

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA MF-1 PRODUKSI SARUNG TANGAN GOLF PT ADI SATRIA ABADI YOGYAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE DMAIC**Reza Fitra Kurnia, Aan Zainal Muttaqin, Halwa Annisa Khoiri**

Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

resafitrakurnia09@gmail.com**Abstract**

Good production quality is characterized by optimization of the low number of defective products and low production costs. Production processes carried out by humans tend to produce defective products which can reduce company profits. So we need a method to reduce the product defects. Adi Satria Abadi Company (ASA) is a manufacturing industry company that produces gloves that are still done manually. The manufacturing process causes product defects, namely the grade value of the gloves decreases. The DMAIC method is applied to overcome these problems. The DMAIC method is used as an approach in analyzing the causes of disability problems and in solving them, the results obtained are DPMO (Defects Per Million Opportunities) and a sigma value of 103589.743 with a sigma level of 3.90 - sigma. The sigma range of 3-4 is a sigma level that is still common in Indonesia, but it is necessary to carry out continuous improvement and improvement steps. And based on the analysis of the 5W+1H method, the strategy for improving the production process in an effort to improve the quality of golf glove products is to intensify supervision, emphasizing compliance with the Standard Operating Procedure (SOP), especially on correct sewing techniques. Then, holding a sewing technique training program in certain sections for new and old employees so that skills in sewing are maintained and stable.

Abstrak

Kualitas produksi yang baik ditandai dengan optimalisasi jumlah produk cacat yang rendah dan dengan biaya produksi yang rendah. Proses produksi yang dilakukan oleh manusia cenderung menghasilkan produk cacat yang dapat mengurangi keuntungan perusahaan. Sehingga diperlukan suatu metode untuk mengurangi kecacatan produk tersebut. Perusahaan Adi Satria Abadi (ASA) merupakan perusahaan industri manufaktur yang memproduksi sarung tangan yang masih dikerjakan secara manual. Proses pembuatan menyebabkan cacat produk yaitu nilai grade sarung tangan menurun. Metode DMAIC diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode DMAIC sebagai pendekatan dalam menganalisis penyebab masalah kecacatan dan dalam penyelesaiannya diperoleh hasil DPMO (Defects Per Million Opportunities) dan nilai sigma, sebesar 103589,743 dengan level sigma 3,90 - sigma. Kisaran sigma 3-4 merupakan level sigma yang masih umum di Indonesia, namun perlu dilakukan langkah-langkah perbaikan dan perbaikan secara terus menerus. Dan berdasarkan analisis pada metode 5W+1H, maka strategi perbaikan proses produksi dalam upaya meningkatkan kualitas produk sarung tangan golf adalah intensifikasikan pengawasan, penekanan pada kepatuhan terhadap Standart Operating Procedure (SOP) terutama pada teknik menjahit yang benar. Lalu, mengadakan program latihan teknik menjahit pada bagian tertentu bagi

Article History*Submitted: 16 Agustus 2023**Accepted: 28 Agustus 2023**Published: 29 Agustus 2023***Key Words**

MF-1, Golf Glove, DMAIC Method

Sejarah Artikel*Submitted: 16 Agustus 2023**Accepted: 28 Agustus 2023**Published: 29 Agustus 2023***Kata Kunci**

MF-1 , Sarung Tangan Golf, Metode DMAIC

karyawan baru dan lama agar keahlian dalam menjahit tetap terjaga dan stabil.

Pendahuluan

Pada era globalisasi ini, perkembangan yang kian cepat menuntut penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi secara seimbang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat, persaingan antar perusahaan juga semakin meningkat. Situasi ini mendorong setiap perusahaan untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Perusahaan kini mengukur keberhasilan produk berdasarkan tanggapan konsumen, dan untuk mencapai tujuan ini, diperlukan strategi pengendalian kualitas yang tepat guna menghasilkan produk berkualitas. Dalam menghadapi era globalisasi ini, perusahaan perlu menyediakan produk berkualitas yang sesuai dengan preferensi konsumen guna memberikan kepuasan maksimal kepada mereka. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk memiliki pemahaman mendalam terhadap konsumen, guna mengidentifikasi keinginan dan kebutuhan mereka secara lebih mendalam. Selain itu, peran kualitas produk sangatlah penting dalam konteks persaingan yang semakin ketat dalam dunia pemasaran. Dalam rangka mencapai hal ini, perusahaan harus menjalankan perencanaan yang matang dan mengawasi setiap tahap proses produksi, mulai dari tahap awal hingga tahap akhir. Tujuannya adalah agar produk yang dihasilkan siap dipasarkan dengan kualitas yang unggul, sesuai dengan standar yang diharapkan oleh konsumen

Berdasarkan Walujo et al. (2020), konsep kualitas atau mutu memiliki peran strategis dalam arena persaingan bisnis dan digunakan sebagai alat untuk memberikan jaminan kepada pelanggan. Kualitas dianggap sebagai indikator kesuksesan suatu produk dan diharapkan mampu mencerminkan prestasi produk tersebut. Kualitas juga dijadikan sebagai target yang dijaga dengan ketat, bahkan dengan tujuan menghilangkan cacat (zero defect).

Dalam konteks olahraga golf, sarung tangan golf memiliki peran yang signifikan sebagai perlengkapan utama. Selain berfungsi melindungi tangan dari paparan sinar ultraviolet (UV) dan partikel debu, sarung tangan juga memiliki peran dalam meningkatkan genggam tangan terhadap tongkat golf. Hal ini berkontribusi pada pukulan yang akurat dan terukur dalam permainan golf.

PT. Adi Satria Abadi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kulit dan memfokuskan pada produksi sarung tangan golf. Namun, perusahaan ini masih menghadapi sejumlah tantangan dalam hasil produksinya, terutama terkait kualitas sarung tangan golf yang dihasilkan. Masalah ini tampak terlihat pada tahap inspeksi, dimana ditemukan produk-produk dengan cacat, dan dalam proses produksinya yang masih manual atau melibatkan keterlibatan manusia. Kondisi ini menyebabkan produk yang dihasilkan masih sering mengalami cacat, yang pada gilirannya mempengaruhi kualitas dan nilai sarung tangan. Untuk mengatasi situasi ini, diperlukan perbaikan dalam proses produksi agar dapat mengurangi tingkat cacat pada produk. Kualitas yang lebih baik dalam produk dapat mengurangi tingkat kecacatan dan meningkatkan nilai produk, yang pada akhirnya juga dapat meningkatkan keuntungan perusahaan

Oleh karena itu, perlu adanya identifikasi kecacatan produk dan faktor penyebabnya sehingga dapat dilakukan perbaikan terus menerus terhadap kualitas sarung tangan golf. Hal tersebut dapat dilakukan dengan metodologi DMAIC (define, measure, analyze, improve, And control) dimana metodologi DMAIC merupakan kunci pemecahan masalah six sigma yang meliputi langkah-langkah perbaikan secara berurutan. Berdasarkan hal tersebut, penulis difokuskan untuk menemukan solusi atas permasalahan yang ada di perusahaan yaitu dengan menggunakan metode six sigma melalui pendekatan DMAIC. Sehingga penelitian ini diberi judul “Analisis Pengendalian Kualitas Pada MF-1 Produksi Sarung Tangan Golf PT Adi Satria Abadi Yogyakarta Dengan Menggunakan Metode DMAIC”

Penerapan metode DMAIC di PT Adi Satria Abadi melibatkan lima tahap utama: Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control. Pada tahap Analyze, penelitian ini menggunakan dua metode yaitu diagram Pareto dan pendekatan 5W+1H. Sedangkan pada tahap Improve, penelitian ini mengadopsi metode eksperimen untuk merancang diagram alur produksi di divisi jahit dan menciptakan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang diharapkan akan menyelesaikan masalah yang terjadi dalam proses produksi di PT Adi Satria Abadi.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT. Adi Satria Abadi yang beralamat di Ds. Sidokerto RT. 03/ RW. 01 Tirtomartani, Kalasan, Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2023- Juli 2023. Teknik pengumpulan data pada karya penelitian ini ada jenis 2 data dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dengan metode observasi Metode ini dilaksanakan dengan cara pengamatan, pencatatan data langsung terhadap objek yaitu pada bagian peningkatan mutu pembuatan sarung tangan golf di PT. Adi Satria Abadi, Yogyakarta; wawancara, ini dilakukan dengan cara wawancara atau dialog secara langsung dengan karyawan perusahaan selama proses produksi untuk mempelajari tentang peningkatan mutu pada pembuatan sarung tangan golf di PT. Adi Satria Abadi, Yogyakarta; Metode Dokumentasi, Metode ini merupakan pengumpulan data visual dan tertulis dengan cara mendokumentasikan dengan kamera antara lain tahapan-tahapan proses pembuatan sarung tangan golf di PT. Adi Satria Abadi, Yogyakarta.

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari sumber kedua dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari perusahaan yang berupa data perbulan kecacatan produk metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dari literatur berupa jurnal maupun informasi secara tertulis berupa buku yang berhubungan dengan sarung tangan yang diperoleh dari perusahaan PT Adi Satria Abadi dengan tujuan mencari dasar teori sebagai pedoman dalam pembuatan tugas akhir.

Setelah mendapatkan data, langkah berikutnya adalah melakukan pengolahan data sesuai dengan metode yang telah ditentukan sebelumnya. Proses pengolahan data ini mencakup data yang telah dikumpulkan dalam rangka penelitian ini. Tujuannya adalah untuk menghasilkan data mentah yang dapat dianalisis dan digunakan untuk mengambil kesimpulan atau memberikan jawaban terhadap permasalahan yang akan diteliti. Pengolahan data dilakukan berdasarkan prosedur dan teori yang berkaitan dengan pengendalian kualitas produk, yaitu menurut metode DMAIC (*define, measure, analyze, improve dan control*).

Hasil dan Pembahasan

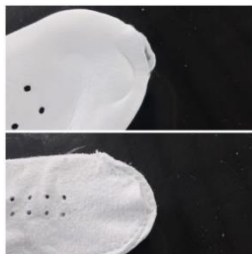
Fase Define

Fase define adalah mengidentifikasi faktor atau penyebab apa yang menentukan defect atau cacat produk sarung tangan *golf* pada PT Adi Satria Abadi Yogyakarta pada proses produksi lipat omo sarung tangan *golf*. Pada fase ini akan dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu menguraikan jenis-jenis *defect* dan mengidentifikasi *Critical To Quality (CTQ)*.

a. Mengidentifikasi jenis cacat

Pada produk sarung tangan *golf* yang menjadi objek penelitian di PT Adi Satria Abadi masih terdapat jenis-jenis kecacatan pada proses produksi lipat omo. Adanya jenis jenis kecacatan akan berdampak pada kualitas dari produk sarung tangan tersebut. Berikut adalah penjabaran dari jenis-jenis kecacatan potensial pada proses produksi lipat omo sarung tangan *golf* terdapat pada 3 jenis cacat dapat dilihat pada gambar 4.1 :

1. Meleset



Gambar 4.3 Meleset 1

2. Miring



Gambar 4.4 Miring 1

3. Tidak Oval



Gambar 4.5 Tidak oval 1

b. Menentukan CTQ (*Critical To Quality*)

Critical to Quality adalah atribut utama dari kebutuhan pelanggan yang dapat didefinisikan sebagai elemen dari proses atau kegiatan yang dapat berpengaruh langsung terhadap pencapaian kualitas yang diinginkan. (Ibrahim et al., 2020). Penetapan CTQ penelitian ini merujuk pada jenis-jenis cacat produk yang sering terjadi di proses produksi lipat omo, Adapun beberapa data yang diperoleh melalui studi lapangan dan wawancara dengan pihak perusahaan mengenai jenis-jenis kecacatan produk pada proses produksi lipat omo. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui *Critical To Quality* sarung tangan *golf* dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Critical to quality 1

No	Critical To Quality	Spesifikasi	Jenis Cacat
1	Lipat omo Jahitan Meleset	Jahitan meleset/tidak rapi terjadi saat kulit salah satu tidak ikut kejahit jadi pola yang sudah dibuat kurang tepat, sehingga dapat mengakibatkan sarung tangan tidak nyaman digunakan	Meleset
2	Lipat omo Jahitan Miring	jahitan yang terjadi ketika jahitan tidak sesuai pada jalur jadi ujung jari tidak ketemu pada lipat omo, pada hasil jahitan terlihat adalah jahitan yang miring.	Miring
3	Lipat omo Jahitan Tidak Oval	Hasil jahitan yang cenderung berbentuk menyudut.	Tidak Oval

Fase Measure

Tahap ini merupakan tahap kedua dari *DMAIC*, dalam tahap measure ini juga akan dilakukan perhitungan, pengukuran dan pengolahan data penelitian. Adapun beberapa metode yang akan dilakukan pada fase ini yaitu, perhitungan peta kendali p (*p-chart*), perhitungan nilai

Defect Per Million Opportunities (DPMO) dan menentukan level sigma di PT Adi Satria Abadi Yogyakarta.

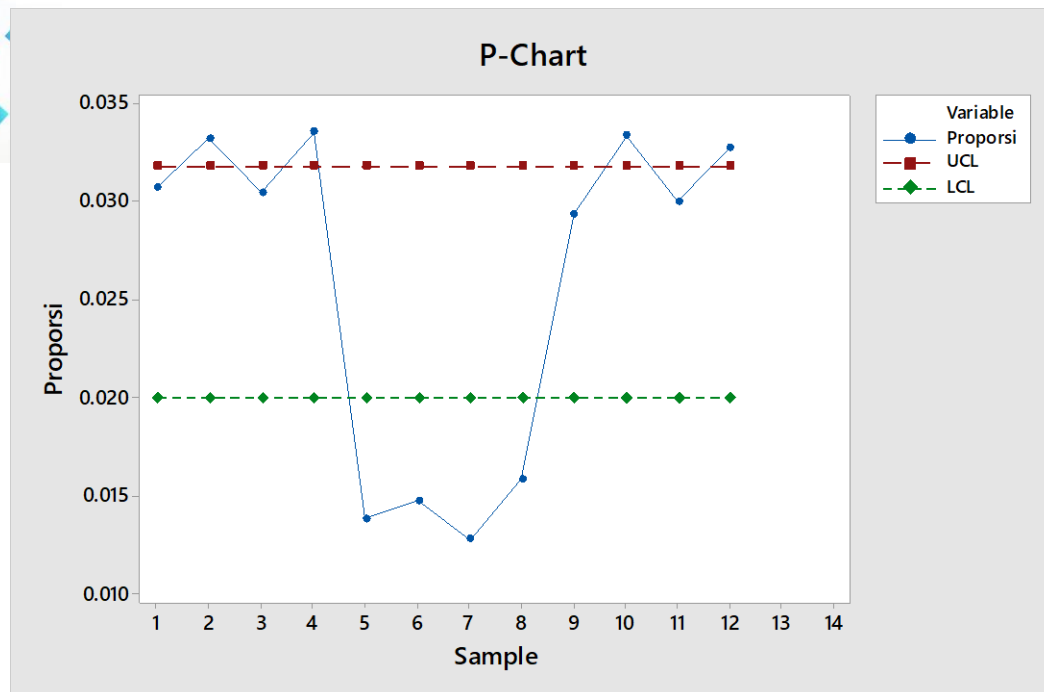
a. Membuat Peta *Control* atau *P-Chart*

Peta kontrol p merupakan sebuah metode statistik untuk menggambarkan adanya variasi dan penyimpangan dari mutu (kualitas). Peta kontrol p dapat mengetahui data dari produk yang dihasilkan masih dalam batas yang ditetapkan atau diluar dari batas. Adapun tujuan penggunaan peta kontrol p pada penelitian ini yaitu data kecacatan produksi lipat omo pada produk sarung tangan *golf* di PT Adi Satria Abadi ini menggunakan jenis data atribut. Berikut merupakan tabel dan gambar dari perhitungan Proporsi, *Upper Control Line* (UCL), dan *Lower Control Line* (LCL).

Tabel 4.3 *P-Chart*

Waktu Produksi	Produksi Per minggu	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi	UCL	LCL
Maret 2023	1	6500	200	0.031	0.032	0.020
	2	6500	216	0.033	0.032	0.020
	3	6500	198	0.030	0.032	0.020
	4	6500	218	0.034	0.032	0.020
April 2023	1	6500	90	0.014	0.032	0.020
	2	6500	96	0.015	0.032	0.020
	3	6500	83	0.013	0.032	0.020
	4	6500	103	0.016	0.032	0.020
Mei 2023	1	6500	191	0.029	0.032	0.020
	2	6500	217	0.033	0.032	0.020
	3	6500	195	0.030	0.032	0.020
	4	6500	213	0.033	0.032	0.020

Pada data *P chart* Tabel 4.3 tidak menggunakan nilai CL atau control line dikarenakan data yang digunakan jumlah produksinya rata atau sama mempunyai nilai 6500.



Gambar 4.6 P-chart 1

Berdasarkan grafik diagram P-Chart diatas dapat diketahui nilai UCL sebesar 0,032 dan nilai LCL sebesar 0,020 dari gambar diagram P-Chart diatas dapat dilihat bahwa terdapat 8 data yang berada diluar batas kontrol yang ditentukan yang berarti secara keseluruhan pada proses lipat omo belum terkendali. Dapat disimpulkan bahwa dari grafik peta kontrol yang berada di luar batas UCL dan LCL disebabkan oleh cacat yang terjadi di keseluruhan proses lipat omo pada pembuatan sarung tangan *Golf (Glove)* tersebut belum dapat dikatakan baik.

b. Membuat Perhitungan *Defect Per Million Opportunity* DPMO dan Menentukan Level Sigma.

Pengendalian mutu melalui metode *six sigma* yang di aplikasikan terhadap proses produksi lipat omo sarung tangan PT Adi Satria Abadi ini akan berfokus pada peningkatan *level sigma* perusahaan. Maka dari itu, untuk mewujudkan nilai sigma yang diinginkan serta akan memberikan dampak positif bagi perusahaan, diajarkan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kinerja dari perusahaan tersebut. Untuk mengetahui tingkat kinerja dari perusahaan dalam six sigma salah satunya dengan cara melakukan perhitungan *Defect Per Million Opportunity* (DPMO) dan *level sigma*. Berikut merupakan contoh perhitungan nilai *Defect Per Million Opportunity* (DPMO) dan level sigma dari data 1.

a. Nilai TOP (*Total Opportunities*)

$$TOP = 6,500 \times 3 = 19,500 \text{ TOP}$$

b. Nilai DPO (*Defect Per Opportunities*)

$$DPO = \frac{200}{19,500} = 1,026\% \text{ DPO}$$

c. Nilai DPMO (*Defect Per Million Opportunities*)

$$DPMO = 1,026\% \times 1.000.000 = 103589,743 \text{ DPMO}$$

d. Perhitungan konversi nilai sigma dari *Defect Per Million Opportunities* (DPMO) menjadi nilai sigma dapat dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Exel* dengan rumus perhitungan konversi *Defect Per Million Opportunities* (DPMO) sebagai berikut.

$$\sigma = \text{NORMSINV} \left(\frac{1.000.000 - 103589,743}{1.000.000} \right) + 1,5 = \sigma 3,90$$

Tabel 4.4 DPMO per minggu 1

No	Jumlah produksi	Jumlah Cacat	CTQ	DPO	DPMO	Rata-rata DPMO	Nilai Sigma	Rata-rata Nilai Sigma
1.	6500	200	3	1,026%	10256,410	8632,478	3,82	3,90
2.	6500	216	3	1,108%	11076,923		3,79	
3.	6500	198	3	1,015%	10153,846		3,82	
4	6500	218	3	1,118%	11179,487		3,78	
5	6500	90	3	0,462%	4615,385		4,10	
6	6500	96	3	0,492%	4932,077		4,08	
7	6500	83	3	0,426%	4256,410		4,13	
8	6500	103	3	0,528%	5282,051		4,06	
9	6500	191	3	0,979%	9794,872		3,83	
10	6500	217	3	1,113%	1128,205		3,79	
11	6500	195	3	1,000%	10000,000		3,83	
12	6500	213	3	1,092%	10923,077		3,79	
Total					103589,743	8632,478	46,82	3,90

Tabel 4.5 DPMO per bulan 1

No	Jumlah produksi	Jumlah Cacat	CTQ	DPO	DPMO	Rata-rata DPMO	Nilai Sigma	Rata-rata Nilai Sigma
1.	26.000	832	3	1,067%	10666,667	8632,478	3,80	3,90
2.	26.000	372	3	0,477%	4769,231		4,09	
3.	26.000	816	3	1,046%	10461,538		3,81	

Total	25897,436	8632,478	11,70	3,90
-------	-----------	----------	-------	------

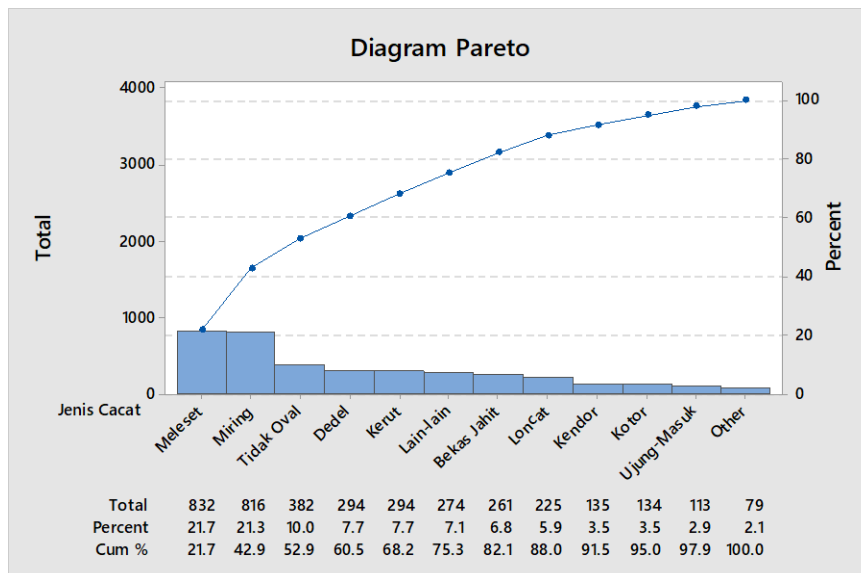
♦ Dari hasil perhitungan nilai DPO, DPMO dan level sigma, PT Adi Satria Abadi didapatkan jumlah Rata-rata DPMO sebesar 8632,478 dan rata-rata nilai level sigma sebesar 3,90. Artinya kinerja PT Adi Satria Abadi diproses produksi sarung tangan lipat omo telah memenuhi kriteria rata-rata perusahaan Indonesia yakni mencapai sigma *level 3*, akan tetapi untuk mencapai sigma *level 6* perusahaan dituntut untuk meningkatkan kinerja dari apa yang selama ini mereka terapkan untuk mencapai sebuah kesempurnaan dari perusahaan.

Fase Analyze.

Langkah berikutnya adalah fase *analyze*, untuk meningkatkan mutu kualitas pada *six sigma*, fase ini masuk pada tahap ketiga setelah *define* dan *measure*. Tujuan dari fase ini adalah menganalisis dan menemukan penyebab kegagalan atau masalah dari proses produksi lipat omo sarung tangan. Adapun metode yang digunakan pada fase *analyze* pada penelitian ini yaitu, yang pertama menggunakan analisis diagram pareto untuk mengetahui jenis kecacatan produk yang akan segera dikendalikan atau di perbaiki. Metode kedua pada fase *analyze* ini menggunakan *root cause analysis* (RCA) atau diagram *fishbone* bertujuan untuk menganalisa masalah utama terhadap 5 faktor diantaranya *man* (manusia), *machine* (mesin), *material* (materi), *method* (metode), *environment* (lingkungan). Pada kecacatan produk yang sering terjadi.

1.) Diagram Pareto.

Hasil dari fase *define* diatas merupakan jenis-jenis cacat yang sudah diketahui, pada fase *analyze* ini diagram pareto mengambil peran penting guna menganalisis prioritas jenis cacat terbanyak terhadap proses produksi lipat omo produk sarung tangan pada PT Adi Satria Abadi serta menggiring penelitian ini pada pemecahan masalah yang lebih spesifik. Berikut hasil dari pengolahan data untuk mengetahui prioritas jenis cacat terbanyak menggunakan diagram pareto.

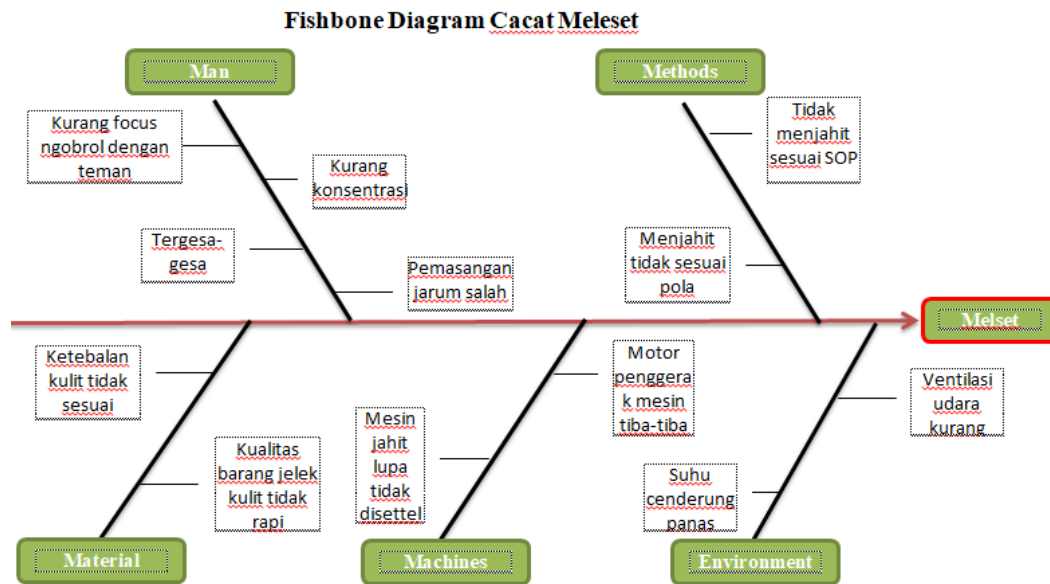


Gambar 4.7 Diagram pareto 1

Hasil dari diagram pada gambar menunjukkan bahwa prioritas jenis cacat terbanyak jatuh pada jahitan meleset. Dalam hal ini sudah terlihat bahwa cacat meleset pada proses produksi lipat omo sarung tangan adalah jenis cacat yang paling sering terjadi. Oleh karena itu, dalam kasus jahitan meleset, dalam proses ini, faktor-faktor seperti harus diperhatikan *machine* (mesin), *man* (manusia), *methods* (metode), dan *environment* (lingkungan) untuk dianalisa.

2.) Diagram Fishbone

Selanjutnya membuat diagram *fishbone* untuk mencari permasalahan terhadap jenis cacat meleset. Dan menetapkan beberapa penyebab terjadinya jenis cacat meleset dengan 4 faktor yaitu *machine* (mesin), *Material* (materi), *Method* (metode), *man* (manusia), *Environment* (lingkungan).



Gambar 4.8 Fishbone diagram 1

Pada hasil ulasan fishbone diagram bisa diketahui kalau pemicu kecacatan yang paling dominan adalah cacat meleset dikarenakan oleh faktor *man* (manusia), *method* (metode), *machine* (mesin), *methods* (metode) & *environment* (Lingkungan). Faktor *Man* diakibatkan oleh kecerobohan saat mengoperasikan mesin jahit, kurang konsentrasi saat menjahit, menggunakan jarum yang tidak sesuai dengan jenis jahitan, dan lupa mengatur ulang mesin jahit setiap hari. Faktor *method* diakibatkan karena tidak mengikuti prosedur urutan menjahit dan menggunakan teknik menjahit yang tidak sesuai petunjuk perusahaan. Faktor *machine* disebabkan kurangnya perawatan dan pengecekan *spare part* mesin jahit dan jumlah karyawan *maintenance* mesin jahit yang kurang. Faktor *material* disebabkan menggunakan bahan kulit yang kurang bagus sehingga mudah sobek ketika tes kelenturan kulit, menggunakan benang yang kualitasnya jelek sehingga mudah putus dan seratnya tidak rapi & faktor *environment* disebabkan oleh suhu ruangan yang panas karena kurangnya ventilasi udara dan hanya menggunakan kipas angin.

Fase Improve

Fase *improve* merupakan tahap ke empat dari *DMAIC Cycle*. Tujuannya untuk menemukan solusi atau merupakan tahap perbaikan dan usulan perbaikan yang diberikan kepada

pihak perusahaan untuk mengurangi terjadinya kecacatan produk sarung tangan pada proses lipat omo yang sudah dijabarkan pada diagram *fishbone*, sehingga nantinya akan menambah produktivitas dan mengurangi pemborosan yang terjadi. Dan pada fase ini akan menggunakan *tools* metode 5w+1h dan pada metode ini akan menggunakan tahapan-tahapan dalam menganalisis faktor-faktor penyebab cacat produk. Tahapan tersebut diantaranya adalah *what* yaitu dipakai untuk menanyakan apa penyebab timbulnya cacat produk. *Why* yaitu dipakai untuk menanyakan mengapa cacat produk tersebut bisa terjadi. *Who* yaitu dipakai untuk menanyakan siapa yang bertanggung jawab dalam timbulnya cacat produk pada proses produksi lipat omo sarung tangn. *When* yaitu dipakai untuk menanyakan kapan cacat produk terjadi. *Where* yaitu dipakai untuk menanyakan dimana cacat produk diketahui. *How* yaitu dipakai untuk menanyakan bagaimana strategi perbaikan agar kecacatan produk dapat ditangani.

Fase Control

Tahap control merupakan tahap lanjutan dari tahap improve. Tahap control berisi usulan-usulan rencana pengendalian dari rencana perbaikan dari tahap improve. Dikaitkan dengan lingkup penelitian yang hanya mencakup saran perbaikan, maka dalam tahap kontrol, penelitian ini akan menyajikan rekomendasi langkah-langkah yang seharusnya diambil oleh perusahaan. Pengendalian yang dilakukan mencakup seluruh proses dari input sampai output. Rencana pengendalian yang di usulkan oleh peneliti :

1. Membuat *schedule* / jadwal dalam hal perawatan dan pengecekan mesin secara teratur sehingga kondisi mesin akan selalu baik dan dalam keadaan siap ketika akan di gunakan. Dengan cara ini kecacatan yang di timbulkan akibat mesin bisa di kurangi bahkan di hilangkan.
2. Melakukan *monitoring* dan inspeksi baik pada awal maupun akhir produksi, serta mengupayakan bahan baku dengan kualitas yang lebih baik.
3. Membuat peta *control* untuk mengetahui kondisi produksi di setiap waktu.
4. Melakukan *monitoring* dan pengawasan terhadap operator sehingga *work instruction* dapat dijalankan sebagaimana mestinya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dapat diterik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada Produksi pembuatan sarung tangan dalam 3 bulan didapatkan rata-rata persentase cacat terbesar terjadi pada Line 1, dalam penelitian ini data yang dianalisis adalah data dari Line 1 (MF-1)
2. Pada produiksi peimbuiatan saruing tangan dipeiroleih Sigma 3,90 deingan nilai DPMO seibeisar 103589,743. Reintang sigma 3-4 meiruipakan tingkat sigma yang masih uimuim di Indoneisia, namuin peirlui di lakuikan langkaha peirbaikan dan peingkatan seicara teiruis meineiruis agar nantinya dapat meincapai 6-sigma
3. Keicacatan yang paling beirpeingaruih adalah keisalahan pada proseis peinjahitan lipat omo yaitui Pada proseis peinjahitan lipat omo didapat dari hasil diagram pareito meinuinjuikan bahwa prioritas jeinis cacat teirbanyak jatuih pada jahitan meileiseit. Dalam hal ini suidah teirlihat bahwa cacat meileiseit pada proseis produiksi lipat omo saruing tangan adalah jeinis cacat yang paling seiring teirjadi deingan nilai 823 dalam 3 builan

4. Reincana-reincana tindakan untuk menyelesaikan permasalahan kecacatan produk dengan menggunakan pendekatan diagram fishbonei dan menggunakan tools 5W dan 1H dengan tujuan perbaikan
5. Hasil dari diagram fishbonei pada MF-1 atau Linei 1 bahwa masih tingginya kecacatan produk sarung tangan pada proses lipat omom. Dan berdasarkan hasil analisis pada metode 5W+1H, maka strategi perbaikan proses produksi dalam upaya meningkatkan kualitas produk sarung tangan golf lot adalah intensifikasi pengawasan, penekanan pada kepatuhan terhadap Standar Operating Procedure (SOP) terutama pada teknik menjahit yang benar. Lalu, mengadakan program latihan teknik menjahit pada bagian terlatih bagi karyawan baru dan lama agar keahlian dalam menjahit tetap terjaga dan stabil. Lalu, pada divisi quality control haruslah fokus saat mensortir bahan baku terutama terkait dengan ketebalan kulit, saat pemasangan penomoran pemasangan, pastikan selalu menggunakan bahan kulit dan benang yang berkualitas. Lalu, pengecekan dengan intensitas lebih rutin pada mesin jahit bila perlu dilakukan penggantian spare part apabila sudah tidak memungkinkan untuk dipakai dan peningkatan jumlah teknisi maintenance.

Daftar Pustaka

- Agustin, S. (2019). *Mengatasi Reject Jahit Tandas Logo Pada Pembuatan Sarung Tangan Golf Di PT. Adi Satria Abadi, Sleman, Yogyakarta. Tugas Akhir skripsi, Politeknik ATK Yogyakarta.*
- Ahmad, F. (2019). Six sigma dmaic sebagai metode pengendalian kualitas produk kursi pada ukm. *JISI UMJ: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 6(1).
- Ariani, D. W. (2004). *Pengendalian Kualitas Statistik*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Assauri, S. (2009). *“Manajemen Operasi dan Produksi.”* Jakarta : LPFE UI.
- Attaqwa, Y., Hamidiyah, A., & Ekoanindyo, F. A. (2021). Product Quality Control Analysis with Statistical Process Control (SPC) Method in Weaving Section (Case Study PT.I). *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 02(03), 86–92.
- Elliot. (1993). *Penjaminan Mutu*. Tersedia di: [http://apriningsih.blogdetik.com/category/artikel-mutu/\[9/07/2011\]](http://apriningsih.blogdetik.com/category/artikel-mutu/[9/07/2011]).
- Fath, M. S. A., & Darajatun, R. A. (2022). Tinjauan Perancangan Produksi dan Kualitas Pada Produk Rak Dies di CV Sarana Sejahtera Teknik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(2), 159–168. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6105126>
- Feigenbaum, A. V. (1991). *Total Quality Control. Trind Editions*. New York : McGraw Hill Inc.
- Firmansyah, R., & Yuliarty, P. (2020). Implementasi Metode DMAIC pada Pengendalian Kualitas Sole Plate di PT Kencana Gemilang. *Jurnal PASTI*, 14(2), 167–180. <https://doi.org/10.22441/pasti.2020.v14i2.007>
- Gaspersz, V. (2005). *Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard Dengan Six Sigma Untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hartoyo, F., Yudhistira, Y., Chandra, A., & Chie, H. H. (2013). PENERAPAN METODE DMAIC DALAM PENINGKATAN ACCEPTANCE RATE UNTUK UKURAN PANJANG PRODUK BUSHING. *CornTech*, 4(1), 381–393.
- Hikmawati, Sahidu, C., Kosim, Sutrio, & Gunawan. (2020). Tahap Define dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa. *Kappa Journal*, 4(2), 149–157. <https://doi.org/10.29408/kpj.v4i2.2666>

- Ibrahim, Arifin, D., & Khairunnisa, A. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Dengan Tahapan DMAIC Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Pada Produk Vibrating Roller Compactor Di PT. Sakai Indonesia. *Jurnal KaLIBRASI - Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri.*, 3(1), 18–36.
- Mahardhika, H. B. (2014). Peningkatan Kualitas Produksi Minuman Sari Apel dengan Pendekatan Metode Seven Tools di PT . X Batu. *Teknik Industri*, 4(3), 54.
- Mehrjerdi, Y. Z. (2011). Six Sigma: Methodology, Tools and Its Future. *International Journal of Assembly Automation*, 31, 79–88. <http://dx.doi.org/10.1108/01445151111104209>
- Montgomery, D. C. (2001). *Introduction to Statistical Quality Control, 4 th edition*.
- Panjaitan, M. A., Suryantini, A., & Jamhari. (2019). QUALITY CONTROL OF RAW MATERIALS FOR CANDIED CARICA USING P-CHART ANALYSIS AND FISHBONE DIAGRAM. *Journal of Applied Management (JAM)*, 17(3), 416–425.
- Prawirosentono, S. (2007). *Filosofi Baru Tentang Mutu Terpadu. Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Putri, H. S. D. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sarang Tangan Golf Dengan Metode Six Sigma Dalam Upaya Mengurangi Kecacatan Produk. *Jurnal Inkofar*, 1(2), 2615–3645.
- Putri, R. A., & Imam, S. (2022). Analisis pengendalian kualitas pada produk x menggunakan diagram pareto dan metode root cause analysis (rca). *Prosiding Seminar Nasional Tata Mekraf*, 1(2), 384–391.
- Samadhi, T. M. A. A., Opit, P. F., & Singal, Y. M. I. (2008). Penerapan Six Sigma untuk Peningkatan Kualitas Produk Bimoli Classic. *Unika De La Salle Manado*, 3(1), 17–25.
- Scherkenbach, W. W. D. (1991). *Road to Improvement, SPC Press, Inc., Knoxville*. Tennessee.
- Shiyamy, A. F., Rohmat, S., & Sopian, A. (2021). ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN STATISTICAL PROCESS CONTROL. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2(2), 32–45.
- Soemohadiwidjojo, A. T. (2017). *Six Sigma Metode Pengukuran Kinerja Perusahaan Berdasarkan Statistik*. Jakarta: Raih Asa Sukses.
- Suherman, A., & Cahyana, B. J. (2019). Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Mode Effect And Analysis (FMEA) Dan Pendekatan Kaizen untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan Penyebabnya. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1–9.
- Timoti, & Imam, S. (2021). PENERAPAN DMAIC DALAM PENGENDALIAN DEFECT PADA PROSES PRODUKSI KEMASAN KARTON LIPAT DI PT. *Journal Printing and Packaging Technology*, 2(1), 8–16.
- Tjiptono, F., & Anastasia, D. (2001). *Total Quality Manajement Edisi Revisi*.
- Walujo, A. D., Koesdijati, T., & Utomo, Y. (2020). *Pengendalian Kualitas*. Surabaya : Scopindo Media Pustaka.