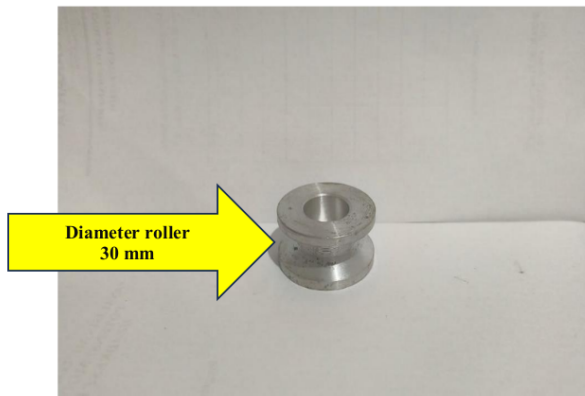
Berdasarkan hasil analisis sebelumnya yang sudah didapat diketahui roller mesin bending yang sudah aus dan pengecekan yang dilakukan hanya secara visual. Dari analisis tersebut maka dibuat perencanaan sebagai berikut:

1. Mengganti roller mesin bending

Pergantian roller mesin bending dilakukan karena roller mesin bending yang sudah aus yang menyebabkan saat melakukan proses bending, hasil dari proses bending tidak stabil atau berubah-ubah. Pergantian roller bender dilakukan setiap 20.000pcs sesuai dengan *life time tools* yang ada.



Gambar 5. 2. Roller mesin bending sudah aus
Sumber : Pengolahan data (2025)



Gambar 5. 3. Roller mesin bending yang baru
Sumber : Pengolahan data (2025)

Checkseet digunakan untuk mencatat dari hasil proses bending yang dilakukan dan juga untuk mencatat problem yang terjadi pada mesin. Pada *checksheet control lifetime tools*, item yang dilakukan pengecekan yaitu pada roll bender, roll pembawa, dan roll penngantar.

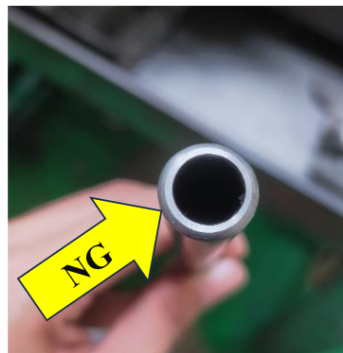
Gambar 5. 4. *Checksheet lifetime tools* pada mesin bending bulan Januari
Sumber : Pengolahan data (2025)

[illegible]

Gambar 5. 4. *Checksheets lifetime tools* pada mesin bending bulan Februari
Sumber : Pengolahan data (2025)

2. Perubahan *methode check* hasil *chamfer*

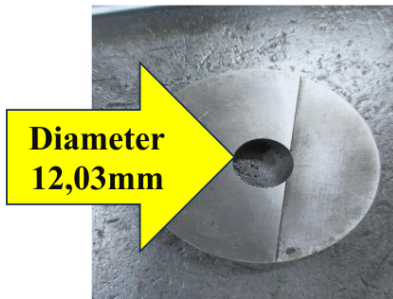
Perubahan *methode* yang digunakan sebelumnya dalam pengecekan hasil chamfer pada produk headrest hanya dengan visual saja, untuk meminimasi cacat yang terjadi maka melakukan pembuatan *jig* baru untuk pengecekan dari hasil proses *chamfer* yang lebih akurat. *Jig* ini dibuat untuk mengukur diameter luar (12,03mm) pada produk *headrest* setelah dilakukan proses *chamfer* agar hasil dari proses chamfer lebih akurat.



Gambar 5. 5. Hasil *NG chamfer headrest*
Sumber : pengolahan data (2025)



Gambar 5. 6. Hasil OK *chamfer headrest*
Sumber : pengolahan data (2025)



Gambar 5. 7. *Jig inspection*
Sumber : pengolahan data (2025)

Cara pengecekan material dengan *jig* ini yaitu dengan memasukkan *jig* kedalam material yang sudah di lakukan proses *chamfer*, jika dalam proses pengecekan *jig* tidak masuk ke material (diameter lebih dari standar), maka material harus dilakukan proses *chamfer* kembali karena diameter material tersebut belum sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditentukan. Apabila jika material *loss* pada saat dilakukan pengecekan menggunakan *jig* maka material tersebut masuk kedalam kategori *NG*, karena diameter luar material yang terlalu kecil dari standar.

5.4 Analisis FMEA

Dari hasil perbaikan yang dilakukan untuk mengidentifikasi suatu kegagalan yang terjadi dengan metode FMEA yaitu dengan cara memberikan skor pada masing – masing penyebab kegagalan berdasarkan nilai yang telah ditetapkan pada *severity*, *occurrence*, dan *detection*, didapatkan bahwa nilai RPN menjadi turun setelah dilakukan adanya perbaikan. Setelah dilakukan serangkaian tindakan perbaikan pada titik-titik kegagalan yang teridentifikasi, terlihat adanya penurunan nilai RPN dibandingkan dengan kondisi sebelum dilakukan perbaikan. Hal ini menunjukkan bahwa langkah korektif yang diimplementasikan mampu memberikan dampak nyata dalam menurunkan potensi risiko kegagalan pada proses produksi.

Pemberian skor pada masing-masing penyebab kegagalan yang terjadi dilakukan diskusi dengan *leader* produksi. Penentuan skor tersebut mengacu pada pedoman nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* yang sudah ditetapkan dalam tabel penilaian FMEA, dengan adanya diskusi bersama pihak produksi, penilaian risiko yang dihasilkan menjadi lebih objektif karena mempertimbangkan pengalaman praktis di lapangan sekaligus kesesuaian dengan standar penilaian yang berlaku. Hal ini penting untuk memastikan bahwa setiap skor yang diberikan benar-benar merepresentasikan kondisi aktual di lapangan dan dapat dijadikan dasar yang kuat dalam pengambilan keputusan.

Dari perbaikan yang sudah dilakukan dengan mengganti roller yang sudah aus dan membuat *jig* untuk hasil *chamfer* pada *headrest* mengalami penurunan. Kedua perbaikan tersebut dirancang untuk mengurangi penyebab utama kegagalan yang sebelumnya teridentifikasi dalam proses produksi. Hasilnya, setelah implementasi perbaikan tersebut, nilai risiko yang dihitung menggunakan RPN menunjukkan adanya penurunan yang signifikan. Hal ini menandakan bahwa perbaikan teknis yang dilakukan memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas hasil produksi serta mengurangi potensi cacat yang muncul pada produk *headrest*.

Hasil risiko sebelum dilakukan usulan perbaikan nilai RPN tertinggi yang didapat yaitu 270 pada roller aus dan hasil *chamfer* tidak sesuai standar. Tabel identifikasi risiko yang sudah dilakukan perbaikan sebagai berikut:

Tabel 5. 2. Analisis fmea

1	2	3	4	5	6	7	8
Produk yang diharapkan	Jenis Kegagalan	Penyebab Kegagalan	Efek dari Kegagalan	S	O	D	Risk Priority Number
Dimensi sesuai standar	Dimensi tidak sesuai standar	Roller aus	Part/item ada tambahan <i>repair</i>	2	6	3	36
		Pada saat proses bending, operator memasukkan material tidak sampai permukaan stopper	Part/item panjang sebelah (tidak presisi)	2	6	1	12
		Pada saat proses <i>cutting</i> , operator memasukkan material tidak sampai permukaan stopper	Ukuran tidak sesuai standar	2	6	1	12
		Hasil <i>chamfer</i> tidak sesuai standar	Ukuran tidak sesuai standar	2	6	3	36

Sumber : pengolahan data (2025)

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *risk priority number* (RPN) yang dilakukan pada tahap awal analisis, diketahui bahwa terdapat beberapa potensi kegagalan dengan tingkat risiko yang relatif tinggi. Salah satu penyebab dengan nilai RPN tertinggi adalah kondisi roller yang mengalami keausan serta hasil *chamfer* yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan perusahaan. Pada

perhitungan awal, nilai RPN untuk kedua penyebab kegagalan tersebut mencapai angka 270, yang menunjukkan bahwa kegagalan tersebut memiliki tingkat keparahan, kemungkinan terjadi, serta tingkat deteksi yang cukup signifikan dan perlu segera ditangani.

Selanjutnya, setelah dilakukan perbaikan nilai RPN untuk penyebab kegagalan tersebut mengalami penurunan yang sangat signifikan. Nilai RPN yang sebelumnya berada pada angka 270 berhasil ditekan hingga menjadi 36. Penurunan ini menggambarkan bahwa tindakan perbaikan yang sudah cukup tepat dan juga berdampak nyata terhadap berkurangnya potensi risiko yang dapat mengganggu kualitas produk maupun kelancaran proses produksi.

5.4.1 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Dari hasil perbaikan yang sudah dilakukan *claim customer* pada produk *headrest* periode bulan Januari 2025-Februari 2025 pada produk *headrest* mengalami penurunan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. 3. Data *claim customer* setelah perbaikan

Data Claim Customer Pada Produk Headrest PT Madya Puji Rahayu						
No.	Bulan	Nama Part	Customer	Problem	Jenis NG	Total Defect (pcs)
1	November 2024	Headrest	SGS	Chamfer tidak sesuai standar	NG Dimensi	2
2	Desember 2024	Headrest	SGS	Chamfer tidak sesuai standar	NG Dimensi	4
3	Januari 2025	Headrest	SGS	-	-	0
4	Februari 2025	Headrest	SGS	-	-	0
Total						0

Sumber : pengolahan data (2025)

Dari hasil perbaikan yang sudah dilakukan pada produk *headrest* periode bulan Januari 2025-Februari 2025 cacat pada produk *headrest* mengalami penurunan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 5. 4. Cacat produk *headrest* PT Madya Puji Rahayu

No	Jenis Cacat	Sebelum Perbaikan		Sesudah Perbaikan	
		Jumlah Cacat (pcs) November 2024	Jumlah Cacat (pcs) Desember 2024	Jumlah Cacat (pcs) Januari 2025	Jumlah Cacat (pcs) Februari 2025
1	Dimensi tidak standar	27	68	7	5
2	Material <i>scratch</i>	15	26	11	8
3	Material baret	12	16	10	6
4	Material karat	10	13	8	5
Jumlah		64	123	36	24

Sumber : pengolahan data (2025)

Hasil jumlah cacat produk *headrest* sebelum perbaikan yaitu pada bulan November 2024 dan bulan Desember 2024 sebanyak 187 pcs, serta jumlah cacat produk *headrest* setelah dilakukan perbaikan pada bulan Januari 2025 dan bulan Februari 2025 sebanyak 60 pcs. Dari perbandingan hasil jumlah cacat produk *headrest* sebelum dan sesudah perbaikan maka selisih yang didapat dari jumlah cacat yang terjadi yaitu sebesar 127 pcs.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan mengenai implementasi metode *failure mode and effect analysis* (FMEA) untuk menurunkan jumlah cacat pada produk *headrest* di PT Madya Puji Rahayu, dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegagalan dalam proses pembuatan produk *headrest* terjadi disebabkan oleh roller yang sudah aus, pengecekan hasil *chamfer* yang masih secara visual, dan operator tidak memasukkan material sampai permukaan stopper saat proses *cutting* dan bending,
2. Dari hasil analisis yang sudah dilakukan didapatkan nilai RPN tertinggi yaitu sebesar 270 yaitu kegagalan karena roller pada mesin bending yang sudah aus dan pengecekan hasil *chamfer* yang dilakukan secara visual. Setelah dilakukan perbaikan dengan mengganti roller mesin bending dengan yang baru dan pembuatan *jig*, maka nilai RPN menurun dengan nilai 36.
3. Mengganti roller mesin bending yang sudah aus dilakukan agar saat melakukan proses bending material, hasil dari proses bending tetap stabil dan presisi, serta membuat *jig* untuk memeriksa diameter luar pada hasil proses *chamfer* produk *headrest* untuk memastikan produk telah sesuai dengan standar ukuran yang ditetapkan perusahaan.
4. Jumlah cacat produk *headrest* pada bulan November 2024 sejumlah 64 dengan persentase produk cacat sebesar 5% dan pada bulan Desember 2024 sejumlah 123 dengan persentase produk cacat sebesar 4%. Setelah dilakukan implementasi tindakan perbaikan, jumlah cacat produk menurun yaitu sejumlah 36 pada bulan Januari 2025 dengan persentase sebesar 2% dan pada bulan Februari 2025 sejumlah 24 dengan persentase produk cacat sebesar 1%.

6.2 Saran

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan maka terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk penyelesaian masalah kedepannya yaitu:

1. Sebaiknya untuk operator pada saat proses *cutting* ataupun saat proses bending material melakukan pengecekan material sebanyak setiap 5pcs sekali agar dapat mengurangi resiko cacat produk ataupun *setting* mesin yang berubah dan membersihkan collet mesin agar tidak kemasukan sisa *scrap* pada proses pembubutan.
2. Sebaiknya membuat cadangan *jig inspection* karena apabila *jig* mengalami aus atau kerusakan bisa langsung digunakan tanpa membuang waktu yang cukup lama.
3. Sebaiknya menyemprotkan cairan anti karat pada produk *headrest* setelah dilakukan proses *cutting* dan *chamfer* untuk menghindari terjadinya karat pada produk *headrest*.

ORIGINALITY REPORT

19%	19%	7%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.umj.ac.id Internet Source	3%
2	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
3	repository.stmi.ac.id Internet Source	1%
4	docplayer.info Internet Source	1%
5	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
6	repository.its.ac.id Internet Source	1%
7	dspace.uii.ac.id Internet Source	1%
8	journal.mediapublikasi.id Internet Source	1%
9	ojs.unigal.ac.id Internet Source	<1%
10	repository.fe.unj.ac.id Internet Source	<1%
11	www.scribd.com Internet Source	<1%

12	Internet Source	<1 %
13	repository.unugha.ac.id Internet Source	<1 %
14	Mas Tangguh Afritza Satya, Dira Ernawati. "Upaya mengurangi repair pada hasil pengelasan di Welding School PT XYZ menggunakan metode Fishbone Diagram dan 5W+1H", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2025 Publication	<1 %
15	eprints.akprind.ac.id Internet Source	<1 %
16	ejournal.itn.ac.id Internet Source	<1 %
17	sisformik.atim.ac.id Internet Source	<1 %
18	eproceeding.itenas.ac.id Internet Source	<1 %
19	repository.ekuitas.ac.id Internet Source	<1 %
20	talentaconfseries.usu.ac.id Internet Source	<1 %
21	www.odoo.com Internet Source	<1 %
22	digilib.esaunggul.ac.id Internet Source	<1 %
23	123dok.com Internet Source	<1 %

24	glints.com Internet Source	<1 %
25	journal.umg.ac.id Internet Source	<1 %
26	journal.ppns.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
28	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
29	ejournal3.undip.ac.id Internet Source	<1 %
30	jist.publikasiindonesia.id Internet Source	<1 %
31	Ida Bagus Ketut Surya Suniarta, I Wayan Muka, I Nyoman Suta Widnyana. "ANALISIS KETERLAMBATAN SISTEM MANAJEMEN PEMBAYARAN TERMIN DARI PEMILIK PROYEK KEPADA KONTRAKTOR", Widya Teknik, 2023 Publication	<1 %
32	proceeding.winco.cilacapkab.go.id Internet Source	<1 %
33	repository.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1 %
34	johannessimatupang.wordpress.com Internet Source	<1 %
35	jurnal.poltekba.ac.id Internet Source	<1 %

36	Internet Source	<1 %
37	ojs.stieamkop.ac.id Internet Source	<1 %
38	repository.unpar.ac.id Internet Source	<1 %
39	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
40	tkp.stmi.ac.id Internet Source	<1 %
41	core.ac.uk Internet Source	<1 %
42	repository.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
43	digilib.mercubwana.ac.id Internet Source	<1 %
44	vdocuments.com.br Internet Source	<1 %
45	jurnal.unej.ac.id Internet Source	<1 %
46	www.grafiati.com Internet Source	<1 %
47	www.pekerjadata.com Internet Source	<1 %
48	j-ptiik.ub.ac.id Internet Source	<1 %
49	loker Cirebon.com Internet Source	<1 %

50	moam.info Internet Source	<1 %
51	repo.darmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
52	jurnal-tmit.com Internet Source	<1 %
53	repository.ppicurug.ac.id Internet Source	<1 %
54	repository.upbatam.ac.id Internet Source	<1 %
55	cvindera.blogspot.com Internet Source	<1 %
56	id.123dok.com Internet Source	<1 %
57	id.scribd.com Internet Source	<1 %
58	jurnal.usu.ac.id Internet Source	<1 %
59	talenta.usu.ac.id Internet Source	<1 %
60	www.bbppketindan.info Internet Source	<1 %
61	Ahmad Royani. "PENGARUH SUHU TERHADAP LAJU KOROSI BAJA KARBON RENDAH DALAM MEDIA AIR LAUT", JURNAL SIMETRIK, 2021 Publication	<1 %
62	Anhar Firdaus, Mariana Mariana, Diana Diana, Julia Alfianti, Ryanda Saputra, Alya Maula Aztari. "Pengaruh GCG dan CSR dalam	<1 %

Meningkatkan Kinerja Keuangan Bank di BEI", owner, 2025

Publication

63	ejournal.upbatam.ac.id Internet Source	<1 %
64	ejurnal.itats.ac.id Internet Source	<1 %
65	eprints.umg.ac.id Internet Source	<1 %
66	es.scribd.com Internet Source	<1 %
67	idec.ft.uns.ac.id Internet Source	<1 %
68	repositori.uma.ac.id Internet Source	<1 %
69	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
70	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
71	saiko-ink.com Internet Source	<1 %
72	widuri.raharja.info Internet Source	<1 %
73	www.docstoc.com Internet Source	<1 %
74	zh.scribd.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches

< 8 words