

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era yang sudah serba digital di tahun 2025 ini, penggunaan teknologi seperti website atau aplikasi bukan lagi menjadi hal yang asing, melainkan sudah menjadi kebutuhan sehari-hari yang dapat membantu manusia dalam mempermudah menyelesaikan pekerjaannya (Rizvanović et al., 2023). Salah satu contoh penerapan teknologi khususnya dalam lingkup usaha, yaitu penggunaan aplikasi kelola toko sederhana yang dapat membantu pelaku usaha dalam mengelola pencatatan penjualan, manajemen stok barang, hingga melakukan kalkulasi keuntungan atau kerugian penjualan (Sarbel et al., 2024). Penggunaan aplikasi kelola toko tersebut juga mempermudah dan mempercepat kegiatan tata kelola usaha tingkat kecil menengah. Toko Anugerah merupakan toko rumahan yang menjual berbagai merek baju rumahan para Ibu rumah tangga atau yang akrab disebut 'daster'. Toko ini berada di jalan Jetis Kulon, Kecamatan Wonokromo, Kota Surabaya. Dalam histori penjualannya, Toko Anugerah sering kali menerima permintaan pelanggan yang lebih tinggi dari biasanya pada masa-masa tertentu, seperti pada saat peringatan kemerdekaan, transaksi pada bulan tersebut akan mencatat sedikitnya terdapat 4 unit terjual dalam satu merek daster. Lalu pada masa di awal tahun, yang biasanya 1 orang pembeli dapat melakukan pembelian hingga 3 atau lebih produk daster. Dan pada akhir tahun, yang mana 1 orang pembeli biasanya memborong hingga setengah sampai satu lusin daster.

Dalam penentuan penyediaan stok pada musim-musim tertentu tersebut, Toko Anugerah sering kali menghasilkan angka stok unit barang yang kurang tepat, karena prediksi minat beli pelanggan yang hanya dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan mengandalkan catatan histori penjualan di masa lampau dan hanya berdasarkan perhitungan perkiraan. Hal ini akan berimbas pada penumpukan stok pada merek yang kurang diminati, dan kurangnya stok terhadap merek yang benar-benar memiliki peminat tinggi. Masalah ini menjadi penting untuk diatasi, karena

jika terus terjadi, maka hal ini tidak hanya akan berdampak buruk pada pemanfaatan modal untuk penyediaan stok selanjutnya, namun juga berdampak pada kepuasan pelanggan yang menurun (Toorajipour et al., 2021).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diusulkan pembuatan sistem prediksi penjualan berbasis website dengan melakukan penerapan menggunakan metode *Auto Regressive Integrated Moving Average* (ARIMA), dengan hasil yang dapat memberikan prediksi penjualan pada bulan berikutnya di Toko Anugerah. Hal ini dilakukan, untuk mencegah adanya penumpukan stok pada merek yang memiliki peminat rendah dan kurangnya stok pada merek yang memiliki peminat tinggi. Dengan melakukan prediksi stok penjualan, juga dapat menjadi faktor pendukung bagi suatu usaha untuk dapat mewujudkan manajemen usaha yang lebih terarah. Pemilik usaha akan mendapatkan keuntungan seperti, mengetahui informasi aktual mengenai merek yang memiliki daya jual tinggi, waktu atau musim yang tepat untuk menjual produk tersebut di kemudian hari, dan dapat menentukan rencana penjualan ke depannya seperti pengadaan diskon atau promo lainnya yang berpotensi untuk menambah minat pembeli (Ghosh, 2020).

Metode ARIMA merupakan metode peramalan *time series* gabungan dari AR (*Autoregressive*) dan MA (*Moving Average*), dengan I yang berarti *Integrated*. Penggunaan metode ARIMA dianggap sebagai metode yang cocok digunakan dalam sistem prediksi atau ramalan jangka pendek, yang memanfaatkan data dari nilai-nilai masa lampau untuk menghasilkan prediksi yang akurat, namun masih memperhatikan faktor lain seperti jumlah data atau nilai fluktuasi yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya hasil akurasi (Wang & Wang, 2025). Seperti pada Waroeng Marisukakoi dengan data analisis total 47 minggu yang menggunakan ARIMA untuk memprediksi 4 kategori makanan, dengan fluktuasi tajam dalam data aktual, menghasilkan angka MAPE terendah 32% dan tertinggi 49%. (Dwiki et al., 2025) Berkaitan dengan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa, dibutuhkan kriteria data tertentu untuk dapat benar-benar menjalankan metode ARIMA dengan baik dan akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang, penelitian ini berfokus pada dua permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana implementasi metode ARIMA untuk prediksi penjualan selama satu bulan ke depan di Toko Anugerah berbasis website?
2. Bagaimana evaluasi sistem dengan implementasi metode ARIMA untuk prediksi penjualan selama satu bulan ke depan di Toko Anugerah berbasis website?

1.3 Tujuan Penelitian

Guna menjawab permasalahan yang telah dirumuskan, adapun tujuan dari dibentuknya Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan perancangan sistem implementasi metode ARIMA untuk prediksi penjualan selama satu bulan ke depan di Toko Anugerah berbasis website.
2. Melakukan evaluasi sistem implementasi metode ARIMA untuk prediksi penjualan selama satu bulan ke depan di Toko Anugerah berbasis website.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan terfokus pada permasalahan yang diangkat, berikut disediakan batasan masalah guna memperjelas ruang lingkup kajian yang terdapat pada proyek Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Implementasi dilakukan pada Toko Anugerah, jalan Jetis Kulon, Kecamatan Wonokromo, Kota Surabaya.
2. Website ini hanya berfokus pada hasil dari prediksi penjualan dalam waktu satu bulan ke depan.
3. Implementasi dilakukan hingga tahap testing dengan website yang berjalan pada *Local Host*.

4. *Testing* pada website dilakukan dengan menggunakan dataset histori penjualan di Toko Anugerah berjumlah 36 data per merek, dengan rentang waktu penjualan mulai Januari 2022 hingga Desember 2024.
5. Data yang dihasilkan adalah prediksi jumlah penjualan satu bulan ke depan, dengan merek Kencana Ungu, Sesawi, dan HAP.

1.5 Manfaat Penelitian

Implementasi metode ARIMA untuk prediksi penjualan baju di Toko Anugerah yang dirancang dalam Tugas Akhir ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam membantu Toko Anugerah untuk menentukan stok unit barang yang lebih optimal berdasarkan hasil prediksi penjualan, juga secara tidak langsung membantu memberikan pengalaman berbelanja yang lebih baik bagi pembeli. Manfaat bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman mengenai penerapan model prediksi penjualan pada sebuah toko usaha menggunakan metode ARIMA.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, terdapat struktur penulisan yang bertujuan untuk memudahkan pembaca. Struktur penulisan dijabarkan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I terdapat latar belakang penelitian terkait dengan permasalahan yang dihadapi oleh pemilik Toko Anugerah, rumusan masalah yang timbul dari sistem prediksi penjualan yang digunakan saat ini, serta tujuan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan sistem prediksi penjualan yang mampu memberikan hasil perhitungan yang lebih optimal dan andal. Juga terdapat batasan masalah, manfaat dari penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan sebagai acuan penulisan dalam pembentukan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II membahas literatur yang relevan dengan permasalahan peneliti dan juga membahas hasil-hasil dari penelitian terdahulu. Peninjauan literatur yang

digunakan dalam penelitian ini mencakup *Time Series*, *AutoCorrelation Function* (ACF) dan *Partial AutoCorrelation Function* (PACF), ARIMA, *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), *Root Mean Square Error* (RMSE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), *Black-Box Testing*, dan *Framework Streamlit*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab III memuat langkah-langkah yang akan diterapkan dalam penelitian untuk menjawab rumusan masalah yang telah disusun pada bab sebelumnya. Dimulai dengan membuat alur penyelesaian masalah, menjelaskan tahapan-tahapan dalam penyelesaian masalah mulai dari pendahuluan, perancangan, pengujian, hingga evaluasi dan kesimpulan. Serta menyajikan informasi mengenai proses pengolahan data, langkah-langkah prediksi dengan model ARIMA, rancangan model dan desain sistem, rencana pengujian dan evaluasi, serta susunan rencana jadwal kegiatan, hingga alat dan bahan yang dilibatkan dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV menguraikan tahapan mengenai pengumpulan dan pengolahan dataset hasil wawancara dengan pemilik Toko Anugerah, tahapan implementasi metode ARIMA yang dimulai dengan data *plotting*, uji stasioneritas data, penentuan order ARIMA “p, d, q”, uji asumsi eror pada model ARIMA terpilih, hasil prediksi oleh model terbaik, serta evaluasi hasil prediksi model ARIMA dengan *Root Mean Squared Error* (RMSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), hingga pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab V menyajikan kesimpulan hasil dari penelitian implementasi metode ARIMA untuk prediksi penjualan di Toko Anugerah, serta terdapat saran untuk penelitian lebih lanjut di masa depan.