

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 20 February 2025. Didapatkan data bahwa Toko Mohan Jaya *Poultry* dan *Petshop* merupakan sebuah usaha yang bergerak dalam distribusi pakan untuk hewan unggas dan hewan peliharaan yang telah beroperasi sejak 2021. Toko ini beroperasi dengan tujuan utama memenuhi kebutuhan konsumen sekaligus menghasilkan keuntungan dari penjualan pakan. Dalam era persaingan bisnis usaha seperti ini perlu menerapkan strategi yang efisien dalam mengelola stok dan memenuhi permintaan pasar yang sering tidak menentu.

Meramalkan penjualan pada periode yang akan datang dengan menggunakan data penjualannya sebelumnya. Berguna dalam meminimalkan kelebihan produksi dan permintaan actual (Suryadi et al ,2023). Maka dari itu meramalkan penjualan dapat membantu sebuah perusahaan dalam stok persediaan. Apabila dalam sebuah perusahaan dapat memprediksi berapa produk yang akan terjual, maka mereka dapat membeli stok bahan dalam jumlah yang sesuai. Dengan begitu perusahaan dapat memastikan produksi berjalan dengan lancar dan barang yang dibutuhkan pelanggan selalu ada (Gea et al ,2022).

Peramalan penjualan merupakan sebuah aspek penting dalam strategi produksi dan pengolahan stok agar sesuai dengan permintaan pasar. Terdapat berbagai metode yang bisa digunakan untuk melakukan peramalan. Metode kuantitatif seperti *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Time Series* yang digunakan untuk menganalisis data historis dalam memprediksi tren penjualan di masa mendatang. Pemilihan metode yang tepat dapat meningkatkan akurasi peramalan, mendukung pengambilan keputusan, serta dapat meminimalkan resiko kelebihan dan kekurangan stok. Maka dari itu peramalan penjualan sangat dibutuhkan dalam Perusahaan guna mengidentifikasi tren penjualan dan merencanakan strategi pemasaran yang sesuai (Kusuma et al, 2021). Dalam meningkatkan akurasi peramalan dengan

menekankan pentingnya optimasi parameter dalam metode *Exponential Smoothing*, dengan menggunakan parameter yang tepat maka akan menghasilkan peramalan yang lebih akurat (Latif dan Herdiansyah, 2022).

Penerapan peramalan dalam aplikasi web memiliki kelebihan dengan memberikan akses kemudahan akses *real-time* tanpa memberikan instalasi perangkat lunak tambahan serta memungkinkan integrasi dengan database cloud untuk pengolahan data yang lebih efisien (Rahman dan Lee, 2022). Namun, ketergantungan pada koneksi internet dapat menyebabkan gangguan akibat latensi jaringan, serta resiko keamanan data yang rentan terhadap serangan siber yang dapat memengaruhi akurasi peramalan (Yadav dan Kumar, 2023). Oleh karena itu, pengembangan aplikasi peramalan berbasis web harus memperhatikan aspek keamanan, efisiensi, dan ketersediaan system guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat.

Penerapan peramalan dalam *JavaScript* memiliki keunggulan dalam efisiensi dan kecepatan karena dapat dijalankan langsung di sisi klien tanpa memerlukan pemrosesan server yang berat (Smith et al, 2021). Dengan dukungan Pustaka seperti *TensorFlow.js* dan *Chart.js*, peramalan dapat dikombinasikan dengan visualisasi data secara interaktif dan *real-time* (Liu dan Chen, 2022). Selain itu, pemrosesan data langsung di browser membuat aplikasi web *responsive* dan mengurangi ketergantungan pada backend (Rahman et al, 2023). Oleh karena itu, mengintegrasikan metode peramalan ke dalam *JavaScript* menjadi Solusi yang fleksibel, cepat, dan mudah di akses bagi pengguna.

Penerapan peramalan ke dalam *JavaScript* juga memiliki beberapa kelemahan, terutama dalam keterbatasan komputasi di sisi klien. Karena *JavaScript* berjalan di *browser*, pemrosesan data dalam jumlah besar atau model peramalan yang kompleks dapat memperlambat kinerja aplikasi (Brown et al, 2021). Selain itu, perhitungan di sisi klien meningkatkan resiko atau kebocoran data, yang dapat mempengaruhi akurasi hasil peramalan (Wang dan Lie, 2022). *JavaScript* juga kurang optimal untuk operasi numerik yang berat dan Bahasa seperti *Python* atau *R* dalam menangani peramalan berbasis big data (Zhang et al, 2023). Oleh karena itu, meskipun fleksibel untuk aplikasi berbasis web,

aspek efisiensi, keamanan, dan keterbatasan komputasi perlu diperhatikan dalam penerapannya.

Beberapa tantangan ataupun kendala pada penerapan peramalan ke dalam *JavaScript*, beberapa penelitian sudah memberikan solusi yang inovatif. Dengan mengembangkan system informasi peramalan penjualan *smartphone* dengan menggunakan *Regresi Linear Least Square* dan *Exponential Smoothing* untuk membantu manajer toko dalam memprediksi tren peramalan dan mengelola stok secara lebih efektif (Marom, 2019). Sementara itu menggunakan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* dengan memfokuskan pada evaluasi tingkat kesalahan guna menentukan metode yang paling akurat (Hajjah dan Marlim, 2021). Integrasi metode peramalan yang optimal dalam *JavaScript* dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi system dalam pengolahan data, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *Double Exponential Smoothing* dalam meramalkan penjualan pada Toko Mohan Jaya?
2. Bagaimana efektivitas metode peramalan ini dalam mengetahui statistik penjualan pada periode sebelumnya?
3. Bagaimana mengimplementasikan metode peramalan *Double Exponential Smoothing* pada website?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi menjadi:

1. Penelitian ini berfokus pada Toko Mohan Jaya *Poultry* dan *Petshop*.
2. Metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada *Double Exponential Smoothing*.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada data penjualan 6 jenis pakan hewan (Excel, Felibite, Chirpy, Topsong, 511 Buras, A5911) yang terjual perminggunya dengan periode 4 tahun mulai dari tahun 2021 hingga tahun 2024 pada toko Mohan Jaya.

4. Dataset pada penelitian ini didapatkan dari Toko Mohan Jaya *Poultry* dan *Petshop*.
5. Sistem peramalan ini di kembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP native* dan menggunakan database *MySQL*.

1.4 Tujuan

Terdapat beberapa tujuan yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menerapkan dan mengevaluasi teknik peramalan (*forecasting*), khususnya metode *Double Exponential Smoothing*, dalam memperkirakan jumlah barang yang terjual kedepannya.
2. Untuk mengetahui tingkat penjualan dengan adanya *history* data penjualan dalam bentuk grafik statistik penjualan.
3. Untuk mengimplementasikan metode peramalan *Double Exponential Smoothing* pada website.

1.5 Manfaat

Terdapat manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Dengan peramalan ini dapat mempermudah dalam memprediksi penjualan pakan hewan pada periode kedepan.
2. Dengan peramalan ini dapat membantu dalam mengoptimalkan jumlah ketersediaan barang sehingga dapat meningkatkan proses penjualan barang.
3. Dengan peramalan ini dapat mengetahui statistik tingkat penjualan pakan hewan.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah pemahaman pada pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

- Bab I:** Pendahuluan berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.
- Bab II:** Tinjauan Pustaka berisikan dasar – dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini
- Bab III:** Analisis dan Perancangan pada Sistem berisikan perancangan sistem yang menggunakan flowchart dan desain struktur menu pada sistem.
- Bab IV:** Implementasi dan pengujian pada sistem berisikan implementasi dari perancangan yang telah dibuat dan pengujian sistem dari hasil implementasi.
- Bab V:** Penutup berisikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisikan hasil pengujian yang telah dilakukan dan saran berisikan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.