



Pengendalian Kualitas dengan Metode *Statistical Quality Control* untuk Mengurangi Jumlah Produk Rusak pada Mustofa Bakery di Sukoharjo

Julia Alfi Puan Ariani^{1*}, Sunarso²

^{1,2}Universitas Slamet Riyadi Surakarta, Indonesia

Alamat: Jl. Sumpah Pemuda No.18, Kadipiro, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah

*Korespondensi penulis: julia.alfi.5799@gmail.com

Abstract. *Mustofa Bakery is one of the businesses in Sukoharjo that operates in the food sector. The purpose of this study is to analyze product quality control using the Statistical Quality Control (SQC) method to reduce the number of damaged products and analyze the factors that cause product damage at Mustofa Bakery. The type of data used in this study is quantitative data. The data source used in this study is secondary data. Data collection methods by interview and observation. The data analysis technique used in this study uses the Statistical Quality Control (SQC) method. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that in March, April, and October it still exceeds the standard limit of production damage that has been set by Mustofa Bakery in Sukoharjo by 2%. The application of quality control with SQC can reduce the number of damaged products at Mustofa Bakery in Sukoharjo, proven to be true. The results of the Pareto Diagram of the types of damage that often occur are damage due to burning, 1,719 breads or 35.25%, damage due to inappropriate shape, namely 1,607 breads or 32.96%, and damage due to inappropriate texture as much as 1,550 breads or 31.79%. The results of the cause-and-effect diagram (fishbone) of the factors of product damage that occurred at Mustofa Bakery in Sukoharjo occurred due to machines, humans, methods, and raw materials.*

Keywords: *Damaged Products, Quality Control, Statistical Quality Control.*

Abstrak. Mustofa Bakery merupakan salah satu usaha yang berada di Sukoharjo yang bergerak di bidang makanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengendalian kualitas produk dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) guna mengurangi jumlah produk rusak dan menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan produk pada Mustofa Bakery. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Metode pengumpulan data dengan wawancara dan observasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pada bulan Maret, April, dan Oktober masih melampaui batas standar kerusakan produksi yang telah ditetapkan oleh Mustofa Bakery di Sukoharjo sebesar 2%. Penerapan pengendalian kualitas dengan SQC maka dapat mengurangi jumlah produk rusak pada Mustofa Bakery di Sukoharjo terbukti kebenarannya. Hasil Diagram Pareto jenis kerusakan yang sering terjadi adalah kerusakan karena gosong, 1.719 roti atau 35,25%, kerusakan karena bantuk tidak sesuai yaitu sebesar 1.607 roti atau 32,96%, dan kerusakan karena tekstur tidak sesuai sebanyak 1.550 roti atau 31,79%. Hasil diagram sebab-akibat (*fishbone*) faktor kerusakan produk yang terjadi pada Mustofa Bakery di Sukoharjo terjadi karena mesin, manusia, metode, dan bahan baku.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Produk Rusak, *Statistical Quality Control*.

1. LATAR BELAKANG

Di era globalisasi saat ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang semakin pesat hampir pada semua bidang termasuk pada bisnis, sehingga perusahaan dituntut untuk selalu menghasilkan produk dengan kualitas yang baik dan tidak mengabaikan faktor yang dapat menyebabkan kerusakan produk. Kepuasan konsumen menjadi bagian untuk meraih keuntungan yang lebih baik. Perusahaan seharusnya melakukan perbaikan secara terus menerus, karena kualitas produk akan menentukan keberhasilan perusahaannya.

Setiap perusahaan memiliki tujuannya yang ingin dicapai, untuk mencapai tujuannya perusahaan harus memiliki manajemen untuk mengatur, mengoperasikan dan mengawasi setiap kegiatan yang dilakukan agar tujuan tersebut dapat tercapai. Handoko (2016:8) mendefinisikan manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya-sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan. Manajemen memiliki peranan penting dalam menjalankan bisnis pada sebuah perusahaan.

Pengendalian kualitas dibutuhkan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan, hal tersebut dapat dilakukan mulai dari bahan baku, proses produksi sampai menghasilkan produk akhir. Pengendalian kualitas diperlukan untuk menanggulangi masalah produk rusak agar perusahaan tidak mengalami kerugian secara berkelanjutan. Metode *Statistical Quality Control* merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan cara pengawasan/monitoring, menganalisis, mengelola, dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode statistik (Fadilla dan Wijanto, 2020:109).

Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan untuk mendasari penelitian ini dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control (SQC)*, yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh oleh Sahara, Lestari dan Barlian (2023), hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam memproduksi roti terdapat tiga jenis kerusakan yaitu cacat gosong, cacat ukuran dan cacat kulit mengelupas. Hasil analisis dengan menggunakan diagram sebab akibat menunjukkan bahwa penyebab roti ringan kurang baik adalah tenaga kerja, metode, bahan dan mesin.

Penelitian yang dilakukan oleh Usmiar dan Suwita (2021), produksi tahu yang dihasilkan masih berada dalam batas kendali, tingkat ketercapaian standar kualitas dalam proses produksi sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan perusahaan. Penelitian yang dilakukan oleh Qonita, Andesta dan Hidayat (2022) menunjukkan faktor yang menyebabkan terjadinya *defect* pada produk kerupuk ikan seperti cacat tidak seragam, cacat bantat, dan cacat bolong dikarenakan kurangnya konsisten dalam pembuatan produk, kualitas produk yang digunakan kurang baik, metode yang digunakan tidak sesuai standart perusahaan.

Objek penelitian ini adalah pada Mustofa Bakery. Mustofa Bakery adalah sebuah perusahaan pembuatan roti yang terletak Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo, yang didirikan oleh Bapak Nur Wahid Khoiruddin pada tahun 2013. Dalam produksinya Mustofa Bakery menggunakan faktor-faktor produksi meliputi, mesin, manusia, metode, dan bahan baku. Faktor tersebut akan memengaruhi kualitas produk yang dihasilkan, sehingga memerlukan pengendalian kualitas untuk menghasilkan produk sesuai dengan standar kualitas

yang sudah ditetapkan perusahaan. Standar kualitas yang sudah ditetapkan untuk hasil produk yaitu roti tidak gosong, tekstur sesuai dan bentuk yang sesuai.

Dalam praktiknya Mustofa Bakery masih sering ditemukan produk rusak di setiap produksinya, hal ini perlu mendapat perhatian khusus dan melakukan analisis untuk mencari penyebab terjadinya cacat pada produk dan mencari solusi untuk mengatasinya. Oleh karena itu kualitas merupakan salah satu faktor penting yang harus dijaga oleh Mustofa Bakery untuk meningkatkan daya saing dan mempertahankan kepuasan pelanggan. Berdasarkan uraian pada pendahuluan, maka perumusan masalah dalam penelitian adalah: 1. Apakah pelaksanaan pengendalian kualitas produk dengan menerapkan metode *Statistical Quality Control* (SQC) dapat mengurangi jumlah produk rusak pada Mustofa Bakery? 2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya produk rusak pada Mustofa Bakery? Sejalan dengan perumusan masalah, maka tujuan diadakannya penelitian ini adalah: 1. Untuk menganalisis penggunaan metode *Statistical Quality Control* (SQC) dalam mengurangi jumlah produk rusak pada Mustofa Bakery. 2. Untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan produk rusak pada Mustofa Bakery.

2. KAJIAN TEORITIS

Manajemen Operasi

Menurut Heizer dan Render (2017:3) “Manajemen operasi adalah sebuah serangkaian kegiatan yang menghasilkan sebuah nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah suatu *input* menjadi *output*”. Menurut Krajewski, Ritzman dan Malhotra (2018:77), "Manajemen operasi mengacu pada desain sistematis, arah, dan terkendali atas proses yang mengubah masukan menjadi jasa dan produk untuk internal, baik eksternal maupun pelanggan".

Produk Rusak

Pengertian produk rusak menurut Harnanto (2015:422) ”Produk rusak merupakan unit-unit produk yang karena keadaan fisiknya tidak dapat diperlakukan sebagai produk akhir dan harus dibuang atau dijual dengan harga jauh di bawah harga jual produk akhir”.

Kualitas

Menurut Assauri (2016:317) “Kualitas adalah penekanan pada ciri-ciri yang diutamakan secara menyeluruh dari suatu produk yang memikul atau menunjang kemajuan untuk memuaskan kebutuhan dan keinginan pelanggan”.

Kualitas produk memiliki delapan dimensi sebagai berikut:

- 1) *Performance* (kinerja), merupakan karakteristik operasi pokok dari produk inti (*core product*) yang dibeli.
- 2) *Features* (fitur atau ciri-ciri tambahan), yaitu karakteristik sekunder atau pelengkap.
- 3) *Reliability* (reliabilitas), yaitu kemungkinan kecil akan mengalami kerusakan atau gagal dipakai.
- 4) *Conformance to specifications* (kesesuaian dengan spesifikasi), yaitu sejauh mana karakteristik desain dan operasi memenuhi standar-standar yang telah ditetapkan sebelumnya.
- 5) *Durability* (daya tahan), yaitu berkaitan dengan berapa lama produk tersebut dapat digunakan.
- 6) *Serviceability*, meliputi kecepatan, kompetensi, kenyamanan, kemudahan direparasi; serta penanganan keluhan secara memuaskan.
- 7) *Esthetics* (estetika), yaitu daya tarik produk terhadap panca indera.
- 8) *Perceived quality* (kualitas yang dipersepsikan), yaitu citra dan reputasi produk serta tanggung jawab perusahaan terhadapnya (Tjiptono, 2016:134).

Quality Control

Menurut Supriyadi (2021:23) “Pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan mulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi berakhir dengan menghasilkan produk akhir”.

Statistical Quality Control

Menurut Heizer dan Render (2017:254) “*Statistical Quality Control* merupakan suatu metode pengendalian secara statistik yang mempunyai tujuh alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas”. Menurut Yamit (2017:202) “Pengendalian kualitas statistik (*Statistical Quality Control*) adalah alat yang sangat berguna dalam membantu produk sesuai dengan spesifikasi sejak dari awal proses hingga akhir proses”.

3. METODE PENELITIAN

Ruang lingkup penelitian ini adalah Mustofa Bakery di Sukoharjo yang bergerak di bidang makanan. Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif, sumber data yang digunakan adalah data sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara, observasi, dan pengamatan langsung ke obyek penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lembar Periksa (*check sheet*)

Tabel *check sheet* berguna untuk memudahkan proses pengumpulan data dan analisisnya. Dapat diketahui data jumlah produksi, jumlah kerusakan produk, dan persentase kerusakan produk di Mustofa Bakery selama bulan Januari sampai dengan Desember 2024 pada tabel berikut:

**Tabel 1. Laporan Hasil Produksi dan Produk Rusak Mustofa Bakery di Sukoharjo
Periode Januari - Desember Tahun 2024**

Jenis Kerusakan Produk						
Bulan	Jumlah Produksi	Gosong	Bentuk Tidak Sesuai	Tekstur Tidak Sesuai	Jumlah	Persentase Produk Rusak %
Januari	20.064	162	134	126	422	2,1
Februari	18.734	138	122	114	374	2,0
Maret	20.490	156	161	173	490	2,4
April	21.065	174	168	153	495	2,3
Mei	17.495	125	130	112	367	2,1
Juni	17.742	130	114	116	360	2,0
Juli	18.936	120	108	94	322	1,7
Agustus	19.464	122	110	118	350	1,8
September	19.560	144	121	127	392	2,0
Oktober	19.728	147	155	156	458	2,3
November	19.576	135	138	121	394	2
Desember	21.526	166	146	140	452	2,1
Jumlah	234.380	1.719	1.607	1.550	4.876	-
Rata-rata						2,1

Sumber: Data sekunder diolah tahun 2025

Diketahui dari tabel I bahwa jumlah produksi pada Mustofa Bakery tahun 2024 sebanyak 234.380 roti dengan jumlah produk rusak sebanyak 4.876 roti. Rata-rata persentase kerusakan produk secara keseluruhan sebesar 2,1% yang artinya melampaui dari standar kerusakan produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 2%.

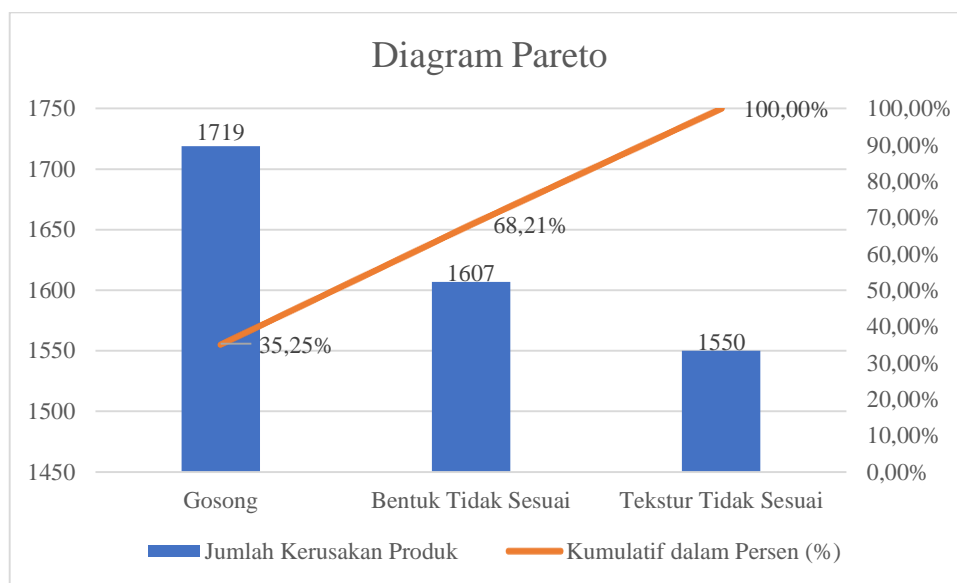
Diagram Pareto

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

Tabel 2. Laporan Hasil Perhitungan Kerusakan Mustofa Bakery di Sukoharjo

Jenis Kerusakan	Jumlah Kerusakan Produk	Kumulatif	Persentase (%)	Kumulatif dalam Persen (%)
Gosong	1.719	1.719	35,25	35,25
Bentuk Tidak Sesuai	1.607	3.326	32,96	68,21
Tekstur Tidak Sesuai	1.550	4.876	31,79	100
Jumlah	4.876		100	

Sumber: Data Sekunder yang diolah tahun 2025



Gambar 1. Diagram Pareto Tahun 2024

Diagram Pareto pada gambar 1 menunjukkan bahwa jenis kerusakan yang sering terjadi adalah kerusakan karena gosong sebanyak 1.719 roti atau 35,25%. Selanjutnya jumlah rusak karena bentuk tidak sesuai sebanyak 1.607 roti atau 32,96%, dan rusak karena tekstur tidak sesuai sebanyak 1.550 roti atau 31,79%.

Peta Kendali P

Produk akhir yang dihasilkan oleh Mustofa Bakery pada tahun 2024 berjumlah sebanyak 234.380 roti dengan jumlah produk rusak sebanyak 4.876 roti. Berdasarkan data tersebut dibuatkan peta kendali p dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menghitung Persentase Kerusakan

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

Keterangan:

np : jumlah kegagalan dalam sub grup

n : jumlah yang diperiksa dalam sub grup

Perhitungan datanya adalah sebagai berikut:

$$\text{Januari } P = \frac{422}{20.064} = 0,021033 = 2,1\%$$

$$\text{Februari } P = \frac{374}{18.734} = 0,019964 = 2\%$$

$$\text{Maret } P = \frac{490}{20.490} = 0,023914 = 2,4\%$$

Dan seterusnya ...

b. Menghitung Garis Pusat atau *Central Line (CL)*

Garis pusat merupakan rata-rata kerusakan produk (\bar{p})

$$\text{Rumus } = \text{CL} = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan:

$\sum np$: jumlah total rusak

$\sum n$: jumlah total yang diperiksa

Perhitungan sebagai berikut:

$$\text{CL} = \bar{p} = \frac{4.876}{234.380} = 0,0208$$

CL dalam persentase % = $0,0208 = 2,08\%$

c. Mengitung Batas Kendali Atas atau *Upper Control Line (UCL)*

$$\text{Rumus} = \text{UCL} = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Keterangan :

\bar{p} : rata-rata ketidaksesuaian produk

n : Jumlah produksi

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{UCL} &= 0,0208 + 3\sqrt{\frac{0,0208(1-0,0208)}{234.380}} \\ &= 0,0208 + 0,00089 \\ &= 0,0217 \end{aligned}$$

d. Menghitung Batas Kendali Bawah atau *Lower Control Line (LCL)*

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

Keterangan :

\bar{p} : rata-rata ketidaksesuaian produk

n : jumlah produksi

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

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} LCL &= \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \\ &= 0,0208 - 0,00089 \\ &= 0,0199 \end{aligned}$$

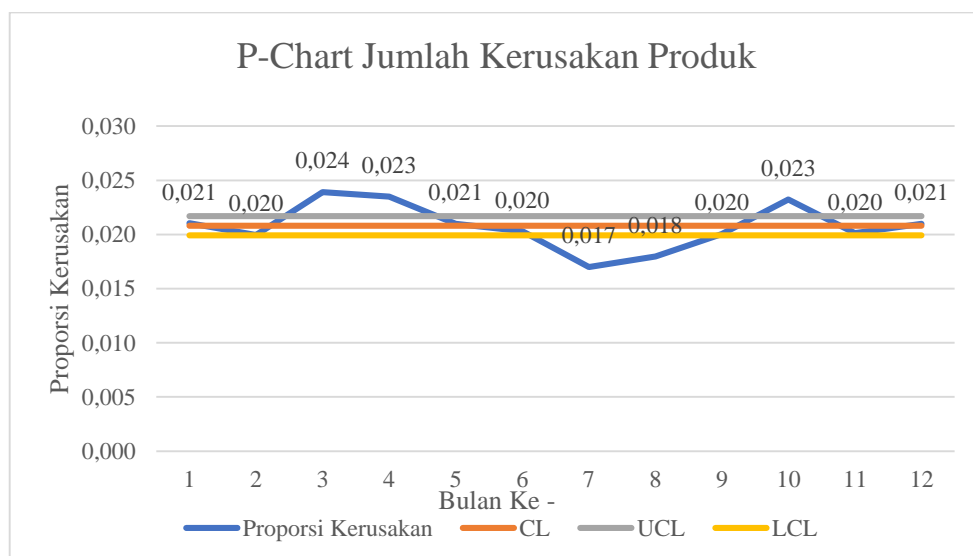
Untuk hasil peta kendali p dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Peta Kendali P (P-Chart) Tahun 2024

Bulan	Jumlah Produksi	Produk Rusak	Proporsi Kerusakan	CL	UCL	LCL
Januari	20.064	422	0,021	0,0208	0,0217	0,0199
Februari	18.734	374	0,020	0,0208	0,0217	0,0199
Maret	20.490	490	0,024	0,0208	0,0217	0,0199
April	21.065	495	0,023	0,0208	0,0217	0,0199
Mei	17.495	367	0,021	0,0208	0,0217	0,0199
Juni	17.742	360	0,020	0,0208	0,0217	0,0199
Juli	18.936	322	0,017	0,0208	0,0217	0,0199
Agustus	19.464	350	0,018	0,0208	0,0217	0,0199
September	19.560	392	0,020	0,0208	0,0217	0,0199
Oktober	19.728	458	0,023	0,0208	0,0217	0,0199
November	19.576	394	0,020	0,0208	0,0217	0,0199
Desember	21.526	452	0,021	0,0208	0,0217	0,0199
Jumlah	234.380	4876	-			

Sumber: Data sekunder yang diolah tahun 2025

Dari hasil perhitungan tentang perhitungan peta kendali p (*p-chart*) maka dapat dibuat diagram sebagai berikut:



Gambar 2. Peta Kendali P Mustofa Bakery di Sukoharjo Tahun 2024

Grafik peta kendali p diatas dapat terdapat beberapa titik yang melewati batas kendali artinya hal tersebut menyatakan bahwa pengendalian kualitas Mustofa Bakery masih memerlukan adanya perbaikan lebih lanjut untuk memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan.

Diagram Sebab Akibat (*fishbone diagram*)

Diagram sebab akibat memperlihatkan hubungan antara permasalahan yang dihadapi dengan kemungkinan penyebabnya serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Adapun faktor-faktor yang memengaruhinya dan menjadi penyebab kerusakan produk secara umum dapat digolongkan sebagai berikut:

a. Mesin (*mechine*)

Mesin dan berbagai peralatan yang digunakan dalam proses produksi antara lain mixer, timbangan, dan oven produksi dapat berjalan dengan lancar jika perusahaan melakukan perawatan mesin secara berkala. Apabila perusahaan tidak melakukan perawatan mesin secara berkala maka dapat mengakibatkan penurunan kualitas produk roti yang dihasilkan.

b. Manusia (*man*)

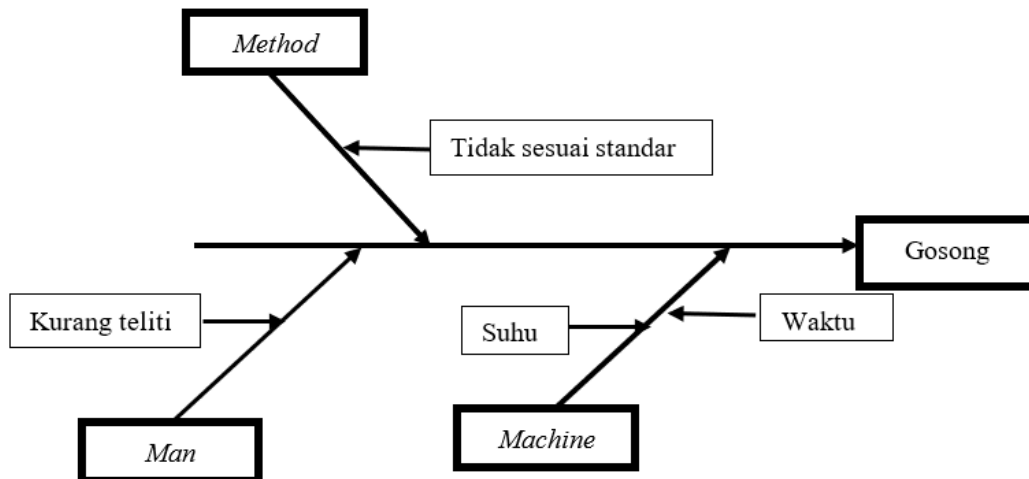
Tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi mempunyai peranan penting. Faktor fisik dan psikis akan memengaruhi kinerjanya.

c. Metode (*method*)

Perintah kerja yang harus diikuti dalam proses produksi, untuk menghasilkan produk yang baik sesuai standar yang ditetapkan oleh perusahaan.

d. Bahan Baku (*material*)

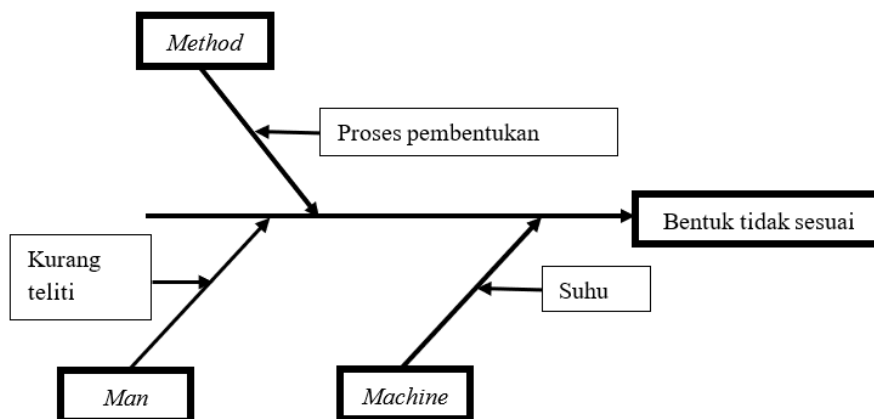
Bahan baku adalah faktor penting dalam melakukan proses produksi agar menghasilkan produk dengan kualitas baik. Adapun bahan utama yang digunakan oleh perusahaan adalah tepung terigu, telur, dan gula. Semakin baik kualitas bahan baku maka semakin baik pula roti yang dihasilkan.



Sumber: Data sekunder yang diolah tahun 2025

Gambar 3. Diagram Fishbone Rusak Karena Gosong

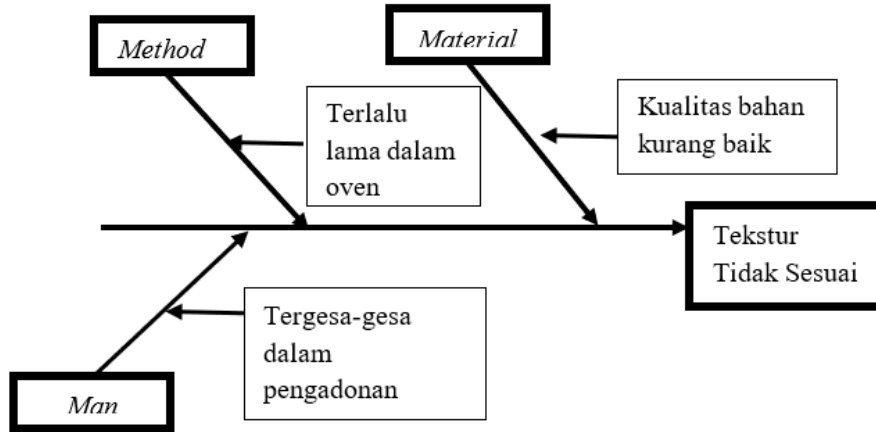
Faktor penyebab terjadinya rusak gosong adalah faktor mesin, metode dan tenaga kerja. Pada faktor tenaga kerja yang menjadi penyebab adalah tenaga kerja yang kurang teliti, pada faktor mesin terjadi karena kurangnya kontrol suhu dan waktu, dan pada faktor metode terjadi karena tidak sesuai standar yang telah ditetapkan perusahaan.



Sumber: Data sekunder yang diolah tahun 2025

Gambar 4. Diagram Fishbone Rusak Karena Bentuk Tidak Sesuai

Faktor penyebab terjadinya bentuk tidak sesuai adalah manusia, metode, dan mesin. Pada faktor manusia hal yang menjadi penyebab adalah tenaga kerja yang kurang teliti, pada faktor metode adalah proses percetakan roti yang dilakukan secara manual, dan pada faktor mesin suhu oven terlalu panas.



Sumber: Data sekunder yang diolah tahun 2025

Gambar 5. Diagram *Fishbone* Rusak Karena Tekstur Tidak Sesuai

Faktor penyebab terjadinya tekstur tidak sesuai adalah bahan baku, manusia dan metode. Pada faktor manusia, hal yang menjadi penyebab adalah tenaga kerja yang tergesa-gesa dalam proses pengadonan, pada faktor bahan baku hal yang menjadi penyebab adalah kualitas produk yang kurang baik, dan faktor metode adalah terlalu lama roti di dalam oven.

Rekomendasi Usulan Perbaikan Kualitas.

Setelah diketahui penyebab terjadinya kerusakan produk pada Mustofa Bakery, maka dapat disusun sebuah rekomendasi usulan perbaikan kualitas produk sebagai berikut:

Tabel 4. Rekomendasi Usulan Perbaikan Kualitas

Jenis Kerusakan	Faktor Penyebab Kerusakan	Rekomendasi Tindakan Perbaikan
Gosong	Manusia Mesin Metode	Melakukan pengawasan pada saat proses produksi berlangsung. Memeriksa standar waktu dan suhu yang tepat untuk mesin oven. Menetapkan prosedur yang tepat.
Bentuk Tidak Sesuai	Manusia Mesin Metode	Melakukan pengarahan sebelum proses produksi dimulai. Mengganti proses pencetakan dengan mesin. Menetapkan prosedur yang tepat pada proses pengovenan.
Tekstur Tidak Sesuai	Manusia Metode Bahan Baku	Tenaga kerja harus fokus dan waktu yang digunakan untuk proses pengadukan sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan. Memberikan prosedur yang tepat agar pada saat pengovenan untuk mengurangi produk rusak Harus teliti dalam pemilihan bahan baku agar kualitas produk yang dihasilkan baik.

Sumber: Data sekunder yang diolah tahun 2025

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *Statistical Quality Control* (SQC) di Mustofa Bakery terbukti efektif dalam mengurangi jumlah produk rusak. Namun, masih terdapat bulan-bulan tertentu di mana tingkat kerusakan produk melebihi batas standar perusahaan sebesar 2%. Jenis kerusakan yang paling sering terjadi meliputi roti gosong (35,25%), bentuk tidak sesuai (32,96%), dan tekstur tidak sesuai (31,79%). Faktor utama penyebab kerusakan produk berdasarkan *fishbone diagram* adalah mesin, manusia, metode produksi, dan bahan baku. Oleh karena itu, Mustofa Bakery perlu meningkatkan sistem pengendalian kualitasnya agar dapat meminimalkan jumlah produk rusak dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Mustofa Bakery disarankan untuk meningkatkan pengawasan selama proses produksi guna memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Selain itu, perawatan mesin produksi, terutama oven, harus dilakukan secara berkala agar dapat berfungsi dengan optimal dan mencegah terjadinya kerusakan seperti roti gosong. Pelatihan bagi tenaga kerja juga diperlukan agar mereka lebih teliti dalam proses pencetakan dan pengolahan adonan. Selain itu, perusahaan sebaiknya menetapkan prosedur baku dalam setiap tahap produksi, mulai dari pencampuran bahan, pencetakan, hingga pengovenan, untuk mengurangi tingkat kecacatan produk. Terakhir, pemilihan bahan baku yang berkualitas juga harus menjadi perhatian utama agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik dan sesuai dengan harapan konsumen. Dengan penerapan langkah-langkah tersebut, diharapkan Mustofa Bakery dapat meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi jumlah produk yang mengalami kerusakan.

DAFTAR REFERENSI

- Assauri, S. (2016). *Manajemen produksi dan operasi*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Fadilla, A., & Wijanto. (2020). Analisis pengendalian kualitas produksi roti dalam upaya meminimalisir produk gagal menggunakan pendekatan *Statistical Quality Control* (SQC). *Journal of Digital Business and Entrepreneurship*, 1(2), 107–118.
- Handoko, T. H. (2016). *Dasar-dasar manajemen produksi dan operasi*. BPFE.
- Harnanto. (2015). *Akuntansi biaya, konsep & metodologi penggolongan biaya elemen, biaya produksi perhitungan harga pokok produk*. Andi.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Manajemen operasi* (11 ed.). Salemba Empat.

- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2018). *Manajemen produksi modern operasi manufaktur dan jasa*. Bumi Aksara.
- Mitra, R., & Nugroho, T. (2023). Evaluasi pengendalian kualitas pada industri manufaktur menggunakan metode Six Sigma. *Jurnal Teknologi Industri*, 12(2), 50–65.
- Prasetyo, W., & Hidayat, M. (2022). Penerapan Statistical Process Control (SPC) dalam meningkatkan efisiensi produksi. *Jurnal Teknik dan Manajemen Industri*, 9(1), 33–45.
- Qonita, N., Andesta, D., & Hidayat. (2022). Pengendalian kualitas menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC) pada produk kerupuk ikan UD Zahra Barokah. *Jurnal Optimalisasi*, 8(1), 67–75.
- Sahara, L., Lestari, S. P., & Barlian, B. (2023). Analisis pengendalian kualitas produk dengan metode Statistical Quality Control (SQC) pada perusahaan roti Aldina Bakery Kota Tasikmalaya. *Pusat Publikasi Ilmu Manajemen*, 1(4), 214–231.
- Supriyadi, E. (2021). *Analisis pengendalian kualitas dengan Statistical Process Control*. Pascal Books.
- Tjiptono, F. (2015). *Strategi pemasaran*. Andi.
- Umar, S. L., Hasanuddin, & Rasyid, A. (2024). Pengendalian kualitas produk pia menggunakan metode Statistical Quality Control (SPC) dan Statistical Quality Control (SQC) di UKM Hidayah. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 6(3), 1100–1110.
- Usmiar, & Suwita, L. (2021). Analisis pengendalian kualitas produk (Studi kasus: Pabrik tahu alami Lubuk Buaya Kota Padang). *Jurnal Menara Ekonomi*, 7(1), 114–122.
- Yamit, Z. (2017). *Manajemen kualitas, produk & jasa*. Ekonisia.