

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi yang maju dan pesat pada saat ini menuntut para pemilik usaha untuk bersaing. Berbagai upaya dilakukan, salah satunya dengan melakukan penerapan sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam kegiatan penjualan. Namun, masih banyak juga toko yang belum menerapkan sistem dalam kegiatan penjualannya. Salah satunya adalah Toko Nabila. Toko Nabila adalah sebuah toko yang bergerak dibidang penjualan baik helm, alat tulis kantor (ATK), maupun perabot rumah tangga. Toko Nabila berlokasi di Jl. Raya Rengel, Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Pemeriksaan persediaan barang di Toko Nabila masih dilakukan secara manual dengan mengecek satu persatu barang. Sedangkan, terdapat banyak jenis barang di toko tersebut. Hal ini tentu sangat menyulitkan pemilik toko untuk memperkirakan jumlah kebutuhan dari setiap jenis barang yang harus dipesan. Selain itu, banyaknya persediaan jenis barang mengakibatkan terjadinya permasalahan dalam hal pengelolaan dan pencatatan jumlah persediaan barang serta kelancaran penjualan menjadi terganggu, kebutuhan pelanggan menjadi tidak terpenuhi sehingga toko akan kehilangan kesempatan dalam mendapatkan laba.

Permasalahan yang terjadi di Toko Nabila adalah kesulitan dalam menentukan jumlah barang yang harus tersedia untuk bulan berikutnya agar tetap dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dan tidak menyebabkan penumpukan barang atau stok yang berlebihan dalam jangka waktu yang lama. Persediaan barang yang tepat dapat mengurangi timbulnya kerugian dan meningkatkan laba penjualan dengan terpenuhinya persediaan barang yang dibutuhkan oleh pelanggan, maka dari itu perlu adanya sistem prediksi atau peramalan. Teori peramalan didasarkan pada premis bahwa pengetahuan saat ini dan masa lalu dapat digunakan untuk membuat prediksi tentang masa depan (Petropoulos et al., 2022).

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam melakukan prediksi persediaan barang di masa depan adalah metode *weighted moving average*. Metode ini merupakan metode rata-rata bergerak yang memberikan bobot berbeda untuk setiap data historisnya. Keunggulan dari metode *weighted moving average* adalah karena setiap data historis diberikan nilai beban yang berbeda, dan pada data terbaru, nilai bebannya semakin besar, maka peramalan akan lebih akurat karena data yang lebih relevan diberi bobot yang lebih tinggi dalam peramalan (Sudarthio, A. T. S., Mulyawan, B., & Haris, D. A., 2020). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Agustian, S., & Wibowo, H., 2019) membahas mengenai perbandingan hasil prediksi produksi kelapa sawit yang dilakukan terhadap 4 jenis metode *moving average* (SMA, XMA, DMA, dan WMA). Dari penelitian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa metode *weighted moving average* memiliki tingkat error terkecil dibandingkan varian lainnya.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Hussain et al., 2018) membahas mengenai perbandingan deret waktu dengan pendekatan prediksi berbasis pembelajaran mesin untuk manajemen pelanggaran di SLA cloud. Berdasarkan hasil analisis terhadap enam metode prediksi yang dibandingkan, dalam kasus berbasis time series, WMA menduduki peringkat tertinggi, diikuti oleh ARIMA dan empat pendekatan lainnya sama-sama menempati posisi ketiga (HWDS, SMA, SES, dan EXP). Selanjutnya, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Nadyatama et al., 2016) yang membahas mengenai analisis inventarisasi komoditas dengan eksponensial algoritma smoothing dan silver meal. Penelitian tersebut menggunakan metode *exponential smoothing* untuk melakukan prediksi dan hasil prediksi yang telah didapat, digunakan untuk menentukan nilai *safety stock* serta *reorder point*. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Hayuningtyas, R. Y. 2017) metode *weighted moving average* dinilai lebih baik dibandingkan dengan metode *double exponential smoothing* dilihat dari nilai error MSE.

Dengan demikian, *weighted moving average* adalah metode yang paling baik digunakan untuk melakukan peramalan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini penulis akan membuat sistem prediksi persediaan barang menggunakan metode *weighted moving average* dan metode *reorder point*. *Reorder point* digunakan

untuk menentukan kapan pesanan pembelian harus dilakukan, mengingat itu adalah saat di mana bahan harus dipesan sehingga tiba pada waktu yang tepat, dengan mempertimbangkan variabel *restock time* dan *safety stock* (Conceição et al., 2021). Hasil dari perhitungan peramalan menggunakan metode WMA akan digunakan untuk mencari stok aman (*safety stock*), yang selanjutnya hasil tersebut akan digunakan lagi untuk menghitung nilai pemesanan ulang (*reorder point*).

Berdasarkan uraian di atas, untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di Toko Nabila maka diperlukannya strategi penjualan salah satunya dengan cara melakukan prediksi penjualan. Oleh karena itu, penulis mengembangkan sistem prediksi persediaan barang berbasis web yang mampu melakukan peramalan persediaan yang cukup dalam proses penjualan sehingga dapat memberikan informasi mengenai prediksi persediaan barang pada periode mendatang menggunakan metode *weighted moving average* dan mengetahui kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan persediaan barang kembali menggunakan metode *reorder point* sehingga pemilik dapat mengendalikan persediaan barang agar tetap memenuhi permintaan atau kebutuhan pelanggan dan tidak menyebabkan penumpukan barang atau stok yang berlebihan dalam jangka waktu yang lama. Juga meminimalkan waktu yang dibutuhkan dan melakukan pengendalian persediaan barang dengan lebih mudah, sistematis, dan efisien melalui penelitian yang berjudul “PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN BARANG PADA TOKO NABILA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN REORDER POINT”.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka penulis mengidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem prediksi persediaan barang yang dapat digunakan untuk membantu prediksi penjualan di masa mendatang di Toko Nabila ?
2. Bagaimana menerapkan metode *weighted moving average* (WMA) dan *reorder point* dalam perancangan sistem prediksi tersebut ?

### 1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Sistem berupa *website* untuk prediksi persediaan barang di Toko Nabila.
2. Metode prediksi yang digunakan untuk memperoleh informasi prediksi persediaan barang pada periode mendatang adalah *weighted moving average* (WMA) yang akan dikombinasikan dengan metode *reorder point* untuk mencari nilai titik batas pemesanan kembali.
3. Perhitungan peramalan untuk periode kedepannya dilakukan berdasarkan perhitungan data per triwulan sebelumnya.
4. Data yang digunakan untuk penelitian ini yaitu 10 data barang yang memiliki rata-rata pengeluaran atau penjualan tertinggi di Toko Nabila dari bulan Januari 2021 sampai dengan Desember 2021.
5. Pengujian hasil akurasi prediksi sistem pada penelitian ini menggunakan *Mean Squared Error* (MSE), *Mean Absolute Deviation* (MAD), dan *Mean Absolut Percentage Error* (MAPE).

### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis pada penelitian ini diantaranya adalah :

1. Merancang dan membangun sebuah sistem prediksi yang dapat membantu Toko Nabila dalam mengendalikan persediaan barang agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dan tidak menyebabkan penumpukan barang atau stok yang berlebihan dalam jangka waktu yang lama.
2. Mengimplementasikan metode *weighted moving average* (WMA) dan *reorder point* untuk memperoleh informasi mengenai prediksi persediaan barang pada periode mendatang dan mengetahui kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan persediaan barang kembali di Toko Nabila.

3. Mengetahui hasil prediksi persediaan barang untuk periode kedepannya dan mengetahui titik untuk menentukan batas aman pemesanan persediaan barang kembali di Toko Nabila.
4. Membangun sistem prediksi persediaan barang yang mudah digunakan oleh pengguna berbasis *website*.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian dari pembuatan sistem prediksi persediaan barang ini adalah sebagai berikut :

### **1.5.1. Bagi Peneliti Lain**

Manfaat yang diperoleh bagi peneliti lain adalah menambah wawasan atau pengetahuan baru, sehingga dapat dijadikan ide atau referensi pada penelitian selanjutnya. Khususnya penelitian yang berkaitan dengan pembuatan sistem prediksi persediaan barang dengan menggunakan metode *weighted moving average* (WMA) dan *reorder point*.

### **1.5.2. Bagi Toko Nabila**

Manfaat yang diperoleh bagi pemilik Toko Nabila adalah pemilik dapat meningkatkan kinerja penjualan dengan pengendalian persediaan barang yang lebih mudah, sistematis, dan efisien melalui pembuatan sistem prediksi persediaan barang ini.