

## Implementasi Metode *Six Sigma* dalam Pengendalian Kualitas Produk Kemeja

Wahyu Syaputra<sup>1</sup>, Ari Zaqi Al-Faritsy<sup>2</sup>

Universitas Teknologi Yogyakarta<sup>1,2</sup>

[whyusprtra18@gmail.com](mailto:whyusprtra18@gmail.com)<sup>1</sup>, [ari\\_zaqi@uty.ac.id](mailto:ari_zaqi@uty.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstrak

CV. X adalah perusahaan di industri garmen yang memproduksi berbagai jenis pakaian. Perusahaan ini mengalami masalah dengan produk cacat dalam proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengendalian kualitas produk kemeja dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab cacat produk. Pendekatan *Six Sigma* dengan metode DMAIC dan perbaikan 5W+1H digunakan dalam analisis ini. Alat yang dipakai meliputi *Critical to Quality (CTQ)*, diagram tulang ikan, peta kendali, dan FMEA. Hasil penelitian menunjukkan adanya empat jenis cacat diantaranya jahitan tidak sempurna, kain kotor, aksesoris tidak lengkap, dan kain berlubang. Nilai DPMO tercatat sebesar 12.726,32 dan nilai sigma 3,75. Cacat jahitan tidak sempurna memiliki jumlah tertinggi. Faktor penyebabnya antara lain kurangnya keahlian, pekerja kurang teliti, kualitas kain tidak sesuai, benang mudah putus, mesin rusak, setelan mesin berubah, metode penanganan bahan yang salah, kurangnya kontrol kualitas pada proses produksi, tidak ada SOP, kondisi lingkungan kerja kurang baik, dan sirkulasi udara kurang. Tidak adanya SOP adalah faktor dengan nilai RPN tertinggi, sehingga perlu diperbaiki untuk mengurangi jumlah produk cacat.

**Kata Kunci:** Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, DMAIC, FMEA

### A. PENDAHULUAN

Saat ini, sektor produksi pakaian mengalami perkembangan yang signifikan, membuat perusahaan harus semakin meningkatkan persaingan strategi maupun kualitas, mulai dari perusahaan kecil sampai perusahaan skala besar [1]. Peningkatan aspek kualitas sangatlah penting untuk suatu perusahaan dengan tujuan agar perusahaan dapat bertahan dari perkembangan atau perubahan pasar yang diinginkan konsumen [2], [3]. Kualitas merupakan program utama keberlanjutan di bidang bisnis, baik dari segi produksi maupun jasa, dan pengembangan perusahaan sebagian besar ditentukan oleh kualitas sesuai dengan keinginan serta ketentuan bagi pelanggan. Pelanggan membutuhkan produk dan layanan berdinamika. Dengan demikian, barang dan jasa harus lebih berkualitas. Dalam upaya untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, penyediaan barang-barang berkualitas tinggi sangat penting [4]. Metode *Six Sigma* dapat dipergunakan guna mengevaluasi tingkat kerusakan atau kualitas produk dengan tujuan mencapai *zero defect*. Pengendalian kualitas memainkan peran penting dalam mengantisipasi produk-produk cacat, yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan efisiensi perusahaan [5].

Penelitian terdahulu yang sudah dilakukan oleh [6], [7] mengenai metode *six sigma* terkait permasalahan yang terjadi ialah terdapat produk yang tidak memenuhi *standard* atau cacat yang berkaitan dengan pengendalian kualitas pada proses produksi perusahaan. Penerapan metode *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC telah berhasil memperbaiki kualitas produk dan mengurangi tingkat kecacatan di berbagai perusahaan dengan beragam bidang industri. Melalui langkah-langkah yang terstruktur, seperti identifikasi masalah, analisis penyebab, dan penerapan perbaikan, perusahaan-perusahaan ini mampu meningkatkan kapabilitas proses dan memperbaiki SOP serta prosedur kerja, sehingga menghasilkan peningkatan signifikan dalam kualitas produk dan kepuasan pelanggan.

CV. X adalah sebuah perusahaan yang beroperasi di industri garmen, yang berfokus pada produksi berbagai jenis pakaian dan produk tekstil. Perusahaan pakaian ini bisa memproduksi rata-rata 559/Pcs pakaian per hari atau dalam 1 bulan dapat memproduksi pakaian sebanyak 16767/pcs pakaian. Proses produksi melibatkan transformasi bahan baku menjadi produk jadi, seperti mengubah kain american drill menjadi kemeja dengan berbagai gaya dan desain. Di CV. X, ada masalah dengan kemeja yang tidak memenuhi spesifikasi atau cacat, seperti jahitan tidak sempurna, kotor, aksesoris tidak lengkap, dan kain berlubang. Selama satu bulan, jumlah produk cacat sebanyak 850, terdiri dari 346 jahitan tidak sempurna, 163 kotor, 219 aksesoris tidak lengkap, dan 122 kain berlubang. Akibatnya, produk cacat menyebabkan proses yang berlebihan dan biaya produksi yang lebih tinggi [8]. Penelitian ini bertujuan mencari faktor yang menjadi penyebab terjadinya kesalahan dalam proses pembuatan

kemeja di CV. X, dan untuk menentukan faktor-faktor yang akan diperbaiki sebagai bentuk usulan yang harus dilakukan dalam peningkatan kualitas produk salah satunya meminimalkan terjadinya produk cacat.

## B. LANDASAN TEORI

### 1. Definisi Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah upaya yang dilakukan oleh manajemen perusahaan untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk dan layanan yang diberikan tetap sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Ini melibatkan serangkaian tindakan preventif yang dilakukan sebelum terjadi kerusakan atau ketidaksesuaian dalam kualitas produk. [9]. Pengendalian kualitas mengacu pada pendekatan sistematis yang melibatkan verifikasi dan pemeliharaan tingkat kualitas yang telah ditentukan untuk menghasilkan suatu produk atau proses. Hal ini dicapai melalui perencanaan yang cermat, penggunaan peralatan yang sesuai, dan inspeksi berkelanjutan [10].

### 2. *Six Sigma*

Teknik pengendalian kualitas yang disebut *Six Sigma* menemukan penyebab mendasar dari masalah dalam pengiriman produk atau layanan. Sejak diperkenalkan pada tahun 1986, *Six Sigma* Motorola telah disebut sebagai pendekatan kontrol kualitas. Teknik ini ialah terobosan di bidang manajemen mutu. Menurut banyak pakar manajemen, departemen manajemen industri telah menjadi frustrasi dengan sistem manajemen kualitas saat ini karena tidak dapat meningkatkan kualitas secara signifikan ke arah tingkat cacat nol, itulah sebabnya metode *Six Sigma* telah diterima secara luas di industri dunia [11]. Dengan mengidentifikasi dan menghilangkan akar penyebab kesalahan dan kekurangan dalam proses perusahaan, *Six Sigma* berusaha untuk meningkatkan pendapatan [12].

### 3. Sistem Implementasi *Six Sigma*

Sistem metrik adalah suatu pendekatan dalam mengukur atau menghitung karakteristik tertentu, yang dapat diverifikasi baik secara numerik maupun kualitatif, sesuai dengan kebutuhan yang ada. Hasil yang diperoleh berupa tingkat kinerja, yang merupakan salah satu informasi yang disampaikan oleh indikator. Informasi ini penting bagi manajemen karena memungkinkan mereka untuk mengevaluasi kinerja dan membuat keputusan yang tepat. Selain itu, informasi tersebut memungkinkan manajemen untuk berkomunikasi efektif satu sama lain, sehingga mereka dapat menentukan kekurangan berdasarkan perencanaan yang cermat dalam usaha perbaikan dan menetapkan standar kinerja yang lebih baik. *Six Sigma* dapat dianggap sebagai strategi terobosan yang memungkinkan perusahaan untuk mencapai peningkatan yang signifikan di seluruh tingkatan organisasi. Dengan menggunakan prinsip-prinsip *Six Sigma*, perusahaan dapat mengidentifikasi dan menghilangkan cacat atau variabilitas yang tidak diinginkan dalam proses mereka, sehingga menciptakan produk dan layanan yang lebih konsisten dan memuaskan bagi pelanggan [13].

## C. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan pengolahan data adalah sebagai berikut:

### 1. *Define*

- a. Menentukan kriteria seleksi proyek *Six Sigma*.

Dimana agar menentukan objek penelitian berdasarkan jumlah produksi terbanyak, dengan tujuan mengidentifikasi produk yang berpotensi memiliki jumlah cacat tertinggi.

- b. Mengidentifikasi pernyataan tujuan proyek *Six Sigma*

Setelah masalah didapat, langkah berikutnya ialah menentukan pernyataan tujuan dari pelaksanaan pengendalian kualitas.

- c. Mengenali kebutuhan spesifik dari pelanggan.

Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi karakteristik kualitas produk kemeja yang sesuai dengan spesifikasi pelanggan.

- d. Mengidentifikasi proses kunci (SIPOC)

Tujuan pembuatan diagram SIPOC adalah untuk memvisualisasikan aliran proses pembuatan kemeja dari bahan dasar kain hingga menjadi produk jadi. Dengan demikian, kita dapat mengidentifikasi proses kunci dalam pembuatan kemeja dan mengetahui proses mana yang berpotensi menyebabkan cacat pada produk kemeja tersebut.

## 2. Measure

- a. Menentukan karakteristik kualitas CTQ  
 Dapat dipastikan dengan melakukan perhitungan jumlah produk yang cacat berdasarkan data yang diamati. Selanjutnya, cacat pada produk yang berhubungan dengan karakteristik kritis kualitas (CTQ) dijumlahkan secara bertahap untuk menentukan cacat yang paling signifikan yang perlu diperbaiki dengan prioritas.
- b. Perhitungan nilai DPMO dan nilai *Sigma*  
 DPMO mencatat jumlah produk cacat, dan diharapkan bahwa jumlah DPMO akan menurun seiring berjalannya waktu, menandakan peningkatan dalam kualitas produk atau proses. Nilai sigma diperoleh dengan merujuk pada tabel konversi nilai sigma dari DPMO, dan diharapkan nilai sigma ini akan meningkat seiring berjalannya waktu sejalan dengan peningkatan kualitas.
- c. Penentuan peta kendali  
 Peta kendali adalah sebuah alat analisis yang dibuat dengan menggunakan teknik statistik yang bertujuan untuk menggambarkan data terkait kualitas produk.

## 3. Analyze

- a. Identifikasi penyebab cacat dengan diagram ikan  
 Diagram ikan dilakukan untuk mencari dan menganalisis faktor apa saja yang menjadi menyebabkan kecacatan produk dengan standarisasi yang sudah di ditentukan oleh perusahaan.
- b. Menentukan prioritas faktor cacat dengan FMEA  
*Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)* dipakai untuk menetapkan prioritas faktor-faktor penyebab kecacatan produk yang harus secepatnya diperbaiki berdasarkan nilai RPN tertinggi.

## 4. Improve

Pada tahap ini merupakan pelaksanaan dari aktivitas perbaikan berdasarkan hasil analisa dari tahap sebelumnya sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas. Proses perbaikan dapat dilakukan dengan membuat rencana tindakan dengan menggunakan metode 5W+1H.

## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap *Define*

- a. Mengidentifikasi pemilihan proyek *Six Sigma*

Berikut merupakan data historis jumlah produksi selama 1 bulan pada tanggal 30 januari – 4 Maret 2024.

Tabel 1. Data Historis Produksi

Bulan	Jumlah Produksi		
	Kemeja	Gamis	Celana
Januari	998	145	50
Februari	15769	2000	1465
Total	16767	2145	1515

Sumber: Data Internal Perusahaan, 2024

Tabel 1 menunjukkan beberapa output, yaitu kemeja merupakan barang yang lebih banyak dikarenakan peminatnya tinggi dibandingkan barang lain seperti gamis dan celana. Karena tingginya permintaan, maka risiko kesalahan produk juga tinggi.

- b. Mengidentifikasi pernyataan tujuan

Prinsip SMART dipergunakan dalam pernyataan tujuan proyek *Six Sigma* guna pengendalian reputasi barang kemeja. Prinsip-prinsip ini, yaitu Spesifik (*Specific*), Terukur (*Measurable*), Dapat Dicapai (*Achievable*), Realistis (*Realistic*), dan Terikat Waktu (*Time-bound*). Dengan menggunakan prinsip SMART, tujuan proyek ini dirancang untuk menjadi jelas, dapat diukur, dapat dicapai, realistis, dan memiliki batas waktu yang jelas untuk pencapaiannya. Tabel pernyataan tujuan berikut menunjukkan tujuan proyek *Six Sigma*:

PROYEK SIX SIGMA PENGAWASAN KUALITAS KEMEJA	
<b>Pernyataan Masalah:</b>	Hasil awalan pengamatan menunjukkan bahwa produk kemeja masih memiliki kecacatan. Oleh karena itu, diperlukan waktu tambahan untuk memperbaiki kecacatan tersebut. Ini mengakibatkan kurangnya kepuasan pelanggan terhadap kualitas produk.
<b>Pernyataan Tujuan:</b>	Untuk mencapai tujuan kualitas produk yang lebih baik, proyek six sigma berupaya meminimalkan nilai DPMO dan meningkatkan efisiensi operasional. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan rekomendasi perbaikan dan menetapkan praktik terbaik untuk mengelola terjadinya kesalahan.
<b>Ruang Lingkup:</b>	Proyek tersebut untuk meningkatkan kualitas produk kemeja. Ketika proyek mencapai tahap perbaikan, perusahaan akan mengambil kendali.

Gambar 1. Pernyataan Tujuan  
 Sumber: Olah Data, 2024

c. Mengidentifikasi kebutuhan spesifik pelanggan

Untuk memenuhi kebutuhan khusus pelanggan, tabel denah rencana kualitas berikut ini:

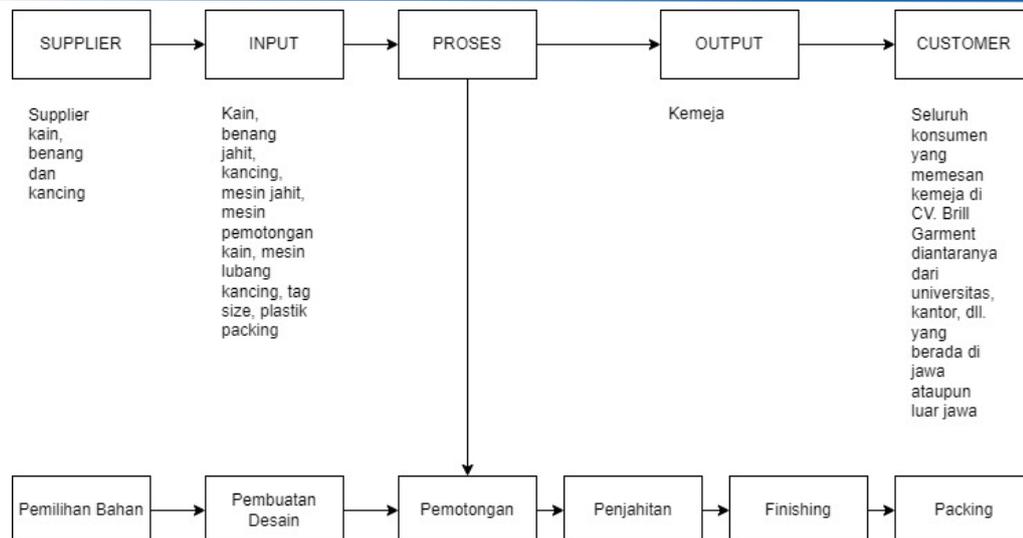
Tabel 2. Rencana Kualitas Kebutuhan Spesifik Pelanggan

	Kebutuhan Pelanggan			Bahasa Teknis
	<i>Primer</i>	<i>Sekunder</i>	<i>Tersier</i>	
Kenyamanan		Pas dibadan	- Ruang untuk badan	- Lingkar badan kemeja
			- Kenyamanan pada lengan	- Lingkar lengan kemeja
			- Berdasarkan tinggi badan	- Panjang badan kemeja
		Mudah dalam pemakaian	Lebar area depan	Lebar dada kemeja
Estetika		Jahitan rapih	- Lebar permukaan belakang	
			- Jahitan tidak berkerut	-
		Kebersihan	- Jahitan tidak <i>skip</i>	
			- Tidak ada bekas noda	
	Aksesoris	- Tidak ada sisa benang	-	
		- Tidak ada kain berlubang	-	
		Terdapat kancing	-	

Sumber: Data Internal Perusahaan, 2024

d. Diagram SIPOC

Diagram SIPOC menjelaskan proses produksi konvensional dari awal hingga akhir, mulai dari pembelian bahan baku dari pemasok hingga pengiriman produk kepada konsumen. Memanfaatkan diagram SIPOC, kita dapat melihat secara jelas dan sistematis aliran proses produksi serta faktor-faktor yang berperan dalam proses tersebut pada gambar seperti berikut:



Gambar 2. Diagram SIPOC kemeja  
 Sumber: Olah Data,2024

## 2. Tahap *Measure*

### a. Menetapkan karakteristik kualitas *CTQ*

Berdasarkan kebutuhan khusus pelanggan terhadap produk, empat atribut kualitas utama diidentifikasi yang dapat menyebabkan produk cacat, yang pada gilirannya mengurangi kepuasan pelanggan. Mengidentifikasi jenis kecacatan produk dengan tingkat kecacatan tertinggi dengan menggunakan alat diagram pareto untuk menghitung proporsi data kecacatan produk yang diperoleh. Tabel berikut menunjukkan statistik cacat dan proporsi cacat.

Tabel 3. Persentase Jenis Cacat

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Persentase	Persentase Kumulatif
1	Jahitan tidak sempurna	346	41%	41%
2	Aksesoris tidak lengkap	219	26%	66%
3	Kotor	163	19%	86%
4	Kain berlubang	122	14%	100%
<b>Total</b>		<b>850</b>	<b>100%</b>	

Sumber: Olah Data,2024

Tabel 3 menunjukkan jenis cacat pada kemeja yang diurutkan berdasarkan jumlah dari tertinggi ke terendah. Jahitan tidak sempurna (346 cacat) adalah masalah utama dalam meningkatkan kualitas produk. Masalah aksesoris tidak lengkap (219 cacat) juga cukup signifikan. Cacat kotoran (163 cacat) tetap menjadi perhatian, meskipun lebih sedikit. Cacat kain berlubang adalah yang paling sedikit terjadi dengan 122 cacat. Dari urutan ini, perbaikan jahitan tidak sempurna harus menjadi prioritas utama untuk meningkatkan kualitas produk kemeja.

### b. Menghitung nilai DPMO dan nilai Sigma

Rumus untuk menghitung nilai DPMO adalah sebagai berikut:

$$DPMO = \frac{\text{jumlah produk cacat}}{\text{jumlah produk yang diperiksa} \times CTQ \text{ potensial}} \times 1.000.000$$

Rumus untuk mengubah nilai DPMO menjadi nilai sigma adalah sebagai berikut:

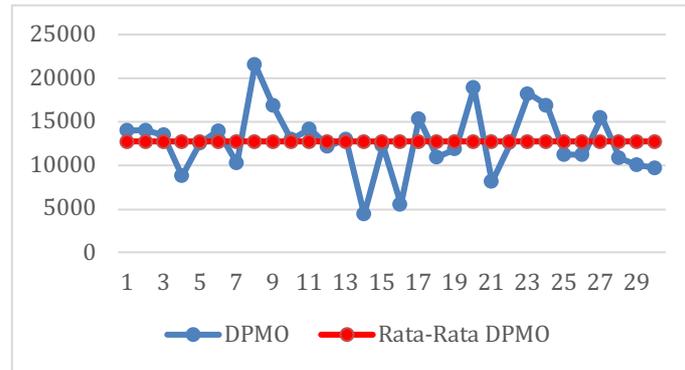
$$\text{Nilai Sigma} = NORMSINV \left( 1 - \frac{DPMO}{1000000} \right) + 1,5$$

Dibawah ini merupakan hasil perhitungan nilai DPMO dan nilai sigma dari produksi selama 30 hari sebagai berikut:

Tabel 4. Perhitungan DPMO dan Sigma

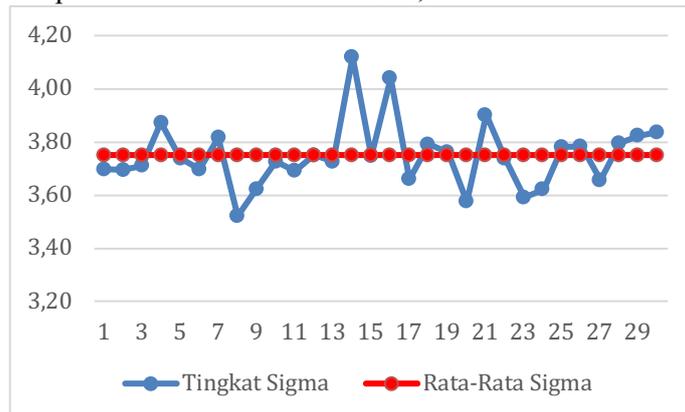
Periode (hari)	Jumlah Produksi (Pcs)	Jumlah Cacat (Pcs)	CTQ	DPMO	Tingkat Sigma
1	500	28	4	14000	3,70
2	498	28	4	14056,22	3,70
3	574	31	4	13501,74	3,71
4	624	22	4	8814,10	3,87
5	616	31	4	12581,17	3,74
6	608	34	4	13980,26	3,70
7	488	20	4	10245,90	3,82
8	533	46	4	21575,98	3,52
9	504	34	4	16865,08	3,62
10	578	30	4	12975,78	3,73
11	617	35	4	14181,52	3,69
12	574	28	4	12195,12	3,75
13	558	29	4	12992,83	3,73
14	626	11	4	4392,97	4,12
15	608	30	4	12335,53	3,75
16	542	12	4	5535,06	4,04
17	521	32	4	15355,09	3,66
18	593	26	4	10961,21	3,79
19	505	24	4	11881,19	3,76
20	542	41	4	18911,44	3,58
21	522	17	4	8141,76	3,90
22	496	25	4	12600,81	3,74
23	576	42	4	18229,17	3,59
24	621	42	4	16908,21	3,62
25	533	24	4	11257,04	3,78
26	625	28	4	11200,00	3,78
27	500	31	4	15500,00	3,66
28	623	27	4	10834,67	3,80
29	522	21	4	10057,47	3,82
30	540	21	4	9722,22	3,84
<b>Total</b>	<b>16767</b>	<b>850</b>			
<b>Rata-Rata</b>				<b>12726,32</b>	<b>3,75</b>

(Sumber: Olah Data,2024)



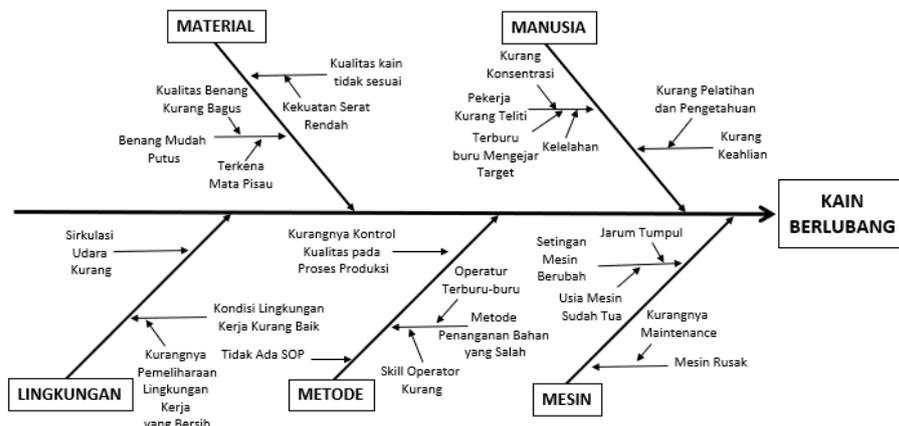
Gambar 3. Grafik DPMO  
 (Sumber: Olah Data,2024)

DPMO menunjukkan ketidakconsistenan pola selama periode 30 hari yang menunjukkan kurangnya pengelolaan proses yang efektif. Pada hari ke-8, DPMO mencapai puncaknya dengan nilai 21.575,98, sementara pada hari ke-14, tercatat nilai terendah sebesar 4.392,97, dengan rata-rata DPMO selama periode tersebut adalah 12.726,32.



Gambar 4. Grafik Sigma  
 (Sumber: Olah Data,2024)

Selama periode 30 hari, pola nilai sigma terus berfluktuasi ke atas dan ke bawah, menunjukkan ketidakstabilan dalam manajemen proses produksi. Dalam hal ini, nilai sigma mencapai puncaknya pada hari ke-14 dengan nilai sigma 4,12, sementara pada hari ke-8 mencapai nilai terendah, yaitu 3,52. Rata-rata nilai sigma selama periode tersebut adalah 3,75 yang menjadi patokan kinerja untuk perbaikan di masa mendatang.



Gambar 5. Diagram Tulang Ikan  
 (Sumber: Olah Data,2024)

3. Tahap *Analyze*

a. Identifikasi sumber akar penyebab kecacatan

Pada tahap *Analyze*, identifikasi dilakukan untuk menemukan sumber serta akar pemicu kecacatan. Penggunaan diagram tulang ikan digunakan untuk menunjukkan hubungan sebab dan akibat. Adapun diagram tulang ikan seperti pada Gambar 5.

b. *Failure mode and effect analysis (FMEA)*

Pada tahapan ini, bertujuan untuk mencari nilai RPN tertinggi yang nantinya digunakan sebagai rencana usulan perbaikan dengan menggunakan 5W+1H. dibawah ini merupakan tabel FMEA dari hasil penilaian *severity*, *occurance*, dan *detection* yang diperoleh:

Tabel 5. Penilaian *Severity*, *Occurance*, dan *Detection*

No	Deskripsi Part	Modes of Failure	Effect of failure	Cause of Failure	S	O	D	RPN
1				Kurang keahlian	5	6	2	60
2				Kurang teliti	5	4	3	60
3			Jahitan	Mesin rusak	7	7	2	98
4			mengkerut	Settingan mesin berubah	6	6	3	108
5				Kualitas kain tidak sesuai	5	6	3	90
6	Kemeja	Jahitan tidak sempurna	Jahitan putus	Jenis benang tidak sesuai	5	7	3	105
7				Kurangnya quality control	5	5	4	100
8				Kesalahan metode menjahit	5	5	3	75
9				Tidak ada SOP	7	7	4	196
10			loncat	Kondisi peralatan berantakan	4	4	2	32
11				Sirkulasi udara kurang	3	4	2	23

(Sumber: Olah Data.2024)

Pada tabel 5. Dalam konteks ini perbaikan atau *improvement* dan perhatian utama hanya diberikan pada nilai RPN tertinggi, yang dalam hal ini adalah tidak ada SOP dengan nilai RPN tertinggi sebesar 196. Situasi ini disebabkan oleh kurangnya SOP yang telah ditetapkan secara tertulis yang mengakibatkan para karyawan menjalankan tugas mereka berdasarkan instruksi atau arahan yang diberikan oleh kepala produksi atau pemilik perusahaan.

4. Tahap *Improve*

Setelah mengidentifikasi asal dan pemicu masalah kualitas, langkah selanjutnya adalah menetapkan rencana tindakan perbaikan untuk meningkatkan kualitas menggunakan metode *Six Sigma*.

a. Rencana tindakan perbaikan menggunakan 5W+1H

Keputusan dibuat tentang apa yang harus dilakukan, mengapa rencana tindakan wajib dilaksanakan, dimana dan kapan rencana tindakan bisa dilaksanakan, pihak bertanggung jawab, serta bagaimana rencana tindakan dilaksanakan. Tabel berikut menunjukkan rencana tindakan untuk memperbaiki cacat jahitan tidak sempurna.

Tabel 6. Rencana Perbaikan Faktor Tidak Ada SOP

Jenis	5W+1H	Tindakan
Tujuan Utama	<i>What</i>	<p>1. Membuat SOP dan instruksi kerja jika ada perubahan dalam proses: Ini berarti mengidentifikasi, mendokumentasikan, dan mengkomunikasikan langkah-langkah yang harus diikuti oleh karyawan dalam menjalankan suatu proses.</p> <p>2. Sosialisasi SOP kepada karyawan</p>

Jenis	5W+1H	Tindakan
Alasan Kegunaan	<i>Why</i>	1. Memastikan bahwa proses pembuatan serta sistem operasi berjalan dengan ketentuan yang telah ditetapkan. 2. Mengurangi jumlah produk yang cacat.
Lokasi	<i>Where</i>	CV. X bagian ruangan produksi
Urutan	<i>When</i>	Baik pasca maupun sebelum proses produksi
Orang	<i>Who</i>	Kepala produksi
Metode	<i>How</i>	1. Menyusun prosedur operasional standar kerja: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Guna mempermudah proses seting mesin serta memastikan seting mesin tepat yaitu tujuan dari SOP seting mesin.</li> <li>b) Guna memastikan langkah-langkah kerja dilaksanakan dengan benar yaitu tujuan dari SOP langkah kerja.</li> <li>c) Guna mempermudah, meningkatkan ketelitian pemeriksaan serta memastikan poin penting tidak terlewatkan yaitu, SOP pemeriksaan packing.</li> </ol> 2. Memberikan petunjuk SOP 3. Mengawasi cara kerja karyawan selama proses produksi.

Sumber: Olah Data, 2024

## E. Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penyebab cacat jahitan tidak sempurna disebabkan oleh faktor metode yaitu tidak ada *Standar Operasional Prosedure* (SOP). Sehingga menjadi prioritas utama yang perlu ditangani oleh perusahaan. Tidak adanya SOP menyebabkan variasi dalam pemahaman dan pelaksanaan kerja, sehingga menyebabkan cacat produk.
2. Rekomendasi perbaikan untuk mengurangi *defect* pada produk kemeja dapat dilakukan dengan membuat SOP sesuai standar kerja yang terdiri dari SOP setting mesin, SOP Langkah kerja, dan SOP pemeriksaan proses *packing*.

### Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk perusahaan dan peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan dihimbau untuk meningkatkan kualitas dan pengawasan dalam pengelolaan proses produksi sesuai rekomendasi yang diberikan sehingga dapat menetapkan target sigma yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan perusahaan.
2. Peneliti selanjutnya dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas, termasuk menghitung kerugian biaya kualitas untuk mengurangi *Cost of Poor Quality* (COPQ) dan menggabungkan metode *Six Sigma* untuk meminimalkan pemborosan dan meningkatkan produktivitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. M. Sahelangi and L. M. C. Wulandari, "Analisa Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Pada Kemasan Produk X Di Pt Gf," *JISO : Journal of Industrial and Systems Optimization*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2023, doi: 10.51804/jiso.v6i1.1-8.
- [2] A. Juwito and A. Z. Al-Faritsyi, "Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Cacat Produk dengan Metode Six Sigma di UMKM Makmur Santosa," *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, vol. 1, no. 12, pp. 3295–3315, 2022.
- [3] A. Widodo and D. Soediantono, "Manfaat Metode Six Sigma (DMAIC) dan Usulan Penerapan Pada Industri Pertahanan: A Literature Review," *International Journal of Social and Management Studies (Ijomas)*, vol. 3, no. 3, pp. 1–12, 2022.
- [4] S. Teja, A. Ahmad, and L. L. Salomon, "Peningkatan Kualitas Produksi Pakaian Pada Usaha Konveksi Susilawati Dengan Berbasis Metode Six Sigma," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 10, no. 1, pp. 9–20, 2022, doi: 10.24912/jitiuntar.v10i1.15949.
- [5] M. A. Ivanda and H. Suliantoro, "Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma Pada Proses Produksi Barecore PT. Bakti Putra Nusantara Ivanda, M. A., & Suliantoro, H. (2018). Analisis

- Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma Pada Proses Produksi Barecore PT. Bakti Putra Nusa,” *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [6] A. Z. Al-Faritsy and A. S. Wahyunoto, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Meja Menggunakan Metode Six Sigma Pada PT XYZ,” *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, vol. 4, no. 2, pp. 52–62, 2022, doi: 10.37631/jri.v4i2.707.
- [7] F. Irmawati, Y. H. Saptomo, D. Sudarwadi, and U. Papua, “Analisis pengendalian kualitas produk beras penggilingan padi keliling dengan metode six sigma,” vol. 6, 2023.
- [8] I. Daniyan, A. Adeodu, K. Mpofu, R. Maladzhi, and M. G. Kana-Kana Katumba, “Application of lean Six Sigma methodology using DMAIC approach for the improvement of bogie assembly process in the railcar industry,” *Heliyon*, vol. 8, no. 3, p. e09043, 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e09043.
- [9] A. R. Heryad, “Review Pemanfaatan Metodologi DMAIC Analysis di Industri Garmen,” *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, pp. 7–8, 2018.
- [10] F. Maulana Zaki, E. Ismiyah, and A. Wasiur Rizqi, “Analisis Kualitas Produksi Leaf Spring Type Volvo Dengan Metode Six Sigma Pada PT. XYZ,” *Jurnal Serambi Engineering*, vol. 8, no. 4, pp. 6938–6948, 2023, doi: 10.32672/jse.v8i4.5948.
- [11] M. D. K. R. Athab, H. H. Saleeh, and L. A. Muttar, “The application of the Six Sigma method in reducing quality failure costs a case study in a Diwanayah Textile Factory,” *American Journal of Research in Humanities and Social Sciences*, vol. 12, no. 2023, pp. 76–103, 2023.
- [12] J. H. Mridha, S. Md. M. Hasan, Md. Shahjalal, and F. Ahmed, “Implementation of Six Sigma to Minimize Defects in Sewing Section of Apparel Industry in Bangladesh,” *Global Journal of Researches in Engineering*, vol. 19, no. 3, pp. 1–7, 2019, doi: 10.34257/gjrejvol22is3pg1.
- [13] Z. H. Rahman, W. Retno, and S. T. Damayanti, “###Implementasi Six Sigma dalam Peningkatan Kualitas Proses Produksi Style S5 di PT XYZ,” *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, pp. 1–10, 2022.