

Peramalan Omset Penjualan Warung Makan Ayam Bakar Bumbu Rujak

Yanuar Akbar Kurniawan*¹, Firaas Javier Andika Shabrosa², Muhammad Fatah Perdana³, Naufal Alif Abid Abidi⁴, Sabda Rahino Jati⁵, Herliyani Hasanah⁶

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Duta Bangsa Surakarta, Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154

Telp. (0271) 719552

E-mail: 240101009@mhs.udb.ac.id

Abstrak

Peramalan omset penjualan merupakan aspek penting bagi usaha kuliner skala kecil dalam mendukung perencanaan persediaan dan pengambilan keputusan bisnis. Warung Makan Ayam Bakar Bumbu Rujak yang berlokasi di Shelter Manahan menghadapi permasalahan ketidakpastian omset harian yang menyulitkan pengelolaan bahan baku dan perencanaan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *regresi linear sederhana* dalam meramalkan omset penjualan pada periode bulan berikutnya berdasarkan data historis. Data yang digunakan adalah omset penjualan harian bulan November dengan mengecualikan hari Minggu karena perbedaan jam operasional. Metode penelitian meliputi pengumpulan data, perhitungan regresi linear secara manual, serta validasi menggunakan perangkat lunak POM-QM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persamaan regresi yang terbentuk adalah $Y = 171.510 - 362,3X$. Nilai koefisien regresi yang negatif mengindikasikan adanya tren penurunan omset harian. Hasil peramalan ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan bagi pemilik usaha dalam merencanakan persediaan bahan baku secara lebih efektif dan meminimalisir risiko kerugian operasional.

Kata Kunci: regresi linier sederhana, persamaan regresi, nilai koefisien regresi

Abstract

Sales revenue forecasting is an important aspect for small-scale culinary businesses to support inventory planning and business decision-making. Ayam Bakar Bumbu Rujak Restaurant located at Shelter Manahan faces uncertainty in daily revenue, which complicates raw material management and financial planning. This study aims to apply the *simple linear regression* method to forecast sales revenue for the following month based on historical data. The data used consist of daily sales revenue in November, excluding Sundays due to differences in operational schedules. The research methodology includes data collection, manual calculation of linear regression, and validation using POM. The results show that the resulting regression equation is $Y = 171,510 - 362.3X$. The negative regression coefficient indicates a downward trend in daily revenue. The forecasting results are expected to assist business owners in planning raw material inventory more effectively and minimizing operational losses.

Keywords: linear regression, resulting regression, regression coefficient

1. Pendahuluan

Perkiraan penjualan merupakan elemen penting dalam memastikan keberlanjutan usaha kecil, terutama di sektor kuliner, karena membantu pemilik dalam mengantisipasi aliran pendapatan yang akan datang. Dengan tidak adanya metodologi peramalan yang tepat, pengusaha sering menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan bahan baku dan perencanaan keuangan, sebagian besar disebabkan oleh fluktuasi penjualan yang tidak stabil. Pesireron dkk. (2024) telah mengartikulasikan bahwa ketidakpastian yang terkait dengan volume penjualan merupakan hambatan utama bagi usaha kecil dan menengah (UKM), yang berdampak buruk pada efisiensi praktik manajemen inventaris. Akibatnya, penerapan teknik peramalan sangat penting

untuk mengubah data historis menjadi wawasan yang dapat ditindaklanjuti yang menginformasikan pengambilan keputusan bisnis strategis (Apriliyanti dan Sulaeman, 2023).

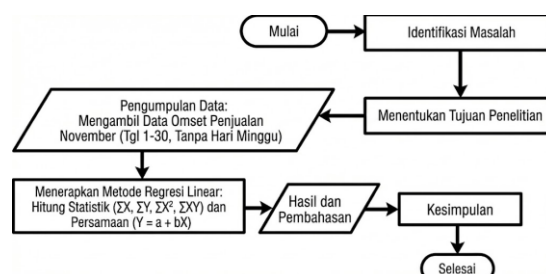
Warung Makan Ayam Bakar Bumbu Rujak, yang terletak di Shelter Manahan, telah menghadapi tantangan serupa, khususnya dalam ranah perkiraan penjualan untuk bulan-bulan mendatang dan kurangnya kejelasan mengenai proyeksi pendapatan yang diantisipasi. Ketidakpastian ini mempersulit kemampuan pemilik untuk memastikan kebutuhan harian untuk bahan baku, yang berpotensi menyebabkan kekurangan atau kelebihan persediaan. Daniati (2024) menjelaskan bahwa perkiraan penjualan yang tidak akurat dapat menghalangi optimalisasi proses rantai pasokan dan memperburuk potensi kerugian operasional. Dalam konteks ini, penggunaan metodologi peramalan yang tepat muncul sebagai solusi penting untuk memfasilitasi manajer atau pemilik bisnis dalam membuat keputusan yang lebih selaras secara strategis (Shaputra, 2023).

Salah satu strategi yang layak untuk mengurangi masalah ini adalah penerapan Regresi Linear Sederhana. Metode statistik ini dianggap cocok untuk usaha kuliner karena kemahirannya dalam membedakan pola tren dari data historis melalui perhitungan yang relatif mudah namun dapat diandalkan. Penelitian empiris yang dilakukan oleh Dewi dkk. (2023) menunjukkan bahwa algoritma regresi linier dapat menghasilkan prediksi penjualan untuk restoran yang mendekati hasil aktual, ditandai dengan margin kesalahan yang rendah. Kesimpulan yang sebanding dicapai dalam sebuah studi oleh Amallia dan Hasugian (2025), yang menggunakan regresi linier untuk memperkirakan data penjualan dengan tujuan meminimalkan risiko kerugian akibat ketidakakuratan perencanaan. Selain itu, Khudori dan Suryati (2023) juga telah menetapkan bahwa algoritma ini berkhasiat dalam memfasilitasi prakiraan produksi berdasarkan data historis dari periode sebelumnya.

Mengingat tantangan yang disebutkan di atas, tujuan penyelidikan ini adalah untuk menerapkan metodologi peramalan menggunakan regresi linier sederhana untuk memastikan proyeksi pendapatan penjualan Akan Makan Ayam Bakar Bumbu Rujak di bulan mendatang. Penggunaan metode ini diharapkan untuk memberi pemilik bisnis wawasan yang lebih komprehensif tentang tujuan penjualan prospektif. Oleh karena itu, hasil dari upaya peramalan ini dapat berfungsi sebagai dasar untuk perencanaan bisnis yang ditingkatkan dan digerakkan oleh tujuan, akibatnya mengurangi risiko kerugian yang berasal dari perbedaan pasokan bahan baku.

2. Metodologi

Untuk mempermudah pemahaman terhadap tahapan penelitian yang dilakukan, proses penelitian dalam studi ini disusun ke dalam suatu alur kerja yang sistematis. Alur tersebut menggambarkan urutan kegiatan mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, penerapan metode regresi linear, hingga penarikan kesimpulan. Penyajian alur penelitian dalam bentuk flowchart bertujuan agar setiap tahap metodologi dapat dilihat secara runtut, logis, dan konsisten dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.



Gambar 1. Diagram Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan langkah awal penelitian yang bertujuan untuk merumuskan inti permasalahan yang terjadi di lapangan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan

pemilik Warung Makan Ayam Bakar Bumbu Rujak di Shelter Manahan, ditemukan permasalahan utama berupa ketidakpastian omset penjualan yang menyulitkan pemilik dalam melakukan manajemen persediaan bahan baku.

2.2 Menentukan Tujuan Penelitian

Setelah masalah teridentifikasi, tahap selanjutnya adalah menetapkan tujuan penelitian. Penelitian ini difokuskan untuk membangun sebuah peramalan (*forecasting*) yang mampu memprediksi estimasi omset penjualan pada periode bulan berikutnya, sehingga dapat membantu pemilik usaha dalam pengambilan keputusan.

2.3 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data sekunder melalui studi dokumentasi terhadap catatan keuangan mitra. Data yang diambil adalah data historis omset penjualan harian selama bulan November (tanggal 1 sampai 30). Proses ini mencakup pra-pemrosesan data, di mana dilakukan seleksi data sesuai kondisi operasional warung. Data hari Minggu tidak dimasukkan (dihapus) dari dataset karena adanya perbedaan jam operasional/libur yang dapat menyebabkan bias pada tren prediksi hari kerja efektif.

2.4 Penerapan Metode Regresi Linear

Tahap ini merupakan inti dari pengolahan data. Data bersih yang telah dikumpulkan diolah menggunakan algoritma Regresi Linear Sederhana. Metode ini dipilih karena terbukti mampu memanfaatkan data penjualan masa lalu untuk memproyeksikan penjualan periode berikutnya dengan perhitungan yang tidak terlalu rumit (Jumardi dkk., 2021). Proses ini meliputi:

1. Menentukan variabel independen (X) sebagai waktu dan variabel dependen (Y) sebagai omset.
2. Menghitung parameter statistik (ΣX , ΣY , ΣX^2 , ΣXY)
3. Menghitung nilai konstanta (a) dan koefisien regresi (b) menggunakan rumus standar

regresi linear:

$$a = \frac{((\Sigma Y)(\Sigma X^2) - (\Sigma X)(\Sigma XY))}{(n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2)} \quad (1)$$

$$b = \frac{(n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y))}{(n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2)} \quad (2)$$

(Sumber: Syahfitri & Sumanto, 2025)

4. Membentuk persamaan regresi linear. Setelah nilai (a) dan (b) ditemukan, model persamaan dibentuk dengan rumus:

$$y = a + b \cdot X \quad (3)$$

(Sumber: Ayuni & Fitriana, 2019)

2.5 Hasil dan Pembahasan

Tahap ini memaparkan hasil pengolahan data yang dilakukan secara manual dan divalidasi menggunakan software POM-QM. Fokus utamanya adalah menyajikan persamaan regresi yang terbentuk, nilai prediksi omset untuk bulan Desember, serta analisis tingkat akurasi (error) untuk memastikan ketepatan hasil peramalan.

2.6 Kesimpulan

Tahap akhir ini merangkum hasil prediksi menjadi simpulan utama penelitian. Simpulan menyajikan angka estimasi omset yang akan digunakan sebagai rekomendasi praktis bagi pemilik usaha dalam merencanakan stok bahan baku harian.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan ini akan dipaparkan hasil analisis data yang telah dikumpulkan dari Warung Makan Ayam Bakar Bumbu Rujak. Pembahasan meliputi pengolahan data omset penjualan bulan November menggunakan metode Regresi Linear Sederhana untuk mendapatkan model peramalan (forecasting). Analisis dilakukan melalui dua tahapan, yaitu perhitungan secara manual untuk memahami alur matematis dan validasi menggunakan *software* POM-QM guna menguji tingkat akurasi hasil prediksi

3.1 Perhitungan Manual

Sebelum melakukan perhitungan statistik, langkah pertama adalah mengidentifikasi variabel-variabel yang berpengaruh dalam analisis regresi. Dalam penelitian ini, variabel independen (X) ditetapkan sebagai periode waktu (hari ke-), sedangkan variabel dependen (Y) adalah nominal omset penjualan harian.

Data yang digunakan merupakan data historis omset penjualan selama bulan November yang telah melalui proses seleksi (tanpa hari Minggu). Berikut adalah tabel rincian data (X) dan (Y) yang akan diolah

Tabel 1. Tabel Bantu Perhitungan Regresi Linear

X	Y	X ²	XY
1	169000	1	169000
2	270000	4	540000
3	92000	9	276000
4	142000	16	568000
5	102000	25	510000
6	244000	36	1464000
7	222000	49	1554000
8	124000	64	992000
9	182000	81	1638000
10	152000	100	1520000
11	186000	121	2046000
12	140000	144	1680000
13	186000	169	2418000
14	144000	196	2016000
15	102000	225	1530000

16	110000	256	1760000
17	298000	289	5066000
18	131000	324	2358000
19	154000	361	2926000
20	257000	400	5140000
21	152000	441	3192000
22	176000	484	3872000
23	88000	529	2024000
24	195000	576	4680000
25	152000	625	3800000
325	4170000	5525	53739000

a. Menghitung Nilai Konstanta (a)

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{(4.170.000)(5525) - (325)(53.739.000)}{25 \cdot 5.525 - 325^2}$$

$$= \frac{23.039.250.000 - 17.465.175.000}{138.125 - 105.625}$$

$$= \frac{5.574.075.000}{32.500}$$

$$= 171.510$$

b. Menghitung Koefisien Regresi (b)

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{25 \cdot 53.739.000 - (325)(4.170.000)}{25 \cdot 5.525 - 325^2}$$

$$= \frac{1.343.475.000 - 1.355.250.000}{138.125 - 105.625}$$

$$= -11.775.000$$

$$362.3$$

$$= -362.3$$

c. Persamaan Regresi Linear

Setelah nilai (a) dan (b) diketahui, maka model persamaan regresi linear sederhana yang terbentuk adalah:

$$Y = a + b(x)$$

Prediksi bulan Desember

$$X = 26-52$$

Hari kerja pertama (26)

$$Y = 171.510 + (-362.3)26$$

$$= 171.510 +(-9417.2)$$

$$=162.090$$

Hari kerja terakhir(52)

$$Y = 171.510 + (-362.3)52$$

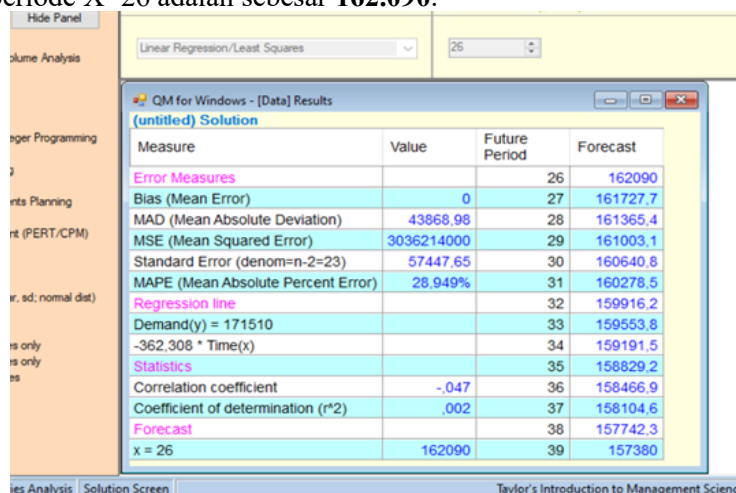
$$= 152.675$$

3.2 Perhitungan Menggunakan Software POM-QM

Untuk memvalidasi hasil perhitungan manual dan mengukur tingkat akurasi model peramalan, peneliti melakukan pengujian data menggunakan perangkat lunak bantu POM-QM .

a. Hasil Persamaan Regresi

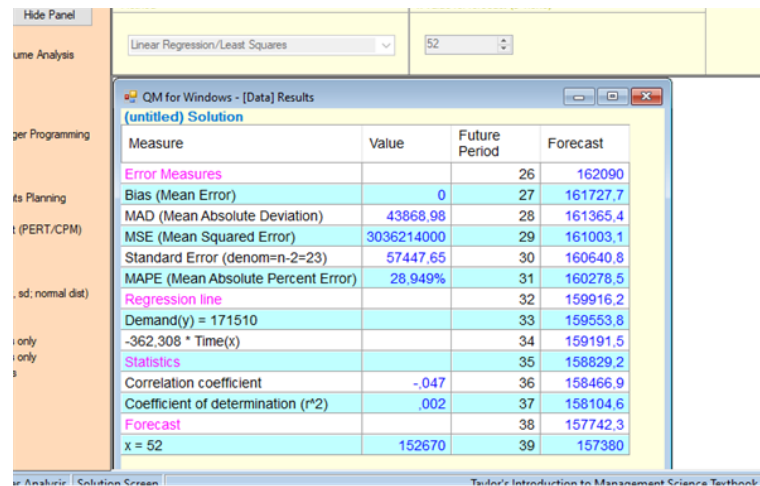
Berdasarkan pengolahan data menggunakan modul Forecasting (Least Squares - Simple Linear Regression), diperoleh hasil perhitungan statistik dan prediksi untuk periode ke-26 (awal Desember). Output perangkat lunak menampilkan nilai Mean Absolute Percent Error (MAPE) sebesar **28,95%**, yang menunjukkan tingkat kesalahan rata-rata model. Selain itu, terlihat hasil prediksi untuk periode X=26 adalah sebesar **162.090**.



Gambar 2. Analisis Regresi dan Prediksi Awal Periode 26

b. Hasil Prediksi Akhir Periode

Selain memprediksi awal bulan, pengujian juga dilakukan untuk mengetahui estimasi omset pada akhir bulan Desember (hari ke-52). Dengan memasukkan nilai variabel waktu $X=52$ ke dalam fitur prediksi software, diperoleh angka estimasi penjualan sebesar **152.670**. Hal ini mengonfirmasi tren penurunan omset yang konsisten dari awal hingga akhir bulan.



Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures			
Bias (Mean Error)	0	26	162090
MAD (Mean Absolute Deviation)	43868.98	27	161727.7
MSE (Mean Squared Error)	3036214000	28	161365.4
Standard Error (denom=n-2=23)	57447.65	29	161003.1
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	28.949%	30	160640.8
Regression line			
Demand(y) = 171510		31	160278.5
-362.308 * Time(x)		32	159916.2
Statistics			
Correlation coefficient	-.047	33	159553.8
Coefficient of determination (r ²)	.002	34	159191.5
Forecast			
x = 52	152670	35	158829.2
		36	158466.9
		37	158104.6
		38	157742.3
		39	157380

Gambar 3. Hasil Prediksi Akhir Bulan Periode 52

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode regresi linear sederhana dapat diterapkan secara efektif untuk meramalkan omset penjualan Warung Makan Ayam Bakar Bumbu Rujak di Shelter Manahan. Pengolahan data historis omset penjualan harian bulan November, dengan mengecualikan hari Minggu, menghasilkan model persamaan regresi linear sederhana dengan nilai konstanta (a) sebesar 171.510 dan koefisien regresi (b) sebesar $-362,3$. Nilai koefisien regresi yang bernilai negatif menunjukkan adanya tren penurunan omset penjualan harian pada periode pengamatan. Hasil peramalan omset untuk bulan Desember memberikan gambaran estimasi penjualan yang dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan operasional, khususnya dalam perencanaan persediaan bahan baku. Selain itu, kesesuaian hasil perhitungan manual dengan hasil pengolahan menggunakan perangkat lunak POM-QM membuktikan bahwa model peramalan yang dibangun memiliki validitas perhitungan yang baik dan dapat diandalkan sebagai alat bantu perencanaan usaha.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun penerapan praktis di lapangan. Pertama, pemilik usaha disarankan untuk memanfaatkan hasil peramalan sebagai acuan dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku harian agar lebih efisien dan mengurangi risiko kerugian akibat kelebihan atau kekurangan stok. Kedua, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan data historis dengan periode yang lebih panjang agar pola tren yang diperoleh lebih stabil dan representatif. Selain itu, metode peramalan lain seperti moving average, exponential smoothing, atau regresi berganda dapat digunakan sebagai pembanding guna meningkatkan tingkat akurasi prediksi. Ketiga, penambahan variabel lain seperti hari kerja, faktor musiman, atau promosi penjualan juga dapat dipertimbangkan untuk memperoleh hasil peramalan yang lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- Amallia, D., and Hasugian, A. H., 2025, Prediksi Penjualan Sembako Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana, *JATILIMA: Jurnal Multimedia dan Teknologi Informasi*, Vol. 7 No. 3.
- Ayuni, G. N., and Fitriana, D., 2019, Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Properti pada PT XYZ, *Jurnal Telematika*, Vol. 14 No. 2 pp. 79-86.
- Daniati, E., 2024, Implementasi Algoritma Regresi Linear Untuk Model Prediksi Penjualan, *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, Vol. 12 No. 1.
- Dewi, A. M., Azhar, F. N., and Rozikin, C., 2023, Prediksi Penjualan Restoran Menggunakan Metode Regresi Linear, *Jurnal Socius*, Vol. 1 No. 5 pp. 284-288.
- Jumardi, J., Nurlaela, N., and Harlinda, H., 2021, Penerapan Metode Regresi Linear Sederhana Untuk Prediksi Penjualan Tabung Gas Elpiji 3 Kg Di Toko Pangkalan Al-Hidayah, *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, Vol. 4 No. 3 pp. 383-390.
- Khudori, A., and Suryati, L., 2023, Algoritma Regresi Linier Sederhana dalam Mendukung Prediksi Produksi, *Jurnal ALIANSI*, Vol. 6 No. 2.
- Pesireron, R. A., 2024, Analisis Peramalan Penjualan Dengan Metode Trend Least Square Pada UMKM Es Kuwut, *Jurnal Tagalaya*, Vol. 1 No. 2.
- Sari, N. P., and Hidayat, R., 2023, Penerapan Metode Regresi Linear Sederhana Untuk Prediksi Penjualan Pada Toko Ritel, *Jurnal JUSI (Jurnal Sistem Informasi)*, Vol. 4.
- Shaputra, R. D., 2023, Tugas Akhir: Implementasi Regresi Linier Untuk Prediksi Penjualan dan Cashflow pada Aplikasi Point of Sales, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Syahfitri, A. A., and Sumanto, 2025, Prediksi Pertumbuhan Penduduk Kota Jakarta Timur Menggunakan Metode Regresi Linear, *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, Vol. 8 No. 4 pp. 2109-2118.