



Analisis Penerapan Metode *Six Sigma* terhadap Penurunan Produk Cacat pada Proses Produksi *Netaly Boutique* di Kota Bandung

Siti Fatimah^{1*}, Resi Juariah Susanto²

¹Program Studi Manajemen, Universitas Ekuitas Indonesia, Indonesia

²Program Studi Manajemen, Universitas Indonesia, Indonesia

Email: sitisfsf@gmail.com¹, resi.juariah@gmail.com²

*Penulis Korespondensi: sitisfsf@gmail.com

Abstract. *Netaly Boutique* is a business operating in the fashion industry that still encounters product defects, including untidy stitching, incorrect garment sizes, and poor finishing quality. These issues lead to increased material waste and production costs, highlighting the need for a more effective quality control system. This study aims to analyze the implementation of the *Six Sigma* method in reducing product defects during the production process at *Netaly Boutique* in Bandung City. This research employed a descriptive method with a quantitative approach. The data were collected through observation, interviews, documentation, and production data from January to December 2025. The analysis was conducted using the *Six Sigma* method through the Define, Measure, Analyze, Improve, and Control (DMAIC) stages. The results showed that, out of a total production of 16,350 units, 1,119 defective products were identified, with the three dominant types of defects being untidy stitching (35.03%), incorrect garment sizes (33.16%), and poor finishing quality (31.81%). The average Defects Per Million Opportunities (DPMO) before improvement was 22,830, with a sigma level of 3.52. After implementing the proposed improvements, the DPMO decreased to 9,120, while the sigma level increased to 3.95. These findings indicate that the implementation of the *Six Sigma* method effectively reduced product defects and improved the effectiveness of quality control in the production process at *Netaly Boutique*.

Keywords: DMAIC; DPMO; Product Defects; Quality Control; *Six Sigma*.

Abstrak. *Netaly Boutique* merupakan usaha di bidang industri fashion yang masih menghadapi permasalahan produk cacat, seperti jahitan tidak rapi, ukuran pakaian tidak sesuai, dan *finishing* yang kurang baik. Kondisi tersebut menyebabkan meningkatnya pemborosan bahan baku dan biaya produksi sehingga diperlukan pengendalian kualitas yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode *Six Sigma* dalam menurunkan produk cacat pada proses produksi *Netaly Boutique* di Kota Bandung. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan data produksi periode Januari–Desember 2025. Analisis dilakukan menggunakan metode *Six Sigma* dengan tahapan *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control (DMAIC)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total produksi 16.350 unit ditemukan 1.119 produk cacat dengan tiga jenis cacat dominan, yaitu jahitan tidak rapi (35,03%), ukuran tidak sesuai (3,16%), dan *finishing* kurang baik (31,81%). Nilai rata-rata *DPMO* sebelum perbaikan sebesar 22.830 dengan level *sigma* 3,52, kemudian setelah usulan perbaikan nilai *DPMO* menurun menjadi 9.120 dan level *sigma* meningkat menjadi 3,95. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode *Six Sigma* mampu mengurangi tingkat kecacatan produk dan meningkatkan efektivitas pengendalian kualitas pada proses produksi *Netaly Boutique*.

Kata Kunci: DMAIC; DPMO; Pengendalian Kualitas; Produk Cacat; *Six Sigma*.

1. LATAR BELAKANG

Kualitas produk merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan perusahaan dalam memenuhi harapan konsumen, meningkatkan kepuasan, serta memperkuat daya saing. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan pengendalian kualitas secara berkelanjutan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Pengendalian kualitas yang baik berperan dalam menghasilkan produk bermutu sekaligus meningkatkan daya saing dan keuntungan perusahaan (Fachrudin & Al Farits, 2024; Prayogi & Rizqi, 2025).

Netaly Boutique sebagai perusahaan yang bergerak di industri *fashion* masih menghadapi permasalahan produk cacat selama proses produksi, sehingga pengendalian kualitas belum berjalan secara optimal. Kondisi tersebut dapat meningkatkan pemborosan bahan baku, biaya produksi, serta menurunkan kepuasan konsumen. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perusahaan menerapkan *Quality Control (QC)* sebelum produk dipasarkan agar hanya produk yang memenuhi standar kualitas yang diterima konsumen. Penerapan *Quality Control* yang efektif diharapkan mampu menekan tingkat kecacatan, meningkatkan efisiensi produksi, serta mempertahankan daya saing perusahaan (Fachrudin & Al Farits, 2024; Prayogi & Rizqi, 2025).

Tabel 1. Jumlah Produksi dan Jumlah Cacat Periode Januari - Desember 2025.

No	Bulan	Jumlah Produksi (Unit)	Produk Cacat (Unit)	Persentase Cacat (%)
1	Januari	1400	90	6,43
2	Februari	1400	110	7,86
3	Maret	1500	104	6,93
4	April	1200	51	4,25
5	Mei	1000	77	7,7
6	Juni	1350	100	7,41
7	Juli	1200	88	7,33
8	Agustus	1250	98	7,84
9	September	1100	92	8,36
10	Oktober	1550	120	7,74
11	November	1600	84	5,25
12	Desember	1800	105	5,83

Sumber: Data Produksi Netaly Boutique, 2025.

Berdasarkan Tabel 1, tingkat produk cacat di Netaly Boutique selama periode Januari–Desember 2025 masih tergolong tinggi, dengan persentase kecacatan berkisar antara 4,25% hingga 8,36%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa proses produksi belum sepenuhnya terkendali dan masih melebihi batas toleransi perusahaan. Persentase kecacatan terendah terjadi pada bulan April (4,25%) yang mengindikasikan proses produksi dan pengawasan kualitas berjalan lebih baik, sedangkan persentase tertinggi terjadi pada bulan September (8,36%) akibat *human error*, penerapan standar kerja yang belum optimal, serta pengawasan produksi yang kurang efektif. Kondisi ini menunjukkan perlunya perbaikan proses produksi secara sistematis untuk menekan tingkat kecacatan produk. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Six Sigma*, yaitu metode pengendalian kualitas yang bertujuan mengidentifikasi dan mengurangi penyebab terjadinya cacat dalam proses produksi sehingga dapat meningkatkan kualitas produk, efisiensi proses, serta menekan biaya operasional (Fachrudin & Al Faritsy, 2024). Penerapan *Six Sigma* juga berfungsi sebagai sarana evaluasi untuk memastikan setiap tahapan produksi tetap sesuai

dengan standar mutu yang telah ditetapkan sehingga kualitas produk dapat dipertahankan secara berkelanjutan (Firmansyah et al., 2025).

Penelitian Firmansyah et al., (2025) menerapkan metode *Six Sigma* dengan pendekatan *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). Tahap *define* digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan, *measure* untuk mengukur tingkat kecacatan menggunakan indikator *Defects Per Million Opportunities (DPMO)* dan nilai sigma, *analyze* untuk menemukan penyebab kecacatan menggunakan *fishbone diagram*, *improve* untuk menyusun usulan perbaikan, serta *control* untuk memastikan perbaikan dapat diterapkan secara konsisten dalam jangka panjang. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode *Six Sigma* mampu menurunkan tingkat kecacatan produk secara signifikan serta meningkatkan kualitas proses produksi. Selain itu, metode ini juga efektif dalam mengidentifikasi akar permasalahan sehingga perusahaan dapat menentukan langkah perbaikan yang lebih tepat dan terarah. Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji dan meneliti hal tersebut lebih lanjut dengan mengambil judul “ Analisis Penerapan Metode *Six Sigma* Terhadap Penurunan Produk Cacat Pada Proses Produksi Netaly Boutique Di Kota Bandung”

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Kualitas dan Produk Cacat

Kualitas merupakan kemampuan suatu produk dalam memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen sehingga memberikan kepuasan pelanggan (Nurkholid et al., 2019). Untuk mencapainya, perusahaan perlu menerapkan pengendalian kualitas agar produk sesuai dengan standar yang telah ditetapkan (Heizer & Render, 2019:249). Sementara itu, produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar kualitas sehingga dapat meningkatkan biaya produksi, menurunkan kepuasan konsumen, dan mengurangi daya saing perusahaan (Heizer & Render, 2019:252–254).

Tujuan Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas bertujuan untuk mencegah terjadinya produk cacat, mengidentifikasi penyebab kecacatan, serta menjadi dasar dalam menentukan tindakan perbaikan agar proses produksi berjalan lebih efektif. Melalui pengendalian kualitas, perusahaan dapat memastikan produk memenuhi standar yang ditetapkan, menekan biaya inspeksi dan produksi, meningkatkan efisiensi proses, serta menjaga kepuasan dan kepercayaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan (Alfandy et al., 2023).

Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas

Pengendalian kualitas dipengaruhi oleh beberapa faktor utama yang saling berkaitan, yaitu sumber daya manusia (*man*), mesin dan peralatan (*machine*), bahan baku (*material*), metode produksi (*method*), serta lingkungan kerja (*environment*). Keterampilan tenaga kerja, kondisi mesin, kualitas bahan baku, penerapan prosedur kerja yang terstandarisasi, dan lingkungan kerja yang kondusif berperan penting dalam meminimalkan produk cacat serta memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas perusahaan.

Konsep Metode Six Sigma

Six Sigma merupakan metode pengendalian kualitas yang berfokus pada pengurangan produk cacat melalui perbaikan proses secara sistematis dan berbasis data. Metode ini menggunakan tahapan *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*) untuk mengidentifikasi masalah, mengukur tingkat kecacatan, menganalisis penyebab, menerapkan perbaikan, serta mengendalikan proses agar kualitas tetap terjaga (Tuasamu dkk., 2023; Deepak et al., 2025). Penerapan *Six Sigma* mampu meningkatkan kualitas produk, efisiensi proses, produktivitas, serta menekan biaya operasional. Pengukuran kinerja dalam *Six Sigma* dilakukan menggunakan indikator *Defect Per Unit (DPU)*, *Defect Per Opportunity (DPO)*, dan *Defect Per Million Opportunities (DPMO)*. *DPU* mengukur rata-rata jumlah cacat per unit, *DPO* menunjukkan tingkat cacat berdasarkan peluang terjadinya cacat, sedangkan *DPMO* menggambarkan jumlah cacat dalam satu juta peluang dan digunakan untuk menentukan tingkat sigma suatu proses. Semakin rendah nilai *DPU*, *DPO*, dan *DPMO*, semakin baik kualitas proses produksi yang dihasilkan (Deepak et al., 2025).

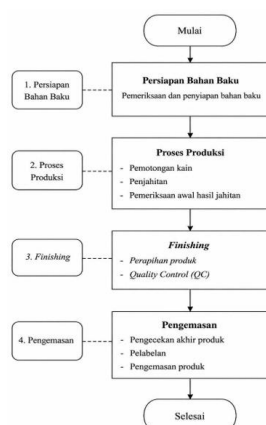
3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif untuk mengidentifikasi tingkat kecacatan produk, mengevaluasi penerapan pengendalian kualitas, serta merumuskan usulan perbaikan pada *Netaly Boutique*. Pendekatan kuantitatif dipilih karena menggunakan data numerik yang dianalisis secara statistik sehingga menghasilkan temuan yang objektif dan terukur, sedangkan pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi nyata yang terjadi pada proses produksi tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel penelitian (Sugiyono, 2023; Ondeng et al., 2026; Negeri et al., 2024). Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, serta data produksi perusahaan yang terdiri atas data primer dan data sekunder, meliputi jumlah produksi, jumlah produk cacat, jenis kecacatan, proses produksi, serta dokumen perusahaan yang relevan (Sugiyono, 2023).

Analisis data dilakukan menggunakan metode *Six Sigma* dengan tahapan *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). Tahap *Define* digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan kualitas dan *critical to quality (CTQ)*, tahap *Measure* untuk menghitung tingkat kecacatan melalui indikator *Defect per Unit (DPU)*, *Defect per Opportunity (DPO)*, *Defect per Million Opportunities (DPMO)*, serta nilai sigma, sedangkan tahap *Analyze* dilakukan menggunakan *flow chart*, *check sheet*, diagram Pareto, dan diagram *fishbone* untuk mengidentifikasi akar penyebab kecacatan. Selanjutnya, tahap *Improve* digunakan untuk menyusun usulan perbaikan proses produksi, sedangkan tahap *Control* bertujuan memastikan hasil perbaikan dapat diterapkan secara berkelanjutan sehingga mampu menekan tingkat produk cacat dan meningkatkan kualitas produk secara konsisten (Sugiyono, 2023; Stevenson, 2021).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Pengendalian Kualitas Pada Produksi *Netaly Boutique*



Gambar 1. Flow chart Proses Produksi *Netaly Boutique*.

Berdasarkan Gambar 1, *flow chart* menggambarkan alur proses produksi di *Netaly Boutique* mulai dari persiapan bahan baku hingga pengemasan produk. Penggunaan *flow chart* memudahkan identifikasi setiap tahapan produksi secara sistematis sehingga proses operasional lebih mudah dipahami. Selain itu, *flow chart* berfungsi sebagai alat analisis untuk mengevaluasi efektivitas proses produksi serta mengidentifikasi tahapan yang berpotensi menimbulkan produk cacat. Hasil observasi menunjukkan bahwa *Netaly Boutique* telah menerapkan pengendalian kualitas pada beberapa tahapan proses produksi untuk memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Proses produksi diawali dengan persiapan bahan baku melalui pemeriksaan kualitas dan pemilihan bahan yang layak digunakan. Tahap berikutnya adalah proses produksi yang meliputi pemotongan kain sesuai pola, penjahitan, serta pemeriksaan awal hasil jahitan. Selanjutnya dilakukan tahap

finishing berupa perapihan hasil jahitan dan pelaksanaan *Quality Control (QC)* untuk memastikan produk memenuhi standar kualitas perusahaan. Tahap terakhir adalah pengemasan yang mencakup pengecekan akhir, pelabelan, dan pengemasan produk sebelum dipasarkan. Rangkaian proses tersebut menunjukkan bahwa pengendalian kualitas dilakukan secara bertahap pada setiap proses produksi sehingga dapat meminimalkan terjadinya produk cacat dan menjaga kualitas produk hingga diterima oleh konsumen.

Penerapan Kualitas Pada Produksi Netaly Boutique dengan Menggunakan Metode Six Sigma

Define

Tabel 2. Data Produksi dan Produk Cacat Netaly Boutique Periode Januari - Desember 2025.

Bulan	Total Produksi	Jahitan Tidak Rapi	Ukuran Tidak Sesuai	Finishing Kurang Baik	Total Cacat
Januari	1400	35	30	25	90
Februari	1400	40	38	32	110
Maret	1500	36	34	34	104
April	1200	18	17	16	51
Mei	1000	28	25	24	77
Juni	1350	34	33	33	100
Juli	1200	30	29	29	88
Agustus	1250	34	32	32	98
September	1100	31	31	30	92
Oktober	1550	42	39	39	120
November	1600	28	28	28	84
Desember	1800	36	35	34	105
Total	16.350	392	371	356	1.119
Rata-rata	1.362	33	31	30	93

Sumber : Data Produksi Netaly Boutique, 2025.

Berdasarkan Tabel 2, selama Januari–Desember 2025 Netaly Boutique memproduksi 16.350 unit dengan 1.119 produk cacat. Jenis cacat yang menjadi *Critical to Quality (CTQ)* meliputi jahitan tidak rapi, ukuran tidak sesuai, dan *finishing* kurang baik, dengan jahitan tidak rapi sebagai cacat yang paling dominan. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan metode *Six Sigma* melalui perhitungan DPU, DPO, DPMO, dan nilai sigma untuk mengevaluasi kapabilitas proses serta mendukung peningkatan pengendalian kualitas.

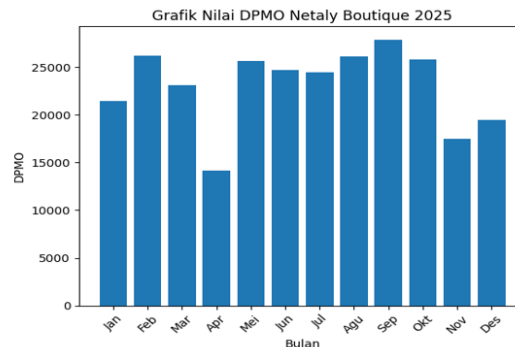
Tabel 3. Perhitungan Nilai DPMO dan Nilai Sigma.

Bulan	Jumlah (U)	Produksi Cacat (D)	CTQ	DPU	TO	DPO	DPMO	Level Sigma
Januari	1400	90	3	0,0643	4200	0,0214	21429	3,53
Februari	1400	110	3	0,0786	4200	0,0262	26190	3,45
Maret	1500	104	3	0,0693	4500	0,0231	23111	3,49
April	1200	51	3	0,0425	3600	0,0142	14167	3,67
Mei	1000	77	3	0,077	3000	0,0257	25667	3,46
Juni	1350	100	3	0,0741	4050	0,0247	24691	3,47
Juli	1200	88	3	0,0733	3600	0,0244	24444	3,47
Agustus	1250	98	3	0,0784	3750	0,0261	26133	3,45
September	1100	92	3	0,0836	3300	0,0279	27879	3,43
Oktober	1550	120	3	0,0774	4650	0,0258	25806	3,46
November	1600	84	3	0,0525	4800	0,0175	17500	3,6

Desember	1800	105	3	0,0583	5400	0,0194	19444	3,57
Rata-rata	1362	93	3	0,0684	4086	0,0228	22830	3,52

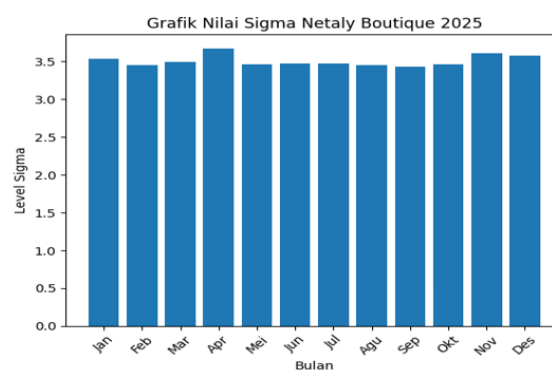
Sumber : Data Produksi Netaly Boutique, 2025.

Nilai DPMO proses produksi Netaly Boutique tahun 2025 mengalami fluktuasi setiap bulan. Semakin rendah nilai DPMO, semakin baik kualitas proses produksi. Nilai DPMO terendah terjadi pada bulan April sekitar 15.000 yang menunjukkan tingkat kecacatan paling rendah, sedangkan nilai tertinggi terjadi pada bulan September mendekati 29.000 yang mengindikasikan meningkatnya jumlah produk cacat selama proses produksi.



Gambar 2. Grafik Nilai DPMO.

Berdasarkan grafik nilai sigma, proses produksi Netaly Boutique selama tahun 2025 berada pada kisaran 3,4–3,7 sigma. Nilai sigma tertinggi terjadi pada bulan November dan Desember yang menunjukkan peningkatan kapabilitas proses serta penurunan tingkat kecacatan, sedangkan nilai terendah terjadi pada bulan April sehingga masih diperlukan upaya perbaikan untuk meningkatkan efektivitas pengendalian kualitas dan mengurangi potensi produk cacat.



Gambar 3. Grafik Nilai Sigma.

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata nilai DPU sebesar 0,0684, DPO sebesar 0,0228, dan DPMO sebesar 22.830 dengan tiga *Critical to Quality* (CTQ). Nilai DPMO tertinggi terjadi pada bulan September (27.879) dan terendah pada bulan April (14.167). Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kecacatan proses produksi Netaly Boutique masih cukup tinggi dan belum

mencapai target *Six Sigma* sebesar 3,4 cacat per satu juta peluang, sehingga diperlukan perbaikan proses untuk mengurangi kecacatan dan meningkatkan kualitas produksi.

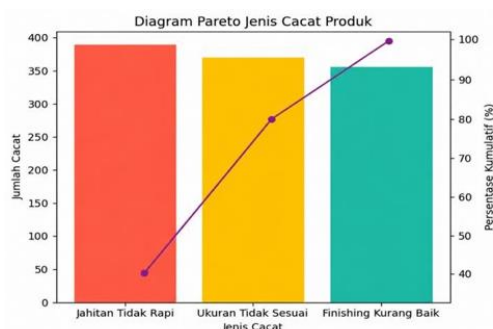
Measure

Tabel 4. Persentase Jenis Cacat Produk Pada *Netaly Boutique*.

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Persentase (%)	Persentase Kumulatif (%)
1	Jahitan Tidak Rapi	392	35,03%	35,03%
2	Ukuran Tidak Sesuai	371	33,16%	68,19%
3	Finishing Kurang Baik	356	31,81%	100%
	Total	1.119	100%	

Sumber: Data diolah Penulis, 2026.

Berdasarkan Tabel 4, analisis diagram Pareto menunjukkan bahwa kecacatan paling dominan pada proses produksi *Netaly Boutique* adalah jahitan tidak rapi sebanyak 392 kejadian (35,03%), diikuti ukuran tidak sesuai 371 kejadian (33,15%) dan *finishing* kurang baik 356 kejadian (31,81%). Hasil ini menunjukkan bahwa proses penjahitan menjadi prioritas utama dalam upaya perbaikan kualitas agar tingkat kecacatan produk dapat ditekan secara lebih efektif.



Gambar 4. Diagram Pareto Produksi *Netaly Boutique*.

Berdasarkan diagram Pareto, jenis kecacatan yang paling dominan pada produksi *Netaly Boutique* adalah jahitan tidak rapi (35,03%), diikuti ukuran tidak sesuai (33,16%) dan *finishing* kurang rapi (31,81%). Hasil ini menunjukkan bahwa ketiga jenis cacat tersebut menjadi prioritas dalam pengendalian kualitas dan selanjutnya dianalisis menggunakan diagram *fishbone* untuk mengidentifikasi akar penyebab serta menentukan usulan perbaikan.

Analyze



Gambar 5. Faktor - Faktor Penyebab Produk Cacat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Yuli, penyebab kecacatan produk di Netaly Boutique dipengaruhi oleh faktor manusia, bahan baku, metode, dan mesin. Faktor manusia meliputi kurangnya ketelitian dan konsentrasi pekerja, sedangkan faktor bahan baku berkaitan dengan kualitas kain yang tidak konsisten. Faktor metode disebabkan oleh ketidaksesuaian pelaksanaan prosedur produksi, sementara faktor mesin dipengaruhi oleh kondisi dan penggunaan mesin jahit, obras, *overdeck*, mesin potong, serta peralatan pendukung lainnya. Keempat faktor tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan diagram *fishbone* untuk mengidentifikasi akar penyebab kecacatan dan menjadi dasar penyusunan usulan perbaikan pengendalian kualitas.



Gambar 6. Diagram Fishbone.

Berdasarkan analisis diagram *fishbone*, penyebab utama kecacatan produk di Netaly Boutique berasal dari empat faktor, yaitu manusia, metode, bahan baku, dan mesin. Faktor manusia meliputi kurangnya keterampilan, ketelitian, disiplin, serta kelelahan pekerja yang berdampak pada meningkatnya kesalahan selama proses produksi. Pada faktor metode, penyebab utama meliputi ketidaksesuaian penerapan *Standard Operating Procedure (SOP)*, pengawasan kualitas yang belum optimal, serta proses kerja yang belum terstandarisasi. Sementara itu, faktor bahan baku disebabkan oleh penggunaan kain yang tidak layak atau tidak memenuhi standar kualitas perusahaan.

Selain itu, faktor mesin juga berkontribusi terhadap terjadinya produk cacat, antara lain karena kurangnya perawatan berkala, gangguan pada mesin, pengaturan mesin yang tidak sesuai, serta tingkat presisi mesin yang menurun. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kecacatan produk dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan sehingga diperlukan perbaikan secara menyeluruh, seperti peningkatan kompetensi pekerja, penerapan *SOP* secara konsisten, pengendalian kualitas bahan baku, serta pemeliharaan mesin secara rutin untuk meningkatkan kualitas produk dan mengurangi tingkat kecacatan.

Improve

Tabel 5. Peluang Penurunan Cacat.

No Faktor Cacat	Penyebab	Perbaikan	Persentase Penurunan
1 Faktor Manusia	Kurangnya Keterampilan Pekerja	Pelatihan dan pembinaan berkala untuk meningkatkan kemampuan teknis	5%
	Kurang Teliti	Pengawasan langsung oleh atasan	4%
	Kelelahan Saat Bekerja	Pengaturan waktu kerja & istirahat serta lingkungan kerja yang nyaman	3%
2 Faktor Metode	Kurangnya Disiplin Kerja	Aturan kerja jelas serta evaluasi dan pengawasan rutin	3%
	Tidak Sesuai SOP	Evaluasi dan pembahasan SOP secara rutin	7%
	Pengawasan Kualitas Kurang Optimal	Penggunaan timer/standar waktu kerja dan peningkatan pengawasan	9%
3 Faktor Material	Proses Kerja Tidak Konsisten	Penetapan alur kerja yang terstandar	11%
	Bahan Baku Tidak Layak Produksi	Pengecekan bahan saat penerimaan dan sebelum produksi	12%
	Kualitas Kain Tidak Sesuai Standar	Pemeriksaan bahan baku dan penetapan standar kualitas	10%
4 Faktor Mesin	Mesin Tidak Dirawat Secara Berkala	Perawatan berkala dan pembuatan jadwal maintenance	15%
	Terjadi Gangguan pada Mesin	Pengecekan suhu mesin sebelum digunakan	4%
	Pengaturan Mesin Tidak Sesuai	Pelatihan operator mesin	6%
	Mesin Tidak Presisi	Perawatan rutin dan penggantian komponen	11%

Sumber : Data diolah Hasil Wawancara, 2026.

Berdasarkan Tabel 5, faktor mesin menjadi penyebab utama peluang penurunan cacat dengan kontribusi terbesar, terutama akibat kurangnya perawatan mesin (15%), diikuti mesin yang tidak presisi dan proses kerja yang tidak konsisten (11%). Selain itu, faktor material juga berpengaruh melalui penggunaan bahan baku yang tidak layak (12%) dan kualitas bahan yang belum memenuhi standar (10%), sedangkan faktor metode dan manusia turut berkontribusi melalui lemahnya pengawasan kualitas, ketidaksesuaian prosedur kerja, kurangnya keterampilan, serta ketelitian pekerja. Temuan ini menunjukkan bahwa perbaikan perlu difokuskan pada pemeliharaan mesin, pengendalian kualitas bahan baku, penerapan *Standard Operating Procedure (SOP)* secara konsisten, serta peningkatan kompetensi pekerja untuk menekan tingkat kecacatan produk.

Tabel 6. Perhitungan Prediksi Nilai DPMO dan Nilai Sigma Setelah Perbaikan.

Periode	Jumlah Produk si (U)	Caca t (D)	CT Q	DPU	TO	DPO	DPM O	Lev el Sig ma
Januari	1400	36	3	0,0257	4200	0,0086	8571	3,93
Februari	1400	44	3	0,0314	4200	0,0105	10476	3,88
Maret	1500	42	3	0,028	4500	0,0093	9333	3,91
April	1200	20	3	0,0167	3600	0,0056	5556	4,06
Mei	1000	31	3	0,031	3000	0,0103	10333	3,89
Juni	1350	40	3	0,0296	4050	0,0099	9877	3,9
Juli	1200	35	3	0,0292	3600	0,0097	9722	3,9
Agustus	1250	39	3	0,0312	3750	0,0104	10400	3,88
September	1100	37	3	0,0336	3300	0,0112	11212	3,85
Oktober	1550	48	3	0,031	4650	0,0103	10323	3,89
November	1600	34	3	0,0213	4800	0,0071	7083	4
Desember	1800	42	3	0,0233	5400	0,0078	7778	3,97
Rata-rata	1362	37	3	0,0271	4086	0,0091	9120	3,95

Sumber : Data diolah Penulis, 2026.

Berdasarkan Tabel 6, hasil prediksi menunjukkan bahwa usulan perbaikan mampu meningkatkan kinerja pengendalian kualitas dengan menurunkan rata-rata nilai *Defects Per Million Opportunities (DPMO)* menjadi 9.120 dan meningkatkan level sigma menjadi 3,95. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa proses produksi menjadi lebih stabil, variasi proses berkurang, dan tingkat kecacatan dapat ditekan. Dengan demikian, penerapan metode *Six Sigma* secara konsisten berpotensi meningkatkan kapabilitas proses produksi serta menghasilkan produk yang lebih sesuai dengan standar kualitas perusahaan.

Perbandingan Tingkat Produk Cacat Sebelum dan Sesudah Menggunakan Metode Six Sigma Pada Netaly Boutique

Control

Tabel 7. Perbandingan Jumlah Nilai DPMO dan Nilai Sigma.

Keterangan	DPMO	Level Sigma
Sebelum Perbaikan	22.830	3,52
Setelah Perbaikan	9.120	3,95
Selisih	13.710	0,43

Sumber : Data diolah Penulis, 2026.

Berdasarkan Tabel 7, terjadi peningkatan kinerja pengendalian kualitas setelah penerapan usulan perbaikan pada proses produksi. Nilai *Defects Per Million Opportunities (DPMO)* menurun dari 22.830 menjadi 9.120 atau berkurang sebesar 13.710, sedangkan nilai sigma meningkat dari 3,52 menjadi 3,95. Hasil ini menunjukkan bahwa usulan perbaikan mampu mengurangi tingkat kecacatan dengan mengatasi faktor-faktor utama penyebab cacat, yaitu mesin, material, metode, dan tenaga kerja. Peningkatan nilai sigma menunjukkan bahwa kapabilitas proses produksi menjadi lebih baik, lebih stabil, dan lebih terkendali sehingga mampu menghasilkan produk yang lebih konsisten sesuai standar kualitas perusahaan. Oleh

karena itu, penerapan usulan perbaikan secara berkelanjutan, disertai pengawasan dan penerapan *Standard Operating Procedure (SOP)* yang konsisten, diharapkan dapat mempertahankan bahkan meningkatkan kualitas produk serta menekan tingkat kecacatan pada periode berikutnya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *Six Sigma* melalui tahapan *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*) mampu mengidentifikasi tiga jenis kecacatan utama pada proses produksi Netaly Boutique, yaitu jahitan tidak rapi, ukuran tidak sesuai, dan *finishing* kurang baik. Dari total produksi 16.350 unit selama Januari–Desember 2025 ditemukan 1.119 unit produk cacat. Hasil analisis menunjukkan bahwa penyebab kecacatan berasal dari faktor manusia, material, metode, dan mesin. Melalui usulan perbaikan pada faktor-faktor tersebut, kinerja pengendalian kualitas mengalami peningkatan yang ditunjukkan oleh penurunan nilai *Defects Per Million Opportunities (DPMO)* dari 22.830 menjadi 9.120 serta peningkatan level sigma dari 3,52 menjadi 3,95.

Berdasarkan temuan penelitian, Netaly Boutique disarankan untuk memperkuat pengendalian kualitas pada setiap tahapan produksi melalui penerapan *Standard Operating Procedure (SOP)* yang konsisten, peningkatan keterampilan tenaga kerja, pengawasan kualitas bahan baku, serta pemeliharaan mesin secara berkala. Selain itu, evaluasi dan pemantauan kualitas secara berkelanjutan perlu dilakukan untuk mempertahankan hasil perbaikan yang telah dicapai dan mendukung peningkatan kualitas produk pada periode berikutnya.

DAFTAR REFERENSI

- Alfandy, R., Kristina, H. J., & Doaly, C. O. (2023). Pengendalian kualitas produk filter bahan bakar dengan menggunakan metode Six Sigma. *Jurnal Mitra Teknik Industri*, 2(1), 14–25. <https://doi.org/10.24912/jmti.v2i1.25521>
- Deepak, D., Farwaha, H. S., Alqahtani, F. M., Dwivedi, S., Singh, R. P., Singh, P., Ranjan, N., & Kumar, A. (2025). Enhancement in production efficiency using DMAIC methodology of Six Sigma. *Scientific Reports*, 15(1), 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-32861-7>
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2020). *Managing for quality and performance excellence* (11th ed.). Cengage Learning.
- Fachrudin, F., & Al Faritsy, A. Z. (2024). Analisis pengendalian kualitas untuk menurunkan jumlah cacat benang cotton dengan metode Six Sigma (DMAIC). *Jurnal Ilmiah Sains Teknologi dan Informasi*, 3(1), 31–44. <https://doi.org/10.59024/jiti.v3i1.995>
- Firmansyah, R., Khofiyah, N. A., & Suhendra, S. (2025). Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode Six Sigma DMAIC untuk menurunkan cacat produk block mesin

- 4TNV 107 di PT. XYZ. *Matrik: Jurnal Manajemen dan Teknik Industri Produksi*, 26(1), 57–68. <https://doi.org/10.30587/matrik.v26i1.10108>
- Heizer, J., & Render, B. (2019). *Manajemen operasi*. Salemba Empat.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.
- Negeri, U., Thaha, S., Jambi, S., & Kuantitatif-Kualitatif, P. (2024). Pendekatan penelitian kuantitatif dan kualitatif serta tahapan penelitian. *15*(1), 82–92.
- Nurkholid, A., Oyon, S., & Setiawan, I. (2019). Pengendalian kualitas (*Quality control*) dalam meningkatkan kualitas produk. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 6, 393–399. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/ekonologi>
- Ondeng, S., Rahman, U., Islam, U., & Alauddin, N. (2026). Konsep dasar penelitian kuantitatif. *10*, 140–146. <https://doi.org/10.31004/jptam.v10i1.35817>
- Prayogi, R. A., & Rizqi, A. W. (2025). Analisis pengendalian kualitas galon air mineral menggunakan metode Six Sigma dan FTA. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 4(4), 1725–1734. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v4i4.1251>
- Sanders, R. D. R. N. R. (2018). *Operations management: An integrated approach*.
- Stevenson, W. J. (2018). Operations management. In *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*. <https://doi.org/10.1002/9781405165518.wbeoso012>
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif*.
- Tuasamu, S., Sahupala, J., & Kaisupy, T. D. (2023). Penerapan metode Six Sigma dengan konsep DMAIC sebagai alat pengendalian kualitas produk. *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business*, 3(1), 36–48. <https://doi.org/10.54373/ifijeb.v3i1.83>