

# Analisa Pengendalian Kualitas Terhadap Produk Cacat Pada PT. Jalimas Indah Perkasa

1<sup>st</sup> Bariano Muhammad Putra Adidarma  
Industrial Engineering Department  
Telkom University  
Purwokerto, Indonesia

[barrrianomuhammad@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:barrrianomuhammad@student.telkomuniversity.ac.id)

2<sup>nd</sup> Famila Dwi Winati  
Industrial Engineering Department  
Telkom University  
Purwokerto, Indonesia

[familaw@telkomuniversity.ac.id](mailto:familaw@telkomuniversity.ac.id)

3<sup>rd</sup> Fauzan Romadlon  
Industrial Engineering Department  
Telkom University  
Purwokerto, Indonesia

[fauzanro@telkomuniversity.ac.id](mailto:fauzanro@telkomuniversity.ac.id)

**Abstrak** — PT. Jalimas Indah Perkasa perusahaan yang bergerak dibidang konveksi yang memproduksi gamis wanita. Tingginya permintaan produksi setiap bulannya, sehingga menyebabkan cacat pada proses penjahitan, pemasangan resleting, dan pemasangan payet. Akibatnya, penelitian ini menggunakan metode *six sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) untuk mengidentifikasi komponen yang menyebabkan cacat, menghitung nilai cacat dan memberikan usulan perbaikan. Data dikumpulkan dari bulan Januari - Desember 2024 dengan total produksi 12.704 pcs. Hasil analisis menunjukkan bahwa cacat terbanyak terjadi pada bagian resleting 347 pcs, jahitan 271 pcs, dan payet 266 pcs. Perhitungan *Defects Per Million Opportunities* (DPMO) menunjukkan kualitas proses produksi mengalami angka *sigma* terendah pada Juli 2.14, mengindikasikan cacat yang tinggi, sementara November menunjukkan angka *sigma* tertinggi 2.52, yang berarti cacat rendah. Faktor manusia dan teknik kerja yang kurang efektif menjadi penyebab utama kegagalan, berdasarkan analisis diagram *Pareto* dan diagram *Interrelationship*, serta perhitungan DPMO dengan rata-rata nilai *sigma* 2.49. Oleh karena itu diberikan usulan perbaikan dengan pembuatan SOP di setiap *line* produksinya yang diharapkan dapat membantu mengurangi produk cacat pada produksi kedepannya.

**Kata kunci**— *Six Sigma* DMAIC, Pengendalian Kualitas, *Defect Product*, Gamis wanita

## I. PENDAHULUAN

Pada era perkembangan industri konveksi di era sekarang, sudah banyak industri konveksi yang mempunyai berbagai macam produk yang dijual. Hal ini menjadi salah satu kebutuhan masyarakat tentang kebutuhan sandang yang sekarang menjadi fokus utama bagi masyarakat untuk mengikuti tren yang ada. Maka dari itu pakaian sendiri menjadi fokus utama untuk memenuhi kebutuhan mereka dengan bisa menjadi identitas yang unik [1]. Jawa Tengah, ada sekitar 811,039 perusahaan industri skala mikro dan 51,887 perusahaan industri kecil, menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023 [2]. Seiring dengan banyaknya industri konveksi di daerah Jawa Tengah, banyak industri konveksi berlomba – lomba untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang baik di mata konsumennya. Kualitas produk merupakan keahlian suatu produk untuk

memberikan hasil kinerja yang sesuai atau bahkan melebihi apa yang pelanggan harapkan [3].

Produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang sudah ditentukan disebut cacat atau ditolak [4]. Produk cacat akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan, dikarenakan perusahaan dapat menambah biaya tambahan untuk menggantikan produk cacat mereka, dengan menetapkan standar kualitas sebagai target keberhasilan proses produksi, pengendalian kualitas ini bertujuan untuk menghasilkan barang atau jasa berkualitas tinggi [5].

Produksi yang Produk cacat (*defect*) yang dihasilkan, maka dari itu harus dilakukan pengendalian kualitas. Menurut [6] guna meningkatkan daya saing dan meningkatkan loyalitas konsumen, perusahaan harus memastikan kualitas produknya, pengendalian kualitas yang direncanakan dan dikendalikan dapat menghilangkan pemborosan dan meningkatkan kemampuan perusahaan untuk bersaing. Menurut [7] Pengendalian kualitas sebagai tingkat atau ukuran kesesuaian suatu produk dengan penggunaannya, karena pengendalian kualitas yang baik dihasilkan dari proses yang baik dan sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

PT. Jalimas Indah Perkasa memproduksi gamis wanita, dalam sebulan mereka mendapatkan order yang cukup tinggi, yaitu diangka 200 – 400 pcs/bulan, produk tersebut yaitu gamis perempuan. Model gamis tersebut adalah *wish bridge*, *godiva* dan *jaguar*, model – model tersebut menjadi produksi yang dibidang terbanyak untuk saat ini PT. Jalimas Indah Perkasa juga mengakui model tersebut lebih tinggi permintaan dibandingkan produksi produk sendiri, tetapi dalam jumlah permintaan produksi yang tinggi mengalami *defect* pada proses produksi dari ketiga jenis model tersebut

Kendala dalam PT. Jalimas Indah Perkasa yaitu memiliki tiga jenis cacat pemasangan resleting. proses jahit dan pemasangan payet. Cacat pada resleting terjadi karena pada saat melakukan pemasangan resleting tidak sejajar pada setiap gamis, yang menyebabkan gamis tersebut tidak simetris dan menyebabkan cacat. Cacat pada jahit disebabkan dari benang hasil jahitan yang sudah dilakukan tidak diberikan simpul kunci pada bagian ujung, biasanya terletak di pergelangan tangan sehingga banyak yang sering lepas. Cacat pada pemasangan payet terjadi karena bahan yang digunakan yaitu payet plastik yang tidak tahan panas, karena

pada proses pemasangan kali ini menggunakan setrika uap yang bersuhu tinggi sekitar 40 – 50 derajat. Maka dari itu pada proses ini banyak menyebabkan cacat.

## II KAJIAN TEORI

### A. Tinjauan Pustaka

Tingginya jumlah produksi, menimbulkan berbagai jenis cacat [8]. Cacat yang terjadi seperti cacat pada resleting, jahit dan payet. Cacat releting terjadi karena pada saat pemasangan resleting tidak sejajar pada setiap gamis. Cacat pada jahit disebabkan dari benang hasil jahitan yang sudah dilakukan tidak diberikan simpul kunci pada bagian ujung, biasanya terletak di pergelangan tangan sehingga banyak yang sering lepas. Cacat pada pemasangan payet terjadi karena bahan yang digunakan yaitu payet plastik yang tidak tahan panas, karena pada proses pemasangan kali ini menggunakan setrika uap yang bersuhu tinggi sekitar 40 – 50 derajat

Oleh karena itu pendekatan yang dilakukan dalam mengurangi cacat pada produk yaitu pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) [9]. Pendekatan ini merupakan kegiatan yang dilakukan untuk pengendalian kualitas dalam mengurangi cacat [10]. Penelitian sebelumnya menunjukkan terjadinya cacat bisa disebabkan oleh beberapa faktor utama seperti manusia, mesin, metode, material dan lingkungan [11]. Faktor – faktor tersebut bisa di temukan dengan menggunakan *Fishbone Diagram*, karena digunakan untuk mengidentifikasi sejumlah potensi penyebab dari suatu masalah [12]. Penelitian lain mengkonfirmasi bahwa mengidentifikasi permasalahan itu bisa digunakan melalui pendekatan tersebut sehingga memudahkan dalam menemukan sebuah permasalahan [13].

### B. Dasar Teori

#### Define

*Check sheet* dalam pengendalian kualitas alat yang digunakan untuk mencatat, mengorganisasi, dan menganalisis data selama proses produksi atau operasional [14]

#### Measure

mengendalikan proses produk melalui nilai *sigma* yang dihasilkan

- Menghitung *Defect Per Opportunities* (DPO), untuk mengetahui jumlah cacat yang terjadi dalam peluang (1).

$$DPO = \frac{\text{Jumlah Cacat (Defect)}}{(TOP)} \quad (1)$$

- Menghitung *Defect Per Million Opportunity* (DPMO), untuk mengetahui jumlah cacat yang terjadi di dalam unit (2).

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah Total Cacat Dalam Sample}}{(\text{Unit Ukuran Sampel} \times \text{Jumlah Peluang Cacat Per Unit})} \quad (2)$$

#### Analyze

*Fishbone Diagram* digunakan untuk mengidentifikasi sejumlah potensi penyebab dari suatu masalah atau efek. Sangat mudah untuk membuat rencana atau tindakan setelah mengetahui masalah dan penyebabnya, ada kemungkinan untuk mengidentifikasi komponen penting yang membantu menemukan sebab – akibat dari penyimpangan [15].

*Interrelationship Diagram* sebuah alat visual yang digunakan untuk memahami hubungan sebab-akibat yang kompleks di antara berbagai faktor atau variabel yang berkontribusi pada suatu sistem atau masalah. Diagram ini

dibuat untuk menempatkan masalah yang menyebabkan kecacatan produk dalam kelompok [16]

#### Improve

Pada tahap ini, alat (tools) yang digunakan adalah 5W+1H digunakan untuk usulan perbaikan untuk mencegah masalah terjadi dilakukan dengan menggunakan metode 5W+1H, yang terdiri dari *what, why, where, when, who, dan how*. Perbaikan 5W+1H dilakukan pada proses identifikasi pada proses cacat pada produk perusahaan [17].

#### Control

Pada tahap control merupakan langkah terakhir dalam peningkatan kualitas menggunakan DMAIC. Tujuan dari langkah terakhir ini adalah untuk menerapkan kontrol dalam setiap kegiatan untuk mendapatkan hasil yang baik dan mengurangi waktu, masalah, dan biaya [18].

## III METODE

Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kualitas cacat pada produksi gamis wanita, mengidentifikasi faktor utama yang menyebabkan kecacatan tersebut, dan menawarkan solusi untuk mengurangi kecacatan pada produk seperti *Wish Bridge, Godiva, dan Jaguar*. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara. Data yang dikumpulkan terdiri dari dua kategori data primer termasuk jumlah produksi dan jumlah lini produksi dan data sekunder termasuk jumlah kesalahan dan efeknya.

Dalam proses analisis data ini, metode *Six Sigma Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* (DMAIC) sebagai dasar untuk menarik kesimpulan dari penelitian ini, analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang bertanggung jawab atas terjadinya kesalahan. Hasilnya setelah dilakukan analisis dapat memberikan saran rekomendasi terkait perbaikan (*Improvement*) dan menyajikan saran untuk penelitian selanjutnya.

Pada tahap *define* dilakukan analisis dengan alat pengendalian kualitas seperti *check sheet*. Alat ini dapat membantu dalam menentukan ciri cacat yang paling menonjol. Ini memungkinkan untuk menentukan nilai tertinggi untuk perbaikan pengendalian kualitas [19]. Tahap *Measure* kali ini melibatkan pengukuran proses sebelumnya. Perhitungan *Defect Per Unit* (DPU), *Defect Per Milion Opportunity* (DPO), *Defect Per Milion Opportunities* (DPMO) dan nilai *sigma*. Nilai *Defect Per Milion Opportunities* (DPMO) kemudian diubah menjadi nilai *sigma*. Tujuan pendekatan ini adalah untuk mengetahui seberapa baik suatu perusahaan dapat mengendalikan proses produk melalui nilai *sigma* yang dihasilkan [20].

- Menghitung *Defect Per Opportunities* (DPO), untuk mengetahui jumlah cacat yang terjadi dalam peluang (1).

$$DPO = \frac{\text{Jumlah Cacat (Defect)}}{(TOP)} \quad (1)$$

- Menghitung *Defect Per Million Opportunity* (DPMO), untuk mengetahui jumlah cacat yang terjadi di dalam unit (2).

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah Total Cacat Dalam Sample}}{(\text{Unit Ukuran Sampel} \times \text{Jumlah Peluang Cacat Per Unit})} \quad (2)$$

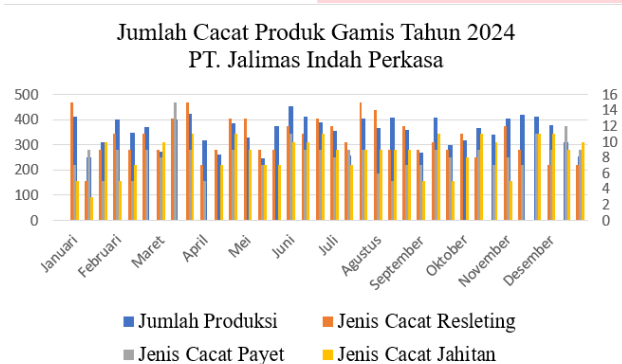
Pada tahap *analyze* ini melibatkan untuk menemukan sumber masalah, menyelesaikannya, *Fishbone Diagram* digunakan sebagai alat visual untuk mengidentifikasi, menyelidiki, dan menggambarkan secara visual setiap komponen yang berkontribusi pada masalah [21]. *Interrelationship Diagram* sebagai alat visual *six sigma*

digunakan untuk memahami dan menganalisis hubungan kompleks antara penyebab – penyebab potensi masalah. Hasil alat ini untuk membantu fokus utama pada penyebab utama yang memiliki dampak yang sangat besar dalam masalah kualitas [22]. Pada tahap peningkatan ini Dengan menggunakan 5W+1H, yang menunjukkan *what, where, when, who, why*, dan *how*, alternatif solusi dapat dibuat di langkah berikutnya. Tujuannya adalah untuk melakukan analisis solusi dan kemudian menerapkan solusi terbaik sebagai perbaikan untuk menyelesaikan masalah [23]. Pada tahap control merupakan langkah terakhir dalam peningkatan kualitas menggunakan DMAIC. Tujuan dari langkah terakhir ini adalah untuk menerapkan kontrol dalam setiap kegiatan untuk mendapatkan hasil yang baik dan mengurangi waktu, masalah, dan biaya [24].

#### IV HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Data produksi

Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan melalui pengumpulan data produksi dan alur proses produksi.



GAMBAR 1.

(DATA CACAT PRODUKSI GAMIS WANITA PT JALIMAS INDAH PERKASA)

Gambar 1 menjelaskan jumlah permintaan produksi dan total jenis *defect* produk secara keseluruhan dari bulan Januari - Desember 2024. Data produksi menunjukkan rata – rata disetiap bulannya menyentuh sekitar 200 – 400 pcs untuk semua bahan yaitu *Wish Bridge, Godiva, Jaguar*. Secara keseluruhan total permintaan produksi selama 12 bulan mencapai 12,704 pcs untuk semua kategori bahan. PT Jalimas Indah Perkasa juga memiliki total jenis *defect* tertinggi disetiap kategori bahannya yaitu dibagian resleting dengan mencapai 347 cacat, bagian jahit mencapai 271 cacat dan pemasangan payet sebesar 266 kecacatan.

##### B. Lembar Pemeriksaan (Check Sheet)

*Check sheet* sendiri berisi data periode, jumlah produksi, jenis cacat pada produk gamis wanita tersebut

TABEL 1.

(TOTAL JUMLAH PRODUKSI DAN JUMLAH CACAT)

| Periode 2024 | Jumlah Produksi | Jumlah Defect |
|--------------|-----------------|---------------|
| Januari      | 973             | 68            |
| Februari     | 1120            | 66            |
| Maret        | 1098            | 90            |
| April        | 966             | 61            |
| Mei          | 951             | 61            |
| Juni         | 1255            | 96            |

| Periode 2024 | Jumlah Produksi | Jumlah Defect |
|--------------|-----------------|---------------|
| Juli         | 1017            | 88            |
| Agustus      | 1133            | 80            |
| September    | 979             | 73            |
| Oktober      | 1028            | 64            |
| November     | 1237            | 63            |
| Desember     | 947             | 74            |
| Total        | 12704           | 884           |

Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah produksi dan jumlah *defect* bervariasi dari bulan Januari – Desember 2024. Total produksi sebesar 12.704 pcs dan total jumlah *defect* sebesar 884 pcs. Jumlah produksi tertinggi dibulan juni sebesar 1.255 dan terendah dibulan Desember sekitar 947. Jumlah *defect* terbesar yaitu dibulan Juni dan terendah November 63 cacat. Meskipun total jumlah produksi cenderung fluktuatif setiap bulannya, dan jumlah cacat umumnya terjadi pada jenis yang sama, tetapi menunjukkan adanya pola kenaikan yang tidak biasanya tertinggi 96 cacat dalam masalah produksi. Hal ini menekankan perlunya perhatian khusus atau *quality control* (QC) dalam pengendalian kualitas pada proses pengerjaan dalam proses pemasangan resleting, melakukan proses jahit, dan pemasangan payet untuk mengurangi jumlah cacat yang terjadi. Perusahaan dapat fokus pada perbaikan dan pengembangan proses produksi yang tepat guna untuk meminimalkan jumlah cacat di masa mendatang, meningkatkan efisiensi, dan memperbaiki kepuasan pelanggan.

##### C. Defect Per Million Opportunity (DPMO)

*Defect Per Million Opportunity* (DPMO) untuk menentukan jumlah cacat per satu juta peluang, pengukuran kualitas [25]. Berikut merupakan perhitungan *Defect Per Million Opportunity* (DPMO). Berikut merupakan perhitungan *Defect Per Million Opportunity* (DPMO) dari produk gamis wanita pada bulan Januari hingga Desember 2024:

###### 1. Januari

$$DPU = \frac{\text{Total Cacat}}{\text{Jumlah Produksi}} = \frac{68}{973} = 0.0699.$$

$$DPO = DPU \times \text{Jumlah Jenis Cacat} = 0.0699 \times 3 = 0.2097.$$

$$DPMO = DPO \times 1.000.000 = 0.2097 \times 1.000.000 = 209660.8428.$$

Maka berdasarkan tabel konversi nilai *Defect Per Million Opportunity* (DPMO) ke nilai *sigma* adalah 2.31.

###### 2. Juli

$$DPU = \frac{\text{Total Cacat}}{\text{Jumlah Produksi}} = \frac{88}{1017} = 0.0865$$

$$DPO = DPU \times \text{Jumlah Jenis Cacat} = 0.0865 \times 3 = 0.2596.$$

$$DPMO = DPO \times 1.000.000 = 0.2596 \times 1.000.000 = 259587.0206.$$

Maka berdasarkan tabel konversi nilai *Defect Per Million Opportunity* (DPMO) ke nilai *sigma* adalah 2.14.

###### 3. November

$$DPU = \frac{\text{Total Cacat}}{\text{Jumlah Produksi}} = \frac{63}{1237} = 0.0509$$

$$DPO = DPU \times \text{Jumlah Jenis Cacat} = 0.0509 \times 3 = 0.1528.$$

$$DPMO = DPO \times 1.000.000 = 0.1528 \times 1.000.000 = 152789.0057.$$

Maka berdasarkan tabel konversi nilai *Defect Per Million Opportunity* (DPMO) ke nilai *sigma* adalah 2,52.

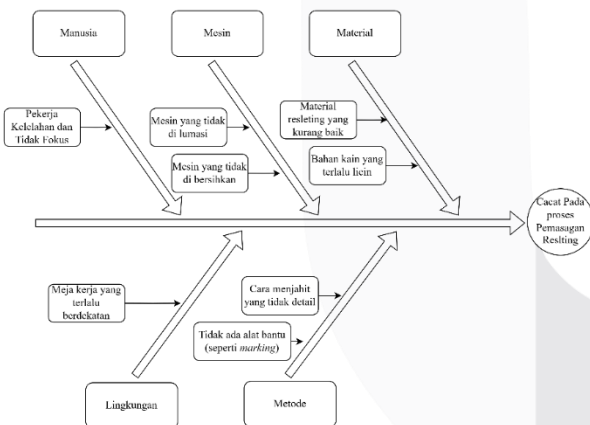
TABEL 2.

(NILAI DPMO DAN NILAI SIGMA PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024)

| Periode 2024       | Jumlah Produksi    | Jumlah Defect | DPU           | DPO           | DPMO         | Sigma       |
|--------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| Januari            | 973                | 68            | 0.0699        | 0.2097        | 209660.8428  | 2.31        |
| Februari           | 1120               | 66            | 0.0589        | 0.1768        | 176785.7143  | 2.43        |
| Maret              | 1098               | 90            | 0.0820        | 0.2459        | 245901.6393  | 2.19        |
| April              | 966                | 61            | 0.0631        | 0.1894        | 189440.9938  | 2.38        |
| Mei                | 951                | 61            | 0.0641        | 0.1924        | 192429.0221  | 2.37        |
| Juni               | 1255               | 96            | 0.0765        | 0.2295        | 229482.0717  | 2.24        |
| Juli               | 1017               | 88            | 0.0865        | 0.2596        | 259587.0206  | 2.14        |
| Agustus            | 1133               | 80            | 0.0706        | 0.2118        | 211827.0079  | 2.30        |
| September          | 979                | 73            | 0.0746        | 0.2237        | 223697.6507  | 2.26        |
| Oktober            | 1028               | 64            | 0.0623        | 0.1868        | 186770.4280  | 2.39        |
| November           | 1237               | 63            | 0.0509        | 0.1528        | 152789.0057  | 2.52        |
| Desember           | 947                | 74            | 0.0781        | 0.2344        | 234424.4984  | 2.22        |
| <b>Total</b>       | <b>1058,666667</b> | <b>31,76</b>  | <b>0.0300</b> | <b>0.0900</b> | <b>90000</b> | <b>2.49</b> |
| <b>Rata – Rata</b> |                    |               |               |               |              | <b>2.49</b> |

Tabel 2 memberikan analisis kualitas proses produksi dari bulan Januari hingga Desember 2024. Data ini diukur melalui jumlah produksi, jumlah cacat (*defect*), dan metrik kualitas utama. Secara keseluruhan, menunjukkan bahwa kualitas proses produksi mengalami angka *sigma* terendah yaitu Juli sebesar 2.14 menunjukkan bahwa cacat yang tinggi. Sebaliknya dibulan November menunjukkan angka *sigma* tertinggi yaitu sebesar 2.52 menunjukkan bahwa cacat yang rendah. Rata – rata *sigma* yang didapat sebesar 2.49 dengan ini menunjukkan bahwa cacat rendah.

#### D. Fishbone Diagram Cacat Pada Proses Resleting

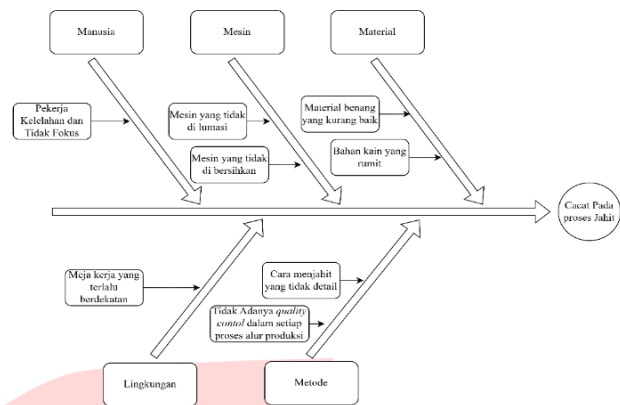


GAMBAR 3.

(FISHBONE DIAGRAM CACAT PADA PROSES RESLETING).

Gambar 3 menjelaskan bahwa, dapat diketahui beberapa faktor yang menjadi penyebab jenis cacat pada proses pemasangan resleting. Dari faktor diatas yang paling menonjol dalam permasalahan pada proses pemasangan resleting yaitu faktor metode dikarenakan proses marking yang masih manual dilakukan oleh operator, sehingga hal ini dapat menyebabkan hasil tidak sejajar.

#### E. Fishbone Diagram Cacat Pada Proses Jahit

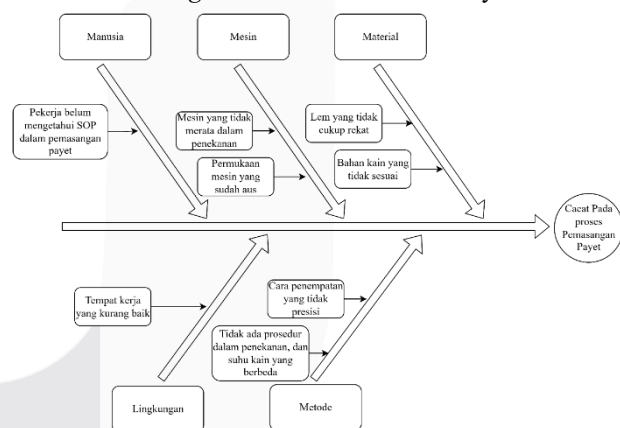


GAMBAR 4.

(FISHBONE DIAGRAM CACAT PADA PROSES JAHIT)

Gambar 4 menjelaskan bahwa, dapat diketahui beberapa faktor yang menjadi penyebab jenis cacat pada proses jahit.. Dari faktor diatas yang paling menonjol dalam permasalahan pada proses pemasangan resleting yaitu faktor mesin dikarenakan mesin tidak dilumasi dan tidak dibersihkan secara teratur, akan bergetar dan mengalami gesekan berlebihan., sehingga hal ini dapat menyebabkan hasil tidak sejajar.

#### F. Fishbone Diagram Cacat Pada Proses Payet

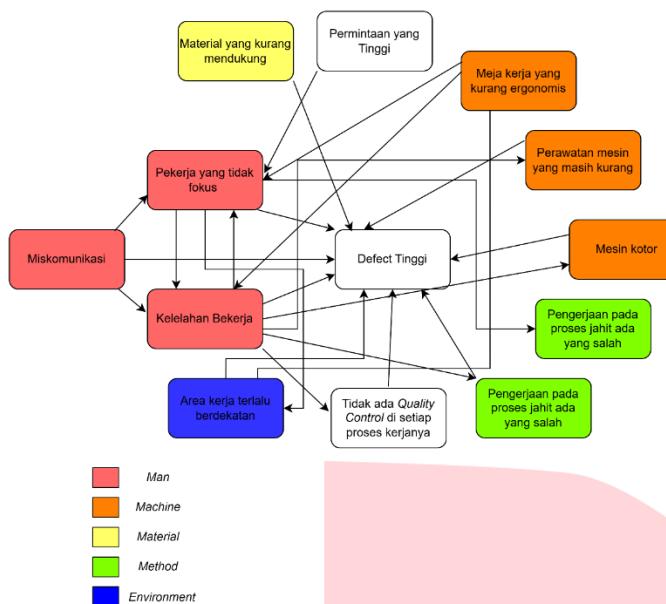


GAMBAR 5.

(FISHBONE DIAGRAM CACAT PADA PROSES PAYET)

Gambar 5 menjelaskan bahwa, dapat diketahui beberapa faktor yang menjadi penyebab jenis cacat pada proses jahit. Dari faktor diatas yang paling menonjol dalam permasalahan pada proses pemasangan resleting yaitu faktor material dikarenakan material yang digunakan yaitu masih akrilik plastik, sehingga tidak kuat oleh suhu yang tinggi.

*Interrelatiaonship Diagram* Menurut [26] *Interrelatiaonship diagram* sebuah alat bantu untuk menganalisis interaksi kompleks atas faktor, memungkinkan pemahaman hubungan sebab – akibat. Selain itu, alat ini adalah analisis yang digunakan untuk mengevaluasi hubungan masalah antara berbagai elemen atau yang telah diidentifikasi.



GAMBAR 6

Gambar 6 menjelaskan bahwa dari dalam proses produksi gamis wanita, tingginya jumlah produk *defect* menjadi indikator utama dari permasalahan kualitas yang perlu segera diatasi [27]. Berdasarkan *interrelationship diagram*, terdapat beberapa Faktor utama yang saling berkaitan erat dan menyebabkan tingginya *defect*. Faktor – faktor tersebut dapat dikategorikan berdasarkan *man*, *machine*, *material*, *method* dan *environment*. Kategori *man* seperti pekerja yang tidak fokus, kelelahan bekerja, dan terdapat miskomunikasi yang menjadi akar permasalahan yang dominan.

Diagram ini terlihat bahwa kelelahan bekerja menjadi penyebab bagi pekerja yang tidak fokus dan turut berdampak langsung pada peningkatan *defect*. Selain itu, miskomunikasi antar pekerja turut memperburuk fokus dan koordinasi, pada akhirnya berdampak pada kualitas produk. Pada sisi *machine*, terdapat beberapa faktor teknis yang memperbesar potensi cacat produk, seperti meja yang kurang ergonomis, perawatan mesin yang masih kurang, dan mesin yang kotor. Kondisi mesin yang tidak optimal membuat hasil jahitan menjadi tidak presisi, sedangkan meja kerja yang tidak ergonomis membuat para pekerja tidak nyaman dan menyebabkan kelelahan bekerja dan menurunkan konsentrasi.

Faktor *material* ada material yang kurang mendukung serta permintaan tinggi yang dapat menekan proses produksinya, dalam hal ini menyebabkan tenaga kerja terforsir dan kualitas produksi menurun. Bahan yang tidak sesuai standar dapat menimbulkan kesulitan dalam menjahit atau *finishing*, sehingga meningkatkan potensi cacat. Aspek *method*, tidak adanya *quality control* (QC) di setiap proses kerjanya yang menyebabkan *defect* tidak terdeteksi dari sejak awal. Pengerjaan pada proses jahit yang salah juga menjadi indikator bahwa metode kerja masih belum konsisten atau standar operasional perusahaan (SOP) belum dipatuhi secara menyeluruh. Berdasarkan arah panah yang lebih banyak keluar dari kelelahan bekerja, pekerja tidak fokus, serta tidak ada *quality control* (QC), dapat disimpulkan bahwa ketiga elemen ini adalah penyebab dominan dari tingginya *defect*.

Aspek *environment*, menunjukan tempat kerja yang tidak nyaman dan kurang ergonomis yang menyebabkan para pekerja sering kelelahan pada saat bekerja yang bisa

menyebabkan produk cacat berlebih. Perusahaan sebaiknya memprioritaskan perbaikan pada manajemen sumber daya manusia seperti jadwal kerja dan pelatihan, peningkatan *system quality control* (QC), serta perawatan mesin yang lebih teratur, guna untuk menurunkan tingkat cacat pada produk gamis wanita.

## V KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis mengenai pengendalian kualitas terhadap produk cacat (*defect*), dilakukan pendekatan *six sigma* (DMAIC). Mengidentifikasi produk cacat ditemukan tiga jenis utama yaitu cacat pada resleting, jahit dan payet. Penelitian ini menggunakan *fishbone* diagram, *Interrelationship diagram*, yang dimana untuk mencari faktor penyebab cacat bisa terjadi. Kemudian dengan diperkuat dengan perhitungan nilai *Defect Per Million Opportunity* (DPMO) sehingga mendapatkan tingkat kualitas produk cacat pada PT. Jalimas Indah Perkasa pada saat sebelum dilakukan pendekatan *six sigma* dan usulan perbaikan sebesar 3% hal ini cukup tinggi dari jumlah produksi setiap bulannya. Setelah dilakukan pengendalian kualitas dengan *six sigma* dan usulan perbaikan turun menjadi 2%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dari pendekatan dan metode yang diberikan kepada perusahaan.

## REFERENSI

- [1] I. Yunus, "Strategi Pemasaran Industri Konveksi Menggunakan Analisis 'SWOT,'" *J. Ilm. Ecobuss*, vol. 9, no. 2, pp. 95–99, 2021, doi: 10.51747/ecobuss.v9i2.784.
- [2] B. Pusat and Statistik, "Jumlah-perusahaan-menurut-provinsi @ www.bps.go.id," Badan Pusat Statistik. Accessed: Nov. 19, 2024. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDQwIzI=/jumlah-perusahaan-menurut-provinsi.html>
- [3] C. Cesariana, F. Juliansyah, and R. Fitriyani, "Model Keputusan Pembelian Melalui Kepuasan Konsumen Pada Marketplace," *J. Manaj. Pendidik. Dan Ilmu Sos.*, vol. 3, no. 1, pp. 211–224, 2022.
- [4] C. Marlinda, R. Utami, Michelle, and R. Y. Sarazwati, "Perlakuan Akuntansi Produk Rusak dan Produk Cacat Pada Chitchathomemade," *J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 3, no. 8, pp. 1555–1562, 2024.
- [5] D. Rika Widianita, "UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK BAJU OLAHRAGA UNTUK MEMINIMALISIR REJECT SABLON BERBAYANG MENGGUNAKAN METODE PDCA," *AT-TAWASSUTH J. Ekon. Islam*, vol. VIII, no. I, pp. 1–19, 2023.
- [6] I. M. Hakim and A. Z. Al-faritsy, "Pengendalian Kualitas Produk Untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan Penyebab pada Produk Kaos Menggunakan Metode Six Sigma dan FMEA di Konveksi XYZ," *J. Sains Student Res.*, vol. 2, no. 4, pp. 95–107, 2024.
- [7] K. Damayant, M. Fajri, and N. Adriana, "Pengendalian Kualitas Di Mabel PT . Jaya Abadi Dengan," *Bull. Appl. Ind. Eng. Theory*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2022.

- [8] Trimintarsih, "Fishbone Analysis Method Adaptation in UD Nugraha Jaya Kediri Defective Products Quality Control," vol. 2, no. 2, 2023.
- [9] J. Paulin, A. Ahmad, and A. Andres, "Pengendalian Kualitas Proses Printing Kemasan Polycellonium Menggunakan Metode Six Sigma Di Pt. Acp," *J. Mitra Tek. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 60–72, 2022, doi: 10.24912/jmti.v1i1.18276.
- [10] F. A. Lestari and N. Purwatmini, "Pengendalian Kualitas Produk Tekstil Menggunakan Metoda DMAIC," *J. Ecodemica J. Ekon. Manajemen, dan Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 79–85, 2021, doi: 10.31294/jeco.v5i1.9233.
- [11] Shan, "Applications of Seven Quality Control Tools for Defects Reduction in Aluminum Spanners," vol. 2, pp. 1–10, 2024.
- [12] N. F. Quratulaini, M. Darul, and H. Natsir, "Penilaian Risiko Kegagalan Gantry Crane Menggunakan Failure Mode Effect and Analysis ( FMEA ) dan Fishbone Diagram," vol. 3, no. 1, pp. 33–40, 2025.
- [13] S. D. R. Dinda Ayu Barbyanavy, Nasri, Prima Yudha Yudianto, Monika Retno Gunarti, "Analisis Fishbone Diagram Pada Kerusakan Roller Ball Bearing Terhadap Kelancaran Kinerja Ballast Pump," vol. 8, no. 1, pp. 156–168, 2025.
- [14] H. I. P. T. Winda Novianti, Rikzan Bachrul Ulum and G. Industri, "SIGMA METHOD IN THE BAG MAKING DEPARTMENT AT PT ILUVA," vol. 6, no. 1, pp. 1784–1803, 2024.
- [15] M. Kholil, J. Haekal, A. Suparno, D. S. Oktaandhini, and T. Widodo, "Lean Six sigma Integration to Reduce Waste in Tablet coating Production with DMAIC and VSM Approach in Production Lines of Manufacturing Companies," *Int. J. Sci. Adv.*, vol. 2, no. 5, pp. 719–726, 2021, doi: 10.51542/ijscia.v2i5.8.
- [16] N. J. K. Jakti and A. Z. Al Faritsy, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma dan TRIZ Untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan Produk Di UD Cantenan," *J. Ilm. Tek. Ind. dan Inov.*, vol. 2, no. 2, pp. 26–38, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.59024/jisi.v2i2.642>
- [17] N. Franciska, S. Tinggi, I. Ekonomi, K. Sukoharjo, and J. Tengah, "Analisis Faktor - Faktor Penyebab Terjadinya Selisih Jumlah Stock barang Di Gudang PT . SOLO MURNI BOYOLALI Menggunakan Metode 5W+1H dan Fishbone Diagram," vol. 2, no. 2, pp. 74–87, 2025.
- [18] I. Rinjani, W. Wahyudin, and B. Nugraha, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat pada Lensa Tipe X Menggunakan Lean Six Sigma dengan Konsep DMAIC," *Unistek*, vol. 8, no. 1, pp. 18–29, 2021, doi: 10.33592/unistek.v8i1.878.
- [19] F. Fachrudin, A. Zaqi, and A. Faritsy, "ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENURUNKAN JUMLAH CACAT BENANG COTTON DENGAN METODE SIX SIGMA ( DMAIC )," vol. 3, no. 1, 2025.
- [20] Nur Sahrani and R. A. Darajatun, "Efektivitas Proses Produksi Melalui Pengendalian Kualitas pada Part End Plate dengan Metode Lean Six Sigma di PT. GCE," *Ind. J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 343–351, 2024, doi: 10.37090/indstrk.v8i2.1259.
- [21] T. Elvina and A. R. Dwicahyani, "Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Lean Six Sigma dan FMEA Untuk Mengurangi Produk Cacat Panci Anodize PT. ABC," *SENANTITAN II Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan II*, pp. 294–304, 2022.
- [22] I. Adiasa, A. M. F. Achmad, N. K. Busri, and R. Rabbani, "Analisis Six Sigma Dmaic Dalam Mengurangi Defect Struktur Atap Pipa Baja Pada Proyek Perluasan Terminal Bandara Internasional ...," *Hexagon*, vol. 5, no. 2, pp. 115–129, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.uts.ac.id/index.php/hexagon/article/view/4073%0Ahttps://jurnal.uts.ac.id/index.php/hexagon/article/download/4073/2051>
- [23] F. Sumasto, P. Satria, and E. Rusmiati, "Implementasi Pendekatan DMAIC untuk Quality Improvement pada Industri Manufaktur Kereta Api," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 8, no. 2, pp. 161–170, 2022, doi: 10.30656/intech.v8i2.4734.
- [24] E. Rudyarti, "Analisis hubungan stres kerja, umur, masa kerja dan iklim kerja dengan perasaan kelelahan kerja pada perawat," *Semin. Nas. Kesehat. Masy.* 2020, pp. 240–249, 2020, [Online]. Available: <file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/1065-3109-1-PB.pdf>
- [25] E. P. Prasetyowati, O. Oktavianty, D. T. Industri, and U. Brawijaya, "Penerapan Metode Six Sigma Untuk Mengurangi Tingkat Defect Pada Produksi Seragam Application of Six Sigma Methodology To Reduce Defect Rates In," vol. 03, no. 02, pp. 143–153, 2025.
- [26] R. Gunawan *et al.*, "Analisis Pengukuran Beban Kerja Fisik Terhadap Operator Mesin Bordir Menggunakan Metode Nordic Body MAP (NBM) dan Metode Rapid Entire Body.," vol. 7, pp. 62–70, 2025.
- [27] C. Sriasta, "Application of SPC and FMEA Methods to Reduce the Level of Hollow Product Defects," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 1, p. 12, 2022, doi: 10.24014/jti.v8i1.16681.