

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dalam dunia bisnis, prediksi penjualan merupakan faktor penting dalam perencanaan dan pengambilan keputusan. Prediksi yang akurat tentang penjualan suatu produk dapat membantu perusahaan mengatur produksi, persediaan, dan strategi pemasaran yang efektif (Ratma Giarti et al., 2019). Salah satu produk yang memiliki permintaan yang fluktuatif adalah tikar lipat. Penjualan tikar lipat merupakan salah satu bentuk perdagangan yang cukup populer dan memiliki potensi pasar yang luas. Dalam upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi penjualan tikar lipat, penting bagi perusahaan untuk memiliki kemampuan memprediksi permintaan pasar di masa depan (Khoiriyah, 2020).

Tikar lipat adalah produk yang banyak digunakan dalam berbagai acara, seperti pesta, piknik, atau kegiatan *outdoor* lainnya. Permintaan tikar lipat dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti musim, cuaca, dan tren gaya hidup. Dengan permintaan yang terus meningkat, penting bagi produsen tikar lipat untuk memiliki perkiraan yang akurat tentang penjualan mereka. Dengan demikian, mereka dapat mengelola persediaan dengan lebih efisien, mengoptimalkan produksi, dan merencanakan strategi pemasaran yang tepat salah satunya dengan menggunakan metode *time series* (Putu et al., 2019).

Metode *time series* adalah salah satu pendekatan yang umum digunakan untuk memprediksi data yang berkaitan dengan waktu, seperti data penjualan (Kuo & Chou, 2021). Dalam penelitian ini, akan dilakukan perbandingan antara tiga metode *time series* yang populer, yaitu *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA), dan *Exponential Smoothing* (ES), untuk memprediksi penjualan tikar lipat. *Simple Moving Average* (SMA) adalah metode yang sederhana dan populer dalam analisis *time series*. Metode ini menghitung rata-rata dari sejumlah periode sebelumnya untuk memprediksi nilai di masa depan (Irawan et al., 2021). *Weighted Moving Average* (WMA) adalah variasi dari SMA, di mana bobot yang berbeda diberikan pada setiap periode. Bobot ini mencerminkan tingkat

kepentingan relatif dari masing-masing periode (Moiseev, 2021). *Exponential Smoothing* adalah metode yang memberikan bobot yang lebih tinggi pada data terbaru dan secara eksponensial mengurangi bobot pada data historis (Romaita et al., 2019).

Pada penelitian terdahulu, yaitu penelitian Lita Sari Marita dan Ida Darwati yang berjudul *Prediksi Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average, Exponential Smoothing dan Simple Moving Average*. Pada penelitian tersebut dilakukan perbandingan ketiga metode *time series* yaitu *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA), dan *Exponential Smoothing* (ES), dengan hasil metode terbaik adalah menggunakan metode *Exponential Smoothing* dengan $\alpha=0,1$ (Sari Marita and Darwati, 2020). Selain itu, penelitian (Jaya1 et al.2020) yang berjudul *Perancangan Aplikasi Forecasting Penjualan Dengan Metode Moving Average dan Exponential Smoothing berbasis WEB*. Pada penelitian tersebut membandingkan empat metode tersebut yaitu *simple moving average, weighted moving average, single exponential smoothing, dan double exponential smoothing brown*, hasilnya adalah metode peramalan *single exponential smoothing* menghasilkan nilai MSE dan MAPE yang minimum dan terbaik dibandingkan dengan ketiga metode lainnya. selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh (Aji et al., 2022) yang berjudul “*Analisis Peramalan Obat Menggunakan Metode Simple Moving Average, Weighted Moving Average, dan Exponential Smoothing*”. Menghasilkan Metode terbaik dengan tingkat akurasi kesalahan peramalan terkecil yaitu metode *Exponential Smoothing* dengan nilai peramalan untuk bulan selanjutnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Reba et al., 2021) yang berjudul “*Perbandingan Metode Weighted Moving Average (WMA) dan Single Exponential Smoothing (SES) Angka Partisipasi Sekolah Wilayah Adat, Papua*”, mendapatkan hasil metode *Single Exponential Smoothing* (SES) lebih baik dibandingkan *Weighted Moving Average* (WMA), jadi Metode *Single Exponential Smoothing* (SES) merupakan metode yang sesuai untuk peramalan data APS yang berfluktuasi.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang telah membandingkan beberapa metode *time series* diantaranya model *Moving Average*, dan *Exponential*

Smoothing membuktikan bahwa metode tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan prediksi, dan metode *time series* terbaiknya adalah *Single Exponential Smoothing* (SES), Sehingga pada penelitian ini digunakan metode model serupa yang terdiri dari: *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Exponential Smoothing*, untuk data penjualan tikar lipat untuk membuktikan apakah *Single Exponential Smoothing* (SES) mampu mengungguli metode *time series* lainnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan ketiga metode *time series* tersebut dalam hal kemampuannya mereka untuk memprediksi penjualan tikar lipat. Diharapkan bahwa penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi metode yang paling akurat dan efektif dalam memprediksi penjualan tikar lipat.

Dalam penelitian ini digunakan, data penjualan tikar lipat dari periode tertentu, kemudian menerapkan metode *Time Series* yang terdiri dari : *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Exponential Smoothing* untuk memprediksi penjualan tikar lipat di masa depan. Dengan membandingkan hasil prediksi dari ketiga metode tersebut, peneliti akan mengevaluasi kinerja ketiganya dalam menghasilkan prediksi yang akurat, Metode yang memiliki nilai *error* terkecil akan digunakan sebagai acuan prediksi penjualan pada periode berikutnya.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan permasalahan yang dapat disusun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan metode *Time Series: Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES) untuk prediksi penjualan tikar lipat ?
2. Bagaimana hasil perbandingan dari tiga metode *Time Series* yaitu *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES)?

3. Bagaimana rancang bangun sistem prediksi penjualan tikar lipat dengan metode *time series* menggunakan *waterfall*?

1.3. TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menerapkan perbandingan dari 3 metode *time series* yang terdiri dari: *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES) untuk memprediksi penjualan tikar lipat dan membangun sistem prediksi penjualan tikar lipat.
2. Untuk merancang sistem yang dapat memprediksi penjualan tikar lipat dengan metode *time series* terbaik.
3. Memberikan informasi kepada perusahaan terkait hasil akurasi prediksi penjualan dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan secara keseluruhan.

1.4. BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah prediksi penjualan pada periode bulan selanjutnya yang diambil berdasarkan data penjualan tikar lipat mesin dan tikar lipat manual dari tahun 2021-2023
2. Produk dan data yang dijadikan sampel adalah rill yang dijual oleh UD. Anugrah Tikar Lipat Lamongan dan yang masih dipasarkan.
3. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Time Series* yang terdiri dari: *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES)
4. Hasil penelitian yang diperoleh digunakan untuk pihak perusahaan dalam menentukan prediksi penjualan di periode bulan selanjutnya

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi tentang hubungan antara data penjualan terhadap jumlah prediksi penjualan tikar lipat pada UD. Anugrah Tikar Lipat Lamongan pada periode bulan selanjutnya.
2. Membantu perusahaan dalam membuat perencanaan produksi yang lebih efektif dan efisien.
3. Memberikan masukan bagi perusahaan dalam mengambil keputusan terkait peningkatan produksi atau penurunan produksi.
4. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan penelitian di bidang yang sama.

1.6. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur
Pada tahap ini dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari beberapa sumber tertulis (makalah, buku, jurnal dan juga internet) yang berhubungan dengan masalah yang dibahas, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.
2. Identifikasi Masalah
Masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan metode *Time Series* yang terdiri dari: *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES), untuk memprediksi penjualan tikar lipat pada periode bulan selanjutnya.
3. Pengumpulan data
Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengambil data penjualan pada UD. Anugrah Tikar Lipat Lamongan pada tahun 2021-2023
4. Tahapan Perancangan
Tahapan ini dilakukan untuk membuat data mentah yang akan diolah menjadi data yang berkualitas. Hal ini dilakukan agar dapat memperoleh

hasil yang lebih akurat dalam pemakaian metode *Time Series* yang terdiri dari: *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES).

5. Analisis Sistem

Tahap ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data yang dilakukan. Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan fitur yang akan digunakan dalam sistem.

6. Implementasi Sistem

Merupakan proses penerjemahan dari tahap perancangan ke dalam bentuk aplikasi dengan Bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL.

7. Pengujian

Tahap ini dilakukan untuk melakukan uji coba terhadap program yang dibangun dan menguji sejauh mana kinerja sistem dan keakuratan metode sehingga dapat menghasilkan informasi yang diharapkan.

8. Tahapan Penyusunan Laporan

Setelah semua tahapan penelitian dilakukan, maka akan dibuat laporan sebagai dokumentasi penelitian agar dapat dimanfaatkan pada waktu yang akan datang. Baik oleh peneliti sendiri maupun peneliti lainnya.

1.7. SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan dan menguraikan teori-teori yang digunakan sebagai pedoman penelitian.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan yang akan dilakukan secara rinci beserta metode yang akan dilakukan.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN

Pada bab ini terdapat penjelasan *source code*, hasil pengujian sistem, serta analisa hasil pengujian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini terdapat semua referensi-referensi yang telah didapat dari buku, jurnal, internet, dan lain sebagainya.

