

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK ROTI TAWAR DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) (STUDI KASUS PADA UMKM NIKI SARI BAKERY)

Nazulah Rahmawati

Abstract: *UMKM Niki Sari Bakery is a business operating in the food industry with one of its products being white bread. However, in the production process, there are still many product defects. This is because the UMKM Niki Sari Bakery has not carried out quality control. The aim of this research is to determine quality control in white bread products and provide suggestions for quality improvement actions to reduce defects in white bread products. The research method used is the Statistical Quality Control (SQC) method, including check sheets, histograms, Pareto diagrams, control charts and cause and effect diagrams. The research results showed that there were three types of product defects in white bread, namely burnt, peeling skin and shape not according to standards. Based on the Pareto diagram, the most dominant types of white bread product defects are peeling skin at 42.8% and burnt defects at 37.9%. The control chart shows that there are points that are outside the control limits, which means there are deviations in the production process. The cause and effect diagram shows the factors that cause defects in white bread products, namely human factors, machine factors, method factors and environmental factors. Proposed quality improvement actions that can be taken to reduce defects in white bread products are by providing appropriate working hours and rest periods, making regulations so that employees are disciplined in their work, checking and routine maintenance of oven machines and equipment used, making SOP (Standard Operating Procedures). production process, forming a supervisory team, creating air ventilation, providing training for employees, working instructions for each production process and creating a special room for the dough fermentation process.*

Keywords: *Quality Control, Statistical Quality Control (SQC), White Bread.*

Abstrak: *UMKM Niki Sari Bakery merupakan usaha yang bergerak dibidang industri makanan dengan salah satu produknya adalah roti tawar. Namun, pada proses produksi masih terdapat banyak cacat produk. Hal ini dikarenakan UMKM Niki Sari Bakery belum melakukan pengendalian kualitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengendalian kualitas pada produk roti tawar serta memberikan usulan tindakan perbaikan kualitas untuk mengurangi cacat produk roti tawar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Statistical Quality Control (SQC)* diantaranya yaitu *check sheet*, histogram, diagram pareto, *control chart* dan diagram sebab akibat. Hasil penelitian menunjukkan terdapat tiga jenis cacat produk pada roti tawar, yaitu gosong, kulit terkelupas dan bentuk tidak sesuai standar. Berdasarkan diagram pareto bahwa jenis cacat produk roti tawar yang paling dominan adalah kulit terkelupas sebesar 42,8% dan cacat gosong sebesar 37,9%. *Control chart* menunjukkan terdapat titik-titik yang berada diluar batas kendali yang berarti terdapat penyimpangan pada proses produksi. Diagram sebab akibat menunjukkan faktor penyebab cacat produk roti tawar yaitu faktor manusia, faktor mesin, faktor metode dan faktor lingkungan. Usulan tindakan perbaikan kualitas yang dapat dilakukan untuk mengurangi cacat produk roti tawar yaitu dengan memberikan jam kerja dan waktu istirahat yang sesuai, membuat peraturan agar karyawan disiplin dalam bekerja, memeriksa dan perawatan rutin terhadap mesin oven dan peralatan yang digunakan, membuat SOP (*Standard Operating Procedure*) proses produksi, membentuk tim pengawas, membuat ventilasi udara, melakukan pelatihan kepada karyawan, intruksi kerja pada setiap proses produksi serta membuat ruangan khusus untuk proses fermentasi adonan.*

Kata kunci: *Pengendalian Kualitas; Roti Tawar; Statistical Quality Control (SQC)*

Produk berkualitas menjadi aspek penting bagi konsumen dalam mengambil keputusan untuk membeli atau tidak dari suatu produk. Produk yang berkualitas adalah

produk yang dapat memenuhi keinginan konsumen. Kondisi ini sangat disadari oleh perusahaan karena dengan produk yang berkualitas, perusahaan akan mendapatkan kepercayaan dari konsumen. Oleh karena itu, perusahaan harus menjaga kualitas produknya sehingga produk yang dihasilkan baik dan terjamin sampai diterima oleh tangan konsumen serta mampu bersaing di pasar (N. Friscilla *et al*, 2021). Tujuan utama suatu usaha atau perusahaan pada dasarnya adalah untuk memperoleh laba yang optimal sesuai dengan kebutuhan perusahaan dalam jangka panjang (D. Al'azhar, 2020). Kegiatan pengendalian kualitas mempunyai tujuan ganda yakni untuk memperoleh kualitas produk yang sesuai dengan standar kualitas perusahaan dan sesuai dengan harapan konsumen, sehingga menjamin pangsa pasar dan kelangsungan hidup perusahaan (M. Huda *et al*, 2021).

Niki Sari *Bakery* merupakan salah satu Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) yang bergerak dibidang industri makanan, tepatnya industri pembuatan roti. UMKM Niki Sari *Bakery* memproduksi roti yang terdiri dari 3 macam yaitu roti tawar, roti sisir dan roti kasur. Kualitas roti merupakan faktor yang sangat dijaga oleh UMKM Niki Sari *Bakery*. Namun, pada proses produksi masih terdapat cacat produk. Pengendalian kualitas dilakukan untuk menjaga kualitas produk dan menjaga agar produk cacat tidak sampai ke tangan konsumen. Salah satu metode pengendalian kualitas guna meningkatkan dan mempertahankan kualitas produk roti tawar agar menghasilkan produk yang berkualitas adalah menggunakan alat bantu statistik. Alat bantu statistik tersebut adalah metode *Statistical Quality Control* (SQC).

Dari uraian diatas, rumusan masalah yang bisa ditarik adalah Bagaimana pengendalian kualitas produk roti tawar dengan metode *Statistical Quality Control* (SQC) pada UMKM Niki Sari *Bakery*, dan Bagaimana usulan tindakan perbaikan kualitas yang dapat diberikan untuk mengurangi cacat produk pada roti tawar di UMKM Niki Sari *Bakery*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengendalian kualitas produk roti tawar dengan metode *Statistical Quality Control* (SQC) UMKM Niki Sari *Bakery* serta Memberikan usulan tindakan perbaikan kualitas untuk mengurangi cacat produk pada roti tawar di UMKM Niki Sari *Bakery*.

METODE

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif. Kuantitatif deskriptif ini merupakan jenis penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan data yang sudah diolah. Oleh karena itu, pada penelitian ini data berupa angka yang diperoleh pada perusahaan nantinya akan diolah dan dianalisa menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC). Menurut (J. Radianza *et al*, 2020) menyatakan bahwa data primer adalah dengan cara mengunjungi tempat yang ingin diamati untuk memperoleh data-data yang aktual dan sesuai fakta. Pada penelitian ini diperoleh pengumpulan data primer di UMKM Niki Sari *Bakery* dengan observasi langsung pada objek penelitian dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada pengendalian kualitas produk roti tawar di UMKM Niki Sari *Bakery*.

Untuk tahap pengolahan dan analisis data adalah sebagai berikut :

a. Analisa *Check Sheet*

Data yang diperoleh dari perusahaan terutama yang berupa data produksi dan data cacat produk kemudian disajikan dalam bentuk tabel secara rapi dan terstruktur dengan menggunakan *check sheet*. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam memahami data tersebut sehingga bisa dilakukan analisis lebih lanjut.

b. Analisis Histogram

Setelah dibuat *check sheet*, maka dibuat histogram dibuat agar mudah dalam membaca atau menjelaskan data dengan cepat, maka data perlu untuk disajikan dalam bentuk histogram yang berupa alat penyajian data secara visual berbentuk grafik balok yang memperlihatkan distribusi nilai yang diperoleh dalam bentuk angka.

c. Analisis Diagram Pareto

Setelah data disajikan dalam bentuk histogram, selanjutnya data disajikan dalam bentuk diagram pareto. Diagram pareto ini adalah gambar yang mengurutkan klasifikasi data dari kiri ke kanan menurut urutan ranking tertinggi hingga terendah. Prinsip diagram pareto 80% / 20% yang diartikan bahwa jenis cacat produk yang memiliki kumulatif 80% dengan asumsi bahwa 80% tersebut telah mewakili dari seluruh cacat produk yang terjadi. Hal ini dapat membantu menemukan permasalahan yang terpenting untuk segera diselesaikan (ranking tertinggi) sampai dengan yang tidak harus segera diselesaikan (ranking terendah).

d. Analisis *Control Chart*

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data atribut dikarenakan data pengamatan tidak tetap. Oleh karena itu, peta kendali yang digunakan adalah peta kendali P. *P-Chart* (peta kendali proporsi kerusakan) digunakan sebagai alat untuk pengendalian proses secara statistik. Peta kendali P digunakan untuk mengetahui proporsi yang tidak sesuai dalam suatu produk dari jumlah hasil produksi.

e. Analisis Diagram Sebab-Akibat

Setelah diketahui masalah utama yang paling dominan, maka dilakukan analisa faktor penyebab kerusakan produk dengan menggunakan diagram sebab akibat, sehingga dapat menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya produk cacat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengendalian kualitas produk jadi pada produk roti tawar di UMKM Niki Sari *Bakery* dilakukan sebelum pada tahap pengemasan dan dilakukan dengan cara memeriksa roti tawar yang sudah dilakukan pendinginan. Untuk produk yang cacat akan dipisahkan, sedangkan untuk produk yang baik akan dikemas dan siap di pasarkan. Untuk mengetahui kualitas roti tawar pada UMKM Niki Sari *Bakery* dilakukan secara uji organoleptik. Standar kualitas roti tawar tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Standar Kualitas Roti Tawar pada UMKM Niki Sari *Bakery*

Jenis	Parameter	Standar
Uji Organoleptik	Bentuk	Balok dengan Ukuran 20 x 10 x 10 cm
	Warna	Warna Bagian Luar Coklat Keemasan atau <i>Golden Brown</i> dan Warna Bagian Dalam Putih Krem
	Penampakan	Kulit Roti Tawar Halus, Tidak Mengelupas
	Aroma	Harum
	Tekstur	Lunak
	Rasa	Gurih Sedikit Asin

Sumber: UMKM Niki Sari *Bakery*, 2023

Pada penelitian ini, pada perhitungan uji kecukupan data peneliti menggunakan tingkat keyakinan 95% dengan tingkat kepercayaan (k) senilai 2 dan derajat ketelitian 5%. Maka:

$$K = 95\% = 2$$

$$N = 144$$

$$S = 5\% = 0,05$$

$$Xi = 34.870$$

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

$$N' = \left(\frac{2 / 0,05 \sqrt{144(8.526.938) - 1.215.916.900}}{34.870} \right)^2$$

$$N' = \left(\frac{40 \sqrt{1.227.879.072 - 1.215.916.900}}{34.870} \right)^2 = 15,74$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dengan menggunakan tingkat keyakinan 95% dan derajat ketelitian 5%, didapat bahwa nilai N lebih besar dari nilai N' ($144 > 15,74$) yang artinya bahwa jumlah data yang diambil untuk pengamatan telah cukup.

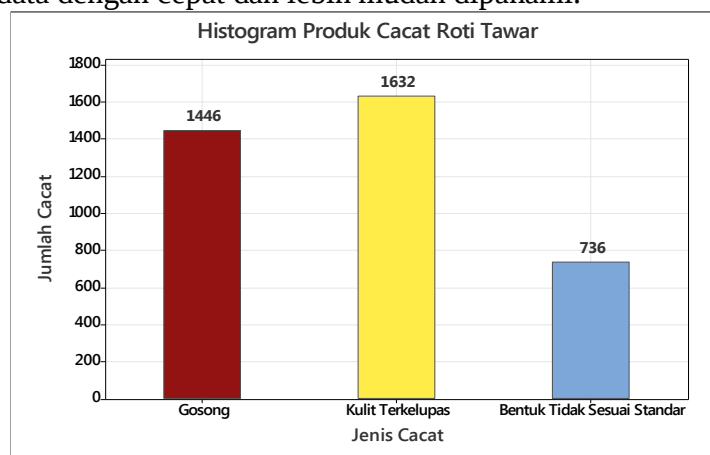
Data yang telah diperoleh serta dikumpulkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan di UMKM Niki Sari Bakery selanjutnya akan diolah dan dianalisa menggunakan alat pengendalian kualitas *Statistical Quality Control* (SQC). Dalam penelitian ini digunakan lima alat bantu yaitu *check sheet*, histogram, diagram pareto, *control chart* dan diagram sebab akibat.

a. Check sheet

Jumlah roti tawar yang dihasilkan setiap minggu produksdi berbeda. UMKM Niki Sari Bakery pada bulan Oktober 2022 – Maret 2023 memiliki jumlah produksi roti tawar sebanyak 34.870 pcs dengan rata-rata produksi sebanyak 243 pcs roti tawar setiap harinya. Dengan jumlah roti tawar yang mengalami cacat sebanyak 3.814 pcs dengan rincian cacat gosong sebanyak 1446 pcs, cacat kulit terkelupas sebanyak 1.632 pcs dan cacat bentuk tidak sesuai standar sebanyak 736 pcs.

b. Histogram

Langkah kedua dalam analisa data menggunakan metode SQC (*Statistical Quality Control*) adalah dengan membuat histogram. Histogram disajikan dalam bentuk data visul berbentuk diagram batang. Histogram ini berfungsi untuk menunjukkan serta menjelaskan data dengan cepat dan lebih mudah dipahami.



Gambar 1. Histogram Produk Cacat Roti Tawar

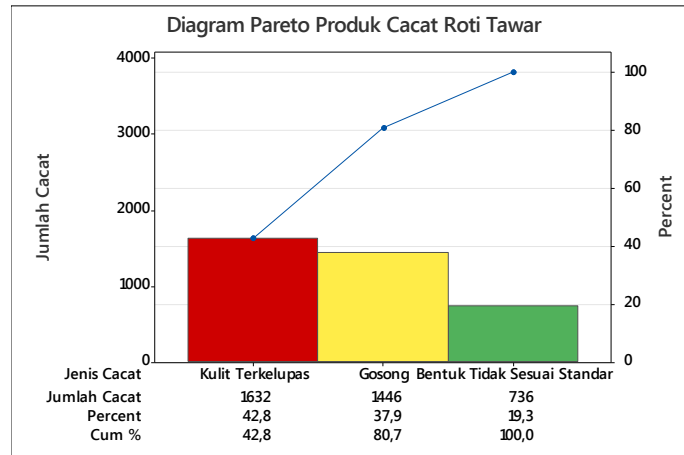
Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan histogram ketiga jenis cacat pada roti tawar dapat disimpulkan bahwa cacat terbanyak adalah pada cacat kulit terkelupas. Adanya kecacatan kulit terkelupas

yang tinggi pada produk roti tawar di UMKM Niki Sari *Bakery* menandakan bahwa kualitas pada proses produksi roti tawar kurang baik maka perlu dilakukan perbaikan dan pengendalian kualitas agar produk roti tawar yang mengalami cacat diminimalisir dan terkendali.

c. Diagram Pareto

Diagram pareto cacat produk roti tawar UMKM Niki Sari *Bakery* bulan Oktober 2022 – Maret 2023 berikut :

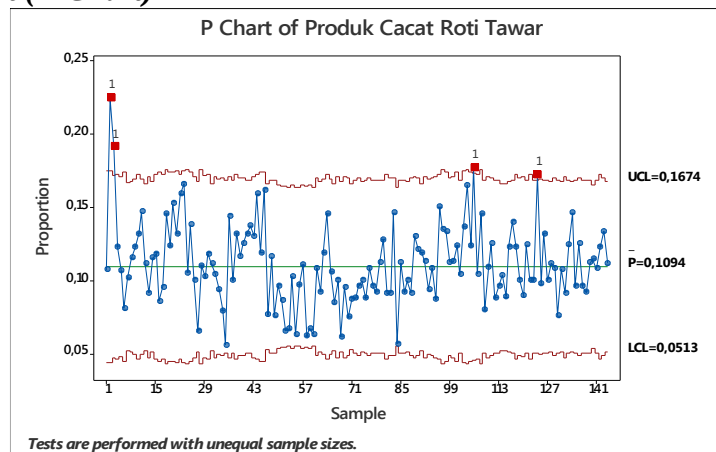


Gambar 2. Diagram Pareto Cacat Produk Roti Tawar

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan diagram pareto pada gambar 2. diatas, dapat dilihat bahwa cacat produk roti tawar pada bulan Oktober 2022 – Maret 2023 didominasi dengan dua jenis cacat yaitu cacat kulit terkelupas sebanyak 1632 pcs dengan persentase 42,8% dan cacat produk gosong sebanyak 1446 dengan persentase 37,9%. Menurut hukum diagram pareto, bahwa jenis cacat kumulatif yang mencapai 80% dapat diasumsikan bahwa 80% dapat mewakili seluruh jenis cacat sehingga pemecahan masalah harus difokuskan pada 80% penyebab mayoritas.

d. Control Chart (P-Chart)



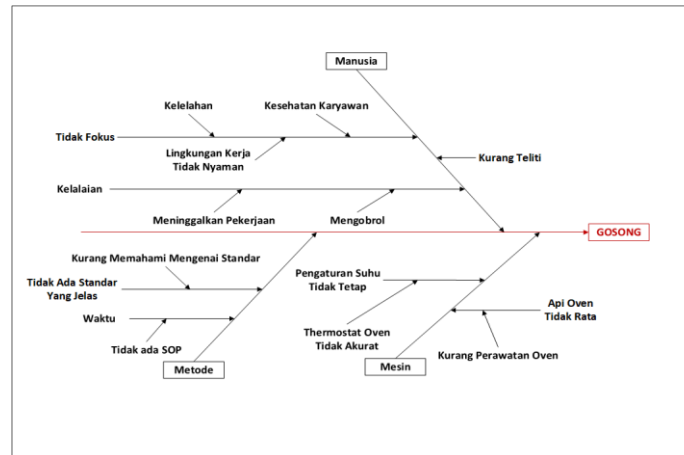
Gambar 3. Control Chart (P Chart)

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan *control chart (P Chart)* pada gambar 3. diatas, dapat dilihat bahwa terdapat titik-titik yang diluar batas kendali yaitu pada titik 2, 3, 106 dan 124. Sehingga dapat dikatakan bahwa proses pengendalian kualitas belum terkendali. Dengan adanya titik-titik yang berada diluar batas kendali, hal ini menunjukkan

bahwa proses produksi pada UMKM Niki Sari Bakery terdapat penyimpangan. Oleh karena itu, perlu dilakukannya analisis lebih lanjut untuk mengetahui penyebab penyimpangan itu terjadi dengan menggunakan diagram sebab akibat guna meminimalisir produk cacat roti tawar.

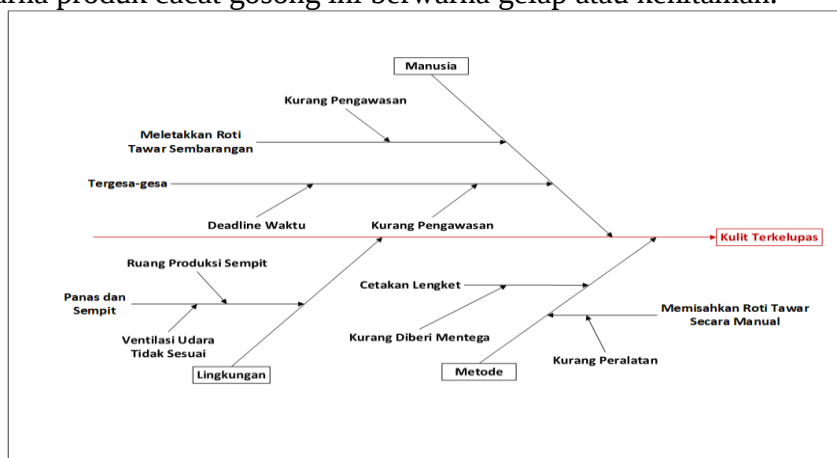
e. Diagram Sebab Akibat



Gambar 4. Diagram Sebab Akibat Cacat Gosong

Sumber: Data diolah, 2023

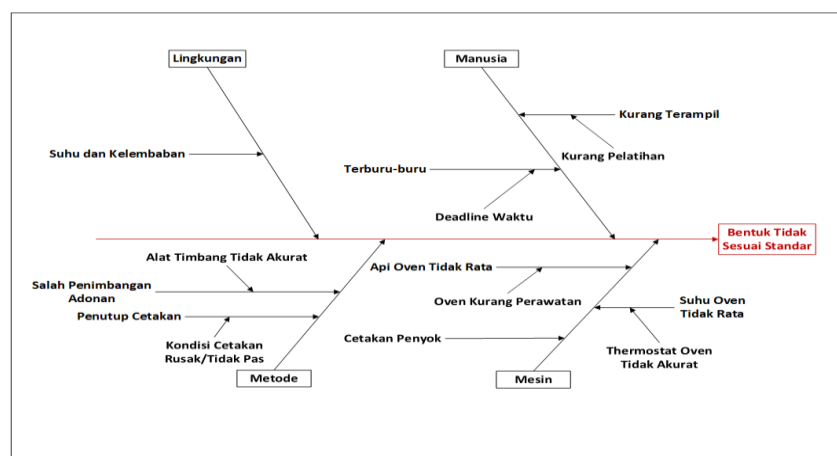
Cacat gosong merupakan cacat warna bagian luar produk roti tawar, yang dimana standar warna bagian luar roti tawar adalah *golden brown* atau coklat keemasan, tetapi warna produk cacat gosong ini berwarna gelap atau kehitaman.



Gambar 5. Diagram Sebab Akibat Cacat Kulit Terkelupas

Sumber: Data diolah, 2023

Cacat kulit terkelupas merupakan cacat produk roti tawar yang terjadi pada proses *depanning* atau proses pelepasan roti tawar dari loyang setelah melalui proses pengovenan sampai matang dan sudah didinginkan.



Gambar 6. Diagram Sebab Akibat Cacat Bentuk Tidak Sesuai Standar

Sumber: Data diolah, 2023

Cacat bentuk tidak sesuai standar merupakan cacat bentuk pada roti tawar. Standar bentuk roti tawar adalah berbentuk balok dengan ukuran 20 x 10 x 10 cm

KESIMPULAN

Dari analisis pengendalian kualitas menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC) pada data produksi dan data produk cacat bulan Oktober 2022 – Maret 2023 pada UMKM Niki Sari Bakery yang menggunakan uji organoleptik terdapat tiga jenis kategori cacat pada roti tawar yaitu gosong, kulit terkelupas dan bentuk tidak sesuai standar. Dari ketiga jenis cacat pada produk roti tawar didominasi dengan dua jenis cacat yaitu kulit terkelupas sebanyak 1.632 dengan persentase 42,8% dan gosong sebanyak 1.446 dengan persentase 37,9%. Berdasarkan hasil perhitungan control chart (P Chart) terdapat titik-titik yang berada diluar batas kendali yang menandakan bahwa pengendalian kualitas pada UMKM Niki Sari Bakery belum terkendali. Pengendalian kualitas yang belum terkendali diakibatkan oleh adanya penyimpangan pada proses produksi yang mengakibatkan terjadinya cacat produk pada roti tawar. Penyimpangan ini dianalisis menggunakan diagram sebab akibat. Berdasarkan diagram sebab akibat didapatkan hasil bahwa faktor penyebab cacat produk terdiri dari faktor manusia, faktor mesin, faktor metode dan faktor lingkungan.

Usulan tindakan perbaikan kualitas untuk mengurangi cacat produk pada roti tawar adalah dengan memberikan jam kerja yang sesuai kepada semua karyawan dan waktu istirahat agar karyawan dapat bekerja dengan optimal agar proses produksi tetap berjalan baik serta membuat peraturan seperti diberi sanksi dan larangan untuk karyawan yang tidak disiplin dalam bekerja, menciptakan lingkungan yang nyaman dan mendukung, memberikan dukungan kesehatan dan psikologis pada karyawan yang membutuhkan, memberikan waktu yang cukup bagi proses produksi roti tawar, segera memperbaiki oven serta selalu memeriksa dan melakukan perawatan rutin pada mesin oven & peralatan yang digunakan, membuat SOP (Standard Operating Procedure) pada proses produksi, membuat intruksi kerja kepada karyawan mengenai proses depanning, membentuk tim pengawas, menjelaskan kepada karyawan harus melapisi adonan dengan mentega agar tidak lengket dengan cetakan, serta membuat ventilasi udara supaya ruangan produksi tidak panas, melakukan pelatihan kepada karyawan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan karyawan dalam bekerja terutama karyawan baru, memberikan intruksi kerja saat proses penutupan cetakan agar cetakan ditutup dengan rapat serta membuat

ruangan khusus untuk proses fermentasi adonan agar adonan mengembang dengan sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- D. Al'azhar, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Usaha Home Industry Bapak Karsidin Di Kelurahan Lokbahu Kecamatan Sungai Kunjang Kota Samarinda," *eJournal Administrasi Bisnis*, vol. 8, no. 2, pp. 162–173, 2020.
- J. Radianza and I. Mashabai, "Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Quality Di PT. Borsya Cipta Communica," *JITSA Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, vol. 1, no. 1, 2020.
- M. Huda, W. Safitri, and N. Hartati, "Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control," *Jurnal Administrasi Kantor*, vol. 9, no. 2, pp. 173–182, 2021.
- N. Friscilla, A. Syamsudin, and D. Rakhmad Hidayat, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Untuk Meminimumkan Produk Gagal Pada Pabrik Roti Prabu Bakery," *JEMBA: Jurnal Ekonomi Pembangunan, Manajemen dan Bisnis, Akuntansi*, vol. 1, no. 1, pp. 29–35, 2021.