



Model Peramalan Penjualan Produk Roti Menggunakan Pendekatan Kuantitatif Pada Roti Master Bakery

Raffi Aprisal Hafid^{1*}, Jinan Daraha Kesuma², Dewi Sekar Sari³, Mhd Aidil Rafli Siagian⁴, Nabila Dwirya Simanjuntak⁵

^{1,2,3,4,5}Sistem Informasi, Universitas Royal
^{1*}decalautez@gmail.com

Abstrak

Peramalan penjualan merupakan proses penting dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis, terutama dalam menentukan jumlah produksi dan pengelolaan persediaan. Roti Master Bakery sebagai usaha yang bergerak di bidang produksi dan penjualan roti menghadapi tantangan dalam memprediksi permintaan konsumen yang berubah dari waktu ke waktu. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model peramalan penjualan produk roti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode **Simple Moving Average (SMA)**. Data yang digunakan berupa data historis penjualan produk roti yang diperoleh dari Roti Master Bakery selama periode tertentu. Metode SMA diterapkan dengan menghitung rata-rata penjualan pada beberapa periode sebelumnya untuk memprediksi penjualan pada periode berikutnya. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, pengolahan data, perhitungan peramalan menggunakan metode SMA, serta evaluasi hasil peramalan untuk mengetahui tingkat akurasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SMA dapat digunakan untuk menghasilkan prediksi penjualan yang cukup baik dan membantu perusahaan dalam merencanakan jumlah produksi secara lebih efektif. Dengan adanya model peramalan ini, Roti Master Bakery dapat mengurangi risiko kelebihan maupun kekurangan stok, sehingga operasional bisnis menjadi lebih efisien dan mampu memenuhi kebutuhan konsumen secara optimal.

Kata Kunci : Peramalan Penjualan, Simple Moving Average (SMA), Pendekatan Kuantitatif, Roti Master Bakery, Prediksi Penjualan.

Abstract

Sales forecasting is a crucial process in supporting business decision-making, particularly in determining production volume and inventory management. Roti Master Bakery, a bread production and sales company, faces challenges in predicting changing consumer demand over time. This study aims to develop a bread sales forecasting model using a quantitative approach with the Simple Moving Average (SMA) method. The data used are historical sales data of bread products obtained from Roti Master Bakery over a specific period. The SMA method is applied by calculating the average sales in several previous periods to predict sales in the next period. The research stages include data collection, data processing, forecasting calculations using the SMA method, and evaluating the forecasting results to determine their level of accuracy. The results show that the SMA method can be used to produce fairly good sales predictions and help the company plan production volumes more effectively. With this forecasting model, Roti Master Bakery can reduce the risk of overstocking or understocking, thereby making business operations more efficient and able to optimally meet consumer needs.

Keyword : Sales Forecasting, Simple Moving Average (SMA), Quantitative Approach, Roti Master Bakery, Sales Prediction.

PENDAHULUAN

Perkembangan industri makanan dan minuman di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang signifikan dari tahun ke tahun. Salah satu sektor yang mengalami perkembangan pesat adalah industri roti yang menjadi salah satu produk pangan dengan tingkat konsumsi yang tinggi di masyarakat. Kondisi tersebut menuntut pelaku usaha untuk mampu mengelola proses produksi secara efektif agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen secara optimal. Dalam kegiatan operasionalnya, perusahaan sering menghadapi ketidakpastian jumlah permintaan yang dapat berubah pada setiap periode. Ketidakmampuan dalam memperkirakan jumlah permintaan secara akurat dapat menyebabkan terjadinya kelebihan produksi maupun kekurangan stok yang berdampak pada kerugian perusahaan [1]. Selain itu, pemahaman terhadap faktor-faktor yang memengaruhi keputusan pembelian konsumen juga diperlukan untuk membantu perusahaan dalam menyesuaikan jumlah produksi dengan kebutuhan pasar [2].

Roti Master Bakery merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam bidang produksi dan penjualan berbagai jenis produk roti. Dalam menjalankan aktivitas bisnisnya, perusahaan masih mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah produksi yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Produk roti memiliki karakteristik masa simpan yang relatif singkat sehingga kesalahan dalam menentukan jumlah produksi dapat mengakibatkan produk tidak terjual dan menimbulkan kerugian. Sebaliknya, apabila jumlah produksi lebih rendah dibandingkan permintaan konsumen, maka perusahaan berpotensi kehilangan kesempatan penjualan dan menurunkan tingkat kepuasan pelanggan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan metode peramalan pada UMKM roti dapat membantu perusahaan memperkirakan jumlah penjualan berdasarkan data historis sehingga perencanaan produksi menjadi lebih efektif [3]. Selain itu, metode Simple Moving Average telah terbukti mampu digunakan untuk memprediksi penjualan dengan tingkat akurasi yang baik dan proses perhitungan yang relatif sederhana [4].

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan metode peramalan (forecasting). Peramalan merupakan suatu proses memperkirakan kondisi atau kebutuhan di masa mendatang berdasarkan data historis yang tersedia. Informasi hasil peramalan dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan produksi, pengendalian persediaan, serta strategi bisnis perusahaan [5]. Dalam penelitian ini digunakan metode *Simple Moving Average* (SMA), yaitu metode peramalan deret waktu (time series) yang menghitung rata-rata data penjualan pada beberapa periode sebelumnya untuk memperoleh prediksi pada periode berikutnya. Metode ini dipilih karena memiliki proses perhitungan yang sederhana, mudah diterapkan, dan sesuai untuk data penjualan yang memiliki pola relatif stabil.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa metode *Simple Moving Average* telah banyak digunakan dalam berbagai kasus peramalan penjualan. Namun, penelitian yang secara khusus membahas penerapan metode *Simple Moving Average* pada peramalan penjualan produk roti di Roti Master Bakery masih belum ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan penelitian (*research gap*) terkait penerapan metode *Simple Moving Average* sebagai dasar perencanaan produksi yang lebih efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun model peramalan penjualan produk roti menggunakan metode *Simple Moving Average* (SMA) pada Roti Master Bakery. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memperkirakan jumlah penjualan pada periode mendatang, mengoptimalkan perencanaan produksi, mengurangi risiko kelebihan maupun kekurangan stok, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat berdasarkan data historis penjualan yang tersedia.

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

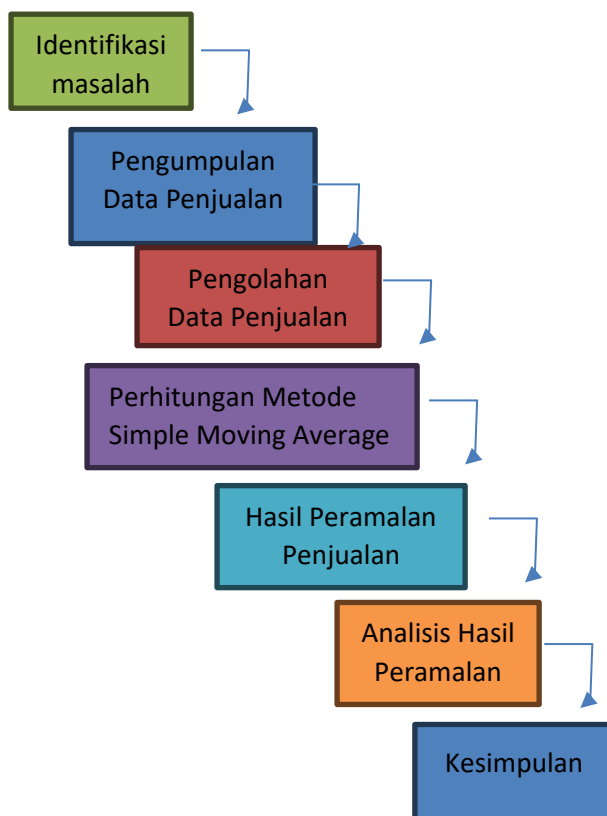
Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan peramalan (*forecasting*) untuk memprediksi penjualan produk roti pada Roti Master Bakery. Pendekatan kuantitatif dipilih karena data yang digunakan berupa data numerik penjualan yang dianalisis secara sistematis untuk menghasilkan informasi mengenai prediksi penjualan pada periode mendatang [6]. Metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Moving Average* (SMA), yaitu metode yang menghitung nilai rata-rata dari sejumlah data penjualan pada periode sebelumnya untuk memperoleh nilai prediksi pada periode berikutnya.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa data historis penjualan produk roti yang diperoleh dari Roti Master Bakery. Data penjualan tersebut kemudian dikumpulkan, dikelompokkan berdasarkan periode pengamatan, dan diolah menggunakan metode *Simple Moving Average*. Hasil pengolahan data digunakan untuk mengetahui pola penjualan serta menghasilkan nilai peramalan yang dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan produksi.

Prosedur penelitian dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, perhitungan peramalan menggunakan metode *Simple Moving Average*, analisis hasil peramalan, dan penarikan kesimpulan [7].

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variable	Indikator
Penjualan Produk Roti	Jumlah penjualan per bulan
Penjualan Produk Roti	Data historis penjualan
Penjualan Produk Roti	Tren penjualan
Penjualan Produk Roti	Hasil peramalan penjualan
Penjualan Produk Roti	Kebutuhan produksi



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan Gambar 1, penelitian diawali dengan identifikasi masalah yang terjadi pada Roti Master Bakery. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data penjualan, pengolahan data, perhitungan menggunakan metode *Simple Moving Average* (SMA), analisis hasil peramalan, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan. Tahapan tersebut dilakukan untuk memperoleh hasil peramalan yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan produksi.

Penggunaan Rumus

$$SMA = \frac{(\sum x)}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

SMA = Nilai peramalan

$\sum x$ = Total data penjualan

n = Jumlah periode

Perhitungan nilai a

$$\begin{aligned} SMA &= \frac{2093 + 2359 + 1326}{3} \\ SMA &= \frac{4452 + 1326}{3} \\ SMA &= \frac{5778}{3} \\ SMA &= 1926 \end{aligned} \quad (2)$$

Perhitungan Secara Bertahap

Jumlah data periode pertama dan kedua:

$$\begin{aligned} &2093 + 2359 \\ &= 4452 \end{aligned}$$

Kemudian ditambah periode ketiga:

$$\begin{aligned} &4452 + 1326 \\ &= 5778 \end{aligned}$$

Selanjutnya dibagi dengan jumlah periode:

$$\begin{aligned} &\frac{5778}{3} \\ &= 1926 \end{aligned}$$

Artinya jumlah penjualan produk roti yang diperkirakan pada bulan Mei adalah: 1926 pcs

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data historis penjualan produk roti pada Roti Master Bakery selama tiga bulan terakhir, yaitu Februari, Maret, dan April 2025. Data tersebut diperoleh melalui dokumentasi penjualan yang dilakukan oleh pihak usaha. Data historis digunakan sebagai dasar untuk melakukan peramalan penjualan pada periode berikutnya menggunakan metode *Simple Moving Average* (SMA).

KETERANGAN	NILAI
Penjualan Februari	2093
Penjualan Maret	2359
Penjualan April	1326
Total Penjualan	5778
Jumlah Periode	3
Hasil SMA	1926

A. Analisis Hasil Forecasting

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode SMA diperoleh nilai prediksi sebesar 1926 unit produk roti. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perusahaan dapat menjadikan angka tersebut sebagai acuan dalam menentukan jumlah produksi untuk bulan berikutnya.

Penggunaan metode SMA mampu memberikan gambaran mengenai rata-rata permintaan konsumen berdasarkan data historis yang tersedia. Dengan adanya hasil peramalan tersebut, perusahaan dapat mengurangi risiko terjadinya ketidakseimbangan antara jumlah produksi dan jumlah permintaan pasar.

Jika perusahaan memproduksi produk dalam jumlah yang jauh lebih besar dari hasil forecasting, maka kemungkinan terjadinya kelebihan stok akan meningkat. Kondisi tersebut dapat menyebabkan kerugian karena produk roti memiliki masa simpan yang relatif singkat sehingga berpotensi tidak terjual.

Sebaliknya, apabila jumlah produksi lebih rendah dari hasil forecasting, maka perusahaan berpotensi kehilangan peluang penjualan akibat tidak mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Oleh karena itu, hasil forecasting dapat digunakan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan produksi.

B. Implementasi Forecasting Pada Roti Master Bakery

Penerapan hasil forecasting pada Roti Master Bakery dapat memberikan beberapa manfaat dalam kegiatan operasional perusahaan, antara lain:

a. Perencanaan produksi

Perusahaan dapat menentukan jumlah produksi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar berdasarkan hasil forecasting sebesar 1926 unit.

b. Pengelolaan persediaan bahan baku

Dengan mengetahui estimasi penjualan, perusahaan dapat menghitung kebutuhan bahan baku seperti tepung, gula, telur, mentega, dan bahan lainnya secara lebih akurat.

c. Pengendalian biaya operasional

Jumlah produksi yang sesuai dengan kebutuhan pasar dapat membantu perusahaan mengurangi pemborosan biaya akibat kelebihan produksi.

d. Peningkatan pelayanan konsumen

Ketersediaan produk yang sesuai dengan permintaan pasar dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan menjaga loyalitas konsumen.

C. Kelebihan Metode Simple Moving Average

Berdasarkan hasil penelitian, metode *Simple Moving Average* (SMA) memiliki beberapa kelebihan utama dalam penerapannya. Metode ini sangat mudah dipahami dan diterapkan karena tidak memerlukan proses perhitungan yang rumit, sehingga cocok digunakan pada skala usaha kecil dan menengah. Selain itu, penggunaan metode SMA dapat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah produksi secara lebih terencana. Hasil dari peramalan tersebut juga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data, tanpa mengharuskan perusahaan untuk menggunakan perangkat lunak khusus dalam proses perhitungannya.

D. Kekurangan Metode Simple Moving Average

Selain memiliki kelebihan, metode SMA juga mempunyai beberapa kekurangan, yaitu:

- Tidak mempertimbangkan faktor musiman.
- Tidak memperhatikan perubahan tren secara cepat.
- Semua data memiliki bobot yang sama.
- Tingkat akurasi dipengaruhi oleh jumlah data historis yang digunakan.
- Kurang efektif apabila terjadi perubahan permintaan yang sangat signifikan dalam waktu singkat

E. Kebutuhan Bahan Baku Produksi

Tabel 3. Kebutuhan Bahan Baku Produksi Roti Master Bakery

Bahan Baku	Jumlah Penggunaan	Periode Penggunaan
Tepung Cakra	90 kg	3 Hari
Mentega	5 kg	10 Hari
Telur	1 Papan	1 Hari
Kelapa	6 kg	1 Hari
Cokelat	1 Sak	5 Hari
Selai Nanas	1 Bungkus	5 Hari

F. Analisis Kebutuhan Bahan Baku Produksi

Berdasarkan data pada Tabel 3, tepung Cakra merupakan bahan baku utama yang paling banyak digunakan dalam proses produksi roti di Roti Master Bakery. Dalam kurun waktu tiga hari, perusahaan membutuhkan sekitar 90 kg tepung Cakra atau rata-rata 30 kg per hari. Tingginya penggunaan tepung Cakra menunjukkan bahwa bahan tersebut menjadi komponen utama dalam pembuatan berbagai jenis produk roti yang diproduksi setiap harinya. Penggunaan tepung Cakra dipilih karena memiliki kandungan protein tinggi yang mampu menghasilkan tekstur roti yang lebih mengembang, lembut, dan berkualitas.

Penggunaan mentega mencapai 5 kg untuk kebutuhan produksi selama 10 hari. Mentega digunakan sebagai bahan pendukung yang berfungsi meningkatkan aroma, cita rasa, dan kelembutan roti. Dengan masa penggunaan yang relatif panjang, kebutuhan mentega dapat direncanakan dengan lebih efisien sehingga membantu mengurangi frekuensi pembelian bahan baku.

Selain itu, kebutuhan telur mencapai 1 papan per hari. Telur memiliki peran penting dalam proses produksi karena berfungsi meningkatkan struktur adonan serta memberikan tekstur yang lebih lembut pada produk roti yang dihasilkan. Oleh karena itu, ketersediaan telur harus selalu dijaga agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

Bahan baku kelapa digunakan sebanyak 6 kg per hari sebagai bahan isian maupun topping pada beberapa jenis produk roti. Tingginya penggunaan kelapa menunjukkan bahwa produk berbahan dasar kelapa memiliki tingkat permintaan yang cukup baik di kalangan konsumen. Sementara itu, cokelat dan selai nanas digunakan sebagai bahan isian untuk beberapa varian roti tertentu. Dalam periode lima hari, perusahaan membutuhkan satu sak cokelat dan satu bungkus selai nanas. Jumlah tersebut relatif lebih kecil dibandingkan bahan baku utama karena penggunaannya hanya pada jenis produk tertentu.

Berdasarkan hasil forecasting penjualan sebesar 1926 unit produk roti, perusahaan dapat memperkirakan kebutuhan bahan baku secara lebih tepat. Dengan adanya perencanaan bahan baku yang baik, Roti Master Bakery dapat mengurangi risiko kekurangan bahan baku selama proses produksi, meminimalkan pemborosan, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen.

G. Pembahasan Hasil dan Penelitian Terkait

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Simple Moving Average (SMA) mampu digunakan untuk melakukan peramalan penjualan pada Roti Master Bakery. Berdasarkan data historis penjualan selama tiga bulan terakhir, diperoleh hasil peramalan sebesar 1926 unit produk roti untuk periode berikutnya. Nilai tersebut dapat dijadikan sebagai dasar dalam menentukan jumlah produksi agar lebih sesuai dengan kebutuhan pasar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menerapkan metode Single Moving Average pada peramalan penjualan parfum dan menunjukkan bahwa metode tersebut mampu menghasilkan prediksi penjualan yang dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan [8]. Selain itu, penelitian mengenai prediksi stok bahan baku roti juga menunjukkan bahwa metode Single Moving Average dapat membantu perusahaan dalam memperkirakan kebutuhan persediaan secara lebih efektif [9].

Penelitian lain pada industri bakery menunjukkan bahwa metode Single Moving Average mampu memberikan informasi yang bermanfaat dalam perencanaan produksi dan pengelolaan bahan baku sehingga dapat meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan [10]. Temuan tersebut juga didukung oleh penelitian yang menerapkan metode Single Moving Average pada peramalan stok barang, yang menunjukkan bahwa metode ini memiliki tingkat kemudahan penerapan dan mampu menghasilkan prediksi yang cukup baik berdasarkan data historis [11].

Meskipun demikian, metode peramalan lain seperti Exponential Smoothing juga telah digunakan dalam peramalan penjualan produk roti dan terbukti mampu membantu perusahaan dalam mengendalikan fluktuasi permintaan [12]. Oleh karena itu, metode Simple Moving Average dapat menjadi alternatif yang efektif bagi usaha kecil dan menengah karena mudah diterapkan, tidak memerlukan perhitungan yang kompleks, serta mampu memberikan informasi yang bermanfaat dalam proses perencanaan produksi.

Dengan demikian, penerapan metode Simple Moving Average pada Roti Master Bakery dapat membantu perusahaan dalam memperkirakan jumlah penjualan periode mendatang, mendukung perencanaan produksi yang lebih tepat, serta meningkatkan efisiensi operasional dalam memenuhi kebutuhan konsumen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode *Simple Moving Average* (SMA) dapat diterapkan untuk melakukan peramalan penjualan produk roti pada Roti Master Bakery. Dengan menggunakan data historis penjualan selama periode Februari, Maret, dan April 2025, diperoleh hasil peramalan penjualan sebesar 1926 unit untuk periode berikutnya.

Hasil peramalan tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan jumlah produksi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar. Penerapan metode SMA membantu perusahaan dalam memperkirakan tingkat permintaan konsumen sehingga dapat mengurangi risiko kelebihan produksi

yang berpotensi menyebabkan pemborosan dan kerugian, serta meminimalkan risiko kekurangan stok yang dapat mengakibatkan hilangnya peluang penjualan.

Selain itu, metode SMA memiliki proses perhitungan yang sederhana, mudah dipahami, dan mudah diterapkan sehingga sesuai digunakan pada usaha skala kecil dan menengah seperti Roti Master Bakery. Dengan adanya informasi hasil peramalan, perusahaan dapat melakukan perencanaan produksi dan pengelolaan bahan baku secara lebih terarah.

Dengan demikian, penerapan metode *Simple Moving Average* (SMA) pada Roti Master Bakery dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat, meningkatkan efisiensi operasional, serta membantu perusahaan dalam memenuhi kebutuhan konsumen secara lebih optimal pada periode mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pengampu mata kuliah atas bimbingan, arahan, serta masukan yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan jurnal ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh rekan kelompok yang telah bekerja sama, memberikan dukungan, serta berpartisipasi aktif dalam pengumpulan data, proses analisis, hingga penyelesaian penelitian ini. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada pihak Roti Master Bakery yang telah memberikan izin penelitian serta menyediakan data dan informasi yang diperlukan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. I. Dewi and L. P. Rian, "Analisis Forecasting Demand Terhadap Penjualan Roti Tawar," *Simp. Manaj. dan Bisnis III*, vol. 3, pp. 1–14, 2024.
- [2] N. Nurhayati, "Pengaruh Kualitas Produk dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian (Studi Kasus Pada Toko Mamma Roti Cabang Cikarang Timur)," *JEMSI (Jurnal Ekon. Manajemen, dan Akuntansi)*, vol. 10, no. 6, pp. 3194–3200, 2024, doi: 10.35870/jemsi.v10i6.3289.
- [3] R. P. Juarsa, M. A. Kuniawan, V. S. Johan, A. Thahirah, and S. Ismi, "ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN PADA UMKM ROTI GEMBONG ARADIA DENGAN PENDEKATAN TIME SERIES : PENGGUNAAN METODE MOVING AVERAGE DAN EXPONENTIAL SMOOTHING," vol. 15, no. 1, pp. 41–49, 2026.
- [4] K. Widi and A. Dwi Indriyanti, "Peramalan Penjualan Cookies pada Usaha Cookies Sweetnest Menggunakan Metode Simple Moving Average," *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 5, no. 2, pp. 104–109, 2024.
- [5] R. Nuryanti, T. Aspiranti, and T. Gumelar, "Bandung Conference Series: Business and Management Analisis Peramalan Permintaan Produk Roti Manis dengan Menggunakan Metode Adjusted Exponential Smoothing untuk Mengoptimalkan Jumlah Produksi," *Bandung Conf. Ser. Bus. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 507–516, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.29313/bcsbm.v2i1.2101>
- [6] P. D. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2022.
- [7] A. Suharsimi, "PROSEDUR PENELITIAN KUANTITATIF Muhammad," *J. Al-Musthafa STIT Al-Aziziyah Lom. Barat*, vol. 2, no. 3, pp. 211–213, 2022.
- [8] I. Setiawan and N. Nasution, "Peramalan Penjualan Parfum Menggunakan Metode Single Moving Average (Sma) (Studi Kasus : Im Parfum Pekanbaru)," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 5, no. 2, p. 339, 2022, doi: 10.54314/jssr.v5i2.934.
- [9] Miftah Fadila, Ruri Ashari Dalimunthe, and Sri Rezki Maulina Azmi, "Prediksi Stok Bahan Baku Roti Pada Toko Karya Bakery Kecamatan Lima Puluh Dengan Metode Single Moving Average," *Decod. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 593–608, 2024, doi: 10.51454/decode.v4i2.492.

- [10] R. Bagus, "Sistem Prediksi Penjualan dan Bahan Baku diBerrys Bakery Menggunakan Metode Single Moving Average dan Economic Order Quantity," *Inotek*, vol. 9, no. Issn, pp. 2384–2390, 2025.
- [11] H. Sulastri, G. S. Anwar, and E. N. F. Dewi, "Peramalan Stok Barang Percetakan dan ATK Menggunakan Single Moving Average," *J. Rekayasa Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 59, 2023, doi: 10.30872/jurti.v7i1.11876.
- [12] Muhammad, H. Fadhilah, A. Maulana, H. Nugraha, and M. H. Fadhilah, "Data Enthusiast Journal Analisis Peramalan Penjualan Roti Tawar Alang Bakery Menggunakan Metode Exponential Smoothing Untuk Mengurangi Bullwhip Effect," vol. 1, no. February, pp. 1–7, 2023.