

Prediksi Penjualan Restoran Go Chicken Karawang Menggunakan Metode Linear Regresi

Alya Mutiara Dewi¹, Fatimah Nasywa Azhar², Chaerur Rozikin³

¹²³Program Studi Manajemen, Universitas Singaperbangsa Karawang

E-mail: alyamutiara2904@gmail.com¹, fatimahnasywaazhar@gmail.com²,
chaerur.rozikin@staff.unsika.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memprediksi penjualan restoran Go Chicken Karawang menggunakan metode regresi linear. Data penjualan harian restoran selama periode tertentu dikumpulkan dan dianalisis. Selanjutnya, model regresi linear dikembangkan untuk memprediksi penjualan berdasarkan data harian restoran Go Chicken Karawang. Dalam penelitian ini menggunakan machine learning Waikato Environment of Knowledge Analysis (WEKA). Hasil analisis menunjukkan bahwa model regresi linear mampu memprediksi penjualan restoran dengan tingkat akurasi yang diinginkan. Penelitian ini dapat membantu manajemen restoran dalam perencanaan produksi, persediaan, dan strategi pemasaran.

Kata kunci : *Prediksi, Penjualan, Linear Regresi, WEKA*

Abstract

This research aims to predict the sales of Go Chicken Karawang restaurant using linear regression method. Daily restaurant sales data during a certain period were collected and analyzed. Subsequently, a linear regression model was developed to predict sales based on the daily data of Go Chicken Karawang restaurant. The study used the Waikato Environment of Knowledge Analysis (WEKA) machine learning. The analysis results showed that the linear regression model was able to predict restaurant sales with the desired level of accuracy. This research can assist restaurant management in production planning, inventory, and marketing strategies.

Keywords: *Forecasting, Sales, Linear Regression, WEKA*

Article Info

Received date: 28 November 2023

Revised date: 3 December 2023

Accepted date: 10 December 2023

PENDAHULUAN

Restoran Go Chicken merupakan restoran yang cukup dikenal di wilayah Karawang. Restoran ini menyajikan berbagai jenis makanan dan minuman yang lezat dengan harga yang terjangkau. Namun, seiring dengan perkembangan zaman dan persaingan di bidang kuliner semakin ketat, penjualan tidak selalu stabil setiap harinya. Dalam hal ini, restoran Go Chicken Karawang perlu melakukan strategi produksi dan strategi pemasaran agar tetap dapat bersaing dan mempertahankan pangsa pasarnya karena peningkatan dan penurunan penjualan sangat mempengaruhi keberlangsungan usaha. Apabila memiliki peningkatan penjualan yang stabil, maka usaha tersebut dapat dikatakan berhasil. Dan apabila penjualan menurun, usaha akan dikatakan tidak berhasil. Salah satu strategi pemasaran dapat dilakukan dengan melakukan prediksi penjualan. Dengan prediksi penjualan, restoran Go Chicken Karawang mampu mengetahui jumlah penjualan yang diharapkan pada periode tertentu, sehingga dapat melakukan perencanaan produksi dan persediaan bahan baku yang berdaya guna.

Dalam melakukan prediksi penjualan, metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode linear regresi. Metode linear regresi merupakan salah satu metode statistik

yang digunakan untuk mempelajari hubungan antara dua variabel. Dalam hal ini, variabel yang dipelajari adalah jumlah penjualan restoran Go Chicken Karawang dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dengan menggunakan metode regresi linear diharapkan restoran Go Chicken dapat mengetahui prediksi penjualan untuk kedepannya serta dapat membantu dalam mengambil keputusan yang tepat.

Hasil prediksi tersebut kemudian akan berkembang menjadi sebuah pertimbangan untuk memperkirakan apa yang harus dilakukan untuk jangka pendek dan jangka panjang suatu usaha. Prediksi penjualan juga berkaitan dengan metode forecasting atau peramalan yang bertujuan untuk mengetahui perkiraan penjualan dimasa yang akan datang. Penelitian mengenai prediksi penjualan ini menjadi sangat penting untuk membantu mengelola bisnis dalam mengambil keputusan dan memperkirakan apa yang harus dilakukan agar bisnis tetap bertahan.

Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi oleh UMKM salah satunya pada restoran Go Chicken dimana mereka mengalami kesulitan dalam membeli bahan baku untuk persediaan penjualan esok hari, umumnya masalah ini seperti kelebihan pembelian bahan baku yang berdampak pada kerugian atau kekurangan pembelian bahan baku untuk penjualan yang tentunya dapat menurunkan pendapatan.

“Awal mulai usaha dan karena saya belum punya supplier, saya belanja bahan baku ke pasar hampir setiap hari, setiap ke pasar tanya-tanya harga dari satu lapak ke lapak lain buat dapat harga yang lebih murah. Kan biar dapat untung yang lumayan banyak juga ya. Setelah sekitar dua bulanan, baru tuh dapat supplier meski masih harus saya yang ambil bahan baku ke pasar, sekitar beberapa bulan selanjutnya baru mulai bisa diantar ke kedai” (Diana, pemilik Go Chicken, November 14, 2023)

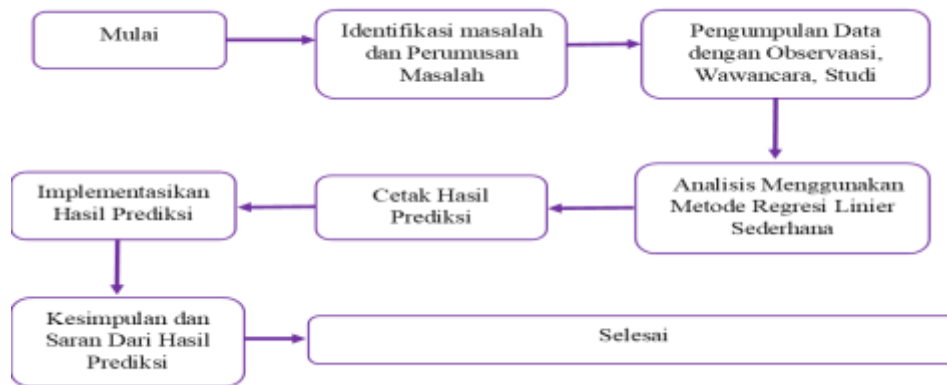
“Nggak ada perencanaan sih harus beli bahan segimana-mana nya. Lebih dikira-kira beli stok bahan secukupnya untuk satu hari jualan, misal beli ayam satu ekor buat satu hari, sayuran, bumbu. Terus kadang kalau hari itu sepi, bahannya bisa buat stok besok lagi. Jadi besoknya dikurangi belanjanya supaya enggak rugi. ” (Diana, pemilik Go Chicken, November 14, 2023)

“Kesulitannya banyak saingan dengan jarak cukup dekat, ini cuman kehalang sekat aja. Jadi belum bisa naikin penjualan, belum menemukan value dari kedai ini untuk lebih menarik pembeli. Pembeli yang dateng sih anak sekolah karena disini dekat sama sekolah, mungkin jadi salah satu tempat yang nyaman buat mereka nugas atau sekedar nongkrong. Tapi kalo weekend, emang lebih banyak dari yang lain.” (Diana, pemilik Go Chicken, November 14, 2023)

Oleh karena itu, dari hasil wawancara dengan pemilik GO Chicken dan observasi langsung ke restoran Go Chicken diperlukannya prediksi penjualan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini berdasarkan pada tahapan prediksi penjualan restoran Go Chicken.



Gambar 1. Alur Penelitian

1. Pengumpulan data : Pengumpulan data dalam penelitian merupakan langkah penting untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Terdapat berbagai teknik pengumpulan data yang dapat dilakukan, antara lain wawancara, observasi, kuesioner, dokumentasi, dan studi literatur. Teknik pengumpulan data ini bertujuan untuk memperoleh data yang valid dan sesuai dengan yang diharapkan serta sesuai dengan yang ada di lapangan. Data yang dikumpulkan dapat berupa data primer, yang diperoleh langsung dari lapangan, maupun data sekunder, yang diperoleh secara tidak langsung dari lapangan. Proses pengumpulan data ditentukan oleh variabel-variabel yang ada dalam hipotesis, dan data yang dikumpulkan dapat memiliki berbagai wujud, mulai dari gambar, suara, huruf, angka, bahasa, simbol, hingga keadaan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pengumpulan data dengan cara survey langsung ke lapangan untuk bisa mendapatkan data dan informasi secara langsung dengan berbagai pihak di GO CHICKEN. Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan berupa data primer yang dilakukan dengan metode observasi.
2. Pre Processing : Proses Preprocessing ini digunakan untuk menyatukan data yang nantinya akan dilanjutkan serta dimanfaatkan untuk melihat prediksi penjualan. Proses ini terdiri dari Integrasi data yang dimana integrasi data adalah langkah yang melibatkan penggabungan data dari berbagai sumber ke dalam satu set data yang seragam, sehingga memudahkan analisis dan pemahaman terhadap data. Integrasi data dalam proses preprocessing adalah langkah yang melibatkan penggabungan data dari berbagai sumber ke dalam satu set data yang seragam, sehingga memudahkan analisis dan pemahaman terhadap data. Langkah-langkah dalam proses integrasi data meliputi:
 - a. Mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti database, file Excel, atau teks log. data yang digabungkan dalam penelitian ini berupa data perbulan yang dimana peneliti perlu menggabungkan data untuk memudahkan penelitian dan membuat hasil penelitian menjadi akurat nantinya.
 - b. Membersihkan data dari ketidakseimbangan, seperti nilai-nilai yang hilang, tidak valid, atau tidak konsisten. pembersihan data ini dilakukan dengan cara cross check dan menanyakan langsung kepada owner yang bertujuan untuk menghindari ketidakakuratan hasil penelitian.
 - c. Mengkonversi data menjadi format yang sama, seperti mengubah format teks menjadi format tabular atau sebaliknya. Mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti database, file Excel, atau teks log. data yang digabungkan dalam penelitian ini berupa data perbulan yang dimana peneliti perlu menggabungkan data untuk memudahkan penelitian dan membuat hasil penelitian menjadi akurat nantinya.

Dengan melakukan proses integrasi data dengan baik, data yang digunakan untuk analisis akan lebih berkualitas dan akurat, sehingga menghasilkan hasil analisis yang lebih reliabel.

3. Linear Regression : Regresi linier adalah metode statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara dua variabel yang berkaitan secara langsung. Dalam regresi linier, satu variabel dianggap sebagai variabel independen yang mempengaruhi variabel dependen lainnya. Regresi linier melibatkan penggunaan hubungan sejajar (linear) untuk menjelaskan hubungan antara ketiga variabel, yaitu satu variabel independen dan dua variabel dependen. Dalam melakukan regresi linier, peneliti memerlukan data yang sesuai dengan prinsip dasar metode ini dan menggunakan teknik statistik yang tepat untuk menganalisis hubungan antara variabel-variabel yang berkaitan secara langsung.

Rumus regresi linier untuk prediksi penjualan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y=a+bX$$

Keterangan:

- (Y) adalah variabel dependen (dalam hal ini, penjualan)
 - (X) adalah variabel independen (misalnya, waktu, harga, atau faktor-faktor lain yang mempengaruhi penjualan)
 - (a) adalah konstan (intercept), yang merupakan titik potong garis regresi dengan sumbu Y ketika $X = 0$
 - (b) adalah koefisien regresi (slope), yang menunjukkan seberapa besar perubahan dalam Y yang terkait dengan perubahan satu unit dalam X
4. Forecasting : Peramalan atau *forecasting* adalah proses perkiraan (pengukuran) besarnya atau jumlah sesuatu pada waktu yang akan datang berdasarkan data pada masa lampau yang dianalisis secara ilmiah khususnya menggunakan metode statistika. (Sudjana, 1989). Metode *forecasting* dibagi menjadi dua, yaitu *forecasting* kuantitatif dan kualitatif. Metode *forecasting* kuantitatif melibatkan perhitungan matematis dan dibagi lagi menjadi beberapa jenis, seperti time series dan metode kausal. Sedangkan metode *forecasting* kualitatif menggunakan pendapat dan analisis yang deskriptif. Metode *forecasting* berguna untuk merencanakan kapasitas produksi, budgeting, pengadaan barang dan jasa, hingga rantai pasokan. Metode *forecasting* juga berguna untuk mengatasi banyak masalah bisnis seperti anomali permintaan konsumen yang disebabkan oleh permintaan musiman dan perubahan kondisi ekonomi nasional dan global.

HASIL DAN PEMBAHASAN

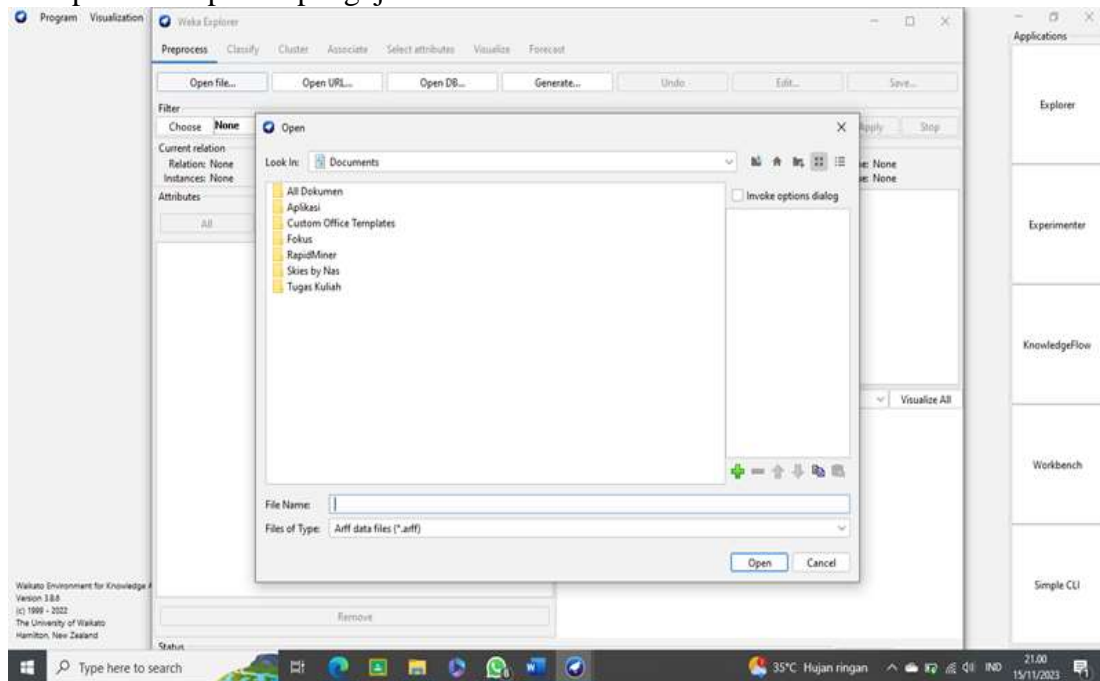
Hasil dari penelitian yang telah dilakukan ini adalah untuk memprediksi penjualan dengan metode *Linear Regression* dengan menggunakan dataset dari data penjualan Go Chicken yang telah diubah kedalam bentuk format CSV. Adapun dataset yang digunakan berjumlah 518 data. Data tersebut terdiri dari pemasukan penjualan harian Go Chicken per tanggal Juni 2022 sampai dengan Oktober 2023.

1. Pengumpulan Data : Pada tahap ini data diambil dengan menggunakan metode observasi dimana data diambil secara langsung ke Restoran Go Chicken. Data yang didapatkan berupa data penjualan harian dengan kriteria penjualan *offline* dan *online* (pada aplikasi Shopee Food, GrabFood, dan GoFood) per bulan. Berikut adalah beberapa data tujuh hari terakhir yang diperoleh dalam observasi :

Tabel 1. Data Penjualan Go Chicken Tujuh Hari Terakhir

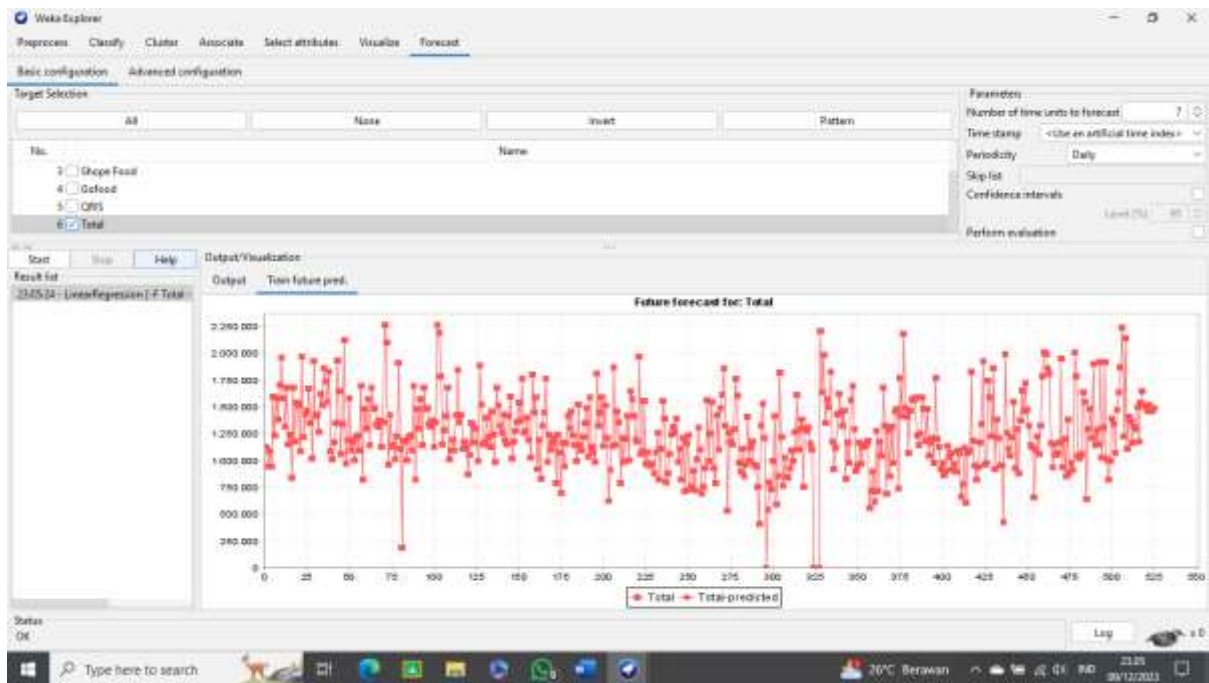
No	Offline	GrabFood	ShopeeFood	GoFood	Qris
1	528.000	365.213	66.750	129.500	78.000
2	979.000	276.512	-	-	60.000
3	686.000	336.711	50.450	177.000	45.000
4	1.090.000	221.536	44.500	108.600	30.000
5	784.500	132.674	67.280	118.970	72.000
6	1.099.000	309.877	57.320	20.800	48.000
7	1.230.000	237.845	152.910	27.894	-

2. *Pre Processing* : *Pre Processing* dalam penelitian ini dilakukan untuk mempermudah proses prediksi penjualan pada restoran Go Chicken. Tahap ini terdiri dari pengecekan ulang data dan penggabungan data. Pengecekan ulang data dilakukan dengan cara memeriksa data yang diperoleh sudah lengkap. Penggabungan data dilakukan menggunakan aplikasi Excel karena seluruh data harian perbulan disatukan untuk mempermudah proses pengujian.

**Gambar 2.** Proses Input Data

Data yang telah dikumpulkan dan telah melalui proses pengecekan ulang data serta penggabungan data selanjutnya di input untuk melakukan proses analisis data.

3. *Linear Regression* : Tahap pengujian data penjualan restoran Go Chicken dengan menggunakan algoritma *Linear Regression* untuk melakukan prediksi. Setelah data melalui tahap *Pre-Processing* sebelumnya maka mendapatkan data untuk melakukan analisis prediksi penjualan restoran Go Chicken. Setelah dilakukan analisis Prediksi penjualan restoran Go Chicken maka didapat hasil prediksinya.



Gambar 3. Output/Visualization

Hasil pengujian dengan machine learning *Waikato Environment of Knowledge Analysis (WEKA)* berhasil dilakukan untuk prediksi penjualan restoran Go Chicken, teridentifikasi bahwa penjualan selama tujuh hari kedepan mengalami penjualan yang stabil.

Tabel 2. Hasil Pengujian dengan Linear Regression

No	Hari ke-	Hasil Prediksi Penjualan
1	519	15.110.255.087
2	520	14.941.592.582
3	521	14.579.510.615
4	522	15.234.341.176
5	523	14.534.365.008
6	524	14.550.820.492
7	525	14.928.509.116

SIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan pada penelitian prediksi penjualan restoran Go Chicken untuk tujuh hari kedepan tidak mengalami peningkatan dan penurunan yang signifikan, sehingga restoran Go Chicken tidak mengalami kerugian. Dengan menggunakan linear regresi mendapatkan hasil prediksi dengan tingkat akurasi diinginkan. Dari hasil tersebut, restoran Go Chicken dapat merencanakan proses penyediaan bahan baku dan proses produksi dengan lebih matang dan mencegah kerugian yang akan terjadi.

SARAN

Diharapkan pada penelitian selanjutnya mendapatkan data input penjualan yang lengkap supaya mendapatkan hasil prediksi yang lebih akurat serta penggunaan algoritma yang sesuai dengan penelitian untuk memprediksi penjualan.

REFERENSI

Andini, T. I., Witanti, W., & Renaldi, F. (2016, August). Prediksi Potensi Pemasaran Produk Baru dengan Metode Naïve Bayes Classifier dan Regresi Linear. In *Seminar Nasional*

Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi).

- Anggrawan, A., Hairani, H., & Azmi, N. (2022). Prediksi Penjualan Produk Unilever Menggunakan Metode Regresi Linear. *Jurnal Bumigora Information Technology (BITe)*, 4(2), 123-132
- Ayuni, G. N., & Fitriana, D. (2019). Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Properti pada PT XYZ. *Jurnal Telematika*. Dipetik November 27, 2023, dari <https://journal.itbh.ac.id/telematika/article/view/321>.
- Gusrizaldi, R., & Komalasari, E. (2016). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Penjualan Di Indrako Swalayan Teluk Kuantan. *Valuta*, 2(2), 286-303.
- Indarwati, T., Irawati, T., & Rimawati, E. (2019). Penggunaan Metode Linear Regression Untuk Prediksi Penjualan Smartphone. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKOMSiN)*, 6(2).
- Kamal, I. M., & Ilyas, R. (2017). Prediksi Penjualan Buku Menggunakan Data Mining Di Pt. Niaga Swadaya. *Semnasteknomedia Online*, 5(1), 2-1
- Montgomery, D. C., Jennings, C. L., & Kulahci, M. (2015). *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*. John Wiley and Sons. Dipetik November 25, 2023
- Rachman, T. (t.thn.). *Peramalan (Forecasting) Manajemen Operasional*. Esa Unggul. Dipetik November 26, 2023, dari <http://taufiqurachman.weblog.esaunggul.ac.id>
- Saputra, R. D. (2021). *Implementasi Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan dan Cashflow pada Aplikasi Point of Sales Kafe XYZ*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. Dipetik November 28, 2023, dari <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/36071/17523103%20Rahmana%20Dwi%20Shaputra.pdf?sequence=1>
- Sunge, A. S., & Zy, A. T. (2023). ANALISIS PREDIKSI PENJUALAN DENGAN METODE REGRESI LINEAR DI PT. EAGLE INDUSTRY INDONESIA. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, 5(3), 398-403
- Suyono. (2018). *Analisis Regresi untuk Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish. Dipetik November 25, 2023