

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu teknologi berkembang sangat pesat baik di negara negara maju maupun di negara berkembang seperti di Indonesia ini. Perkembangan teknologi di era *modern* seperti sekarang memberikan dampak yang besar bagi kehidupan manusia dari berbagai bidang diantaranya bidang usaha. Teknologi berperan penting bagi kegiatan bisnis untuk menunjang kegiatan operasional yang ada di dalamnya sehingga menjadi lebih efektif dan efisien. Salah satu contoh manfaat teknologi informasi yaitu dapat membantu proses pengolahan data sehingga menghasilkan data yang lebih akurat dan terpercaya.

Pada saat ini telah banyak pelaku usaha dari berbagai macam bidang mulai menggunakan teknologi untuk mempermudah proses bisnis yang berjalan didalamnya. Dalam membangun sebuah bisnis para pelaku usaha harus mampu bersaing sehat dengan kompetitor, baik bersaing dalam pemanfaatan teknologi maupun bersaing dalam memenuhi keinginan konsumen dengan cepat dan tepat. Ketatnya persaingan dalam bisnis tentunya membuat para pelaku usaha harus mampu memenuhi tiap kebutuhan konsumennya dengan baik. Manajemen persediaan barang yang tidak baik akan menurunkan kinerja unit bisnis dalam memenuhi kebutuhan konsumen, hal ini akan berimbas pada penurunan kepercayaan konsumen dan berpotensi berpindah pada toko lain (Ardanu & Subhana, 2023). Pemanfaatan teknologi akan membantu para pelaku bisnis untuk mempermudah pengelolaan persediaan barang sekaligus data penjualan (Christian et al., 2023), sehingga lingkungan kerja yang diciptakan menjadi lebih efektif dan efisien.

Bengkel Ivan Jaya Motor adalah sebuah bisnis yang bergerak di bidang otomotif. Selain menawarkan jasa *service* mobil, Ivan Jaya Motor juga menjual berbagai *merk* oli serta *sparepart* mobil. Terdapat berbagai macam *sparepart* mobil yang dipasarkan seperti filter oli, busi, kampas rem, kampas kopling, dsb dari

berbagai merk dan berbagai tipe mobil. Dalam menjalankan bisnisnya, Bengkel Ivan Jaya Motor melakukan proses pencatatan data penjualan maupun pengelolaan persediaan barang masih dilakukan secara manual. Pencatatan data penjualan masih dilakukan dengan cara menulis pada buku catatan dan belum adanya sebuah perhitungan ilmiah dalam pengelolaan persediaan barang. Penentuan pemesanan yang diterapkan saat ini hanya berdasarkan jumlah permintaan barang periode sebelumnya bahkan kadang hanya mengacu pada estimasi perhitungan dari pemilik bengkel sehingga pihak bengkel tidak memiliki acuan yang pasti tentang jumlah barang yang harus dipesan dan kapan harus melakukan pemesanan barang. Pemesanan baru dilakukan jika persediaan barang tertentu hampir habis, hingga beberapa pelanggan harus menunggu beberapa hari untuk menunggu barang yang dibutuhkan tersedia kembali dan tak jarang beberapa beberapa pelanggan kecewa dan pindah ke bengkel lain untuk meng *service* kendaraannya, selain itu bahkan tidak sedikit pula barang yang tersedia di gudang berlebih yang dapat menyebabkan pihak bengkel harus mengeluarkan biaya tambahan untuk penyimpanan dan pemeliharaan barang. Suatu persediaan barang yang kurang ataupun berlebih akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan (Rahman Lutfi et al., 2022). Oleh karena itu dibutuhkan pemanfaatan teknologi dengan penerapan suatu metode untuk menentukan jumlah permintaan serta persediaan barang.

Double Exponential Smoothing adalah metode model linier yang dikemukakan oleh *Brown*. Metode ini menggunakan 2 kali proses pemulusan serta digunakan ketika data menunjukkan adanya *trend* atau kecenderungan (Ali et al., 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Julinia Nur Aziza (Aziza, 2022) metode yang paling efektif dan efisien dalam menentukan jumlah permintaan barang periode yang akan datang adalah metode *Double Exponential Smoothing* hal tersebut dibuktikan dari hasil perbandingan antara metode *Single Exponential Smoothing*, *Moving Average*, dan *Double Exponential Smoothing* didapatkan metode yang menghasilkan nilai error yang paling kecil adalah metode *Double Exponential Smoothing*.

Economic Order Quantity (EOQ) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan barang yang paling ekonomis serta menentukan waktu pemesanan kembali sehingga dapat mengurangi biaya penyimpanan dan

penghematan ruang(Amar et al., 2021). *Economic Order Quantity* adalah metode yang digunakan untuk meminimumkan biaya total yang akan dipesan dari supplier berdasarkan jumlah pesanan sesuai kebutuhan Perusahaan(Tangahu & Koniyo, 2021).

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas dan permasalahan yang ada, penulis melakukan penelitian dengan menerapkan metode *Double Exponential Smoothing* dan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk prediksi penjualan dan persediaan barang pada Bengkel Ivan Jaya Motor. Harapannya agar Bengkel Ivan Jaya Motor menyediakan barang dengan wajar sehingga tidak terjadi penumpukan persediaan digudang. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* untuk memprediksi permintaan atau penjualan pada periode selanjutnya. Hasil dari prediksi tersebut digunakan untuk menentukan kuantitas persediaan barang dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diharapkan dapat menentukan persediaan barang pada Bengkel Ivan Jaya Motor sesuai dengan permintaan dari konsumen dan menentukan persediaan secara optimal. Optimal berarti memiliki jumlah yang pas, tidak kekurangan dan tidak kelebihan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas antara lain:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem prediksi penjualan dan persediaan stok barang pada Bengkel Ivan Jaya Motor ?
2. Bagaimana tingkat akurasi dari penerapan metode *Double Exponential Smoothing* dalam memprediksi penjualan pada Bengkel Ivan Jaya Motor?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka tujuan dari penelitian ini diantaranya:

1. Merancang dan membangun sistem prediksi penjualan dan persediaan barang pada Bengkel Ivan Jaya Motor dengan mengimplementasikan metode *Double Exponential Smoothing* dan *Economic Order Quantity*.

2. Mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan metode *Double Exponential Smoothing* dalam memprediksi penjualan pada Bengkel Ivan Jaya Motor.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan diantaranya:

1. Mengetahui proses penerapan metode *Double Exponential Smoothing* dan *Economy Order Quantity* (EOQ) untuk pembuatan sistem prediksi penjualan dan persediaan barang pada Bengkel Ivan Jaya Motor.
2. Memberikan inovasi baru kepada Bengkel Ivan Jaya Motor mengenai pengendalian persediaan untuk setiap bulan
3. Membantu Bengkel Ivan Jaya Motor untuk menentukan persediaan barang yang optimal.
4. Data – data barang yang ada di Bengkel Ivan Jaya Motor dapat terkomputerisasi dengan baik.

1.5. Batasan Masalah

Dari judul di atas penulis memfokuskan pengujian pada :

1. Sistem memiliki fitur untuk pengolahan data barang dan fitur peramalan
2. Sistem dibuat dengan menerapkan metode *Double Exponential Smoothing* dan *Economy Order Quantity* (EOQ) untuk memperoleh informasi prediksi penjualan dan persediaan barang pada periode mendatang
3. Data penelitian yang digunakan adalah 10 data barang yang memiliki rata-rata penjualan tertinggi di Bengkel Ivan Jaya Motor dari bulan November 2022 sampai dengan Oktober 2022.
4. Untuk menganalisa tingkat keakurasian dari perhitungan prediksi barang digunakan rumus *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dengan nilai $\alpha = 0,1$.
5. Desain antar muka dibuat menggunakan Framework Bootstrap versi 4.6.
6. Penelitian ini menggunakan basis data MySQL versi 5.1.
7. Sistem dibuat menggunakan framework Laravel 9