



DOI: <https://doi.org/10.38035/jsmd.v4i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Analisis Penyebab Terjadinya Penurunan Kualitas Pada Proses *Cutting* Menggunakan Metode *Six Sigma*

Abdul Azis¹, Syarah Rizkia Feriaty², Rudy Effendi Listyanto³

¹ Universitas Pelita Bangsa, Cikarang, Indonesia, azis20207@gmail.com

² Universitas Pelita Bangsa, Cikarang, Indonesia, feriatysyarah@pelitabangsa.ac.id

³ Universitas Pelita Bangsa, Cikarang, Indonesia, rudvel.rel2020@pelitabangsa.ac.id

Corresponding Author: azis20207@gmail.com¹

Abstract: *This study aims to analyze the causes of quality decline in the cutting process at PT Eunsung Indonesia using the Six Sigma method with the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) approach. The problem was indicated by the increasing number of defective products (NG) and decreasing production output during the July–September 2025 period. This research used a quantitative descriptive method with data collection techniques including observation, interviews, and company documentation. The results showed that the number of defects increased from 170 units to 330 units, while production output decreased from 6,200 units to 5,520 units. In the Define stage, SIPOC and Critical to Quality (CTQ) were used to identify the main quality characteristics. The Measure stage was carried out by measuring defect levels and analyzing production data. The Analyze stage used Pareto and Fishbone diagrams to determine the root causes originating from human, machine, method, material, and environmental factors. The Improve stage produced improvement proposals in the form of operator training, preventive machine maintenance, and improvement of work SOPs. The Control stage was conducted through periodic supervision to maintain stable and sustainable production quality.*

Keyword: *Six Sigma, DMAIC, production quality, defect, cutting process.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab terjadinya penurunan kualitas pada proses *cutting* di PT Eunsung Indonesia menggunakan metode *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Permasalahan yang terjadi ditandai dengan meningkatnya jumlah produk cacat (*NG*) dan menurunnya output produksi selama periode Juli–September 2025. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah *defect* meningkat dari 170 unit menjadi 330 unit, sedangkan output produksi menurun dari 6.200 unit menjadi 5.520 unit. Pada tahap *Define* digunakan SIPOC dan *Critical to Quality* (CTQ) untuk mengidentifikasi karakteristik kualitas utama. Tahap *Measure* dilakukan dengan pengukuran tingkat *defect* dan analisis data produksi. Tahap *Analyze* menggunakan diagram *Pareto* dan *Fishbone* untuk mengetahui akar penyebab masalah yang berasal dari faktor manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan kerja. Tahap *Improve* menghasilkan usulan perbaikan berupa pelatihan operator, *preventive*

maintenance mesin, dan perbaikan SOP kerja. Tahap *Control* dilakukan melalui pengawasan berkala agar kualitas produksi tetap terjaga dan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Six Sigma*, DMAIC, kualitas produksi, *defect*, proses *cutting*.

PENDAHULUAN

Industri manufaktur merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian modern karena berfungsi sebagai penggerak utama produksi barang, penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan nilai tambah ekonomi. Efisiensi dan produktivitas di dalam proses manufaktur menjadi faktor krusial agar perusahaan dapat bersaing, mengurangi pemborosan (*waste*), dan meminimalkan cacat produk. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas dalam manufaktur adalah metode *Six Sigma*, terutama melalui siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) sebagai kerangka kerja sistematis untuk perbaikan proses. Metode ini tidak hanya menurunkan variabilitas proses tetapi juga membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah dan mengimplementasikan solusi yang terstruktur. PT Eunsung Indonesia adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi komponen elektronik dan otomotif. Dalam operasional pabriknya, terdapat bagian *cutting*, yakni proses pemotongan bahan baku menjadi bagian-bagian yang akan dirakit lebih lanjut. Tahapan *cutting* sangat penting karena kesalahan atau inefisiensi pada tahap ini dapat berdampak pada kualitas potongan, tingkat cacat, dan kelancaran proses selanjutnya seperti perakitan (*assembly*). Alur kerja *cutting* melibatkan operator, mesin pemotong, bahan baku, dan metode kerja yang semuanya harus dioptimalkan agar kualitas tetap tinggi dan kerugian minimal.

Namun, belakangan ini PT Eunsung Indonesia mencatat adanya penurunan kualitas di bagian *cutting*. Berdasarkan data produksi internal perusahaan pada periode tiga bulan terakhir, terlihat adanya tren penurunan kualitas pada proses *cutting*. Pada bulan Juli 2025 tingkat produk cacat (*NG*) tercatat sebesar 2,7% dari total produksi, kemudian meningkat menjadi 4,2% pada bulan Agustus 2025, dan kembali meningkat menjadi 6,0% pada bulan September 2025. Peningkatan jumlah produk cacat tersebut diikuti dengan menurunnya jumlah output harian mesin *cutting* dari rata-rata 1.250 unit per hari pada Juli menjadi 1.120 unit per hari pada Agustus dan turun lagi menjadi 980 unit per hari pada September. Kondisi ini menunjukkan bahwa dalam kurun waktu tiga bulan terjadi penurunan performa proses produksi yang berdampak pada kualitas hasil *cutting* serta berpotensi mengganggu kelancaran proses produksi berikutnya.

Six Sigma merupakan suatu metodologi peningkatan kualitas berbasis data yang bertujuan untuk meminimalkan variasi proses, mengurangi tingkat kesalahan (*defect*), dan meningkatkan performa operasional secara menyeluruh melalui pendekatan terstruktur DMAIC (*Define–Measure–Analyze–Improve–Control*). Metode ini bekerja dengan fokus pada peningkatan kapabilitas proses sehingga output yang dihasilkan berada sedekat mungkin dengan target yang telah ditetapkan perusahaan [1].

Beberapa penelitian nasional sebelumnya telah menerapkan metode *Six Sigma* untuk menganalisis dan mengatasi penurunan kualitas di perusahaan manufaktur. Dalam penelitian, Heliadi dan Saefudin (2025) melakukan analisis penyebab penurunan kualitas dengan pendekatan *Lean Six Sigma* (DMAIC) di pabrik teknologi dan menemukan faktor-faktor seperti keterlambatan material, kesalahan teknis, dan pemborosan waktu sebagai penyebab utama.[2]

Selain itu, penelitian di PT Rubber Pan Java menunjukkan bahwa metode *Six Sigma* berhasil mengidentifikasi empat jenis cacat dominan dan menurunkan tingkat cacat dengan perawatan mesin berkala dan pelatihan operator. [3]

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, penulis memilih topik ini karena penurunan produktivitas kerja pada proses *cutting* di PT Eunsung Indonesia terbukti memberikan dampak signifikan terhadap pencapaian target produksi, efisiensi kerja, dan kualitas output perusahaan. Kondisi ini menunjukkan perlunya analisis yang lebih mendalam untuk mengetahui faktor-faktor penyebab utama penurunan produktivitas, sehingga perusahaan dapat mengambil langkah perbaikan yang tepat dan terukur. Metode *Six Sigma* dipilih karena mampu memberikan pendekatan analisis yang sistematis melalui tahapan DMAIC, sehingga dapat mengidentifikasi akar masalah secara objektif dan menawarkan solusi yang berorientasi pada peningkatan kualitas serta pengurangan variasi proses. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi perusahaan dalam meningkatkan kinerja proses *cutting*, sekaligus menjadi referensi bagi penulis untuk menambah wawasan akademik dan pengalaman praktis dalam bidang manajemen operasi dan pengendalian kualitas.

METODE

Metode Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan fenomena yang terjadi di lapangan berdasarkan data numerik yang dikumpulkan dan diolah secara sistematis. Pendekatan ini digunakan untuk menganalisis penyebab terjadinya penurunan kualitas kerja pada proses *cutting* di PT Eunsung Indonesia dengan menggunakan metode *Six Sigma* (DMAIC).

Metode ini berfokus pada pengendalian dan peningkatan kualitas proses kerja dengan langkah-langkah *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*, sehingga dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas. Penelitian ini dilaksanakan di PT Eunsung Indonesia, yang berlokasi di Kawasan Industri Jababeka 3, Jl. Raya Industri Blok K-E, Kec. Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530. Sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan komponen otomotif dan elektronik. Fokus penelitian dilakukan pada proses *Cutting*, karena berdasarkan data perusahaan, bagian ini mengalami penurunan produktivitas dalam beberapa bulan terakhir.

Adapun waktu penelitian dilaksanakan selama bulan Juli sampai September 2025, meliputi tahap observasi, pengumpulan data, analisis, hingga penyusunan laporan hasil penelitian.



Gambar 1. Lokasi Pt Eunsung Indonesia
Sumber: Hasil Reset

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode agar memperoleh informasi yang lengkap dan akurat terkait penurunan produktivitas kerja di proses *cutting* di PT Eunsung Indonesia. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder, dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Data Primer Diperoleh melalui observasi langsung di area produksi, wawancara dengan operator *cutting*, serta kuesioner yang diberikan kepada karyawan dan supervisor

bagian tersebut.

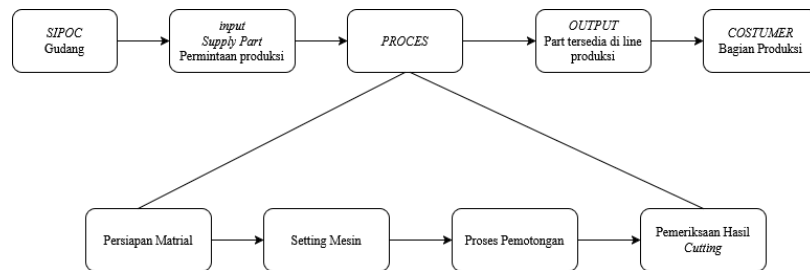
2. Data Sekunder Data sekunder dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung melalui dokumen, arsip, dan catatan yang sudah tersedia di perusahaan. Data ini digunakan untuk mendukung analisis penyebab penurunan kualitas kerja pada bagian cutting di PT Eunsung Indonesia.

Teknik pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). Tahapan ini digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab penurunan kualitas kerja pada proses *Cutting* di PT Eunsung Indonesia. Hasil pengolahan tersebut kemudian dianalisis dan dibahas secara mendalam berdasarkan temuan dari pengamatan langsung di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi pada proses *cutting* PT Eunsung Indonesia, penurunan kualitas produksi ditandai dengan meningkatnya jumlah produk cacat (*defect*), menurunnya jumlah output produksi, serta meningkatnya ketidaksesuaian produk terhadap standar perusahaan. Selama periode Juli–September 2025 jumlah *defect* meningkat dari 170 unit menjadi 330 unit, sedangkan *output* produksi menurun dari 6.200 unit menjadi 5.520 unit. Kondisi ini menunjukkan bahwa kualitas proses produksi mengalami penurunan secara bertahap.

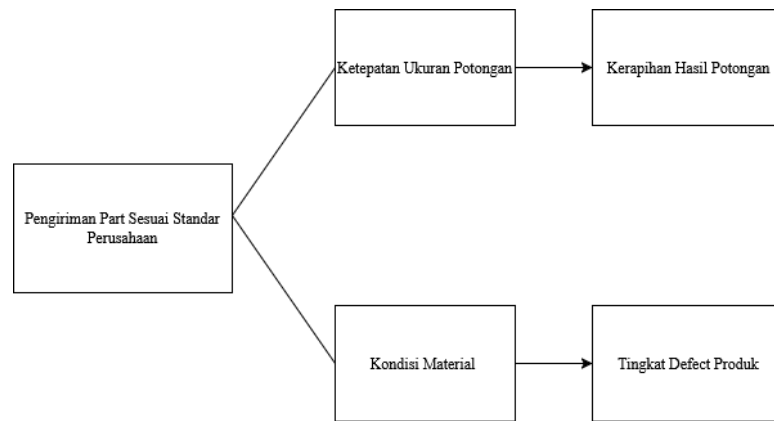
Tahap *define* bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama yang menyebabkan penurunan kualitas pada proses *cutting* PT Eunsung Indonesia. Pada tahap ini digunakan alat bantu SIPOC dan *Critical To Quality* (CTQ).



Gambar 2. *Sipoc*
Sumber: Hasil Riset

SIPOC digunakan untuk menggambarkan aliran proses produksi secara keseluruhan mulai dari pemasok bahan baku hingga pelanggan internal yang menerima hasil proses *cutting*. Tujuan penggunaan SIPOC adalah untuk mengetahui elemen-elemen yang terlibat dalam proses sehingga memudahkan identifikasi titik masalah.

Critical To Quality (CTQ) merupakan alat yang digunakan dalam tahap *Define* untuk mengidentifikasi karakteristik kualitas yang paling penting berdasarkan kebutuhan pelanggan maupun standar perusahaan. CTQ bertujuan untuk mengetahui atribut kualitas apa saja yang harus dipenuhi agar produk hasil proses *cutting* dapat diterima oleh proses produksi berikutnya dan tidak menimbulkan *defect*.



Gambar 3. *Critical To Quality*
 Sumber: Hasil Riset

Pada penelitian ini, identifikasi CTQ dilakukan berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara dengan supervisor produksi, operator *cutting*, serta data *defect* perusahaan selama periode penelitian. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, ditemukan bahwa kualitas hasil proses *cutting* sangat menentukan kelancaran proses *assembly* karena apabila hasil *cutting* tidak sesuai standar maka produk akan ditolak oleh bagian selanjutnya.

Setelah dilakukan pengumpulan data *defect*, langkah berikutnya adalah menentukan jenis *defect* yang menjadi prioritas utama perbaikan.

Pada penelitian ini, *defect* digunakan sebagai alat ukur utama untuk mengetahui tingkat penurunan kualitas proses produksi. Pengukuran dilakukan menggunakan data produksi selama periode pengamatan yaitu bulan Juli sampai September 2025 atau selama 12 minggu.

Tabel 1. Hasil Observasi

Minggu	Periode Observasi	Total Produksi (Unit)	Produk Good	Produk NG	Persentase NG
1	Minggu 1	6.200	6.030	170	2,7%
2	Minggu 2	6.150	5.955	195	3,1%
3	Minggu 3	6.180	5.995	185	3,0%
4	Minggu 4	6.050	5.840	210	3,4%
5	Minggu 5	5.980	5.750	230	3,8%
6	Minggu 6	5.920	5.700	220	3,7%
7	Minggu 7	5.860	5.605	255	4,3%
8	Minggu 8	5.780	5.535	245	4,2%
9	Minggu 9	5.700	5.420	280	4,9%
10	Minggu 10	5.650	5.355	295	5,2%
11	Minggu 11	5.580	5.270	310	5,6%
12	Minggu 12	5.520	5.190	330	6,0%
Total		70.570	67.645	2.925	Rata rata 4,1%

Sumber: Data Riset

Berdasarkan pada tabel diatas :

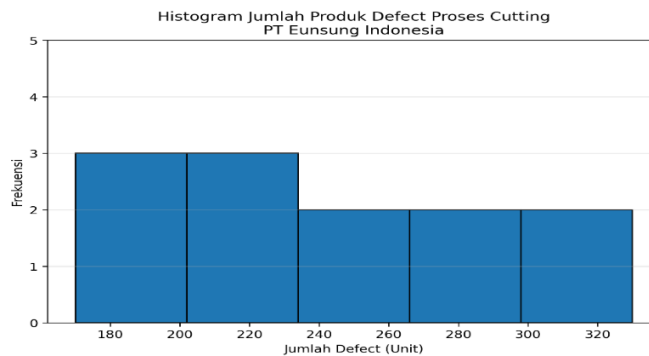
Total produksi = 70.570

Total Produk Good = 67.645

Total Produk NG =2.925

Presentasi NG = 4.14%

Setelah dilakukan pengumpulan data observasi selama periode Juli–September 2025, langkah selanjutnya pada tahap *Measure* adalah membuat *histogram* untuk mengetahui distribusi frekuensi jumlah produk cacat (*defect*) pada proses *cutting* PT Eunsung Indonesia.



Gambar 4. Histogram jumlah produk *defect*
Sumber: Hasil Reset

Berdasarkan histogram di atas, terlihat bahwa jumlah *defect* pada proses *cutting* mengalami kecenderungan meningkat selama periode penelitian. Pada awal periode pengamatan jumlah *defect* masih relatif rendah, namun pada minggu-minggu berikutnya jumlah *defect* terus meningkat hingga mencapai angka tertinggi pada akhir periode observasi. Peningkatan jumlah *defect* tersebut menunjukkan bahwa proses produksi pada bagian *cutting* mengalami penurunan kualitas. Kondisi ini dapat menyebabkan meningkatnya jumlah produk *defect*, pemborosan bahan baku, serta menurunnya produktivitas kerja perusahaan.

Hasil *histogram* ini menjadi dasar untuk melakukan pengukuran lebih lanjut menggunakan metode *Six Sigma* melalui perhitungan *Defect Per Opportunity* (DPO), *Defect Per Million Opportunities* (DPMO), dan level *sigma* perusahaan.

DPO digunakan untuk mengetahui peluang terjadinya defect pada setiap unit produksi.
Rumus DPO:

$$DPO = \frac{Jumlah\ Defect}{Jumlah\ Unit \times Opportunity}$$

Perhitungan:

$$DPO = \frac{2925}{70570 \times 1}$$
$$DPO = 0.0414$$

Nilai DPO sebesar 0,0414 menunjukkan bahwa dalam setiap unit produksi terdapat peluang defect sebesar 4,14%.

Berdasarkan hasil observasi selama 12 minggu diperoleh data sebagai berikut:

Total produksi = 70.570 unit

Total produk *defect* = 2.925 unit

Jumlah peluang cacat (*opportunity*) = 1

Opportunity ditetapkan sebanyak 1 karena penelitian hanya berfokus pada satu karakteristik utama, yaitu apakah hasil *cutting* sesuai standar atau tidak sesuai standar.

Perhitungan DPMO

Rumus DPMO adalah:

$$DPMO = DPO \times 1.000.000$$

Substitusi data:

$$DPMO = 0.0414 \times 1.000.000$$

Hasil:

$$DPMO = 41.400$$

Nilai DPMO sebesar 41.400 kemudian dikonversikan menggunakan tabel konversi *Six Sigma*. Berdasarkan hasil konversi diketahui bahwa nilai DPMO tersebut berada di antara level 3 *sigma* dan 4 *sigma* sehingga diperoleh tingkat sigma proses sebesar $\pm 3,2$ *sigma*.

Tabel 2. Level *Six Sigma*

Level <i>Sigma</i>	DPMO
1 <i>Sigma</i>	690.000
2 <i>Sigma</i>	308.000
3 <i>Sigma</i>	66.807
4 <i>Sigma</i>	6.210
5 <i>Sigma</i>	233
6 <i>Sigma</i>	3,4

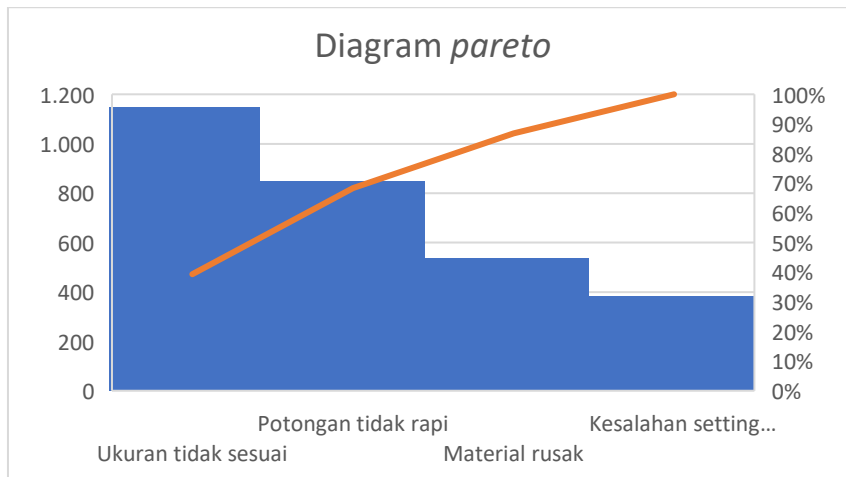
Sumber: Data Riset

Tahap *analyze* dilakukan untuk mengetahui akar penyebab terjadinya *defect* pada proses *cutting*. Pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan menggunakan diagram *pareto* serta identifikasi akar penyebab menggunakan *Fishbone* Diagram berdasarkan faktor *Man, Machine, Method, Material, dan Environment*.

Tabel 3. Jenis *defect*

No	Jenis <i>Defect</i>	Jumlah <i>Defect</i>	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
1	Ukuran tidak sesuai	1.150	39%	39%
2	Potongan tidak rapi	850	29%	68%
3	Material rusak	540	18%	86%
4	Kesalahan <i>setting</i> mesin	385	14%	100%
Total		2.925	100%	

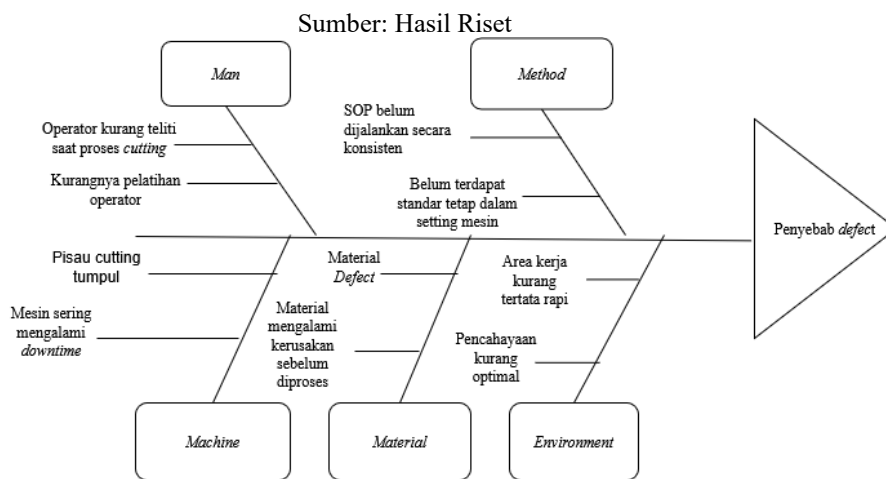
Sumber: Data Riset



Gambar 5. Diagram Pareto
Sumber: Hasil Riset

Berdasarkan hasil diagram *Pareto*, *defect* paling dominan adalah ukuran tidak sesuai sebesar 39%, diikuti oleh potongan tidak rapi sebesar 29%. Karena kedua *defect* tersebut menyumbang 68% dari total *defect*, maka perusahaan harus menjadikan kedua masalah tersebut sebagai prioritas utama perbaikan pada tahap berikutnya.

Setelah dilakukan analisis menggunakan diagram *Pareto*, maka dilakukan analisis menggunakan diagram *Fishbone* (*Cause and Effect Diagram*). Diagram *Fishbone* digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab masalah berdasarkan pendekatan 5M, yaitu *Man* (manusia), *Machine* (mesin), *Method* (metode), *Material* (bahan baku), dan *Environment* (lingkungan kerja).



Gambar 6. Diagram *Fishbone*

Analisis Faktor *Man*, *Machine*, *Method*, *Material*, dan *Environment* sebagai berikut:

Tabel 4. Penjelasan Diagram *fishbone*

Faktor	Penyebab	Dampak
<i>Man</i> (Manusia)	Operator kurang teliti dalam proses <i>cutting</i> dan pengaturan mesin, kurangnya pelatihan kerja, serta operator mengalami kelelahan akibat beban kerja tinggi	Meningkatnya kesalahan kerja, ukuran produk tidak sesuai standar, dan meningkatnya jumlah <i>defect</i>
<i>Machine</i>	Mesin <i>cutting</i> sering mengalami	Hasil potongan tidak rapi,

(Mesin)	gangguan, pisau <i>cutting</i> tumpul, serta <i>maintenance</i> mesin belum dilakukan secara rutin	proses produksi terhambat, dan meningkatnya produk <i>defect</i>
<i>Method</i> (Metode)	SOP belum dijalankan secara konsisten dan belum adanya standar setting mesin	Hasil produksi tidak stabil dan kualitas produk menjadi tidak konsisten
Material	Ketebalan material tidak konsisten dan terdapat material rusak sebelum diproses	Hasil <i>cutting</i> kurang optimal dan meningkatnya <i>defect</i> material
<i>Environment</i> (Lingkungan)	Area kerja kurang rapi, pencahayaan kurang optimal, dan tata letak material kurang efisien	Operator mengalami kesulitan saat bekerja, proses produksi melambat, dan risiko kesalahan kerja meningkat

Sumber: Data Riset

Setelah dilakukan analisis terhadap akar penyebab penurunan kualitas menggunakan diagram *fishbone*, langkah berikutnya pada tahap *Improve* adalah merumuskan alternatif perbaikan yang dapat dilakukan oleh PT Eunsung Indonesia. Tahap ini bertujuan untuk menghilangkan atau meminimalkan faktor-faktor penyebab utama penurunan kualitas, sehingga proses produksi tidak terhambat karena faktor terjadinya *defect*.

Tabel 5. Usulan Perbaikan

No	Faktor	Permasalahan	Usulan Perbaikan
1	<i>Man</i>	Operator kurang teliti dalam melakukan proses <i>cutting</i> , kurangnya pelatihan kerja, serta operator mengalami kelelahan akibat beban kerja tinggi	Memberikan pelatihan kerja secara berkala, meningkatkan pengawasan supervisor, serta mengatur jam kerja dan waktu istirahat operator
2	<i>Machine</i>	Pisau <i>cutting</i> tumpul, mesin sering mengalami gangguan, serta <i>maintenance</i> mesin belum dilakukan secara rutin	Melakukan <i>preventive maintenance</i> secara berkala, mengganti pisau <i>cutting</i> secara rutin, dan melakukan kalibrasi mesin
3	<i>Method</i>	SOP belum dijalankan secara konsisten, belum terdapat standar tetap dalam proses setting mesin, dan tata letak material kurang efisien	Melakukan evaluasi SOP, membuat standar <i>setting</i> mesin, serta melakukan pengawasan terhadap penerapan prosedur kerja

4	<i>Material</i>	Ketebalan material tidak konsisten dan terdapat material rusak sebelum diproses	Melakukan inspeksi bahan baku sebelum produksi dan memperketat pengawasan supplier
5	<i>Environment</i>	Area kerja kurang rapi, dan pencahayaan kurang optimal	Menerapkan program 5S dan memperbaiki fasilitas area kerja

Sumber: Data Riset

Berdasarkan tabel usulan perbaikan, penurunan kualitas pada proses *cutting* PT Eunsung Indonesia disebabkan oleh faktor manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan kerja. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perusahaan perlu melakukan pelatihan operator, *maintenance* mesin, evaluasi SOP, pemeriksaan material, serta penerapan program 5S. Dengan penerapan perbaikan secara konsisten, diharapkan jumlah *defect* dapat menurun dan kualitas produksi dapat meningkat.

Tahap *Control* merupakan tahap terakhir dalam metode *Six Sigma* DMAIC yang bertujuan untuk menjaga agar usulan perbaikan yang telah diberikan pada tahap *Improve* dapat berjalan secara konsisten dan mampu mempertahankan peningkatan kualitas produksi pada proses *cutting* PT Eunsung Indonesia.

Tabel 6. Pengendalian

No	Aktivitas Pengendalian	Penanggung Jawab	Waktu Pelaksanaan	Indikator Keberhasilan
1	Melakukan pelatihan operator secara berkala	Supervisor Produksi	Setiap bulan	Kesalahan operator menurun
2	Melakukan evaluasi kinerja operator	Supervisor Produksi	Setiap bulan	Produktivitas operator meningkat
3	Melakukan pemeriksaan mesin sebelum produksi	Teknisi Mesin	Setiap hari	Mesin berjalan normal
4	Melakukan <i>preventive maintenance</i> mesin	Teknisi Mesin	Setiap minggu	Kerusakan mesin menurun
5	Mengawasi penerapan SOP produksi	Supervisor Produksi	Setiap hari	Operator bekerja sesuai SOP
6	Melakukan pemeriksaan kualitas bahan baku	<i>Quality Control</i>	Setiap material datang	Material sesuai standar
7	Melakukan evaluasi supplier bahan baku	Bagian <i>Purchasing</i>	Setiap bulan	Kualitas bahan baku stabil
8	Menjaga kebersihan area kerja	Supervisor Produksi	Setiap hari	Area kerja tetap bersih
9	Menerapkan program 5S	Seluruh Operator	Setiap minggu	Lingkungan kerja lebih tertata
10	Monitoring jumlah <i>defect</i> produksi	<i>Quality Control</i>	Setiap minggu	Jumlah <i>defect</i> menurun

Sumber: Data Riset

Berdasarkan tabel di atas, tahap pengendalian dilakukan secara terstruktur agar seluruh perbaikan yang telah diusulkan pada tahap *improve* dapat berjalan secara berkelanjutan.

Pengendalian dilakukan secara rutin dengan melibatkan berbagai pihak seperti supervisor produksi, teknisi mesin, *quality control*, *purchasing*, dan operator produksi. Melalui pengendalian yang konsisten, perusahaan diharapkan mampu mempertahankan kualitas produksi, menurunkan jumlah defect, serta mencegah terjadinya kembali penurunan kualitas pada proses *cutting* PT Eunsung Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode Six Sigma dengan pendekatan DMAIC pada proses *cutting* di PT Eunsung Indonesia, diketahui bahwa terjadi peningkatan jumlah *defect* dari 170 unit menjadi 330 unit selama periode Juli–September 2025. Hasil perhitungan diperoleh nilai DPMO sebesar 41.400 dengan level *sigma* sebesar 3,2 *sigma*, yang menunjukkan bahwa kualitas proses produksi masih perlu ditingkatkan.

Hasil analisis *Pareto* menunjukkan *defect* dominan berupa ukuran tidak sesuai sebesar 39% dan potongan tidak rapi sebesar 29%. Sementara itu, analisis *Fishbone* menunjukkan bahwa faktor manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan menjadi penyebab utama penurunan kualitas produksi.

Usulan perbaikan dilakukan melalui pelatihan operator, *preventive maintenance* mesin, evaluasi SOP, pemeriksaan material, dan penerapan program 5S. Tahap *control* dilakukan dengan pengawasan berkala agar kualitas produksi tetap terjaga secara berkelanjutan.

REFERENSI

- A. Kurniawan, “Implementasi Lean Six Sigma untuk Minimasi Pemborosan (Studi kasus di Industri Manufaktur Obat),” *Jurnal Logic: Logistics & Supply Chain Center*, vol. 3, no. 2, pp. 38–49, Jan. 2025, doi: 10.33197/jlsec.v3i2.2493.
- A. R. Rifaldi, R. Kastaman, and F. Syahmurman, “Analisis Metode Pengendalian Kualitas Statistik dalam Pengendalian Kualitas Proses Produksi Keranjang Rotan DI CV. Ravindo,” *Jurnal Teknotan*, vol. 18, no. 3, pp. 211–218, Dec. 2024, doi: 10.24198/jt.vol18n3.7.
- Abdul Azis Fitriaji and Aswin Domodite, “Analisis Upaya Meningkatkan Kualitas Produksi Panel Listrik Guna Mengurangi Defect Menggunakan Metode DMAIC,” *TEKNOSAINS : Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 90–100, Jun. 2022, doi: 10.37373/tekno.v9i1.226.
- D. M. Sari and I. Amalia, “EMPLOYEE MOTIVATION AND WORK DISCIPLINE: FACTORS AFFECTING THE QUALITY OF SERVICE AT SMP NEGERI 2 BANDA ACEH 1 MOTIVASI PEGAWAI DAN DISIPLIN KERJA: FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITAS PELAYANAN DI SMP NEGERI 2 BANDA ACEH.”
- E. N. Wanti, “PENERAPAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) SEBAGAI ALAT BANTU PENGENDALIAN UNTUK PERBAIKAN KUALITAS PRODUK DEFECT DI PT. CAPSUGEL INDONESIA SKRIPSI Dibuat Oleh.”
- F. Ahmad, “SIX SIGMA DMAIC SEBAGAI METODE PENGENDALIAN
- G. Gumilang Heliadi and N. Saefudin, “ANALISIS PENYEBAB PENURUNAN PRODUKTIVITAS DENGAN METODE LEAN SIX SIGMA DMAIC”.
- G. Rika Putri *et al.*, “Optimalisasi Kinerja Mesin Intasept Melalui Analisis FMEA dan Diagram Fishbone untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi di Perusahaan Pengolahan Kelapa,” vol. XIX, no. 1, pp. 94–107, 2025. “PENERAPAN LEAN MANUFACTURING DENGAN METODE VALUE STREAMING MAPPING UNTUK MENGURANGI CYCLE TIME PRODUKSI BATIK.”

- KUALITAS PRODUK KURSI PADA UKM,” *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, vol. 6, no. 1, pp. 11–17, Mar. 2019, doi: 10.24853/jisi.6.1.11-17.
- M. Artono, A. Putri Vindiana, A. Rosyidta, E. Sahat, and P. Tampubolon, “Factors Affecting Employee Performance: Discipline, Motivation, and Environment at a Service Company in Jakarta.”
- M. Ridho Illahi and M. Retno Adiwaty, “THE EFFECT OF WORK MOTIVATION AND WORK DISCIPLINE ON THE PERFORMANCE OF EMPLOYEES OF THE OPERATIONAL DIVISION AT PT SUCOFINDO KALIBUTUH SURABAYA,” 2025.
- M. Saladin and M. Suef, “Peningkatan Produktivitas dengan Pendekatan Lean Six Sigma dan FMEA pada Industri Sabun Cair,” *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 4, no. 3, pp. 920–929, 2025.
- M. Saleh *et al.*, “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS MENGGUNAKAN METODE LEAN SIX SIGMA PRODUK TAHU MENTAH (STUDI KASUS TAHU SUMEDANG PERMATA),” *Jurnal Logis \square ca*, vol. 1, no. 2, 2023.
- Ndoro Jatun Kuncoro Jakti and Ari Zaqi Al Faritsy, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma dan TRIZ Untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan Produk Di UD Cantenan,” *JURNAL ILMIAH TEKNIK INDUSTRI DAN INOVASI*, vol. 2, no. 2, pp. 26–38, Jan. 2024, doi:10.59024/jisi.v2i2.642.
- R. Noveo Dyanty Sunaryo Putri, K. Kunci, A. Regresi Linear Berganda, D. Kerja, K. Karyawan, and K. Sumber Daya Manusia, “ANALISIS DAMPAK KUALITAS SUMBER DAYA MANUSIA, PROFESIONALISME, DAN DISIPLIN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KARYAWAN (STUDI KASUS: PT. WISMATATA ELTRA PERKASA) ANALYSIS OF THE IMPACT OF HUMAN RESOURCE QUALITY, PROFESSIONALISM, AND WORK DISCIPLINE ON EMPLOYEE PERFORMANCE (CASE STUDY: PT. WISMATATA ELTRA PERKASA),” *Ir. Amanda Nur Cahyawati*, vol. 3.
- S. Idrus, E. Mafriningsianti, and A. Rifa, “FACTORS AFFECTING WORK QUALITY AND WORK MOTIVATION ON EMPLOYEE PERFORMANCE,” vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.53067/ije3.v3i1.
- S. Setiawan and N. Affandi, “Implementation of the Lean Sigma Method..... 3695 IMPLEMENTATION OF THE LEAN SIX SIGMA METHOD TO IMPROVE PRODUCT QUALITY IN THE FOOD AND BEVERAGE INDUSTRY,” 2025.
- S. Tuasamu, J. Sahupala, and Tina. D. Kaisupy, “Penerapan Metode Six Sigma Dengan Konsep DMAIC Sebagai Alat Pengendalian Kualitas Produk,” *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business*, vol. 3, no. 1, pp. 36–48, Apr. 2023, doi: 10.54373/ifijeb.v3i1.83.
- Sri Supriyati, Farikhatul Azizah, and Eka Kurnia Patmasari, “Dampak Motivasi Kerja dan Kualitas Kehidupan Kerja (Quality of Work Life) terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. Mas Arya Indonesia,” *Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi*, vol. 30, no. 1, pp. 07–24, May 2024, doi: 10.59725/ema.v30i1.162.
- U. Al Veronica, F. N. A. Zizah, W. Wahyudin, and N. S. Kharsima, “PENERAPAN DMAIC SIX SIGMA UNTUK PENGENDALIAN KUALITAS KERTAS ROKOK: STUDI KASUS PADA PAPER MACHINE 2 DI PT BUKIT MURIA JAYA,” *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, vol. 17, no. 1, p. 142, May 2025, doi: 10.28989/angkasa.v17i1.2888.
- Z. A. Arief and A. Z. Al Faritsy, “Peningkatan Kualitas Produk dengan Menggunakan Metode Six Sigma Di PT Rubber Pan Java,” *Jumantara Jurnal Manajemen dan Teknologi Rekayasa*, vol. 4, no. 2, p. 71, Jul. 2025, doi: 10.28989/jumantara.v4i2.2840.