

USULAN PERBAIKAN SISTEM PRODUKSI ROTI MANIS DENGAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL* DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* DI UMKM DIPO BAKERY

Mukhtar Ahmad Swarnadi
Universitas Teknologi Yogyakarta

Ayudyah Eka Apsari
Universitas Teknologi Yogyakarta

Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: Adiiwarnadi17@email.com

ABSTRAK

Dipo Bakery merupakan usaha kecil menengah yang bergerak dibidang pangan yaitu industri pengolahan roti manis. Rata-rata jumlah produksi selama bulan Oktober 2022 - bulan Maret 2023 sebanyak 48.941,68 pcs, rata-rata produk cacat *overproof* selama bulan Oktober 2022 - bulan Maret 2023 sebanyak 2.688,16 pcs, rata-rata produk cacat ukuran tidak sesuai selama bulan Oktober 2022 - bulan Maret 2023 sebanyak 4.949,33. *Statistical Quality Control* merupakan teknik yang digunakan dalam pengendalian dan pengelolaan proses baik manufaktur atau jasa dengan menggunakan metode statistik. *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengetahui penyebab utama kecacatan produk dan memberi usulan perbaikan yang tepat. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak ada data yang melewati batas kendali atas (UCL) untuk cacat *overproof* berada di titik 0,168844 dan untuk cacat ukuran tidak sesuai berada di titik 0,251876 maupun batas kendali bawah (LCL) untuk jenis cacat *overproof* berada di titik - 0,. Maka, dapat disimpulkan kerusakan pada proses produksi varian roti manis masih terkendali dalam batas-batas pengendalian.. Untuk jenis cacat *overproof* diperoleh nilai RPN tertinggi sebesar 160 dengan penyebab proses fermentasi terlalu lama dan menggunakan ragi yang tidak sesuai, sedangkan untuk jenis cacat ukuran tidak sesuai diperoleh nilai RPN tertinggi sebesar 105 dengan penyebab tergesa-gesa.

Kata Kunci: Roti Manis, *Statistical Quality Control* (SQC), *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

PROPOSED IMPROVEMENTS TO THE SWEET BREAD PRODUCTION SYSTEM USING STATISTICAL QUALITY CONTROL AND FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS METHODS AT UMKM DIPO BAKERY.

ABSTRACT

Dipo Bakery is a small and medium-sized firm in the food industry, specifically the sweet bread processing industry. The average amount of production from October 2022 to March 2023 was 48,941.68 units, the average over-proofed defective product was 2,688.16 units, and the average defective product size did not match 4,949.33 units. Statistical Quality Control is a technique that uses statistical approaches to control and manage processes in manufacturing or services. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) to determine the leading causes of product defects and provide appropriate improvement proposals. Based on the results, no data surpasses the upper control limit (UCL) for overproof defects at point 0.168844, nonconforming size defects at point 0.251876, or the lower control limit (LCL) for the kind of overproof defect at point - 0. As a result, it can be inferred that the flaws in the sweet bread variant's production process are still under control within the control limits. The maximum RPN value of 160 is acquired with the cause of the fermentation process lasting too long and employing incorrect yeast for the kind of overproof fault. In contrast, the highest RPN value of 105 is obtained with the cause of hurry.

Keywords: Sweet Bread, Statistical Quality Control (SQC), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).

DAFTAR PUSTAKA

- Andespa, I., 2020. "Analisis Pengendalian Mutu Dengan Menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) Pada PT. Pratama Abadi Industri (Jx) Sukabumi.". *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 9(2), pp. 129-160.
- Anggraeni, A., F. & Darmawan, D. R., 2020. "Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) Pada Industri Rumah Tangga Masyitah Bakery.". *Ekonomi dan Kebijakan Publik Indonesia*, 7(1).
- Astuti, F. & Wahyudin., 2021. "Perbaikan Kualitas Produk Gentong Menggunakan Metode *Seven Tools* Studi Kasus *Home Industry* Bapak Ojid.". *Barometer*, 6(1), pp. 307-312.
- Bona, S. A. V., 2020. "Pengendalian Kualitas Tas Miniatur Gitar Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC).".
- Dewi, A. A. & Yuamita, F., 2022. "Pengendalian Kualitas Pada Produksi Air Minum Dalam Kemasan Botol 330 MI Menggunakan Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) Di PDAM Tirta Sembada. *Teknologi dan Manajemen Industri Terapan* , 1(1), pp. 15-21.
- Dewi, N. A. K. & Singgih, M. L., 2019. "Perbaikan Kualitas Proses *Thermoforming Round Drinking Cups* Menggunakan FMEA.". *Jurnal Teknik ITS* , 8(1), pp. F30-F34.
- S. Agung, *et al.*, 2019. "Penerapan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Dalam Perbaikan Kualitas Produk Studi Kasus PTPN IX Kebun Ngobo.". *Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU)*.
- Fitriadi., 2018. "Pengendalian Kualitas Air Pada Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Meulaboh Untuk Meningkatkan Layanan Kepada Masyarakat.". *Jurnal Optimasi*, 1(1).
- Ginting, R. & Fattah, M. G., 2020. "*Production Quality Control With New Seven Tools* For Defect Minimization On PT. Dirgantara Indonesia.". *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 452(1).
- Hairiyah, N. *et al.*, 2019. "Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) Pada Produksi Roti Di Aremania Bakery. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), pp. 41-48.
- Hardono, J. *et al.*, 2019. "Analisis Cacat Produk *Green Tyre* Dengan Pendekatan *Seven Tools*". *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 5(1), pp. 1-6.
- Husein, K., 2021. "Meminimasi Cacat Produk *Bogie Tipe S2E-9C* Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Dan *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) Pada PT Barata Indonesia.". *UPN Veteran Jawa Timur*.
- Iqbal, M., 2018. "Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode *Statistical Process Control* (SPC) Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Kecacatan Produk Pada CV Kobe Global International.". *Universitas Widyatama*.
- Ishikawa, Kaoru., 1968., "*Guide to Quality Control*". Tokyo: JUSE Press.
- Kiki, E., 2019. "Analisis Pengendalian Kualitas (*Quality Control*) Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Yang Dihasilkan Pada CV Bina Tehnik Pematangsiantar. *Jurnal Manajemen dan Keuangan*, 7(1), pp. 24-33.
- Laksana, Y. *et al.*, 2022. "Upaya Mengurangi Cacat Produk Keripik Pisang Dengan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Studi Kasus UMKM Indochips Alesha Trimulya.". *Jurnal Valtech*, 5(2), pp. 142-151.

- Lesmana, I., 2021. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Batik Mukti Lestari Sidomukti Magetan.". *Universitas Muhammadiyah Malang*.
- McDermott, R. E., Beauregard, M. & Mikulak, R. J., 2009. *"The Basics Of FMEA"*. 2nd Edition ed. United States of America: CRC Press.
- Milah, A. S. & Suseno., 2022. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Eq Spacing* Dengan Metode *Statistic Quality Control (SQC)* Dan *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)* Pada PT. Sinar Semesta.". *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(3), pp. 183-201.
- Monoarfa, M. I. *et al.*, 2021. "Analisis Penyebab *Bottleneck* Pada Aliran Produksi *Briquette Charcoal* Dengan Menggunakan Diagram *Fishbone* Di PT. Saraswati Coconut Product. *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(1), pp. 15-21.
- Nasution, H. F., 2018. "Pengaruh Kemudahan dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Produk Pakaian Secara *Online* (Studi Kasus Mahasiswa Belanja Online Pada FEBI IAIN Padangsidempuan)". *Ilmu Manajemen Dan Bisnis Islam*, 4(1), p. 26.
- Oktavia, A. & Herwanto, D., 2021. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Pendekatan *Statistical Quality Control (SQC)* Di PT. Samcon.". *Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, 11(2), pp. 106-113.
- Pattiruhu, A., *et al.*, 2020. "Analisis Karakteristik Karbon Residu Dan Kandungan *Sulfur* Produk Minyak *Biosolar* Dengan Pendekatan *Six Sigma*". *Arika*, 14(2), pp. 111-120.
- Prasojo, M., G. & Rahayu, M., 2020. "Implementasi Metode PDCA Dan *Seven Tools* Untuk Pengendalian Kualitas Pada Produk Sheet Di PT. Kati Kartika Murni.". *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 1(3), pp. 195-210.
- Rahayu, P. & Supono, J., 2020. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode *Statistical Quality Control (SQC)* Di Plant D Divisi Curing PT. Gajah Tunggul, Tbk.". *Jurnal Teknik*, 9(1).
- Ratnasari, N. K. & Purnawati, N. K., 2018. "Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pie Susu Pada Perusahaan Pie Susu Barong Di Kota Denpasar.". *E-Jurnal Manajemen Unud*, 7(3), pp. 1566-1594.
- Suhaeri., 2018. "Analisa Pengendalian Kualitas Produk *Jumbo Roll* Dengan Menggunakan Metode FTA Dan FMEA Di PT. Indah Kiat Pulp & Paper, Tbk.". *Universitas Mercu Buana*.
- Saputra, D. & Renilaili., 2019. "Pengendalian Mutu Produk Semen Melalui Pendekatan *Statistical Quality Control (SQC)* Studi Kasus Di PT. Semen Baturaja.". *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1), pp. 24-34.
- Siregar, A. S., 2019. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Pellet* Dengan Metode *Statistical Quality Control (SQC)* Dan *Statistical Process Control (SPC)* Di PT. Gold Coin Indonesia KIM II Mabar.". *Universitas Medan Area*.
- Sugiyono., 2018. *"Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D."*. Bandung: Alfabeta.
- Wicaksono, A. & Yuamita, F., 2022. "Pengendalian Kualitas Produksi Sarden Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)* Untuk Meminimumkan Cacat Kaleng Di PT. Maya Food Industries.". *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(1), pp. 1-6.

- Wicaksono, L. D. & Syahrullah, Y., 2020. "Perbaikan Kualitas Produk Pengecoran Logam Dengan Menggunakan Metode *Quality Control Circle* (QCC)". *Heuristic*, 17(1).
- Zonnenshain , A. & Kenett, R. S., 2020. "Quality 4.0 - The Challenging Future Of Quality Engineering.". *Quality Engineering*, 32(4), pp. 614-626.