

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Persaingan antar industri untuk merebut pangsa pasar semakin intensif, akibat harga yang semakin bersaing di era ini. Fokus utama dari industri atau pelaku bisnis adalah menjadikan konsumen sebagai pusat dari strategi bisnis mereka. Hal ini sejalan dengan tujuan fundamental industri, yaitu melayani kebutuhan konsumen (Nasir, 2023). Keberhasilan suatu perusahaan ditentukan oleh kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan konsumen melalui pengelolaan operasional yang efisien. Setiap bisnis harus memiliki sistem yang berbeda untuk melakukan prediksi penjualan (Agustini Sinaga, 2023).

Pada industri roti, tantangan dalam mengelola stok menjadi semakin kompleks akibat permintaan konsumen yang fluktuatif, variasi jenis produk, serta persaingan yang semakin ketat. Ketidakseimbangan stok dapat berdampak serius pada keberlangsungan bisnis (Nasir, 2023). Kekurangan stok dapat menyebabkan hilangnya pelanggan, sedangkan kelebihan stok menimbulkan biaya penyimpanan yang tinggi. bahwa pengelolaan stok yang tidak tepat dapat menyebabkan peningkatan biaya operasional dan kerugian akibat produk kedaluwarsa, terutama dalam industri makanan.

Di Toko Roti A5, terdapat dua kategori utama produk, yaitu kue basah dan kue kering. Kue basah memiliki masa simpan yang singkat, yaitu 2–5 hari, meskipun disimpan menggunakan wadah kedap udara dan lemari pendingin. Oleh karena itu, pengelolaan stok yang akurat sangat penting untuk meminimalkan risiko kerugian akibat kerusakan produk dan meningkatkan efisiensi operasional.

Pada penelitian sebelumnya mengenai prediksi, menggunakan metode ARIMA dalam Jurnal “Peramalan Metode ARIMA data Saham PT. Telekom Indonesia”, menghasilkan sebuah model pada ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average), dengan model terbaik p,d,q yaitu $(0,2,1)$. Model ARIMA ini memiliki

sebuah nilai MSE terendah sejumlah 3,070, yang diaplikasikan pada rentang tanggal juni 2020 sampai Mei 2021. Dalam rentang tanggal tersebut, Juni 2020 mencapai harga senilai 2.956. Bulan Oktober 2020 menunjukkan angka yang lebih rendah lagi, yaitu senilai 2.905. penurunan terus berlanjut hingga bulan November 2020, yang menunjukkan angka sebesar 2.852 (Ayu Rezaldi, 2021).

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menerapkan sistem prediksi penjualan roti yang menggunakan metode ARIMA. Sistem prediksi ini memungkinkan industri ini untuk memperkirakan kebutuhan stok secara lebih akurat dengan menggunakan data historis penjualan. Metode ARIMA tidak melihat independen variable dalam membuat prediksi, dan menggunakan data periode sebelumnya untuk menghasilkan prediksi jangka pendek yang akurat (Agustini Sinaga, 2023). Dengan adanya sistem prediksi permintaan yang andal, Toko Roti A5 diharapkan dapat mengelola stok secara efisien, mengurangi risiko kerugian akibat stok yang tidak seimbang, serta meningkatkan profitabilitas perusahaan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses penentuan parameter p , d , q yang optimal pada model ARIMA, serta bagaimana mengevaluasi performa hasil prediksi ?
2. Bagaimana implementasi metode ARIMA dalam memprediksi stok roti di Toko Roti A5 untuk mengurangi risiko kelebihan dan kekurangan stok ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menentukan parameter p , d , q yang optimal pada model ARIMA dengan menggunakan analisis ACF dan PACF, serta mengevaluasi akurasi model berdasarkan metrik MAE dan MSE
2. Mengimplementasikan metode ARIMA untuk memprediksi stok roti di Toko Roti A5 sehingga dapat membantu pengelolaan stok yang lebih efisien.

1.4. Batasan Masalah

1. Untuk memprediksi menggunakan ARIMA hanya menggunakan data penjualan sehari-hari, tidak termasuk data penjualan ketika ada tren musiman, seperti : khitanan, pernikahan, dan hajatan lain.

2. Sistem prediksi ARIMA ini hanya memerlukan data historis, yakni : tanggal penjualan, jenis roti, jumlah penjualan jenis roti hari itu.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dari pihak pemilik toko roti A5 setelah diterapkan sistem prediksi stok roti menggunakan model ARIMA dengan harapan dapat memperoleh keuntungan dari penjualan dengan prediksi yang akurat untuk menghindari kelebihan stok yang dapat menyebabkan roti basah, seperti bakpau menjadi basi/tidak enak untuk dikonsumsi, jika lebih 2-5 hari disimpan.

1.6. Sistematika Penulisan

1. Sistematika Penulisan yang dilakukan dalam proposal ini yaitu:
2. Pengumpulan landasan teori digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan penelitian, pengumpulan teori dari berbagai macam sumber, dengan mencari referensi jurnal yang menggunakan metode *ARIMA*, *forecasting method*, analisis deret waktu (*time series analysis*).
3. Pengumpulan data penjualan toko roti A5 digunakan sebagai analisis deret waktu, yang saya dapatkan data penjualan selama 9 Mei 2023 - 22 Desember 2023 Dan melakukan pembersihan data dari data yang kosong dengan menggunakan metode interpolasi linear untuk mengisi hari kosong seperti sabtu & minggu.
4. Penyetelan model *ARIMA* Melakukan uji parameter dan memilih parameter terbaik untuk model *ARIMA* (p, d, q) berdasarkan data historis. Uji coba beberapa konfigurasi untuk mendapatkan model yang paling sesuai.
5. Pelatihan model, Melatih model *ARIMA* menggunakan data historis penjualan. Proses ini juga mencakup evaluasi model dengan metrik akurasi untuk memastikan model dapat menghasilkan prediksi yang andal.