P-ISSN: 2963-4008
E-ISSN: 2963-430X

PENERAPAN SQC DAN FMEA DALAM ANALISIS PRODUK CACAT DI CV. KONVEKSI 3 DARA BANDUNG

Fallah Saeful Rahman[1], Inayati Nasrudin[2]
[1, 2] Teknik Industri, Universitas Sangga Buana

[1] korespondensi: fallahsaeful6@gmail.com

ABSTRACT

In this day and age, business competition is increasingly fierce in responding to diverse consumer demands, strategic action is needed in carrying out company operations. CV. Konveksi 3 Dara Bandung is a micro, small and medium enterprise (MSME) which operates in the field of clothing production including clothes, jackets, robes, shirts and the like. Based on the observations that have been made, the quality of the products produced still does not meet consumer satisfaction, because the products produce many product defects including rejected clothes, broken seams, loose seams and wrinkles on clothes. Therefore, quality control tools are needed to identify the causes of products that do not meet standards, and then provide solutions to correct these problems so that the quality of the products produced can reach the maximum level. The combination of methods between Statistical Quality Control (SQC) and FMEA is expected to help companies in optimizing product quality control. Based on the analysis of the Statistical Quality Control method combined with the FMEA concept, it was concluded that the defects that occurred included rejected clothes (19%), broken stitches (37%), loose stitches (24%), and wrinkles (20%).

Keywords: Clothing, Defects, Statistical Quality Control, FMEA

ABSTRAK

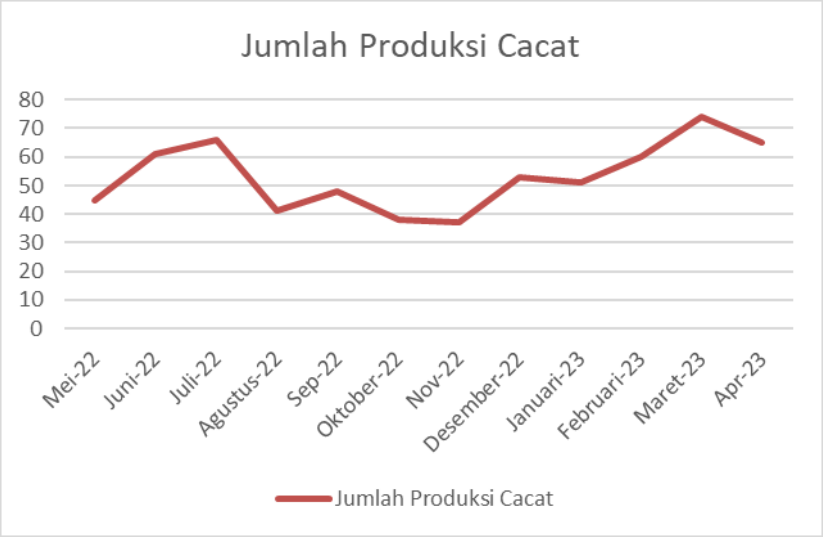
Pada zaman ini persaingan bisnis semakin ketat dalam menjawab tuntutan konsumen yang beragam, dibutuhkan tindakan strategis dalam menjalankan operasi perusahaan. CV. Konveksi 3 Dara Bandung merupakan salah satu usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang bergerak di bidang produksi pakaian diantaranya baju, jaket, gamis, kameja dan sejenisnya. Pada observasi yang telah dilakukan, kualitas produk yang dihasilkan masih belum memenuhi kepuasan konsumen, karena pada hasil produknya banyak menghasilkan cacat produk diantaranya Baju tidak sesuai ukuran, jahitan jebol, jahitan lepas dan kerutan pada baju. Oleh karena itu, diperlukan alat pengendalian kualitas untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya produk yang tidak memenuhi standar, dan selanjutnya memberikan solusi untuk memperbaiki masalah tersebut sehingga mutu produk yang dihasilkan dapat mencapai tingkat maksimal Kombinasi metode antara Statistical Quality Control (SQC) dan FMEA diharapkan akan membantu perusahaan dalam mengoptimalisasi pengendalian kualitas produk. Berdasarkan analisis metode Statistical Quality Control yang dikombinasikan dengan konsep FMEA, didapatkan kesimpulan kecacatan yang tejadi tersebut meliputi Baju tidak sesuai ukuran (19%), jahitan jebol (37%), jahitan lepas (24%), dan kerutan (20%).

Kata Kunci: Baju, Kecacatan, Statistical Quality Control. FMEA

PENDAHULUAN

Di era saat ini, di mana persaingan bisnis semakin sengit untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang beragam, perusahaan perlu mengambil langkah-langkah strategis dalam mengelola operasinya (1). Performa perusahaan sangat ditentukan oleh tingkat kualitas produk yang tinggi. Produk yang berkualitas adalah produk yang memenuhi harapan konsumen (2). CV. Konveksi 3 Dara Bandung merupakan salah satu usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang bergerak di bidang produksi pakaian diantaranya baju, jaket, gamis, kameja dan sejenisnya. Hasil observasi menunjukkan bahwa kualitas produk yang diproduksi belum memenuhi harapan konsumen. Masalah yang ditemukan termasuk produk baju yang tidak sesuai

dengan ukuran, jahitan jebol, jahitan yang lepas, dan kerutan pada baju. Kondisi ini telah menyebabkan kenaikan jumlah cacat produk di CV. Konveksi 3 Dara Bandung selama 6 bulan terakhir. Gambar 1 merupakan grafik yang menggambarkan tingkat cacat produk CV. Konveksi 3 Dara Bandung selama periode Mei 2022 hingga April 2023.



Gambar 1: Grafik Cacat Produk

Sumber: CV. Konveksi 3 Dara

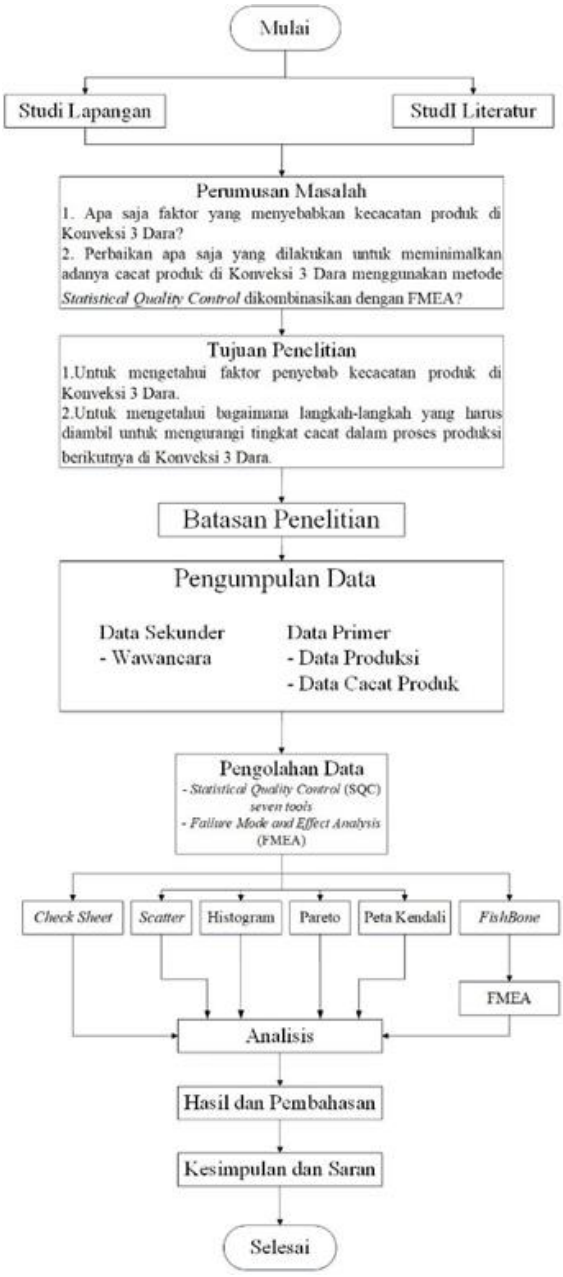
Dalam setiap produksi perbulan rata – rata berkisar 300 sampai 700pcs gamis. Tetapi dalam setiap produksinya itu terdapat kecacatan produk, sehingga banyak produk yang tidak terjual. Berdasarkan uraian diatas, untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh perusahaan, diperlukan peningkatan dalam upaya pengendalian kualitas guna mempertahankan dan meningkatkan mutu produk mereka. Tujuan yang ingin dicapai adalah mengurangi tingkat kecacatan produk hingga mencapai nol (zero defect) (3).

METODE

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan CV. Konveksi 3 Dara yang beralamat di perumahan Kopo Permai 4 Blok 22a No.4 kelurahan Sukamenak Kecamatan Margahayu Kabupaten Bandung.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Statitical Quality Control* (SQC) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dengan instrumen yang terdiri dari *checksheet*, diagram *scatter*, histogram, diagram pareto, peta kendali, dan *fishbone*. Alur dari pengolahan data pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.

P-ISSN: 2963-4008
E-ISSN: 2963-430X



Gambar 2: Flowchart penelitian

Pada penelitian ini didapatkan dari hasil wawancara, observasi dan dokumentasi. Data yang didapatkan yaitu berupa profil perusahaan data produksi dan data cacat produk.

Check Sheet

Check Sheet atau Lembar Periksa adalah alat yang umumnya digunakan dalam industri manufaktur untuk mengumpulkan data dari proses produksi, yang kemudian diolah menjadi informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan (4).

Diagram *Scatter*

Diagram *Scatter* adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk menguji sejauh mana hubungan antara dua variabel dan

mengidentifikasi tipe hubungannya. *Scatter* diagram memiliki tampilan grafis yang terdiri dari sejumlah titik yang mewakili nilai-nilai dari dua variabel yang berpasangan, yaitu Variabel X dan Variabel Y (5).

Histogram

Histogram adalah representasi visual yang digunakan untuk memvisualisasikan distribusi data atau sejauh mana nilai yang berbeda muncul dalam kumpulan data. Penggunaan *Histogram* memberikan manfaat dengan memberikan informasi mengenai variasi dalam proses dan mendukung manajemen dalam mengambil keputusan untuk meningkatkan proses secara berkelanjutan (6).

Diagram Pareto

Pareto adalah grafik batang yang menggambarkan masalah dalam urutan berdasarkan jumlah kejadian. Ini dimulai dari masalah yang paling sering terjadi hingga masalah yang jarang terjadi (7).

Peta Kendali

Peta Kendali adalah salah satu alat dari 7 tools pengendalian kualitas yang berupa grafik dan digunakan untuk mengawasi stabilitas suatu proses dan menganalisis perubahan dalam proses dari waktu ke waktu..

***Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)**

FMEA dilakukan pada tahap konseptual dan awal desain sistem untuk memastikan bahwa semua potensi kegagalan telah dipertimbangkan dan langkah-langkah yang sesuai telah diambil untuk mengurangi risiko kegagalan yang mungkin terjadi (8).

Penentuan Nilai *Severity*

Severity adalah penilaian yang mengindikasikan tingkat keparahan dampak dari suatu mode kegagalan. Skala *severity* berkisar dari 1 hingga 10, di mana angka 1 mencerminkan tingkat keparahan yang paling rendah (risiko kecil) dan angka 10 mencerminkan tingkat keparahan yang paling tinggi (risiko sangat besar) (9).

Penentuan Nilai *Occurance*

Occurrence adalah cara untuk mengukur seberapa sering kemungkinan penyebab terjadi. Nilai *occurrence* diukur dalam skala 1 hingga 10, dengan angka 1 menunjukkan tingkat kejadian yang rendah atau jarang terjadi, sedangkan angka 10 menunjukkan tingkat kejadian yang tinggi atau sering terjadi.

Nilai *Detection*

Detection adalah penilaian terhadap kemampuan untuk mengendalikan atau mendeteksi kegagalan yang mungkin terjadi. Penilaian *Detection* dinyatakan dalam angka 1 hingga 10, di mana nilai 1 mengindikasikan kemampuan deteksi yang tinggi atau hampir pasti dalam mendeteksi mode kegagalan, sementara nilai 10 menggambarkan kemampuan deteksi yang rendah, artinya sistem deteksi tidak efektif (10).

***Risk Priority Number* (RPN)**

Merupakan hasil perkalian antara *rating severity*, *detectibility*, dan *rating occurance.*

$$\mathrm{RPN} = (\mathrm{S}) \times (\mathrm{D}) \times (\mathrm{O}) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

***Statistical Quality Control* (SQC)**

Statistical Quality Control (SQC) adalah sistem yang dibuat untuk menjaga tingkat mutu produksi tetap konsisten dengan biaya yang minimal, dan merupakan alat yang mendukung pencapaian efisiensi dalam operasi perusahaan manufaktur. SQC pada dasarnya melibatkan penggunaan metode statistik untuk mengumpulkan dan menganalisis data guna menilai serta mengawasi mutu produk yang diproduksi (11).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang diperoleh setelah melakukan observasi da wawancara dengan perusahaan. Pengumpulan data proses produksi mingguan produk gamis dan jenis cacat produk yang terjadi selama proses produksi, dengan tujuan penelitian yaitu untuk memperbaiki kualitas produk gamis. Berikut ini data produksi dan cacat produk.

Tabel 1: Data produksi

Minggu	Kegiatan Produksi		Indetifikasi Cacat			
	Jumlah Produksi	Cacat	Baju tidak sesuai ukuran	Jahitan jebol	Jahitan lepas	Kerutan
Minggu 1	75	15	5	5	3	2
Minggu 2	75	12	3	5	2	2
Minggu 3	75	10	2	5	2	1
Minggu 4	75	8	2	2	2	2
Minggu 5	100	20	5	10	3	2
Minggu 6	100	10	3	2	3	2
Minggu 7	100	15	3	5	5	2
Minggu 8	100	16	2	4	6	4
Minggu 9	150	50	10	25	10	5
Minggu 10	150	55	10	20	15	10
Minggu 11	150	60	5	35	10	10
Minggu 12	150	12	2	5	2	3
Minggu 13	80	9	1	3	3	2
Minggu 14	80	13	3	4	2	4
Minggu 15	80	10	2	4	2	2
Minggu 16	80	9	3	4	1	1
Minggu 17	100	10	2	4	2	2
Minggu 18	100	12	2	5	2	3
Minggu 19	100	11	2	4	2	3
Minggu 20	100	15	3	5	4	3

Pengolahan Metode Statistical Quality Control (SQC)

Dalam pengolahan data ini menggunakan Statistical Quality Control (SQC) menggunakan alat Seven Tools yang terdiri dari Check Sheet, Flowchart, Scatter diagram, histogram, diagram pareto, peta kendali dan

fishbone. Dengan hasil pengolahan produksi gamis 52 minggu.

Checksheet

Tabel 2: Checksheet

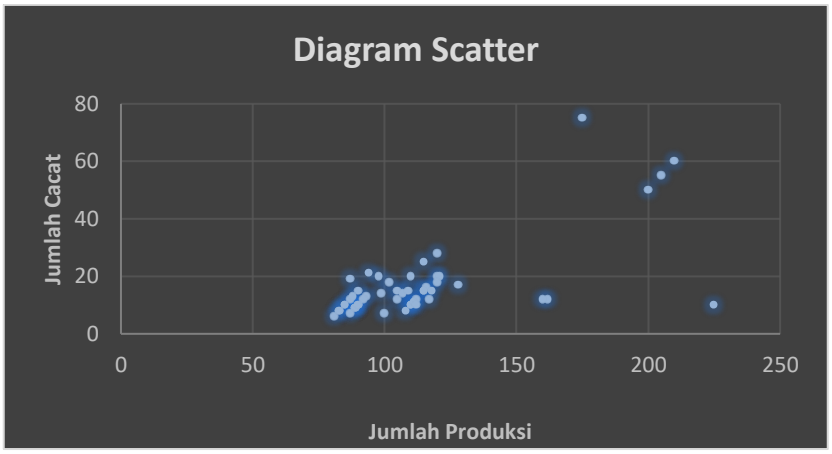
Kegiatan Produksi			Indetifikasi Cacat					
Minggu	Jumlah Produksi	Cacat	Baju tidak sesuai ukuran	Jahitan jebol	Jahitan lepas	Kerutan	Total	%
Minggu 1	75	15	5	5	3	2	90	20%
Minggu 2	75	12	3	5	2	2	87	16%
Minggu 3	75	10	2	5	2	1	85	13%
Minggu 4	75	8	2	2	2	2	83	11%
Minggu 5	100	20	5	10	3	2	120	20%
Minggu 6	100	10	3	2	3	2	110	10%
Minggu 7	100	15	3	5	5	2	115	15%
Minggu 8	100	16	2	4	6	4	116	16%
Minggu 9	150	50	10	25	10	5	200	33%
Minggu 10	150	55	10	20	15	10	205	37%
Minggu 11	150	60	5	35	10	10	210	40%
Minggu 12	150	12	2	5	2	3	162	8%
Minggu 13	80	9	1	3	3	2	89	11%
Minggu 14	80	13	3	4	2	4	93	16%
Minggu 15	80	10	2	4	2	2	90	13%
Minggu 16	80	9	3	4	1	1	89	11%
Minggu 17	100	10	2	4	2	2	110	10%
Minggu 18	100	12	2	5	2	3	112	12%
Minggu 19	100	11	2	4	2	3	111	11%
Minggu 20	100	15	3	5	4	3	115	15%

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa yang memiliki persentase kececatan yang tertinggi itu berada pada minggu 50 yang terdapat pada bulan April yaitu sebesar (50%), dimana pada proses produksi selama 52 minggu memiliki rata – rata persentase kecacatan sebesar (16%).

P-ISSN: 2963-4008
E-ISSN: 2963-430X

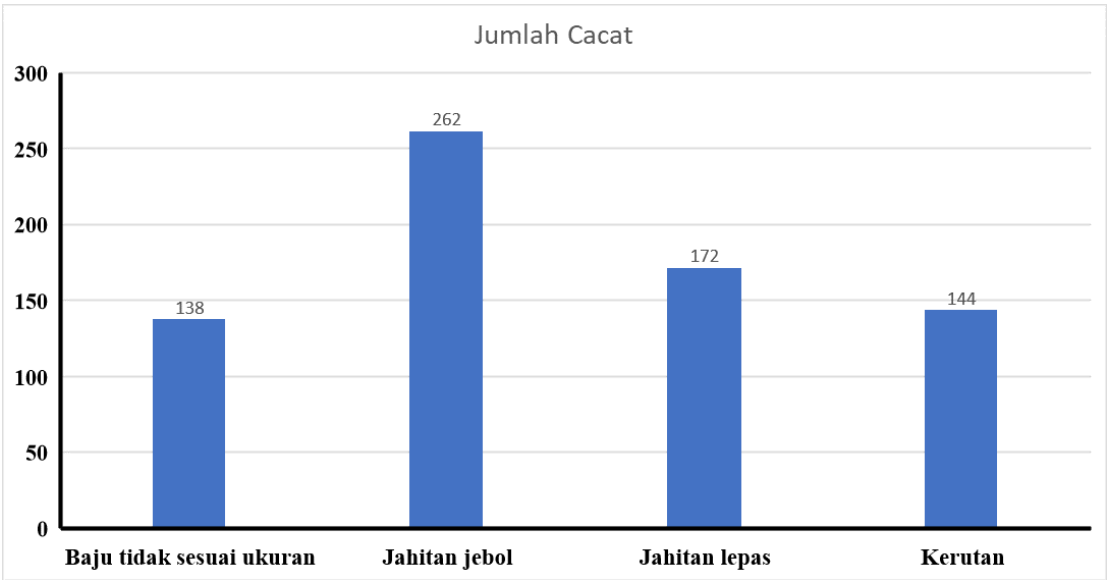
Diagram *Scatter*



Gambar 3: Diagram Scatter

Berdasarkan analisis diagram *scatter* pada Gambar 3 dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah cacat gamis (x) dan jumlah produksi (y). Hal ini terlihat dari penyebaran titik koordinat yang padat. Kesimpulan ini menunjukan bahwa jumlah cacat mempengaruhi proses produksi.

Histogram

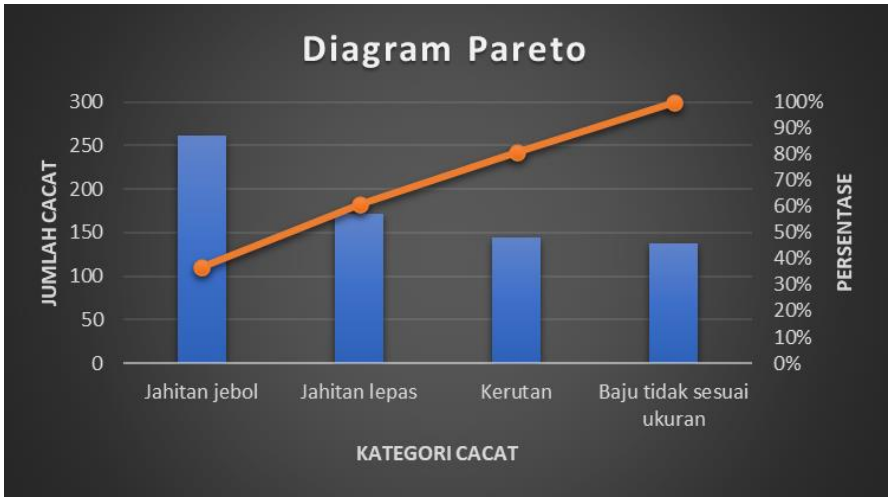


Gambar 4: Histogram

Berdasarkan histogram pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa cacat tertinggi yang sering terjadi yaitu jahitan jebol dengan jumlah produk mencapai 262 unit dan terendah yaitu baju tidak sesuai ukuran dengan jumlah 138.

P-ISSN: 2963-4008
E-ISSN: 2963-430X

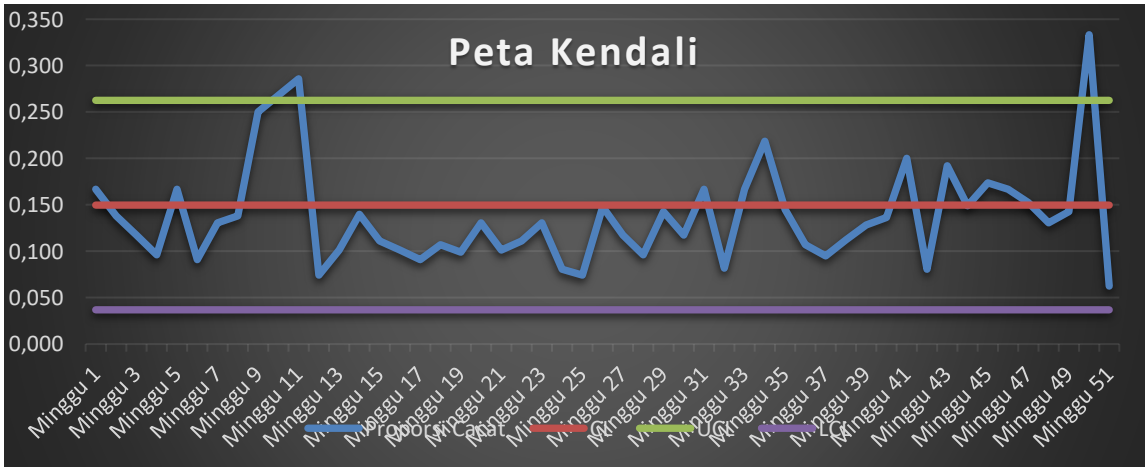
Diagram *Pareto*



Gambar 5: Diagram pareto

Berdasarkan Gambar 5 kecacatan terbesar hingga terkecil dapat dilihat yaitu jahitan jebol 262 unit dengan persentase 37%, jahitan terurai 172 unit dengan persentase 24%, kerutan 144 unit dengan persentase 20% dan baju tidak sesuai ukuran 138 unit dengan persentase 19%. Diketahui tingkat kecacatan paling tinggi yaitu jahitan jebol dan kecacatan yang paling rendah yaitu baju tidak sesuai ukuran.

Peta Kendali



Gambar 6: Peta Kendali

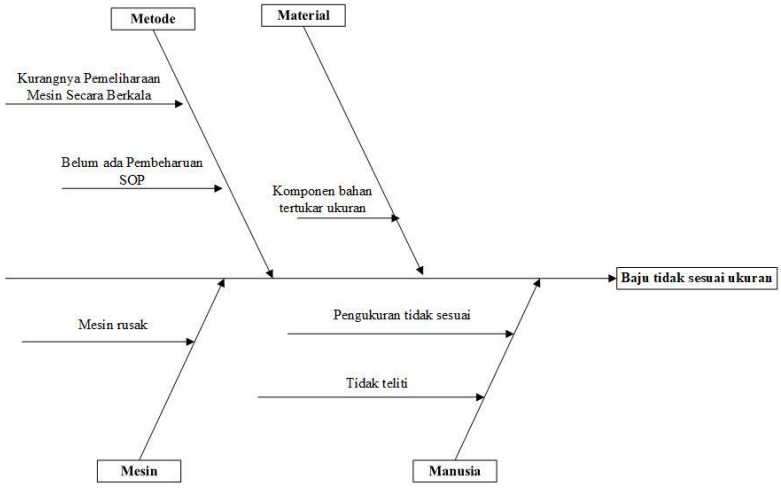
Berdasarkan Gambar 6 menunjukan bahwa proses produksi yang dilakukan masih belum terkendali karena masih terdapat beberapa data yang berada diluar batas yaitu minggu 10, minggu 11, dan minggu 51. Data tertinggi terjadi pada minggu 51 dengan proporsi cacat sebesar 0,333 dan data dengan rendah terjadi

P-ISSN: 2963-4008
E-ISSN: 2963-430X

pada minggu 52 dengan proporsi cacat sebesar 0,063.

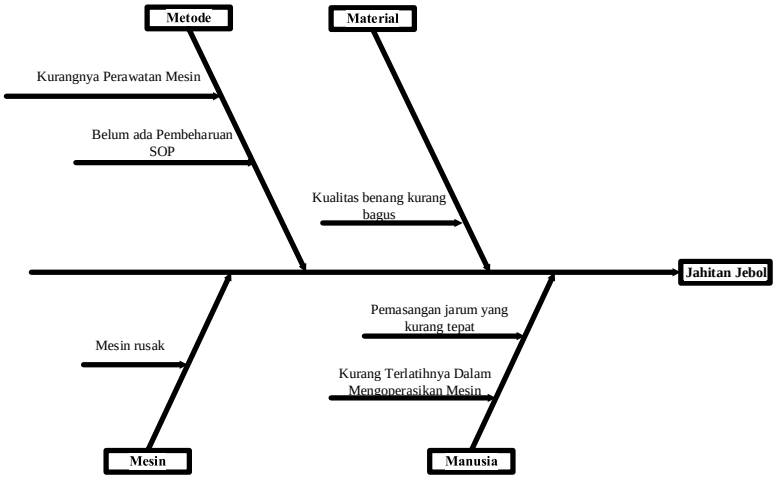
Fishbone

Terdapat 4 jenis kecacatan pada proses produk gamis diantaranya yaitu baju tidak sesuai ukuran, jahitan jebol, jahitan lepas dan kerutan.



Gambar 7: Fishbone Baju Tidak Sesuai Ukuran

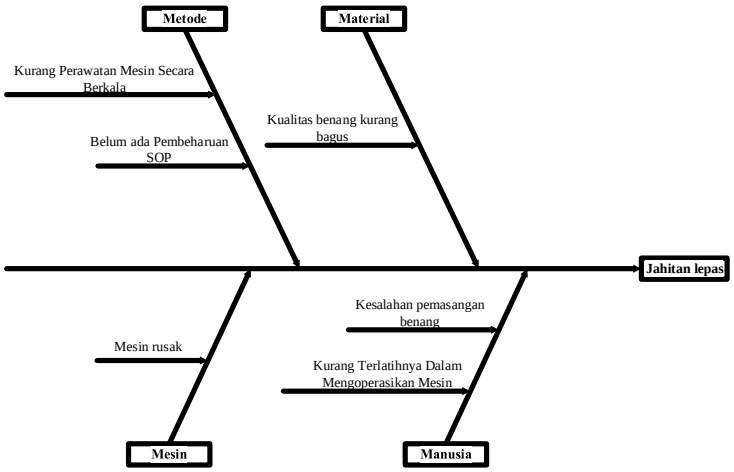
Kecacatan baju tidak sesuai ukuran adalah kecacatan yang terjadi ketika terdapat ukuran yang berbeda pada produk yang dihasilkan. Penyebab dari kecacatan ini meliputi kurangnya ketelitian penjahit dalam pengukuran bahan, kemungkinan terjadinya kesalahan pada mesin, komponen bahan tertukar ukuran, kurangnya pemeliharaan mesin serta belum adanya pembeharuan SOP.



Gambar 8: Fishbone Jahitan Jebol

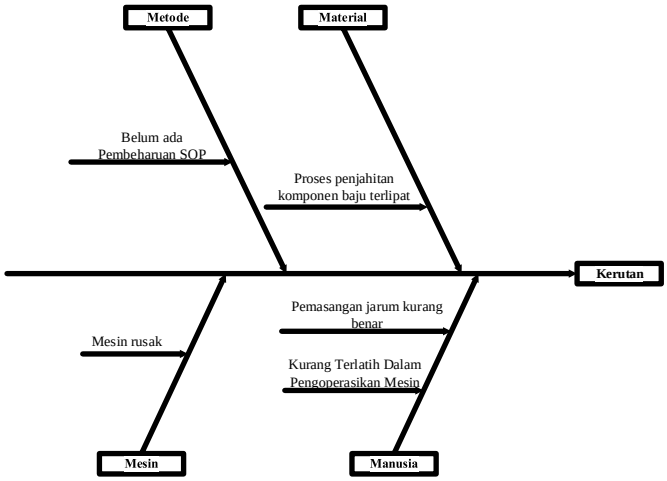
Kecacatan jahitan jebol terjadi ketika produk yang dihasilkan terdapat jahitan yang jebol pada produknya. Penyebab dari kecacatan ini adalah kurangnya pelatihan terhadap operator dalam pengoperasian mesin, pemasangan jarum yang kurang tepat, kualitas benang

kurang bagus, kurangnya perawatan mesin serta belum adanya pembaharuan SOP.



Gambar 9: Fishbone Jahitan Lepas

Kecacatan jahitan lepas terjadi ketika terdapat jahitan yang terurai pada produk yang dihasilkan. Cacat ini disebabkan oleh kurangnya pelatihan terhadap operator dalam pengoperasian mesin, kesalahan pemasangan benang, faktor mesin rusak, kualitas benang kurang bagus serta ketiadaan jadwal perawatan rutin untuk mencegah kerusakan mesin.



Gambar 10: Fishbone Kerutan

Kecacatan kerutan terjadi ketika produk yang dihasilkan mengalami kerutan. Penyebab dari kecacatan ini adalah kurangnya pelatihan terhadap operator dalam pengoperasian mesin, khususnya pada pemasangan jarum yang kurang benar, proses penjahitan komponen baju terlipat serta belum adanya pembeharuan SOP.

Pengolahan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Penggunaan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) digunakan untuk mengidentifikasi potensi risiko yang dapat menyebabkan cacat pada produk gamis, seperti ukuran yang tidak sesuai, jahitan rusak, jahitan lepas, dan kerutan, serta memberikan rekomendasi perbaikan terhadap potensi risiko tersebut.

Penentuan Nilai Severity

Jenis cacat yang muncul selama proses produksi dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, termasuk mesin, tenaga kerja manusia, metode, dan bahan baku. Cacat-cacat ini memiliki dampak yang signifikan pada hasil produksi dan berdampak besar terhadap kinerja perusahaan.

Penentuan Nilai Occurance

Setelah menetapkan nilai efek dari cacat, langkah berikutnya adalah menilai peluang terjadinya cacat tersebut.

Penentuan Nilai Detection

Setelah mengenali pengendalian cacat, langkah selanjutnya adalah memberikan penilaian terhadap kemampuan pendeteksian dari jenis kegagalan tersebut.

Penentuan Nilai RPN

Setelah mengidentifikasi penyebab dan kendali dari masalah jahitan jebol, serta menentukan nilai severity (keparahan), occurrence (kejadian), dan detection (deteksi), langkah selanjutnya adalah menghitung nilai RPN (Risk Priority Number) untuk menentukan prioritas dalam rekomendasi tindakan perbaikan. Perhitungan RPN dilakukan untuk menentukan mode kegagalan yang perlu menjadi prioritas dalam proses penanganan.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis metode *Statistical*

Quality Control yang dikombinasikan dengan konsep *FMEA*, didapatkan kesimpulan kecacatan yang tejadi tersebut meliputi Baju tidak sesuai ukuran (19%), jahitan jebol (37%), jahitan lepas (24%), dan kerutan (20%). Jumlah keseluruhan cacat mencapai 138 unit untuk Baju tidak sesuai ukuran, 262 unit untuk jahitan jebol, 172 unit untuk jahitan lepas, dan 144 unit untuk kerutan. Faktor utama yang menyebabkan terjadinya kecacatan pada produk gamis. Kurangnya pelatihan operator dalam pengoperasian mesin dapat menyebabkan kerusakan yang tidak terduga. Selain itu, belum adanya pembaharuan *Standard Operating Procedure (SOP)* secara tertulis sebagai panduan yang jelas juga dapat berkontribusi pada terjadinya cacat. Berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi yaitu sebesar 225 dengan penyebab kecacatan jahitan jebol dari faktor material yaitu kualitas benang yang kurang bagus. Adapun untuk pengendalian dari penyebab permasalahan kecacatan jahitan jebol tersebut adalah melakukan pemilihan yang bagus agar kualitas jahitan tidak jebol, juga penggunaan mesin yang tertera pada SOP yang tepat dan pemasangan SOP penggunaan mesin pada setiap mesin-mesin jahit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Derryl Caesandrio Akbar. Analisa Pengendalian Kualitas Produk Gula Kelapa Organik dengan menggunakan

Statistical Quality Control (SQC) pada PT. Pathbe Agronik Indonesia, Cilacap, Jawa Tengah. 2018; Available from: http://dx.doi.org/10.1186/s13662-017-1121-6%0Ahttps://doi.org/10.1007/s41980-018-0101-2%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.cnsns.2018.04.019%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.cam.2017.10.014%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.apm.2011.07.041%0Ahttp://arxiv.org/abs/1502.020

2. Ariani W. Manajemen Kualitas. J Manag. 2016;1–61.

3. Heizer J, Barry R. Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi : Operation Management. Jakarta: Salemba Empat; 2005.

4. Bakhtiar, Tahir S, Ria Hasni A. Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC). Manaj Ind Eng J. 2013;2(1):29–36.

5. Prasetyo FH. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat Gula Kristal Putih Menggunakan Metode Statistical Quality Qontrol (SQC) Dan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA). 2021.

6. Haryono MFY, Sumiati. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Paving Block Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Di PT. Duta Beton Mandiri, Pasuruan. -. 2023;2(3).

7. Absa ASM, Suseno S. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Eq Spacing Dengan Metode Statistic Quality Control (SQC) Dan Failure Mode And Effects Analysis (FMEA) Pada PT. Sinar Semesta. J Teknol dan Manaj Ind Terap. 2022;1(3):183–201.

8. Cahaya Mulia NA, Rochmoeljati R. Pengendalian Kualitas Pengelasan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (Sqc) Dan Failure Mode Effect Analysis (Fmea) Di Pt. Pal Indonesia. Juminten. 2021;2(6):60–71.

9. Ardyansyah R. Analisis Penyebab Cacat Produk Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) pada PT. Sinar Sanata Electronic Industry. 2019;48.

10. Saragih MT. Usulan Perbaikan Mutu Produk Obat Jenis Tablet dengan Metode Statistical Quality Control (SQC) Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Pada PT. Mutiara Mukti Farma. Dep Tek Ind Fak Tek Univ Sumatera Utara, Medan. 2016;

11. Gaspersz V. Manajemen Kualitas Dalam Industri Jasa. Gramedia Pustaka Utama; 2002.