

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Revolusi Industri membawa perkembangan yang cukup pesat bagi Negara Indonesia. Sistem merupakan sebuah jaringan atau unsur yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem juga terdiri dari beberapa komponen yang memiliki unsur yang saling berhubungan satu sama lain (Harumy, 2018). Menurut Muhaimin dalam *Stair and Reynolds*, Sistem informasi merupakan sebuah himpunan unsur yang terdiri dari manusia, basis data, prosedur hingga media yang memiliki hubungan dalam sebuah proses, simpan, lalu menciptakan sebuah informasi untuk mencapai tujuan. Perusahaan atau organisasi di Indonesia menciptakan sebuah informasi yang ditujukan kepada manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan (Muhaimin et al., 2020).

PT. Sinar Berlian Gemilang merupakan salah satu perusahaan distributor yang menyediakan alat berat suku cadang dan Ban Forklift atau Industrial dengan berkualitas tinggi. Alat berat suku cadang mulai dari genuine maupun non genuine dengan brand dari Komatsu, Mitsubishi, Daihatsu, dan sebagainya. Perusahaan ini terletak di Komplek Perumahan Delta Sari Baru, Sidoarjo, Jawa Timur. Jumlah penjualan produk di perusahaan memiliki tingkat yang beragam sehingga menjadikan tingkat penjualan perusahaan di setiap periodenya tidak pasti. Permasalahan yang muncul yaitu kesulitan meramalkan permintaan penjualan di periode yang akan datang dalam perencanaan penjualan. Selain itu, perusahaan juga belum menerapkan metode apapun dalam perencanaan stok dan kinerja penjualan. Dengan menggunakan metode *Moving Average* atau *Exponential Smoothing* melalui data aktual, perusahaan dapat memperoleh wawasan tentang permintaan pola penjualan dan pengambilan keputusan yang lebih baik terkait dengan strategi penjualan. Pola penjualan digunakan untuk mengidentifikasi pola grafik atau tren jangka panjang, fluktuasi atau perubahan musiman tiap periode, dan perubahan pola permintaan penjualan yang berkontribusi pada perencanaan produksi dan pengelolaan persediaan. Sementara pengambilan keputusan dengan adanya sistem peramalan ini untuk memperoleh informasi yang lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan dengan menampilkan grafik data penjualan dan hasil

peramalan. Grafik membantu mengidentifikasi perubahan dalam permintaan, pola musiman, dan tren jangka panjang, yang semuanya berkontribusi pada pengembangan strategi penjualan yang lebih baik

Maka dari itu, pengambilan keputusan melalui implementasi sistem peramalan berbasis analisis perbandingan *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* menjadi pengoptimalan perencanaan stok serta identifikasi tren penjualan. Hal ini disebabkan karena adanya tingginya kapasitas pada manajemen stok atau kekurangan stok. Sehingga perlu dibuatkan sistem ini untuk manajemen stok pada perusahaan.

Data yang akan digunakan dalam skripsi peramalan ini adalah data dari penjualan PT. Sinar Berlian Gemilang. Data tersebut sebagai data *timeseries* dan memiliki pola data musiman. Metode yang dipilih dalam peramalan skripsi ini adalah *Moving Average* (MA) dan *Exponential Smoothing* (ES). Skripsi ini berupa analisis perbandingan dari kedua metode tersebut. Menentukan metode peramalan pada data *timeseries* dapat diketahui melalui pola-pola data. Sementara itu, pola data dibagi menjadi 4 macam, yaitu pola musiman, siklus, trend, dan irregular (Setyawan, 2020). Mengingat historis data yang digunakan adalah periode 2021 dan 2022, dimana masih masa pandemi maka data actual adalah berpola irregular.

Sistem peramalan bertujuan mengetahui dan memperkirakan periode berikutnya. Implementasi sistem peramalan ini memberi keuntungan untuk mengetahui peramalan penjualan pada tahun 2021 dan 2022 melalui perhitungan absolut peramalan dan pola data (Siregar et al., 2018). Maka dari itu, penulis menyimpulkan bahwa peramalan penjualan sebagai perkiraan penjualan untuk produk perusahaan pada waktu yang akan datang.

Menurut Mulyani pada tahun 2021 penggunaan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* merupakan metode yang cukup baik dalam menghitung data dengan keputusan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Mean Absolute Deviation* (MAD). Metode ini akan mengukur keakuratan pada reabilitas 2 metode peramalan tersebut. Selain itu, juga dibantu oleh *Tracking Signal* untuk mengetahui kesalahan atau nilai error pada metode peramalan tersebut. Metode peramalan ini lebih sederhana dibandingkan dengan metode lain dengan tingkat akurasi yang lebih akurat (Mulyani et al., 2021).

Berdasarkan pendahuluan tersebut, perlunya implementasi sistem peramalan penjualan berbasis analisis perbandingan metode *Moving Average* (MA) dan *Exponential Smoothing* (ES) bertujuan sebagai perhitungan dan perbandingan nilai rata-rata dari metode tersebut. Implementasi sistem peramalan pada skripsi ini menghasilkan pengukuran yang akurat pada metode peramalan yaitu dengan hasil *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan *Tracking Signal* terkecil, serta melakukan implementasi dengan Pemrograman Python. Langkah strategis ini berupaya sebagai langkah perencanaan tingkat penjualan dan persediaan stok produk dengan menggunakan data historis yang telah ada. Selain itu, juga berupaya sebagai menyediakan permintaan produk kepada pelanggan berdasarkan *Purchase Order*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan tersebut, maka rumusan masalah yang diperoleh yaitu :

1. Bagaimana analisis perbandingan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*?
2. Bagaimana implementasi Pemrograman Python berdasarkan metode terpilih?

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghindari penyimpangan dari pembahasan :

1. Penggunaan sistem peramalan penjualan (user) diutamakan bagian *finance* dari PT. Sinar Berlian Gemilang.
2. Data aktual yang digunakan adalah jumlah data penjualan pada periode 2021 dan 2022.
3. Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* digunakan dalam analisis perbandingan perhitungan peramalan penjualan.
4. Tingkat kesalahan (error) dapat diketahui melalui perhitungan uji deviasi (error) dengan berfokus pada *Mean Absolute Deviation* (MAD).
5. Kemudian dilakukan uji kelayakan dari kedua metode tersebut dengan *Tracking Signal*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian yang diperoleh

yaitu :

1. Mengetahui analisis perbandingan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*
2. Mengetahui implementasi Pemrograman Python berdasarkan metode terpilih

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dan penyusunan Proposal Skripsi bertujuan mendeskripsikan gambaran umum tentang penelitian yang berjudul “Sistem Peramalan Penjualan di PT. Sinar Berlian Gemilang Berbasis *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* Menggunakan Pemrograman Python”. Sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I (Pendahuluan) memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB II (Tinjauan pustaka) memuat dasar teori dan penelitian terdahulu. Uraian teori mengenai landasan teori dan landasan empiris yang mendukung pendekatan pemecahan masalah pada penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III (Metodologi Penelitian) ini berisi tentang penjelasan dan langkah-langkah Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* dalam melakukan perhitungan peramalan penjualan di PT. Sinar Berlian Gemilang pada periode Januari 2021 hingga November 2022.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada BAB IV (Hasil dan Pembahasan) berisi metode penelitian yang telah dibangun melalui perhitungan hasil forecasting (peramalan) berbasis *Moving Average* (MA) dan *Exponential Smoothing* (ES) dengan Pemrograman Python.

BAB V KESIMPULAN

Pada BAB V (Kesimpulan) berisi kesimpulan serta saran untuk

penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi tentang sumber-sumber literatur yang digunakan pada penelitian ini.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi lampiran yang relevan serta sebagai pendukung dari penelitian ini.