

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha memanfaatkan data sebagai dasar pengambilan keputusan. Pada sektor perdagangan bahan bangunan, analisis data penjualan menjadi aspek penting untuk memahami pola permintaan, memprediksi kebutuhan stok, dan meningkatkan efisiensi distribusi. Pengelolaan data yang tepat dapat membantu perusahaan menghindari risiko *overstock* maupun *stock-out*, yang keduanya berdampak langsung pada biaya operasional dan tingkat kepuasan pelanggan.

UD Timbul Jaya sebagai usaha dagang bahan bangunan di Kabupaten Bangkalan menghadapi permasalahan berupa fluktuasi penjualan bulanan yang tidak menentu. Perubahan permintaan dipengaruhi oleh faktor musiman, aktivitas pembangunan, kondisi ekonomi lokal, serta variasi harga bahan bangunan. Permasalahan ini berakibat pada ketidaktepatan dalam perencanaan stok, sehingga perusahaan sering mengalami kekurangan barang saat permintaan meningkat atau kelebihan stok ketika penjualan menurun.

Selain itu, proses perencanaan persediaan masih dilakukan secara manual berdasarkan perkiraan subjektif tanpa analisis berbasis data historis. Ketidadaan sistem prediktif menyebabkan perusahaan sulit menentukan kebutuhan stok secara akurat. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan analisis prediktif untuk memanfaatkan data penjualan sebagai dasar peramalan sehingga keputusan pengadaan barang dapat dilakukan lebih tepat dan efisien.

Penelitian ini mengusulkan penerapan metode Regresi Linier Sederhana untuk menganalisis hubungan antara waktu dan jumlah penjualan. Dengan memanfaatkan data historis penjualan lima produk utama—Semen, Besi, Pasir, Batu Bata, dan Cat Tembok—model prediksi diharapkan mampu memperkirakan penjualan pada periode berikutnya secara lebih akurat. Pendekatan ini diintegrasikan dengan kerangka kerja CRISP-DM untuk memastikan proses analisis berjalan sistematis, mulai dari pemahaman bisnis hingga evaluasi model. Dengan tersedianya model prediksi yang akurat, UD Timbul Jaya dapat meningkatkan efektivitas perencanaan stok, mengurangi risiko kerugian akibat ketidakseimbangan persediaan, serta mendukung pengambilan keputusan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini disusun untuk memberikan arah yang jelas terhadap fokus penelitian serta metode yang digunakan. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini mengidentifikasi permasalahan, metode yang diusulkan, serta pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1.2.1 Permasalahan

UD Timbul Jaya sebagai salah satu usaha dagang bahan bangunan di Kabupaten Bangkalan menghadapi ketidakstabilan penjualan setiap bulannya. Fluktuasi ini disebabkan oleh perubahan permintaan pasar dan faktor musiman yang sulit diprediksi secara akurat. Kondisi tersebut mengakibatkan terjadinya kelebihan maupun kekurangan stok barang yang berdampak pada efisiensi distribusi dan keuntungan perusahaan.

Selain itu, proses perencanaan stok selama ini masih dilakukan secara manual berdasarkan perkiraan subjektif tanpa analisis berbasis data historis. Hal ini menyebabkan keputusan pembelian barang tidak selalu sesuai dengan kondisi pasar yang sebenarnya. Kurangnya pemanfaatan teknologi analisis data juga menghambat kemampuan manajemen dalam memahami pola penjualan dan tren permintaan pelanggan.

Diperlukan suatu metode analisis prediktif yang mampu mengidentifikasi pola hubungan antara waktu dan jumlah penjualan agar perusahaan dapat memperkirakan permintaan di masa mendatang. Penggunaan metode Regresi Linier Sederhana diharapkan dapat membantu dalam menghasilkan model prediksi yang akurat untuk mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data di UD Timbul Jaya

1.2.2 Metode Usulan

Metode yang diusulkan dalam penelitian ini bertujuan menyediakan cara sederhana dan sistematis untuk memprediksi jumlah penjualan bulanan pada UD Timbul Jaya menggunakan pendekatan analisis data. Secara umum, penelitian ini mengadopsi kerangka kerja CRISP-DM, yang memberikan alur terstruktur mulai dari pemahaman kebutuhan bisnis hingga evaluasi hasil model. Metode ini disusun agar mudah diterapkan oleh UD Timbul Jaya, memberikan gambaran

menyeluruh tanpa detail teknis, dan dapat dijadikan dasar dalam pengembangan sistem prediksi yang lebih lanjut

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini berfokus pada penerapan metode *data mining* dengan algoritma Regresi Linier Sederhana untuk membantu UD Timbul Jaya dalam memprediksi penjualan produk secara lebih akurat. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode Regresi Linier Sederhana dapat digunakan untuk memodelkan hubungan antara waktu dan jumlah penjualan produk pada UD Timbul Jaya?
2. Sejauh mana tingkat akurasi model Regresi Linier Sederhana dalam memprediksi jumlah penjualan produk berdasarkan data historis penjualan UD Timbul Jaya?
3. Produk mana yang memiliki tingkat kestabilan penjualan tertinggi berdasarkan hasil prediksi menggunakan metode Regresi Linier Sederhana?
4. Bagaimana hasil penerapan model prediksi tersebut dapat membantu UD Timbul Jaya dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok dan strategi penjualan berbasis data?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini memiliki tujuan dan manfaat yang dirancang untuk menjawab rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya. Tujuan penelitian menjelaskan sasaran yang ingin dicapai, sedangkan manfaat penelitian menggambarkan kontribusi yang diharapkan dari hasil penelitian ini.

1.3.1 Tujuan

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menerapkan metode Regresi Linier Sederhana dalam memprediksi penjualan produk terlaris pada UD Timbul Jaya, sehingga dapat membantu perusahaan dalam perencanaan stok dan strategi penjualan yang lebih efektif.

Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi hubungan linier antara variabel waktu dan jumlah penjualan produk di UD Timbul Jaya.

2. Membangun model prediksi penjualan menggunakan algoritma Regresi Linier berdasarkan data historis penjualan periode 2022–2025.
3. Mengevaluasi performa model prediksi menggunakan metrik R^2 , MSE, RMSE, dan MAE untuk mengetahui tingkat akurasi dan efektivitas metode.
4. Memberikan rekomendasi berbasis hasil analisis untuk membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok dan prioritas produk.

1.3.2 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dari berbagai aspek, baik akademik, praktis, maupun teknis, sebagai berikut:

1. Manfaat Akademik

Menambah wawasan dan referensi dalam bidang *data mining* serta penerapan algoritma *Regresi Linier* untuk prediksi penjualan. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan acuan bagi penelitian lanjutan yang berfokus pada penerapan model prediktif lain, seperti Regresi Linier Berganda atau Support Vector Regression (SVR).

2. Manfaat Praktis

Bagi UD Timbul Jaya, penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam manajemen stok dan perencanaan penjualan. Dengan model prediksi yang akurat, perusahaan dapat menghindari risiko kelebihan maupun kekurangan stok, serta mengoptimalkan distribusi produk.

3. Manfaat Teknis

Secara teknis, penelitian ini menunjukkan implementasi nyata metode Regresi Linier dalam menganalisis data penjualan, mulai dari tahap pengolahan data, pemodelan, hingga evaluasi performa. Hasilnya dapat menjadi dasar pengembangan sistem prediksi otomatis di masa mendatang yang lebih efisien dan berbasis data.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian berjalan secara terarah dan fokus, maka batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data penjualan bulanan UD Timbul Jaya dari Januari 2022 hingga Mei 2025
2. Produk yang dianalisis dibatasi pada lima jenis produk utama, yaitu semen, besi, pasir, batu bata, dan cat tembok.
3. Metode yang digunakan adalah Regresi Linier Sederhana, dengan waktu (periode penjualan) sebagai variabel independen (X) dan jumlah penjualan sebagai variabel dependen (Y).
4. Evaluasi model prediksi dilakukan menggunakan empat metrik utama, yaitu Koefisien Determinasi (R^2), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), dan Mean Absolute Error (MAE).
5. Penelitian ini tidak membahas faktor eksternal seperti promosi, harga, cuaca, maupun kondisi ekonomi yang dapat mempengaruhi jumlah penjualan produk.
6. Hasil penelitian difokuskan pada analisis tren penjualan dan akurasi model, bukan pada implementasi sistem prediksi otomatis secara langsung.
7. Penelitian tidak melakukan uji asumsi regresi klasik karena fokus pada performa prediktif, bukan analisis inferensial

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai isi dari setiap bab secara terstruktur. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1 BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian,.

2 BAB II KAJIAN PUSTAKA

Menjelaskan teori-teori yang relevan dengan penelitian, seperti konsep data mining, metode regresi linier, serta penelitian terdahulu yang mendukung.

3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan desain penelitian, tahapan penelitian berdasarkan metode CRISP-DM, sumber dan jenis data, serta teknik analisis yang digunakan.

4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil analisis data, proses pemodelan regresi linier, evaluasi model, serta interpretasi hasil penelitian.

5 **BAB V PENUTUP**

Memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya..