

USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK SWEATER RAJUT MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS DI KONVEKSI MAMAN COLLECTION

DHIYA ULHAQ¹, YUNIAR²

^{1,2}Institut Teknologi Nasional Bandung
Email : dhiya.ulhaq1122@gmail.com

Received 19 11 2021 | Revised 20 11 2021 | Accepted 20 11 2021

ABSTRAK

Kualitas merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada suatu produk dan menjadi bahan pertimbangan bagi konsumen untuk memilih suatu produk salah satunya kecacatan produk. Jika persentase cacat produk meningkat maka dapat menyebabkan tidak tercapainya target perusahaan. Produk sweater rajut di konveksi Maman Collection terjadi permasalahan yaitu banyak terjadi produk cacat khususnya pada bulan Oktober-November 2020. Metode yang digunakan penulis adalah metode Seven Tools. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data diperoleh empat jenis cacat produk sweater rajut yaitu ukuran tidak sesuai, jahitan tidak rapi, belum terjahit/berlubang, dan sisa benang. Langkah dari metoda seven tools adalah stratifikasi, histogram, diagram pareto, scatter diagram, peta kendali, dan fishbone diagram dianalisis penyebab terjadinya produk cacat untuk memberikan usulan dengan analisis 5W+1H yang diharapkan dapat meminimasi produk cacat.

Kata kunci: Pengendalian Kualias, Kualitas, Produk Cacat, Seven Tools, Analisis 5W+1H

ABSTRACT

Quality is one of the most important characteristics of a product and becomes a consideration for consumers to choose a product, one of which is product defects. If the percentage of product defects increases it can cause the company's targets not to be achieved. At the Maman Collection convection experience problems, there are many defective products especially in October-November 2020. Based on the results obtained it can be concluded that by analyzing the checksheet there are four types of defects in the knit sweater product, the size is not appropriate, the stitches are not neat, not sewn/perforated, and the rest of the thread. Then from other tools stratification, histogram, Pareto diagram, scatter diagram, control chart, and fishbone diagram, can minimize defective products then propose improvements with the 5W+1H analysis.

Keywords: Quality Control, Quality, Defective Products, Seven Tools, 5W+1H Analysis

1. PENDAHULUAN

Kualitas merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada suatu produk dan juga merupakan hal yang selalu menjadi bahan pertimbangan bagi konsumen untuk memilih suatu produk. Kualitas yang tinggi merupakan kualitas yang telah memenuhi spesifikasi atau standar yang telah ditentukan dan juga sesuai dengan kebutuhan konsumen. Upaya peningkatan kualitas produk atau biasanya disebut sebagai pengendalian kualitas tentu selalu diusahakan oleh semua perusahaan produksi. Menurut Walujo, Koesdijati, & Utomo (2020) menyatakan bahwa pengendalian kualitas merupakan kegiatan pemeriksaan, penilaian, pengoreksian, dan pengawasan terhadap kegiatan yang telah dan sedang dilakukan atau hasil yang dicapai sesuai dengan apa yang diharapkan atau sesuai dengan apa yang direncanakan.

Produk yang rusak atau produk cacat merupakan produk yang dihasilkan dalam proses produksi namun tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan artinya produk tersebut gagal dan tidak bisa diproduksi. Produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan dapat menyebabkan konsumen merasa kecewa dan produk tersebut dikatakan sebagai produk cacat. Produk cacat biasanya disebabkan oleh beberapa faktor seperti operator, lingkungan, mesin, dan lain sebagainya. Produk cacat selalu terjadi dan banyak ditemukan pada perusahaan manufaktur maupun industri-industri kecil rumahan atau industri lainnya yang memproduksi suatu produk.

Konveksi Maman Collection merupakan salah satu konveksi yang terletak di Malangbong, Garut. Konveksi tersebut memproduksi produk sweater rajut. Konveksi ini mengalami permasalahan dalam hal kualitas produk yaitu terdapat banyak produk cacat dalam satu kali produksi. Jenis cacat produk yang dihasilkan diantaranya jahitan yang tidak rapih, ukuran yang tidak sesuai, masih terdapat benang yang tidak dibutuhkan, dan beberapa produk yang berlubang atau belum terjahit. Permasalahan ini belum ada solusi yang bisa digunakan oleh Konveksi tersebut. Oleh karena itu, Konveksi Maman Collection perlu melakukan perbaikan dalam hal pengendalian kualitas agar dapat mengurangi atau meminimalisir produk cacat sehingga dapat meningkatkan kualitas produk serta mengurangi kerugian yang dihasilkan.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan metodologi yaitu identifikasi masalah merupakan tahapan yang bertujuan untuk menjelaskan latar belakang penelitian yaitu adanya peningkatan produk cacat pada produk sweater rajut. Selanjutnya terdapat tahapan perumusan masalah yang bertujuan untuk menentukan metode yang digunakan berdasarkan permasalahan yang terjadi sehingga dapat meminimalisir produk cacat pada Maman Collection yaitu dengan metode seven tools. Tahap selanjutnya menentukan tujuan penelitian yaitu mengusulkan perbaikan produk cacat dengan metode seven tools. Kemudian, melakukan proses pengumpulan data berupa data jumlah produksi harian dan data jumlah cacat harian pada produk sweater rajut. Data yang dikumpulkan tersebut kemudian diolah pada proses pengolahan data yaitu dengan melakukan perhitungan jumlah cacat produk yang ditampilkan pada checksheet, mengolah data cacat produk dengan stratifikasi, histogram, scatter diagram, control chart, dan diagram pareto, serta menentukan akar permasalahan cacat produk dengan fishbone diagram atau diagram sebab akibat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan terkait dengan data produksi harian dan jumlah cacat pada bulan Oktober-November 2020, checksheet, stratifikasi, histogram, scatter diagram, control chart, diagram pareto, dan fishbone diagram.

3.1 Data Produksi

Berikut merupakan data produksi sweater rajut pada Maman Collection periode Oktober-November 2020 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Produksi

No	Tanggal	Jumlah Produksi
1	01/10/2020	1152
2	02/10/2020	936
3	04/10/2020	984
4	05/10/2020	912
5	06/10/2020	768
6	08/10/2020	780
7	09/10/2020	948
8	11/10/2020	1056
9	12/10/2020	612
10	13/10/2020	672
11	14/10/2020	876
12	15/10/2020	996
13	16/10/2020	744
14	18/10/2020	612
15	19/10/2020	768
16	20/10/2020	756
17	21/10/2020	780
18	22/10/2020	756
19	23/10/2020	684
20	25/10/2020	672
21	26/10/2020	720
22	27/10/2020	984
23	28/10/2020	564
24	29/10/2020	792
25	30/10/2020	912
26	31/10/2020	768
27	01/11/2020	972
28	02/11/2020	876
29	03/11/2020	624
30	04/11/2020	720
31	05/11/2020	984
Total		25380

Sumber: Maman Collection

3.2 Data Produk Cacat

Berikut merupakan data produk cacat pada sweater rajut di Maman Collection dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Produk Cacat

No	Jenis Cacat	Total
1	Ukuran Tidak Sesuai	116
2	Jahitan Tidak Rapi	78
3	Belum Terjahit/Berlubang	179
4	Sisa Benang	45

3.3 Check Sheet

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengumpulan data, diperoleh hasil data yang selanjutnya dibuat check sheet jumlah dan jenis cacat produk sweater rajut pada bulan Oktober-November 2020. Check sheet cacat produk sweater rajut bulan Oktober-November 2020 dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Check Sheet Cacat Produk Sweater Rajut

No	Tanggal	Kriteria Cacat				Jumlah Produk Cacat
		Ukuran Tidak Sesuai	Jahitan Tidak Rapi	Belum Terjahit/Berlubang	Sisa Benang	
1	01/10/2020	6	2	5	2	15
2	02/10/2020	2	3	5	2	12
3	04/10/2020	2	2	7	2	13
4	05/10/2020	3	5	7	0	15
5	06/10/2020	4	5	5	0	14
6	08/10/2020	3	2	5	5	15
7	09/10/2020	2	6	0	4	12
8	11/10/2020	7	0	8	0	15
9	12/10/2020	5	0	6	0	11
10	13/10/2020	2	0	6	2	10
11	14/10/2020	5	0	5	5	15
12	15/10/2020	3	0	6	5	14
...	...	...	...	...	...	...
31	05/11/2020	3	5	5	2	15
Total		116	78	179	45	418

3.4 Stratifikasi

Berdasarkan pengumpulan data kriteria cacat dan jumlah cacat produk maka dapat dilakukan pengklasifikasian data menjadi kelompok sejenis dalam lingkup yang lebih kecil sehingga data dapat terlihat lebih jelas. Stratifikasi data tersebut dikelompokkan berdasarkan kriteria cacat produk serta diurutkan dari jumlah cacat yang tertinggi sampai terendah. Berikut merupakan stratifikasi jumlah kerusakan produk sweater rajut bulan Oktober-November 2020 yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Stratifikasi Jumlah Kerusakan Produk Sweater Rajut

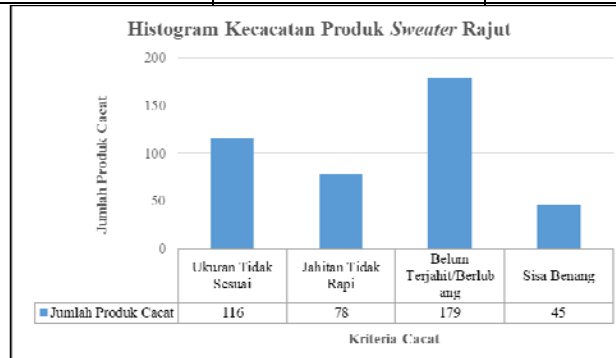
Kriteria Cacat	Jumlah
Belum Terjahit/Berlubang	179
Ukuran Tidak Sesuai	116
Jahitan Tidak Rapi	78
Sisa Benang	45

3.5 Histogram

Histogram merupakan diagram batang yang digunakan untuk mempermudah dalam menunjukkan jenis cacat yang banyak terjadi. Sumbu x menunjukkan kriteria cacat produk sweater rajut sedangkan sumbu y menunjukkan frekuensi produk cacat. Berikut merupakan histogram kecacatan produk sweater rajut yang dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 1.

Tabel 5. Kriteria Cacat dan Jumlah Produk Cacat

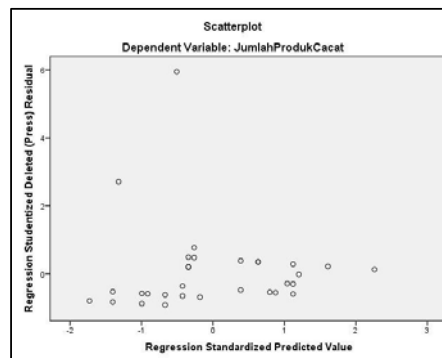
Kriteria Cacat	Jumlah Produk Cacat	Persentase
Ukuran Tidak Sesuai	116	27,751%
Jahitan Tidak Rapi	78	18,660%
Belum Terjahit/Berlubang	179	42,823%
Sisa Benang	45	10,766%
Total	418	100%



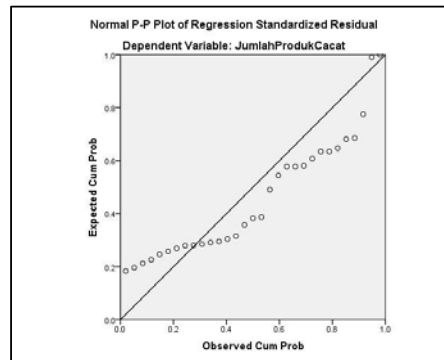
Gambar 1. Histogram Kecacatan Produk Sweater Rajut

3.6 Scatter diagram

Scatter diagram menggambarkan korelasi dari suatu faktor dengan karakteristik lainnya. Berdasarkan penelitian ini, terdapat dua data yang dicari korelasinya yaitu korelasi antara jumlah produksi dengan jumlah cacat produk. Berikut merupakan scatter diagram untuk perbandingan antara jumlah produksi dengan jumlah cacat dapat dilihat pada Gambar 2, dan Gambar 3.



Gambar 2. Scatter diagram Jumlah Produksi vs Jumlah Cacat



Gambar 3. Regresi Scatter diagram Jumlah Produksi vs Jumlah Cacat

Berdasarkan data hasil pengujian scatter diagram menggunakan software SPSS di atas, pola scatter diagram terlihat bahwa terdapat kecenderungan korelasi yang sangat rendah antara jumlah produksi dengan jumlah cacat. Hal tersebut dilihat dari data yang diperoleh mendekati garis artinya jumlah cacat yang terjadi dipengaruhi oleh jumlah produksi yang dihasilkan. Selain itu, dilihat dari nilai korelasi (R) yang dihasilkan sebesar 0,143 yang artinya data tersebut memiliki korelasi yang sangat rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi atau kaitan antara jumlah produksi dengan jumlah cacat. Berikut merupakan tabel interpretasi angka korelasi menurut Sugiyono (2017:147) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00-0.199	Sangat Rendah
0.20-0.399	Rendah
0.40-0.599	Sedang
0.60-0.799	Kuat
0.80-1.00	Sangat Kuat

Sumber: Suigyono (2017:147)

3.7 Control Chart

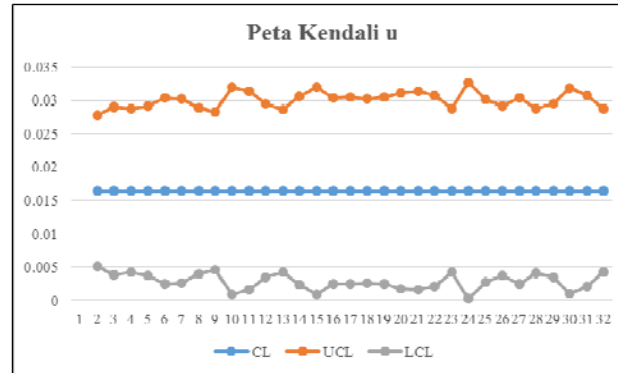
Peta kendali yang digunakan merupakan peta kendali u. Hal tersebut karena pada setiap produk masing-masing memiliki lebih dari satu cacat yaitu belum terjahit/berlubang, ukuran tidak sesuai, jahitan tidak rapi, dan terdapat sisa benang. Berdasarkan hasil yang diperoleh sebelumnya diketahui bahwa terdapat beberapa data yang berada di luar batas kendali yang artinya data tersebut memiliki permasalahan dimana terjadi ketidaksesuaian produk dengan standar yang telah ditetapkan. Berikut merupakan tabel perhitungan peta kendali u setelah perbaikan dan grafik peta kendali u dapat dilihat pada Tabel 7 dan Gambar 4.

Tabel 7. Perhitungan Peta Kendali u

No	Tanggal	Produksi	Total Cacat	CL	UCL	LCL
1	01/10/2020	1152	15	0,0165	0,0278	0,0051
2	02/10/2020	936	12	0,0165	0,0291	0,0039
3	04/10/2020	984	13	0,0165	0,0287	0,0042
4	05/10/2020	912	15	0,0165	0,0292	0,0037
5	06/10/2020	768	14	0,0165	0,0304	0,0026
6	08/10/2020	780	15	0,0165	0,0303	0,0027
7	09/10/2020	948	12	0,0165	0,0290	0,0040
8	11/10/2020	1056	15	0,0165	0,0283	0,0046
9	12/10/2020	612	11	0,0165	0,0320	0,0009
10	13/10/2020	672	10	0,0165	0,0313	0,0016
11	14/10/2020	876	15	0,0165	0,0295	0,0035
12	15/10/2020	996	14	0,0165	0,0287	0,0043
...	...	...	...	...	...	...
31	05/11/2020	984	15	0,0165	0,0287	0,0042
Total		25380	418	0,5105595	0,93264	0,08848

Contoh Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \text{CL (u)} &= \frac{\sum c_i}{\sum n_i} \\
 &= \frac{418}{25380} \\
 &= 0,0165 \\
 \text{UCL} &= u + 3\sqrt{\frac{u}{n}} \\
 &= 0,0165 + 3\sqrt{\frac{0,0165}{25380}} \\
 &= 0,0278 \\
 \text{LCL} &= u - 3\sqrt{\frac{u}{n}} \\
 &= 0,0165 - 3\sqrt{\frac{0,0165}{25380}} \\
 &= 0,0051
 \end{aligned}$$



Gambar 4. Peta Kendali u

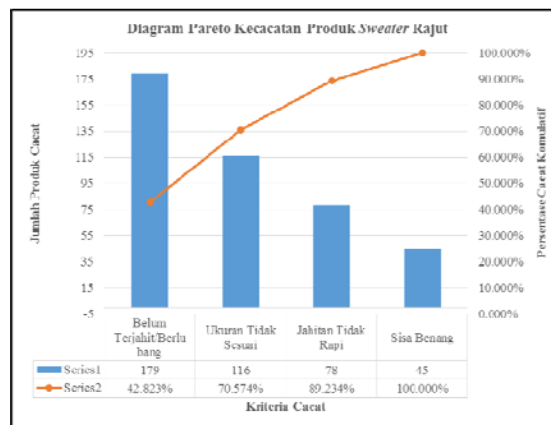
Berdasarkan hasil perhitungan peta kendali u menunjukkan bahwa seluruh data berada dalam batas kendali.

3.7 Diagram Pareto

Berikut merupakan hasil pengolahan data diagram pareto yang dapat dilihat pada Tabel 8 dan Gambar 5.

Tabel 8. Presentase Cacat Produk

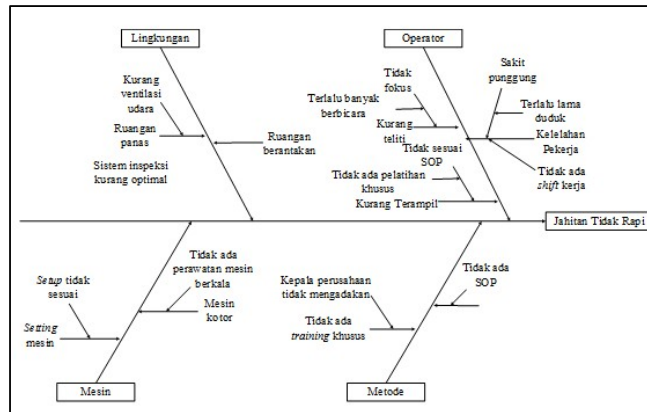
Kriteria Cacat	Jumlah Produk Cacat	Persentase Cacat	Persentase Cacat Kumulatif
Belum Terjahit/Berlubang	179	42,823%	42,823%
Ukuran Tidak Sesuai	116	27,751%	70,574%
Jahitan Tidak Rapi	78	18,660%	89,234%
Sisa Benang	45	10,766%	100,000%
Total	418	100%	



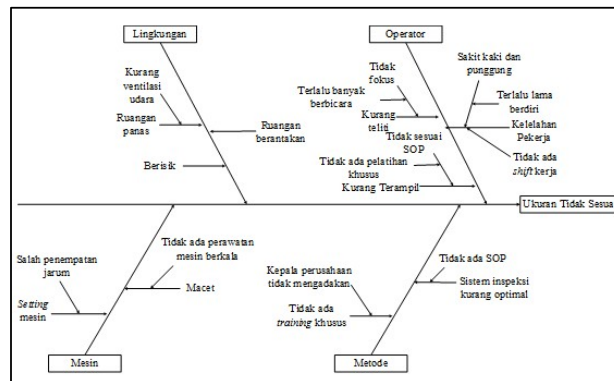
Gambar 5. Diagram Pareto Kecacatan Produk Sweater Rajut

3.8 Fishbone Diagram

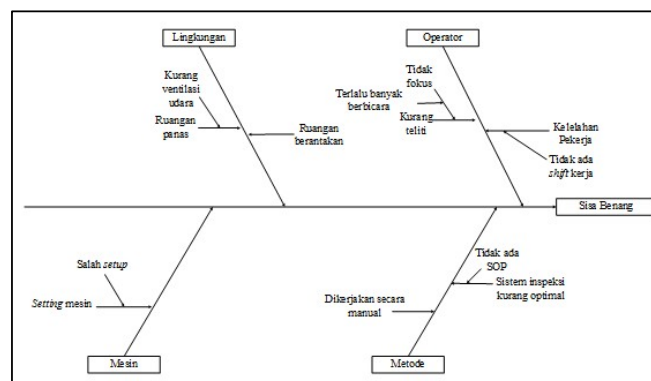
Ketidaksesuaian produk tersebut kemudian dilakukan analisis dengan beberapa aspek yaitu manusia, mesin, lingkungan, mesin, dan metode. Berikut merupakan diagram sebab akibat untuk masing-masing jenis cacat pada produk sweater rajut dapat dilihat pada Gambar 6 sampai Gambar 9.



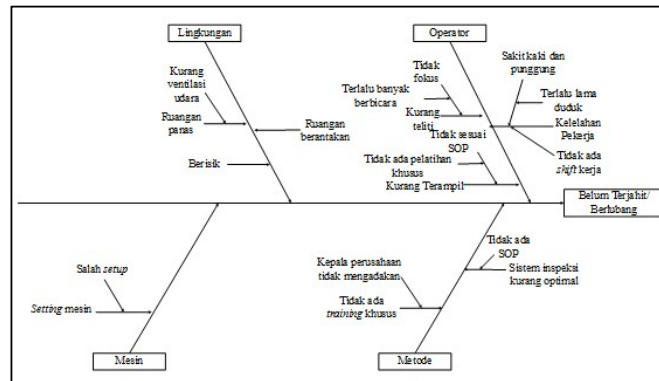
Gambar 6. Diagram Sebab Akibat Jahitan Tidak Rapi



Gambar 7. Diagram Sebab Akibat Ukuran Tidak Sesuai



Gambar 8. Gambar 9 Diagram Sebab Akibat Sisa Benang



Gambar 9. Diagram Sebab Akibat Belum Terjahit/Berlubang

3.9 Analisis 5W+1H

Analisis 5W+1H dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Analisis 5W+1H

Faktor	What	Who	Where	When	Why	How
Manusia	Human error	Operator	Proses Linking	Saat proses produksi	Kurang teliti dan tidak fokus	Mensosialisasikan budaya kerja yang disiplin
	Kurang terampil		Proses Rajut	Sebelum proses produksi dan saat proses produksi	Tidak adanya pelatihan khusus dan SOP	Mengadakan pelatihan khusus untuk operator baru
	Kelelahan berlebihan		Proses Rajut & Linking	Menyesuaikan waktu sebelum proses produksi, saat proses produksi, dan waktu jeda proses produksi	Ruang kerja yang kurang ventilasi dan tidak adanya shift kerja	Memberikan sistem ventilasi di ruangan produksi
Mesin	Pemeliharaan mesin masih kurang baik/optimal	Bagian Pemeliharaan	Proses Rajut & Linking	Menyesuaikan waktu sebelum proses produksi, saat proses produksi, dan waktu jeda proses produksi	Pemeriksaan mesin untuk pemeliharaan belum konsisten dilakukan	Melakukan kegiatan pemeriksaan untuk pemeliharaan mesin rajut dan linking secara berkala dan terjadwal
	Perubahan setting mesin	Operator	Proses Rajut & Linking	Sebelum proses produksi	Kegiatan kalibrasi mesin belum konsisten dan sering salah setup	Melakukan kegiatan kalibrasi mesin rajut dan linking secara teratur dan terjadwal

Tabel 9. Analisis 5W+1H (Lanjutan)

Faktor	What	Who	Where	When	Why	How
Metode	Pemeriksaan yang kurang optimal	Bagian produksi	Proses Rajut, linking, obras, dan sorting	Sebelum proses produksi, saat proses produksi, dan setelah proses produksi	Tidak terdapat SOP untuk pemeriksaan kualitas produk	Membuat SOP proses pemeriksaan kualitas produk
	Pengawasan kualitas	Bagian produksi	Proses Rajut, linking, obras, dan sorting	Sebelum proses produksi, saat proses produksi, dan setelah proses produksi	Pengawasan belum dilakukan secara optimal	Membuat peraturan dan sanksi yang harus diterima
Lingkungan	Sirkulasi udara kurang baik	Operator dan bagian produksi	Proses Rajut, linking, obras, dan sorting	Sebelum proses produksi, saat proses produksi, dan setelah proses produksi	Kurangnya ventilasi di ruangan kerja rajut, linking, obras, dan sorting	Melakukan perbaikan sistem ventilasi di ruangan kerja
	Ruangan berantakan	Operator dan bagian produksi	Proses Rajut, linking, obras, dan sorting	Sebelum proses produksi, saat proses produksi, dan setelah proses produksi	Alur stasiun kerja belum optimal	Membuat perancangan tata letak fasilitas yang sesuai dengan alur proses produksi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis, kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

- Berdasarkan hasil check sheet diperoleh total produk cacat untuk ukuran tidak sesuai 116 unit, jahitan tidak rapi sebanyak 78 unit, belum terjahit/berlubang sebanyak 179 unit, dan sisa benang 45 unit. Sehingga total produk cacat keseluruhan sebanyak 418 unit.
- Hasil stratifikasi yang diperoleh diurutkan berdasarkan jumlah cacat terbesar sampai terkecil yaitu belum terjahit/berlubang sebesar 179 unit, ukuran tidak sesuai 116 unit, jahitan tidak rapi 78 unit, dan sisa benang 45 unit.
- Berdasarkan data histogram pada pengolahan data, diperoleh hasil kerusakan cacat terbesar yaitu belum terjahit/berlubang dan ukuran tidak sesuai dengan persentase sebesar 42,823% dan 27,751%. Hasil persentase tersebut mengakibatkan jenis cacat perlu dilakukan perbaikan dari segala aspek sehingga frekuensi kegagalan dapat dikurangi pada produk sweater rajut. Histogram yang dihasilkan pun tidak membentuk distribusi normal karena memiliki variasi data dan selalu berubah-ubah setiap periodenya.
- Berdasarkan scatter diagram yang telah dibuat diperoleh hasil perbandingan antara jumlah cacat dengan jumlah produksi. Data yang dihasilkan memiliki kecenderungan korelasi yang

sangat rendah dengan tingkat korelasi sebesar 0,143 yang artinya jumlah produksi tidak terlalu mempengaruhi terhadap jumlah cacat.

- Peta kendali yang digunakan pada penelitian ini adalah peta u karena data yang diperoleh merupakan variasi data peta kendali atribut dan merupakan data jumlah cacat dari jumlah produksi produk sweater rajut bulan Oktober-November 2020. Hasil peta kendali diperoleh data cacat produk yang pertama berada dalam batas kendali dengan rata-rata UCL sebesar 0,0301 dan rata-rata LCL sebesar 0,0029 serta nilai rata-rata proporsi cacat sebesar 0,0165.
- Berdasarkan diagram pareto serta prinsip pareto 80/20 bahwa 20% cacat produk harus segera dilakukan perbaikan karena dapat menimbulkan 80% dari masalah yang terjadi. Jenis cacat produk yang harus segera dilakukan perbaikan yaitu cacat yang memiliki persentase kumulatif 0-80%. Jenis cacat yang harus segera dilakukan perbaikan adalah cacat belum terjahit/berlubang dengan persentase 42,823% dan jenis cacat ukuran tidak sesuai dengan persentase 70,574%.
- Empat jenis cacat pada produk sweater rajut di Maman Collection dilakukan analisis dengan fishbone diagram atau diagram sebab-akibat. Terdapat empat aspek yang dianalisis pada fishbone diagram yaitu operator, lingkungan, mesin, dan metode yang digunakan. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa perlu dilakukan perbaikan dalam segi SOP pengawasan dan pemeriksaan produk yang lebih ketat oleh kepala produksi sehingga hasil kualitas produk lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Asprilla, Rossy. (2017). Analisis Perbaikan Cacat Produk Kain dengan Menggunakan Metode Seven Tools di PT. Dan Liris. 24 Juli, 2017. Universitas Setia Budi Surakarta. <http://www.semanticscholar.org/paper/>
- Casban, & Aria, P. D. (2019). Upaya Menurunkan Tingkat Cacat pada Pipa Baja dengan Analisis Diagram Sebab Akibat dan Metode 5W+1H. Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta, 1-10.
- Matondang, T. P., & Ulkhaq, M. M. (2018). Aplikasi Seven Tools untuk Mengurangi Cacat Produk White Body pada Mesin Roller. Jurnal Sistem dan Manajemen Industri, 2, 59-66.
- Mitra, Amitava. 2016. Fundamental of Quality Control and Improvement, Fourth Edition. Upper Sadle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Sofyanurriyanti, & Hikmatul, M. (2018). Pengendalian Kualitas Proses Produksi Kayu Olahan Turning dengan Menggunakan Metode Seven Tools di CV.Gavra Perkasa. Jurnal Bina Teknika, 14, 217-223.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta, CV.
- Walujo, D. A., Koesdijati, T., & Utomo, Y. 2020. Pengendalian Kualitas. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.