Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: galungwaknook@gmail.co

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (3) 2025, Page: 34230-34235

Analisis Pengendalian Kualitas Donat Kentang di Bilal Bakery Menggunakan Statistical Process Control

Rindu Nur Annisyahsiyah[1], Marsya Ananda Firmansyah[2], Gregorius Samuel Darmawan[3], Hesti Febriani[4], Muhammad Wildan Taufik[5], Kharisma Fitri Hapsari[6]
[1,2,3,4,5] Program Studi Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor
Corresponding Author: Marsya Ananda Firmansyah email: marsya.ananda2006@gmail.com

Published: December, 2025

ABSTRACT

The food industry, particularly donut products, faces various challenges in maintaining consistent quality and production process efficiency. This study aims to analyze the quality of donut products at Bilal Bakery's potato donuts using statistical methods, namely Check Sheet, Pareto Diagram, and Fishbone Diagram. The Check Sheet is used to collect information regarding the production process in order to quickly detect any problems or deviations that occur. The Pareto Diagram is utilized to identify the most significant issues within the production process so that the most critical problems can be prioritized for resolution. The Fishbone Diagram is employed to identify possible causes of the issues or nonconformities that arise. The results of the analysis show that some products experience nonconformities in terms of size, shape, doneness, and production quantity. The application of these methods assists in analyzing problems and nonconformities found in Bilal Bakery's potato donuts, helps explain the solutions to the issues, supports decision-making to determine which problems should be addressed first, and provides an overview of the root causes of the challenges faced. Through the use of these methods, it is expected that product consistency can be improved, production nonconformities can be reduced, and customer satisfaction at Bilal Bakery can be enhanced.

Keywords: *Quality analysis, Check Sheet, c Pareto Diagram, c*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Industri makanan dan minuman merupakan salah satu sektor ekonomi yang strategis dan berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir (Suprobowati et al., 2022). Industri makanan mencakup bagian pengolahan bahan baku, proses produksi, hingga distribusi dan penjualan ke konsumen. Namun dengan perkembangan industri makanan, persaingan menjadi ketat. Dengan persaingan Industri makanan menghadapi tantangan dalam menjaga kualitas dan efisiensi produksi. Produk seperti donat memerlukan kontrol konsistensi produk agar kepuasan pelanggan meningkat. Seiring dengan perkembangan industri yang modern dan semakin kompetitif, semua perusahaan harus bisa menghasilkan produk dengan baik sehingga dapat bersaing di pasaran (Romadhoni et al., 2024). Pengendalian kualitas merupakan suatu upaya yang dapat dilakukan guna mempertahankan tantangan kualitas produk yang dihadapi di pasaran (Alfiansyah et al., 2024).

Produk makanan seperti donat kentang membutuhkan pengendalian kualitas yang konsisten untuk menjaga kepuasan pelanggan. Ketidaksesuaian dalam proses produksi masih menjadi tantangan bagi sebagian bakery hingga saat ini, meliputi ukuran yang berbeda, bentuk yang tidak sempurna, tingkat kematangan donat kentang, dan jumlah produksi yang tidak sesuai pesanan.Kualitas produk yang tidak konsisten dapat menurunkan kepuasan pelanggan dan berdampak pada efisiensi produksi secara keseluruhan. Bilal Bakery sebagai salah satu usaha yang memproduksi donat kentang masih menghadapi tantangan dalam menjaga konsistensi produksi. Konsistensi kualitas mutu masih menjadi salah satu kendala atau tantangan yang dialami oleh Bilal Bakery. Cacat produksi seperti donat gosong hingga kesalahan hitung jumlah pesanan masih menjadi kendala. Pengolahan data menggunakan metode statistik bertujuan untuk menganalisis dan

mengendalikan proses produksi agar setiap kesalahan atau ketidaksesuaian dapat diidentifikasi dan diperbaiki dengan cepat.

Metode statistik *Check Sheet* Diagram Pareto dan Diagram *Fishbone* digunakan dalam industri makanan untuk memantau setiap tahap produksi. *Check Sheet* membantu dalam pencatatan data secara rinci sehingga pola ketidaksesuaian dapat terlihat. Diagram Pareto memungkinkan identifikasi masalah yang paling dominan sehingga prioritas penanganan dapat ditentukan. Diagram *Fishbone* digunakan untuk menganalisis kemungkinan penyebab masalah sehingga tindakan perbaikan dapat diterapkan secara tepat dan efisien. Penerapan ketiga metode ini secara bersamaan mendukung peningkatan konsistensi kualitas produk dan memastikan proses produksi berjalan lebih terkontrol.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas dan masalah produksi yang dialami oleh Bilal Bakery dengan menggunakan metode *Check Sheet*, Diagram Pareto, dan Diagram Fishbone. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan konsistensi produk, mengurangi ketidaksesuaian produksi dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran, yaitu gabungan metode kuantitatif dan kualitatif, untuk menilai kualitas donat kentang di Bilal Bakery. Pendekatan kuantitatif dipahami sebagai metode penelitian yang berlandaskan positivisme dan digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu melalui pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian serta analisis statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan (Sugiyono, 2012). Dalam penelitian ini, pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis data produksi dan ketidaksesuaian produk secara numerik. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali kualitas produk dan permasalahan produksi secara lebih mendalam melalui wawancara. Pendekatan kualitatif menghasilkan temuan yang tidak menggunakan prosedur statistik atau metode kuantitatif lainnya (Sekaran dan Bougie, 2016).

Wawancara dilakukan langsung di Bilal Bakery di Jalan Cimuncang, bawah terminal, pada Sabtu 20 September 2025. Data yang dikumpulkan mencakup 100 sampel produk serta jumlah produksi donat kentang dalam periode tertentu. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi digital untuk mencatat data secara online. Catatan penelitian memuat informasi mengenai bentuk, ukuran, dan kendala produksi yang ditemukan. Wawancara dilakukan menggunakan metode semi terstruktur agar peneliti dapat memperoleh informasi kualitatif yang lebih luas melalui panduan pertanyaan yang fleksibel.

Data yang diperoleh terdiri dari data kuantitatif berupa jumlah ketidaksesuaian dan total produksi, serta data kualitatif berupa informasi mengenai kendala produksi dan karakteristik donat kentang. Data kuantitatif dianalisis menggunakan beberapa metode statistik. Check Sheet digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat dan tingkat kejadiannya. Diagram Pareto digunakan untuk mengetahui permasalahan utama yang perlu diprioritaskan. Diagram Fishbone digunakan untuk menelusuri penyebab terjadinya cacat produksi. Hasil analisis tersebut memberikan gambaran yang jelas mengenai kendala dan ketidaksesuaian produk yang terjadi dalam proses produksi donat kentang di Bilal Bakery.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Check Sheet

Proses produksi donat kentang di Bilal Bakery memanfaatkan *Check Sheet* untuk mencatat cacat produksi secara rinci. Pencatatan yang sistematis ini memfasilitasi identifikasi pola kesalahan, penentuan prioritas perbaikan, dan pelaksanaan upaya peningkatan kualitas produk secara efektif. Metode ini menghasilkan informasi kuantitatif yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perbaikan proses serta perencanaan tindakan pencegahan secara terstruktur.

Tabel 1 *Check Sheet* cacat produksi donat kentang

Jenis Cacat Produksi	Jumlah	Total
Adonan terlalu basah (kelebihan air)	I	1
Donat Gosong	V	5
Ukuran tidak konsisten	I	1
Donat tidak mengembang sempurna	III	3
Salah hitung jumlah pesanan	I	1
Total		11

Sumber: Data diolah (2025)

Tabel 1 *Check Sheet* menyajikan data terperinci mengenai jumlah dan jenis cacat produksi donat di Bilal Bakery. Cacat yang tercatat meliputi adonan yang terlalu basah donat gosong dengan jumlah 5 donat, donat tidak mengembang sempurna dengan jumlah 3 donat, adonan terlalu basah, ukuran tidak konsisten, dan salah hitung jumlah pesanan dengan jumlah masing masing 1 donat. *Check Sheet* berfungsi sebagai alat pemantauan yang efektif untuk mendeteksi masalah sejak dini sehingga tindakan korektif dapat segera diimplementasikan dan penyimpangan produksi dapat diminimalkan. Data yang diperoleh melalui *Check Sheet* dapat digunakan sebagai dasar analisis lebih lanjut menggunakan metode statistik seperti Diagram Pareto dan Diagram Fishbone sehingga strategi peningkatan kualitas dapat dirancang secara sistematis dan berkelanjutan.

Diagram Pareto

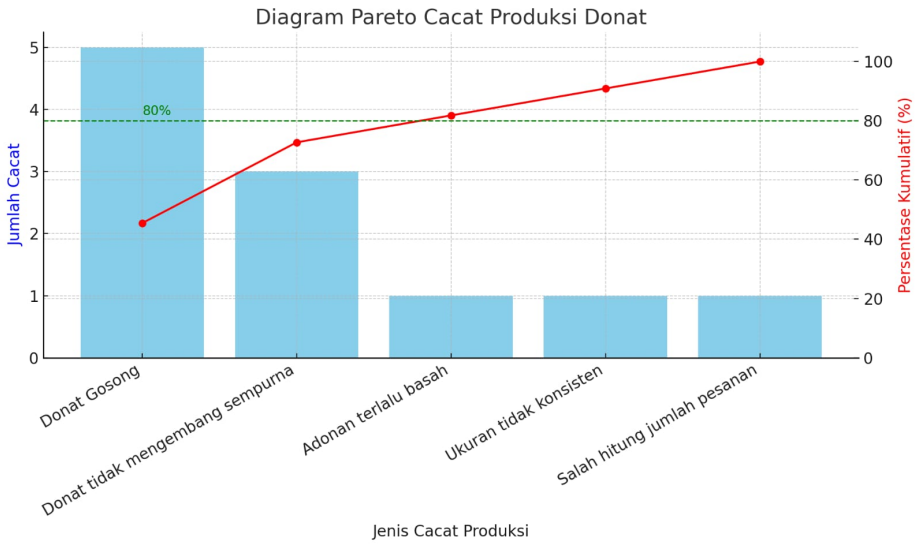
Diagram Pareto disusun untuk mengetahui tingkat kecacatan yang paling tinggi, sehingga cacat atau ketidaksesuaian yang menjadi prioritas dapat ditentukan. Jumlah dari cacat produksi dapat ditentukan dengan jumlah frekuensi dan persentase dari tiap jenis cacat produks

Tabel 2 Data Diagram Pareto

Jumlah Cacat Produksi	**Jumlah**	**Total Jumlah**	**Persentase**	**Total Persentase**
Donat Gosong	5	5	45,46%	45,46%
Donat tidak mengembang sempurna	3	8	27,27%	72,73%
Adonan terlalu basah	1	9	9,09%	81,82%
Ukuran tidak konsisten	1	10	9,09%	90,91%
Salah hitung jumlah pesanan	1	11	9,09%	100%
Jumlah	11		100%	

Sumber: Data diolah (2025)

Dari tabel 2, donat gosong merupakan cacat yang paling sering terjadi pada donat kentang dengan jumlah cacat yaitu 5 donat dengan persentase 45,46%. Cacat terbesar kedua adalah donat tidak mengembang sempurna dengan jumlah 3 donat dengan persentase 27,27%. Adonan yang terlalu basah, ukuran tidak konsisten dan salah hitung jumlah pesanan masing masing memiliki jumlah 1 donat dengan persentase 9,09%. Data tersebut dapat digunakan untuk melihat cacat produksi yang harus diselesaikan terlebih dahulu karena memiliki cacat produksi paling banyak.



Gambar 1 Diagram Pareto
Sumber: Data diolah (2025)

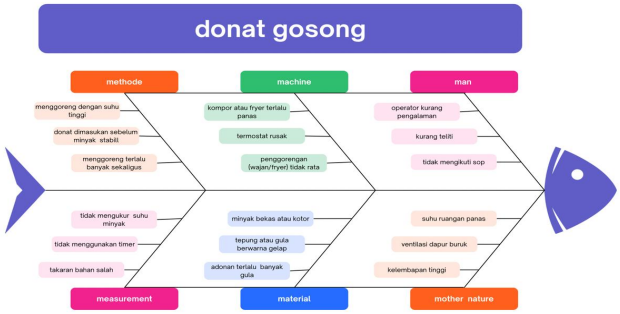
Hasil analisis menggunakan diagram Pareto pada Gambar 1, menunjukkan bahwa permasalahan seperti donat gosong, donat yang tidak mengembang secara sempurna, dan adonan yang terlalu basah memiliki kumulatif 81,82% dan dikategorikan sebagai *Vital Few* karena memiliki persentase kumulatif diatas 80%. Masalah-masalah ini menjadi prioritas utama dalam pengambilan keputusan untuk penyelesaian penyimpangan yang terjadi karena memiliki dampak signifikan terhadap kualitas produk dan kepuasan pelanggan. Penanganan *Vital Few* secara efektif memungkinkan perusahaan mengurangi kerugian produksi serta meningkatkan standar kualitas secara menyeluruh.

Permasalahan seperti ukuran donat yang tidak konsisten dan kesalahan dalam penghitungan jumlah pesanan dengan persentase 9,09% dan total persentase 18,8%, termasuk dalam kategori *Useful Many* karena memiliki total kumulatif persentase diatas 80%. Masalah ini tetap penting untuk diperbaiki tetapi penyelesaiannya dilakukan setelah *Vital Few* ditangani karena dampaknya terhadap kualitas produk dan operasional relatif lebih kecil. Penanganan *Useful Many* secara sistematis mendukung efisiensi produksi dan memastikan proses berjalan lebih konsisten.

Analisis Pareto memungkinkan perusahaan memfokuskan sumber daya dan strategi perbaikan pada masalah yang paling kritis terlebih dahulu sekaligus merencanakan perbaikan untuk masalah sekunder secara bertahap. Implementasi metode ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat, meningkatkan efektivitas perbaikan proses, serta memastikan peningkatan kualitas produk secara berkelanjutan.

Fishbone Diagram

Diagram Fishbone membantu untuk mengelompokkan penyebab penyebab masalah yang terjadi sehingga mempermudah pengambilan keputusan dalam menindaklanjuti masalah yang terjadi. Diagram Fishbone terhadap cacat produksi yang memiliki jumlah ketidaksesuaian paling banyak dapat membantu dalam mengidentifikasi permasalahan.



Gambar 2 Diagram Fishbone Bilal Bakery
Sumber: Data diolah (2025)

Dari Gambar 2, diagram fishbone tersebut menjelaskan penyebab dari masalah dan ketidaksesuaian yang terjadi dapat diidentifikasi sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih cepat. Diagram Fishbone ini menggunakan metode 6M yang terdiri dari Method (Metode), Machine (Mesin), Man (Manusia), Measurement (Pengukuran), Mother Nature (Alam) untuk menemukan penyebab kecacatan yang terjadi pada produksi donat Bilal Bakery. Berikut adalah penjelasan dari metode yang digunakan pada diagram Fishbone diatas:

Faktor metode terdiri dari menggoreng dengan suhu tinggi, menggoreng sebelum suhu minyak stabil, dan menggoreng donat dengan jumlah yang terlalu banyak. Menggoreng donat dengan suhu tinggi dapat menyebabkan penyebaran panas minyak tidak merata. Kondisi ini menyebabkan sebagian donat matang lebih cepat atau lebih lambat pada bagian lain. Hal ini menyebabkan beberapa bagian donat menjadi gosong.

Faktor mesin seperti kompor dan fryer yang memiliki suhu terlalu panas membuat minyak terlalu cepat panas dan dapat mengakibatkan donat terlalu panas dan gosong.Selain itu termostrat rusak sehingga tidak dapat mengukur suhu minyak dan membuat minyak terlalu panas. Penggorengan yang memiliki bentuk tidak rata juga dapat menyebabkan suhu menyebar tidak merata.

Faktor manusia seperti operator yang masih belum berpengalaman dan belum sepenuhnya menguasai dalam mengatur suhu dan waktu penggorengan dapat mempengaruhi donat yang telah diproduksi. Selain itu, operator yang kurang teliti ketika mengatur minyak atau dalam proses menggoreng. Tidak mengikuti SOP yang telah ditetapkan juga dapat menyebabkan kesalahan teknis yang berdampak pada kualitas donat atau keamanan dari operator sendiri.

Faktor pengukuran berpengaruh terhadap kualitas penggorengan donat kentang, seperti tidak mengukur suhu minyak sehingga operator tidak mengetahui suhu minyak sudah baik untuk menggoreng. Tidak menggunakan timer sehingga waktu penggorengan menyebabkan waktu untuk menggoreng donat menjadi lebih lama. Kesalahan takaran bahan baku yang salah juga dapat berpengaruh terhadap komposisi adonan sehingga penggorengan menjadi kurang optimal.

Faktor bahan baku dapat menjadi penentu hasil produksi dari donat kentang tersebut. Minyak yang kotor atau telah digunakan berulang kali biasanya mengalami penurunan kualitas sehingga donat kentang dapat gosong sebelum matang dengan sempurna. Penggunaan tepung atau gula yang berwarna gelap dapat menyebabkan donat kentang berwarna lebih gelap. Sedangkan adonan yang terlalu banyak gula dapat menyebabkan lapisan luar donat cepat mengeras akibat gula menjadi karamel dan dapat membuat donat menjadi lebih cepat gosong. Reaksi karamelisasi terjadi karena adanya interaksi gula-gula pada suhu yang tinggi (80 °C) yaitu di atas titik cairnya (Putra,2016). Karamelisasi ini menyebabkan lapisan donat menjadi lebih cepat gosong.

Faktor lingkungan juga mempengaruhi dalam keberhasilan dari proses produksi. Suhu ruangan yang panas dapat membuat suhu minyak tidak stabil. Ventilasi yang kurang baik dapat menyebabkan sirkulasi udara menjadi buruk sehingga uap panas akan terperangkap dan sulit untuk keluar. Selain itu dengan kelembapan udara yang buruk, dapat mempengaruhi proses penggorengan donat kentang itu sendiri.

KESIMPULAN

Dalam industri makanan seperti donat kentang, menjaga konsistensi kualitas dan mutu menjadi tantangan yang dihadapi. Setelah menngumpulkan informasi dan menyusun *Check Sheet*, masalah dan ketidaksesuaian dapat lebih mudah diidentifikasi. Dengan informasi yang telah dikumpulkan di *Check Sheet*, cacat dan ketidaksesuaian produksi yang dialami Bilal Bakery adalah donat gosong dengan jumlah 5 donat, donat tidak mengembang sempurna dengan jumlah 3 donat, adonan terlalu basah, ukuran tidak konsisten, dan salah hitung jumlah pesanan dengan jumlah masing masing 1 donat. Berdasarkan *Check Sheet*, diagram pareto menunjukkan bahwa donat gosong, donat tidak mengembang, dan adonan terlalu basah menjadi bagian dari Vital Few total persentase 81,82% dari masalah dan cacat produksi yang terjadi. Sedangkan ukuran tidak konsisten dan salah hitung jumlah pesanan menjadi Useful Many dengan total persentase

REFERENSI

Alfiansyah, A. S., Yunitasari, E. W., & Kusmendar, K. 2024. Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode Six Sigma dan Multivariate Exponentially Weighted Moving Average (MEWMA) pada produk EQ Spacing di PT Sinar Semesta. *Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi* 12(2): 97–113. https://doi.org/10.31001/tekinfo.v12i2.2300

Damayanti, K., Fajri, M., & Adriana, N. (2022). Pengendalian kualitas di Mabel PT. Jaya Abadi dengan menggunakan metode seven tools. Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory, 3(1).

Dewi, A. A., & Yuamita, F. 2022. Pengendalian kualitas pada produksi air minum dalam kemasan botol 330 ml menggunakan metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di PDAM Tirta Sembada. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)* 1: 15–21.

Heizer, Jay dan Render, Barry. 2015. Manajemen Operasi. Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat.

Norawati, S., & Zulher, M. (2019). Analisis pengendalian mutu produk roti manis dengan metode Statistical Process Control (SPC) Pada Kampar Bakery Bangkinang. Jurnal Menara Ekonomi, 5(2), 103–110.

Nouri, M., Nasehi, B., Samavati, V., & Mehdizadeh, S. A. 2017. Optimizing the effects of Persian gum and carrot pomace powder for development of low-fat donut with high fibre content. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre* 9: 39–45.

Putra, N.K. 2016. Upaya Memperbaiki Warna Gula Semut dengan Pemberian Na- Metabisulfit. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 5 (1).

Romadhoni, A., & Dahdah, S. S. 2024. Quality control analysis of painting results in steel construction projects using statistical quality control methods and failure mode effect analysis at PT BSB. *[Jurnal]* 10(1).

Sekaran, U. & Bougie, R., 2016. Research Methods For Business: A Skill Building Approach. New York: John Wiley & Sons Inc.

Shih, F. F., Daigle, K. W., & Clawson, E. L. 2001. Development of low oil uptake donuts. *Journal of Food Science* 66(1): 620–627. https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2001.tb15596.x

Subagjo, A. 2007. *Manajemen Pengolahan Kue dan Roti*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sugiyono, 2012. Penelitian Kualitatif Kuantitatif. Bandung: Alfabeta.

Suprobowati, Dewi et al. (2022). Strategi Pengembangan Desa Wisata Kreatif Berbasis Masyarakat Kearifan Lokal Hendrosari Gresik. Jurnal Ilmiah Manajemen Publik Dan Kebijakan Sosial, 6(1), 53–68.

Yuliarto, Y., & Putra, Y. S. (2015). Analisis quality control pada produksi susu sapi di CV Cita Nasional Getasan tahun 2014. Among Makarti, 7(2).