



PAPER – OPEN ACCESS

## Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metoda FMEA dan Pendekatan 5W+1H untuk Penanggulangannya di CV “X”

Author : Siti Rohmah, dkk  
DOI : 10.32734/ee.v6i1.1878  
Electronic ISSN : 2654-7031  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 6 Issue 1 – 2023 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metoda FMEA dan Pendekatan 5W+1H untuk Penanggulangannya Di CV “X”

Siti Rohmah<sup>a</sup>, Kuswinarti<sup>b</sup>, Luthfi Niskhayah<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Teknik Tekstil, Politeknik STTT Bandung, Jalan Jakarta No. 31 Bandung, Indonesia

<sup>b</sup>Program Studi Produksi Garmen, Politeknik STTT Bandung, Jalan Jakarata No. 31 Bandung, Indonesia

sitifirdaus2013@gmail.com, kuswinartibandung@gmail.com, lutfiniskhayah8@gmail.com

## Abstrak

CV “X” merupakan sebuah perusahaan yang menghasilkan produk jadi rajut. Perusahaan ini memproduksi dan mendistribusikan produk jadi rajut dengan tempat pemasaran lokal mencakup seluruh kota di Indonesia dan beberapa negara ASEAN. Berbagai program pengendalian kualitas telah dilakukan oleh perusahaan sehingga dapat menghasilkan produk yang baik dan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. Permasalahan yang terjadi di CV “X” adalah dari data jumlah produksi masih terdapat jumlah cacat produk yang melebihi target perusahaan yaitu sebesar 2,27% dari target 2%. Dengan demikian berarti program pengendalian kualitas produksi yang diterapkan di CV “X” belum optimal karena pengendalian kualitas hanya mencakup pengendalian bahan baku, proses dan produk jadi saja, tidak sampai pada akar penyebab dan cara penanggulangan terjadinya cacat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengontrol kualitas produk dengan menemukan perbaikan yang perlu dilakukan terhadap cacat yang paling dominan dan penyebab yang paling diprioritaskan. Metode yang digunakan adalah melakukan observasi langsung dilapangan untuk mengetahui jumlah cacat pada produk rajut. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan sebelum dan sesudah perbaikan terhadap penyebab cacat produk. Adapun Langkah yang dilakukan yaitu dengan menggunakan *check sheet* untuk mengumpulkan data, *diagram pareto* untuk mengetahui cacat yang paling dominan, dan *fishbone diagram* untuk menganalisis penyebabnya cacat. FMEA untuk menganalisis faktor mana yang paling berpengaruh pada prioritas penyebab terjadinya cacat, dan metode 5W + 1H untuk penanganannya. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan terjadi penurunan cacat yang paling dominan yaitu bolong rajut sebesar 18,61% dan penurunan cacat produk secara keseluruhan sebesar 1,5%.

Kata Kunci: *check sheet*; *diagram pareto*; *fishbone diagram*; FMEA; 5W + 1H

## Abstract

CV “X” is a company that produces finished knitting products. This company produces and distributes knitted finished products with local marketing places covering all cities in Indonesia and several ASEAN countries. Various quality control programs have been carried out by the company so as to produce good products and comply with established quality standards. The problem that occurred in CV “X” was that from the total production data there were still a number of product defects that exceeded the company's target of 2.27% of the 2% target. This means that the production quality control program implemented at CV “X” is not optimal because quality control only includes control of raw materials, processes and finished products, not getting to the root causes and ways of overcoming defects. The purpose of this research is to control product quality by finding improvements that need to be made to the most dominant defects and the most prioritized causes. The method used is direct

observation in the field to determine the number of defects in knitting products. Data collection in this study was carried out before and after repairs to the causes of product defects. The steps taken are by using check sheets to collect data, pareto diagrams to find out the most dominant defects, and fishbone diagrams to analyze the causes of defects. FMEA to analyze which factors have the most influence on the priority causes of defects, and the 5W + 1H method for handling them. From the results of the study it can be concluded that there was a decrease in the most dominant defect, namely knitting holes by 18.61% and a decrease in overall product defects by 1.5%.

*Keywords:* check sheet; diagram pareto; fishbone diagram; FMEA; 5W + 1H

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

CV “X” ialah perusahaan industri produk jadi rajut. Menghasilkan dan mendistribusikan produk jadi rajut dengan tempat pemasaran lokal mencakup seluruh kota di Indonesia, tetapi untuk distributor terbesar yang merupakan pedagang grosir, berada di kota Solo dan Jakarta. Sedangkan pemasaran non lokal dilakukan di luar negeri antara lain Brunei Darussalam, Malaysia, dan Singapura. CV “X” memproduksi *cardigan* dan *sweater* dengan berbagai model meliputi *cardigan belle*, *cardigan oversize*, *cardigan salur*, *sweater boxy*, *turtleneck*, dan lain sebagainya. Sebagai usaha menjaga supaya kualitas barang yang dihasilkan sesuai dengan harapan dan mencegah kegagalan produk, CV “X” sudah menerapkan pengendalian kualitas pada produk jadi.

Standar kualitas sangat ditekankan pada CV “X” , sebab bisa menopang rencana jangka panjang perusahaan yakni melalui menjaga dan memperlebar pasar penjualan. bermacam cara mengendalikan kualitas diterapkan oleh perusahaan untuk mendapatkan hasil yang bagus dan sesuai terhadap standar kualitas dari perusahaan.

Permasalahannya dari data banyaknya produksi masih saja ada hasil yang cacat yang terjadi di perusahaan yaitu sebesar 2,27% dari target 2%. Dapat dikatakan jika pengendalian kualitas produksi oleh perusahaan CV “X” dirasa tidak sesuai harapan karena pengendalian kualitas hanya mencakup pengendalian proses, produk jadi, dan bahan baku saja, tidak sampai pada akar penyebab dan cara penanggulangan terjadinya cacat.

Standar kualitas perusahaan yang dijadikan acuan untuk memilah produk rajut yang sesuai dan tidak sesuai adalah sebagai berikut:

- Tidak boleh ada cacat pada produk rajut, baik cacat bolong rajut, bolong linking, kotor, salah slot benang dan sambungan benang.
- Persentase cacat produk terhadap jumlah produksi tidak boleh lebih dari 2% (dalam satu lembar *order sheet* selama 20 hari produksi)
- Berat produk tidak boleh kurang dari berat standar CV “X”

Kualitas mengacu pada keseluruhan karakteristik produk khusus maupun produk istimewa yang dapat membedakan dari satu produk ke produk lainnya. Sebuah bisnis jika secara efektif memakai kualitas untuk strategi bisnisnya, dapat meningkatkan kenaikan keuntungan dari cara itu, maka sebuah kualitas adalah salah satu faktor utama keputusan pelanggan dalam mendapatkan sebuah produk [1]. Pengendalian kualitas menetapkan ukuran, cara dan persyaratan lain sebuah barang dan sebuah manajemen guna membungkus kualitas barang, menjaga kualitas yang sudah tercapai dan meminimalisasi banyaknya bahan baku yang tidak sesuai harapan [2].

Usaha meningkatkan kualitas merupakan perhatian utama untuk perusahaan demi meminimalisir presentase rusak barang, disebabkan kualitas berkaitan secara langsung dengan barang hasil guna memuaskan ekspektasi lebih-lebih melampaui parameter standar yang diekspektasikan oleh konsumen [3]. Pengendalian kualitas jika dijalankan dengan tidak konsisten maka menghasilkan hasil kepada meningkatnya *cost* produksi karena terdapat cacat sampai barang yang diproduksi bisa melemahkan daya saing produk [4].

Penggunaan alat bantu manajemen kualitas bisa mempermudah dalam usaha peningkatan kualitas [5]. Alat bantu manajemen guna menjaga kualitas ialah suatu diagram sebab akibat yang memiliki bermacam fungsi untuk menyelesaikan beberapa perkara dengan mengenali bermacam parameter kesempatan yang memiliki korelasi sebab akibat. Pemanfaatan pemecahan diagram sebab akibat guna menyelesaikan permasalahan dengan membentangkan bermacam ide dan kritik berupa membentuk klasifikasi berlandaskan aspek-aspek pemicu guna memperingan analisis selama mencari sumber penyebab. Klasifikasi faktor masalah melingkupi aspek lingkungan, mesin, material, manusia, dan metode [6]. Selanjutnya dari akar penyebab yang sudah dianalisa bisa kita tentukan faktor mana yang paling proiritas dengan menggunakan metode FMEA dan cara menanggulangnya bisa digunakan metoda 5W + 1H, dengan cara seperti ini maka penanganan penyebab cacat akan menjadi lebih efektif dan dampak yang dihasilkan menjadi signifikan terhadap penurunan jumlah cacat.

Beberapa penelitian tentang upaya penurunan jumlah cacat dan pengendalian kualitas memakai analisa diagram sebab akibat dalam membantu cara menanggulangnya, dihasilkan kesimpulan jika akar masalah alasan cacat produk terbesar bersumber pada aspek manusia dengan alasan *human error*, ilmu belum seimbang dan adanya motivasi kerja dirasa masih belum sesuai [7]. Hasil lainnya menyimpulkan hasil pengamatan yang diperoleh ialah jenis rusak terbanyak terdapat di proses produksi yakni ukuran tidak standar berjumlah 49,75% terbesar dihasilkan oleh pipa cairan *HE error* (faktor mesin) [8]. Faktor penyebab utama adanya kecacatan pada produk kerena faktor material, mesin dan lingkungan [9], alasan terjadinya *reject* berasal dari metode yang kurang tepat [10], dan berdasarkan *Fault Tree Analysis* (FTA), didapatkan akar permasalahan yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: Kurang pelatihan pada pekerja, Mesin *heading* mengalami permasalahan., Material *plat* sambung mengalami keterlambatan masuk dari vendor dan rantai produksi menjadi sedikit banjir saat terjadi hujan lebat [11].

### 1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan guna mencari perbaikan yang perlu dilakukan terhadap cacat dominan yang sudah dianalisa dengan metoda FMEA dan pendekatan 5W+1H untuk penanggulangannya di CV "X".

## 2. Metode Penelitian

Riset ini menggunakan sebuah metode, yaitu melakukan pengamatan langsung dilapangan untuk mengetahui jumlah cacat pada produk rajut. Pengumpulan data dalam penelitian ini dikerjakan sebelum dan sesudah perbaikan terhadap penyebab cacat produk.

Tahap pertama adalah mengetahui banyaknya cacat produk per hari yang diamati selama 20 hari kerja, kemudian mengelompokkan sesuai jenis cacatnya. Selanjutnya melakukan evaluasi terhadap cacat produk dengan memakai *Check Sheet*, *Diagram Pareto* dan *Fishbone Diagram*. *Check Sheet* dipakai sebagai mencatat dan merekap jumlah cacat produk yang terjadi selama pengamatan. *Diagram Pareto* dipakai guna mencari tahu cacat yang paling dominan dan *Fishbone Diagram* dipakai dengan maksud menganalisa alasan terjadinya cacat. Selanjutnya memakai teori *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) secara menganalisis alasan cacat serta menentukan prioritas penanganannya. Usulan perbaikan terhadap penyebab utama yang dilakukan dengan pendekatan 5W+1H.

### *Check Sheet*

*Check Sheet* ialah sebuah alat pengumpulan dan analisa data yang ditampilkan dengan format tabel yang memiliki isi seperti nama dan jumlah produk yang diproroduksi dan menunjukkan ketidak sesuaian disertai jumlah banyaknya produk yang dihasilkan [5]. Tujuan dari diterapkannya *Check Sheet* ialah sebagai penyederhanaan jalannya pengumpulan data itu sendiri dan bagian menganalisis, dan juga mendapatkan titik permasalahan didasarkan frekuensi dari variabel atau faktor dan upaya untuk menetapkan keputusan perlu atau tidaknya sebuah perbaikan [12].

### Diagram Pareto

*Diagram Pareto* merupakan grafik balok dan grafik baris yang mempresentasikan kesetaraan antara tiap-tiap jenis data dibanding keutuhan. *Diagram Pareto* membuat urusan yang utama kemudian menjadikannya sebuah fokus penuntasan masalah. Guna *Diagram Pareto* ialah sebagai penyaring atau memilah focus masalah utama sebagai pengembangan kualitas dari terbesar ke terkecil. Umumnya *diagram Pareto* dipakai guna identifikasi masalah prioritas. Terdapat aturan yang berlaku pada *diagram Pareto*, yaitu aturan 80/20. Maksudnya ialah 20% contoh kecacatan dapat menyebabkan 80% kegagalan proses [12].

### Fishbone Diagram

*Diagram Tulang Ikan* atau yang lebih umum dikenal *diagram Fishbone Chart*. *Diagram* ini berfungsi guna menunjukkan penyebab-penyebab prioritas yang berpengaruh terhadap kualitas dan memiliki efek kepada masalah yang sedang dipelajari. Selain itu, kita juga bisa mengetahui penyebab-penyebab secara jelas yang berpengaruh dan memiliki akibat terhadap faktor utama itu yang bisa kita amati pada panah-panah yang terlihat seperti tulang ikan [13]. *Diagram fishbone* mengidentifikasi penyebab masalah pada industri manufaktur dibagi menjadi 6 faktor, yaitu *Machine* (mesin/alat), *Method* (metode), *Material* (bahan baku), *Man* (tenaga kerja), *Measurement* (pengukuran), dan *Mother nature* (lingkungan).

### Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

*Failure mode and effect analysis* (FMEA) pertama kali dipublikasikan di penghujung tahun 1940-an di lingkungan militer oleh US Armed Forces. FMEA ialah cara rekayasa yang dipakai guna mendefinisikan, menceritakan, masalah, kesalahan, dan sebagainya dari sistem, desain dan proses sebelum beberapa barang didapat oleh konsumen [14]. FMEA diklasifikasikan menjadi:

- Desain FMEA adalah sesuatu yang dipakai guna menandakan jika *potential failure modes*, sebab dan akibatnya sudah diperhitungkan berdasarkan dengan ciri desain, dipakai oleh *design responsible engineer/team*.
- Proses FMEA adalah sesuatu yang dipakai guna menandakan jika *potential failure modes*, sebab dan akibatnya sudah diperhitungkan berdasarkan dengan ciri prosesnya, dipakai oleh *manufacturing engineer/team*.

Tujuan dari FMEA ialah menetapkan tindakan guna menghapus atau meminimalisir resiko bahaya terutama untuk prioritas resiko tertinggi. Resiko kegagalan dan akibatnya ditentukan oleh tiga faktor, yaitu: kemungkinan kejadian (*occurrence*), deteksi (*detection*), dan tingkat kerusakan (*severity*) Prioritas resiko ditentukan dari nilai resiko dalam bentuk *risk priority number* (RPN) [15].

Nilai RPN adalah produk dari perhitungan perkalian derajat kerusakan, derajat kejadian, dan derajat deteksi karena RPN menetapkan prioritas dari kegagalan. RPN tidak mempunyai nilai atau arti, nilai tersebut dipakai guna mengurutkan kerusakan proses yang tersembunyi [14]. Berikut adalah table yang menunjukkan nilai *severity*, *occurrence* dan *detection* [16].

- **Severity (S)**

Semakin besar angka *severity* maka semakin tinggi tingkat keparahannya, berikut tabel penilaian *severity*:

Tabel 1. Nilai rating severity

Angka	Rating	Keterangan
2-3	Rendah	Menimbulkan ketidaknyamanan pada proses berikutnya
4-6	Moderat	Berakibat pada perbaikan diluar jadwal atau kerusakan peralatan
7-8	Tinggi	Berpengaruh pada kegagalan proses selanjutnya
9-10	Sangat tinggi	Berpengaruh pada keselamatan

- **Occurance (O)**

Jika bertambah besar angka *occurrence* maka semakin tinggi tingkat kejadian, berikut tabel penilaian *occurrence*:

Tabel 2. Nilai rating *occurrence*

Angka	Rating	Keterangan
1	Peluang kecil	Cpk > 1.67
2-5	Kemungkinan kecil	Cpk > 1.33
6-7	Kemungkinan sedang	Cpk > 1.00
8-9	Kemungkinan besar	Proses keluar dari batas kontrol
10	Kemungkinan sangat besar	Kegagalan tidak terhindar

- **Detection (D)**

Bertambah besar persentase *detection* menyebabkan bertambah rendah juga persentase kecakapan mengetahui kegagalan dalam suatu proses, berikut tabel penilaian *detection*:

Tabel 3. Nilai rating *detection*

Angka	Rating	Keterangan
1	Sangat tinggi	Keandalan deteksi hampir 100%
2-5	Tinggi	Keandalan deteksi lebih dari 99.8%
6-8	Sedang	Keandalan deteksi sekitar 98%
9	Rendah	Keandalan deteksi lebih dari 90%
10	Sangat rendah	Keandalan deteksi kurang dari 90%

Nilai RPN dapat dihitung dengan persamaan (1) sebagai berikut:

$$RPN = severity \times occurrence \times detection \quad (1)$$

### Perbaikan dengan 5W+1H

Metode 5W + 1H digunakan untuk menentukan aspek penyebab yang sangat berdampak, kemudian dijalankan analisis metode 5W+1H guna menginvestigasi aspek penyebab secara mendetail melalui pengembangan pertanyaan berlandaskan metode 5W+1H yaitu *What, Where, When, Why, Who* dan *How* dan akhirnya bisa diputuskan penyebab utama [17].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pengamatan dilakukan di bagian *quality control* CV "X" dengan mengamati secara visual pada hasil produk dan memprioritaskan pengamatan terhadap produk baik yang terdapat cacat maupun tidak terdapat cacat, selain pengamatan langsung juga dilakukan wawancara dengan kepala produksi CV "X" mengenai data perusahaan untuk kelengkapan pada analisa penyelesaian masalah. Pengamatan dilakukan selama 20 hari kerja, dan dari pengamatan tersebut akan didapatkan data kuantitatif dan kualitatif .

#### 3.1 Check sheet

Data yang perlu dicatat di lembaran *check sheet* yaitu data kuantitatif jumlah produksi, banyaknya jenis cacat dan jumlahnya. Adapun pengumpulan data menggunakan *check sheet* seperti berikut.

Tabel 4. Jumlah produk rajut dan jenis cacat yang dihasilkan

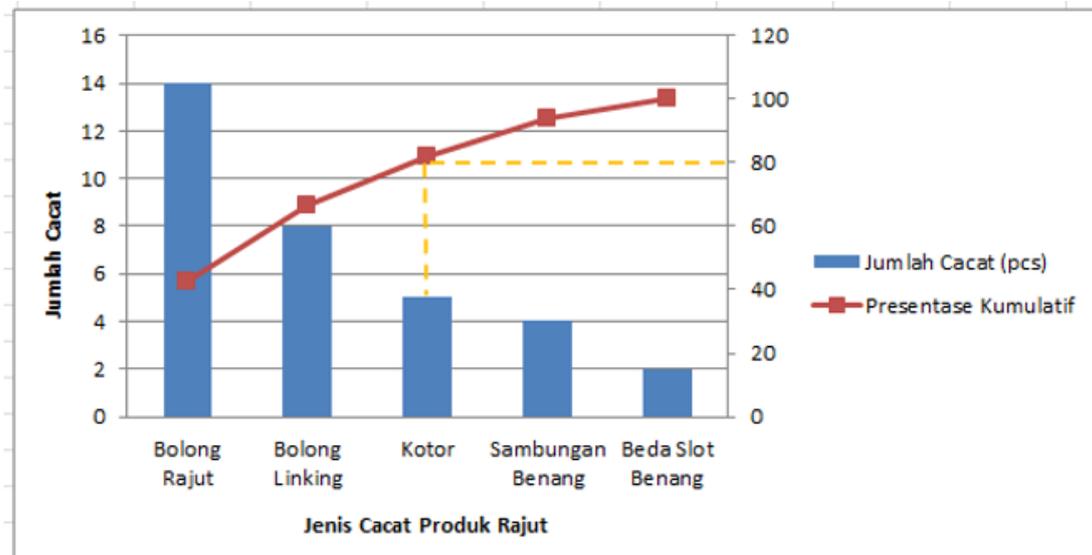
Hari Ke:	Jumlah Produksi (pcs)	Jenis Cacat (pcs)					Jml. Cacat (pcs)
		Bolong		Kotor	Salah slot benang	Sambung benang	
		Rajut	Linking				
1	90	2	-	-	-	-	2
2	76	-	-	1	1	-	2
3	64	-	-	-	-	1	1
4	64	1	-	-	-	-	1
5	52	1	-	-	-	-	1
6	96	1	1	-	-	-	2
7	91	-	-	2	-	-	2
8	79	-	1	-	-	-	1
9	73	-	-	-	-	1	1
10	85	-	-	-	-	1	1
11	72	1	1	-	-	-	2
12	78	1	-	-	-	-	1
13	68	4	1	1	-	-	6
14	75	-	-	-	-	-	-
15	52	1	-	-	-	-	1
16	75	1	-	-	1	-	2
17	87	-	1	-	-	-	1
18	63	-	1	1	-	-	2
19	50	-	-	-	-	-	-
20	60	1	2	-	-	1	4
<b>Total</b>	<b>1.450</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>33</b>
	<b>Persentase (%)</b>	<b>42,42</b>	<b>24,24</b>	<b>15,15</b>	<b>6,06</b>	<b>12,12</b>	

Tabel diatas merupakan lembaran *order sheet* pesanan dari *customer* atas nama Hijabulan. Kesimpulan dari *check sheet* ini adalah jumlah total produksinya sebesar 1.450 pcs dengan total cacat sebesar 33 pcs.

### 3.2 Diagram Pareto

Diagram pareto ini dibuat dengan persentase kumulatif dan hasil diagram pareto pada Gambar 1.

Hasil diagram pareto diatas diketahui bahwa cacat tertinggi adalah cacat bolong rajut dengan persentase 42,42%. Jadi untuk perbaikan dapat dilaksanakan dengan memfokuskan pada cacat bolong rajut. Pembahasan penyebab terjadinya cacat bolong rajut akan dijelaskan dengan diagram sebab-akibat.



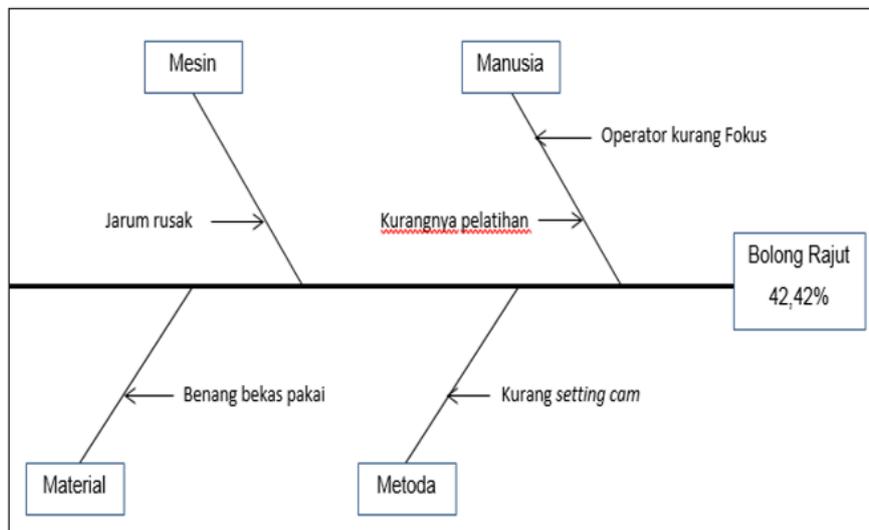
Gambar 1. Diagram pareto cacat produk rajut

### 3.3 Fishbone Diagram

Analisa dengan *diagram pareto* pada gambar 1 dapat dilihat yang menjadi cacat prioritas adalah cacat bolong rajut seperti terlihat pada gambar 2. Untuk mengetahui faktor penyebab cacat bolong rajut akan dianalisa dengan menggunakan *fishbone diagram* pada gambar 3. Berdasarkan *fishbone diagram* dijelaskan bahwa cacat bolong rajut yang disebabkan oleh faktor manusia yaitu karena operator kurang fokus dalam bekerja dan kurangnya pelatihan bagi operator baru, untuk faktor mesin disebabkan karena jarum rusak. Selain itu juga ada dari faktor metoda yang disebabkan karena kurangnya *setting cam*, dan terakhir dari faktor material disebabkan karena menggunakan bahan baku benang bekas pakai.



Gambar 2. cacat bolong rajut



Gambar 3. Fishbone Diagram untuk cacat bolong rajut

### 3.4 Failure Mode Effect and Analysis (FMEA)

Guna menentukan sebab yang terutama dari hasil *fishbone diagram*, maka dilakukan analisa masalah memakai metode FMEA (*Failure Mode Effect and Analysis*). Analisa FMEA dikerjakan menggunakan *spreadsheet* FMEA, masing-masing permasalahan dihitung nilai RPN (*Risk Priority Number*) melakukan wawancara kepada kepala produksi lalu menentukan nilai tiap-tiap parameter seperti *severity*, *occurrence* dan *detection*. Hasil identifikasi penyebab cacat bolong rajut seperti tabel berikut.

Tabel 5. FMEA identifikasi cacat bolong rajut

Faktor	Sebab	Nilai bobot			RPN	%
		<i>Occurance</i>	<i>Severity</i>	<i>Detection</i>		
Manusia	Operator kurang fokus dalam bekerja	6	8	3	144	24,66
	Kurangnya pelatihan bagi operator baru	4	3	3	36	6,16
Mesin	Jarum pada mesin rajut <i>flying tiger</i> rusak	8	8	6	<b>288</b>	49,32
Metoda	Kurangnya <i>setting cam</i> pada mesin rajut	6	4	4	96	16,44
<i>Material</i>	Penggunaan benang bekas pakai	2	5	2	20	3,42
Total					584	100

Berdasarkan tabel 3 diatas, penyebab yang memiliki nilai RPN tertinggi adalah jarum pada mesin rajut *flying tiger* rusak. *Occurance* bernilai 8, maksudnya adalah penyebab masalah tersebut sering terjadi, *Severity* bernilai 8 maksudnya adalah penyebab tersebut sangat berpengaruh dan kritis (*high*), *detection* bernilai 6 maksudnya adalah penyebab masalahnya ada kemungkinan untuk dapat diatasi. Sehingga kesimpulan yang didapat penyebab dari jarum di mesin rajut adalah masalah yang harus diperbaiki.

### 3.5 Penyelesain dengan 5W + 1H

Perbaikan cacat bolong rajut yang disebabkan faktor mesin yakni disebabkan oleh jarum rajut rusak dapat dilakukan dengan metode 5W+1H (*what, who, why, where, when, how*). Berikut ini adalah tabel perencanaan perbaikan dengan metode 5W+1H:

Tabel 6. Perencanaan perbaikan dengan metode 5W+1H

<i>What</i>	<i>Why</i>	<i>Where</i>	<i>When</i>	<i>Who</i>	<i>How</i>
Jarum di mesin rajut <i>flying tiger</i> rusak	Kurangnya <i>maintenance</i> pada mesin terutama jarum	Pada bagian proses produksi	Rencana bulan April	Operator rajut	Melakukan <i>maintenance</i> pada jarum dan mengecek jarum apakah kondisi sudah baik

### 3.6 Tahap pelaksanaan perbaikan cacat bolong rajut

Tahap pelaksanaan perbaikan ini dilakukan apabila perencanaan perbaikan sudah dibuat, perencanaan perbaikan dibuat dengan metode 5W+1H. Berikut ini adalah pelaksanaan perbaikan yang disebabkan jarum rajut rusak, antara lain:

- Melakukan pengecekan terhadap mesin terutama pada jarum, untuk memastikan jarum sudah dalam kondisi baik. Waktu yang direkomendasikan untuk pengecekan jarum yaitu sebelum dan sesudah produksi.
- Melakukan *maintenance* secara berkala pada mesin rajut terutama jarum, karena jarum ini yang sering menyebabkan cacat.bolong.
- Membuat jadwal *Preventive maintenance* yaitu perawatan yang bertujuan untuk mencegah kerusakan mesin yang meliputi pembersihan jarum dari serat benang, pemberian oli pada jarum untuk mengurangi karat.

### 3.7 Perbandingan jumlah cacat sebelum dan sesudah tindakan perbaikan

Setelah dilakukan perbaikan pada mesin khususnya pada bagian jarum, maka dari hasil pemeriksaan cacat didapat seperti tabel berikut.

Tabel 7. Data perbandingan cacat sebelum dan sesudah tindakan perbaikan

No.	Jenis Cacat	Jumlah cacat sebelum perbaikan (pcs)	Persentase cacat (%)	Jumlah cacat setelah perbaikan (pcs)	Persentase cacat (%)
1.	<b>Bolong rajut</b>	<b>14</b>	<b>42,42</b>	<b>5</b>	<b>23,81</b>
2.	Bolong <i>linking</i>	8	24,25	7	33,33
3.	Kotor	5	15,15	5	23,81
4.	Salah slot benang	4	12,12	3	14,29
5.	Sambungan benang	2	6,06	1	4,76
Total		33	100	21	100

Dari tabel 5 diatas dapat disimpulkan jika khusus untuk cacat bolong rajut terjadi penurunan persentase cacat sebesar 18,61%, dimana sebelum perbaikan cacat bolong sebanyak 42,42% dan setelah dilakukan tindakan perbaikan turun menjadi 23,81%.

Penanganan terhadap masalah cacat yang paling dominan yaitu cacat bolong rajut dan melakukan tindakan terhadap penyebab yang paling prioritas menyebabkan cacat bolong rajut dapat berpengaruh terhadap penurunan data cacat produk secara keseluruhan, seperti terlihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 8. Data jumlah produk dan cacat setelah perbaikan

No.	Produksi	Jumlah produksi (pcs)	Jumlah cacat (pcs)
1.	Minggu ke-1	444	8
2.	Minggu ke-2	394	4
3.	Minggu ke-3	448	7
4.	Minggu ke-4	116	2
Total		1400	21

Dari tabel hasil perbaikan diatas, dihasilkan perhitungan persentase cacat produk terhadap jumlah produksi adalah sebagai berikut:

$$p = \frac{21}{1400} \times 100\% \quad (2)$$

$$p = 1,5\%$$

Standar perusahaan adalah persentase cacat produk terhadap jumlah produksi tidak boleh lebih 2%, sedangkan pada hasil persentase cacat setelah perbaikan adalah 1,5%. Dari hasil persentase setelah perbaikan tersebut sudah dikatakan memenuhi standar.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa terhadap pengendalian kualitas terhadap cacat produk rajut dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Pengendalian kualitas bisa dikerjakan dengan memakai lembar *check sheet* untuk mengumpulkan data, *diagram pareto* guna mengetahui cacat terdominan, dan *fishbone diagram* untuk menganalisa penyebabnya cacat yang paling dominan.
2. *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) dapat menganalisa faktor mana yang paling prioritas berpengaruh terhadap penyebab terjadinya cacat.
3. Metode 5W + 1H dapat digunakan untuk penanganan cacat
4. Penurunan cacat bolong rajut setelah Tindakan perbaikan berdasarkan Analisa FMEA sebesar 18.61%
5. Penangan terhadap cacat yang paling dominan dan tindakan perbaikan terhadap penyebab yang paling prioritas dapat menurunkan jumlah cacat produk secara keseluruhan yaitu menjadi 1.5% dari standar maksimal 2%.

#### Daftar Pustaka

- [1] Yafie, A.S. "Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan". *Jurnal Administrasi Bisnis*, 35 (2), 11-19.2016.
- [2] Nastiti, H. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode Statistical Quality Control". *Jurnal Penelitian Manajemen*, 414-423.2001.
- [3] Nasution. "Total Quality Management", Bogor : Ghalia Indonesia.,2015.
- [4] Safrizal dan Muhajir. "Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma". *Jurnal Manajemen dan Keuangan*. FE Universitas Samudra Langsa. Vol.5, No.2, hal. 615-626., 2016.
- [5] Yamit, Z. "Manajemen Kualitas Produk dan Jasa", Ekonista, Yogyakarta, 2005.
- [6] Sofiya Nurriyanti dan Hikmatul Maulida . "Pengendalian Kualitas Proses Produksi Kayu Olahan Turning Dengan Menggunakan Metode Seven Tools" CV. Gavra Perkasa. *Jurnal Bina Teknik*, Vo.14, No.2, hal.217-223.,2018.
- [7] Casban dan Aria Purnamasari Dewi., "Upaya Menurunkan Tingkat Cacat pada Pipa Baja dengan Analisa Diagram Sebab Akibat dan Metode 5W+1H", *jurnal online Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 2019
- [8] Adek Suherman dan Babay Jutika Cahyana., "Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Made Effect and Analysis (FMEA) dan Pendekatan Keizen untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan penyebabnya", *jurnal online Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 2019.

- [9] Arga Adyatama dan Naniek Utami Handayani. "Perbaikan Kualitas Menggunakan Prinsip Kaizen dan 5 Why Analysis : Studi Kasus Pada Painting Shop Karawang Plant 1, PT. TMMI". *Jurnal Teknik Industri Undip*, Vol. 13, No. 3, h.169-176. 2018.
- [10] Prima Fithri dan Niffy Eri Yeni. "Analisis Pengendalian Kualitas Pada Engine Boss Drive Face K44f Dengan Metode Six Sigma di PT. Sparta Guna Sentosa". *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol. 15 No. 2, hal.114-127. 2016.
- [11] Meilita Tryana Sembiring, Amanda Reihan Sembiring Meliala, dan Mutiah Zahro Harahap., "Analisis Permasalahan Menggunakan Cause and Effect Diagram, Fault Tree Analysis dan Afinity Diagram Proses Produksi Stasiun Persiapan Tulangan pada PT. X", *TALENTA Conference Series, Universitas Sumatera Utara*, series 05. 2022
- [12] Kartika, H. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk CPE Film Dengan Metode Statistical Process Control pada PT. MSI". *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. Vol. 1 No. 1: 50-58, 2013.
- [13] Yuri, M. Z. dan Rahmat N. "*TQM Manajemen Kualitas Total dalam Perspektif Teknik Industri*". Jakarta: PT. Indeks, 2013.
- [14] Mayangsari, D. F., "Usulan pengendalian kualitas isolator dengan metode FMEA". *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 3, 81-91, 2015.
- [15] Hisprastin, Y. "Ishikawa Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) sebagai Metode yang sering digunakan dalam Manajemen Resiko Mutu di Industri". *Majalah Farmasetika*, 1-9, 2021.
- [16] Suherman, A. dan Cahyana, B. J., "Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) dan Pendekatan Keizen untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan Penyebabnya". *Prosiding seminar Nasional Sain dan Teknologi, FT, Universitas Muhammadiyah Jakarta.*, 2019
- [17] Jens J. Dahlgaard, Kai Kristensen and Gopal K. Kanji, "Fundamentals of Total Quality Management" : Process analysis and improvement, Taylor & Francis Group, London. 2007