

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tapioka telah menjadi bahan pangan yang semakin populer. Peningkatan popularitas tapioka dapat dilihat dari pertumbuhan konsumsi produk berbasis tapioka di pasar global, mencerminkan permintaan yang terus meningkat dari konsumen yang menginginkan bahan pangan sehat dan alami. Selain itu, banyaknya variasi produk makanan dan minuman yang menggunakan tapioka sebagai bahan utama juga menjadi indikator penting dari peran yang semakin signifikan dari tapioka dalam industri pangan. Sebagai sumber karbohidrat yang baik, tapioka dihasilkan dari tanaman ubi kayu, serta keberadaannya sebagai alternatif bebas gluten menjadikannya pilihan yang luas di berbagai budaya kuliner. Keistimewaan tapioka terletak pada teksturnya yang kenyal dan transparan setelah dimasak, yang memberikan dimensi baru pada berbagai hidangan, mulai dari bubur hingga kue. Khasiatnya yang serbaguna membuat tapioka tidak hanya memenuhi kebutuhan nutrisi sehari-hari tetapi juga menjadi elemen penting dalam industri pangan di banyak daerah, memberikan dampak ekonomi yang signifikan serta meramaikan keanekaragaman kuliner di seluruh dunia.

PT Pancaran Gemilang Abadi mengadopsi model permintaan yang responsif terhadap pesanan, di mana proses permintaan dilakukan sesuai dengan permintaan konsumen, dan kelebihan permintaan akan disimpan sebagai stok untuk memenuhi permintaan yang muncul secara mendadak. Namun, saat ini, perusahaan menghadapi masalah lonjakan permintaan pasar terhadap tepung tapioka, yang sering menyebabkan kekurangan stok. Dalam menghadapi tingginya permintaan tepung tapioka di pasaran, PT Pancaran Gemilang Abadi perlu melakukan prediksi untuk menentukan jumlah permintaan yang tepat agar dapat mengantisipasi kekurangan stok dan mengetahui perkiraan jumlah permintaan di masa yang akan datang. Implementasi metode AutoRegressive Integrated Moving Average (ARIMA) menjadi penting untuk memprediksi jumlah permintaan tepung tapioka secara akurat, sehingga perusahaan dapat mengelola persediaan dengan lebih baik dan memastikan ketersediaan produk sesuai kebutuhan pasar.

Beberapa metode prediksi telah diusulkan oleh para peneliti. Penelitian (Liyadi et al., 2022) mengusulkan Penerapan Metode Single Moving Average (SMA) dalam Peramalan Persediaan Bahan Pangan. (Rahmadeni & Mufalhalivah, 2021) Mengkaji penggunaan metode Single Exponential Smoothing dalam melakukan peramalan terhadap jumlah penerbitan E-KTP (Studi Kasus : Kecamatan Marpoyan Damai). Penelitian berikutnya dilakukan oleh (Anggrawan et al., 2022)

mengestimasi harga produk Unilever dengan Menggunakan Metode Regresi Linear.

Metode *Simple Moving Average* dan Metode *Exponential Smoothing* memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Kelebihan dari Metode Simple Moving Average adalah kemampuannya dalam memberikan estimasi yang akurat untuk data deret waktu dengan varian yang relatif stabil dan tren dalam periode waktu yang sesuai. Namun, hal ini tidak akan terjadi jika data deret waktu tidak stasioner, yaitu varian yang tidak konstan sepanjang waktu, sehingga metode ini mungkin tidak dapat memberikan estimasi yang tepat. Selain itu, Metode *Simple Moving Average* tidak dirancang khusus untuk mengatasi komponen musiman dalam data time series, dan dapat memberikan hasil yang kurang akurat jika musiman merupakan bagian signifikan dari pola data. Di sisi lain, Metode *Exponential Smoothing* memiliki kelebihan karena sederhana dan mudah diimplementasikan, memungkinkannya diterapkan dengan cepat dalam berbagai situasi. Meskipun demikian, seperti Metode *Simple Moving Average*, *Exponential Smoothing* juga kurang efektif menangani data time series yang memiliki tren atau variasi yang tidak konstan sepanjang waktu. Selain itu, kinerja *Exponential Smoothing* sangat bergantung pada data awal yang akurat. Jika data awal tidak akurat, prediksi selanjutnya juga dapat menjadi tidak akurat.

Metode *Simple Moving Average* dan Metode *Exponential Smoothing* berguna untuk peramalan, keduanya memiliki keterbatasan dalam menangani data deret waktu dengan variabel tidak konstan atau tren. Berdasarkan statistik permintaan tapioka, fluktuasi permintaan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti permintaan pasar, tren industri, atau kemajuan teknologi. Dalam hal ini, metode-metode diatas mungkin tidak menghasilkan prediksi yang akurat karena secara konsisten menunjukkan bahwa data memiliki pola yang stabil dan konsisten. oleh karena itu, untuk menangani data deret waktu yang kompleks, seperti data permintaan tapioka, perlu menggunakan metode prediksi yang lebih fleksibel dan tangkas yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu dan variabel tidak konstan(Fejriani et al., 2020). Metode seperti ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) bisa menjadi alternatif metode prediksi yang lebih cocok untuk mengatasi permasalahan tersebut (Pradana & Lestanti, 2020).

Pada penelitian ini diusulkan Metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Model ARIMA, sebagai model deret waktu, memiliki sifat linear dan terdiri dari komponen utama, yaitu *Autoregressive* (AR), model *moving average* (MA), serta unsur ketidakstasioneran data, dimana untuk mengatasi ketidakstasioneran data pada rata-rata maka dapat dilakukan pembedaan (*differencing*) (Layla et al., 2021). Untuk mengatasi adanya pola musiman pada data

maka Model ARIMA dikembangkan menjadi model *Seasonal* (musiman) ARIMA dimana pada waktu-waktu tertentu memiliki pola tersendiri (Asrirawan et al., 2022). metode ARIMA diharapkan mampu menangani tren dan komponen musiman dalam data permintaan tapioka.

Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode ARIMA untuk melakukan prediksi jumlah permintaan tapioka pada PT. Pancaran Gemilang Abadi. Metode ARIMA mampu menangani komponen trend dan seasonal pada data time series. Metode ARIMA diharapkan mampu memberikan prediksi yang lebih akurat.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana model time series yang terbaik untuk prediksi jumlah permintaan tapioka dengan menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) pada PT. Pancaran Gemilang Abadi ?
2. Bagaimana hasil prediksi jumlah permintaan tapioka di PT Pancaran Gemilang Abadi dengan menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Moving Average*) ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan masalah diatas yaitu sebagai berikut :

1. Untuk memperoleh model time series yang terbaik untuk prediksi jumlah permintaan tapioka dengan menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) pada PT. Pancaran Gemilang Abadi.
2. Untuk mendapatkan hasil prediksi jumlah permintaan tapioka di PT. Pancaran Gemilang Abadi dengan menerapkan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*).

D. Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dijabarkan diatas, maka agar penelitian ini mencapai sasaran yang diinginkan,diperlukan adanya batasan masalah. Berikut masalah yang perlu dibatasi adalah:

1. Penelitian ini mengadopsi metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) sebagai alat utama yang digunakan untuk melakukan prediksi.
2. Penelitian ini fokus pada prediksi jumlah permintaan tapioka dengan menggunakan data permintaan dari bulan Juni 2023 – Juni 2024.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh adalah :

1. Bagi Penulis

Penulisan skripsi ini memberikan wawasan yang lebih luas bagi penulis terhadap konsep peramalan, terutama terkait dengan prediksi jumlah permintaan tapioka.

2. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi semua pembaca, baik sebagai pengetahuan tambahan maupun sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Universitas

Penulisan skripsi ini dapat memperkaya koleksi bahan pustaka yang bermanfaat bagi Universitas Teknologi Akba Makassar secara umum, dan khususnya bagi mahasiswa jurusan Teknik Informatika.

4. Bagi Perusahaan

Dapat membantu PT. Pancaran Gemilang Abadi dalam memprediksi jumlah permintaan tapioka.

F. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran umum dari keseluruhan tugas akhir ini maka sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah yang akan dibahas, tujuan yang ingin dicapai, batasan masalah, metode penyelesaian masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini, dan sistematika dari penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab II ini menjelaskan tentang semua referensi teori yang digunakan terkait dengan sistem yang akan dirancang.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III ini berisi tentang tinjauan umum, metode pengambilan data, dan tahapan penelitian.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan dibahas mengenai perancangan solusi yang mencakup perancangan sistem, termasuk penerapan metode ARIMA untuk memprediksi jumlah permintaan tapioka. Selain itu, hasil pembahasan juga akan mencakup pengujian sistem untuk mengevaluasi kinerjanya dalam memprediksi jumlah permintaan tapioka pada PT. Pancaran Gemilang Abadi.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini adalah akhir daripada kesimpulan. Di bab penutup ini penulis akan membuat kesimpulan dari hasil penelitian

DAFTAR PUSTAKA