



Pengendalian Kualitas Produk Baju Setelan Celana Menggunakan Metode Six Sigma

Syarif Naufal Arsyad¹, Syarah Rizkia Feriaty², Tri Ngudi Wiyatno³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

¹syarif123naufal@gmail.com, ²feriatvsyarah@pelitabangsa.ac.id, ³tringudi@pelitabangsa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk baju anak dan setelan celana di CV Rumah Jahit XYZ melalui penerapan metode Six Sigma dengan pendekatan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control). Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah tingginya tingkat kecacatan produk yang berdampak pada meningkatnya biaya produksi dan menurunnya kepuasan pelanggan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan data yang diperoleh melalui observasi langsung dan pencatatan data produksi selama periode Januari hingga Februari 2025. Pada tahap Define, ditetapkan tiga jenis cacat dominan sebagai Critical to Quality (CTQ), yaitu noda jahitan, jahitan loncat, dan jahitan mengkerut. Tahap Measure menunjukkan nilai Defects per Million Opportunities (DPMO) sebesar 43.450,47 dengan level sigma 3,21 yang mengindikasikan proses produksi belum optimal dan belum stabil secara statistik berdasarkan peta kendali p-chart. Tahap Analyze mengidentifikasi bahwa penyebab utama kecacatan berasal dari faktor manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan kerja. Selanjutnya pada tahap Improve dilakukan perbaikan melalui penerapan 5S, peningkatan kepatuhan terhadap SOP, perawatan mesin secara berkala, pemeriksaan bahan baku, serta peningkatan kebersihan area kerja. Hasil evaluasi pada tahap Control menunjukkan penurunan tingkat kecacatan dari 13,04% menjadi 4,53%, penurunan DPMO menjadi 15.087,97, serta peningkatan level sigma menjadi 3,67, yang menandakan adanya perbaikan kualitas dan kestabilan proses. Dengan demikian, metode Six Sigma terbukti efektif sebagai sistem pengendalian kualitas untuk meningkatkan kinerja produksi di industri konveksi skala kecil hingga menengah.

Kata kunci: Six Sigma, DMAIC, Pengendalian Kualitas, Produk Cacat, Konveksi

1. Latar Belakang

Dalam industri konveksi, kualitas produk menjadi faktor utama yang menentukan kepuasan pelanggan dan daya saing perusahaan [1]. Kualitas produk yang rendah dapat menyebabkan meningkatnya jumlah produk cacat, pemborosan bahan baku, biaya produksi yang tinggi, serta menurunnya kepercayaan konsumen terhadap perusahaan [2]. CV Rumah Jahit XYZ sebagai produsen baju anak dan setelan celana menghadapi berbagai tantangan dalam menjaga kualitas hasil produksinya. Beberapa permasalahan yang sering muncul dalam proses produksi antara lain cacat jahitan, ukuran yang tidak konsisten, dan kesalahan dalam tahap penyelesaian akhir. Hal ini dapat berpengaruh pada meningkatnya produk cacat, pemborosan bahan, dan berkurangnya kepercayaan pelanggan terhadap produk yang dihasilkan [3].

Berdasarkan data produksi bulan Januari 2025, CV Rumah Jahit XYZ menghasilkan 6.260 unit produk dengan tingkat kecacatan mencapai 816 unit atau 13,04%. Jenis cacat terbanyak adalah noda jahitan sebanyak 378 unit (46,4%), diikuti jahitan loncat 150 unit (18,4%), jahitan mengkerut 115 unit (14,1%), jahitan terjepit 98 unit (12%), dan jahitan putus 75 unit (9,2%). Tingkat cacat yang tinggi ini menunjukkan perlunya implementasi sistem pengendalian kualitas yang lebih sistematis dan berbasis data.

Metode Six Sigma merupakan pendekatan sistematis yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas dan mengurangi variasi proses di berbagai industri manufaktur [4]. Metode ini menggunakan pendekatan DMAIC yang memungkinkan identifikasi akar penyebab masalah secara terstruktur dan implementasi perbaikan yang terukur [5]. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab cacat produk serta menerapkan metode Six Sigma dengan pendekatan DMAIC untuk meningkatkan kualitas produk dan mengurangi tingkat kecacatan [6].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode *Six Sigma* melalui tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) untuk menurunkan tingkat kecacatan produk baju anak dan setelan

celana di CV Rumah Jahit XYZ. Penelitian dilaksanakan pada Januari–Februari 2025 di bagian produksi dan pemeriksaan kualitas (QC).

Objek penelitian adalah produk baju anak dan setelan celana dengan jenis cacat yang diamati meliputi noda jahitan, jahitan loncat, jahitan putus, jahitan mengkerut, dan jahitan terjepit. Data yang digunakan berupa jumlah produksi harian dan jumlah produk cacat, diperoleh dari observasi langsung dan catatan produksi perusahaan selama periode pengamatan.

2.1. Tahapan DMAIC

2.1.1 *Define*

Tahap *Define* merupakan tahap awal metode Six Sigma yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan kualitas pada proses produksi. Identifikasi dilakukan berdasarkan data inspeksi kualitas dan observasi proses penjahitan untuk mengetahui jenis cacat yang terjadi [7]. Jenis cacat yang menyebabkan produk tidak memenuhi standar quality control (QC) kemudian ditetapkan sebagai *Critical to Quality* (CTQ) karena berpengaruh langsung terhadap mutu produk [8].

Penentuan prioritas permasalahan dilakukan menggunakan Diagram Pareto untuk mengidentifikasi jenis cacat dominan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap total kecacatan produk. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar penetapan fokus perbaikan pada tahapan DMAIC selanjutnya agar peningkatan kualitas dapat dilakukan secara lebih efektif dan terarah [9].

2.1.2 *Measure*

Tahap *Measure* bertujuan untuk mengukur kinerja proses produksi secara kuantitatif melalui perhitungan tingkat kecacatan dan analisis kestabilan proses. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana proses produksi mampu memenuhi karakteristik kualitas yang telah ditetapkan pada tahap *Define* serta sebagai dasar evaluasi perbaikan pada tahap selanjutnya [10].

Pengukuran tingkat kecacatan dilakukan dengan menghitung nilai Defects per Opportunity (DPO) dan Defects per Million Opportunities (DPMO). Nilai DPO menunjukkan proporsi jumlah cacat terhadap total peluang terjadinya cacat, sedangkan DPMO menunjukkan jumlah cacat dalam satu juta peluang. Perhitungan DPO dan DPMO dilakukan menggunakan persamaan berikut:

$$DPO = \frac{\text{Jumlah Cacat}}{\text{Jumlah unit diperiksa} \times \text{Jumlah CTQ}} \quad (1)$$

$$DPMO = DPO \times 1.000.000 \quad (2)$$

Nilai level sigma kemudian ditentukan berdasarkan nilai DPMO dengan menggunakan fungsi konversi distribusi normal pada perangkat lunak spreadsheet [11]. Level sigma digunakan untuk menunjukkan kapabilitas proses produksi, di mana semakin tinggi nilai sigma maka semakin kecil peluang terjadinya cacat.

Selain pengukuran tingkat kecacatan, tahap *Measure* juga dilakukan analisis kestabilan proses menggunakan peta kendali proporsi (P-Chart). P-Chart digunakan untuk memantau proporsi produk cacat dalam setiap periode produksi dan mengetahui apakah proses berada dalam kondisi terkendali secara statistik. Parameter peta kendali proporsi dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \quad (3)$$

$$UCL = \bar{p} + 3 \times \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_i}} \quad (4)$$

$$LCL = \bar{p} - 3 \times \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_i}} \quad (5)$$

2.1.3 Analyze

Tahap *Analyze* bertujuan untuk mengidentifikasi akar penyebab terjadinya kecacatan produk berdasarkan hasil pengukuran pada tahap sebelumnya. Analisis dilakukan dengan mengacu pada jenis cacat dominan yang telah ditentukan melalui Diagram Pareto serta titik-titik penyimpangan yang muncul pada peta kendali proporsi (*P-Chart*) [12]. Hasil proses atau kondisi yang paling berkontribusi terhadap ketidak stabilan kualitas produk [13]. Dari kedua alat tersebut digunakan untuk mengetahui identifikasi akar penyebab kecacatan dilakukan menggunakan Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*) dengan pengelompokan faktor penyebab ke dalam lima kategori utama, yaitu *Man*, *Machine*, *Method*, *Material*, dan *Environment* [14]. Pengelompokan ini bertujuan untuk mempermudah analisis hubungan antara faktor penyebab dengan jenis cacat yang terjadi serta untuk mengidentifikasi sumber permasalahan secara sistematis.

Faktor-faktor penyebab yang memiliki kontribusi terbesar terhadap terjadinya cacat kemudian ditetapkan sebagai penyebab utama (*root cause*). Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar dalam perumusan usulan tindakan perbaikan pada tahap *Improve*, sehingga perbaikan yang dilakukan dapat tepat sasaran dan mampu menurunkan tingkat kecacatan produk secara *efektif*.

2.1.4 Improve

Tahap *Improve* bertujuan untuk merancang dan menerapkan tindakan perbaikan berdasarkan hasil analisis akar penyebab kecacatan pada tahap *Analyze*. Perbaikan difokuskan pada faktor-faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya cacat produk, sehingga upaya peningkatan kualitas dapat dilakukan secara tepat sasaran dan efektif.

Tindakan perbaikan yang diterapkan meliputi penyesuaian setelan mesin jahit untuk memastikan kestabilan hasil jahitan, perbaikan metode kerja melalui penerapan prosedur kerja yang lebih konsisten, serta peningkatan ketelitian operator dalam proses produksi. Selain itu, dilakukan penguatan inspeksi kualitas pada tahap finishing guna mencegah produk cacat lolos ke proses akhir.

Setelah tindakan perbaikan diterapkan, dilakukan pengambilan data ulang untuk mengevaluasi perubahan kinerja proses. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan nilai *DPMO*, level sigma, dan kestabilan proses sebelum dan sesudah perbaikan. Hasil evaluasi ini digunakan untuk menilai efektivitas tindakan perbaikan yang telah dilakukan serta sebagai dasar pelaksanaan tahap *Control* [15].

2.1.5 Control

Tahap *Control* bertujuan untuk memastikan bahwa hasil perbaikan yang telah diterapkan pada tahap *Improve* dapat dipertahankan secara berkelanjutan. Pada tahap ini dilakukan pemantauan kinerja proses produksi secara berkala untuk memastikan bahwa proses tetap berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan tidak kembali mengalami peningkatan tingkat kecacatan.

Pengendalian proses dilakukan dengan menggunakan peta kendali proporsi (*P-Chart*) sebagai alat pemantauan statistik untuk mengawasi stabilitas proses produksi. Selain itu, prosedur kerja yang telah diperbarui diterapkan secara konsisten dan didukung dengan pengawasan kualitas secara rutin, baik selama proses produksi maupun pada tahap akhir pemeriksaan produk. Pendekatan ini membantu mendeteksi potensi penyimpangan sejak dini sehingga dapat segera dilakukan tindakan korektif.

Melalui penerapan tahap *Control*, proses produksi diharapkan tetap berada dalam batas kendali statistik dan tingkat kecacatan dapat dijaga agar tidak kembali meningkat. Dengan demikian, perbaikan kualitas yang telah dicapai dapat dipertahankan dan mendukung peningkatan kinerja proses produksi secara berkelanjutan [4].

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Tahap *Define*

Berdasarkan data produksi bulan Januari 2025, teridentifikasi lima jenis cacat utama pada produk baju anak dan setelan celana. Jenis cacat tersebut dikelompokkan sebagai karakteristik kualitas kritis (*Critical to Quality/CTQ*) yang mempengaruhi mutu produk akhir, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Critical to Quality (CTQ)*

NO	Jenis Cacat	Deskripsi Permasalahan	Dampak terhadap Kualitas
1	Noda Jahitan	Terdapat kotoran atau noda pada hasil jahitan yang mengurangi estetika produk	Tinggi
2	Jahitan Loncat	Pola jahitan terputus-putus atau tidak mengikuti alur jahitan yang seharusnya	Tinggi
3	Jahitan Mengkerut	Kain berkerut akibat tarikan benang atau setelan mesin yang tidak tepat	Sedang
4	Jahitan Putus	Benang jahitan putus di beberapa titik sehingga tidak kuat menahan sambungan kain.	Tinggi
5	Jahitan Terjepit	Kain terlipat atau terjepit di jahitan, menyebabkan ketidakteraturan pada hasil akhir.	Sedang

Untuk menentukan prioritas perbaikan, dilakukan analisis Diagram Pareto terhadap jumlah kejadian setiap jenis cacat. Distribusi jumlah cacat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Jenis Cacat Produk Januari 2025

No	Jenis Cacat	Jumlah	Persentase	Kumulatif
1	Noda Jahitan	378	46,4%	46,4%
2	Jahitan Loncat	150	18,4%	64,8%
3	Jahitan Mengkerut	115	14,1%	78,9%
4	Jahitan Terjepit	98	12,0%	90,9%
5	Jahitan Putus	75	9,2%	100,0%
Total		816	100%	

Berdasarkan prinsip Pareto, tiga jenis cacat dengan kontribusi terbesar yaitu noda jahitan, jahitan loncat, dan jahitan mengkerut menyumbang 78,9% dari total kecacatan. Oleh karena itu, ketiga jenis cacat tersebut ditetapkan sebagai fokus utama perbaikan pada tahap selanjutnya dalam metode DMAIC.

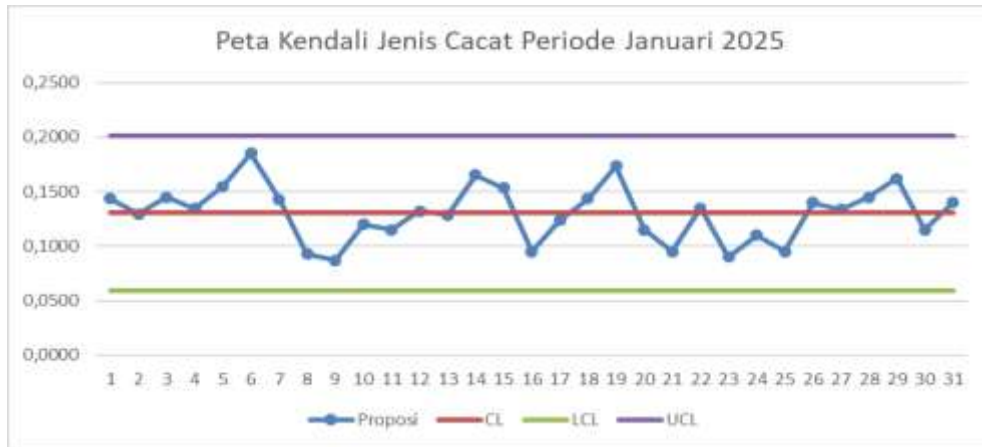
3.2. Tahap *Measure*

Berdasarkan data produksi bulan Januari 2025, total produksi yang diamati sebanyak 6.260 unit dengan jumlah produk cacat sebanyak 816 unit. Berdasarkan hasil analisis Pareto pada tahap *Define*, ditetapkan nilai CTQ sebanyak tiga peluang cacat per unit, yaitu noda jahitan, jahitan loncat, dan jahitan mengkerut, karena ketiga jenis cacat tersebut menyumbang sebagian besar dari total kecacatan produk.

Menggunakan Persamaan (1), diperoleh nilai DPO sebesar 0,04345. Selanjutnya, berdasarkan Persamaan (2), diperoleh nilai DPMO sebesar 43.450,47. Nilai ini menunjukkan bahwa dalam satu juta peluang, terdapat sekitar 43.450 kemungkinan terjadinya cacat pada karakteristik kualitas kritis produk. Nilai DPMO tersebut kemudian dikonversi menjadi level sigma menggunakan Persamaan (3), sehingga diperoleh level sigma sebesar 3,21.

Nilai level sigma sebesar 3,21 menunjukkan bahwa kinerja proses produksi masih berada pada tingkat kapabilitas yang relatif rendah dan belum memenuhi standar kinerja industri manufaktur yang umumnya berada pada level sigma minimal 4. Kondisi ini mengindikasikan bahwa variasi proses masih cukup tinggi dan diperlukan upaya

perbaikan untuk menurunkan tingkat kecacatan produk. Selain itu, hasil analisis peta kendali p-chart menunjukkan adanya beberapa titik yang berada di luar batas kendali, yang menandakan bahwa proses produksi belum stabil secara statistik dan masih dipengaruhi oleh faktor-faktor khusus yang perlu dianalisis lebih lanjut pada tahap berikutnya.



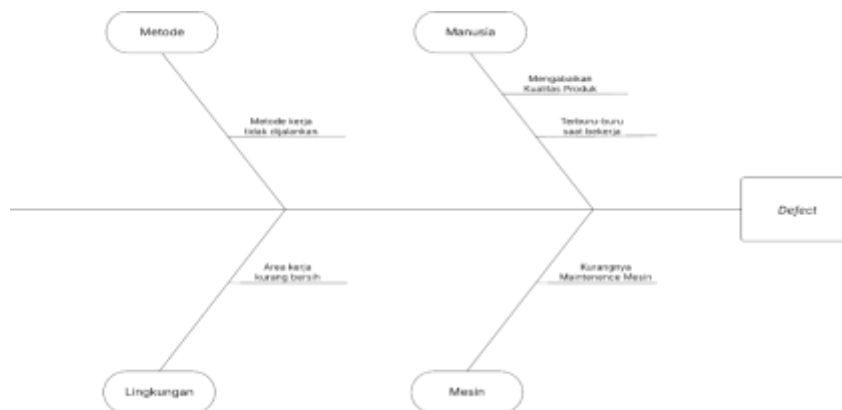
Gambar 1. P-chart bulan Januari

Berdasarkan Persamaan (4), Persamaan (5), dan Persamaan (6), diperoleh grafik peta kendali proporsi (p-chart) seperti yang ditampilkan pada Gambar 1 untuk periode Januari 2025. Grafik tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa titik pengamatan yang berada di luar batas kendali statistik, baik melewati batas atas (*Upper Control Limit/UCL*) maupun mendekati batas bawah (*Lower Control Limit/LCL*). Kondisi ini menandakan bahwa proses produksi belum sepenuhnya berada dalam kondisi stabil.

Adanya titik-titik di luar batas kendali mengindikasikan bahwa variasi proses tidak hanya disebabkan oleh variasi alami, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu yang bersifat khusus (*special causes*). Faktor-faktor ini dapat berasal dari kondisi mesin, metode kerja, maupun ketelitian operator selama proses penjahitan berlangsung. Ketidakstabilan proses ini sejalan dengan hasil perhitungan nilai DPMO yang masih relatif tinggi, yang menunjukkan bahwa kinerja proses produksi belum optimal.

Dengan demikian, hasil peta kendali ini memperkuat perlunya dilakukan tindakan perbaikan yang terarah dan sistematis untuk mengendalikan penyebab khusus tersebut. Upaya perbaikan diharapkan dapat menurunkan tingkat kecacatan produk sekaligus meningkatkan kestabilan proses produksi pada periode berikutnya.

3.3. Tahap *Analyze*



Gambar 2. Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone*)

Analisis akar penyebab kecacatan dilakukan menggunakan Diagram Sebab-Akibat (Fishbone) seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Faktor penyebab cacat diidentifikasi dari aspek manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan. Faktor manusia berkaitan dengan kurangnya ketelitian operator dan kecenderungan bekerja terburu-buru untuk mengejar target produksi. Faktor mesin terkait dengan perawatan yang tidak dilakukan secara berkala serta potensi kebocoran oli yang dapat menimbulkan noda pada produk.

Dari aspek metode, penerapan SOP belum konsisten dan inspeksi proses masih terbatas pada tahap akhir produksi. Faktor material berkaitan dengan variasi kualitas kain yang diterima dari pemasok, sedangkan faktor lingkungan dipengaruhi oleh kebersihan area kerja dan pencahayaan yang kurang memadai. Berdasarkan hasil analisis, faktor manusia dan mesin dinilai sebagai kontributor utama terhadap terjadinya cacat dominan, khususnya noda jahitan dan jahitan loncat.

3.4. Tahap *Improve*

Usulan perbaikan difokuskan pada penguatan disiplin kerja operator melalui penerapan prinsip 5S dan briefing kualitas secara rutin, penjadwalan perawatan mesin secara berkala, penguatan penerapan SOP melalui monitoring proses, pemeriksaan bahan baku sebelum produksi, serta perbaikan kebersihan dan penataan area kerja. Implementasi perbaikan dilakukan secara bertahap selama bulan Februari 2025 dengan pengawasan langsung pada aktivitas produksi dan inspeksi kualitas.

Pendekatan perbaikan ini diarahkan untuk menurunkan peluang terjadinya cacat sejak tahap awal proses, sehingga tidak hanya mengurangi jumlah produk gagal pada akhir produksi, tetapi juga meningkatkan konsistensi kualitas selama proses berlangsung.

Tabel 3. Usulan Perbaikan

Unsur	Faktor	Usulan Perbaikan
Manusia	Kurangnya pengecekan area mesin sebelumnya kurang pedulinya akan standar kualitas	1. Perlu adanya penerapan 5S akan pentingnya kebersihan area kerja
Metode	Kurangnya pengetahuan akan proses kerja	Perlu adanya briefing dan mengedukasi terkait metode kerja sebelum memulai pekerjaan agar selalu mengingatkan operator terkait pentingnya SOP
Mesin	Adanya Kebocoran dibagian Mesin	Melakukan penjadwalan perawatan secara berkala agar bias selalu optimal jika dipergunakan terus-menerus
Material	Kualitas kain tidak sesuai standar dan kurangnya pemeriksaan bahan baku	Kualitas kain tidak sesuai standar dan kurangnya pemeriksaan bahan baku
Lingkungan	Lantai kerja yang kotor	Perlu pembenahan area kerja terkait lantai stasiun kerja yang harus segera diperbaiki

Berdasarkan hasil analisis akar penyebab pada tahap *Analyze*, dilakukan perumusan usulan perbaikan yang difokuskan pada faktor manusia, metode, mesin, material, dan lingkungan kerja. Usulan perbaikan disusun untuk mengurangi terjadinya cacat dominan yang telah ditetapkan sebagai Critical to Quality (CTQ).

Rincian usulan perbaikan ditunjukkan pada Tabel 3, yang mencakup penerapan budaya 5S dan penggunaan daftar periksa (checklist) sebelum produksi untuk meningkatkan kedisiplinan operator dalam menjaga kebersihan dan kondisi mesin. Selain itu, dilakukan briefing singkat sebelum bekerja dan pemasangan visual SOP di area produksi untuk meningkatkan kepatuhan terhadap standar kerja.

Dari sisi metode, dilakukan pelatihan rutin kepada operator mengenai prosedur kerja yang benar serta pengawasan terhadap pelaksanaan SOP selama proses produksi. Dari sisi mesin, dilakukan penjadwalan perawatan berkala dan inspeksi mesin sebelum digunakan untuk mencegah kebocoran oli dan gangguan teknis yang dapat menyebabkan cacat jahitan.

Perbaikan juga dilakukan pada aspek material melalui pemeriksaan kualitas kain sebelum produksi serta koordinasi dengan pemasok untuk memastikan bahan baku sesuai dengan standar yang ditetapkan. Pada aspek lingkungan kerja, dilakukan pembersihan rutin area kerja dan perbaikan fasilitas stasiun kerja untuk mendukung

kenyamanan dan kelancaran proses produksi.

Usulan perbaikan tersebut kemudian diimplementasikan secara bertahap selama periode produksi bulan Februari 2025 dan dilakukan pemantauan terhadap perubahan tingkat kecacatan produk sebagai dasar evaluasi pada tahap *Control*.

3.5. Tahap *Control*

Evaluasi hasil perbaikan dilakukan dengan mengukur kembali tingkat kecacatan produk pada periode produksi bulan Februari 2025. Hasil perbandingan kinerja proses sebelum dan sesudah penerapan usulan perbaikan ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Kinerja Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Parameter	Sebelum	Sesudah
Periode	Jan 2025	Feb 2025
Total Produksi	6.260 unit	5.722 unit
Jumlah Cacat	816 unit	259 unit
Tingkat Cacat	13,04%	4,53%
DPMO	43.450,47	15.087,97
Level Sigma	3,21	3,67
Penurunan Cacat	-	65,3%

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat cacat mengalami penurunan sebesar 65,3%, yaitu dari 13,04% menjadi 4,53%. Selain itu, nilai DPMO menurun secara signifikan dari 43.450,47 menjadi 15.087,97, sementara level sigma meningkat dari 3,21 menjadi 3,67. Peningkatan nilai sigma menunjukkan bahwa kemampuan proses produksi mengalami perbaikan dan variasi proses mulai menurun.

Hasil peta kendali setelah perbaikan menunjukkan seluruh titik pengamatan berada dalam batas kendali statistik, yang mengindikasikan bahwa proses produksi telah berada dalam kondisi yang lebih stabil dan variasi proses didominasi oleh penyebab umum (*common causes*). Kondisi ini menunjukkan bahwa usulan perbaikan yang diterapkan pada tahap *Improve* memberikan dampak positif terhadap kestabilan dan kualitas proses produksi.

Meskipun demikian, nilai level sigma yang masih berada di bawah empat menunjukkan bahwa peluang perbaikan lanjutan masih terbuka. Upaya pengendalian berkelanjutan perlu difokuskan pada peningkatan konsistensi penerapan standar kerja oleh operator serta pengendalian kebersihan area kerja dan kondisi mesin, sehingga kualitas produk dapat terus ditingkatkan secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini mengidentifikasi lima jenis cacat utama pada produksi baju anak dan setelan celana di CV Rumah Jahit XYZ, dengan noda jahitan, jahitan loncat, dan jahitan mengkerut sebagai cacat dominan yang menyumbang 78,9% dari total kecacatan. Setelah penerapan metode Six Sigma melalui tahapan DMAIC, tingkat cacat menurun dari 13,04% menjadi 4,53% atau terjadi penurunan sebesar 65,3%, disertai penurunan nilai DPMO dari 43.450,47 menjadi 15.087,97 dan peningkatan level sigma dari 3,21 menjadi 3,67. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan kinerja proses produksi dan kestabilan kualitas yang lebih baik. Metode Six Sigma dapat diterapkan sebagai sistem pengendalian kualitas rutin pada industri konveksi skala kecil–menengah, sedangkan penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada pengujian efektivitas perbaikan dalam periode yang lebih panjang dan pada variasi jenis produk yang lebih luas.

Referensi

- [1] V. Rahmanda, T. I. F. Rahma, and M. L. Ilhamy, "Pengendalian Kualitas Proses Produksi Konveksi Rumahan Dalam Meningkatkan Kualitas Produk (Studi Kasus Vivana Konveksi)," *Ecobisma (Jurnal Ekon. Bisnis Dan Manajemen)*, vol. 10, no. 2, pp. 67–80, 2023, doi: 10.36987/ecobi.v10i2.4436.
- [2] H. Sirine, E. P. Kurniawati, S. Pengajar, F. Ekonomika, D. Bisnis, and U. Salatiga, "PENGENDALIAN KUALITAS MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo)," *AJIE-Asian J. Innov. Entrep.*, vol. 02, no. 03, pp. 2477–3824, 2017.
- [3] M. Octavia and S. Noya, "Penerapan Metode Six Sigma Untuk Mengurangi Jumlah Produk Cacat Pada Proses Produksi Di Pt. Rukun Citra Abadi," *Spektrum Ind.*, vol. 17, no. 2, p. 191, 2019, doi: 10.12928/si.v17i2.13560.
- [4] Adi Juwito and Ari Zaqi Al-Faritsy, "Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produk Dengan Metode Six Sigma Di UMKM Makmur Santosa," *J. Cakrawala Ilm.*, vol. 1, no. 12, pp. 3295–3314, 2022, doi: 10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i12.3193.
- [5] A. Fatwa and A. Falah, "Analisis pengendalian kualitas dalam mengurangi tingkat kerusakan produk pada cv. konveksi 359," 2021.
- [6] M. A. Al Ayubi, M. Rizki, P. Sujayanto, and B. Herlambang, "Penerapan Metode Six Sigma Untuk Mengurangi Jumlah Produk Cacat pada Proses Produksi Karton Box di PT . Indah Semesta Karya," vol. 4, no. 6, pp. 1088–1095, 2025.
- [7] A. Fernanda, F. N. Azizah, A. Rizqi, D. A. Sadam, D. Santana, and F. Wijdan, "Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus Pada Cv . Digital Printing)," *Inaque*, vol. Vol. 10 No, pp. 135–145, 2022.
- [8] M. A. Sadikin, "Defect Reduction in The Manufacturing Industry : Systematic Literature Review," vol. 5, no. 2, 2023.
- [9] M. Octavia and S. Noya, "PENERAPAN METODE SIX SIGMA UNTUK MENGURANGI JUMLAH PRODUK CACAT PADA PROSES PRODUKSI DI," vol. 17, no. 2, pp. 191–202, 2019.
- [10] J. A. Zulkhulaifah and F. Apriliani, "Penerapan Six Sigma dan Metode Define , Measure , Analyze , Improve , Control (DMAIC) untuk Analisis Green Tyre Shortage di PT Merpati Putih," 2024.
- [11] T. Wicaksono and D. Silvia, "Metode Six Sigma Dalam Perbaikan Cacat Botol pada Produk Personal Care Six Sigma Method in Repairing Bottle Defects in Personal Care Products," vol. 7, no. 1, pp. 19–26, 2021.
- [12] M. R. Kristanto and M. Abduh, "PENERAPAN METODE DMAIC DALAM MENURUNKAN DEFECT CANVAS PADA MESIN TOPING CALLENDER DI PT XYZ M Rizal Kristanto , Mukhamad Abduh Hasil dan Pembahasan," 2017.
- [13] F. A. Ekoanindiyo, "Pengendalian Cacat Produk Dengan Pendekatan Six Sigma," no. 1962.
- [14] A. K. Akmal, R. Irawan, K. Hadi, H. T. Irawan, I. Pamungkas, and K. Kasmawati, "Pengendalian Kualitas Produk *Paving Block* untuk Meminimalkan Cacat Menggunakan Six Sigma pada UD. Meurah Mulia," *J. Optim.*, vol. 7, no. 2, p. 236, 2021, doi: 10.35308/jopt.v7i2.4435.
- [15] N. Febriawan *et al.*, "Penerapan Metode Dmaic Dalam Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Produk Cacat Pada Konveksi Hf Mandiri," vol. 12, no. 4, pp. 6340–6348, 2025.