



## Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Pt Djohartex Dengan Metode Statistical Process Control

**Erwin Noer Wahyu Murti**

Universitas Teknologi Yogyakarta

**Ferida Yuamita**

Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Umbulharjo, Yogyakarta City, Special Region of Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: [erwinnoerwahyumurti@gmail.com](mailto:erwinnoerwahyumurti@gmail.com), [feridayuamita@uty.ac.id](mailto:feridayuamita@uty.ac.id)

**Abstract.** Problems in the production process of PT Djohartex caused losses for the company. During June to September 2022, the disability rate was at a relatively high level at 17%. While the permissible defect rate is 15%, a high defect rate will affect, one of which is the increase in production costs. It is hoped that this research can reduce the rate of manufacturing defects. The level of product defects has many causes such as the quality of raw materials, human error and the condition of equipment that is no longer good affecting productivity and the product itself. The use of the SPC method is expected to reduce the defect rate, the type of damage and categorize the effects of product defects. Allows identification of defects and factors that have a major impact on product defects. From the processing of pareto diagrams, the largest percentage is tight / tenuous defects with a percentage of 31.41%, loose feed defects 15.67%, and loose defects 15.90%. Control diagram processing obtained results CL 0.17231, LCL 0.21, and UCL 0.1345. From these data, it is known that the production process of PT. Djohartex did not cross the predetermined boundary line. Based on the fishbone diagram, the type of defect has 3 main factors, namely humans, lack of checking the production process, the machine experiences rubber strips, beam wear until the sensor dies, and raw materials occur crusty starch and brittle yarn. Improvement of human factors supervises, machine factors carry out regular maintenance, raw material factors check the yarn used.

**Keywords:** Product defects, quality control, statistical process control.

**Abstrak.** Permasalahan pada proses produksi PT Djohartex menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Selama Juni hingga September 2022, tingkat kecacatan berada pada level yang relatif tinggi di 17%. sedangkan tingkat kecacatan yang diperbolehkan sebesar 15%, tingkat kecacatan yang tinggi akan mempengaruhi, salah satunya kenaikan biaya produksi. Diharapkan penelitian ini dapat mengurangi tingkat cacat produksi. Tingkat kecacatan produk memiliki banyak penyebab seperti kualitas bahan baku, human error dan keadaan peralatan yang sudah tidak baik mempengaruhi produktifitas serta produk itu sendiri. Penggunaan metode SPC diharapkan dapat mengurangi tingkat defect, jenis kerusakan dan mengkategorikan pengaruh cacat produk. Memungkinkan identifikasi kerusakan dan faktor-faktor yang berdampak besar terhadap cacat produk. Dari pengolahan diagram pareto persentase terbesar adalah cacat rapat/renggang dengan persentase 31.41%, cacat pakan kendor 15.67%, serta cacat baar 15.90%. Pengolahan diagram kontrol diperoleh hasil CL 0.17231, LCL 0.21, serta UCL 0.1345. Dari data tersebut diketahui proses produksi PT. Djohartex tidak melewati garis batas yang sudah ditentukan. Berdasarkan diagram fishbone jenis cacat memiliki 3 faktor utama yaitu manusia, kurangnya pengecekan proses produksi, mesin mengalami rubber strip, beam aus

Received Mei 30, 2023; Revised Juni 10, 2023; Accepted Juli 5, 2023

\*Corresponding author; [erwinnoerwahyumurti@gmail.com](mailto:erwinnoerwahyumurti@gmail.com)

*hingga sensor mati, dan bahan baku terjadi kanji berkerak dan benang rapuh. Perbaikan faktor manusia melakukan pengawasan, faktor mesin melakukan maintenance teratur, faktor bahan baku melakukan pengecekan benang yang digunakan.*

**Kata kunci:** Cacat Produk, Pengendalian Kualitas, *Statistical Process Control*

## LATAR BELAKANG

Perkembangan dunia perindustrian saat ini semakin berkembang dengan pesat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju. Kondisi persaingan yang tinggi juga membawa dampak pada perkembangan berbagai industri di Indonesia. Dalam perkembangannya peranan mesin di dunia industri seperti untuk mengotomatiskan proses produksi dengan tujuan meningkatkan kualitas yang baik, serta produksi yang cepat sehingga industri yang efektif dan berkelanjutan. Industri yang cepat tidak selalu memiliki keuntungan yang pasti karena kualitas atau mutu produk juga menjadi aspek penting dari proses produksi.

Berbagai industri saat ini merancang dan menerapkan sistem kendali mutu untuk mengantisipasi tuntutan yang semakin kompetitif dan mengurangi biaya kualitas yang hilang akibat ketidaksesuaian produk. Tujuan dari pengendalian kualitas adalah untuk menghasilkan produk yang seragam dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan cacat produk, meningkatkan hubungan pelanggan, meningkatkan keuntungan, dan mengurangi biaya pengendalian kualitas. (Gunawan, 2014)

Beberapa perusahaan menghadapi masalah serius karena produk cacat yang mengarah ke klaim konsumen. Jika suatu produk cacat diteruskan kepada konsumen sehingga menimbulkan kerugian, maka perusahaan harus memberikan ganti rugi kepada konsumen atas kerugian yang diderita. Salah satu dampak negatifnya adalah runtuhnya reputasi perusahaan di mata konsumen. Jika situasi tersebut tidak segera diatasi, perusahaan akan kehilangan pelanggan potensial. Dengan pengendalian kualitas yang baik dan benar maka akan diperoleh suatu produk yang memenuhi kebutuhan konsumen. Keadaan tersebut sering terjadi dari skala yang kecil hingga besar, oleh karena itu perusahaan harus mengambil tindakan.

Permasalahan pada setiap proses produksi yang berskala besar tentunya akan ada kecacatan yang terjadi seperti yang dialami oleh PT Djohartex, Hal tersebut dapat menimbulkan kerugian kepada perusahaan maupun ke customer. Kecacatan produk yang

dialami oleh perusahaan dalam beberapa periode dari bulan Juni hingga September 2022 berada pada angka yang cukup tinggi yaitu pada 17%. Tingkat kecacatan tersebut dialami lebih sering mengalami cacat jenis rapat/renggang dengan persentase 31%, untuk saat ini tingkat kecacatan produk pada saat proses produksi yang diperbolehkan berada pada angka 15% dengan tingkat kecacatan yang masih tinggi dapat mempengaruhi salah satunya biaya produksi yang meningkat. Oleh karena itu, diharapkan dengan dilakukan penelitian ini dapat untuk menurunkan tingkat cacat produksi yang dialami.

Tingkat kecacatan produk yang memiliki banyak faktor penyebab kecacatan pada produk seperti kualitas bahan baku, human error dan keadaan peralatan yang sudah tidak baik hal ini akan mempengaruhi produktifitas dan juga produk itu sendiri. Dengan menggunakan metode Statistical Process Control (SPC) diharapkan dapat mengurangi tingkat defect pada proses produksi. Penggunaan metode ini, jenis kerusakan dan faktor-faktor yang mempengaruhi cacat produk dapat dikategorikan. Memungkinkan identifikasi jenis kerusakan dan faktor-faktor yang memiliki dampak terbesar terhadap cacat produk yang dialami oleh perusahaan. Dengan demikian, langkah penanganan yang tepat dapat diambil untuk mengurangi tingkat kecacatan. Sehingga dapat diaplikasikan pada sebuah perusahaan.

PT. Djohartex merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi kain tenun grey dengan lokasi produksi berada di Kecamatan Tempuran, Kabupaten Magelang. Kain tenun grey digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan pakaian seragam militer. PT Djohartex tidak hanya memasok kain tenun grey untuk kebutuhan militer dalam negeri saja, namun juga melakukan ekspor ke berbagai negara di dunia, dan juga dengan tingkat produksi yang tinggi memiliki kemungkinan akan mendapati kecacatan produk dalam produksinya, kecacatan produk tersebut dapat terjadi dengan skala yang kecil ataupun besar. Maka dari itu pengendalian kualitas dapat dilakukan untuk mengetahui penyebab dan juga faktor apa saja yang mempengaruhi dari kecacatan produk yang terjadi.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **Pengendalian Kualitas**

Secara umum pengendalian kualitas adalah suatu proses pengaturan bahan baku sampai menjadi produk akhir dengan memeriksa atau mengecek dan membandingkan dengan standar yang telah diharapkan, apabila terdapat penyimpangan

dari standar, dicatat dan dianalisa untuk menentukan di mana penyimpangan terjadi, serta faktor-faktor yang menyebabkan penyimpangan tersebut.

Menurut Assauri (Assauri, 2008) pengendalian kualitas adalah kegiatan untuk memastikan apakah kebijaksanaan dalam hal kualitas (standar) dapat tercermin dalam hasil akhir. Dengan kata lain pengendalian kualitas merupakan usaha untuk mempertahankan kualitas barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini akan dilakukan di PT. Djohartex, yang dimana perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan yang berpengalaman dalam di bidang produksi kain tenun grey, yang akan menjadi objek penelitiannya merupakan salah satu produk yang dihasilkan oleh PT. Djohartex. Dengan objek yang diteliti merupakan produk atau hasil yang dibuat oleh perusahaan. Produk tersebut berupa kain tenun grey yang sudah melalui berbagai tahapan proses quality control.

Penggunaan alat dan bahan penelitian ini berupa software seperti Microsoft excel untuk proses pengolahan data yang telah diperoleh, sedangkan untuk bahan penelitian merupakan data hasil produksi dari PT Djohartex selama 1 bulan penuh.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

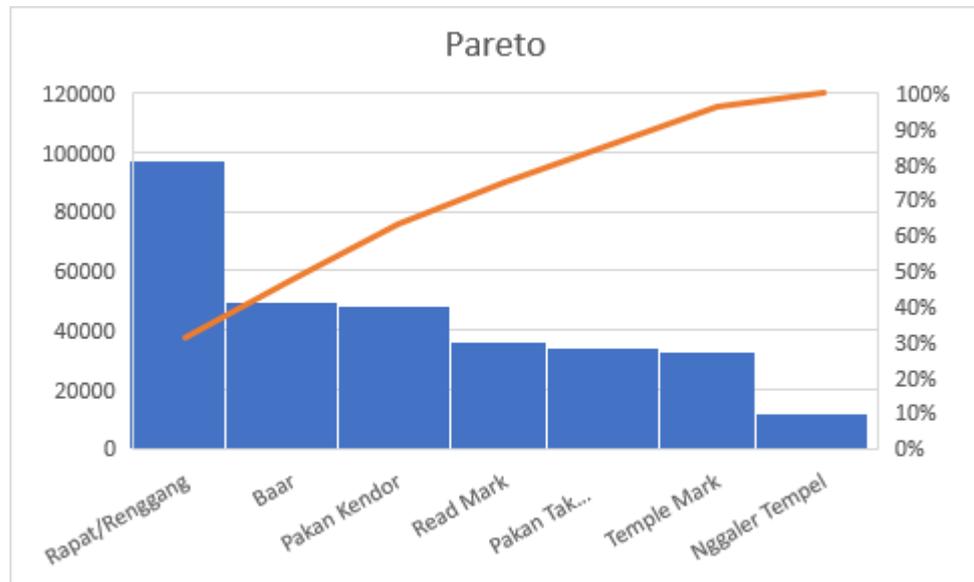
#### **Checksheet**

**Tabel 1. Data Checksheet**

Hari Ke	Jumlah Produksi (Yard)	Jenis Rusak							Jumlah Cacat (Yard)
		RR (Yard)	PK (Yard)	Baar (Yard)	TM (Yard)	RM (Yard)	PTS (Yard)	NT (Yard)	
1	59440	3336	1690	1730	1056	1171	1135	377	10495
2	59750	3250	1613	1656	1078	1198	1132	400	10327
3	59660	3257	1621	1653	1070	1188	1138	387	10314
4	60470	3263	1615	1663	1085	1206	1133	407	10372
5	60345	3211	1478	1625	1054	1167	1113	391	10039
6	60540	3316	1627	1671	1095	1171	1150	392	10030

Hari Ke	Jumlah Produksi (Yard)	Jenis Rusak							Jumlah Cacat (Yard)
		RR (Yard)	PK (Yard)	Baar (Yard)	TM (Yard)	RM (Yard)	PTS (Yard)	NT (Yard)	
7	58750	3170	1623	1664	1120	1252	1114	436	10379
8	59331	3165	1590	1624	1065	1185	1108	396	10133
9	60156	3302	1582	1645	1050	1155	1133	386	10253
10	60089	3195	1546	1591	1010	1115	1103	362	9922
11	58532	3202	1621	1640	1070	1190	1128	387	10238
12	59550	3225	1598	1640	1091	1185	1122	397	10258
13	59250	3106	1576	1611	1069	1194	1091	405	10052
14	59351	3220	1614	1656	1091	1215	1124	412	10332
15	59475	3188	1558	1594	999	1129	1102	364	9934
16	59650	3184	1608	1624	1054	1173	1121	377	10141
17	59570	3225	1622	1661	1099	1224	1128	415	10374
18	58650	3263	1685	1707	1139	1277	1156	428	10655
19	59185	3208	1656	1130	1131	1268	1134	433	9960
20	59217	3242	1657	1688	1124	1257	1142	426	10536
21	59025	3211	1478	1625	1054	1167	1113	391	10039
22	60450	3245	1662	1682	1118	1248	1147	416	10518
23	60141	3265	1628	1654	1068	1185	1144	383	10327
24	60020	3267	1638	1666	1084	1206	1145	394	10400
25	59445	3363	1770	1785	1207	1358	1201	460	11144
26	60593	3313	1674	1702	1115	1243	1164	409	10620
27	60243	3238	1652	1685	1123	1255	1139	426	10518
28	60550	3247	1580	1632	1051	1161	1120	386	10177
29	60350	3244	1613	1639	1056	1171	1135	377	10235
30	60430	3204	1584	1619	1044	1157	1115	379	10102
Total	1792208	97125	48459	49162	32470	36071	33930	11999	308824

## Pareto



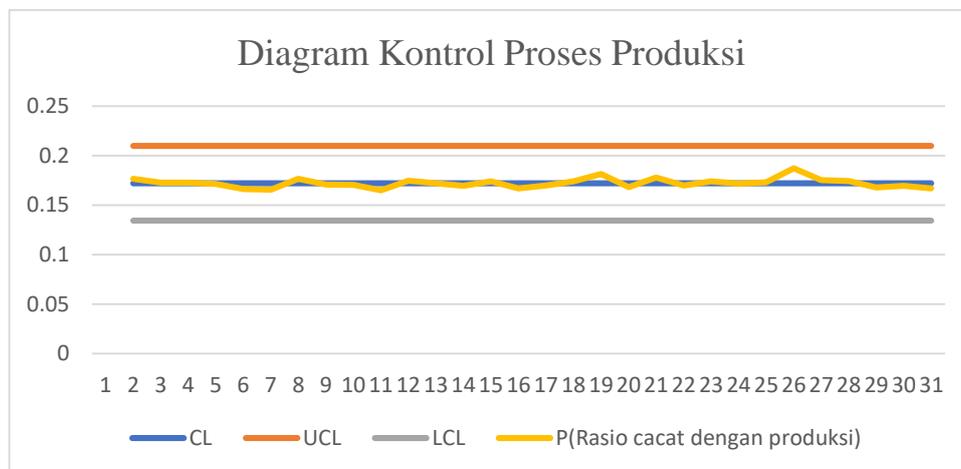
**Gambar 1. Pengolahan Diagram Pareto**

Berdasarkan diagram tersebut maka dapat diketahui bahwa jenis cacat Rapat/Renggang merupakan jenis cacat yang dominan dengan jumlah 97125, serta memiliki persentase sebesar 31,41% dari keseluruhan produk cacat dengan data sebagai berikut:

**Tabel 1. Data Persentase Cacat Produk**

	Jumlah	%	%Kumulatif
Rapat/Renggang	97125	31,41	31,41
Pakan Kendor	48459	15,67	47,08
Baar	49162	15,90	62,98
Temple Mark	32470	10,50	73,48
Read Mark	36071	11,67	85,15
Pakan Tak Sampai	33930	10,97	96,12
Nggaler Tempel	11999	3,88	100

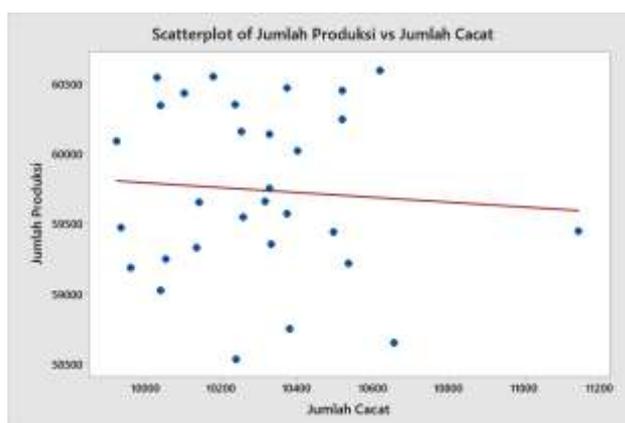
## Control Chart



**Gambar 2. Hasil Pengolahan Control Chart**

Berdasarkan hasil peta kendali yang telah dibuat, dapat dilihat bahwa tidak ada data yang keluar dari garis batas kontrol atas dan bawah. Hal ini menunjukkan tidak adanya variasi proses yang berada diluar kontrol secara statistik. Karena tidak ada variasi proses yang berada diluar batas pengendalian maka dari itu tidak diperlukan adanya revisi. Dengan demikian proses telah berada dalam kontrol dan dianggap telah memenuhi standar.

## Scatter Diagram



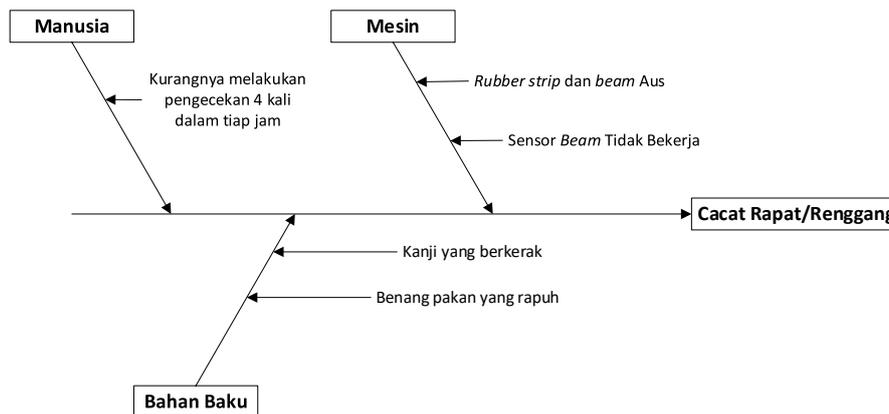
**Gambar 3. Hasil Pengolahan Scatter Chart**

Berdasarkan diagram yang diperoleh maka dapat diketahui bahwa derajat korelasi dari jumlah produksi dengan jumlah cacat tidak memiliki korelasi karena pola dari scatter

diagram tersebut tidak membentuk sebuah garis atau berada pada posisi yang segaris, sehingga dapat disimpulkan jumlah cacat tidak dipeengaruhi oleh jumlah produksi.

## Fishbone

### 1. Jenis Cacat Rapat/Renggang



**Gambar 4. Diagram Fishbone Jenis Cacat Rapat/Renggang**

Berikut ini penjelasan untuk Sub judul kedua. Pada diagram tersebut terdapat 3 faktor utama yang menjadi penyebab utama terjadinya jenis cacat rapat/renggang. Faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### a) Manusia

Permasalahan yang sering dialami pada faktor manusia adalah kurangnya dalam melakukan pengecekan saat proses produksi berjalan, sehingga saat terjadi pemicu dari kecacatan produk belum sadar hingga sudah berjalan cukup lama.

#### b) Mesin

Pada faktor mesin yang menjadi penyebab terjadinya cacat jenis ini karena bagian pada mesin yang sudah atau mulai aus, tepatnya pada komponen beam serta rubber strip. Komponen lain seperti sensor beam juga mempengaruhi pada saat proses produksi.

#### c) Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan seperti hasil pengkanjian yang masih berkerak, benang lusi yang masih sehingga menjadi lengket, benang pakan yang tidak sesuai dengan ketentuan menjadi penyebab mudah putus atau rapuh.

## 2. Jenis Cacat Pakan Kendor



**Gambar 5. Diagram Fishbone Jenis Cacat Pakan Kendor**

Pada diagram tersebut terdapat 3 faktor utama yang menjadi penyebab utama terjadinya jenis cacat pakan kendor. Faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

### a) Manusia

Permasalahan yang sering dialami pada faktor manusia adalah kurangnya dalam melakukan pengecekan saat proses produksi berjalan, sehingga saat terjadi pemicu dari kecacatan produk belum sadar hingga sudah berjalan cukup lama.

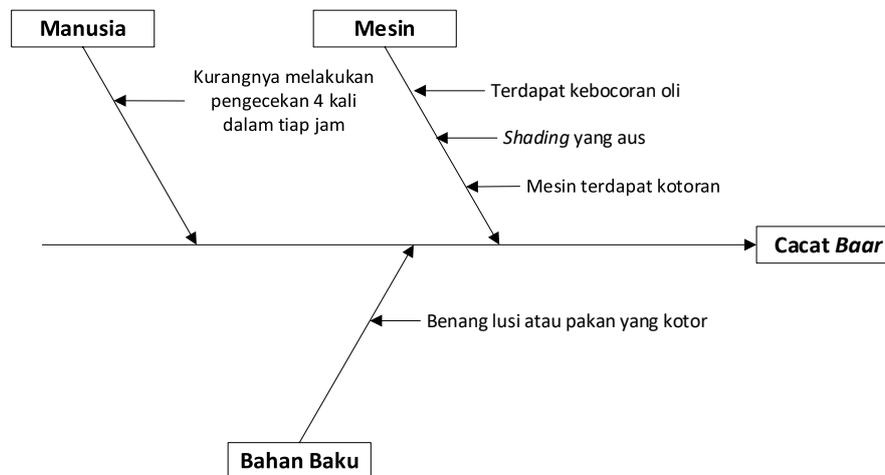
### b) Mesin

Pada faktor mesin yang menjadi penyebab terjadinya cacat jenis ini karena bagian pada mesin yang sudah atau mulai aus, seperti pada komponen beam serta shading yang mengalami kerusakan.

### c) Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan seperti pada benang lusi yang tidak rata saat proses tenun serta pada bagian beam yang mengalami gembos, benang pakan yang tidak sesuai dengan ketentuan menjadi penyebab benang pakan akan mudah terlepas dari tenunan.

### 3. Jenis Cacat Baar



**Gambar 6. Diagram Fishbone Jenis Cacat Baar**

Pada diagram tersebut terdapat 3 faktor utama yang menjadi penyebab utama terjadinya jenis cacat baar. Faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

a) Manusia

Permasalahan yang sering dialami pada faktor manusia adalah kurangnya dalam melakukan pengecekan saat proses produksi berjalan, sehingga saat terjadi pemicu dari kecacatan produk belum sadar hingga sudah berjalan cukup lama.

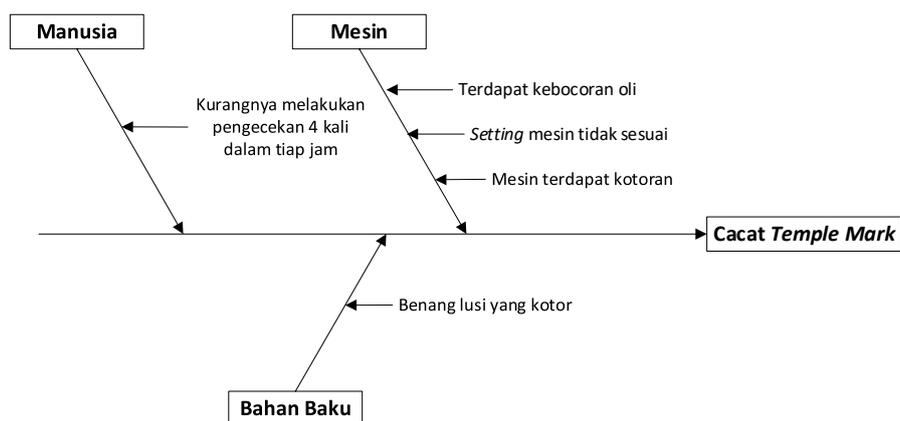
b) Mesin

Pada faktor mesin yang menjadi penyebab terjadinya cacat jenis ini karena bagian pada mesin yang sudah atau mulai aus pada komponen shading. Kebocoran oli atau kotoran dalam mesin juga menjadi penyebab terjadinya cacat karena, jika terdapat kotoran atau terjadi kebocoran maka mesin tidak dapat mengeluarkan potensi yang maksimal.

c) Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan jika terdapat kotoran maka hal ini dapat menimbulkan kotoran yang menumpuk pada mesin.

### 4. Jenis Cacat Temple Mark



**Gambar 7. Diagram Fishbone Jenis Cacat Temple Mark**

Pada diagram tersebut terdapat 3 faktor utama yang menjadi penyebab utama terjadinya jenis cacat temple mark. Faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

a) Manusia

Permasalahan yang sering dialami pada faktor manusia adalah kurangnya dalam melakukan pengecekan saat proses produksi berjalan, sehingga saat terjadi pemicu dari kecacatan produk belum sadar hingga sudah berjalan cukup lama.

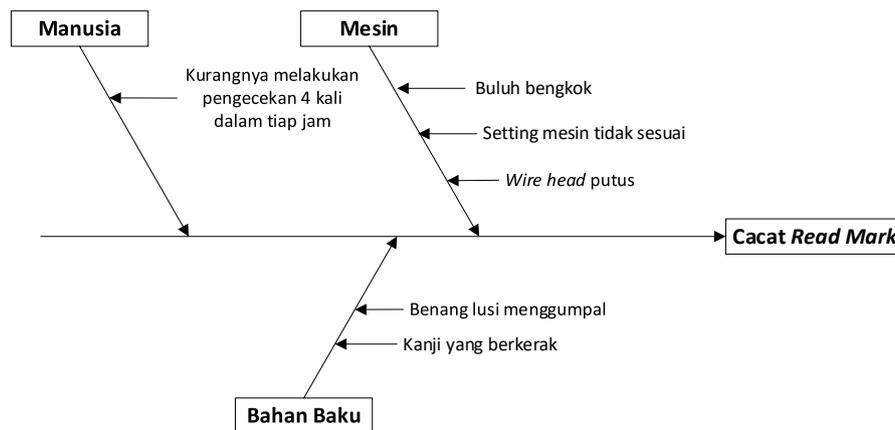
b) Mesin

Pada faktor mesin yang menjadi penyebab terjadinya cacat jenis ini karena terjadi kebocoran oli atau kotoran dalam mesin, jika terdapat kotoran atau terjadi kebocoran maka mesin tidak dapat mengeluarkan potensi yang maksimal. Setting mesin yang tidak sesuai juga dapat menyebabkan cacat produk karena jika tidak sesuai dengan ketentuan maka akan digunakan berpengaruh terhadap hasil yang akan diperoleh

c) Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan jika terdapat kotoran maka hal ini dapat menimbulkan kotoran yang menumpuk pada mesin.

## 5. Jenis Cacat Read Mark



**Gambar 8. Diagram Fishbone Jenis Cacat Read Mark**

Pada diagram tersebut terdapat 3 faktor utama yang menjadi penyebab utama terjadinya jenis cacat read mark. Faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

a) Manusia

Permasalahan yang sering dialami pada faktor manusia adalah kurangnya dalam melakukan pengecekan saat proses produksi berjalan, sehingga saat terjadi pemicu dari kecacatan produk belum sadar hingga sudah berjalan cukup lama.

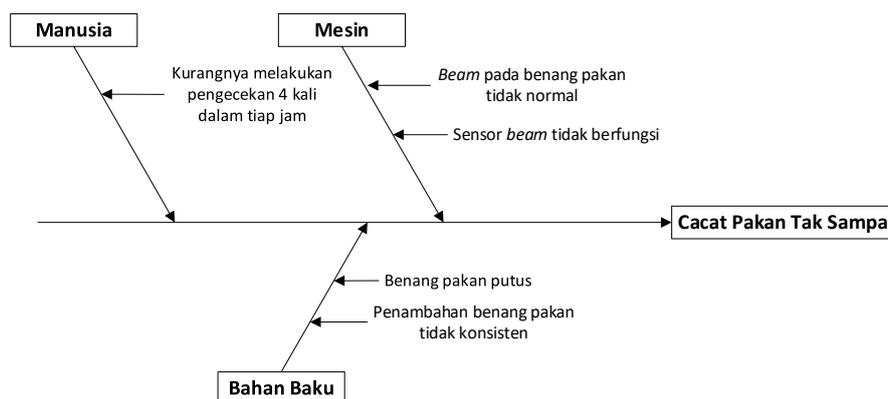
b) Mesin

Pada faktor mesin yang menjadi penyebab terjadinya cacat jenis ini karena sering mengalami telat penggantian pada komponen wire head dan buluh sehingga sering mengalami putus ataupun bengkok.

c) Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan jika pengkanjian yang masih berkerak, benang lusi yang menggumpal juga dapat memicu terjadinya cacat produk.

## 6. Jenis Cacat Pakan Tak Sampai



**Gambar 9. Diagram Fishbone Jenis Cacat Pakan Tak Sampai**

Pada diagram tersebut terdapat 3 faktor utama yang menjadi penyebab utama terjadinya jenis cacat pakan tak sampai. Faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

a) Manusia

Permasalahan yang sering dialami pada faktor manusia adalah kurangnya dalam melakukan pengecekan saat proses produksi berjalan, sehingga saat terjadi pemicu dari kecacatan produk belum sadar hingga sudah berjalan cukup lama.

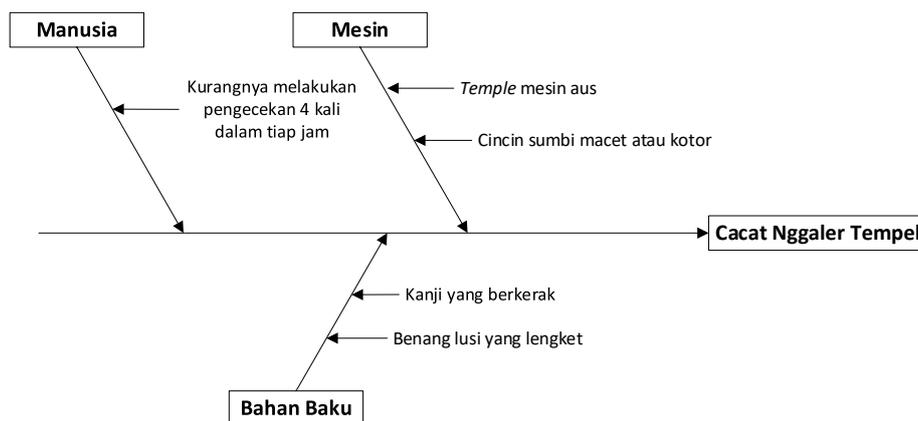
b) Mesin

Pada faktor mesin yang menjadi penyebab terjadinya cacat jenis ini karena saat proses produksi berjalan beam pada benang pakan tidak dapat berjalan dengan normal, sehingga dapat menyebabkan benang putus. Komponen lain seperti sensor beam juga mempengaruhi pada saat proses produksi.

c) Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan jika tidak sesuai ataupun terjadi kerusakan pada beam benang pakan dapat berakibat putusnya benang. Penambahan benang juga sering mengalami keterlambatan karena lampu indicator pada mesin kebanyakan sudah mati.

## 7. Jenis Cacat Nggaler Tempel



**Gambar 10. Diagram Fishbone Jenis Cacat Nggaler Tempel**

Pada diagram tersebut terdapat 3 faktor utama yang menjadi penyebab utama terjadinya jenis cacat Nggaler Tempel. Faktor tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

a) Manusia

Permasalahan yang sering dialami pada faktor manusia adalah kurangnya dalam melakukan pengecekan saat proses produksi berjalan, sehingga saat terjadi pemicu dari kecacatan produk belum sadar hingga sudah berjalan cukup lama.

b) Mesin

Pada faktor mesin yang menjadi penyebab terjadinya cacat jenis ini karena cincin sumbi yang kotor sehingga cincin sumbi sering macet atau terdapat pin cincin sumbi yang patah sehingga temple mesin terdapat masalah saat beroperasi.

c) Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan jika pengkanjian yang masih berkerak, benang lusi yang masih basah dapat menyebabkan lengket juga dapat memicu terjadinya cacat produk.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian pada PT. Djohartex dengan produk kain grey dapat diambil kesimpulan hasil dari data yang telah diolah ditemukan 7 jenis cacat yang dialami oleh perusahaan PT. Djohartex, jenis cacat tersebut ada nggaler tempel, pakan tak sampai, pakan kendor, read mark, temple mark, baar serta rapat/renggang. Berdasarkan hasil dari pengolahan menggunakan diagram pareto dapat

diketahui bahwa jenis cacat yang sering terjadi atau dominan pada perusahaan merupakan jenis cacat rapat/renggang dengan persentase 31.41% dari keseluruhan proses produksi pada bulan September.

Berdasarkan hasil dari diagram pareto, diperoleh jenis cacat yang dominan adalah rapat/renggang sebesar 31.41%, jenis cacat pakan kendor sebesar 15.67%, jenis cacat baar sebesar 15.90%. Jenis cacat tersebut terjadi pada proses weaving atau penenunan, dari pengolahan menggunakan diagram fishbone diketahui bahwa jenis cacat ini memiliki 3 faktor utama. Faktor-faktor tersebut merupakan manusia yang kurangnya melakukan pengecekan pada saat proses produksi berjalan, mesin yang sering mengalami rubber strip serta beam yang aus hingga sensor beam tidak bekerja, dan bahan baku juga menjadi kunci utama dari proses produksi yang dimana sering terjadi kanji berkerak serta benang pakan yang rapuh.

Usulan perbaikan untuk mengatasi cacat produksi yang dialami oleh perusahaan dapat dilakukan dengan berfokus pada 3 faktor yang menjadi penyebab cacat terlebih dahulu. Dengan adanya faktor tersebut dapat digunakan untuk menjadi acuan seperti pada faktor manusia dapat ditingkatkan dengan melakukan pengawasan atau pelatihan, faktor mesin dapat ditingkatkan dengan melakukan penjadwalan maintenance yang teratur dikarenakan mesin produksi yang digunakan dioperasikan hampir 24 jam penuh dalam 1 hari, faktor bahan baku dapat ditingkatkan dengan melakukan pengecekan setelah melalui proses sizing atau penganjian, serta melakukan pengecekan ulang pada bagian beam benang pakan yang akan digunakan.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi 2008*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Attaqwa, Y., Hamidiyah, A., & Ekoanindyo, F. A. (2021). "Product Quality Control Analysis with Statistical Process Control. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 86-92.
- Gunawan, C. (2014). Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistik Pada Proses Produksi Pakaian Bayi Di PT Dewi Murni Solo. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.3 No.2*, 1 - 14.

- Kurnia, H., Setiawan, & Hamsal, M. (2021). Implementation of statistical process control for quality control cycle in the various industry in Indonesia: Literature review. *Oper. Excell. J. Appl. Ind. Eng*, 194-206.
- Ningrum, H. F. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical . *Riset Bisnis dan Manajemen*, 64-65.
- Santoso, R. N. (2017). Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut). 86.
- Saputra, T. M., Hernadewita, H., Saputra, A. Y., Kusumah, L. H., & ST, H. (2019). Quality Improvement of Molding Machine through Statistical Process Control in Plastic Industry. *Journal of applied research on industrial engineering*, 87-96.
- Sunadi, S., Purba, H. H., & Hasibuan, S. (2020). Implementation of Statistical Process Control through PDCA Cycle to Improve Potential Capability Index of Drop Impact Resistance: A Case Study at Aluminum Beverage and Beer Cans Manufacturing Industry in Indonesia. *Quality Innovation Prosperity*, 104-127.
- Tener, A. R., & Detoro, I. J. (1992). *Total Quality Management*. Boston: Addison-Wesley Publishing Company.