

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi mempengaruhi kegiatan bisnis, terutama dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan. Perusahaan menggunakan berbagai cara untuk memenuhi kebutuhan pelanggan melalui penyediaan produk. Salah satu cara yang digunakan adalah memanfaatkan data penjualan. Data penjualan berisi informasi tentang jenis produk, waktu penjualan, dan jumlah barang yang terjual dalam periode tertentu (Fitriawan, 2024). Data tersebut dapat digunakan untuk mengetahui kondisi penjualan dan pola permintaan. Pemanfaatan data penjualan dapat membantu dalam melakukan analisis dan peramalan sehingga penentuan jumlah stok dapat dilakukan dengan lebih tepat.

Toko 17 Speedshop merupakan usaha yang bergerak di bidang penjualan sparepart sepeda motor yang berlokasi di Desa Kalapagunung, Kecamatan Kramatmulya, Kabupaten Kuningan. Usaha ini telah beroperasi selama kurang lebih enam tahun dan menyediakan berbagai jenis sparepart motor. Pengelolaan penjualan di toko ini masih dilakukan secara manual menggunakan nota. Data produk juga sudah dicatat menggunakan *Microsoft Excel*, namun belum digunakan untuk analisis penjualan. Penentuan jumlah stok masih berdasarkan perkiraan sehingga dapat menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok. Proses pembuatan laporan penjualan juga membutuhkan waktu yang lebih lama karena belum menggunakan satu sistem yang sama.

Pengelolaan data penjualan di Toko 17 Speedshop masih menggunakan pencatatan manual sehingga data belum tersimpan dalam sistem yang terstruktur. Hal ini membuat pencarian data dan penyusunan laporan menjadi lebih sulit. Data produk seperti merek, tipe barang, satuan, jenis motor, dan warna masih disimpan secara terpisah menggunakan *Microsoft Excel* sehingga belum berada dalam satu sistem yang sama. Kondisi ini dapat menyebabkan kesalahan pencatatan dan perbedaan data. Data transaksi penjualan juga belum tersimpan secara langsung ke dalam sistem sehingga riwayat penjualan belum terdokumentasi dengan baik. Toko ini juga belum memiliki fitur peramalan penjualan sehingga penentuan jumlah stok

masih dilakukan berdasarkan perkiraan dan dapat menyebabkan kelebihan atau kekurangan persediaan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan sistem yang dapat mengelola data penjualan dan data produk dalam satu sistem yang sama serta menyediakan fitur peramalan penjualan untuk membantu dalam menentukan jumlah stok. Peramalan penjualan adalah proses memperkirakan jumlah penjualan pada periode berikutnya berdasarkan data sebelumnya (Sutiyono, 2024). Pada penelitian ini, peramalan dilakukan berdasarkan data penjualan setiap produk yang tersimpan pada sistem. Data penjualan pada periode sebelumnya digunakan sebagai dasar untuk memperkirakan jumlah penjualan pada periode berikutnya. Hasil peramalan digunakan untuk membantu menentukan jumlah stok yang sesuai dengan kebutuhan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Double Exponential Smoothing* (DES) *Brown*. Metode ini digunakan untuk data yang memiliki kecenderungan tren dengan melakukan perhitungan nilai level dan tren secara bertahap (Ardian et al., 2023). Hasil peramalan dari metode ini dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan jumlah stok produk.

Penggunaan metode DES didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian oleh (Santosa Atha & Nurzaman, 2026) menunjukkan bahwa metode ini memberikan hasil yang baik dalam peramalan penjualan sparepart berbasis web. Penelitian (Surianingsih et al., 2022) menunjukkan bahwa metode ini dapat membantu dalam menentukan stok dengan tingkat akurasi yang baik. Penelitian lain oleh (Warta et al., 2025) juga menunjukkan bahwa metode ini dapat memberikan hasil peramalan yang cukup akurat.

Dengan adanya sistem peramalan penjualan berbasis web, diharapkan Toko 17 Speedshop dapat mengelola data penjualan dengan lebih baik dan menentukan jumlah stok dengan lebih tepat. Sistem ini juga diharapkan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul: **“Implementasi Metode Double Exponential Smoothing Pada Sistem Peramalan Penjualan Spare Part Motor (Studi Kasus: Toko 17 Speedshop)”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan pada Toko 17 Speedshop sebagai berikut:

1. Proses pencatatan penjualan masih dilakukan secara manual menggunakan nota fisik sehingga data belum tersimpan secara terstruktur dan berisiko mengalami kerusakan atau kehilangan.
2. Pengelolaan data stok menggunakan *Microsoft Excel* belum berada dalam satu sistem yang sama dengan data penjualan, sehingga data yang tersedia belum dapat dimanfaatkan secara optimal untuk melihat pola permintaan.
3. Penentuan jumlah stok produk untuk periode berikutnya masih dilakukan berdasarkan perkiraan sehingga dapat menyebabkan kelebihan atau kekurangan persediaan.
4. Proses penyusunan laporan penjualan membutuhkan waktu yang cukup lama karena belum adanya sistem yang dapat mengolah data secara otomatis.
5. Belum tersedia sistem yang dapat membantu dalam melakukan analisis dan peramalan penjualan untuk mendukung pengambilan keputusan terkait pengelolaan persediaan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem peramalan penjualan berbasis web yang dapat membantu Toko 17 Speedshop dalam menentukan jumlah stok secara lebih tepat?
2. Bagaimana penerapan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) *Brown* dalam meramalkan penjualan pada Toko 17 Speedshop?

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data penjualan produk pada Toko 17 Speedshop selama tahun 2025 sebagai data historis untuk proses peramalan.
2. Peramalan dilakukan untuk satu periode ke depan, yaitu bulan berikutnya, berdasarkan data penjualan tahun 2025.
3. Proses peramalan dilakukan untuk setiap produk yang memiliki data penjualan pada Toko 17 Speedshop.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Double Exponential Smoothing* (DES) *Brown* yang digunakan untuk data dengan kecenderungan tren.
5. Tingkat akurasi hasil peramalan diukur menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).
6. Sistem yang dikembangkan berbasis web untuk membantu pengelolaan data dan penyajian laporan.
7. Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel serta basis data MySQL.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diidentifikasi, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan sistem peramalan penjualan berbasis web yang mampu mengelola data penjualan dan data produk secara terintegrasi serta membantu dalam menentukan jumlah stok secara lebih tepat guna meminimalkan terjadinya kelebihan dan kekurangan persediaan.

2. Menghasilkan peramalan penjualan sparepart motor pada Toko 17 Speedshop menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) *Brown* sebagai dasar dalam menentukan jumlah stok.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah referensi mengenai penerapan metode *Double Exponential Smoothing* dalam peramalan penjualan, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan acuan bagi pembaca dan peneliti selanjutnya.
 - b. Memberikan gambaran penerapan metode peramalan dalam sistem berbasis web untuk mendukung pengambilan keputusan persediaan, sehingga dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan penelitian sejenis.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Penulis
 1. Menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dalam perancangan sistem dan analisis data penjualan.
 2. Menambah pengalaman dalam pengembangan sistem peramalan berbasis web menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*.
 - b. Bagi Toko 17 Speedshop
 1. Membantu dalam memperkirakan jumlah penjualan pada periode berikutnya berdasarkan hasil peramalan yang lebih terukur.
 2. Membantu dalam menentukan jumlah stok setiap produk sesuai dengan hasil peramalan.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem peramalan penjualan berbasis web yang dikembangkan dapat membantu Toko 17 Speedshop dalam menentukan jumlah stok pada periode berikutnya?
2. Bagaimana penerapan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) Brown dalam melakukan peramalan penjualan berdasarkan data penjualan ?

1.8 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini digunakan untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan dalam analisis dan pengembangan sistem peramalan penjualan. Pemilihan metode penelitian disesuaikan dengan tujuan penelitian agar data yang diperoleh relevan dan dapat mendukung proses pengambilan keputusan. Bagian ini menjelaskan teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini.

1.8.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti melakukan proses pengumpulan data yang berkaitan dengan penjualan sparepart motor di Toko 17 Speedshop. Data yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar dalam melakukan proses peramalan penjualan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas penjualan yang berlangsung di Toko 17 Speedshop. Melalui kegiatan ini, peneliti dapat mengetahui bagaimana proses pencatatan penjualan sparepart motor dilakukan, mulai dari transaksi penjualan hingga penyimpanan data penjualan. Selain itu, observasi juga bertujuan untuk

memahami kondisi sistem pencatatan yang sedang berjalan serta mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan data penjualan. Hasil observasi ini menjadi dasar dalam memahami kebutuhan sistem peramalan penjualan yang akan dikembangkan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pemilik atau pihak yang terlibat dalam pengelolaan penjualan di Toko 17 Speedshop. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh informasi secara langsung mengenai proses penjualan sparepart motor, pengelolaan data penjualan, serta kendala yang dihadapi dalam memperkirakan jumlah penjualan produk pada periode berikutnya. Informasi yang diperoleh dari wawancara akan digunakan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap sistem peramalan penjualan yang akan dibuat.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari dan mempelajari berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan topik penelitian. Sumber tersebut dapat berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, maupun sumber lain yang relevan dengan sistem peramalan penjualan dan metode *Double Exponential Smoothing*. Melalui studi pustaka, peneliti memperoleh landasan teori yang digunakan sebagai dasar dalam melakukan penelitian serta sebagai referensi dalam merancang sistem peramalan penjualan yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.

1.8.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Pemilihan metode *Waterfall* didasarkan pada karakteristik permasalahan dan tujuan penelitian. Sistem peramalan penjualan yang dikembangkan memiliki kebutuhan yang cukup jelas sejak awal, yaitu untuk mengolah data

penjualan dan menghasilkan prediksi penjualan pada periode berikutnya menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* (DES). Selain itu, objek penelitian berupa Toko 17 Speedshop memiliki proses penjualan yang relatif stabil sehingga kebutuhan sistem tidak sering mengalami perubahan.

Dengan kondisi tersebut, metode *Waterfall* dinilai sesuai karena memberikan alur kerja yang jelas dan memudahkan peneliti dalam melakukan perancangan, pengembangan, serta pengujian sistem secara bertahap dan terarah.

Tahapan pengembangan sistem pada penelitian ini disusun berdasarkan metode *Waterfall* yang terdiri dari lima tahap, yaitu *requirement*, *design*, *implementation*, *verification*, dan *maintenance*.

1) Requirement (Analisis Kebutuhan)

Tahap *requirement* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan yang terjadi di Toko 17 Speedshop. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pemilik toko, observasi terhadap proses penjualan, studi pustaka, serta pengumpulan data historis penjualan. Hasil dari tahap ini berupa kebutuhan sistem peramalan penjualan yang akan digunakan untuk membantu proses analisis dan prediksi penjualan produk.

2) Design (Perancangan)

Tahap *design* dilakukan berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan sistem. Perancangan meliputi alur proses sistem peramalan penjualan, rancangan basis data yang digunakan untuk menyimpan data produk dan data penjualan, serta rancangan antarmuka pengguna yang akan digunakan sebagai acuan dalam proses pengembangan sistem.

3) Implementation (Implementasi)

Tahap *implementation* merupakan proses penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk sistem yang dapat dijalankan. Sistem peramalan penjualan dikembangkan berbasis web sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mengelola data penjualan dan melakukan proses peramalan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing*.

4) *Verification* (Pengujian)

Tahap *verification* dilakukan untuk memastikan bahwa sistem peramalan penjualan yang telah dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap fungsi sistem untuk memastikan proses pengolahan data penjualan dan perhitungan peramalan dapat berjalan dengan baik.

5) *Maintentance* (Evaluasi dan Pemeliharaan)

Tahap *maintenance* dilakukan setelah sistem peramalan penjualan diterapkan pada Toko 17 Speedshop. Pada tahap ini dilakukan pemeliharaan sistem serta perbaikan apabila ditemukan kesalahan selama penggunaan sistem. Selain itu, penyesuaian sistem juga dapat dilakukan apabila terdapat kebutuhan tambahan dari pengguna agar sistem tetap sesuai dengan kebutuhan toko.

1.8.3 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Double Exponential Smoothing (DES) Brown untuk melakukan peramalan penjualan berdasarkan data historis. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi pola tren penjualan sehingga dapat menghasilkan prediksi pada periode berikutnya yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam menentukan jumlah stok.

Hasil peramalan yang diperoleh kemudian diimplementasikan ke dalam sistem berbasis web yang dirancang untuk mengelola data penjualan dan data produk secara terintegrasi. Melalui sistem tersebut, proses pengolahan data dapat dilakukan dengan lebih efektif serta mendukung penentuan jumlah stok secara lebih tepat guna meminimalkan terjadinya kelebihan dan kekurangan persediaan.

1.9 Jadwal Kegiatan

Jadwal pelaksanaan penelitian disusun untuk menggambarkan tahapan kegiatan penelitian secara runtut dan terencana. Penyusunan jadwal ini bertujuan agar setiap tahapan penelitian dapat dilakukan sesuai waktu yang telah ditentukan.

