



Pengendalian kualitas produk pada Konveksi Deanisa Sport untuk meminimasi *defect* dengan menggunakan metode *Six Sigma*

Kartika Napu^{1✉}, Eduart Wolok¹, Idham Halid Lahay¹

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia⁽¹⁾

DOI: 10.31004/jutin.v8i1.39321

✉ Corresponding author:

[kartikanapu2422@gmail.com]

Article Info

Abstrak

Kata kunci:

Pengendalian Kualitas;

Six Sigma;

DMAIC;

Produk Cacat

Konveksi Deanisa Sport merupakan usaha yang bergerak di bagian produksi pakaian, antara lain seragam kantor, seragam sekolah, jaket almamater, dan *training set*. Konveksi ini berlokasi di Jl. Jaksa Agung Suprapto No.5, Limba U Dua, Kota Selatan, Kota Gorontalo. Dari hasil observasi awal di lapangan, produk cacat yang dihasilkan dari konveksi masih terbilang cukup banyak dalam periode tahun 2023 sampai dengan tahun 2024. Beberapa produk yang mengalami kecacatan diantaranya adalah kesalahan dalam pemotongan, dan proses penjahitan. rata-rata persentase cacat sebesar 10%. Tentu saja persentase ini sangat tinggi untuk skala umkm Deanisa Konveksi, sehingga untuk batasan toleransi cacat produk yang digunakan adalah 2,5% - 3% dengan merujuk pada laporan penelitian (Pratomo & Prassetyo, 2023) dan laporan penelitian (Suhadak & Sukmono, 2021) yang melakukan penelitian di umkm dengan skala yang sama dengan Deanisa Konveksi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis akan menganalisis kualitas produk menggunakan metode six Sigma melalui langkah-langkah DMAIC pada Deanisa Konveksi untuk mengidentifikasi cacat produk dan evaluasi proses produksi dalam menciptakan produk yang sesuai dengan standar yang ditentukan.

Abstract

Convection Deanisa Sport is a business that moves in the production of clothing, among other office uniforms, school uniforms, alma mater jackets, and training sets. This convection is located on Jl. Jaksa Agung Suprapto No.5, Limba U Dua, Kota Selatan, Kota Gorontalo. From the results of initial observations in the field, defective products resulting from convection are still quite a lot in the period from 2023 to 2024. Some products that experience defects include errors in cutting, and the sewing process. the average percentage of defects by 10%. Of course, this percentage is very high for the scale of MSME convection Deanisa, so that for the limitation of product defect tolerance used, it is 2.5% - 3% by

Keywords:

Quality Control;

Six Sigma;

DMAIC;

Defect Product

referring to research reports (Pratomo & Prassetiyo, 2023) and Research reports (Suhadak & Sukmono, 2021) that conduct research in MSMEs with the same scale as convection Deanisa. Therefore, in this research the author will analyze the quality of products using the six Sigma method through DMAIC steps in the convection process to identify product defects and evaluate the production process in creating products that are in accordance with the specified standards.

1. PENDAHULUAN

Pada era modern seperti sekarang ini, perkembangan dunia bisnis semakin pesat. Hal ini mendorong pertumbuhan bisnis diberbagai industri. Dampak yang ditimbulkan dari hal tersebut menyebabkan persaingan dalam dunia bisnis yang dihadapi perusahaan meningkat sangat tinggi. Persaingan tersebut mengakibatkan munculnya pasar yang kompetitif sehingga perusahaan harus terus memperhatikan persaingan di dalam industri mereka. Salah satu cara untuk menghadapi persaingan yang ketat adalah dengan memastikan bahwa kualitas produk yang dihasilkan tetap terjaga. Selain faktor lain, kualitas produk memiliki pengaruh yang besar terhadap kepuasan konsumen dalam membeli suatu produk (Rahmola et al., 2022).

Untuk menjaga kelangsungan operasional, perusahaan harus terus memperhatikan kualitas produk secara konsisten. Jika kualitas produksi menurun, maka ada kemungkinan konsumen akan beralih ke produk yang ditawarkan pesaing karena pada dasarnya konsumen akan cenderung memilih produk yang memiliki kualitas terbaik. Industri konveksi menjadi salah satu sektor bisnis yang memiliki tingkat persaingan yang tinggi. Pada umumnya, perusahaan konveksi menerima pesanan dalam jumlah besar pada momen-momen khusus, seperti menjelang hari raya dan awal tahun ajaran baru (Zul Aida et al., 2023).

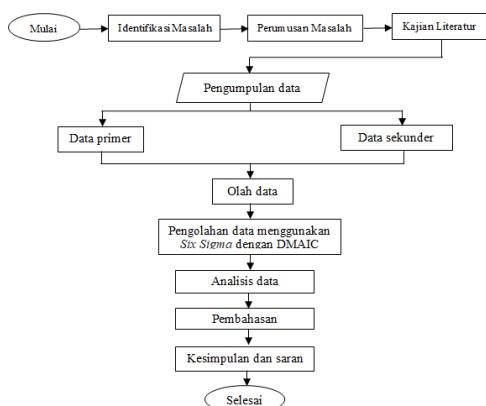
Konveksi Deanisa Sport merupakan usaha yang bergerak di bagian produksi pakaian, antara lain seragam kantor, seragam sekolah, jaket almamater, dan *training set*. Namun dari hasil observasi awal di lapangan, produk cacat yang dihasilkan dari konveksi masih terbilang cukup banyak dalam periode tahun 2023 sampai dengan tahun 2024. Beberapa produk yang mengalami kecacatan diantaranya adalah kesalahan dalam pemotongan, dan proses penjahitan. Berdasarkan data yang diperoleh dari perusahaan, rata-rata produk *defect* yang ditemukan selama periode bulan Agustus 2023 – Juli 2024 sebesar 10%. Saat ini, pengontrolan kualitas masih dilakukan secara manual pada produk akhir tanpa metode yang jelas untuk mengelola kualitas dari segi pengendalian proses maupun peningkatan kualitas produk.

Upaya untuk mengatasi masalah yang terjadi di perusahaan, maka perlu dilakukan pengendalian kualitas. Penelitian ini menggunakan metode six sigma melalui langkah-langkah DMAIC (*define, measure, analyze, improve, control*) yang digunakan untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan atau *defect* dengan menggunakan langkah-langkah terukur dan terstruktur. Pendekatan ini dimulai dengan mengidentifikasi detail permasalahan yang terjadi (*Define*), mengukur kinerja proses (*Measure*), menganalisis akar penyebab cacat (*Analyze*), meningkatkan proses (*Improve*), dan mengontrol proses untuk menjaga stabilitas kualitas (*Control*). Dengan penerapan Six Sigma, perusahaan dapat mencapai pengendalian kualitas yang lebih baik, serta meningkatkan kepuasan pelanggan.

2. METODE

2.1 Flowchart Penelitian

Alur penelitian atau flowchart penelitian yang digunakan untuk memberikan Gambaran dan langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Diagram awal penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Flowchart Penelitian

2.2 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Konveksi Deanisa Sport. Konveksi Deanisa Sport adalah salah satu usaha yang bergerak di bidang konveksi pembuatan pakaian yaitu diantaranya memproduksi *training* olahraga, seragam kantor, seragam sekolah, dan jaket almamater. Pabrik ini berlokasi di Jl. Prof. Dr. H. B. Jassin No.50, Limba U Dua, Kota Gorontalo. Jenis produk yang diteliti adalah seragam dan *training set*, dengan fokus penelitian adalah mengetahui penyebab timbulnya cacat sehingga dapat diperoleh usulan pebaikan yang tepat untuk membantu dalam peningkatan kualitas menggunakan metode Six Sigma.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian menggunakan:

- ## 1. Jurnal Referensi

Jurnal referensi digunakan untuk membantu menetapkan standar dan sub-standar berdasarkan studi serupa atau dengan metode serupa yang digunakan dalam studi ini.

- ## 2. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan statistik dengan cara menatap langsung suatu objek pada lokasi penelitian. Pengamatan pada niat mengamati ini untuk menentukan keadaan pengusaha dan metode manufaktur lanjutan diikuti melalui cara produksi konveksi Deanisa Sport

- ### 3. Wawancara

Wawancara adalah metode yang diakui secara luas untuk memperoleh data statistik dari individu dengan cara bertanya. Wawancara peneliti dilakukan secara *head to head* dengan konveksi Deanisa Sport untuk pertanyaan dan konsultasi solusi untuk mendapatkan statistik yang diterima melalui komentar. Dalam observasi ini, wawancara dengan pemilik konveksi Deanisa Sport.

2.4 Six Sigma DMAIC

Metode yang digunakan mengacu pada prinsip-prinsip yang terdapat dalam metode *six sigma*.

Metode ini digunakan untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan atau *defect* dengan menggunakan langkah-langkah terukur dan terstruktur. Dengan berdasar pada data yang ada, maka *continuous improvement* dapat dilakukan berdasar metodologi six sigma yang meliputi DMAIC (Gaspersz, 2005).

- ### **1. Define**

Pada tahap ini peneliti mendefinisikan secara detail permasalahan yang terjadi pada konveksi Deanisa Sport yang mempengaruhi proses produksi bagi konveksi dan kepuasan pelanggan.

- ## 2. Measure

Pada tahap ini pemeliti melakukan analisis diagram P-chart untuk menentukan nilai UCL dan LCL, sehingga perlu dilakukan perhitungan nilai, UCL, \bar{p} , LCL, dan CL. Setelah itu, dilanjutkan dengan pengukuran nilai DPU (*defect per unit*) dan DPMO (*Defect Per Million Opportunities*) dengan menggunakan data yang sudah diperoleh dari permasalahan yang didefinisikan sebelumnya. Berikut merupakan rumus untuk menghitung nilai \bar{p} , CL, UCL, LCL, DPU, dan DPMO:

Menghitung \bar{p} : $\bar{p} = \frac{\sum p}{n}$ (3.1)

Menghitung CL: $CL = \frac{\Sigma np}{\Sigma n}$ (3.2)

Menghitung UCL: $UCL = CL + 3 \frac{\sqrt{CL(1-CL)}}{n}$ (3.3)

Menghitung DPU (*defect per unit*): $DPU = \frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produk Jasa}} \dots\dots(3.5)$

Menghitung DPMO (*Defect Per Total Produk*) $\frac{\text{Total Kerusakan}}{\text{Total Produk}} \times 1.000.000 \dots\dots\dots(3.6)$

- Million C

Pada tahap ini peneliti melakukan analisa pada permasalahan yang terjadi di konveksi Deanisa Sport untuk diketahui upaya perbaikan pada permasalahan yang terjadi. Pertama, peneliti melakukan Analisa pada proses produksi konveksi Deanisa Sport. Analisa tersebut dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung maupun wawancara langsung terhadap owner konveksi Deanisa Sport. Dalam melakukan analisis tersebut dapat menggunakan *fishbone diagram* untuk menampilkan akar penyebab permasalahan.

4. *Improve*

Pada tahap ini peneliti merancang suatu rekomendasi pengendalian kualitas yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi di perusahaan. *Improve* yang dilakukan oleh peneliti disesuaikan dengan permasalahan yang terjadi.

5. *Control*

Pada tahap ini peneliti mengarahkan rekomendasi dengan mengevaluasi rekomendasi yang dianggap kurang efektif untuk mengatasi permasalahan yang muncul.

2.5 Quality Function Deployment (QFD)

QFD seluruh operasi perusahaan didorong oleh suara pelanggan, oleh karena itu tujuan produk atau jasa didasarkan pada tuntutan pelanggan, dan tidak diinterpretasikan secara salah. Aktifitas pada metode QFD adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kebutuhan pelanggan terhadap atribut produk atau jasa melalui penelitian terhadap pelanggan.
2. Menentukan kualitas yang dikehendaki melalui kebutuhan pelanggan sebelum masuk *House of Quality*.
3. Memberikan nilai tingkatan kepentingan dan tingkat kepuasan.
4. Menentukan *Tecnical Respon*.
5. Menentukan hubungan atribut pelayanan.
6. Mengembangkan *Tecnical Respon*.
7. Menghitung bobot *Tecnical Respon*.
8. Menentukan hubungan antar *Tecnical Respon*.
9. Membuat *House of Quality*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dan pembahasan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut :

3.1 Pengumpulan Data

Tabel 1 merupakan tabel data produk cacat Deanisa Konveksi pada periode bulan Agustus 2023 – Juli 2024. Rata-rata persentase produk cacat sebesar 10%.

Tabel 1. Data jumlah produk cacat bulan Agustus 2023 – Juli 2024

No	Bulan	Jumlah cacat
1	Agu-23	122
2	Sep-23	209
3	Okt-23	173
4	Nov-23	221
5	Des-24	121
6	Jan-24	169
7	Feb-24	179
8	Mar-24	160
9	Apr-24	195
10	Mei-24	129
11	Jun-24	150
12	Jul-24	256
	Total	2084

3.2 Pengolahan Data

1. Tahap *Define*

Tahap *define* adalah tahapan pertama atau awal pada proses pengendalian kualitas dengan metode Six sigma. Pada tahap *define* ini dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu, kemudian mengidentifikasi secara detail mengenai permasalahan yang terjadi pada Deanisa Konveksi yang mempengaruhi proses produksi bagi konveksi dan kepuasan pelanggan. Saat identifikasi produk dilakukan, didapatkan bahwa pada proses pemotongan operator tidak fokus karena sering berbicara saat melakukan

pekerjaan. Selanjutnya pada proses naik jahitan operator tidak teliti, tidak adanya pengecekan bahan, dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan produk.

2. Tahap Measure

Beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini adalah menghitung UCL (*upper control limit*) dan LCL (*lower control limit*), membuat peta kendali atau *control chart*, menghitung DPMO (*defect per million opportunities*) dan level sigma.

- Menentukan proporsi

$$\text{proporsi} = \frac{\text{Jumlah produk cacat}}{\text{Jumlah produksi/bulan}}$$

$$\text{proporsi} = \frac{122}{1762}$$

$$\text{proporsi} = 0,06924$$

- Menentukan garis pusat (CL)

$$P = \frac{\text{Keseluruhan produk cacat}}{\text{Keseluruhan produk yang diperiksa}}$$

$$P = \frac{2084}{18898}$$

$$P = 0,110276$$

- Upper Control Limit (UCL)*

$$UCL = p + 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$UCL = 0,110276 + 3 \sqrt{\frac{0,110276(1-0,110276)}{1762}}$$

$$UCL = 0,110276 + 0,022386$$

$$UCL = 0,13266$$

- Lower Control Limit (LCL)*

$$LCL = p - 3 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$LCL = 0,110276 - 3 \sqrt{\frac{0,110276(1-0,110276)}{1762}}$$

$$LCL = 0,110276 - 0,022386$$

$$LCL = 0,087889$$

Berikut hasil perhitungan *control chart P*:

Tabel 2. Hasil perhitungan P-Chart

No	Bulan	Proposi	CL	UCL	LCL
1	Agu-23	0,06924	0,11028	0,13266	0,08789
2	Sep-23	0,14065	0,11028	0,13465	0,08590
3	Okt-23	0,09454	0,11028	0,13224	0,08831
4	Nov-23	0,19489	0,11028	0,13818	0,08237
5	Des-24	0,11256	0,11028	0,13894	0,08162
6	Jan-24	0,1186	0,11028	0,13517	0,08538
7	Feb-24	0,14818	0,11028	0,13731	0,08324
8	Mar-24	0,11704	0,11028	0,13569	0,08486
9	Apr-24	0,13989	0,11028	0,13544	0,08511
10	Mei-24	0,07895	0,11028	0,13352	0,08703
11	Jun-24	0,07364	0,11028	0,13110	0,08946
12	Jul-24	0,10055	0,11028	0,12890	0,09165
Total					

Berikut adalah perhitungan nilai six sigma:

- Menghitung nilai DPO (*Defect per opportunities*)

$$DPO = \frac{D}{TOP}$$

$$DPO = \frac{2084}{94.490}$$

$$DPO = 0,0220552$$

- b) Menghitung nilai DPMO (*Defect per million opportunities*)

$$DPMO = DPO \times 1.000.000$$

$$DPMO = 0,0220552 \times 1.000.000$$

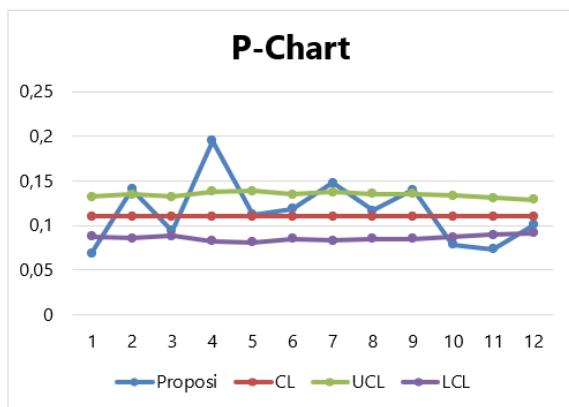
$$DPMO = 22055,2439$$

- c) Level Sigma, setelah mendapatkan DPMO lalu menghitung level sigma persusahaan pada saat ini. Level sigma dapat didapatkan dengan cara mengkonversikan nilai pada DPMO ke dalam tabel hubungan antara sigma dan DPMO. Telah diketahui bahwa nilai DPMO adalah 22055,2439. Dapat diketahui bahwa tingkat level sigma perusahaan yaitu 3,51.

3. Tahap Analyze

Tahap *analyze* adalah langkah ketiga dalam metode six sigma yang digunakan untuk peningkatan kualitas. Pada tahap ini dilakukan beberapa situasi yaitu menentukan stabilitas dan kemampuan untuk menangani, mengidentifikasi sumber dan akar masalah, serta menentukan prioritas perbaikan menggunakan QFD.

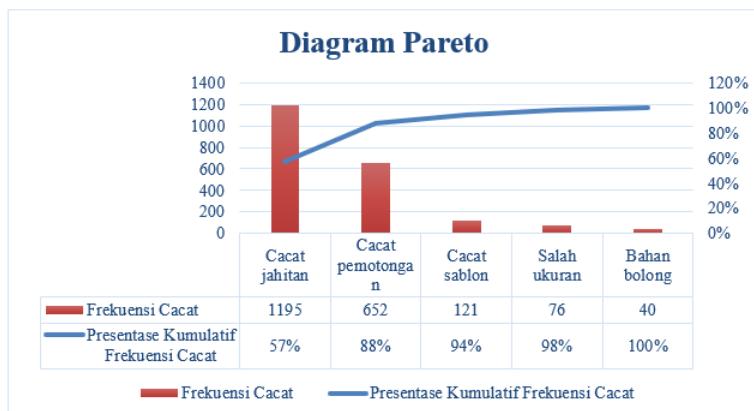
a. Analisis P-Chart



Gambar 1. Analisis P-chart

Pada grafik P-chart di atas dapat disimpulkan bahwa adanya empat faktor di atas batas kendali *upper control limit* (UCL). Lalu terdapat tiga faktor di bawah batas kendali *lower control limit* (LCL) yaitu pada bulan Agustus 2023, Mei 2024, dan Juni 2024, dan empat faktor dibatas atas kendali yaitu pada bulan September 2023, November 2023, Februari 2024, dan April 2024. Hal ini dikarenakan ketidakstabilitan perusahaan dalam proses produksi produk mereka.

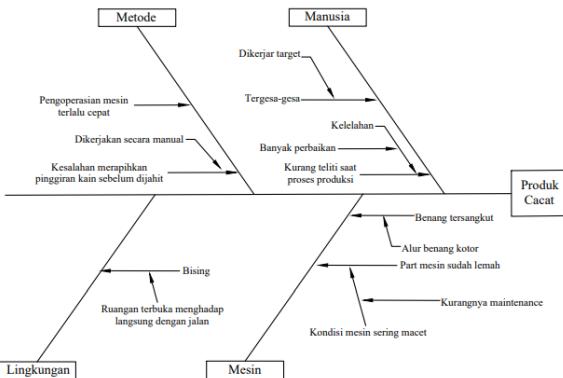
b. Diagram Pareto



Gambar 2. Diagram Pareto

Berdasarkan diagram pareto di atas dapat diketahui bahwa jenis cacat yang dominan pada Deanisa konveksi adalah kecacatan pada jahitan yaitu sebesar 57% karena itu jenis cacat tersebut yang menjadi hal utama dalam melakukan *quality control*. Langkah berikutnya adalah membuat diagram sebab dan akibat yang berfungsi untuk mengetahui informasi dari faktor-faktor suatu masalah atau *defect* yang telah dijadikan hal utama, merupakan sesuatu dari hasil tukar pikiran dari pihak yang terkait dalam proses produksi pakaian.

c. Fishbone Diagram



Gambar 3. Fishbone Diagram

4. Tahap *Improve*

Dalam tahap ini, setelah mendapatkan akar penyebab permasalahan penyebab *reject* berdasarkan *fishbone* diagram, maka perlu dilakukan rencana tindakan perbaikan untuk meningkatkan kualitas yang akan dilakukan menggunakan metode 5W+1H dalam pengembangan rencana upaya perbaikan.

Tabel 3. 5W+1H Faktor Lingkungan

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	<i>What</i> (apa)	Mengurangi <i>reject</i> produk yang diakibatkan oleh faktor lingkungan
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (kenapa)	Memberikan ruang produksi yang baik agar dapat mengurangi permasalahan operator
Lokasi	<i>Where</i> (dimana)	Lantai produksi pakaian Deanisa Konveksi
Pelaksanaan	<i>When</i> (kapan)	Sebelum dilaksanakan proses produksi dan sesudah proses produksi
Orang	<i>Who</i> (siapa)	Tanggung jawab diberikan kepada karyawan
Metode	<i>How</i> (bagaimana)	Membangun dinding pembatas atau merubah tata letak produksi untuk menghalangi suara.

Tabel 4. 5W+1H Faktor Manusia

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	<i>What</i> (apa)	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan <i>skill</i> pekerja terhadap pentingnya kualitas produksi Mengurangi <i>reject</i> produk yang diakibatkan oleh faktor manusia
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (kenapa)	Agar operator bisa lebih berhati-hati dalam melakukan pekerjaan
Lokasi	<i>Where</i> (dimana)	Di lantai produksi Deanisa Konveksi
Pelaksanaan	<i>When</i> (kapan)	Sebelum dilaksanakan proses produksi
Orang	<i>Who</i> (siapa)	Pekerja konveksi dan sablon
Metode	<i>How</i> (bagaimana)	Memberikan dan mengadakan <i>training</i> untuk meningkatkan <i>skill</i> perkerja dan menambah wawasan ketika adanya alat bantu untuk meminimalisir terjadinya produk cacat

Tabel 4. 5W+1H Faktor Mesin

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	<i>What</i> (apa)	Mengurangi <i>reject</i> produk yang diakibatkan oleh faktor mesin
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (kenapa)	1. Meningkatkan kerja mesin dengan optimal

		Memiliki jadwal perawatan mesin secara berkala
Lokasi	<i>Where</i> (dimana)	Di lantai produksi Deanisa Konveksi
Pelaksanaan	<i>When</i> (kapan)	Sebelum dan sesudah proses produksi
Orang	<i>Who</i> (siapa)	Tanggung jawab diberikan kepada bagian produksi
Metode	<i>How</i> (bagaimana)	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengecekan terhadap mesin yang sudah lama • Mengganti <i>spare part</i> mesin yang sudah lemah • Membuat penjadwalan waktu <i>maintenance</i> pada mesin

Tabel 4. 5W+1H Faktor Metode

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	<i>What</i> (apa)	<ul style="list-style-type: none"> • Memperbarui metode prosedur pada proses produksi pakaian • Mengurangi <i>reject</i> produk yang disebabkan faktor metode
Alasan Kegunaan	<i>Why</i> (kenapa)	Agar proses produksi menggunakan metode yang benar untuk mengurangi kesalahan pada proses produksi
Lokasi	<i>Where</i> (dimana)	Lantai produksi pakaian
Pelaksanaan	<i>When</i> (kapan)	Dapat dilakukan kapan saja dengan operator
Orang	<i>Who</i> (siapa)	Tanggung jawab diserahkan kepada owner dan pengimplementasian dilakukan bagian produksi
Metode	<i>How</i> (bagaimana)	Menerapkan sistem kontrol kualitas untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah jahitan sebelum produk akhir diproduksi.

5. Tahap Control

Tahap *Control* merupakan tahap analisis terakhir dari metode Six sigma yang menekankan pada pendokumentasian dan penyebarluasan dari tindakan yang telah dilakukan meliputi:

- Manusia, membuat alat bantu pada proses jahit.
- Mesin, melakukan perawatan dan perbaikan *sparepart* yang sudah harus diperbarui.
- Metode, melakukan pemberian metode yang baru dan benar melakukan validasi pada metode baru
- Lingkungan, membangun dinding pembatas atau mengubah tata letak produksi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan analisa six sigma yang sudah dilakukan sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Didapatkan nilai DPMO proses produksi pakaian Deanisa Konveksi pada periode bulan Agustus 2023 sampai Juli 2024 sebesar 22055,243 yang artinya kemungkinan terjadinya cacat sebesar 22055 produk dari satu juta kesempatan. Level sigma perusahaan di dapat dengan mengkonversikan nilai DPMO ke nilai sigma dengan bantuan *software MS Excel* atau menggunakan tabel konversi DPMO ke nilai sigma. Pada perhitungan sigma, nilai DPMO 21939 berada pada level sigma 3,51. Artinya level sigma perusahaan sebesar 3,51.
2. Pada produk yang diproduksi Deanisa Konveksi terdapat 5 jenis cacat yang terjadi selama periode bulan Agustus 2023 sampai Juli 2024 yaitu cacat pada jahitan 57% atau 1195 pakaian, cacat pemotongan 31% atau 652 pakaian, salah ukuran 7% atau 121 pakaian, sablon 3% atau 76 pakaian, dan bahan bolong 1% atau 40 pakaian.
3. Upaya perbaikan untuk mengurangi jumlah cacat yang terjadi pada produk pakaian Deanisa Konveksi yaitu dengan melakukan perawatan mesin dan merancang alat bantu operator jahit untuk mempermudah dan mempercepat proses menjahit pada pakaian. Hal ini dilakukan agar dapat mengurangi produk *reject* yang terjadi pada proses jahit yang disebabkan *human error* oleh operator jahit.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adji, W. N. (2022). Pengendalian Kualitas Proses Produksi Konveksi Pada PT Kaosta Sukses Mulia. *Jurnal Ilmiah Manajemen & Kewirausahaan*, 9(1), 67–80. <http://stieamsir.ac.id/journal/index.php/man/article/view/146>
- Arianti, M. S., Rahmawati, E., Prihatiningrum, D. R. R. Y., Magister,), & Bisnis, A. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Pada Usaha Amplang Karya Bahari Di Samarinda. *Edisi Juli-Desember*, 9(2), 2541–1403.
- Budiartami, N. K., & Wijaya, I. W. K. (2019). Analisis Pengendalian Proses Produksi Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Pada CV. Cok Konveksi di Denpasar. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Equilibrium*, 5(2), 161–166. https://doi.org/10.47329/jurnal_mbe.v5i2.340

- Damayanti, D. O. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metodologi Six Sigma pada CV .Sahabat Ternak , Sleman. *Jurnal Ekonomi Dan Keuangan*, 1–28.
- Hakim, A. N., Halawa, D. N., Perdhana, D. P., Novita, N. I., & Telaumbanua, O. (2022). Peran Struktur Organisasi Terhadap Produktivitas Perusahaan pada CV. Kreasi Mandiri. *Jurnal Peradaban Masyarakat*, 2(2), 69–72. <https://doi.org/10.55182/jpm.v2i2.162>
- Hogantara Sowiyk, P., & Bayuseno, A. P. (2020). PENGARUH PENAMBAHAN UNSUR TIMAH (Sn) TERHADAP SIFAT FISIS DAN MEKANIS PADA MATERIAL BEARING BERBAHAN DASAR ALUMINIUM (Al) HASIL PENGECORAN HPDC. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, 4(3), 290–298.
- Khusuma, D. T., & Utomo, H. (2021). Pengaruh Dimensi Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Venice Pure Aesthetic Clinic Salatiga. *Among Makarti*, 13(2), 78–88. <https://doi.org/10.52353/ama.v13i2.199>
- NH, A. F., & Puspitasari, N. B. (2023). Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma Pada Produk Rework Square Mechanical Tube Pada Pt Indonesia Steel Tube Works. *Industrial Engineering Online Journal*. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/41264>
- Nurhayati, E. (2022). Pendekatan Quality Function Deployment (QFD) dalam proses pengembangan desain produk Whiteboard Eraser V2. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*, 5(2), 75–82. <https://doi.org/10.24821/productum.v5i2.7118>
- Prabowo, R., & Zoelangga, M. I. (2019). Pengembangan Produk Power Charger Portable dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(1), 55–62. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v8i1.3187.55-62>
- Pratomo, M. H. P., & Prassetyo, H. S. T. . M. T. (2023). Usulan Pengurangan Kecacatan Produk Kaos Polo Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis(Fmea) & 5w 1h Di Cv New Bandung Mulia Konveksi. *Prosiding Diseminasi FTI*, 1–9.
- Pusporin, P. (2018). Aplikasi Metode Quality Function Deployment (Qfd) Untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik Di Rsud Bunder Kabupaten Gresik. *MATRIX (Jurnal Manajemen Dan Teknik)*, 7(2), 13. <https://doi.org/10.30587/matrik.v7i2.368>
- Rahmola, M., Juanna, A., & Abdussamad, Z. K. (2022). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Konsumen Di Konveksi Aria Kaos Kota Gorontalo. *Jambura*, 5(1), 2022. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JIMB>
- Ratnadi, R., & Suprianto, E. (2019). Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk. *Jurnal Indept*, 6(2), 11.
- Rizal, S., Rifki, M., Malik, I., & Zamheri, A. (2023). Analisis Quality Function Deployment (QFD) Pada Rancang Bangun Mesin Milling 3 Sumbu. *Machinery Jurnal Teknologi Terapan*, 4(2), 91–97.
- Saputri, R., Vitasari, P., & Adriantantri, E. (2022). Identifikasi Timbulnya Produk Cacat Dengan Metode CTQ dan DPMO Pada Home Industry Keripik Tempe Sari Rasa. *Jurnal Valtech*, 5(1), 94–100. <https://ejurnal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/4518>
- Shiyamy, A. F., Rohmat, S., & Sopian, A. (2021). Artikel analisis pengendalian kualitas produk dengan. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2(2), 32–45.
- Sirine, H., Kurniawati, E. P., Pengajar, S., Ekonomika, F., Bisnis, D., & Salatiga, U. (2019). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus Pada PT Diras Concept Sukoharjo). *AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 02(03), 2477–3824. <http://www.dirasfurniture.com>
- Suhadak, & Sukmono, T. (2021). Improving Product Quality With Production Quality Control. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 4(2), 41–50. <https://doi.org/10.21070/prozima.v4i2.1306>
- Supriyadi, E. (2021). Pengendalian Kualitas Produk Kemasan Dengan Metode Six Sigma di PT. XYZ. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(4), 726. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i4.723>
- Wahyani, W., Chobir, A., & Rahmanto, D. D. (2020). *PENERAPAN METODE SIX SIGMA DENGAN KONSEP DMAIC SEBAGAI ALAT PENGENDALI KUALITAS*.
- Yulistria, R., Handayani, E. P., Susilowati, I. H., & Aulia, S. (2023). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasaan Pelanggan Pada PT Mitra Bangun Perwira. 11(1), 13–22.
- Zul Aida, S., Manajemen Bisnis Syariah, P., Ekonomi dan Bisnis Islam, F., Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, U., Timur, J., & Prodi Manajemen Bisnis Syariah, D. (2023). Analisis Strategi Pemasaran Konveksi Baju Jawaz Tanjungsari Boyolangu Dalam Meningkatkan Minat Beli Dan Loyalitas Pelanggan. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 3(1), 2477–1783.