



Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Beras dengan Menggunakan Metode SQC (*Statistic Quality Control*) di Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung

Zainul Anwar¹, Abdurrozzaq Hasibuan², Siti Rahma Sibuea³

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatra Utara, Indonesia
anwarzainul797@gmail.com

Alamat: Jl. Sisingamangaraja No. Kelurahan, Teladan Bar., Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara

Korespondensi penulis: anwarzainul797@gmail.com

Abstract: *The Pukun Kuala Tanjung rice factory is a rice factory located in Pematang Tobat village, Sei Suka subdistrict, Batubara district. The Pukun Kuala Tanjung rice factory has been operating for fifteen years in milling rice into rice. In operating the Pukun Kuala Tanjung rice factory, it can produce 25 tons of rice/week. In carrying out the rice production process at the Pukun Kuala Tanjung rice mill, we often find that the rice produced does not match the quality of production, including the color of the rice being less than good (yellow), rice that is not peeled and crushed, which can lead to a decrease in the quality for sale and even unsalability. rice on the market so that the Pukun Kuala Tanjung rice factory experiences losses in producing rice. The aim of this research is as follows: to know how to control the quality of rice using the SQC (Statistical Quality Control) method, to find out the quality of rice produced by the Pukun Kuala Tanjung rice factory is still in good condition. controlled or not. This research uses descriptive quantitative research both when collecting and processing data where the data collected is data on defective rice products and data processing will be carried out using the SQC (Statistica Quality Control) method. From the data processing that has been carried out in this research, the author draws the following conclusions: Rice quality control using the SQC (Statistical Quality Control) method can be seen as follows: Based on the control chart, it is known that defective products are not within the upper control limits (Upper Control Limit) and Lower Control Limit which can mean that a defective product requires repairs to be made to the defective product.*

Keywords: *Quality Control, SQC (Statistical Quality Control), Control Map, Defective Products*

Abstrak: Kilang padi Pukun Kuala Tanjung adalah salah satu kilang padi yang terletak di desa Pematang Tobat, kecamatan Sei Suka, kabupaten Batu bara. Kilang padi Pukun Kuala Tanjung telah beroperasi selama lima belas tahun dalam menajalankan penggilingan padi mejadi beras, dalam melakukan pengoperasian kilang padi Pukun Kuala Tanjung dapat memproduksi beras sebanyak 25 Ton/Minggu dalam menghasilkan beras. Dalam menjalankan proses produksi beras kilang padi Pukun Kuala Tanjung sering menemukan hasil beras yang diproduksi tidak sesuai dengan kultatias produksi diantaranya warna beras yang kurang bagus (berwarna kuning), beras yang tidak terkupas dan hancur sehingga dapat menimbulkan penurunan kualitas yang akan dijual bahkan mengalami ketidak lakuan beras dipasaran sehingga mengalami kilang padi Pukun Kuala Tanjung mengalami kerugian dalam memproduksi beras. Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut : dapat megetahui pengendalian kualitas beras dengan menggunakan metode SQC (Statistical Quality Control), dapat mengetahui kualitas beras yang dihasilkan oleh kilang padi Pukun Kuala Tanjung masih dalam keadaan terkontrol atau tidak. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif bersifat deskriptif baik pada saat melakukan pengumpulan dan pengolahan data dimana data yang dikumpulkan berupa data produk cacat beras dan akan dilakukan pengolahan data menggunakan metode SQC (Statistica Quality Control). Dari pengolahan data yang telah dilakukan pada penelitian ini penulis menarik kesimpulan sebagai berikut : Pengendalian kualitas padi menggunakan metode SQC (Statistical Quality Control) dapat diketahui sebagai berikut : Berdasarkan peta kendali (control chart) diketahui bahwa produk cacat tidak ada dalam batas kendali atas (Upper Control Limit) dan Batas kendali bawah (Lower Control Limit) bahwa dapat diartika produk cacat dielrukan untuk dilakukan perbaikan pada produk cacat.

Kata Kunci: Pengendalian Kualaitas, SQC (Statistical Quality Control), Peta Kendali, Produk Cacat

1. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Salah satu cara dalam melakukan pengendalian kualitas yaitu dengan melakukan pendekatan SQC (Statistical Quality Control). alat yang sangat berguna dalam membuat produk sesuai dengan spesifikasi sejak dari awal proses hingga akhir proses. Pengendalian kualitas statistic adalah teknik yang digunakan untuk mengendalikan dan mengelola proses baik manufaktur maupun jasa melalui menggunakan metode statistik. Konsep pengendalian mutu statistika merupakan suatu sistem yang di kembangkan untuk menjaga keseragaman standar mutu produksi pada tingkat biaya yang paling rendah serta membantu meningkatkan efisiensi. Pengendalian kualitas statistik merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode-metode statistik. Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan statistical process control (SPC) mempunyai tujuh alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas yaitu *check sheet*, *histogram*, *control chart*, diagram *Pareto*, diagram sebab akibat, *Scatter* diagram, dan diagram proses.

Kilang padi Pukun Kuala Tanjung adalah salah satu kilang padi yang terletak di desa Pematang Tobat, kecamatan Sei Suka, kabupaten Batu Bara. Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung telah beroperasi selama lima belas tahun dalam menajalankan penggilingan padi menjadi beras. Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung dapat menghasilkan beras sebanyak 25 Ton/Minggu, dalam menjalankan proses produksinya Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung sering menemukan hasil beras yang diproduksi tidak sesuai dengan kualitas produk beras diantaranya warna beras yang kurang bagus (berwarna kuning), beras tidak terkupas dan beras pecah sehingga dapat menimbulkan penurunan kualitas yang mengakibatkan kerugian terhadap Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung . Dari permasalahan ini peneliti termotivasi untuk mengangkat judul penelitian skripsi dengan judul “ **Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Beras Di Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung Dengan Menggunakan Metode SQC (Statistica Quality Control)**”

b. Rumusan Masalah

Dari penjabaran latar belakang diatas peneliti dapat melakukan penarikan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengendalian kualitas produksi padi dengan menggunakan metode SQC (*Statistical Quality Control*)?

2. Apakah kualitas beras yang dihasilkan oleh kilang padi Pukun Kuala Tanjung masih dalam keadaan terkontrol atau tidak?

c. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui pengendalian kualitas beras dengan menggunakan metode SQC(Statistical Quality Control)
2. Dapat mengetahui kualitas beras yang dihasilkan oleh Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung dalam keadaan terkontrol atau tidak

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan alat yang bermanfaat dalam memastikan produk memenuhi persyaratan mulai dari awal proses produksi hingga akhir. Selama proses produksi, gangguan yang tidak terduga sering kali terjadi. Gangguan-gangguan tersebut yang relatif kecil sering dianggap masih dapat diterima atau berada dalam batas toleransi. Namun, gangguan yang cukup besar atau secara kumulatif signifikan dianggap sebagai tingkat gangguan yang tidak dapat diterima (ITA AGUSTINA, 2024).

b. Statistical Quality Control (SQC)

Pengendalian kualitas secara statistic dengan menggunakan SQC (*Statistical Quality Control*) mempunyai 7 (tujuh) alat statistic utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas, antara lain yaitu: *Check Sheet*, *Histogram*, *Control Chart*, *Diagram Pareto*, *Diagra Sebab akibat*.(Carmelita, 2022)

1) *Check Sheet*

Check sheet merupakan alat pengumpulan dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk table yang berisi data jumlah barang yang di produksi dan jenis kecacatan produk beserta dengan jumlah produk yang dihasilkan. *Check Sheet* atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya. Tujuan digunakannya check sheet ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak.(Carmelita, 2022)

2) *Histogram*

Histogram membantu menemukan variasi dalam proses. Dalam bentuk batang, histogram menampilkan tabulasi data yang sudah diatur berdasarkan ukurannya. Tabulasi berarti distribusi frekuensi yang diamati. Namun, untuk mengetahui bentuk distribusinya, data harus dibagi-bagi. agar analisis masalah kualitas dapat dilakukan dengan melihat gambar distribusi untuk mengetahui penyebab utama variasinya. (ITA AGUSTINA, 2024).

3) *Diagram Pareto (Pareto Chart)*

Diagram Pareto (*Pareto Chart*) adalah diagram yang digunakan untuk membandingkan berbagai katagori kejadian yang disusun menurut ukurannya. Kegunaannya untuk menunjukkan prioritas sebab-sebab kejadian, membantu untuk memusatkan perhatian pada persoalan utama yang harus mengalami perbaikan Diagram pareto digunakan pada saat penelitian atas data tentang frekuensi permasalahan dan penyebabnya di dalam suatu proses(Carmelita, 2022)

4) *Diagram Alur (Flow chart)*

Diagram Alir secara grafis menyajikan sebuah proses atau sistem dengan menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan. Diagram ini cukup sederhana, tetapi merupakan alat yang sangat baik untuk mencoba memahami sebuah proses atau menjelaskan langkah-langkah sebuah proses. (Carmelita, 2022)

5) *Diagram Tebar (Scatter Diagram)*

Diagram sebar merupakan grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antara dua variabel tersebut kuat atau tidak yaitu antara faktor proses yang mempengaruhi proses dengan kualitas produk. Pada dasarnya diagram sebar merupakan suatu alat interpretasi data yang digunakan untuk menguji bagaimana kuatnya hubungan antara dua variabel dan menentukan jenis hubungan dari dua variabel tersebut, apakah positif, negatif, atau tidak ada hubungan. (Carmelita, 2022)

6) *Peta Kendali (Control chart)*

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas atau proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali:

- a) *Upper control limit* / batas kendali atas (UCL) Merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.

- b) *Central line* / garis pusat atau tengah (CL) Merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.
- c) *Lower control limit* / batas kendali bawah (LCL) Merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

7) Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*)

Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*) menjelaskan bahwa diagram tulang ikan (*fishbone chart*) dapat berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari. Selain itu kita juga dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama tersebut yang dapat kita lihat dari panah-panah yang berbentuk tulang ikan pada diagram fishbone tersebut. (Carmelita, 2022)

METODOLOGI

a. Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di desa Pematang Toba, Kecamatan Seisuka, Kabupaten Batu Bara. Dan penelitian dilakukan pada bulan Desember 2023.

b. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif bersifat deskriptif baik pada saat melakukan pengumpulan dan pengolahan data dimana data yang dikumpulkan berupa data produk cacat beras dan akan dilakukan pengolahan data menggunakan metode SQC (*Statistica Quality Control*)

c. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1) Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak yang berhubungan dengan kilang padi Pukun Kuala Tanjung yang bertujuan mendapatkan data-data yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini.

2) Pengumpulan data produk beras yang cacat

Pada bagaian ini akan dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan data produk beras yang mengalami kecacatan baik terjadi pada warna, bau dan bentuk beras yang tidak sesuai dengan mutu produk beras yang telah ditetapkan oleh kilang padi Pukun Kuala Tanjung.

d. Metode pengolahan Data

Pada bagaian ini peneliti akan melakukan pengolahan data dengan ketentuan metode SQC(*Statistica Quality Control*) dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- 1) Melakukan pengumpulan data berupa data produk cacat beras
- 2) Melakukan pengelompokan data produk cacat beras sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan *Check Sheet*
- 3) Melakukan pembuatan *Histogram* untuk mengetahui tingkatan permasalahan cacat produk.
- 4) Melakukan pembuatan Diagram *Pareto* untuk mengetahui tingkatan cacat berdasarkan nilai frekwensinya
- 5) Melakukan pembuatan Diagram Proses (*Flow Chart*) untuk dapat pembuatan alur proses produksi yang ideal agar tidak terjadinya kecacatan pada produk beras
- 6) Melakukan pembuatan Peta Kendali (*Control Chart*) untuk mengetahui apakah cacat produksi beras dalam keadaan terkontrol atau tidak, pada bagian ini penelitian akan menggunakan peta kontrol \bar{P} (\bar{P} Chart) yang dapat dicari menggunakan rumus :

- a. Menentukan proporsi cacat

Rumus Proporsi sebagai berikut :

$$\text{Proporsi Cacat (P}_i\text{)} = \frac{\text{Cacat produk}}{\text{Jumlah total keseluruhan produk cacat}}$$

- b. Menentukan garis pusat (*Central Line*)

Rumus garis pusat (*Central Line*) sebagai berikut :

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

- c. Menentukan UCL (*Upper Control Limit*)

UCL (*Upper Control Limit*) adalah suatu garis pembatas bagian atas peta kontrol yang bertujuan untuk menentukan apakah data yang berada pada peta kontrol masih dalam keadaan terkendali atau tidak. UCL dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$UCL = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(100\% - \bar{P})}{n}}$$

- d. Menentukan LCL (*Lower Control Limit*)

LCL (*Lower Control Limit*) adalah suatu garis pembatas bagian bawah peta kontrol yang bertujuan untuk menentukan apakah data yang berada pada peta kontrol masih dalam keadaan terkendali atau tidak. LCL dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$LCL = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(100\% - \bar{P})}{n}}$$

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI BERAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE SQC (STATISTIC QUALITY CONTROL) DI KILANG PADI PUKUN KUALA TANJUNG

Keterangan:

UCL : *Upper control limit* (batas kendali atas)

LCL : *Lower control limit* (batas kendali bawah)

\bar{P} : Garis pusat peta kendali *p*

n : jumlah sampel

- 7) Melakukan pembuatan Diagram Sebab Akibat (*Fishbone*), diagram sebab akibat Yang bertujuan untuk membantu mengidentifikasi, menyortir, dan menunjukkan penyebab suatu masalah atau karakteristik mutu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Check Sheet

Check Sheet memiliki fungsi sebagai alat pencatat hasil observasi dari pemeriksaan distribusi proses produksi, produk cacat atau rusak. Produk cacat yang ditemukan pada penelitian ini yaitu warna beras kurang bagus (berwarna kuning), beras tidak terkupas (kulit padi masih menempel) dan beras yang hancur (bentuk tidak sempurna) dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini sebagai berikut :

Tabel 4.3 Check Sheet Produk Cacat Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung

No	Tanggal	Jumlah Produksi (Kg)	Produk Cacat			Persentase Produk Cacat (%)
			Warna Padi Kurang Bagus (Basah)/ (Kg)	Beras Tidak Terkupas (Kulit Padi Masih Menempel) (Kg)	Beras Yang Hancur (Bentuk tidak sempurna) (Kg)	
1.	01-01-2024	3.570	55	11	21	2,43
2.	02-01-2024	3.721	35	14	14	1,69
3.	03-01-2024	2.531	57	13	15	3,35
4.	04-01-2024	3.671	61	23	12	2,61
5.	05-01-2024	2.712	15	31	13	2,17
6.	06-01-2024	3.711	37	30	14	2,18
7.	08-01-2024	3.711	57	7	7	1,91
8.	09-01-2024	2.831	67	5	35	3,77
9.	10-01-2024	3.511	70	21	21	3,18
10.	11-01-2024	1.121	15	7	70	8,20
11.	12-01-2024	1.231	23	15	12	4,06
12.	13-01-2024	5.233	21	8	11	0,76
13.	15-01-2024	5.331	32	19	10	1,14
14.	16-01-2024	7.321	45	13	21	1,07
15.	17-01-2024	3.121	12	7	22	1,31
16.	18-01-2024	4.752	37	7	14	1,22
17.	19-01-2024	5.821	39	19	51	1,87
18.	20-01-2024	2.133	43	31	12	4,03
19.	22-01-2024	7.212	32	16	17	0,90
20.	23-01-2024	2.111	27	18	24	3,26
21.	24-01-2024	3.211	45	23	37	3,27
22.	25-01-2024	6.131	11	42	21	1,20
23.	26-01-2024	2.131	15	31	26	3,37
24.	27-01-2024	2.671	41	12	21	2,77
25.	29-01-2024	7.241	31	17	31	1,09
26.	30-01-2024	1.113	27	8	7	3,77
Σ		97.701	950	448	559	66,70

Sumber: Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung

Dari data tabel *Check Sheet* diatas diketahui bahwa persentase produk cacat tertinggi berada pada tanggal 11-01-2024 dengan persentase produk cacat sebesar 8,20 % dan terkecil persentase produk cacat terkecil berada pada tanggal 13-01-2024 dengan persentase produk cacat sebesar 0,76%.

b. Histogram

Histogram suatu *bagian* balok vertikal yang melukiskan distribusi satu set data. Berbeda dengan run charts atau bagian pengendalian mutu. *Histogram* produk cacat beras pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.1, - 4.3 sebagai berikut:



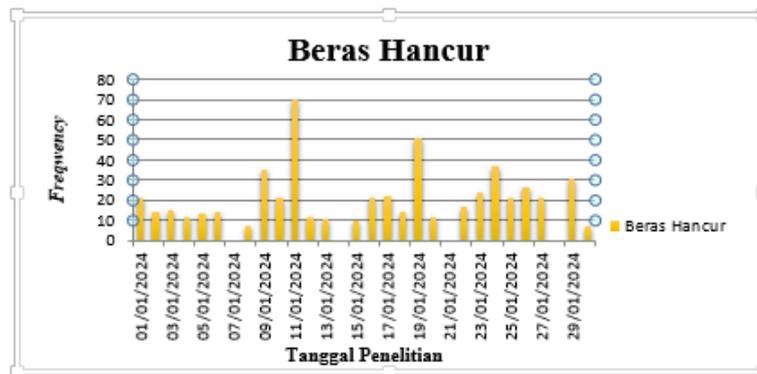
Gambar 4.1 Histogram Warna Padi Kurang Bagus (Basah)

Dari gambar 4.1 merupakan *Histogram* Warna padi kurang bagus (Mentah)/Kg diketahui bahwa nilai cacat tertinggi terjadi pada tanggal 10 – 01 – 2024 dengan nilai cacat produk sebesar 70 Kg sedangkan nilai cacat produk terendah terjadi pada tanggal 25 – 01 – 2024 sebesar 11 Kg.



Gambar 4.2 Histogram Beras Tidak Terkupas

Dari gambar 4.2 merupakan *Histogram* Beras Tidak Terkupas diketahui bahwa nilai cacat tertinggi terjadi pada tanggal 25 – 01 – 2024 dengan nilai cacat produk sebesar 41 Kg sedangkan nilai cacat produk terendah terjadi pada tanggal 09 – 01 – 2024 sebesar 5 Kg.

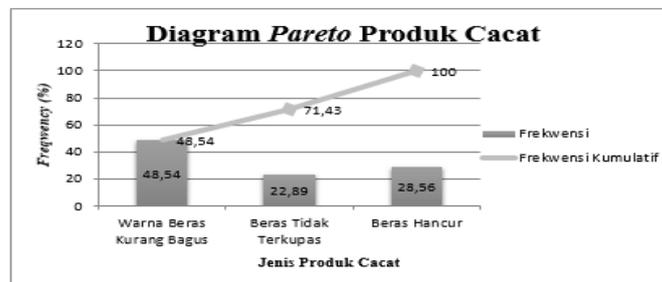


Gambar 4.3 Histogram Beras Hancur

Dari gambar 4.3 merupakan *Histogram* Beras Hancur diketahui bahwa nilai cacat tertinggi terjadi pada tanggal 11 – 01 – 2024 dengan nilai cacat produk sebesar 70 Kg sedangkan nilai cacat produk terendah terjadi pada tanggal 08 dan 30 – 01 – 2024 dengan nilai sama sebesar 7 Kg.

c. **Diagram Pareto**

Diagram *Pareto* diagram yang digunakan untuk membandingkan berbagai katagori kejadian yang disusun menurut ukurannya. Kegunaannya untuk menunjukkan prioritas sebab-sebab kejadian, membantu untuk memusatkan perhatian pada persoalan utama yang harus mengalami. Diagram *pareto* berdasarkan produk cacat sebagai berikut :

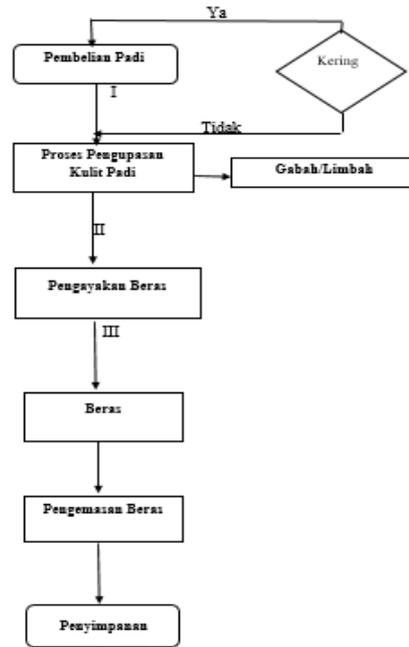


Gambar 4.4 Diagram Pareto Produk Cacat

Dari gambar 4.4 yang merupakan diagram pareto pada penelitian ini menyatakan jika semakin tinggi dilakukan perbaikan terhadap produk cacat maka semakin tinggi pula persentase kesuksesan perbaikan yang dilakukan terhadap produk cacat . Contoh jika melakukan perbaikan teradap warna beras kuning maka persentasi pencapaian kesuksesan perbaikan sebesar 48,5 % dan jika dilakukan perbaikan terhadap beras terkupas dengan beras hancur maka persentase pencapaian kesuksesan perbaikan sebesar 100%

d. **Diagram Alur (Flow chart)**

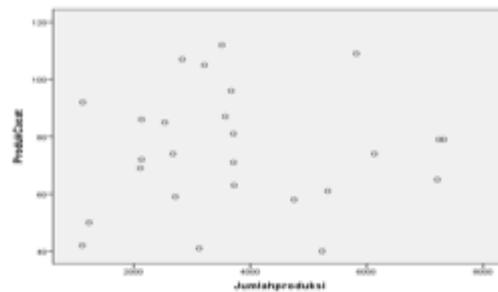
Diagram Alur (*Flow chart*) adalah gambaran skematik yang menunjukkan seluruh langkah dalam suatu proses dan menunjukkan bagaimana langkah tersebut saling mengadakan interaksi satu sama lain. Diagram Alur (*Flow Chart*) proses produksi dapat dilihat pada gambar 4.5 sebagai berikut:



Gambar 4.5 Diagram Alur (Flow Chart) Proses Produksi Padi

e. Diagram Tebar (Scatter Diagram)

Scatter diagram ini adalah gambaran yang menunjukkan kemungkinan hubungan (korelasi) antara pasangan dua macam variabel. Scatter diagram pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.6 sebagai berikut :



Gambar 4.6 Scatter diagram Produk Cacat

Dari gambar 4.6 diatas menggambarkan bahwa tidak adanya korelasi antara jumlah produksi dengan produk cacat yang dapat diartikan bahwa jumlah produk cacat tidak memiliki pengaruh besar terhadap jumlah produksi, namun pengendalian kualitas masih harus dilakukan untuk mendapatkan *Zero Defect*.

f. Peta Kendali (Control Chart)

Petak kendali merupakan sebuah peta yang dalam penggunaannya untuk mempelajari perubahan suatu data dalam priode tertentu. Pada penelitian ini peta kendali yang digunakan yaitu peta kendali \bar{P} (\bar{P} – Chart) yang dapat dilihat pada gambar 4.7 dibawah ini sebagai berikut:

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI BERAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE SQC (STATISTIC QUALITY CONTROL) DI KILANG PADI PUKUN KUALA TANJUNG

Tabel 4.5 Proporsi Produk Cacat

No	Tanggal	Jumlah Produksi (Kg)	Produk Cacat (Kg)	Proporsi
1.	01-01-2024	3.570	87	0,02437
2.	02-01-2024	3.721	63	0,016931
3.	03-01-2024	2.531	85	0,033584
4.	04-01-2024	3.671	96	0,026151
5.	05-01-2024	2.712	59	0,021755
6.	06-01-2024	3.711	81	0,021827
7.	08-01-2024	3.711	71	0,019132
8.	09-01-2024	2.831	107	0,037796
9.	10-01-2024	3.511	112	0,0319
10.	11-01-2024	1.121	92	0,08207
11.	12-01-2024	1.231	50	0,040617
12.	13-01-2024	5.233	40	0,007644
13.	15-01-2024	5.331	61	0,011443
14.	16-01-2024	7.321	79	0,010791
15.	17-01-2024	3.121	41	0,013137
16.	18-01-2024	4.752	58	0,012205
17.	19-01-2024	5.821	109	0,018725
18.	20-01-2024	2.133	86	0,040319
19.	22-01-2024	7.212	65	0,009013
20.	23-01-2024	2.111	69	0,032686
21.	24-01-2024	3.211	105	0,0327
22.	25-01-2024	6.131	74	0,01207
23.	26-01-2024	2.131	72	0,033787
24.	27-01-2024	2.671	74	0,027705
25.	29-01-2024	7.241	79	0,01091
26.	30-01-2024	1.113	42	0,037736
	Σ	97.857	1.957	1

Sumber : Pengolahan Data

1) Menentukan Proporsi Cacat

$$P = \frac{\text{Produk Cacat Setiap Pengamatan}}{\text{Jumlah produksi setiap Pengamatan}} = \frac{Pi}{ni}$$

contoh :

$$P_{ke-1} = \frac{87}{3570} = 0,02437$$

hasil perhitungan proporsi produk cacat dapat dilihat pada tabel 4.4

2) Menentukan Garis Pusat (*Central Line*)

$$\bar{p} = \frac{\Sigma \text{ Produk Cacat}}{\Sigma \text{ Banyaknya Produksi}} = \frac{1.957}{97.857} = 0,02$$

3) *Upper Control Limit (UCL)*

$$UCL = 0,02 + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$UCL = 0,02 + 3 \sqrt{\frac{0,02(1-0,02)}{26}}$$

$$UCL = 0,02 + 3 (0,0274)$$

$$UCL = 0,1022$$

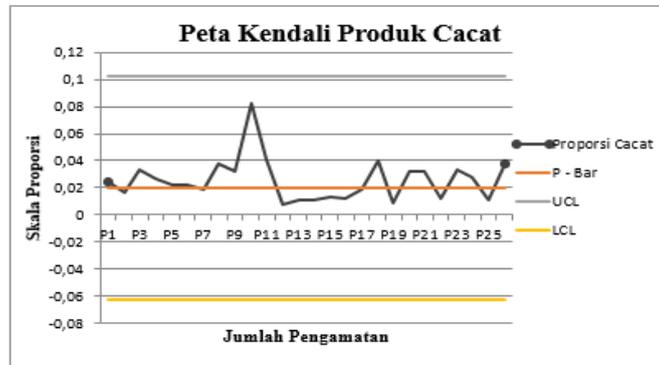
4) *Lower Control Limit (LCL)*

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

$$LCL = 0,02 - 3 \sqrt{\frac{0,02(1-0,02)}{26}}$$

$$LCL = 0,02 - 3 (0,0274)$$

$$LCL = - 0,0622$$



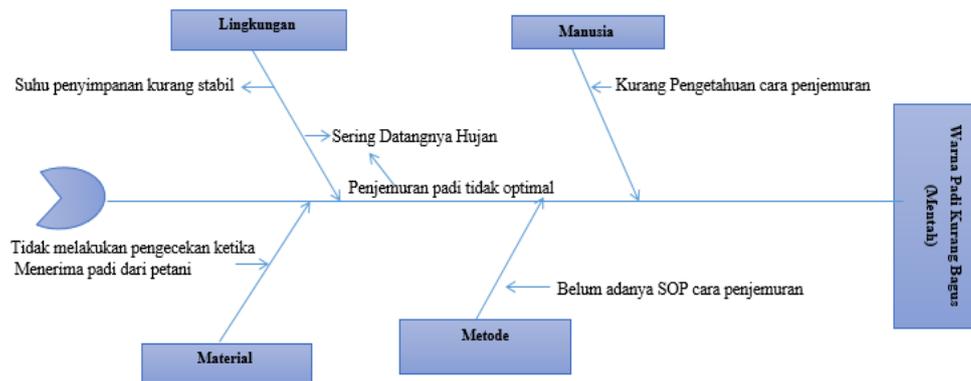
Gambar 4.7 Peta Kendali Produk Cacat

Dari gambar 4.7 diketahui bahwa produk cacat yang berada dalam batas kendali atas (*Upper Control Limit*) dan Batas kendali bawah (*Lower Control Limit*) bahwa produk cacat yang dihasilkan diperlukan perbaikan pada produk cacat masih dalam keadaan terkontrol.

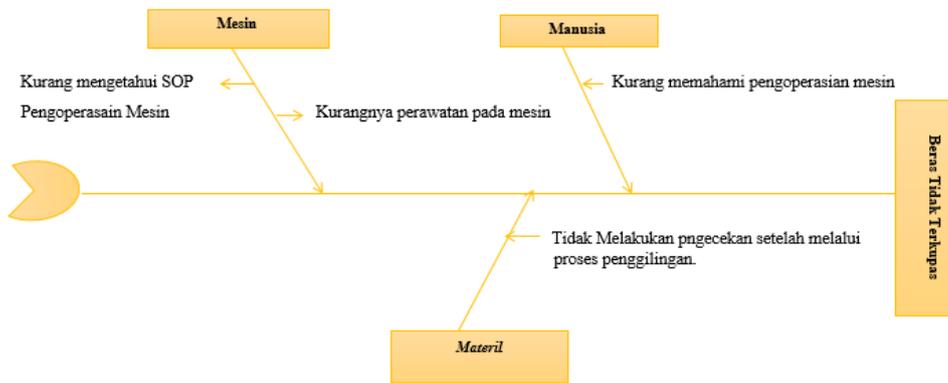
g. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Diagram sebab akibat adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. Berkaitan dengan pengendalian proses statistikal, diagram sebab-akibat dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab (sebab) dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab. Pada penelitian ini diketahui bahwa produk cacat dalam keadaan tidak terkontrol sehingga perlu dilakukan perbaikan, perbaikan dilakukan dengan menggambarkan diagram sebab akibat untuk mengetahui faktor – faktor yang menyebabkan terjadinya produk cacat pada produksi beras serta memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi produk cacat yang dihasilkan. Diagram sebab akibat serta usulan perbaikan dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut :

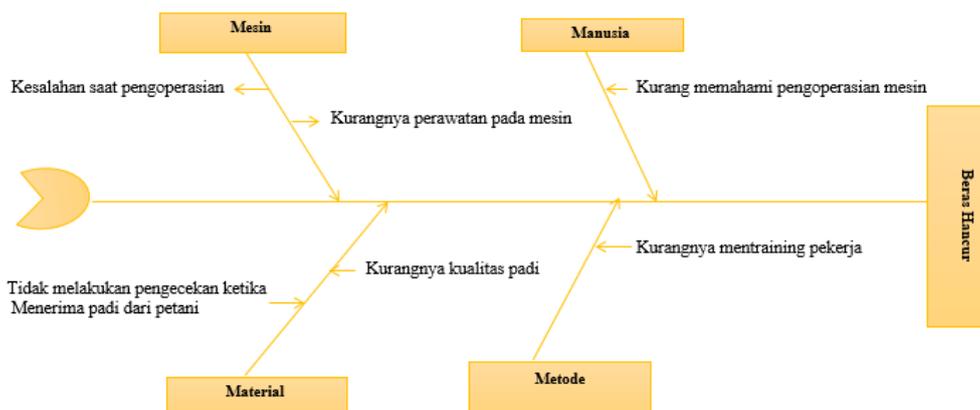
ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI BERAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE SQC (STATISTIC QUALITY CONTROL) DI KILANG PADI PUKUN KUALA TANJUNG



Gambar 4.8 Diagram Sebab Akibat (Fish Bone) Warna Padi Kurang Bagus (Mentah)



Gambar 4.9 Diagram Sebab Akibat (Fish Bone) Beras Tidak Terkupas



Gambar 4.10 Diagram Sebab Akibat (Fish Bone) Beras Hancur

a) Usulan Perbaikan Diagram Sebab Akibat Warna Beras Kurang Bagus

1. Memberikan sosialisasi cara penjemuran baik itu waktu yang tepat untuk melakukan penjemuran padi, lamanya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan penjemuran padi.
2. Mengeluarkan SOP tentang cara melakukan penjemuran yang berisikan cara melakukan penjemuran yang tepat, waktu yang terbaik untuk melakukan penjemuran, dan lamanya waktu diperlukan untuk melakukan penjemuran.
3. Memberikan arahan berupa standar operasional pembakaran yang baik melalui pelatihan pelatihan kerja melalui pendampingan manajemen usaha UMKM.
4. Melakukan pengecekan padi yang berasal dari petani serta menetapkan standar kualitas padi baik berupa warna padi, bau dan sebagainya agar padi yang diterima memiliki kualitas yang bagus
5. Melakukan alternatif pengeringan padi dengan menyiapkan tempat pengeringan serta mengatur temperatur suhu ruangan pada saat melakukan penjemuran didalam ruangan
6. Menjaga suhu penyimpanan agar tetap kering tidak mengalami kelembapan agar tidak timbulnya jamur pada padi

b) Usulan Perbaikan Diagram Sebab Akibat Produk Beras Tidak Terkupas

1. Memberikan penjelasan dalam mengoperasikan mesin serta menjelaskan waktu yang diperlukan mesin dalam melakukan proses produksi . Agar tidak mengalami kerusakan dalam mesin diakibatkan salah dalam melakukan pengoperasian mesin
2. Memberikan training kerja kepada para pekerja maksimal 3 bulan agar dapat memahami proses peroduksi padi manjadi beras, penggunaan mesin sertaa pengoperasian mesin yang bertujuan agar tidak mengalami kesalahan dalam kerja serta mengurangi tingkat resiko kecelakaan kerja.
3. Memberikan penjelasan dalam pengoperasian mesin baik cara dalam melakukan pengoperasaa mesin, penyetingan mesin, waktu optimasl penggunaan mesin serta melakukan perawatan berkala agar tidak mengalami kerusakan mesin yang serius.

c) Usulan Perbaikan Diagram Sebab Akibat Produk Beras Hancur

1. Memberikan penjelasan dalam mengoperasikan mesin serta menjelaskan waktu yang diperlukan mesin dalam melakukan proses produksi . Agar tidak mengalami kerusakan dalam mesin diakibatkan salah dalam melakukan pengoperasian mesin
2. Memberikan training kerja kepada para pekerja maksimal 3 bulan agar dapat memahami proses peroduksi padi manjadi beras, penggunaan mesin sertaa

pengoperasian mesin yang bertujuan agar tidak mengalami kesalahan dalam kerja serta mengurangi tingkat resiko kecelakaan kerja.

3. Memberikan penjelasan dalam pengoperasian mesin baik cara dalam melakukan pengoperasaa mesin, penyetingan mesin, waktu optimasl penggunaan mesin serta melakukan perawatan berkala agar tidak mengalami kerusakan mesin yang serius.
4. Melakukan pengecekan padi yang berasal dari petani serta menetapkan standar kualitas padi baik berupa warna padi, bau dan sebagainya agar padi yang diterima memiliki kualitas yang bagus.
5. Mengetahui standar kualitas padi dalam melakukan pengecekan kualitas padi yang diterima agar prduksi padi tidak menghasilkan kualitas beras yang kurang bagus

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Dari pengolahan data yang telah dilakukan pada penelitian ini penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Pengendalian kualitas padi menggunakan metode SQC (*Statistical Quality Control*) dapat diketahui sebagai berikut :

a) *Check Sheet*

Dari data tabel 4.2 *Check Sheet* pada bagian pengolahan data diketahui bahwa persentase produk cacat tertinggi berada pada tanggal 11-01-2024 dengan persentase produk cacat sebesar 8,20 % dan terkecil persentase produk cacat terkecil berada pada tanggal 13-01-2024 dengan persentase produk cacat sebesar 0,76%. Selain itu diketahui bahwa jenis cacat yang mengurangi kulatis produk beras dalam tabel *Check Sheet* terdiri dari tiga bagian yaitu warna beras yang kurang bagus, Beras tidak terkupas dan beras hancur

b) *Histogram*

1. Dari gambar 4.1 pada bagian pengolahan data diketahui bahwa *Histogram* Warna beras kurang bagus diketahui bahwa nilai cacat tertinggi terjadi pada tanggal 10 – 01 – 2024 dengan nilai cacat produk sebesar 70 Kg sedangkan nilai cacat produk terendah terjadi pada tanggal 25 – 01 – 2024 sebesar 11 Kg.
2. Dari gambar 4.2 pada bagian pengolahan data diketahui bahwa *Histogram* Beras Tidak Terkupas diketahui bahwa nilai cacat tertinggi terjadi pada tanggal 25 – 01

– 2024 dengan nilai cacat produk sebesar 41 Kg sedangkan nilai cacat produk terendah terjadi pada tanggal 09 – 01 – 2024 sebesar 5 Kg.

3. Dari gambar 4.3 pada bagian pengolahan data diketahui bahwa pada bagian *Histogram* Beras Hancur diketahui bahwa nilai cacat tertinggi terjadi pada tanggal 11 – 01 – 2024 dengan nilai cacat produk sebesar 70 Kg sedangkan nilai cacat produk terendah terjadi pada tanggal 08 dan 30 – 01 – 2024 dengan nilai sama sebesar 7 Kg.

c) Diagram *Pareto*

Dari gambar 4.4 pada bagian pengumpulan dan pengolahan data diagram *pareto* pada penelitian ini diketahui jika dilakukan perbaikan pada pengendalian kualitas beras pada produk cacat terhadap warna beras kurang bagus maka persentase permasalahan yang dapat diatasi sebesar 48,54% sedangkan jika dilakukan perbaikan juga terhadap produk cacat beras yang tidak terkupas maka akan mengalami kenaikan persentasi permasalahan yang dapat diatasi sebesar 71,43% dan jika dilakukan perbaikan terhadap ketiga permasalahan produk cacat maka akan mengalami kenaikan persentase permasalahan yang dapat diatasi sebesar 100%.

d) Diagram Alur (*Flow – Chart*) Proses Produksi Beras

Berdasarkan gambar 4.5 merupakan diagram alur proses produksi padi menjadi beras memiliki beberapa tahapan yaitu sebagai berikut : tahapan pertama yaitu Pembelian Padi, pada saat Pembelian Padi akan dilakukan proses inspeksi, dimana proses inspeksi ini terdiri dari pengecekan terhadap keadaan padi apakah sudah kering atau masih basah, ketika padi dalam keadaan basah maka padi akan dilakukan penjemuran ditempat yang telah disediakan oleh kilang padi. Setelah dilakukan proses pembelian maka akan dilakukan proses pengupasan terhadap padi dimana padi akan dimasukkan kedalam mesin pemecahan pada bagian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu Proses pemecah kulit dilakukan 3 kali (ulangan), gabah yang masuk ke mesin pecah kulit yang pertama, kemudian masuk ke pemecah kulit yang kedua, lalu gabah masuk ke elevator dan mengangkat gabah ke mesin pecah kulit yang ketiga. Proses pemecah kulit berjalan baik bila butir gabah pada beras pecah kulit tidak ada. Namun bila masih banyak butir gabah harus distel kembali struktur rubber roll dan kecepatan putarannya. Pada bagian ini akan dilakukan inspeksi untuk kedua kalinya yang bertujuan untuk mengecek apakah masih ada tertinggal kulit padi terhadap beras. Setelah dilakukannya proses pengupasan maka akan dilakukan proses Pengayakan beras dimana pada bagian ini akan dilakukan inspeksi untuk ke-tiga kalinya yang bertujuan untuk melihat apakah

masih ada beras yang tidak terkupas dari kulitnya serta menyaring kotoran – kotoran beras yang masih terikut. Tahap selanjutnya yaitu tahap pengemasan pada tahap ini akan dilakukan pengemasan dimana beras akan dimasukkan kedalam karung setelah keluar dari mesin produksi beras. kemudian tahap terakhir yaitu tahap penyimpanan dimana pada bagian ini beras yang sudah dilakukan pengemasan akan disimpan diruangan penyimpan yang bersih sebelum dipasarkan beras tersebut.

e) Diagram Tebar (*Scatter Diagram*)

Dari gambar 4.6 pada bagian pengumpulan dan pengolahan data diketahui bahwa diagram tebar menggambarkan tidak adanya korelasi antara jumlah produksi dengan produk cacat yang dapat diartikan bahwa jumlah produk cacat tidak memiliki pengaruh besar terhadap jumlah produksi, namun pengendalian kualitas masih harus dilakukan untuk mendapatkan *Zero Defect*

f) Peta Kendali (*Control Chart*)

Dari gambar 4.7 pada bagian pengumpulan dan pengolahan data diketahui bahwa produk cacat tidak ada dalam batas kendali atas (*Upper Control Limit*) dan Batas kendali bawah (*Lower Control Limit*) bahwa dapat diartika produk cacat dielrukan untuk dilakukan perbaikan pada produk cacat.

- 2) Berdasarkan peta kendali (*control chart*) diketahui bahwa produk cacat berada dalam batas kendali atas (*Upper Control Limit*) dan Batas kendali bawah (*Lower Control Limit*) bahwa dapat diartika produk cacat masih dalam keadaan terkontrol.

b. Saran

Dari hasil penelitian ini peneliti ingin memberikan saran diantaranya sebagai berikut :

- 1) Peneliti berharap agar kebersihan di tempat produksi padi lebih ditingkatkan lagi serta para pekerja memakai pelindung hidung berupa masker agar abu yang terdapat diruangan produksi tidak terhirup .
- 2) Peneliti berharap penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber koreksi terhadap Kilang Padi Pukun Kuala Tanjung dalam melakukan pengontrolan terhadap kualitas terutama trhadap produk cacat
- 3) Peneliti berharap penelitian ini dapat dijadikan refensi dalam melakukan penelitian khususnya dalam melakukan penelitian pengendalian kualaiatas beras terutama dalam menggunakan metode SQC (*Statistical Quality Control*)

- 4) Peneliti berharap agar penelitian ini dapat dikembangkan dengan menggunakan metode. metode SQC (*Statistical Quality Control*) untuk dapat mengetahui kualitas produksi serta mengetahui apakah produk cacat masih terkontrol atau tidak

DAFTAR PUSTAKA

- Carmelita, F. (2022). Kualitas Analisis Pengendalian Pada Produk Spatula Aluminium Di Pekanbaru. *Jurnal Pers: Universitas Islam Riau*, i–68.
- Devani, V., & Wahyuni, F. (2017). Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan Statistical Process Control di Paper Machine 3. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87.
- Dutoit, C., Dehombreux, P., Lorphèvre, E. R., & Equeter, L. (2020). Statistical process control and maintenance policies for continuous production systems subjected to different failure impact models: Literature review. *Procedia CIRP*, 86, 55–60.
- Frost, J., Keller, K., Lowe, J., Skeete, T., Walton, S., Castille, J., & Pal, N. (2013). A note on interval estimation of the standard deviation of a gamma population with applications to statistical quality control. *Applied Mathematical Modelling*, 37(4), 2580–2587.
- Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. (2019). Analisis Statistical Quality Control (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 41–48.
- Hamdani, H., & Fakhriza, F. Pengendalian Kualitas Pada Hasil Pembubutan Dengan Menggunakan Metode SQC. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur Dan Energi*, 2(1),
- ITA AGUSTINA. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Tahu Menggunakan Metode Statistical Quality Control Dan Taguchi Pada Ud.Tahu Bang Dahri Di Kabupaten Bireuen. *Thesis*.
- Prasetyo, F. H. (2021). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat Gula Kristal Putih Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) dan Failure Mode and Effect Analisis (FMEA) Studi Kasus PT. Kebon Agung PG Trangkil*.
- Surya, D. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi dalam Upaya Mengurangi Jumlah Kerusakan Produk pada PT. Mustika Megatama Sakti Plasindo. *Universitas Pakuan Bogor*, 1–61.