



Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan *Statistical Process Control* untuk Mengurangi Produk Cacat pada Mebel UD Sadewo Jagat di Ngawi

Indah Safitri^{1*}, Sunarso²

^{1,2}Fakultas Ekonomi, Universitas Slamet Riyadi, Indonesia

*Korespondensi penulis: indahsaf409@gmail.com

Abstract. UD Sadewo Jagat is a company engaged in furniture production, this company provides sales of finished, semi-finished products and maintenance for various types of teak wood furniture. Finished products include tables, chairs, shelves and various other types of displays. However, in this study, we only analyzed defective products for wooden box table products because the production process of wooden box table products because the production process of wooden box tables experienced problems, namely the number of defects exceeding 5% of the company's standard provisions. The aim of this research is to analyze product quality control techniques using the Statistical Process Control method in reducing defective products, and to find out what factors cause defects in products produced by UD Sadewo Jagat. This research uses the Statistical Process Control (SPC) method, which is one of the analytical methods used to analyze the causes of defects that occur, both in terms of product quality and in terms of the quality of the production process. Quality control analysis is carried out using. The results of the check sheet analysis show an average of 9,6% product defects per month. From the results of the Pareto diagram, it can be seen that the highest level of defects is crack defects, with a total of 80 units or 44,94% of total product defects in 2023. Meanwhile, the results of the control chart that has been made can be seen that quality control is uncontrolled and not according to standards. From the results of the fishbone diagram, it is concluded that the factors causing product defects are human factors, materials, environment, and methods.

Keywords: Product Quality, Quality Control, Check Sheet, P Control Chart, Pareto Diagram, Fishbone Diagram.

Abstrak. UD Sadewo Jagat merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi mebel, perusahaan ini melayani penjualan produk jadi, setengah jadi serta perawatan untuk berbagai jenis *furniture* berbahan kayu jati. Produk jadi berupa meja, kursi, rak, serta berbagai jenis pajangan lainnya. Tetapi dalam penelitian ini hanya menganalisis produk cacat untuk produk meja *box* kayu karena dalam proses produksi meja *box* kayu mengalami kendala yaitu banyaknya angka kecacatan melebihi 5% dari ketetapan standar perusahaan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis teknik pengendalian kualitas produk menggunakan metode *Statistic Process Control* dalam mengurangi produk cacat, dan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja penyebab kecacatan pada produk yang diproduksi oleh UD Sadewo Jagat. Penelitian ini menggunakan metode *Statistical Process Control (SPC)* yang merupakan salah satu metode analisis digunakan untuk menganalisis penyebab terjadinya kecacatan yang terjadi, baik dari segi kualitas produk maupun dari segi kualitas proses produksi. Analisis pengendalian kualitas dilakukan menggunakan alat bantu statistik berupa *check sheet*, peta kendali P, diagram Pareto, dan diagram *fishbone*. Hasil analisis *check sheet* menunjukkan rata-rata cacat pada produk adalah 9,65% per bulan. Dari hasil diagram Pareto dapat diketahui bahwa tingkat cacat tertinggi adalah cacat retak dengan total 80 unit atau 44,94% dari total produk cacat pada tahun 2023. sedangkan hasil bagan kontrol yang telah dibuat dapat dilihat bahwa kontrol kualitas tidak terkendali dan tidak sesuai dengan standar. Dari hasil diagram *fishbone* disimpulkan bahwa faktor yang menyebabkan cacat produk adalah faktor, manusia, material, lingkungan dan metode.

Kata Kunci: Kualitas Produk, Pengendalian Kualitas, *Check Sheet*, Peta Kendali P, Diagram Pareto, Diagram *Fishbone*.

1. PENDAHULUAN

Pengaruh globalisasi di dunia industri saat ini telah menyebabkan persaingan yang ketat dan kompetitif antar perusahaan. Kemampuan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan merupakan suatu hal yang sangat penting. Dalam situasi seperti ini, para pengusaha sadar bahwa untuk mempertahankan daya saing perusahaan diperlukan strategi yang dapat meningkatkan keunggulan dari produk, adanya persaingan antar perusahaan membuat konsumen memilih produk tidak hanya dari fungsi atau biaya, namun juga ditentukan dari segi kualitas.

Menurut Lupiyoadi (2013:212) “produk yang berkualitas baik akan memberikan keuntungan untuk produsen dan juga memberikan kepuasan bagi para konsumen. Dengan memberikan perhatian tentang kualitas maka akan memberikan dampak positif bagi produsen atau perusahaan. Kualitas adalah perpaduan antara sifat dan karakteristik yang menentukan sejauh mana keluaran dapat memenuhi persyaratan kebutuhan pelanggan, jadi pelanggan yang menentukan dan menilai sampai seberapa jauh sifat dan karakteristik tersebut memenuhi kebutuhannya”.

Menurut Kotler dan Keller (2012:212) kualitas produk adalah kemampuan suatu barang untuk memberikan hasil/kinerja yang sesuai atau melebihi dari apa yang diinginkan pelanggan. Segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke pasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, digunakan, atau dikonsumsi yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan. Salah satu nilai utama yang diharapkan oleh pelanggan dari produsen adalah kualitas produk dan jasa yang tertinggi.

Pengendalian kualitas didefinisikan sebagai keseluruhan cara yang digunakan untuk menentukan dan mencapai standar mutu. Pengendalian mutu adalah merencanakan dan melaksanakan cara yang paling ekonomis untuk membuat sebuah barang yang akan bermanfaat dan memuaskan tuntutan konsumen secara maksimal. Menurut Irwan dan Haryono (2015:47) “pengendalian kualitas berperan penting untuk mengetahui sampai mana sejauh proses”.

Kecacatan pada produk dapat mengakibatkan suatu masalah dalam perusahaan yaitu mengalami kerugian. Hal ini disebabkan karena produk cacat tidak layak untuk dijual dengan standar harga yang sudah ditentukan perusahaan sebelumnya, maka sangat diperlukan pengendalian kualitas produksi dengan metode yang sesuai untuk mengatasi hal tersebut, produk cacat memerlukan perhatian yang cukup serius dari pihak perusahaan karena dapat menghambat kelancaran operasi dan mengganggu proses produksi yang efektif dan efisien dalam mencapai tujuan perusahaan. Menurut Sirregar, Baldric, dkk (2013:217) produk cacat

adalah unit produk yang tidak memenuhi standar produksi dan dapat diperbaiki secara teknis dan ekonomis untuk dapat dijual sebagai produk baik atau tetap sebagai produk cacat.

Menurut Mulyadi (2015:302) “produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan yang secara ekonomis tidak dapat diperbaiki menjadi produk yang baik dan produk cacat merupakan produk yang telah menyerap biaya bahan baku, biaya tenaga kerja dan biaya *overhead* pabrik”.

Menurut Bastian dan Nurlela (2013:123) “produk cacat adalah produk yang dihasilkan dalam proses produksi, produk yang dihasilkan tersebut tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan, tetapi secara ekonomis produk tersebut dapat diperbaiki dengan mengeluarkan biaya tertentu, tetapi biaya yang dikeluarkan cenderung lebih besar dari nilai jual setelah produk tersebut diperbaiki”. Dari pernyataan tersebut disimpulkan bahwa yang produk cacat secara teknis atau ekonomis tidak dapat diperbaiki dan menjadi produk yang sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan.

Metode pengendalian proses secara statistik atau SPC (*Statistical Process Control*) adalah cara untuk mengolah data yang ada melalui metode-metode statistik dengan cara membuat batas-batas kendali dari proses yang ada, sehingga dapat memberikan gambaran tentang proses yang terjadi serta dapat memperbaiki proses produksi agar berjalan dengan baik. Menurut Elyas dan Handayani (2020) SPC merupakan salah satu metode dalam mengendalikan kualitas produk dengan menggunakan statistik *ekstensif* untuk memastikan proses dan kinerja produk memenuhi standar. Menurut Budi Harsanto (2013:82) SPC adalah proses untuk memonitor proses operasi untuk memastikan proses terjaga berada dalam batas-batas kualitas yang dapat ditoleransi perusahaan.

2. LANDASAN TEORI

Manajemen Operasi

Manajemen operasi menurut Herjanto (2015:2) merupakan suatu bagian dari kegiatan yang berhubungan dengan pembuatan barang, jasa dan kombinasinya, melalui proses transformasi dari sumber daya produksi menjadi keluaran yang diinginkan. Menurut Heizer dan Render (2015:4) manajemen operasi ialah sebuah serangkaian kegiatan yang menghasilkan sebuah nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah suatu *input* menjadi *output*.

Menurut Stevenson (2019:4) manajemen operasi ialah sebuah sistem manajemen atau serangkaian proses dalam suatu pembuatan produk atau penyediaan jasa. Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi yaitu pengelolaan penggunaan semua faktor produksi yang ada menjadi berbagai macam produk barang atau jasa.

Pengendalian Kualitas

Pengertian pengendalian kualitas menurut Ahyari (2015:239) Pengendalian kualitas adalah suatu aktivitas manajemen perusahaan untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk dan jasa perusahaan dapat dipertahankan. Menurut Andespa (2020) pengendalian kualitas merupakan suatu usaha dalam mempertahankan mutu atau kualitas dari barang yang dihasilkan, supaya barang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan berdasarkan kebijakan dari perusahaan. Menurut Elyas dan Handayani (2020) pengendalian kualitas adalah teknik dan aktivitas operasi yang digunakan untuk memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

Menurut Shiyamy dkk (2021) pengendalian kualitas merupakan aktivitas teknik dan manajemen untuk mengukur karakteristik kualitas dari produk atau jasa, kemudian membandingkan hasil pengukuran itu dengan spesifikasi produk yang diharapkan, serta mengambil tindakan peningkatan yang tepat apabila ditemukan perbedaan kinerja aktual dan standar.

Menurut Utomo (2024) salah satu contoh tindakan yang biasanya dilakukan dilapangan ialah tindakan korektif, tindakan korektif adalah tindakan untuk menghilangkan faktor penyebab terjadinya ketidaksesuaian yang terdeteksi atau situasi yang tidak diharapkan lainnya. Oleh karena itu *corrective action* merupakan langkah-langkah yang dipakai untuk melakukan menghilangkan penyebab ketidaksesuaian serta meningkatkan kualitas.

Menurut Shiyamy dkk (2021) pengendalian kualitas produksi dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya dengan penggunaan bahan atau material yang bagus, penggunaan mesin-mesin/peralatan produksi yang memadai, tenaga kerja yang terampil, dan proses produksi yang tepat. Pengendalian mutu merupakan penggunaan teknik dan kegiatan untuk mencapai, mendukung, dan membuktikan mutu produk dan jasa. Hal ini mencakup penetapan spesifikasi produk, desain produk dan jasa untuk memenuhi spesifikasi, proses produksi untuk memenuhi spesifikasi, inspeksi untuk menentukan kesesuaian dengan spesifikasi, dan umpan balik untuk perbaikan spesifikasi bila diperlukan.

Tujuan pokok pengendalian kualitas adalah, untuk mengetahui sampai sejauh mana proses dan hasil produk atau jasa yang dibuat sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan. Adapun tujuan pengendalian kualitas secara umum Heizer dan Render (2015:553) sebagai berikut:

- a. Peningkatan kepuasan pelanggan.
- b. Penggunaan biaya yang serendah-rendahnya.
- c. Selesai tepat pada waktunya.

Statistic Process Control

Menurut Sutawijaya (2019:79) SPC (*Statistic Process Control*) adalah suatu sistem yang dikembangkan yang bertujuan untuk menjaga sampai sejauh mana *standart* yang seragam dari mutu hasil produksi pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan alat bantu untuk mencapai efisiensi perusahaan manufaktur.

Menurut Diniaty dan Hamdy (2020) SPC merupakan sebuah pengendalian proses statistik dengan teknik penyelesaian masalah menggunakan metode statistik. SPC diartikan sebagai hasil pengendalian proses dengan menggunakan alat-alat manajemen dan tindakan perancangan. Pada dasarnya SPC menggunakan metode statistik untuk mengumpulkan dan menganalisis sebuah data untuk memantau kualitas hasil produksi. Dengan kata lain kontrol proses statistik merupakan teknik statistik untuk mengendalikan proses guna memastikan proses tersebut berjalan memenuhi kriteria suatu perusahaan.

Berdasarkan pemahaman tersebut, dapat disimpulkan bahwa SPC adalah suatu teknologi untuk memantau/mengendalikan suatu produk apakah produk tersebut sudah memenuhi standar yang ditetapkan perusahaan. Menurut Wulan dan Adhiutama (2023) jika terdapat kesalahan pada produk yang tidak sesuai dengan standar, maka tindakan yang dapat dilakukan adalah mencari dan menghilangkan penyebab cacat produk selama proses produksi berlangsung.

Menurut Diniaty dan Hamdy (2020) secara umum fungsi dari SPC ialah untuk mengurangi kesalahan proses agar dapat mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut. Penyebab dari kesalahan proses terdapat dua macam yakni penyebab umum yang pasti terjadi pada proses dan penyebab khusus yang berasal dari kesalahan berlebihan. Sebuah proses bisa dikatakan berada di dalam kendali statistik apabila tidak terdapat penyimpangan pada penyebab khusus. Penyebab tersebut dapat diketahui dengan bantuan alat pengendalian kualitas atau *quality tools*.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sejarah Singkat Perusahaan

UD Sadewo Jagat dibangun pada tahun 2010 oleh bapak Suwarno. UD Sadewo Jagat merupakan industri pembuatan produk mebel berbahan kayu jati yang beralamat di Jl Ngubalan, Desa Bangunrejo Kidul RT 02/RW 02, Kecamatan Kedunggalar, Kabupaten Jawa Timur. Sebelum merintis usaha mebel beliau sempat bekerja serabutan di daerah tempat tinggalnya, setelah lama bekerja dan beliau sudah merasa cukup mempunyai modal untuk membuka sebuah usaha mebel. Beliau memilih usaha mebel dikarenakan beliau mempunyai

bakat dalam usaha tersebut dan bertempat tinggal di lingkungan yang kelilingi oleh pengusaha mebel.

Pada tahun 2010 beliau pertama kali mendapat pesanan dari orang Jogja berupa barang-barang yang terbuat dari kayu jati. Dengan seiring berjalannya waktu semakin banyak pesanan dari berbagai wilayah, begitu juga dengan usahanya yang semakin maju dan sekarang memiliki banyak pelanggan.

Analisis Data

1) Mengumpulkan Data Menggunakan *Check Sheet*

Langkah pertama dalam menganalisis pengendalian kualitas secara statistik agar lebih mudah memahami data yang akan diolah adalah dengan menggunakan tabel lembar pengecekan (*check sheet*) untuk mengetahui jumlah produksi produk baik atau cacat dan juga jenis kecacatan yang terjadi pada setiap produk tersebut dengan berdasarkan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Tabel *check sheet* berguna untuk memudahkan dalam mengumpulkan data sehingga dapat membantu proses analisis produksi selanjutnya. Dapat disimpulkan bahwa suatu produk meskipun jumlahnya hanya satu, namun dapat memiliki cacat kecacatan yang melebihi satu jenis, jenis kecacatan yang tercatat dibagian produksi mebel merupakan jenis kecacatan yang paling mendominasi. Berikut ini adalah data pada bagian produksi mebel selama bulan Januari - Desember 2023:

Tabel 1. Data Jumlah Produksi Dan Produk Cacat Pada Mebel UD Sadewo Jagat Bulan Januari – Desember Tahun 2023

No	Bulan	Jenis Kecacatan					Jumlah produk cacat	Persentase produk cacat
		Jumlah produksi	Cacat retak	Tidak simetris	Tidak halus	Lem lebih		
1	Januari	216	12	6	4	2	24	11,11%
2	Februari	70	5	3	1	0	9	12,85%
3	Maret	104	6	4	3	2	15	14,42%
4	April	360	11	5	3	2	21	5,83%
5	Mei	126	6	4	0	1	11	8,73%
6	Juni	92	4	2	2	2	10	10,86%
7	Juli	140	7	5	3	1	16	11,42%
8	Agustus	212	6	4	4	2	16	7,54%
9	September	166	7	8	3	0	18	10,84%
10	Oktober	106	5	4	1	3	13	12,26%
11	November	157	5	2	2	3	12	7,64%
12	Desember	95	6	5	2	0	13	13,68%
Jumlah		1.844	80	52	28	18	178	9,65%

Sumber: Data sekunder diolah, 2024

Berdasarkan *check sheet* hasil produksi dan produk cacat di atas maka dapat diketahui:

- a. Jumlah produksi selama periode tahun 2023 pada UD Sadewo Jagat adalah sebanyak 1.844 unit dengan jumlah produk cacat sebanyak 178 unit.
- b. Jenis kecacatan yang sering terjadi pada UD Sadewo Jagat selama periode tahun 2023 adalah cacat karena cacat retak sebanyak 80 unit, tidak simetris sebanyak 52 unit, tidak halus sebanyak 28 unit, dan lem berlebih sebanyak 18 unit.
- c. Tingkat kecacatan rata-rata hasil produksi pada UD Sadewo Jagat selama periode 2023 sebanyak 9,6%. Menurut hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kecacatan produk tersebut sudah melampaui batas pengendalian kualitas yang sudah ditetapkan oleh perusahaan yaitu sejumlah 5% total volume produksi.

Berdasarkan hasil tersebut, maka hipotesis pertama (H1) yang menyatakan bahwa “Pengendalian kualitas produksi pada perusahaan mebel UD Sadewo Jagat masih diluar batas kendali” terbukti kebenarannya untuk bulan April, Februari, Maret, Juni, dan Desember tahun 2023, namun hipotesis tidak terbukti kebenarannya untuk bulan Januari, Mei, Juli, Agustus, September dan Oktober tahun 2023.

2) Membuat Peta Kendali (*P-chart*)

Langkah yang kedua membuat peta kendali yang berguna untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas atau proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistik atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah yang menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali dapat menunjukkan adanya perubahan data dari waktu ke waktu.

Berdasarkan data produk yang diperoleh dari UD Sadewo Jagat selama 1 tahun periode 2023 dengan jumlah produksi 1.844 unit dan jumlah produk cacat sejumlah 178 unit. Dari data tersebut, maka peta kendali P (*p-chart*) dengan menggunakan langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung persentase kecacatan produksi

$$P = \frac{np}{n}$$

Keterangan:

np : Banyaknya produk cacat/cacat dalam setiap sampel

n : Banyaknya sampel yang diteliti

p : Rata-rata kecacatan produk

Berdasarkan rumus di atas, maka diperoleh persentase produk sebagai berikut:

$$\text{Januari } P = \frac{24}{216} = 0,11 = 11\%$$

$$\text{Februari } P = \frac{9}{70} = 0,12 = 12\%$$

$$\text{Maret } P = \frac{15}{104} = 0,14 = 14\%$$

$$\text{April } P = \frac{21}{360} = 0,05 = 5\%$$

$$\text{Mei } P = \frac{11}{126} = 0,08 = 8\%$$

$$\text{Juni } P = \frac{10}{92} = 0,10 = 10\%$$

$$\text{Juli } P = \frac{16}{140} = 0,11 = 11\%$$

$$\text{Agustus } P = \frac{16}{212} = 0,07 = 7\%$$

$$\text{September } P = \frac{18}{166} = 0,10 = 10\%$$

$$\text{Oktober } P = \frac{13}{106} = 0,12 = 12\%$$

$$\text{November } P = \frac{12}{157} = 0,07 = 7\%$$

$$\text{Desember } P = \frac{13}{95} = 0,13 = 13\%$$

b. Menghitung garis pusat/*Central Line* (CL)

$$CL = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\sum np$: Jumlah total kecacatan

$\sum n$: Jumlah total yang diperiksa

$$CL = \frac{178}{1.844} = 0,096$$

$$CL \text{ dalam persentase} = 0,096 \times 100\% = 9,6\%$$

c. Menghitung batas kendali atas/*Upper Control Limit* (UCL)

$$UCL = p + 3\left(\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\right)$$

Keterangan:

p : Rata-rata kecacatan produk

n : Total sampel

$$\begin{aligned} UCL &= 0,096 + 3\sqrt{\frac{0,096(1-0,096)}{1.844}} \\ &= 0,096 + 0,999 \end{aligned}$$

$$= 1,095$$

d. Menghitung batas kendali bawah/*Lower Control Limit* (LCL)

$$LCL = p - 3\left(\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\right)$$

Keterangan :

p : Rata-rata kecacatan produk

n : Total sampel

$$\begin{aligned} LCL &= 0,096 - 3\sqrt{\frac{0,096(1-0,096)}{1.844}} \\ &= 0,096 - 0,999 \\ &= 0,903 \end{aligned}$$

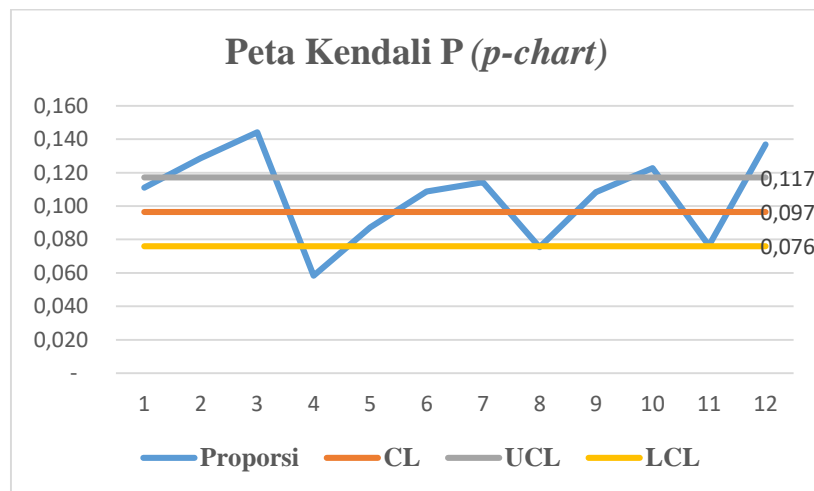
Setelah hasil perhitungan pada peta kendali P (*p-chart*) selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Data Hasil Perhitungan Peta Kendali P (*P-Chart*)
Pada Mebel UD Sadewo Jagat Tahun 2023**

Bulan	Produksi	Jumlah cacat	Proporsi kecacatan (P)	CL	UCL	LCL
Januari	216	24	0,111	0,097	0,117	0,076
Februari	70	9	0,129	0,097	0,117	0,076
Maret	104	15	0,144	0,097	0,117	0,076
April	360	21	0,058	0,097	0,117	0,076
Mei	126	11	0,087	0,097	0,117	0,076
Juni	92	10	0,109	0,097	0,117	0,076
Juli	140	16	0,114	0,097	0,117	0,076
Agustus	212	16	0,075	0,097	0,117	0,076
September	166	18	0,108	0,097	0,117	0,076
Oktober	106	13	0,123	0,097	0,117	0,076
November	157	12	0,076	0,097	0,117	0,076
Desember	95	13	0,137	0,097	0,117	0,076
Jumlah	1.844	178				

Sumber: Data sekunder diolah, 2024

Berdasarkan nilai persentase kecacatan pada tabel di atas, maka langkah selanjutnya adalah membuat peta kendali P (*p-chart*) sebagai berikut ini:



Sumber: Data sekunder diolah, 2024

Gambar 1. Peta Kendali P Pada Mebel UD Sadewo Jagat Tahun 2023

Berdasarkan peta kendali P di atas menunjukkan bahwa pada peta kendali P untuk produk mebel UD Sadewo Jagat pada tahun 2023 yang mengalami kecacatan, baik cacat ringan maupun cacat berat dalam keadaan tidak terkendali, karena ada banyak titik yang berfluktuasi secara tajam dan titik beraturan di luar batas garis CL. Bahkan ada satu titik yang menyentuh garis LCL. Titik tersebut ada pada bulan April. Sedangkan pada bulan Februari, Maret, Juni, dan Desember terjadi fluktuasi secara tajam dan tidak beraturan. Pengendalian kualitas yang baik ditunjukkan oleh proporsi cacat yang sejajar dengan garis CL.

2. Membuat Diagram Pareto

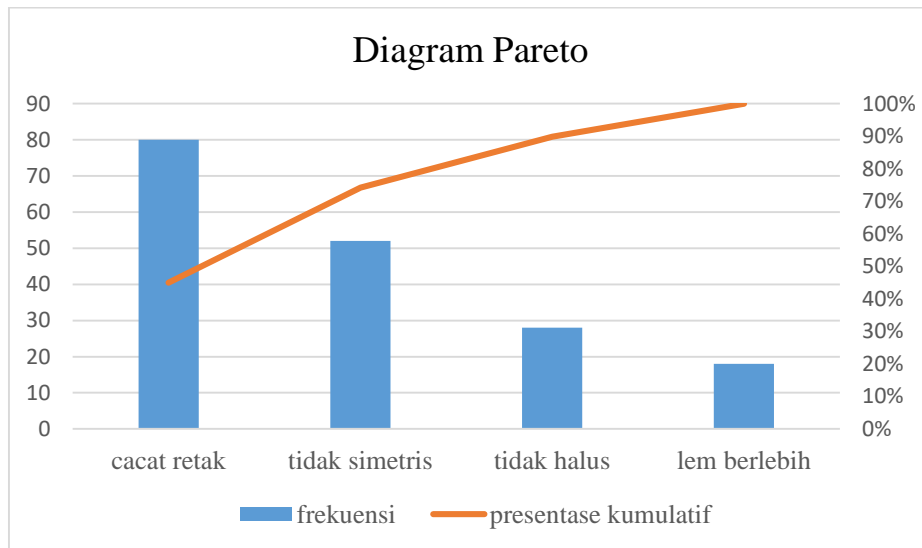
Langkah yang ketiga adalah mengidentifikasi jenis kecacatan. Dari hasil data *check sheet* dapat diketahui beberapa jenis kecacatan yang terjadi selama proses produksi. Diagram Pareto dapat digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja untuk menyisihkan kecacatan produk secara permanen. Dengan menggunakan diagram ini, maka dapat diketahui jenis kecacatan yang dominan pada produksi hasil perhitungan peta kendali P.

Hasil perhitungan menggunakan diagram Pareto yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut:

Tabel 3. Laporan Hasil Perhitungan Produk Cacat Pada Mebel UD Sadewo Jagat Tahun 2023

No	Jenis Kecacatan	Frekuensi	Persentase	Persentase kumulatif
1	Cacat retak	80	44,94%	44,94%
2	Tidak simetris	52	29,21%	74,16%
3	Tidak halus	28	15,73%	89,89%
4	Lem berlebih	18	10,11%	100,00%
Jumlah		178	100,00%	

Sumber: Data sekunder diolah, 2024



Sumber: Data sekunder diolah, 2024

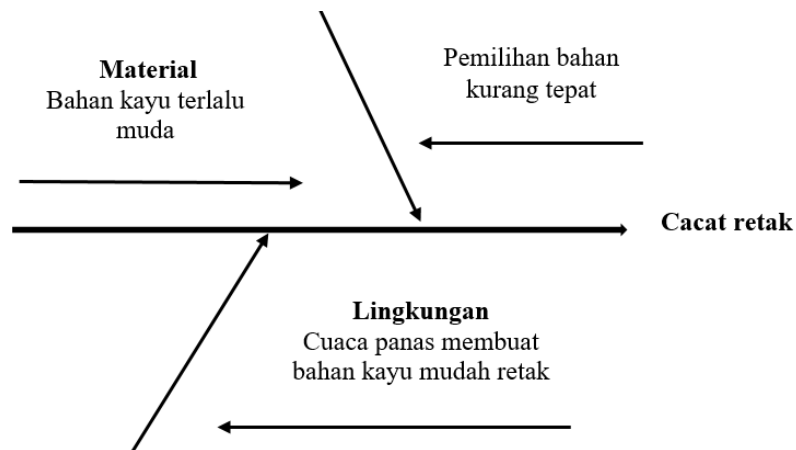
Gambar 2. Diagram Pareto Pada Mebel UD Sadewo Jagat Tahun 2023

Berdasarkan diagram Pareto di atas menunjukkan bahwa jenis kecacatan yang paling tinggi yaitu kecacatan produk cacat retak sebesar 80 unit dengan persentase kecacatan mencapai 44,94%. Selanjutnya jumlah kecacatan karena bentuk tidak simetris sebesar 52 unit dengan persentase 29,21%. Berikutnya jumlah kecacatan karena permukaan tidak halus sebesar 28 unit dengan persentase 15,73% dan yang terakhir kecacatan karena lem yang berlebih atau tidak rapi sebesar 18 unit dengan persentase 10,11%. Jadi untuk perbaikan akan lebih mudah dilakukan karena sudah melalui hasil pengamatan ini yaitu dengan memfokuskan perbaikan dari nilai persentase yang paling tinggi kemudian berurutan hingga nilai persentase terendah.

3. Mencari Faktor-faktor Penyebab Kecacatan (*Diagram Fishbone*)

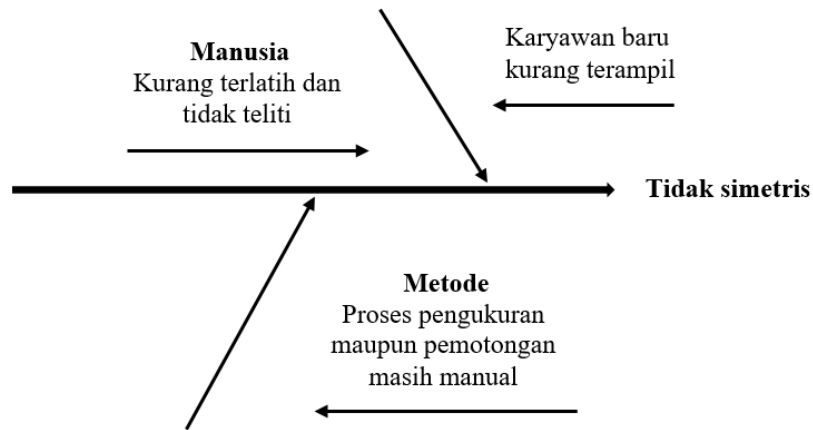
Permasalahan yang terjadi pada produk mebel UD Sadewo Jagat disebabkan oleh beberapa faktor, faktor yang menyebabkan kecacatan pada proses produksi mebel tersebut dapat dilihat menggunakan *fishbone* atau diagram sebab akibat sebagai berikut:

- Manusia adalah pekerja yang terlibat langsung saat proses produksi berlangsung.
- Mesin adalah peralatan yang digunakan baik mesin maupun peralatan lain yang digunakan selama proses produksi.
- Material adalah beberapa bahan yang dijadikan untuk membuat suatu produk atau barang jadi yang lebih bermanfaat.
- Metode adalah langkah-langkah yang harus dilakukan saat proses produksi berlangsung.
- Lingkungan adalah keadaan sekitar yang secara langsung maupun tidak langsung dapat memengaruhi proses produksi secara khusus.



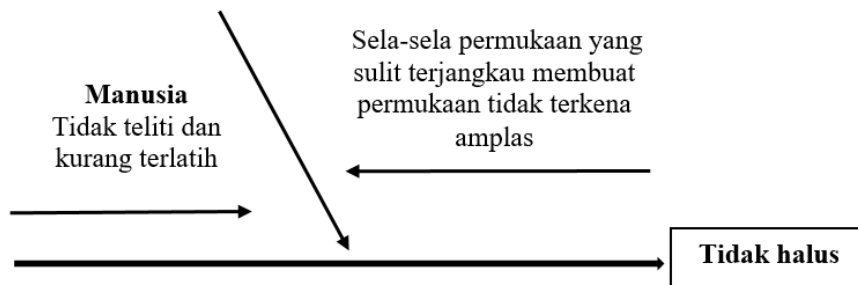
Gambar 3. Diagram *Fishbone* Karena Cacat Retak

Berdasarkan gambar 3 produk cacat karena cacat retak disebabkan oleh metode pemilihan bahan kurang tepat karena kayu terlalu muda. Faktor penyebab yang lain yaitu faktor lingkungan, cuaca yang terlalu panas menyebabkan suhu semakin tinggi dan kayu menjadi mudah retak.



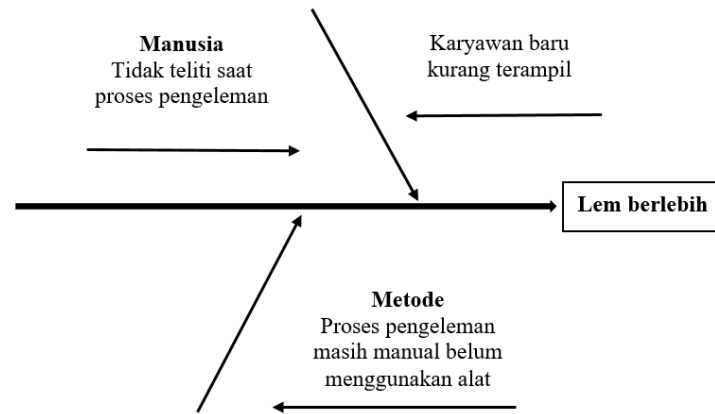
Gambar 4. Diagram *Fishbone* Karena Tidak Simetris

Berdasarkan gambar 4 produk cacat karena produk tidak simetris disebabkan karena kelalaian pekerja kurang terlatih atau tidak teliti saat pengukuran dan pemotongan bahan yang akan diproduksi, dengan adanya karyawan baru yang belum menguasai keterampilan juga bisa menghambat proses produksi, faktor penyebab lainnya yaitu faktor metode yang digunakan masih manual, belum menggunakan mesin pemotong kayu.



Gambar 5. Diagram *Fishbone* Karena Tidak Halus

Berdasarkan gambar 5 produk cacat karena tidak halus disebabkan oleh pekerja yang kurang teliti dan tidak optimal saat proses pengamplasan, serta terkendala oleh desain yang rumit, sehingga saat proses pengamplasan sela-sela kayu tidak terjangkau dan menjadikan permukaan kayu tidak halus dan tidak memenuhi standar perusahaan.



Gambar 6. Diagram *Fishbone* Karena Lem Berlebih

Berdasarkan gambar 6 produk cacat karena lem berlebih disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor kelalaian pekerja tidak teliti saat proses penempelan produk menggunakan lem, adanya karyawan baru yang kurang terampil saat menggunakan lem sehingga menyebabkan lem berlebihan dan tidak rapi. Faktor lainnya yaitu metode yang digunakan masih manual belum menggunakan alat bantu lem.

Berdasarkan dari seluruh diagram *fishbone* maka hipotesis kedua (H2) yang menyatakan “Faktor-faktor kecacatan produksi yang terjadi pada UD Sadewo Jagat antara lain: manusia, material, metode dan lingkungan.” terbukti kebenarannya dan tidak terbukti kebenarannya kecacatan produksi terjadi karena mesin.

4. Membuat Rekomendasi Perbaikan

Langkah terakhir adalah memberikan sebuah rekomendasi atau usulan tindakan untuk melakukan perbaikan kualitas. Berdasarkan hasil observasi dan analisis menggunakan diagram *fishbone* dan diketahui hasil penyebab terjadinya kecacatan pada produk mebel di UD Sadewo Jagat, maka disusun suatu usulan atau tindakan perbaikan secara umum dalam upaya menekan tingkat kecacatan produk dengan tujuan untuk meminimumkan jumlah tingkat kecacatan pada produk.

Rekomendasi usulan tindakan perbaikan, adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rekomendasi Tindakan Perbaikan

Jenis Kecacatan	Faktor Penyebab Kecacatan	Rekomendasi Tindakan Perbaikan
Cacat retak	Material Lingkungan	Memilih bahan kayu yang benar-benar sudah tua atau siap untuk digunakan sebagai bahan pembuatan mebel, karena tidak semua kayu bisa digunakan untuk membuat mebel. Simpan bahan kayu pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung, karena akan berakibat kayu mudah retak.
Tidak simetris	Manusia Metode	Pekerja pada bagian pengukuran bahan harus jauh lebih teliti pada saat melakukan pengukuran, agar tidak ada lagi bahan yang terbuang sia-sia akibat salah pada ukuran bahan yang sudah ditentukan. Proses training juga perlu dilakukan untuk karyawan baru, agar tidak menghambat proses produksi selanjutnya. Proses pemotongan sebaiknya lebih ditingkatkan lagi dengan menggunakan mesin khusus pemotong kayu, agar tidak ada lagi produk yang tidak simetris.
Tidak halus	Manusia	Melakukan pengawasan pada pekerja yang baru maupun sudah lama, agar mereka tetap optimal dalam melakukan pekerjaan.
Lem berlebih	Manusia Metode	Melakukan pengawasan lebih banyak, dan memberikan pelatihan pada pekerja yang baru maupun sudah lama agar mereka tetap profesional dalam pekerjaan. Proses pemberian lem sebaiknya menggunakan mesin khusus lem, agar proses pemberian lem tidak belepotan dan rapi.
Sumber: Data sekunder diolah, 2024		

Berdasarkan hasil analisis pengendalian kualitas produksi menggunakan *Statistical Process Control* yang telah dilakukan yaitu di antaranya membuat *check sheet*, *P-chart*, diagram Pareto, diagram *fishbone*, maka UD Sadewo Jagat dapat mengetahui faktor penyebab kecacatan produk. Diharapkan dari hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan evaluasi agar dilakukan perbaikan sesuai dengan rekomendasi, karena perusahaan tidak melakukan evaluasi setiap ada penyimpangan maka perusahaan harus mulai menerapkan sistem wajib evaluasi setiap terjadi kecacatan pada saat proses produksi agar bisa langsung dilakukan perbaikan dan tidak terjadi kesalahan yang sama secara berulang-ulang.

5. KESIMPULAN, SARAN, DAN KETERBATASAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data pada BAB IV mengenai pengendalian kualitas menggunakan metode *Statistical Process Control* yang telah dilakukan selama bulan Januari - Desember 2023, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a) Berdasarkan hasil *check sheet* menunjukkan bahwa selama tahun 2023 perusahaan memproduksi mebel sebanyak 1.844 unit dengan jumlah produk mebel yang mengalami kecacatan sebanyak 178 unit. Dari hasil diagram Pareto yang telah dibuat, tingkat kecacatan yang paling tinggi adalah cacat karena retak. Dari hasil grafik peta kendali P (*p-chart*) yang telah dibuat dapat dilihat bahwa pengendalian kualitas dalam kondisi yang belum terkendali dan belum sesuai dengan standar perusahaan.
- b) Dari hasil analisis diagram *fishbone* dapat diketahui jenis dan faktor penyebab kecacatan dalam produksi mebel, terdapat 4 jenis kecacatan yang terjadi pada UD Sadewo Jagat yaitu cacat retak, tidak simetris, tidak halus dan lem berlebih. Berdasarkan diagram *fishbone* faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan adalah faktor manusia, material, metode dan lingkungan.

Saran

Dari hasil kesimpulan di atas peneliti menyampaikan saran yang dapat digunakan untuk memperbaiki UD Sadewo Jagat. Adapun saran yang disampaikan adalah sebagai berikut:

- a) Sebaiknya UD Sadewo Jagat melakukan peningkatan kualitas produk untuk mengurangi jumlah kecacatan produk dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* yaitu *check sheet*, *p-chart*, diagram Pareto, dan diagram *fishbone*, diharapkan dapat terus dilakukan agar diperoleh hasil yang lebih akurat dalam meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dan dapat meminimumkan kecacatan produk kembali diproduksi selanjutnya.
- b) Sebaiknya pengecekan dan pengawasan dilakukan secara rutin, sebagai salah satu cara menghindari faktor penyebab kecacatan produksi seperti manusia (SDM) yang diberi motivasi supaya kinerja dari karyawan meningkat, metode yang digunakan sebaiknya diatur kembali dalam proses produksi, dan material yang dipakai sebaiknya yang sudah siap untuk diproduksi.

Keterbatasan

Peneliti menyadari bahwa dalam melakukan penelitian masih banyak hal yang kurang dan mengalami keterbatasan. Keterbatasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Metode pengendalian kualitas dalam penelitian ini hanya menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dengan melakukan *check seet*, *p-chart*, diagram Pareto, dan diagram *fishbone* atau diagram sebab akibat.
- b) Periode yang digunakan dalam penelitian ini hanya data tahun 2023 sehingga belum menggambarkan keadaan yang sebenarnya mengenai sistem pengendalian kualitas di UD Sadewo Jagat.

REFERENSI

- Ahyari, A. (2015). *Pengendalian produk* (Edisi 2). BPFE.
- Arianti, M. S., Rahmawati, E., & Prihatiningrum, R. R. Y. (2020). Analisis pengendalian kualitas produk dengan menggunakan Statistical Quality Control (SQC) pada usaha amplang Karya Bahari di Samarinda. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 9(2), 2541–1403.
- Azevedo, S. G., Godina, R., & Matias, J. C. O. (2016). Quality improvement with statistical process control in the automotive industry. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 7(1), 1–8.
- Bastian, B., & Nurlela. (2013). *Akuntansi biaya*. Graha Ilmu.
- Budi Harsanto. (2013). *Dasar-dasar ilmu manajemen operasi*. UNPAD Press.
- Diniaty, D., & Hamdy, M. I. (2020). Analisis pengendalian mutu (quality control) CPO (Crude Palm Oil) pada PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 5(2), 92–99.
- Elyas, R., & Handayani, W. (2020). Statistical Process Control (SPC) untuk pengendalian kualitas produk mebel di UD. Ihtiar Jaya. *Bisma: Jurnal Manajemen*, 6(1), 50–58.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen operasi* (Edisi 11). Salemba Empat.
- Irwan, & Haryono, D. (2015). *Pengendalian kualitas statistik (Pendekatan teoritis dan aplikatif)*. Alfabeta.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Manajemen pemasaran* (Edisi 12). Erlangga.
- Lupiyoadi, R. (2013). *Manajemen pemasaran jasa*. Salemba Empat.
- Mulyadi. (2015). *Implementasi organisasi*. Gadjah Mada University Press.
- Putri, W. N., & Adhiutama, A. (2023). Product defect reduction using quality planning in furniture manufacturing. *Journal of Economics and Business UBS*, 12(1), 431–438.

- Shiyamy, A. F., Rohmat, S., & Sopian, A. (2021). Artikel analisis pengendalian kualitas produk dengan. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2(2), 32–45.
- Sirregar, B., & dkk. (2013). *Akuntansi biaya* (Edisi 2). Salemba Empat.
- Siswanto, D. J., Nuroktavia, D. A., Wahyudi, I., & Syah, T. Y. R. (2022). The effect of production planning and quality control on the final product. *Journal of Social Science*, 3(6), 2129–2136.
- Stevenson, W. J. (2019). *Production and operation management* (Edisi 6). McGraw Hill.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif*. Alfabeta.
- Sutawijaya, A. H., Nawangsari, L. C., & Djamil, M. (2019). *Operasi strategi & proses manajemen: Pendekatan praktis untuk industri* (Edisi 4). Mitra Wacana Media.
- Utomo, P. (2024). Analisa penyebab rework pada proses produksi produk furniture Polo Showcase 2df Wht menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *Jurnal Kendali Teknik dan Sains*, 2(1), 86–95.