



PREDIKSI OMZET PENJUALAN KIOS PANGAN MANDIRI BERDASARKAN FAKTOR PENJUALAN MENGGUNAKAN REGRESI LINEAR BERGANDA

Dayang Nisa Anjani, Barry Ceasar Octariadi, Rachmat Wahid Saleh Insani

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Pontianak

Abstrak

Kios Pangan Mandiri merupakan toko sembako yang dikelola pemerintah provinsi Kalimantan Barat melalui dinas ketahanan pangan untuk menjaga stabilitas harga dan ketersediaan bahan pokok bagi masyarakat. Meskipun memiliki tujuan sosial, kios ini tetap menjalankan aktivitas operasional layaknya sebuah usaha. Permasalahan yang dihadapi adalah kios masih mengalami kesulitan dalam memperkirakan omzet pada periode mendatang, sehingga berisiko menimbulkan ketidaktepatan dalam pengelolaan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan metode regresi linear berganda dalam memprediksi omzet penjualan pada Kios Pangan Mandiri, serta mengukur tingkat akurasi. Data yang digunakan adalah data historis transaksi harian kios pada periode November 2023 hingga April 2026 dengan empat variabel independen, yaitu waktu, total barang terjual, awal bulan, dan hari besar. Sistem prediksi dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Streamlit sebagai antarmuka berbasis web, sedangkan evaluasi tingkat akurasi model dilakukan menggunakan metode Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode regresi linear berganda berhasil diterapkan dalam membangun sistem prediksi omzet dengan nilai MAPE sebesar 5.22%, yang berdasarkan tabel interpretasi MAPE termasuk dalam kategori prediksi sangat baik ($MAPE < 10\%$). Hal ini menunjukkan bahwa metode regresi linear berganda layak digunakan sebagai dasar perencanaan pengelolaan keuangan dan pengambilan keputusan strategis pada Kios Pangan Mandiri.

Kata Kunci: Regresi Linear Berganda, Prediksi Omzet, MAPE, Python, Streamlit.

PENDAHULUAN

Kios Pangan Mandiri adalah salah satu upaya pemerintah provinsi Kalimantan Barat melalui dinas

ketahanan pangan membangun toko sembako yang dibuat untuk mempermudah masyarakat memperoleh kebutuhan bahan pokok dengan harga

yang stabil dan terjangkau. Kehadiran Kios ini tidak hanya berperan dalam menjaga stabilitas harga pangan, tetapi juga sebagai bentuk dukungan pemerintah terhadap ketahanan pangan daerah.

Meskipun memiliki tujuan sosial, Kios Pangan Mandiri tetap menjalankan aktivitas operasional layaknya sebuah usaha. Oleh karena itu, pengelolaan penjualan dan keuangan menjadi aspek penting yang harus diperhatikan agar kegiatan operasional dapat berjalan secara berkelanjutan. Salah satu indikator yang harus diperhatikan dalam menilai kinerja penjualan adalah tingkat omzet yang diperoleh dalam periode tertentu. Omzet yang meningkat dan stabil mencerminkan keberhasilan dalam pengelolaan operasional yang baik. Namun pada kenyataannya Kios Pangan Mandiri masih mengalami kesulitan dalam memperkirakan omzet pada periode mendatang sehingga dapat berisiko dalam ketidaktepatan dalam pengelolaan keuangan. Ketidakakuratan prediksi dapat berdampak pada ketidakseimbangan antara pendapatan dan pengeluaran operasional, seperti pembayaran gaji karyawan, biaya perlengkapan, dan transportasi distribusi barang. Apabila kondisi ini terus terjadi secara terus-menerus, maka dapat mempengaruhi keberlangsungan operasional Kios.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu pendekatan untuk membantu Kios Pangan Mandiri dalam memperkirakan omzet secara lebih sistematis dan terukur. Prediksi omzet menjadi penting karena dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan pengelolaan keuangan, serta pengambilan keputusan strategis.

Selain itu, penerapan metode prediksi berbasis analisis data juga menjadi langkah transformasi dari sistem perhitungan manual menjadi sistem yang lebih objektif dan terukur.

Dalam konteks ini, metode regresi linear berganda dipilih karena mampu menganalisis pengaruh beberapa faktor terhadap omzet secara serentak, sehingga model yang dihasilkan lebih representatif terhadap kondisi nyata dilapangan.

Ketidakakuratan dalam melakukan prediksi tidak hanya berdampak pada kesalahan dalam memprediksi omzet saja tetapi bisa terjadi juga pada pengelolaan persediaan, seperti penelitian pada Toko Serba 35.000 menunjukkan bahwa kesulitan dalam memprediksi jumlah penjualan mengakibatkan ketidaktepatan persediaan barang yang menyebabkan terjadinya penumpukan stok atau kekurangan persediaan barang yang bisa berdampak pada kerugian dalam usaha. Karena itu diperlukan metode analisis yang lebih sistematis untuk membantu proses prediksi[1].

Salah satu metode yang banyak digunakan dalam prediksi adalah regresi linear berganda. Penelitian pada prediksi harga penjualan material paving block menunjukkan bahwa regresi linear berganda bisa memodelkan antar variabel independen dengan variabel dependen sehingga menghasilkan tingkat akurasi yang baik dalam proses prediksi[2].

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa regresi linear berganda merupakan pendekatan yang tepat untuk digunakan dalam prediksi omzet karena mampu menganalisis lebih dari satu variabel yang mempengaruhi penjualan. Oleh karena itu, Penelitian ini dilakukan untuk menerapkan metode regresi linear berganda dalam memprediksi omzet penjualan agar Kios Pangan Mandiri dapat meningkatkan efektivitas dalam perhitungan yang sistematis untuk membantu proses prediksi.

TINJAUAN PUSAKA

Penelitian mengenai penerapan Regresi Linear Berganda telah banyak dilakukan. Salah satu penelitian mengenai peramalan pendapatan dari penjualan bawang merah menggunakan metode regresi linear berganda. Penelitian tersebut penting untuk menentukan strategi pemasaran yang tepat, mengoptimalkan kapasitas produksi, dan meningkatkan keuntungan. Hasil evaluasi menggunakan MAPE menunjukkan tingkat kesalahan sebesar 13%[3].

Penelitian lain melakukan penelitian prediksi omzet penjualan di UB Makmur Surabaya dengan menggunakan metode regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang digunakan mampu menjelaskan pengaruh sebesar 56,8% terhadap total penjualan, sementara 43,2% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model[4].

Lalu ada juga penelitian menerapkan metode regresi linear berganda untuk memprediksi penjualan produk pada PT. Bumi Menara Internusa. Implementasi metode tersebut mampu mengatasi kebutuhan peramalan stok untuk periode tiga bulan ke depan, dengan nilai evaluasi menggunakan MAPE sebesar 13,91%[5].

Penelitian lain melakukan penelitian prediksi penjualan Crude Palm Oil (CPO) menggunakan metode regresi linear berganda. Penelitian ini mampu memprediksi penjualan CPO berdasarkan data historis dengan tingkat akurasi yang sesuai kebutuhan, di mana hasil prediksi penjualan yang diperoleh adalah sebesar 154,80 kg[6].

penelitian menggunakan metode regresi linear berganda untuk memprediksi peningkatan omzet penjualan. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode tersebut mampu menghasilkan prediksi yang cukup akurat sekaligus membuat proses peramalan menjadi lebih mudah dan

efisien. Evaluasi menggunakan MAPE menghasilkan nilai sebesar 11,78%[7].

Penelitian dengan mengimplementasikan regresi linear berganda untuk memprediksi tingkat penjualan pada PT. Trimandiri Sarana Propetindo Banjarmasin. Model yang dibangun mampu menjelaskan 76% variasi penjualan dengan tingkat kesalahan yang rendah, serta dapat digunakan untuk membantu melihat target penjualan pada tahun berikutnya[8].

Penelitian lain menggunakan metode regresi linear berganda dalam membangun sistem prediksi hasil pertanian durian berbasis web. Variabel yang digunakan dalam penelitian meliputi hasil panen durian, jumlah pohon, kondisi cuaca, usia pohon, dan perawatan tanaman. Sistem yang dihasilkan mampu membantu masyarakat dalam memprediksi hasil pertanian durian secara daring dengan akurasi sebesar 78%[9].

Penelitian dengan menerapkan regresi linear berganda untuk prediksi dan optimalisasi persediaan barang pada Toko Mungil. Penelitian ini menunjukkan efektivitas metode tersebut dalam mengatasi ketidakpastian penumpukan stok sekaligus membantu pengoptimalan penjualan, dengan nilai RMSE sebesar 5,858 yang mengindikasikan tingkat akurasi yang baik[10].

Penelitian dengan menyajikan analisis prediksi penjualan produk furnitur dan perlengkapan rumah menggunakan metode regresi linear berganda yang dibandingkan dengan model Holt-Winters. Hasil evaluasi akurasi menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) menunjukkan nilai sebesar 3,47%, yang mengindikasikan bahwa model yang dibangun sangat akurat[11].

Penelitian lain melakukan penelitian prediksi penjualan kendaraan energi baru menggunakan regresi linear berganda dan model time-series. Regresi

linear berganda dipilih karena kemampuannya dalam menganalisis berbagai faktor yang mempengaruhi penjualan secara mendalam. Nilai Adjusted R^2 yang diperoleh sebesar 0,748 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan 74,8% variasi penjualan kendaraan energi baru[12].

2.1. Data Mining

Data mining adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih dalam teknik pembelajaran komputer untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang berguna dan pengetahuan yang terkait dari berbagai basis data besar. Proses data mining melibatkan beberapa tahapan yang saling terkait, masing-masing memiliki peran penting dalam memastikan bahwa data yang dianalisis akurat, relevan, dan dapat diubah menjadi informasi yang berguna.

Penggunann data mining dengan algoritma regresi linear berganda dapat diterapkan secara efektif dalam konteks prediksi penjualan. Penelitian penerapan data mining membantu dalam menentukan stok barang yang perlu disediakan pada periode berikutnya sehingga tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan stok[1]. Sejalan dengan itu, penelitian dengan data mining berbasis regresi linear berganda mampu memodelkan hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen sehingga menghasilkan tingkat akurasi yang baik dalam proses prediksi[2].

2.2. Regresi Linear Berganda

Regresi Linear Berganda merupakan metode analisis statistika yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel dependen dengan lebih dari satu variabel independen[2]. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah suatu faktor berpengaruh terhadap hasil yang ingin

diprediksi, dan seberapa besar pengaruhnya. Model persamaan (1) regresi linear berganda ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (1)$$

Keterangan:

Y = Variabel dependen (nilai yang diprediksi)

X = Variabel independen

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

2.3. Python

Python adalah bahasa pemrograman yang banyaknya sering digunakan dalam bidang analisis data, statistik, dan pengolahan informasi karena sintaksnya yang sederhana dan mudah dipahami. Penggunaan python menghasilkan hasil analisis dalam bentuk nilai setiap masing-masing variabel secara jelas[13]. Python juga memiliki pengguna yang besar dan aktif sehingga memiliki pustaka (library) yang lengkap dan mudah untuk diakses sehingga mendukung proses analisis data secara efisien.

2.4. Streamlit

Streamlit adalah framework berbasis python yang dibuat khusus untuk membangun antarmuka web secara sederhana dan interaktif. Streamlit memungkinkan pengguna untuk menampilkan model prediksi yang bisa dijalankan di browser tanpa perlu pengembangan web yang kompleks[14]. Selain itu penggunaan Streamlit terhitung lebih efektif karena pembuatannya tidak membutuhkan penguasaan bahasa pemrograman seperti HTML atau JavaScript. Penggunaannya hanya perlu menulis script python, kemudian dengan cepat menampilkan visualisasi, tabel, grafik dan hasilnya bisa langsung ditampilkan dalam bentuk antarmuka yang interaktif. Streamlit juga memiliki fitur-fitur yang

mempermudah penyebaran website dengan mudah diakses oleh pengguna lain[15].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan melalui serangkaian tahapan sistematis yang mencakup identifikasi masalah, pengumpulan data, preprocessing data, perancangan, pengujian, penarikan Kesimpulan.

Identifikasi masalah pada Kios Pangan Mandiri. Berdasarkan hasil pengamatan awal, kios belum menggunakan metode perhitungan berbasis data dalam memperkirakan omzet penjualan pada periode berikutnya. Perkiraan omzet masih dilakukan secara manual berdasarkan pengalaman, sehingga berpotensi menimbulkan kemungkinan salah dalam penyediaan barang.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data historis transaksi yang diperoleh dari Kios Pangan Mandiri sejak November 2023 hingga April 2026. Hari-hari dimana kios tidak beroperasi karena hari libur nasional tidak dimasukkan dalam analisis, karena tidak terdapat aktivitas transaksi pada hari tersebut. Data historis yang digunakan meliputi total barang terjual, waktu, awal bulan dan hari besar. Data yang dikumpulkan akan menjadi dasar untuk proses prediksi.

3.1. Preprocessing Data

Tahapan preprocessing data dilakukan untuk memastikan bahwa data historis yang digunakan dalam proses prediksi tidak terjadi duplikat atau kosong. Lalu data akan dianalisis menggunakan regresi linear berganda, yaitu metode prediktif yang menghubungkan satu variabel dependen (omzet penjualan) dengan dua atau lebih variabel independen (total barang terjual, waktu, awal bulan, dan hari besar) yang diduga mempengaruhi omzet.

3.2. Perancangan

Proses perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan alur kerja sistem prediksi omzet yang dibangun menggunakan metode regresi linear berganda. Secara umum struktur komponen terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu:

a) Input Data

Proses ini memasukkan data historis harian yang dibutuhkan untuk membangun model prediksi. Data tersebut meliputi hari operasional kios pangan mandiri, dan jumlah total transaksi yang diterima pada setiap harinya. Data dimasukkan dalam bentuk file (CSV atau Excel).

b) Preprocessing Data

Proses yang dilakukan antara lain adalah validasi data, penghapusan data duplikat, pengecekan data kosong, transformasi data. Proses ini penting untuk meningkatkan akurasi model.

c) Regresi Linear Berganda

Proses ini sistem mulai membangun model prediksi menggunakan algoritma regresi linier berganda. Model ini akan menghitung hubungan antara variabel bebas (total transaksi perhari, waktu, awal bulan, dan hari besar) terhadap variabel terikat (omzet). Dari sini akan terbentuk persamaan regresi yang digunakan untuk memprediksi omzet pada hari berikutnya.

d) Akurasi MAPE

Proses menghitung Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk mengukur tingkat akurasi prediksi yang dihasilkan model. MAPE dinyatakan dalam persen dan digunakan untuk menilai seberapa besar kesalahan prediksi terhadap data aktual. Semakin kecil nilai MAPE, maka semakin akurat prediksi model.

e) Output Sistem

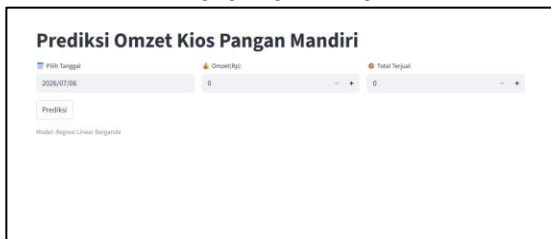
Proses sistem akan menampilkan hasil prediksi. Output yang ditampilkan berupa nilai akurasi MAPE, grafik perbandingan data aktual

dibandingkan data prediksi, serta hasil prediksi untuk 7 hari kedepan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem berbasis web ini dirancang menggunakan framework Streamlit yang memungkinkan pembuatan tampilan web interaktif berbasis Python. Rancangan antarmuka dibuat dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan sehingga pengguna dapat dengan mudah mengoperasikan sistem tanpa perlu keahlian teknis khusus. Sistem antarmuka terdiri dari satu halaman utama yang memuat seluruh fitur dari input data hingga tampilan hasil prediksi.

4.1. Halaman Awal



Gambar 1. Halaman Awal

Halaman awal sebelum input omzet dimasukan.

4.2. Prediksi Omzet



Gambar 2. Prediksi Omzet

Halaman website ini menampilkan tempat input, hasil prediksi per-hari, hasil prediksi total keseluruhan selama 7 hari, akurasi model, dan diagram prediksi dalam satu halaman dengan sederhana agar mudah dipahami oleh pengguna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan metode regresi linear berganda untuk memprediksi omzet penjualan pada Kios Pangan Mandiri, dapat ditarik beberapa kesimpulan. Metode regresi linear berganda berhasil diterapkan dalam membangun sistem prediksi omzet pada Kios Pangan Mandiri dengan menggunakan empat variabel independen, yaitu waktu (urutan hari operasional), total barang terjual, awal bulan, dan hari besar. Sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan framework Streamlit sehingga menghasilkan aplikasi web prediksi yang interaktif dan mudah digunakan. Model regresi linear berganda yang dibangun menghasilkan tingkat akurasi yang sangat baik dengan nilai MAPE sebesar 5.22%. Berdasarkan tabel interpretasi MAPE, nilai tersebut termasuk dalam kategori prediksi sangat akurat (MAPE < 10%).

Saran untuk pengembangan penelitian dan sistem selanjutnya dapat mempertimbangkan penambahan variabel-variabel lain yang diduga mempengaruhi omzet contohnya seperti cuaca. Penambahan variabel yang relevan diharapkan dapat meningkatkan akurasi prediksi lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

[1] D. Lestari, N. Rahmadani, N. Nehe, S. Informasi, R. Kisaran, and M. Informatika, "Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi: Prediksi Penjualan Pada Toko Serba 35000 Dengan Metode Regresi Linier Berganda," JUTSI: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, vol. 3, no. 3, pp. 205-214, 2023.

[2] A. Kurniawan, D. Mustikasari, and A. T. P. Raharjo, "Implementasi Metode Regresi Linear Berganda untuk Prediksi Harga Penjualan Material Paving Block pada CV. Difa Jaya Abadi," Sains Data Jurnal Studi Matematika dan

Teknologi, vol. 3, no. 2, pp. 89–96, 2025, doi: 10.52620/sainsdata.v3i2.281.

[3] A. A. Saputra, M. Munir, and Z. D. R. A. P, "Peramalan Pendapatan dari Penjualan Bawang Merah Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda," vol. 2, pp. 383–389, 2023.

[4] F. Karina and D. A. Dermawan, "Prediksi Peningkatan Omzet Penjualan dengan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda (Studi Kasus: UB Makmur Surabaya)," *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, vol. 5, no. 1, pp. 27–34, 2024, doi: 10.26740/jeisbi.v5i1.58197.

[5] W. Sahputra and M. H. Ramadhan, "Metode Regresi Linear Berganda Dalam Prediksi Penjualan Produk Pada PT. Bumi Menara Internusa," *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, vol. 2, no. 3 A, pp. 1842–1855, 2024.

[6] E. Lette, M. Zunaidi, and W. R. Maya, "Prediksi Penjualan Crude Palm Oil (CPO) Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda," *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 3, p. 128, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i3.5106.

[7] Siswo Adiguno, Yohanni Syahra, and Milfa Yetri, "Prediksi Peningkatan Omset Penjualan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda," *Jurnal Sistem Informasi Tgd*, vol. 1, pp. 275–281, 2022.

[8] A. Damayanti, F. D. Marleny, and A. Ningrum, "Implementasi Regresi Linear Berganda Untuk Prediksi Penjualan Pada Pt Trimandiri Sarana Propetindo Banjarmasin," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 3, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3.6679.

[9] M. Firman, M. Assidiq, and S. Syarli, "Sistem Prediksi Hasil Pertanian Durian Dengan Metode Regresi Linear Berganda," *Journal Pegguruang: Conference Series*, vol. 5, no. 1, p. 350, 2023, doi: 10.35329/jp.v5i1.3199.

[10] R. Rachman et al., "Penerapan Regresi Linear Berganda Dalam Prediksi Dan," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 5, pp. 1–8, 2024.

[11] M. N. İnce and Ç. Taşdemir, "Forecasting Retail Sales for Furniture and Furnishing Items through the Employment of Multiple Linear Regression and Holt–Winters

Models," *Systems*, vol. 12, no. 6, 2024, doi: 10.3390/systems12060219.

[12] Y. Yuan, "Application of Multiple Linear Regression and Time-Series Models for Forecasting Sales of New Energy Vehicles," *EAI*, 2023, doi: 10.4108/eai.28-10-2022.2328445.

[13] A. Ihsan Fairuzsyifa and Y. Sulisty Nugroho, "Analisis Regresi Linier Berganda Pengaruh Minat Calon Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Surakarta Menggunakan Python," *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 10, no. 2, pp. 265–272, 2024, doi: 10.33795/jip.v10i2.5014.

[14] N. N. Sari, T. T. Anisah, and R. Fitriani, "Implementasi Machine Learning Untuk Prediksi Harga Laptop Menggunakan Algoritma Regresi Linear Berganda," *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 14, no. 2, pp. 162–177, 2024, doi: 10.34010/jamika.v14i2.12923.

[15] P. Aulia Azhar, M. Arya Pratama, and R. Fitriani, "Prediksi Harga Mobil Audi Bekas Menggunakan Model Regresi Linear dengan Framework Streamlit," *Journal of Technology and Informatics (JoTI)*, vol. 6, no. 1, pp. 22–28, 2024, doi: 10.37802/joti.v6i1.763.

[16] A. Anggara, K. Auliasari, Y. A. Pranoto, and F. T. Industri, "Penyewaan Kamera Di Joe Kamera," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 6, no. 23, pp. 1–7, 2023.

[17] O. S. H. Raharusun, A. Hasibuan, and G. C. Rorimpandey, "Rice Production Prediction System Using Multiple Linear Regression for Food Security Optimization in Minahasa Regency," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 14, no. 2, pp. 2287–2294, 2025, [Online]. Available:

<https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/view/15340>