Procedia of Engineering and Life Science Vol. 10 No.1 2026
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Implementation of Marketing Strategy At J&C Cookies Bandung in an Effort to Increase Sales

Implementasi Strategi Pemasaran Pada J&C Cookies Bandung dalam Upaya Meningkatkan Penjualan

Gustiawan Budi Pradana[1] , Mahda Mufarrikhah[2], Chofivah Alif Tiani[3], Ariska Putri Ramadhani[4], Mochamad Rizal Yulianto[5]

[1, 2, 3, 4, 5] Program Studi Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Email Penulis Korespondensi: rizaldo@umsida.ac.id

Abstract. *General Background Quality control systems play a crucial role in manufacturing environments by systematically identifying product defects and mitigating operational risks. Specific Background Bag manufacturing operations face processing deviations, customer product returns, and time imbalances between planned schedules and actual execution. Knowledge Gap Although Failure Mode and Effects Analysis and cause-and-effect mapping are widely utilized, empirical studies integrating Risk Priority Number calculations with root cause categorization in specialized bag assembly lines remain limited. Aims This study evaluates quality control failures in the bag manufacturing process at PT. XYZ to establish priority corrective actions using Risk Priority Number modeling and root cause analysis. Results Quantitative risk evaluation yields Risk Priority Number values ranging from 36 to 125, with peak operational risks identified in heat pressing during thermal pressing (RPN 125) and quality inspection activities (RPN 112). Novelty Systematic integration of Failure Mode and Effects Analysis with Ishikawa mapping categorizes manufacturing defects across human, machine, material, environmental, and procedural dimensions. Implications Standardizing machine calibration parameters and elevating operator competency through targeted training mitigates defect occurrence and supports long-term product quality.*

Keywords *Bag Production, Quality Control, Risk Priority Number, Cause And Effect Diagram, Defect Mitigation*

Abstrak Latar Belakang Umum Sistem pengendalian mutu memainkan peran krusial dalam lingkungan manufaktur dengan mengidentifikasi cacat produk secara sistematis dan memitigasi risiko operasional. Latar Belakang Khusus Operasi produksi tas menghadapi penyimpangan proses, pengembalian produk oleh pelanggan, serta ketidakseimbangan waktu antara jadwal yang direncanakan dan pelaksanaan aktual. Kesenjangan Pengetahuan Meskipun Analisis Mode dan Efek Kegagalan (FMEA) serta pemetaan sebab-akibat banyak digunakan, studi empiris yang mengintegrasikan perhitungan Angka Prioritas Risiko (RPN) dengan kategorisasi akar masalah pada lini perakitan tas khusus masih terbatas. Tujuan Studi ini mengevaluasi kegagalan pengendalian mutu dalam proses manufaktur tas di PT. XYZ untuk menetapkan tindakan korektif prioritas menggunakan pemodelan Angka Prioritas Risiko (RPN) dan analisis akar masalah. Hasil Evaluasi risiko kuantitatif menghasilkan nilai Angka Prioritas Risiko (RPN) berkisar antara 36 hingga 125, dengan risiko operasional tertinggi teridentifikasi pada proses pengepresan panas selama pengepresan termal (RPN 125) dan kegiatan inspeksi kualitas (RPN 112). Inovasi: Integrasi sistematis antara Analisis Mode dan Efek Kegagalan (FMEA) dengan peta Ishikawa mengkategorikan cacat produksi berdasarkan dimensi manusia, mesin, bahan, lingkungan, dan prosedur. Implikasi: Standarisasi parameter kalibrasi mesin dan peningkatan kompetensi operator melalui pelatihan yang ditargetkan dapat mengurangi terjadinya cacat serta mendukung kualitas produk dalam jangka panjang.

Kata Kunci: Produksi Tas, Pengendalian Kualitas, Angka Prioritas Risiko, Diagram Sebab-Akibat, Mitigasi Cacat

I. PENDAHULUAN

Kemajuan pesat dalam industri telah meningkatkan persaingan antar perusahaan, mendorong mereka untuk mempertahankan posisi di pasar dengan memenuhi permintaan konsumen dan mengoptimalkan kualitas produk agar tetap kompetitif di era industri saat ini[1]. Industri fashion di Indonesia mengalami perkembangan dengan mengadopsi ragam budaya yang bervariasi, baik budaya dalam negeri maupun budaya luar negeri, salah satunya adalah tas. Tas merupakan salah satu jenis produk pada industri fashion yang memiliki fungsi untuk menampung barang[2]. Tas adalah salah satu fashion yang sangat penting untuk diperhatikan. Fungsinya tidak hanya untuk membawa kebutuhan kita saja, tetapi juga untuk menambah penampilan menjadi stylish[3].

PT. XYZ adalah perusahaan yang spesialis dalam produksi dan penjualan tas dengan berbagai pilihan motif dan corak sesuai dengan keinginan pelanggan. Dalam pelaksanaannya, perusahaan masih menghadapi berbagai kendala yang berkaitan dengan ketidaksesuaian waktu produksi. Kegagalan yang sering terjadi antara lain keterlambatan penyelesaian

proses, adanya waktu tunggu antar stasiun kerja, serta ketidakseimbangan beban kerja yang menyebabkan terjadinya *bottleneck* pada beberapa area. Kondisi ini menunjukkan bahwa efisiensi waktu produksi belum optimal dan berpotensi mempengaruhi kualitas serta ketepatan waktu pengiriman produk kepada konsumen. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan analisis yang sistematis untuk mengidentifikasi penyebab utama kegagalan serta menentukan prioritas perbaikan.

Diketahui pada proses pembuatan produk pada PT. XYZ terjadi perbedaan waktu dalam proses pembuatan yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, dengan mengamati data produk *return* tas selama periode bulan Desember hingga bulan Februari dapat diidentifikasi potensi kecacatan pada tahapan-tahapan produksi ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Data *Return* Produk Tas

Bulan	*Quantity* Despro	*Return*	*Quantity Real*	*Return* (%)
Desember	1465	91	1374	0.06
Januari	781	154	627	0.20
Februari	400	9	391	0.02

Pengendalian kualitas merupakan teknik yang dilakukan mulai dari proses sebelum dimulainya produksi, jalannya proses produksi sampai akhir proses produksi. Pengendalian kualitas dilakukan untuk menghasilkan produk yang memenuhi standar yang diinginkan dan direncanakan, serta untuk meningkatkan kualitas produk yang tidak memenuhi standar yang ditentukan agar sebisa mungkin dapat mencapai kualitas yang memadai[1]. Pengendalian kualitas umumnya merujuk pada suatu sistem yang bertujuan untuk menjaga kualitas produk atau jasa pada tingkat yang diinginkan. Sistem ini mencakup pemantauan karakteristik produk atau jasa, serta penerapan tindakan perbaikan jika terdapat penyimpangan dari standar yang telah ditetapkan[2].

Kualitas yang baik sangat perlu diterapkan dengan menggunakan metode perbaikan kualitas yang bertujuan untuk mengurangi persentase produk cacat, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi standar dan memenuhi kepuasan konsumen[3]. Upaya menjaga kualitas produk tetap baik yaitu dengan melakukan analisis pengendalian kualitas. Hal ini merupakan sebuah rangkaian aktivitas yang dilakukan manajemen perusahaan untuk memastikan jika kualitas produk yang diproduksi oleh perusahaan memiliki kualitas yang sesuai dengan standar yang sebelumnya ditetapkan[4].

Pada penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dan metode *fishbone diagram*. FMEA merupakan teknik yang digunakan untuk mendefinisikan, mengidentifikasi, dan menghilangkan kegagalan dan masalah pada suatu proses, setelah itu melakukan pembobotan nilai dan pengurutan berdasarkan *Risk Priority Number* (RPN)[5]. Cara untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah dalam penelitian biasanya menggunakan berbagai macam alat untuk membantu pengolahan data menjadi lebih mudah dipahami oleh pembaca, salah satunya adalah diagram sebab akibat atau sering dikenal dengan *fishbone diagram*. Diagram ini termasuk dalam *seven basic quality tools* yang sering digunakan oleh peneliti dalam pengolahan serta analisis datanya[6].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meningkatkan kualitas serta efisiensi proses produksi tas pada PT. XYZ dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dan diagram fishbone. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi kegagalan yang terjadi pada setiap tahapan proses produksi serta menilai tingkat risiko kegagalan tersebut melalui perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) menggunakan metode FMEA, sehingga dapat diketahui prioritas perbaikan yang harus dilakukan.

Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis akar penyebab terjadinya kegagalan atau kecacatan produk menggunakan diagram fishbone yang mencakup faktor manusia, mesin, material, lingkungan, dan metode. Melalui identifikasi tersebut, diharapkan dapat dirumuskan usulan perbaikan yang tepat dan terarah guna meminimalkan risiko kegagalan, meningkatkan kualitas produk, serta mengoptimalkan kinerja proses produksi secara berkelanjutan di PT. XYZ.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di PT. XYZ pada periode Februari hingga Maret 2026 dengan fokus pada proses produksi tas. Tujuan penelitian adalah untuk memahami kinerja operator serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecacatan produk. Untuk memperoleh gambaran yang komprehensif, penelitian menggunakan data primer dan sekunder agar analisis dapat merepresentasikan kondisi aktual di lapangan.

Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap alur proses produksi guna mengidentifikasi tahapan kritis serta sumber potensi cacat, dan wawancara dengan *supervisor* produksi, staf *quality control*, serta operator untuk menggali informasi terkait prosedur kerja dan kondisi operasional. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari dokumen perusahaan seperti laporan produksi, catatan pengendalian mutu, dan data historis tingkat kecacatan produk sebagai pendukung analisis.

Untuk mendukung pencapaian tujuan penelitian, digunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) sebagai alat analisis untuk mengidentifikasi potensi kegagalan pada proses produksi serta menilai tingkat risiko dari setiap jenis cacat yang mungkin terjadi. Melalui metode ini, dapat diketahui prioritas permasalahan yang perlu segera ditangani berdasarkan tingkat keparahan, frekuensi kejadian, dan kemampuan deteksi terhadap cacat tersebut. Selain itu, metode *fishbone diagram* atau diagram sebab-akibat juga diterapkan untuk menelusuri berbagai faktor yang menjadi akar penyebab

munculnya kecacatan produk dalam proses produksi.

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

FMEA atau metode rekayasa yang digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, serta mengeliminasi potensi kegagalan, kesalahan, dan permasalahan dalam sistem, desain, proses, maupun layanan sebelum sampai kepada konsumen.[7]. Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) ini juga merupakan metode yang digunakan untuk mendeteksi penyebab kecacatan pada suatu kualitas produk atau layanan[8]. Pengendalian risiko menggunakan metode FMEA diperlukan karena pelaku bisnis dapat menghindari kerugian yang berdampak pada produktivitas[9]. Tahapan dalam menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) yaitu [10]:

1. Menentukan kriteria *Severity* (S), *Occurrence* (O) dan *Detection* (D).
2. Membuat tabel lembar kerja FMEA sesuai panduan *Failure Mode Effect Analysis.*
3. Mengidentifikasi potential failure mode atau potensi mode kegagalan yang mungkin terjadi.
4. Mengidentifikasi dampak atau akibat dari kegagalan tersebut.
5. Memberikan peringkat berdasarkan mode dan efek kegagalan yang ditemukan.

FMEA menggunakan kriteria kemungkinan kejadian (*occurrence*), deteksi (*detection*), dan tingkat kerusakan (*Severity*) sehingga menghasilkan *Risk Priority Number* (RPN)[11]. Untuk memperoleh nilai RPN yang tertinggi, digunakan rumus berikut[12]:

RPN = S x O x D.....(1)

Keterangan:

S = *Severity* (Tingkat Kerusakan)

O = *Occurrence* (Frekuensi kegagalan)

D = *Detection* (Tingkat Deteksi)

RPN = *Risk Priority Number*

Tabel 2. Penentuan Level Risiko[25]

Level Risiko	Kode	Skala Nilai RPN
Very Low	VL	x < 20
Low	L	20 < x < 80
Medium	M	80 < x < 120
High	H	120 < x < 200
Very High	VH	x > 200

Nilai *severity* diukur dalam skala 1 hingga 10 dimana nilai 1 menunjukan nilai terendah hingga nilai 10 menunjukan dampak yang sangat serius. Nilai *occurrence* diukur dalam skala 1 hingga 10 dimana nilai 1 menunjukan nilai terendah hingga nilai 10 menunjukan bahwa kegagalan kemungkinan besar terjadi. Nilai *detection* diukur dalam skala 1 hingga 10 dengan nilai 1 menunjukan bahwa dapat dengan mudah mendeteksi kegagalan hingga nilai 10 menunjukan bahwa kegagalan sulit dideteksi[14].

Tabel 3. Nilai *Severity*, *Occurrence*, *Detection*[15]

Severity	*Occurrence*	*Detection*	*Rating*
Tidak ada	Hampir mustahil	Hampir pasti	1
Sangat kecil	Tidak relevan	Deteksi sangat tinggi	2
Minor	Rendah	Deteksi yang tinggi	3
Rendah	Relatif rendah	Ketersediaan cukup tinggi	4
Sedang	Sedang	Deteksi sedang	5
Penting	Cukup tinggi	Deteksi rendah	6

Besar	Tinggi	Deteksi yang sangat rendah	7
Ekstrim	Kegagalan berulang	Deteksi jarak jauh	8
Serius	Sangat tinggi	Deteksi yang sangat jauh	9
Berbahaya	Sangat tinggi	Ketidakpastian mutlak	10

B. *Fishbone Diagram*

Diagram Tulang Ikan, alat ini pertama kali dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa pada tahun 1950 oleh para ahli kualitas Jepang. Diagram ini digunakan untuk menemukan potensi penyebab dan masalah dalam proses manufaktur[16]. *Fishbone diagram* atau Ishikawa merupakan sebuah alat grafis yang dipakai untuk menganalisis, mengeksplorasi dan menggambarkan suatu persoalan, sebab dan akibat dari masalah tersebut[17]. Diagram *fishbone* dipilih karena memiliki kelebihan dapat menjabarkan setiap masalah yang terjadi dan setiap orang yang terlibat di dalamnya dapat memberikan saran yang mungkin menjadi penyebab dari masalah tersebut[18].

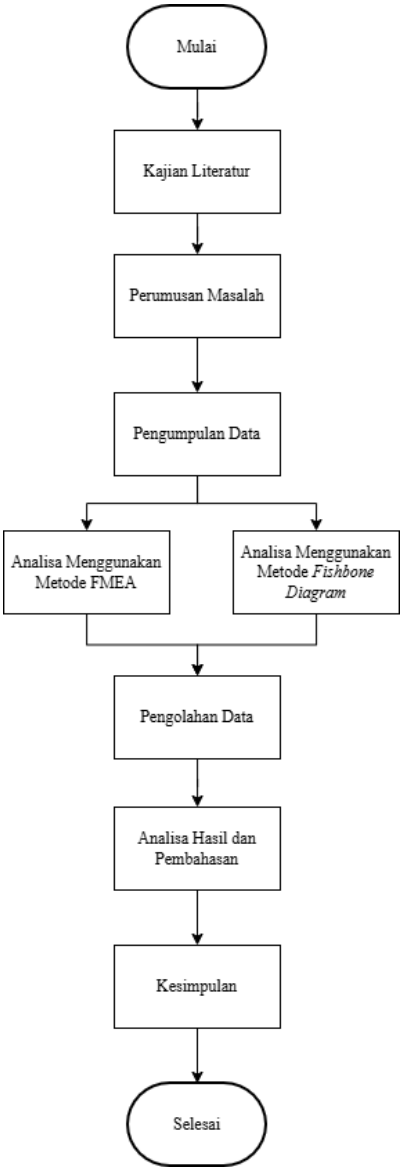
Diagram *fishbone* dimanfaatkan untuk menelusuri penyebab suatu masalah. Sumber dan pemicu masalah yang telah diketahui akan mempermudah perumusan strategi maupun tindakan[19]. Diagram *fishbone* dapat digunakan untuk menganalisis masalah baik pada tingkat individu maupun organisasi[20]. Faktor-faktor ini sering dikelompokkan dalam beberapa kategori utama, yang bisa disesuaikan dengan konteks masalahnya. Kategori yang umum digunakan dalam diagram *fishbone* meliputi[21]:

1. *Man* (Manusia): Faktor-faktor yang terkait dengan peran manusia, seperti keterampilan, pelatihan, atau perilaku.
2. *Machine* (Mesin): Faktor-faktor yang terkait dengan peralatan atau mesin yang digunakan dalam proses.
3. *Method* (Metode): Faktor-faktor yang terkait dengan prosedur atau metode kerja.
4. *Material* (Bahan): Faktor-faktor yang terkait dengan bahan atau materi yang digunakan dalam proses.
5. *Measurement* (Pengukuran): Faktor-faktor yang terkait dengan pengukuran atau pemantauan.
6. *Environment* (Lingkungan): Faktor-faktor yang terkait dengan kondisi lingkungan atau faktor eksternal lainnya.

Langkah-langkah dalam penyusunan diagram *fishbone* atau CED yaitu[22]:

1. Tetapkan permasalahan yang akan dipecahkan atau dikendalikan.
2. Tuliskan permasalahan dibagian kanan dan gambar panah dari arah kiri ke kanan.
3. Tuliskan faktor-faktor utama yang berpengaruh atau berakibat pada permasalahan pada cabang utama.
4. Menemukan penyebab untuk masing-masing kelompok penyebab masalah dan tuliskan pada ranting berdasarkan kelompok faktor-faktor penyebab utama.
5. Pastikan bahwa setiap detail dari sebab permasalahan telah digambarkan pada diagram.

Penggabungan kedua metode tersebut diharapkan dapat memberikan hasil analisis yang menyeluruh dengan mempertimbangkan berbagai aspek, baik dari sisi proses kerja maupun faktor manusia yang terlibat di dalamnya. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat dirumuskan rekomendasi perbaikan yang bersifat praktis untuk diterapkan serta mampu mendukung peningkatan kualitas secara berkelanjutan. Adapun keseluruhan tahapan penelitian digambarkan secara sistematis dalam bentuk diagram alir yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Flowchart* Alur Penelitian

Gambar 1 menjelaskan alur penelitian yang sudah dilakukan di PT. XYZ dan melalui tahapan-tahapan yaitu: (1) melakukan kajian literatur (2) perumusan masalah yang telah ditemukan (3) melakukan pengumpulan data (4) membuat analisa metode yang digunakan (5) melakukan pengolahan data (6) membuat analisa hasil dan pembahasan (7) memberikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisa

Berdasarkan hasil dari tabel 1 dapat dilakukan analisa terhadap kualitas produksi melalui jumlah produk yang dikembalikan selama periode Desember hingga Februari. Pada bulan Desember dari total 1.465 produk yang diproduksi, terdapat 91 unit pengembalian. Untuk bulan Januari merupakan titik kritis dimana produksi menurun menjadi 781 unit, tetapi jumlah angka pengembalian justru meningkat tajam menjadi 154 unit. Bulan Februari produksi menurun ke angka 400 unit dengan angka pengembalian yang sangat minim, yaitu sebesar 9 unit.

Berdasarkan hasil dari tabel 3 perbandingan antara waktu plan dan waktu aktual pada proses pembuatan yang berjumlah 10 produk di PT. XYZ. Pada tabel tersebut diketahui untuk total waktu plan sebesar 224 menit, sedangkan total waktu aktual yang dibutuhkan sebesar 231 menit. Terjadi pembengkakan waktu total sebesar 7 menit. Terjadi pada proses produksi yang terlihat pada area DTF yang cukup berbeda dengan waktu yang sudah ditentukan. Terdapat beberapa area yang melakukan pekerjaan dengan cepat dari target yang telah ditentukan, yaitu pada area penjahitan yang selesai 3 menit lebih cepat, area pemasangan tali dan *quality control* masing-masing menunjukkan efisiensi waktu sebesar 2 menit. Proses-proses inilah yang akan dianalisa menggunakan metode *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) dan diagram *fishbone*.

B. Analisa *Failure Mode and Effect Analysis (*FMEA)

Tahap pertama untuk pengolahan data dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) meliputi identifikasi *risk*

event atau kejadian kegagalan, selanjutnya memberi penilaian terhadap *Severity* (S), *Occurrence* (O), dan *Detection* (D).

Melalui analisis ini, dapat diketahui berbagai faktor penyebab kegagalan dalam proses produksi. Berikut disajikan tabel 4 berisi lokasi bagian produksi, aktivitas produksi, potensi kegagalan, dampak kegagalan, serta nilai *Risk Priority Number* (RPN).

Tabel 4. Analisis FMEA

Lokasi	Aktivitas	Potensi Kegagalan	Dampak Kegagalan	RPN
Area Pemotongan	1. Menandai pola	Salah penandaan pola	Kesalahan bentuk produk	72
	2. Pemotongan bahan	Salah memotong ukuran	Produk tidak sesuai ukuran, pemborosan bahan	54
Area DTF	1. Memberi lem khusus	Lupa memberi atau kekurangan lem	Bahan *path film* tidak menempel	63
	2. Penempelan film DTF	Posisi desain tidak presisi	Tampilan produk tidak rapi	84
Area Sublimasi	1. *Printing* sublimasi	Warna tidak sesuai	Produk tidak sesuai standar	72
	2. Tranfer ke bahan	Suhu/tekanan tidak sesuai	Hasil cetak pudar atau tidak menempel	36
Area *Heat Press*	1. *Setting* suhu dan waktu	*Setting* tidak sesuai	Hasil *press* tidak maksimal	96
	2. Proses pengepresan	Tidak sesuai peraturan	Desain tidak menempel sempurna	125
Area Penjahitan	1. Menjahit bagian produk	Jahitan tidak rapi	Produk mudah rusak	84
	2. Menyambung bagian produk	Salah posisi jahitan	Bentuk produk tidak sesuai permintaan	42
Area Pemasangan Tali	1. Pemasangan tali	Salah pemasangan tali	Produk tidak dapat digunakan dengan baik	96
	2. Mengunci tali	Ikatan tidak kuat	Tali mudah lepas	72
Area *Quality Control*	1. Pembersihan tas	Tas belum bersih	Produk *reject* lolos ke konsumen	112
	2. Pengujian			

	an fungsi	tidak menyeluruh	Produk tidak berfungsi optimal	4 8

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)* pada proses produksi, diperoleh nilai *Occurrence (O)*, *Severity (S)*, dan *Detection (D)* untuk setiap aktivitas pada masing-masing area kerja. Selanjutnya dilakukan perhitungan *Risk Priority Number (RPN)* sebagai hasil perkalian dari ketiga parameter tersebut.

Berdasarkan analisis menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)*, diperoleh nilai *Risk Priority Number (RPN)* pada setiap aktivitas proses produksi dengan rentang nilai antara 36 hingga 125. Nilai RPN ini digunakan untuk mengidentifikasi tingkat risiko kegagalan serta menentukan prioritas perbaikan pada setiap tahapan proses.

Secara umum, aktivitas dengan nilai RPN yang lebih tinggi menunjukkan tingkat risiko kegagalan yang lebih besar dan memerlukan prioritas penanganan yang lebih segera. Usulan perbaikan pada metode FMEA didasarkan pada nilai RPN tertinggi. Hasil perhitungan RPN didapatkan pemeringkatan seperti ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Analisis *Risk Priority Number* (RPN)

No	Lokasi	Aktivitas	O	S	D	RPN	*Rank*	*Level* Risiko
1	Area Heat Press	2	5	5	5	125	1	*High*
2	Area *Quality Control*	1	4	4	7	112	2	*Medium*
3	Area *Heat Press*	1	4	4	6	96	3	*Medium*
4	Area Pemasangan Tali	1	3	4	8	96	4	*Medium*
5	Area DTF	2	4	3	7	84	5	*Medium*
6	Area Penjahitan	1	3	4	7	84	6	*Medium*
7	Area Pemotongan	1	4	3	6	72	7	*Low*
8	Area Sublimasi	1	3	3	8	72	8	*Low*
9	Area Pemasangan Tali	2	3	3	8	72	9	*Low*
10	Area DTF	1	3	3	7	63	10	*Low*
11	Area Pemotongan	2	2	3	9	54	11	*Low*
12	Area *Quality Control*	2	2	3	8	48	12	*Low*
13	Area Penjahitan	2	2	3	7	42	13	*Low*
14	Area Sublimasi	2	2	2	9	36	14	*Low*

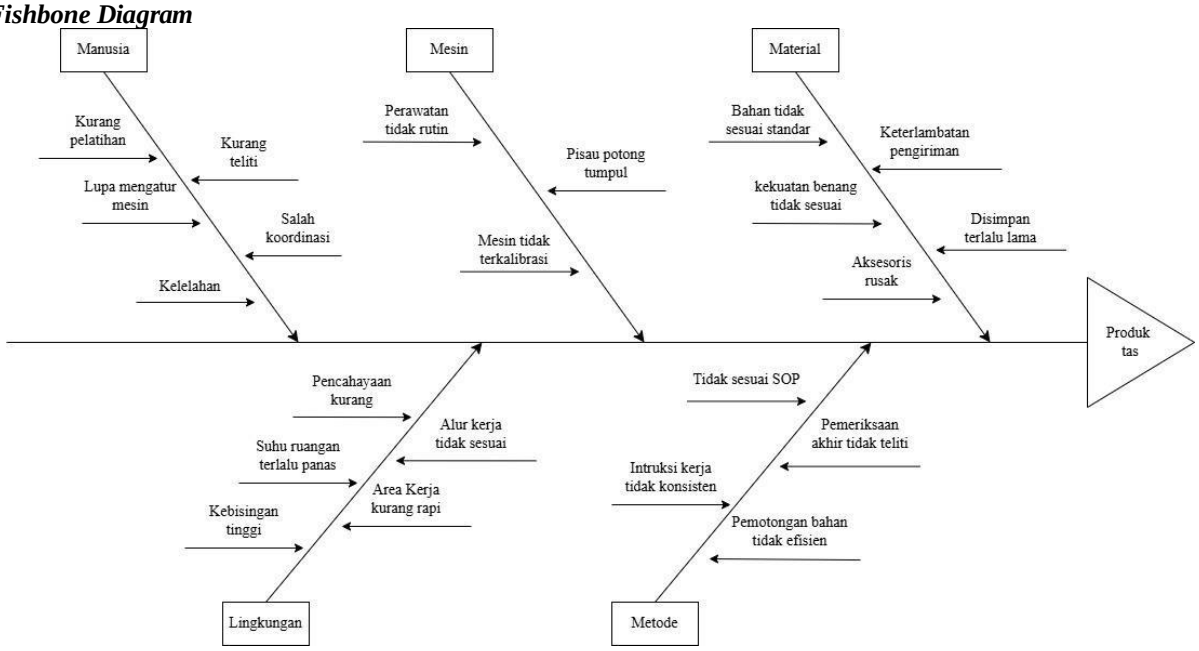
Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)*, diperoleh nilai *Risk Priority Number (RPN)* yang telah diurutkan berdasarkan tingkat risiko dengan rentang antara 36 hingga 125. Hasil analisis menunjukkan bahwa area *Heat Press* memiliki tingkat risiko tertinggi, terutama pada aktivitas pengepresan dengan nilai

RPN sebesar 125, diikuti oleh pengaturan suhu dan waktu sebesar 96. Hal ini menunjukkan bahwa ketidaktepatan dalam pengaturan parameter mesin memberikan pengaruh signifikan terhadap kualitas hasil produksi.

Selanjutnya, area *Quality Control* berada pada peringkat kedua dengan nilai RPN sebesar 112, yang mengindikasikan bahwa proses inspeksi akhir belum sepenuhnya efektif dalam mendeteksi produk cacat. Risiko tinggi juga teridentifikasi pada area pemasangan tali (RPN 96), serta area DTF dan penjahitan (RPN 84), yang umumnya disebabkan oleh faktor kesalahan operator dan kurangnya ketelitian dalam pelaksanaan pekerjaan.

Di sisi lain, area pemotongan dan sublimasi menunjukkan tingkat risiko yang relatif lebih rendah dengan nilai RPN antara 72 hingga 36, sehingga proses pada area tersebut dinilai lebih terkendali. Secara keseluruhan, risiko kegagalan dominan berasal dari proses yang bergantung pada pengaturan mesin dan keterampilan operator. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan penerapan SOP, pelatihan operator, serta pengawasan yang lebih intensif guna meminimalkan potensi kegagalan dan meningkatkan kualitas produk.

C. Fishbone Diagram



Gambar 2. Diagram *Fishbone* Produk Tas

Berdasarkan diagram *fishbone* pada gambar 2 dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Manusia

Faktor manusia menjadi salah satu penyebab utama terjadinya cacat produk. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pelatihan operator dalam mengoperasikan mesin maupun dalam memahami proses produksi. Selain itu, operator cenderung kurang teliti dan terkadang lupa dalam mengatur mesin sesuai standar yang telah ditetapkan. Faktor kelelahan, kurangnya konsentrasi, serta adanya kesalahan koordinasi antar pekerja juga turut berkontribusi terhadap kesalahan dalam proses produksi, sehingga berpotensi menghasilkan produk yang tidak sesuai spesifikasi.

2. Mesin

Pada faktor mesin, permasalahan yang sering terjadi meliputi kurangnya perawatan (*maintenance*) secara rutin serta kondisi mesin yang tidak terkalibrasi dengan baik. Pisau potong yang tumpul dan performa mesin yang menurun dapat menyebabkan hasil produksi menjadi tidak presisi. Selain itu, ketidaksesuaian pengaturan mesin juga dapat menghambat proses produksi dan menurunkan kualitas produk tas yang dihasilkan.

3. Material

Faktor material berkaitan dengan kualitas bahan baku yang digunakan dalam produksi. Bahan yang tidak sesuai standar, seperti kain dengan kualitas rendah, benang dengan kekuatan yang tidak memadai, serta aksesoris yang rusak, dapat menyebabkan produk tidak memenuhi spesifikasi. Selain itu, keterlambatan pengiriman bahan dan penyimpanan material yang terlalu lama juga dapat menurunkan kualitas bahan baku sehingga berdampak pada hasil akhir produk.

4. Lingkungan

Faktor lingkungan kerja juga mempengaruhi kualitas produk. Kondisi ruang produksi yang kurang bersih, pencahayaan yang tidak memadai, suhu ruangan yang terlalu panas, serta tingkat kebisingan yang tinggi dapat mengganggu konsentrasi operator. Selain itu, area kerja yang tidak rapi dan sirkulasi udara yang kurang baik dapat menghambat kelancaran proses produksi serta meningkatkan potensi terjadinya kesalahan kerja.

5. Metode

Faktor metode berkaitan dengan prosedur kerja yang diterapkan dalam proses produksi. SOP yang tidak dijalankan dengan baik serta instruksi kerja yang tidak jelas atau tidak konsisten dapat menyebabkan kesalahan dalam pelaksanaan proses produksi. Selain itu, kurang telitinya pemeriksaan akhir serta proses kerja yang tidak efisien, seperti pemotongan bahan yang tidak sesuai prosedur, juga menjadi penyebab terjadinya cacat pada produk tas.

Berdasarkan hasil dari analisa diagram *fishbone*, sejumlah tindakan perbaikan perlu dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan menurunkan risiko terjadinya *defect* pada proses pembuatan produk tas.

1. Manusia

Perbaikan pada aspek manusia difokuskan pada peningkatan kompetensi dan kinerja operator dalam proses produksi. Hal ini dapat dilakukan melalui pelatihan rutin terkait pengoperasian mesin, teknik produksi, serta pemahaman standar kualitas produk. Selain itu, penyediaan instruksi kerja yang jelas dan mudah dipahami menjadi penting untuk meminimalkan kesalahan kerja. Pengawasan yang lebih ketat dari supervisor juga diperlukan guna memastikan setiap aktivitas berjalan sesuai prosedur. Di samping itu, pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang perlu diterapkan untuk mengurangi kelelahan operator, serta meningkatkan komunikasi dan koordinasi antar pekerja agar proses produksi berjalan lebih efektif dan efisien.

2. Mesin

Perbaikan pada aspek mesin dilakukan melalui penerapan sistem *preventive maintenance* secara rutin untuk menjaga performa mesin tetap optimal dan mencegah kerusakan mendadak. Selain itu, kalibrasi mesin secara berkala perlu dilakukan untuk memastikan tingkat akurasi dan konsistensi hasil produksi. Penggantian komponen yang sudah aus, seperti pisau potong atau jarum jahit, juga menjadi langkah penting dalam menjaga kualitas hasil kerja. Standarisasi parameter mesin, seperti suhu, tekanan, dan kecepatan, harus diterapkan dan dipatuhi oleh operator. Pencatatan riwayat perawatan mesin melalui *logbook* juga diperlukan sebagai bahan evaluasi dan pengendalian kondisi mesin.

3. Material

Perbaikan pada aspek material berfokus pada pengendalian kualitas bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan seleksi pemasok yang terpercaya serta memastikan bahan baku sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Selain itu, penerapan *incoming quality control* (IQC) diperlukan untuk memeriksa kualitas bahan sebelum digunakan. Sistem penyimpanan bahan juga harus diperhatikan, seperti menjaga kondisi suhu dan kelembaban yang sesuai serta menerapkan metode FIFO (*First In First Out*) untuk mencegah penurunan kualitas bahan. Pengendalian stok material juga penting agar tidak terjadi penumpukan bahan yang terlalu lama.

4. Lingkungan

Perbaikan pada aspek lingkungan dilakukan dengan menciptakan kondisi kerja yang nyaman dan mendukung produktivitas operator. Penerapan prinsip 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) dapat membantu menjaga kebersihan, kerapian, dan keteraturan area kerja. Selain itu, perbaikan pencahayaan dan ventilasi perlu dilakukan agar operator dapat bekerja dengan lebih optimal. Pengendalian suhu dan tingkat kebisingan juga penting untuk menjaga konsentrasi kerja. Penataan *layout* area produksi yang efisien serta adanya jadwal kebersihan rutin akan membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik dan meminimalkan potensi kesalahan.

5. Metode

Perbaikan pada aspek metode difokuskan pada penyusunan dan penerapan prosedur kerja yang efektif. Penyusunan SOP yang jelas, sistematis, dan mudah dipahami menjadi langkah utama dalam mengurangi kesalahan proses produksi. Selain itu, sosialisasi dan pelatihan terkait SOP perlu dilakukan secara berkala agar seluruh operator memahami dan menerapkannya dengan baik. Evaluasi dan audit SOP juga penting untuk memastikan kesesuaiannya dengan kondisi di lapangan. Peningkatan sistem *quality control* melalui penggunaan *checklist* inspeksi pada setiap tahapan proses serta perbaikan alur kerja yang lebih efisien akan membantu mengurangi potensi kegagalan dan meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.

Upaya perbaikan harus dilakukan secara menyeluruh pada seluruh aspek, dengan prioritas pada faktor yang memiliki kontribusi terbesar terhadap cacat produk. Pendekatan terintegrasi antara peningkatan kompetensi manusia, keandalan mesin, kualitas material, kondisi lingkungan, dan efektivitas metode kerja akan mampu menurunkan tingkat kegagalan serta meningkatkan kualitas produk tas secara berkelanjutan.

D. Hasil Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada proses produksi tas di PT. XYZ, ditemukan adanya permasalahan kualitas yang ditunjukkan melalui data *return* produk dan ketidaksesuaian waktu produksi. Data menunjukkan bahwa tingkat pengembalian produk mengalami fluktuasi, dengan peningkatan signifikan pada bulan Januari meskipun jumlah produksi menurun. Selain itu, terdapat selisih antara waktu perencanaan dan waktu aktual produksi sebesar 7 menit, yang mengindikasikan adanya inefisiensi proses, terutama pada area DTF yang memiliki deviasi waktu paling besar. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat kendala dalam pengendalian proses produksi yang berdampak pada kualitas produk.

Hasil analisis menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)* menunjukkan bahwa nilai *Risk Priority Number (RPN)* berada pada rentang 36 hingga 125. Aktivitas dengan risiko tertinggi terdapat pada proses pengepresan di area Heat Press (RPN 125), diikuti oleh pembersihan pada area *Quality Control* (RPN 112), serta pengaturan suhu dan waktu pada *Heat Press* dan pemasangan tali (RPN 96). Tingginya nilai RPN pada aktivitas tersebut mengindikasikan bahwa

faktor pengaturan mesin dan ketelitian operator memiliki pengaruh besar terhadap terjadinya cacat produk. Sementara itu, beberapa proses seperti pemotongan dan sublimasi memiliki nilai RPN lebih rendah, yang menunjukkan bahwa proses tersebut relatif lebih terkendali.

Selanjutnya, berdasarkan analisis diagram *fishbone*, penyebab utama kecacatan produk berasal dari lima faktor utama yaitu manusia, mesin, material, lingkungan, dan metode. Faktor manusia berkaitan dengan kurangnya pelatihan dan ketelitian operator, sedangkan faktor mesin dipengaruhi oleh kurangnya perawatan dan kalibrasi. Faktor material menunjukkan adanya penggunaan bahan yang tidak sesuai standar, sementara faktor lingkungan terkait kondisi kerja yang kurang mendukung. Adapun faktor metode disebabkan oleh SOP yang belum diterapkan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan secara menyeluruh melalui peningkatan kompetensi operator, perawatan mesin, pengendalian kualitas bahan baku, perbaikan lingkungan kerja, serta evaluasi dan penerapan SOP secara konsisten guna meningkatkan kualitas produk tas secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di PT. XYZ menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dan diagram *fishbone*, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat berbagai potensi kegagalan dalam proses produksi tas yang berdampak pada penurunan kualitas produk dan ketidakefisienan waktu produksi. Hasil analisis FMEA menunjukkan bahwa nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi terdapat pada proses yang berkaitan dengan pengaturan mesin dan ketelitian operator, seperti pada area *Heat Press* dan *Quality Control*, sehingga menjadi prioritas utama dalam upaya perbaikan.

Selanjutnya, analisis menggunakan diagram *fishbone* mengidentifikasi bahwa penyebab utama terjadinya cacat produk berasal dari lima faktor utama, yaitu manusia, mesin, material, lingkungan, dan metode. Faktor manusia berkaitan dengan kurangnya pelatihan dan ketelitian operator, faktor mesin dipengaruhi oleh kurangnya perawatan dan kalibrasi, faktor material terkait kualitas bahan baku, faktor lingkungan dipengaruhi oleh kondisi kerja yang kurang optimal, serta faktor metode disebabkan oleh penerapan SOP yang belum maksimal.

Dengan mengintegrasikan kedua metode tersebut, penelitian ini berhasil memberikan gambaran yang komprehensif mengenai sumber permasalahan serta prioritas penanganannya. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan perbaikan secara sistematis melalui peningkatan kompetensi operator, penerapan maintenance mesin secara berkala, pengendalian kualitas bahan baku, perbaikan lingkungan kerja, serta evaluasi dan penerapan SOP secara konsisten. Implementasi perbaikan ini diharapkan dapat menurunkan tingkat kecacatan, meningkatkan efisiensi proses produksi, serta mendukung peningkatan kualitas produk tas secara berkelanjutan

UCAPAN TERIMA KASIH

Puja dan puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat dan rahmat yang telah saya dapatkan untuk menyelesaikan penelitian ini. Penelitian saya tidak bisa berjalan dengan baik tanpa dibantu oleh pihak yang bersangkutan. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan PT. XYZ sebagai tempat penelitian berlangsung yang telah menjembatani penelitian ini, serta dosen yang telah memberikan bimbingan kepada saya. Penulis berharap artikel ini bisa bermanfaat bagi yang membaca.

REFERENSI

[1] L. K. Sapari, A. Fatah, and N. S. Utomo, "Pengendalian kualitas produk tas menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC) dan 5W+1H di CV Kreasi Cipta Makmur," *Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik*, vol. 13, no. 1, pp. 31–42, Jun. 2025.

[2] W. Nastiti, J. Wibowo, and S. Suhandiah, "Analisis kelayakan bisnis produksi tas backpack: Studi tentang potensi pasar berdasarkan 6 aspek kelayakan," *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, vol. 3, no. 2, pp. 253–268, Feb. 2023.

[3] Y. Riyanto, H. Budiarjo, and F. F. Mahmud, "Pengembangan desain produk tas kuliah yang efisien bagi mahasiswa desain di STIKOM Surabaya," *CandraRupa: Journal of Art, Design and Media*, vol. 1, no. 1,

pp. 7–17, 2019.

[4] Nursyamsi and A. Momon, "Analisa pengendalian kualitas menggunakan metode Seven Tools untuk meminimalkan return konsumen di PT. XYZ," *Jurnal Serambi Engineering*, vol. 7, no. 1, pp. 2701–2708, Jan. 2022.

[5] M. Prasetyo and A. S. Cahyana, "Quality control of women's bag products using the Seven Tools and Kaizen methods," *UMSIDA Preprints Server*, pp. 1–14, Jan. 2024, doi: 10.21070/ups.3866.

[6] Y. Triamanda and S. Sumiati, "Analisis pengendalian kualitas produk tas spunbond menggunakan metode Seven Tools dan Kaizen," *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, vol. 10, no. 3, pp. 762–776, Aug. 2025, doi: 10.28926/briliant.v10i3.1917.

[7] A. Ansori and I. Gusniar, "Penerapan metode Seven Tools pada pengendalian kualitas produk cacat di PT. XYZ," *Jurnal Serambi Engineering*, vol. 8, no. 2, pp. 5970–5978, Apr. 2023.

[8] Erkhananda and D. Janari, "Risiko penyebab cacat button dengan metode FMEA dan FTA pada Departemen Warehouse," *Buana Ilmu*, vol. 5, no. 2, pp. 220–230, Feb. 2021.

[9] K. Ririh and N. Surya, "Analisis risiko kecelakaan kerja menggunakan metode HIRARC dan diagram fishbone pada lantai produksi PT DRA Component Persada," *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem dan Industri*, vol. 2, no. 2, pp. 135–152, Nov. 2021, doi: 10.35261/gijtsi.v2i2.5658.

[10] C. Wahyuni and W. Sulistiyowati, *Buku Ajar Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur dan Jasa*, vol. 1. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.

[11] P. Tanto, D. Andesta, and Moh. Jufriyanto, "Analisis kecacatan produk dengan metode FMEA dan FTA pada produk meja OKT 501 di PT. Kurnia Persada Mitra Mandiri," *Jurnal Serambi Engineering*, vol. 8, no. 2, pp. 5206–5216, Apr. 2023.

[12] W. Widhianingsih and H. C. Wahyuni, "Strategi peningkatan kualitas sepatu dengan metode Failure Mode and Effect Analysis, Grey Relational Analysis, dan Root Cause Analysis," *Innovative Technologica: Methodical Research Journal*, vol. 3, no. 3, pp. 1–17, Sep. 2024, doi: 10.47134/innovative.v3i3.112.

[13] C. Wahyuni and P. Handayani, "The development of strategies to increase the productivity of fisheries agro-industry based on Halal Product Assurance System using Failure Mode Effect Analysis (FMEA)," *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, vol. 12, no. 1, pp. 60–72, Jul. 2023, doi: 10.21776/ub.industria.2023.012.01.6.

[14] M. I. Latif and H. C. Wahyuni, "Risk based productivity improvement strategy in sugar factories," *UMSIDA Preprints Server*, vol. 1, pp. 1–11, Feb. 2025, doi: 10.21070/ups.7359.

[15] D. Pramudya, Khamaludin, and S. Maftukhah, "Implementasi pengendalian kualitas felt antivibration dengan metode PDCA dan FMEA di PT. Dharmalindo Eka Persada," *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, vol. 3, no. 1, pp. 82–91, May 2023.

[16] M. Maulana and A. S. Cahyana, "Optimizing product quality using FMEA and RCA methods to minimize defects," *UMSIDA Preprints Server*, vol. 1, pp. 1–11, Sep. 2025, doi: 10.21070/ups.9433.

[17] N. A. Qur'ani and H. C. Wahyuni, "Risk analysis in sandwich panel production with the integration of FMEA and FTA methods," *Journal for Technology and Science*, vol. 1, no. 2, pp. 116–127, Jul. 2024, doi: 10.61796/ipteks.v1i2.203.

[18] K. Kriswanto and A. A. Yusuf, "The implementation of Total Quality Management with fishbone method in PT. Kaliaren Jaya Plywood," *Bina Bangsa International Journal of Business and Management*, vol. 1, no. 2, pp. 151–157, Aug. 2021, doi: 10.46306/bbijbm.v1i2.15.

[19] Widnyana, I. Ardiana, E. Wolok, and T. Lasalewo, "Penerapan diagram fishbone dan metode Kaizen untuk menganalisa gangguan pada pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Gorontalo," *Jambura Industrial Review*, vol. 2, no. 1, pp. 11–19, May 2022, doi: 10.37905/jirev.2.1.11-19.

[20] Silka Fajaranie and A. Nurul Khairi, "Pengamatan cacat kemasan pada produk mie kering menggunakan peta kendali dan diagram fishbone di perusahaan produsen mie kering Semarang, Jawa Tengah," *Jurnal Pengolahan Pangan*, vol. 7, no. 1, pp. 7–13, Jun. 2022.

[21] M. T. Sembiring, A. Melialia, and M. Harahap, "Analisis permasalahan menggunakan Cause and Effect Diagram, Fault Tree Analysis dan Affinity Diagram proses produksi stasiun persiapan tulangan pada PT. X," *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, vol. 5, no. 2, pp. 1–6, Dec. 2022, doi: 10.32734/ee.v5i2.1561.

[22] R. Arif and A. Gunawan, "Diagram Pareto dan diagram fishbone: Penyebab yang mempengaruhi keterlambatan pengadaan barang di perusahaan industri Petrochemicals Cilegon periode 2020-2022," *Jurnal Riset Bisnis dan Manajemen Tirtayasa*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.48181/jrbmt.v7i1.23411.

[23] N. Ilmi, V. Juanda, and M. Islami, "Penggunaan metode HIRARC dan diagram fishbone dalam analisis risiko K3 pada industri baja karbon," *Seminar Nasional Waluyo Jatmiko*, vol. 16, no. 1, pp. 431–440, 2023, doi: 10.33005/wj.v16i1.65.

[24] R. A. De Fretes, "Analisis penyebab kerusakan transformator menggunakan metode RCA (fishbone diagram and 5-Why analysis) di PT. PLN (Persero) Kantor Pelayanan Kiandarat," *ARIKA*, vol. 16, no. 2, pp. 118–124, Aug. 2022.

[25] L. Sari, M. I. H. Umam, F. S. Lubis, and M. Nur, "Mitigasi risiko untuk meningkatkan kualitas produk pada proses produksi printing cup," *MATRIK: Jurnal Manajemen dan Teknik Industri-Produksi*, vol. 24, no. 2, pp. 125–136, Mar. 2023, doi: 10.350587/Matrikv24i2.6808.