

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini berlangsung dengan sangat cepat dan membawa banyak manfaat, termasuk dalam sektor bisnis dan perdagangan. Salah satu penerapannya adalah untuk mendukung proses peramalan (*forecasting*) atau prediksi kebutuhan stok barang di masa mendatang. *Forecasting* sendiri merupakan kombinasi seni dan ilmu yang menggunakan data historis untuk memperkirakan kejadian di masa depan melalui pendekatan model yang sistematis (Solikin & Hardini, 2019)

Peramalan (*forecasting*) adalah teknik yang digunakan untuk menentukan model yang dapat memperkirakan kondisi di masa depan. Terdapat berbagai metode untuk menghasilkan prediksi yang akurat, salah satunya adalah metode *Moving Average*. Metode ini terbagi menjadi tiga jenis: *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA), dan *Exponential Moving Average* (XMA). *Forecasting* telah diterapkan secara luas di berbagai bidang. Penelitian oleh (Silvy et al., 2020) ini ditujukan untuk membangun sistem dalam memprediksi nilai penjualan dimasa depan untuk meningkatkan pendapatan. Dalam dunia pendidikan, (Yuliati dkk., 2022) menerapkan metode *forecasting* untuk memprediksi jumlah calon siswa baru berbasis data historis yang membantu pengambilan kebijakan bagi dinas Kabupaten Blitar.

Mengacu pada penelitian (Yuliani et al., 2022), metode WMA memberikan bobot yang berbeda pada setiap data historis, sehingga memungkinkan perhitungan yang sederhana namun tetap memperhatikan relevansi data terbaru. Keunggulan ini menjadikan WMA sebagai metode yang lebih responsif terhadap perubahan karena data dari periode yang baru biasanya diberi bobot yang lebih besar dan mampu menghasilkan prediksi yang lebih akurat, terutama dalam konteks bisnis seperti peramalan penjualan atau stok barang.

Studi oleh Khatib et al. (2022) menunjukkan bahwa WMA memberikan akurasi tinggi dalam peramalan stok barang dengan menggunakan metrik seperti *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Mean Squared Error* (MSE). Penelitian lainnya oleh Martantoh & Agustina dalam Fitri et al. Menyoroti kemampuan metode ini dalam menangani fluktuasi data, khususnya untuk peramalan penjualan di bisnis retail (Erdianita et al., 2023), (Syafwan et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Hilhami (2019) dalam (Hadijah et al., 2024) menggambarkan variasi tren harga saham, membandingkan metode *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA), serta menilai keunggulan masing-masing metode. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode WMA lebih unggul dibandingkan SMA dalam meramalkan harga saham PT Astra Agro Lestari (Hadijah et al., 2024). WMA dengan periode 5 hari menghasilkan tingkat kesalahan rata-rata yang lebih rendah, menjadikannya pilihan yang lebih baik untuk peramalan harga saham. Berdasarkan alasan tersebut, penelitian ini menggunakan WMA dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk mendukung proses peramalan penjualan laptop secara lebih efektif.

Berdasarkan uraian diatas, penulis bertujuan untuk membuat sistem peramalan penjualan laptop. Oleh karena itu, penulis membuat sebuah penelitian yang berjudul “Sistem Peramalan Penjualan Laptop Baru Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* (Studi Kasus : Toko Markas Laptop)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa poin rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat Sistem Peramalan Penjualan Laptop Baru Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* (Studi Kasus : Toko Markas Laptop) ?.
2. Bagaimana menerapkan metode *Weighted moving average* dalam sistem peramalan penjualan pada *website*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan dari pembuatan *website* ini sebagai berikut:

1. Membuat sistem peramalan tingkat kinerja sales menggunakan metode *Weighted moving average*.
2. Mengimplementasikan metode *Weighted moving average* dalam sistem peramalan guna memprediksi kebutuhan penjualan laptop yang akurat
3. Mengetahui tingkat akurasi peramalan dengan menggunakan MAPE pada sistem peramalan untuk memprediksi pada bulan bulan berikutnya

### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pembuatan *website* ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatan yaitu sebagai berikut:

Berdasarkan pembuatan *website* ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini membahas penerapan metode *Weighted Moving Average* (WMA) sebagai metode peramalan dalam memenuhi kebutuhan stock toko Markas Laptop.
2. Atribut data yang digunakan adalah data produk laptop, data penjualan laptop.
3. Sistem diprediksi menggunakan Penggunaan bobot 6 yaitu menggunakan 6 data penjualan 6 bulan sebelumnya untuk menghitung nilai prediksi.
4. Penelitian ini menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) untuk mengukur tingkat error dari hasil *forecast*.
5. Pada Data produk laptop yang digunakan untuk penelitian ini adalah Macbook Pro 2013 Dell Latitude 5480 Lenovo Ideapad 330 HP 14s-FM1006AU Toshiba NB205 Asus X441M diperoleh dari Toko Markas Laptop.
6. Sistem yang dibuat pada penelitian ini berbasis *website*.
7. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat peramalan penjualan adalah Bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework* laravel 10.
8. Database yang digunakan untuk membangun website pada penelitian ini adalah MySQL Versi v3.3.0.

### 1.5 Luaran Penelitian

Terdapat manfaat dari pembuatan *website* ini sebagai berikut:

1. Membantu Toko Markas Komputer dalam menentukan stok pada setiap jenis Laptop.
2. Memprediksi permintaan pelanggan yang dapat meningkatkan keuntungan penjualan Laptop dengan menggunakan sistem peramalan.
3. Memberikan manfaat bagi peneliti untuk memperluas pengetahuan tentang metode *Weighted Moving Average*.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan proposal skripsi ini agar lebih mudah dipahami maka di buatlah suatu sistematika dalam penulisan sebagai berikut :

**BAB I** : PENDAHULUAN.

Pada bab ini menjelaskan mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Manfaat juga membahas tentang Sistematika Penelitian.

**BAB II** : TINJAUAN PUSTAKA.

Pada bab ini berisi tentang Penelitian Terkait Metode *Weighted Moving Average* (WMA) dan Dasar Teori mengenai Permasalahan yang Berhubungan dengan Penelitian ini.

**BAB III** : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.

Pada bab ini membahas tentang analisis permasalahan pada sistem dan perancangan sistem yang di buat.

**BAB IV** : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.

Pada bab ini mencakup beberapa pembahasan mengenai Penerapan Sistem, Pengujian Blackbox, Pengujian Compatibility Browser, Pengujian User, Pengujian Metode yang digunakan, dan Validasi Pengujian.

**BAB V** : KESIMPULAN.

Pada bab ini berisi tentang progres yang telah dicapai, selama pengembangan sistem, termasuk kendala yang dihadapi pada saat pelaksanaan.