



Analisis Kualitas Produk Pintu Dengan 7 (Tujuh) Alat *Seven Tools*

Ampar Jaya Suwondo ^{1*}, Onny Purnamayudhia ²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Putra, Surabaya, Indonesia
Email: amparjs@yahoo.co.id ¹, onnyyudhia14@gmail.com ²

Abstrak

Perkembangan industri yang menghasilkan produk berbahan dasar dari kayu saat ini sangat kompetitif. Terdapat berbagai jenis kayu yang sudah bersertifikat FSC-COC yang bisa dimanfaatkan untuk proses produksi. Jenis-jenis kayu tersebut sangat diperlukan untuk meningkatkan mutu produk pintu. Tujuan penelitian ini adalah mengendalikan dan mengurangi terjadinya produk pintu yang *defect* pada saat proses produksi berlangsung menggunakan metode *seven tools*. Adapun hasil dari penelitian ini adalah data *Check Sheet* dengan jumlah pengamatan sebanyak 16 jenis cacat produk dan frekuensi sejumlah 125 proses, data Histogram menunjukkan tampilan dari jumlah cacat terendah hingga tertinggi dengan rata-rata frekuensi sebesar 7,0, data Diagram Pareto menunjukkan hasil yang bervariasi dengan presentase cacat tertinggi yaitu cacat ke 2 sebesar 612%, data pada Diagram Sebab Akibat didapatkan hasil bahwa penyebab kegagalan proses produksi disebabkan oleh 5 faktor yaitu metode, mesin, material, lingkungan, manusia. Untuk *Scatter Diagram* data yang diolah cukup tersebar merata, diagram aliran (*Flowchart*) menunjukkan aliran proses produksi, hasil *Control Chart* dihasilkan nilai $CL = 0,1322$, $UCL = 0,2394$, $LCL = 0,1258$. Hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa hasil proses produksi pintu dapat dianalisis dengan metode *Seven Tools*. Karena dengan adanya metode ini, setiap produk yang dihasilkan dapat diminimalisir terjadinya *defect* atau cacat produk.

Kata Kunci: FSC COC; Produk; Desain; Kualitas; *Seven Tools*.

ABSTRACT

Industrial Development that produces wood-based products is currently very competitive. There are Many types of wood that have been FSC-COC certified can be used to production process. These types of wood are very necessary to improve the quality of door products. The aim of this research is to control and reduce the occurrence of defect door products during the production process using the seven tools method.. The results of this study are Check Sheet data with a total of 16 types of product defects and a frequency of 125 processes, data of histogram shows the display from the lowest to the highest number of defects with an average frequency of 7.0, data of pareto diagram shows varying results with the highest percentage of defects, namely the second defect of 612%, Data in fishbone diagram, the results are adapted cause of failure of the production process is influenced by five factors, such as a methods, machines, materials, environment, man. for data of scatter diagram, the processed data is quite evenly distributed, the flow diagram (flowchart) shows the flow of the production process, result of control chart produced CL value = 0.1322, UCL = 0.2394, LCL = 0.1258. Research results, it can be concluded for the results of the door production process can be analyzed used seven tools method. Because with this method, every product produced can minimize the occurrence of product defects.

Keywords: FSC COC; Product; Design; Quality; *Seven Tools*.

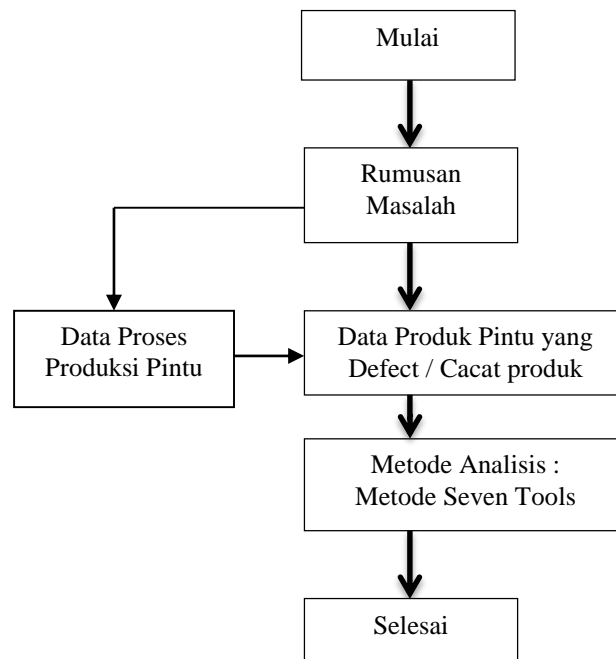
1. PENDAHULUAN

Proses produksi yang terjadi dalam suatu kegiatan perusahaan baik itu manufaktur, jasa, atau bidang lainnya, selalu memperhatikan mutu dan kualitas. Menurut Calvin Santoso, pengendalian kualitas merupakan kegiatan yang dilakukan dalam suatu perusahaan atau organisasi dengan tujuan menghasilkan mutu yang baik dari suatu produk (Calvin Santoso, dkk, 2021). Hal tersebut dimaksudkan agar perusahaan dapat tetap bersaing dalam kondisi dimana peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta perekonomian dunia menjadi tantangan baru bagi perusahaan dalam mencapai kepuasan pelanggan. Sehingga Perusahaan mampu menciptakan keunggulan kompetitif melalui kemampuan atau prioritas yang diartikan sebagai bagian strategi atau dimensi dimana suatu organisasi atau perusahaan dapat bersaing secara global (Herman H., 2019). Oleh karena itu diperlukan cara-cara khusus agar setiap konsumen atau pelanggan merasa puas atas kualitas dari produk atau jasa yang dihasilkan atau dipasarkan (Diarso, D., & Chaerudin, C. (2022).

Penelitian yang dilakukan pada PT (X) adalah Perusahaan yang berkomitmen untuk memenuhi kebutuhan jangka panjang bagi pelanggan. Dengan cara meningkatkan aktivitas produksi dan meluaskan jangkauan dalam memproduksi pintu dengan jenis pintu kayu solid, pintu *solid engineering*, sampai pada pintu *hollow* yang harganya paling ekonomis. Atas dasar hasil penelitian terhadap produk pintu yang mengalami *defect* atau cacat, perlu kiranya dilakukan analisis pengendalian kualitas dengan metode *Seven Tools*. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini akan dilakukan Pengendalian Kualitas Produk Door (Pintu) Dengan Metode *Seven Tools* (Studi Kasus Pada PT. X). *Seven Tools* adalah metode analisis yang digunakan pada proses produksi untuk menjaga mutu dan kualitas produk (Hadiwijaya, T. dan Khalid, J. 2022). Metode *Seven Tools* memiliki tujuh tahapan antara lain yaitu *check sheet*, histogram, diagram pareto, diagram sebab-akibat (*Fishbone Diagram*), scatter diagram, Diagram Aliran (*Flowchart*), Peta Control (*Control Chart*) (Hartadi, N dan Huzda, E. N., 2020). Tujuan penelitian ini adalah mengendalikan proses produksi agar mengurangi terjadinya produk yang *defect* atau cacat dengan menggunakan metode *Seven Tools*.

2. METODE

Gambar 1 menampilkan tahapan penelitian yang dijabarkan dalam bentuk diagram alir.



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Penelitian

Metode *Seven Tools* merupakan metode yang digunakan untuk mengendalikan kualitas atau mutu suatu produk. Tahapannya adalah sebagai berikut:

2.1 Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

Menurut Ansori Check Sheet adalah alat pengendalian pertama dalam pengumpulan data sebelum proses produksi dimulai yang bentuknya seperti tabel (Ansori, F. A., & Gusniar, I. N., 2023).

2.2 Histogram

Histogram adalah salah satu jenis analisis statistik yang digunakan untuk memberikan gambaran data numerik yang diolah.

2.3 Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah grafik bentuk batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya jumlah data yang diolah. Urutannya bisa bervariasi mulai dari jumlah data yang paling banyak terjadi produk cacat sampai yang paling sedikit terjadi. Dalam grafik, ditunjukkan dengan batang grafik tertinggi (paling kiri) hingga grafik terendah (paling kanan).

2.4 Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*)

Fishbone Diagram (diagram tulang ikan) adalah salah satu analisis grafis yang digunakan untuk mengeksplorasi adanya penyebab dari suatu akibat tertentu.

2.5 Scatter Diagram

Scatter Diagram (diagram pencar) adalah bagian dari tujuh alat kualitas yang digunakan untuk menganalisis korelasi antara dua variabel, positif, negatif, atau tidak ada korelasinya

sama sekali. Kedua variabel ini dinyatakan sebagai variabel X dan variabel Y, nilai dari kedua variabel ini digambarkan dalam bentuk titik-titik (*points*) pada sumbu koordinat X dan Y.

2.6 Diagram Aliran

Flow Charts (bagan arus) adalah salah satu dari tujuh alat kualitas dasar yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan, dan dapat digunakan untuk menggambarkan berbagai proses.

2.7 Peta Control (*Control Chart*)

Control chart atau peta kendali adalah analisis dengan grafik yang memberi gambaran tentang suatu proses produksi. Dengan *Control Chart* bisa diketahui apakah sistem bisa berjalan dalam kondisi yang terkontrol atau tidak. Didalam grafik *Control Chart* dibagi menjadi 3 (tiga) yaitu:

- a. Garis pusat (*centre line*), garis yang menunjukkan nilai tengah (mean) atau nilai rata-rata dari karakteristik kualitas yang di plotkan pada peta kendali.
- b. *Upper control limit* (UCL), garis diatas garis pusat yang menunjukkan batas kendali atas.
- c. *Lower control limit* (LCL), garis dibawah garis pusat yang menunjukkan batas kendali bawah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Check Sheet

Produk : *Door*

Tahap Produksi: *Finishing*

Tgl/Bln/Thn: Mei – Juli 2024

Seksi: Produksi

Tabel 1. Check Sheet

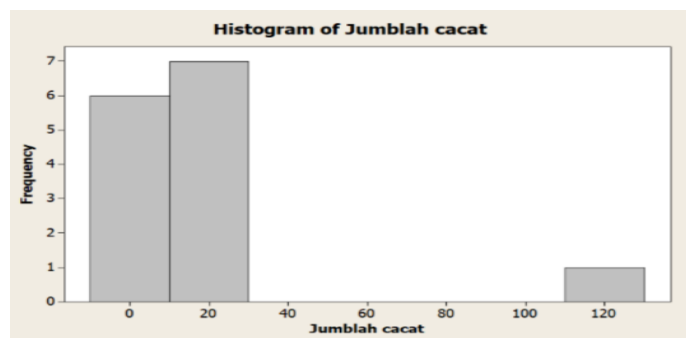
No.	Jenis Cacat	Turus	Frekuensi
1	Lubang mata kayu pada frame	IIII IIII III	13
2	Pecah ringan pada frame	IIII IIII I	11
3	Cutter mark pada frame	IIII	5
4	Gores di permukaan eci skin	IIII IIII IIII	15
5	Samping pintu kurang halus	IIII IIII	10
6	Gupil pada frame atau plywood	IIII II	7
7	Repair kurang bagus		
8	Alur kasar	IIII IIII IIII	14
9	Alur tidak simetris	IIII I	6
10	Alur tidak sesuai dengan ukuran pada gambar	IIII IIII III	13
11	Panjang dan lebar kurang dari 2 mm	II	2
12	Tidak siku lebih dari 2 mm	IIII III	8
13	Gelombang berat pada permukaan pintu	IIII IIII IIII II	17

No.	Jenis Cacat	Turus	Frekuensi
14	Ecoskin mengelupas		
15	Plywood mengelupas		
16	Tebal pintu lebih atau kurang dari ukuran sebesar 2 mm	III	4
		Total	125

Hasil *Check Sheet* pada Tabel 1 diatas, menunjukkan bahwa cacat produk paling banyak terjadi pada gelombang berat pada pintu. Hal yang perlu ditekankan pada bagian *hot press* yang dimana bagian ini menjadi pionir untuk perakitan antara *frame* dengan *plywood* pintu.

3.2 Histogram

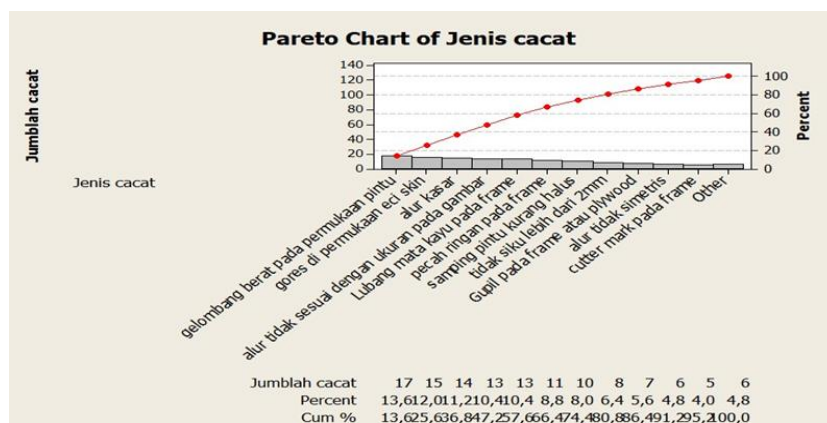
Berikut adalah hasil pengolahan data dengan menggunakan Histogram seperti pada Gambar 2. Berdasarkan hasil dari diagram tersebut bahwa dapat disimpulkan rata-rata frekuensi sebesar 7,0 hal ini perlu ditinjau dibagian produksi



Gambar 2. Histogram

3.3 Diagram Pareto

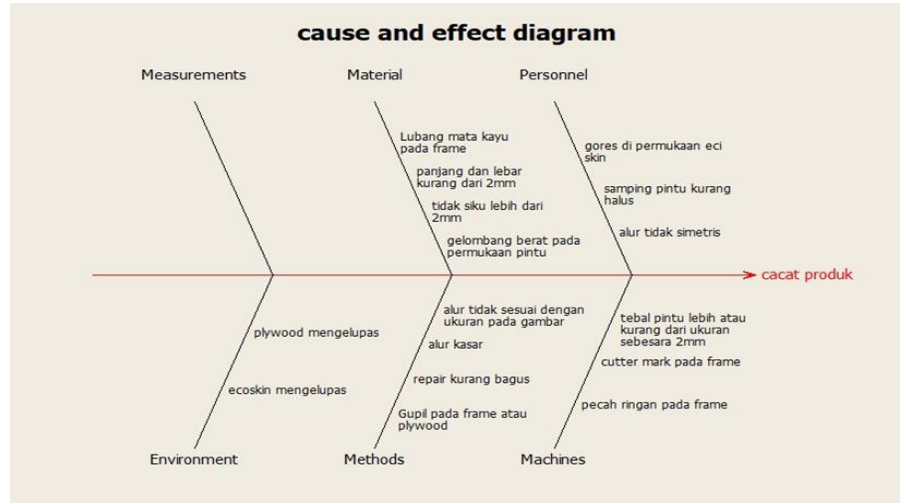
Hasil analisis data berdasarkan data *check sheet* pada Tabel 1, menunjukkan Diagram Pareto pada Gambar 3. Berdasarkan hasil analisis data, menunjukkan bahwa cacat terbesar pada bagian cacat ke-2 yaitu sebesar 612%.



Gambar 3. Diagram Pareto

3.4 Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone Diagram*)

Gambar 4 dibawah ini menunjukkan Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*) yang sesuai dengan data penelitian.



Gambar 4. Fishbone Diagram

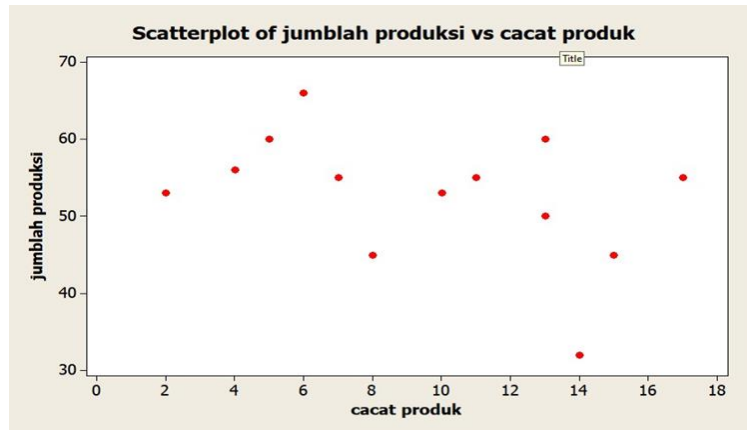
Berdasarkan hasil analisis *Fishbone Diagram* didapatkan hasil bahwa penyebab kegagalan proses produksi di PT (X) dipengaruhi oleh 5 faktor yaitu, metode, mesin, material, lingkungan, manusia. Masing-masing faktor memiliki beberapa komponen yang dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Faktor-Faktor Komponen *Fishbone Diagram*

Faktor	Penjelasan
Faktor Metode	Memiliki komponen kurang motivasi, kurang wawasan berbicara dengan pekerja lain
Faktor Material	Memiliki komponen kompetensi, kualitas bahan baku biasa dan great kualitas kurang bagus.
Faktor Manusia	Kelelahan sehingga pekerja tidak konsentrasi dengan baik yang akan mengakibatkan kurangnya fokus pada pekerjaan, mudah terpengaruh dengan pekerja bagian yang lain.
Faktor Lingkungan	Tempat yang kurang nyaman dan tertata serta berdebu sehingga mengganggu pekerja dan fisik pekerjaan.

3.5 Scatter Diagram

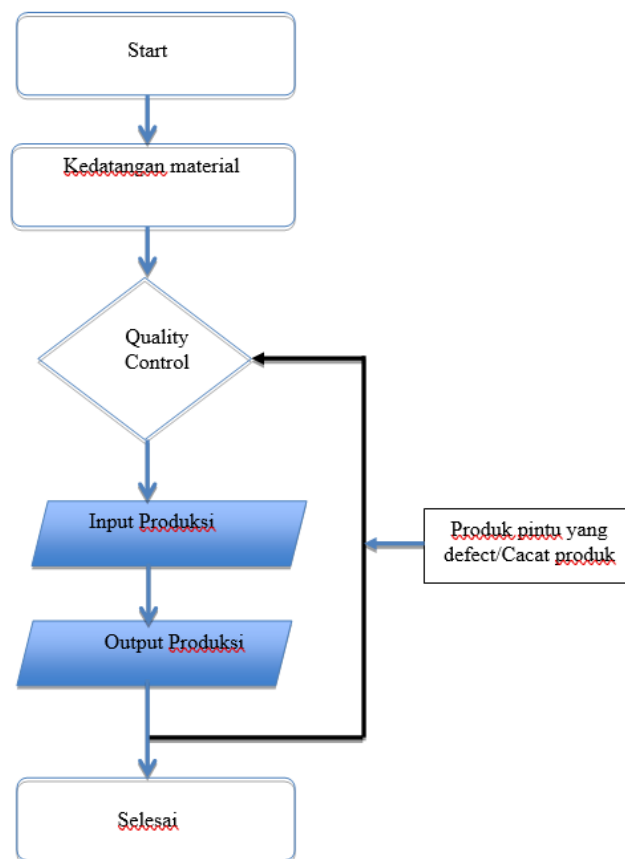
Gambar 5 menampilkan hasil analisis menggunakan *Scatter Diagram*. Dari data yang diolah dengan *Scatter Diagram* pada Gambar 5, *Scatterplot* menunjukkan bahwa kedua variabel antara variabel Y (Observasi) dengan variabel X (Produk pintu yang cacat atau *defect*) tidak memiliki hubungan karena titik yang dihasilkan berada pada posisi tersebar dan tidak beraturan sehingga produk cacat dengan hasil produk cukup kecil berpengaruhnya tetapi analisa ini masih perlu karena untuk menekan angka kecacatan sampai dengan titik maksimal.



Gambar 5. Scatterplot

3.6 Diagram Aliran (Flowchart)

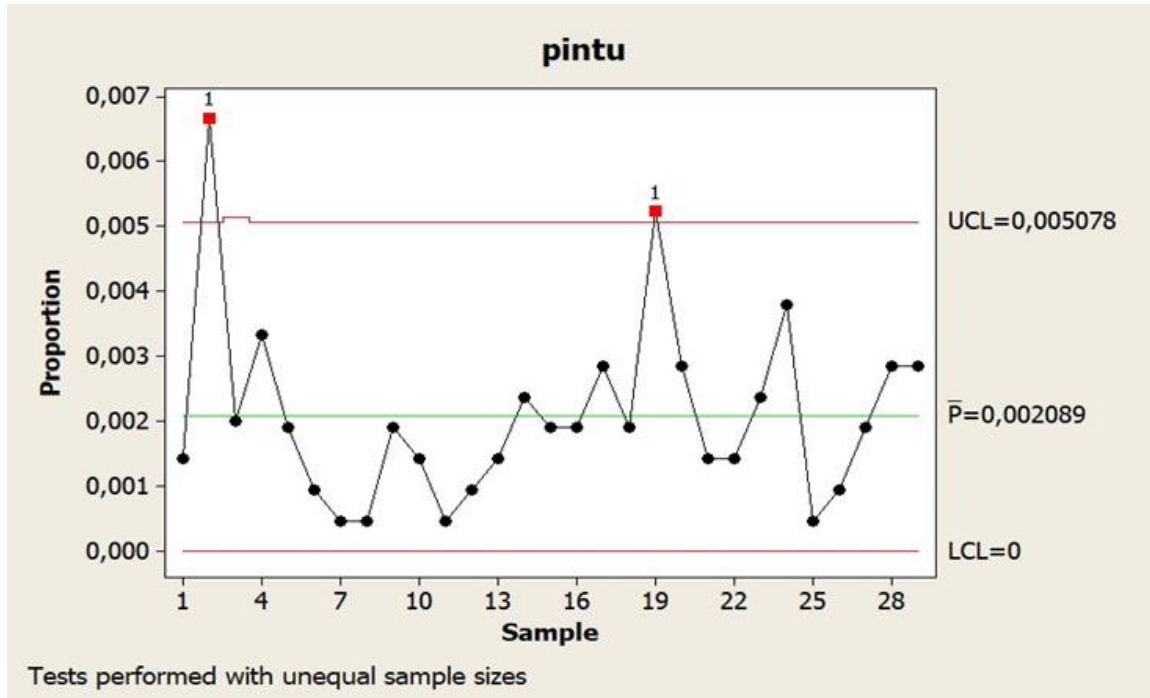
Gambar 6 menampilkan hasil penelitian proses produksi pintu. Berdasarkan Gambar 6. dapat dijelaskan bahwa *flowchart* proses produksi langsung menerima kedatangan material bahan baku di *quality control*, kemudian dilakukan pengecekan. Selanjutnya di proses di bagian produksi. Apabila sudah diproses dan menjadi produk jadi, sebelum masuk *finishing* dilakukan pengecekan oleh bagian *quality control*. Jika terdapat produk pintu yang cacat, maka akan dikembalikan lagi ke *quality control*, untuk kemudian di-*repair* dan dianalisis.



Gambar 6. Flowchart Proses Produksi

3.7 Peta Control (*Control Chart*)

Gambar 7 menampilkan hasil analisis produk cacat dengan menggunakan minitab, berdasarkan pengambilan data dari Gambar 1 (*check sheet*).



Gambar 7. Peta Control (*Control Chart*)

1. Menentukan Nilai *Center Line* Untuk Peta Kontrol P

$$CL = P = \sum \frac{np}{n} = \frac{3161}{23.911} = 0,1322$$

2. Menentukan Nilai Batas Kontrol Atas (UCL) Untuk Peta Kontrol P

$$UCL = P + 3 \sqrt{\frac{P(1-p)}{n}} = 0,1322 + 3 \sqrt{\frac{0,13229(1-0,1322)}{18}} = 0,2394$$

3. Menentukan Nilai Batas Bawah (LCL) Untuk Peta Kontrol P

$$LCL = P - 3 \sqrt{\frac{P(1-p)}{n}} = 0,1322 - 3 \sqrt{\frac{0,13229(1-0,1322)}{18}} = 0,1258$$

4. PENUTUP

Simpulan dan Saran

Kesimpulan penelitian menunjukkan hasil dari proses produksi terdapat beberapa produk pintu yang defect atau cacat yang perlu dianalisis dengan metode *Seven Tools*. Yaitu data *Check Sheet* dengan jumlah pengamatan sebanyak 16 jenis cacat produk dan frekuensi sejumlah 125 proses, data Histogram menunjukkan tampilan dari jumlah cacat terendah hingga tertinggi dengan rata-rata frekuensi sebesar 7,0, data Diagram Pareto menunjukkan hasil yang bervariasi dengan prosentase cacat tertinggi yaitu cacat ke 2 sebesar 612%, data pada Diagram Sebab Akibat didapatkan hasil bahwa penyebab kegagalan proses produksi dipengaruhi oleh 5 faktor yaitu metode, mesin, material, lingkungan, manusia. Untuk *Scatter Diagram* data yang diolah cukup tersebar merata, *Diagram Aliran (Flowchart)* menunjukkan aliran proses produksi, hasil *Control Chart* dihasilkan nilai $CL = 0,1322$, $UCL = 0,2394$, $LCL = 0,1258$. Penelitian ini sangat membantu memberikan gambaran secara nyata kepada manajemen perusahaan, yang nantinya bisa menjadi bahan evaluasi bagi keberlangsungan perusahaan, utamanya adalah untuk meminimalisir adanya produk cacat pada proses pembuatan Pintu, yang tujuan utamanya adalah peningkatan volume produksi dan profit bagi perusahaan. Selain itu, terdapat inovasi baru bagi teknologi produksi melalui pendekatan metode dan analisis dengan menggunakan *software* minitab.

DAFTAR PUSTAKA

- Herman H. (2019). Strategi Meningkatkan Keunggulan Bersaing Pada PT. Restu Bumi Lestari. *Jurnal Akuntansi Bareleng*, Vol.4 No. 1.
- Diarto, D., & Chaerudin, C. (2022). Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan, Terhadap Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(17), 86-98.
- Hadiwijaya, T. dan Khalid, J. (2022). Pengaruh Kualitas Produk, Persepsi Harga Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan di Hours Coffee and More Jakarta. *AKSIOMA: Jurnal Manajemen*, Volume 1, No 2 (hlm 123-138).
- Hartadi, N dan Huzda, E. N. (2020). Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pelanggan pada PT. Tanjung Uncang di Kota Batam. *Jurnal EMBA*. Volume 8, No 3 (hlm 34-43).
- Ansori, F. A., & Gusniar, I. N. (2023). Penerapan Metode Seven Tools pada Pengendalian Kualitas Produk Cacat di PT. XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*. Vol. 3, No. 2.
- Kurniawan and F. N. Azizah. (2022). Usulan Pengendalian Kualitas Berdasarkan Analisis Menggunakan Metode Statistical Quality Control pada Produksi Telur Puyuh Proposed

Quality Control Based on Analysis Using Statistical Quality Control Method on Quail Egg Production. *Rekayasa Sist. dan Ind.*, vol. 9, no. 1, pp. 21–27.

Moh. Ririn Rosyidi. (2021). *Buku Ajar Pengendalian Dan Penjaminan Mutu*, 1st ed. Malang: Ahlimedia Press.