

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT AKAR TANJUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* PADA UPT MAKARTI POMOSDA

Yuli Minartiwi ¹⁾, Khoirunnisa ²⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Industri, STT Pomosda, yuliminartiwi07@gmail.com

²⁾ Program Studi Teknik Industri, STT Pomosda, knisa3099@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengendalikan kecacatan produk akar tanjung dengan *Seven tools*. Produksi Akar Tanjung saat ini masih memiliki produk cacat dari beberapa stasiun kerja. Data frekuensi jenis produk akar tanjung memiliki 2 jenis cacat yaitu serbuk hangus sebanyak 500 Kg (68%) dan serbuk basah sebanyak 230 Kg (32%). Penyebab cacat produk berasal dari kualitas proses produksi belum berjalan secara maksimal. Hasil perhitungan koefisien korelasi pada diagram scatter memiliki korelasi yang positif yaitu 0,310 karena $r > 0$. Pada diagram scatter menunjukkan pergerakan kearah kanan yang berate semakin banyak produksi maka semakin banyak pula jumlah kecacatan. Baik dari pengadaan bahan, maintenance mesin produksi maupun dari segi karyawannya. Dari jenis cacat serbuk hangus sebesar 68%, pada peta kendali jumlah cacat melebihi batas UCL yaitu 0,935.

Kata Kunci: Kualitas, *Seven Tools*, Cacat Produk, Akar Tanjung

PENDAHULUAN

Di era pandemic covid – 19 berpengaruh terhadap perkembangan industri saat ini. Tujuan dari pengendalian kualitas adalah menjaga produk dan meminimalisir produk cacat. Metode perbaikan salah satunya adalah pengendalian kualitas dengan tujuh alat pengendalian yang disebut dengan *Seven Tools* Berdasarkan hal diatas maka peneliti mengajukan penelitian dengan judul Pengendalian Kualitas Produk Cacat Akar Tanjung dengan Menggunakan Metode *Seven Tools*.

Dilihat dari latar belakang permasalahan yang ada, maka rumusan masalah yang bisa dikerucutkan dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana Pengendalian Kualitas Produk Cacat Akar Tanjung dengan menggunakan metode *Seven Tools*, POMOSDA (Pondok Modern Sumber Daya At-Taqwa) Tanjunganom, Nganjuk”. Adapun tujuan penelitian adalah Untuk mengetahui pengendalian kualitas produk cacat akar tanjung dengan menggunakan metode *seven tools*.

METODE PENELITIAN

Data – data tentang kecacatan produk Akar Tanjung pada UPT. MAKARTI POMOSDA (Pondok Modern Sumber Daya At-Taqwa), Tanjunganom Nganjuk dijadikan sebagai rujukan untuk diolah dan diteliti.

Pengolahan *p chart* manual digunakan untuk mencari CL (*Central Line*) UCL (*Upper Control Limit*), dan LCL (*Lower Control Limit*) karena masih terdapat data produk cacat dimana perusahaan masih mentolerir adanya cacat produk akan tetapi persentase yang diperbolehkan ditentukan oleh perusahaan. Sedangkan pengolahan data prosentase produk cacat menggunakan program minitab. Adapun langkah-langkah dalam menghitung *p Chart* secara manual adalah sebagai berikut:

1. Menghitung *Central Line*

$$\frac{np}{P}$$

$$CL = p = \frac{np}{P} \cdot 100\%$$

Keterangan :

np : jumlah cacat

n : jumlah produksi

2. Menghitung simpangan baku (Sp)

$$Sp = \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata jumlah cacat

n : rata-rata jumlah produksi

1. Menghitung *Upper Control Limit* (UCL)

$$UCL : \bar{p} + 3Sp$$

Keterangan :

$\bar{p}$: rata-rata jumlah cacat

Sp : simpangan baku

2. Menghitung *Lower Control Limit* (LCL)

$$LCL : \bar{p} - 3Sp$$

Keterangan:

$\bar{p}$: rata-rata jumlah cacat

Sp : simpangan baku

Catatan : Jika $LCL < 0$ maka LCL dianggap = 0

PEMBAHASAN

Dalam perhitungan uji kecukupan data pada penelitian ini dilakukan dengan tingkat keyakinan 95% dengan tingkat kepercayaan (k) senilai 2 dan derajat ketelitian 5% yang berarti data yang sudah dikumpulkan selama proses penelitian memiliki akurasi keyakinan yang cukup tinggi namun masih ada beberapa data yang mengalami kesalahan pada saat pengumpulannya, maka dari itu peneliti menggunakan tingkat keyakinan 95%, sehingga diperoleh perhitungan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jumlah Pengamatan

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Sumber : Data Primer, diolah 2021

Tabel 4.2 Jumlah Produksi Akar Tanjung

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
10	10	20	20	20	20	20	20	20	30
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	30	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Sumber : Data Primer, diolah 2021

$$N' = \left(\frac{k/s \sqrt{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right)^2$$

$$N' = \left(\frac{2/0.05 \sqrt{60 (24.400) - 1.440.000}}{1.200} \right)^2$$

$$N' = \left(\frac{40 \sqrt{1.464.000 - 1.440.000}}{1.200} \right)^2$$

$$N' = \left(\frac{6.196,77}{1.200} \right)^2$$

$$N' = 27$$

Tabel 4.3 Jumlah produksi dan jumlah cacat Akar Tanjung 2021

Hari Produksi	Jumlah Produksi	Jumlah Produksi	Jenis Cacat Produksi		Jumlah Cacat	Proporsi Cacat
			Serbuk Hangus	Serbuk Basah		
	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(kg)	(Kg)	
1	20	20	10	10	20	1
2	20	20		10	10	0,5
3	20	20	10		10	0,5
4	20	20		10	10	0,5
5	20	20	10		10	0,5
6	20	20	10	10	20	1
7	20	20	10		10	0,5
8	20	20	10		10	0,5
9	20	20	10		10	0,5
10	20	20	10		10	0,5
11	20	20		10	10	0,5
12	20	20	10	10	20	1
13	20	20	10	10	20	1
14	20	20	10	10	20	1
15	20	20		10	10	0,5
16	20	20	10		10	0,5
17	20	20	10	10	20	1
18	20	20	10		10	0,5
19	20	20	10		10	0,5
20	20	20	10	10	20	1
21	10	10	10		10	1
22	10	10	10		10	1
23	20	20		10	10	0,5

24	20	20	10		10	0,5
25	20	20	10		10	0,5
26	20	20	10		10	0,5
27	20	20	10		10	0,5
28	20	20	10		10	0,5
29	20	20		10	10	0,5
30	30	30	10	10	20	0,6
31	20	20	10		10	0,5
32	20	20	10		10	0,5
33	20	20	10		10	0,5
34	20	20	10	10	20	1
35	20	20	10		10	0,5
36	20	20	10		10	0,5
37	20	20	10		10	0,5
38	20	20		10	10	0,5
39	20	20		10	10	0,5
40	20	20	10	10	20	1
41	20	20	10		10	0,5
42	20	20	10		10	0,5
43	20	20	10		10	0,5
44	20	20	10	10	20	1
45	20	20	10		10	0,5
46	20	20	10		10	0,5
47	20	20	10		10	0,5
48	30	30	10	10	20	0,6
49	20	20		10	10	0,5
50	20	20	10		10	0,5
51	20	20	10		10	0,5
52	20	20	10		10	0,5
53	20	20	10		10	0,5
54	20	20	10	10	20	1
55	20	20	10		10	0,5
56	20	20	10		10	0,5
57	20	20	10		10	0,5
58	20	20	10		10	0,5
59	20	20		10	10	0,5
60	20	20	10		10	0,5
Jumlah	1200	1200	500	230	730	36,7
Rata-rata	20	20	8,33	3,83	12,16	0,61

Sumber : Data Primer, diolah 2021

Perhitungan proporsi cacat dilakukan dengan membagi jumlah cacat dengan jumlah produksi pada tiap kurun waktu produksi. Berikut adalah contoh perhitungan proporsi cacat pada minggu produksi ke-1 dan ke-2 sebagai berikut :

$$1. \text{ Proporsi cacat hari 1 : } P_1 = \frac{\text{Jumlah Cacat}}{\text{Jumlah produksi}} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$2. \text{ Proporsi cacat hari 2 : } P_2 = \frac{\text{Jumlah Cacat}}{\text{Jumlah produksi}} = \frac{20}{20} = 1$$

1. Menghitung Range (R)

$$R = X_{\max} - X_{\min} = 1 - 0,5 = 0,5$$

2. Menghitung jumlah kelas interval (K)

$$K = 1 + 3.3 \log n = 1 + 3.3 \log 60 = 7$$

3. Menghitung lebar kelas

$$L = \frac{R}{K} = \frac{0,5}{7} = 0,07$$

a. Menghitung batas kelas interval

$$BKB = X_{\min} - 0.5 \times 0.001 = 0.5 - 0.5 \times 0.001 = 0.4995$$

$$BKA = BKB + L = 0.4995 + 0.07 = 0.5695$$

$$\text{BKB : } 0.5695$$

$$\text{BKA : } 0.5695 + 0.07 = 0.6395$$

Demikian seterusnya hingga BKB dan BKA ke tujuh.

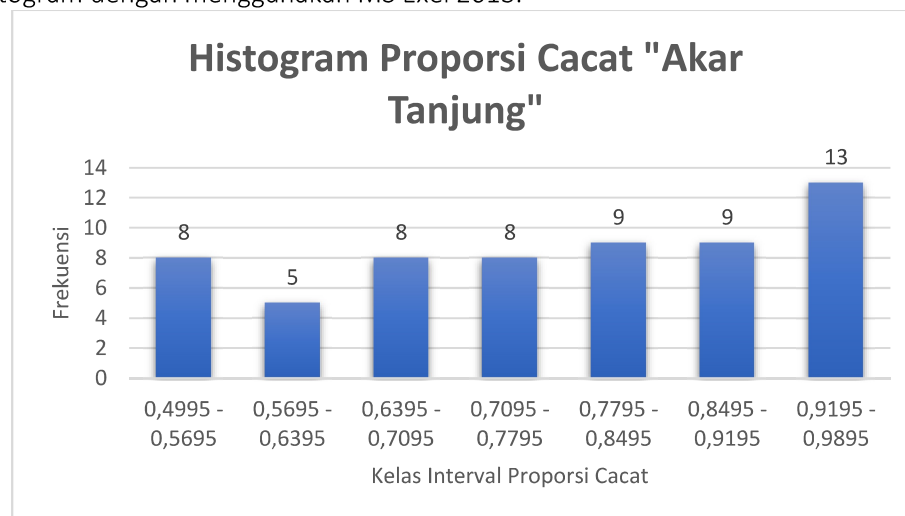
b. Menentukan Nilai Tengah

Untuk menentukan nilai tengah kelas pertama adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai tengah kelas pertama} = \frac{BKB + BKA}{2} = \frac{0.4995 + 0.5695}{2} = 0.5345$$

Demikian selanjutnya berlaku hingga nilai tengah ke tujuh.

Tahap akhir dari histogram adalah membuat grafik. Dalam pembuatan grafik histogram dengan menggunakan MS Exel 2013.

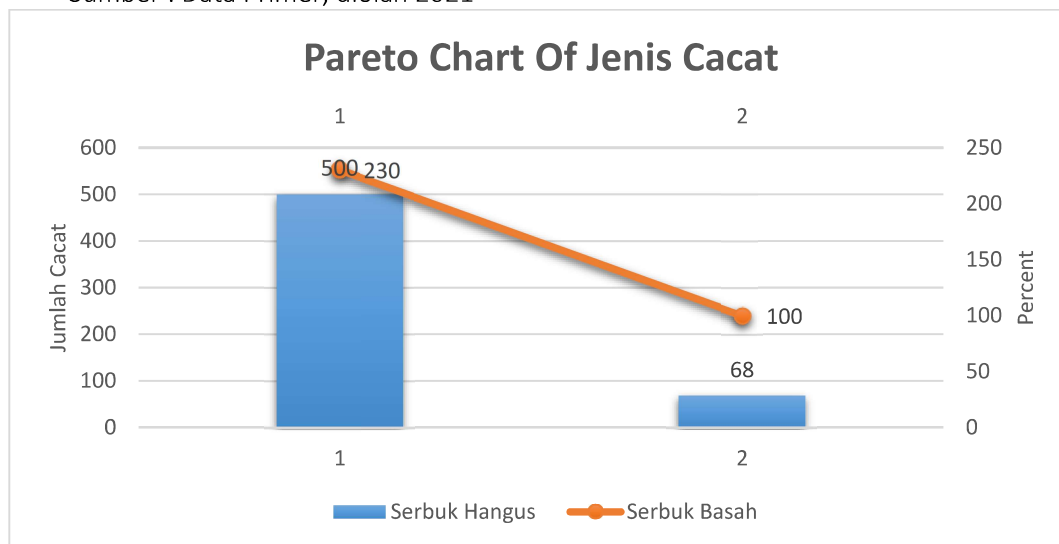


Gambar 4.4 Histogram proporsi cacat pada Akar Tanjung
Sumber : Data Primer, diolah 2021

Tabel 4.5 Data frekuensi jenis produk cacat akar tanjung

Jenis Cacat	Jumlah Cacat (Kg)	Persentase Cacat (%)	Persentase Kumulatif (%)
Serbuk Hangus	500	68%	68
Serbuk Basah	230	32%	100
Jumlah	730	100%	

Sumber : Data Primer, diolah 2021



Gambar 4.5 Diagram pareto cacat produk Akar Tanjung

Sumber : Data primer, diolah 2021

c. Menghitung simpangan baku

Rumus untuk menghitung simpangan baku adalah $S_p = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}}$

Keterangan:

 S_p = Simpangan baku $\bar{p}$ = Jumlah rata-rata proporsi cacat $\bar{n}$ = Jumlah rata-rata produksi

$$S_p = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}}$$

$$S_p = \sqrt{\frac{0.61(1-0.061)}{20}}$$

$$S_p = \sqrt{\frac{0.2379}{20}}$$

$$S_p = 0.1090$$

d. Menghitung CL (Central Line)

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum p}{\sum n}$$

Keterangan:

$\sum p$ = Jumlah cacat

$\sum n$ = Jumlah produksi

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum p}{\sum n}$$

$$CL = \bar{p} = \frac{730}{1.200}$$

$$CL = \bar{p} = 0.608$$

e. Menghitung UCL (*Upper Center Line*)

$$UCL = \bar{p} + 3S_p$$

$$= 0.608 + 3(0.1090)$$

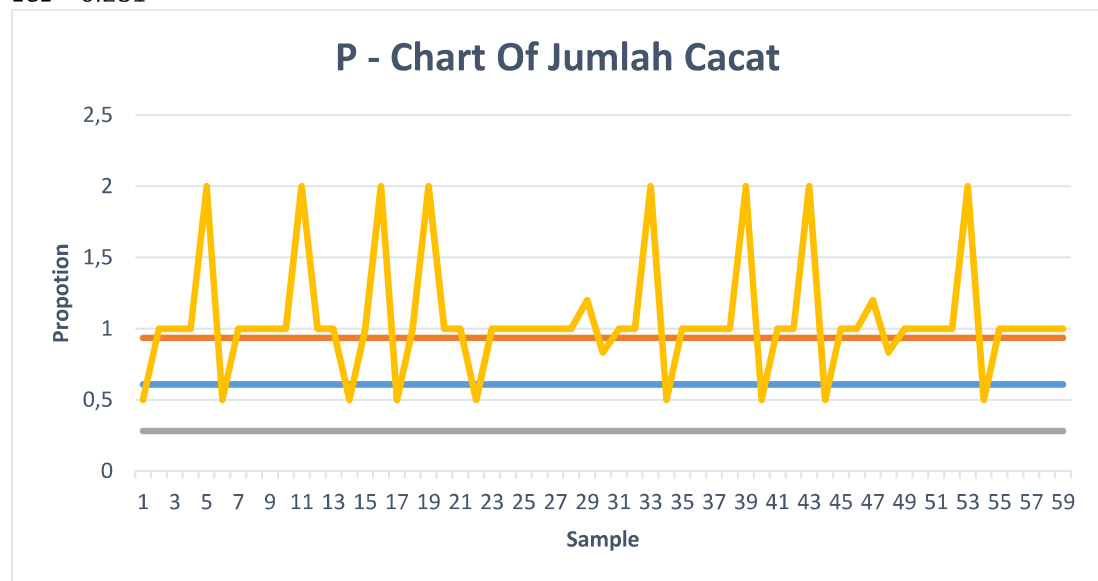
$$UCL = 0.935$$

f. Menghitung LCL (*Lower Center Line*)

$$LCL = \bar{p} - 3S_p$$

$$= 0.608 - 3(0.1090)$$

$$LCL = 0.281$$



Gambar 4.7 Peta Kendali jumlah cacat

Sumber : Data Primer, diolah 2021

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah kecacatan produk melebihi ketentuan perusahaan yakni 2% (0,02). Adanya pembuatan *flowchart* dan lembar pengecekan dapat mempermudah dalam memahami proses produksi dan mempermudah evaluasi jika terjadi kecacatan pada setiap stasiun kerja. Pada analisa diagram pareto jumlah kecacatan didominasi oleh jenis cacat serbuk hangus dengan persentase 68%. Pada peta kendali jumlah kecacatan melebihi batas kendali UCL 0,935 sedangkan yang ditetapkan perusahaan adalah 0,02. Diketahui penyebab kecacatan pada produk Akar Tanjung adalah faktor *man* (manusia) karena kelalaian, kurangnya fokus dan kontrol ketika proses produksi Akar Tanjung. Dan faktornya lainnya yaitu faktor metode dan material.

DAFTAR PUSTAKA

- Muflihah, N. ANALISIS KUALITAS PRODUK BERAS DENGAN PENDEKATAN METODE SIX SIGMA DI UPT MAKARTI POMOSDA NGANJUK. *CYBER-TECHN EDISI APRIL*.
- Nuruddin, M. F. (2020). *PENGENDALIAN MUTU PRODUK MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) PADA PERUSAHAAN ANEKA TENUN PLASTIK PT XYZ* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Nasional Malang)
- Radiman, C. A. J 2020. *Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Layanan terhadap Kepuasan Pelanggan Geprek Bensu* (Kota Harapan Indah Bekasi)
- Radianza, J., & Mashabai, J. 2020. *Analisa Pengendalian Kualitas Produksi dengan Menggunakan Metode Seven Tools Quality di PT. Borsya Cipta Communica.* : Jurnal Industri dan Teknologi Samawa