

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Strategi prediksi dalam dunia bisnis adalah hal yang sudah umum dalam hal bisnis untuk menyiapkan keputusan yang tepat di kemudian hari [1]. Salah satunya dapat dilihat dari hasil data masa lalu yang dikumpulkan dan dianalisa untuk menjadi sebuah informasi [2]. Dalam hal ini diperlukan sebuah metode untuk mengidentifikasi informasi data tersebut yaitu dengan prediksi atau *forecasting* untuk kedepannya [3].

Prediksi merupakan sebuah ilmu untuk memperkirakan kejadian dimasa yang akan datang dengan mengolah data sebelumnya yang tercatat dan menggunakan metode pendekatan [4]. Prediksi dapat dimanfaatkan pada setiap data yang tercatat atau deret waktu dan dapat diolah dengan pendekatan metode *Moving Average* [5]. Prediksi dengan pendekatan ini dapat digunakan untuk strategi sesuai kebutuhan bisnis.

Persediaan stok produk memiliki peranan penting dalam apotek untuk dikelola agar kebutuhan masyarakat terhadap obat dan produk kesehatan dapat terpenuhi [6]. Dalam menghindari kasus waktu tertentu yang dapat terjadi seperti fluktuasi harga obat-obatan produk kesehatan dan juga masyarakat yang memerlukan obat tersebut, sehingga apotek harus memiliki persediaan cadangan [7]. Permasalahan ini dapat membuat apotek kesulitan dalam memperkirakan stok produk dalam menyesuaikan produk apotek tergantung pada *supply* dan *demand*. Apotek memerlukan pengelolaan persediaan obat dan produk kesehatan karena berkaitan dengan pelayanan terhadap pasien dan dapat berpengaruh pada fungsi pemasaran dan keuangan apotek itu sendiri.

Selain pada apotek, juga terjadi pada perusahaan penyedia barang produk apotek dimana perusahaan memiliki *supply chain* [8]. *Supply chain* memiliki peran dalam efisiensi perusahaan, hal ini memberikan gambaran perusahaan mampu menyalurkan antara *supply* dan *demand* yang sedang terjadi di waktu tertentu [8].

Supply chain akan diperlukan untuk perusahaan mengetahui *demand* stok produk yang diperlukan di waktu tertentu. Perusahaan memerlukan transaksi data apotek yang membeli barang pada perusahaan agar mengetahui *trend* dan mengantisipasi fluktuasi harga barang maupun jumlah barang [7].

Weight Exponential Moving Average (WEMA) adalah metode yang menggabungkan 2 *Moving Average* yaitu *Weight Moving Average* (WMA) dan *Exponential Moving Average* (EMA). Dimana WMA merupakan pengembangan lebih lanjut dari *Simple Moving Average* (SMA) yang menitikberatkan nilai pada data terkini daripada data sebelumnya dan EMA menitikberatkan nilai dengan dipertimbangkan pada faktor pada data berdasarkan lama waktu data [9]. Akan tetapi WEMA memiliki kelemahan yaitu masih adanya ketertinggalan data dimana dengan WEMA masih menghasilkan data yang tertinggal dan tidak sesuai yang diinginkan [5]. Oleh sebab itu diperlukannya cara mengurangi ketertinggalan data salah satu caranya adalah *Hull Moving Average* (HMA) [10]. Namun HMA memiliki kekurangan tidak boleh digunakan untuk sinyal crossover [11], sehingga memerlukan penggabungan metode menjadi *Hull-Weight Exponential Moving Average* (Hull-WEMA).

Penelitian Hull-WEMA tentang pendekatan meminimalisirkan data yang gagal atau tertinggal dengan data terkini memiliki bobot nilai lebih besar daripada data sebelumnya dengan prediksi masa depan secara exponential. Diperoleh kesimpulan bahwa menggunakan Hull-WEMA memberikan hasil yang lebih baik dalam memprediksi dengan hasil *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Mean Absolute Scaled Error* (MASE) yang lebih kecil daripada WEMA dan HMA [12]. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya dengan Hull-WEMA dapat meminimalisir ketertinggalan data yang dapat membantu dalam memprediksi sebuah *trend*. Metode ini akan diimplementasikan untuk memprediksi jumlah *restock* produk apotek nantinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, rumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana mengimplementasikan Hull-WEMA untuk memprediksi jumlah *re-stock* produk apotek?
- b. Berapa nilai MASE dan MAPE yang didapat pada implementasi Hull-WEMA untuk memprediksi jumlah *re-stock* produk apotek?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang dapat didefinisikan sebagai berikut.

- a. Data yang digunakan berasal dari divisi MOSPOS perusahaan PT Enseval Putera Megatrading TBK dengan sejarah transaksi sejumlah 244.253 data dengan berdasarkan 15.185 data produk.
- b. Data yang digunakan hanya produk yang memiliki jumlah penjualan produk lebih dari 1000 dari tanggal 30 Oktober 2020 sampai 30 April 2022.
- c. Data penjualan yang digunakan dari seluruh provinsi di Indonesia.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengimplementasikan Hull-WEMA untuk memprediksi jumlah *re-stock* produk apotek.
- b. Mendapatkan nilai MASE dan MAPE pada implementasi Hull-WEMA untuk memprediksi jumlah *re-stock* produk apotek.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Pada apotek, dapat menjadi saran order yang tepat di masa yang akan datang sehingga dapat meningkatkan penjualan Apotek, karena dengan prediksi akan meminimalisir salah beli atau kekurangan beli produk maupun, stok yang ada tidak akan kelebihan atau kekurangan, dengan begitu dapat meningkatkan keuntungan dari apotek tersebut.
- b. Pada perusahaan, dapat mengetahui kebutuhan sebuah produk pada kawasan sekitar apotek dengan begitu perusahaan dapat memprediksi *supply chain* yang akan berlangsung dengan menyiapkan stok barang agar permintaan terpenuhi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut.

- **Bab 1 PENDAHULUAN**
Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang dilakukan dalam penelitian ini.
- **Bab 2 LANDASAN TEORI**
Bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori yang akan digunakan pada penelitian ini seperti *re-stock* produk apotek, Weight Exponential Moving Average, Hull Moving Average, Hull Weight Exponential Moving Average, Mean Absolute Percentage Error dan Mean Absolute Scaled Error.
- **Bab 3 METEDOLOGI PENELITIAN**
Bab ini berisikan metode penelitian yang digunakan dan perancangan aplikasi. Perancangan aplikasi yang dimaksud terdiri dari perancangan flowchart dan rancangan antarmuka.
- **Bab 4 PEMBAHASAN**
Bab ini berisi mengenai hasil implementasi sistem kode, hasil pengujian dari aplikasi serta hasil uji coba.
- **Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN**
Berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk kedepannya terhadap penelitian yang akan datang.