

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan bahan baku merupakan aspek penting dalam dunia bisnis untuk mendukung kelangsungan produksi. Namun, pengelolaan bahan baku dalam sektor bisnis kuliner bukanlah hal yang mudah. Jumlah persediaan yang terlalu banyak dapat meningkatkan biaya penyimpanan, sedangkan kekurangan persediaan dapat menghambat proses produksi [1]. Selain itu, kelebihan bahan baku dapat menimbulkan kerugian karena penyimpanan yang terlalu lama mengurangi kesegaran bahan. Bahan baku yang tidak segar dapat berdampak pada kepuasan pelanggan. Dalam sektor ini, persediaan umumnya bersifat *fast moving*, dengan perputaran yang sangat cepat untuk memastikan kualitas bahan baku tetap terjaga hingga saat pengolahan [2].

Kepiting Kretegg adalah bisnis kuliner yang menyajikan beragam hidangan seafood, seperti kepiting, cumi, udang, dan kerang. Dalam operasionalnya, Kepiting Kretegg menggunakan bahan baku segar, terutama kepiting. Bahan baku kepiting segar memiliki tekstur khas yang berbeda dibandingkan dengan kepiting yang disimpan terlalu lama dalam freezer. Oleh karena itu, pengolahan tanpa melalui proses pembekuan menjadi prioritas utama untuk menjaga kualitas hidangan. Berdasarkan data yang dikumpulkan selama periode Mei 2022 sampai April 2025, kebutuhan kepiting rata-rata tercatat sebesar 3,8 kg dalam periode tersebut. Kepiting Kretegg menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan akibat ketidakpastian permintaan pelanggan. Fluktuasi permintaan, yang dipengaruhi oleh

perubahan preferensi konsumen, menyulitkan Kepiting Kretegg dalam menentukan jumlah bahan baku yang perlu disimpan.

Kepiting Kretegg memerlukan metode untuk memprediksi kebutuhan bahan baku. Tantangan ini dapat diatasi dengan menerapkan metode peramalan, mengumpulkan data pasar yang dapat memberikan wawasan tentang preferensi konsumen, serta meningkatkan operasional untuk menyesuaikan produksi dengan perubahan permintaan pelanggan [3]. Solusi yang diusulkan adalah penerapan metode peramalan untuk menentukan jumlah bahan baku, sehingga dapat menghindari masalah kelebihan maupun kekurangan persediaan. Proses penyediaan bahan baku dan bumbu di Kepiting Kretegg memerlukan waktu lebih lama dibandingkan dengan waktu tunggu pelanggan. Karena *lead time* pasokan lebih panjang daripada *lead time* permintaan, kegiatan tersebut dilakukan berdasarkan peramalan [4].

Peramalan digunakan untuk mengetahui permintaan yang memberikan dukungan terhadap suatu keputusan dalam melakukan pembelian bahan baku [5]. Metode peramalan ini tidak hanya membantu Kepiting Kretegg untuk mengetahui kebutuhan bahan baku di masa depan, tetapi juga untuk pengelolaan persediaan. Dengan adanya data historis penjualan di Kepiting Kretegg, pendekatan metode peramalan time series memiliki potensi besar untuk diterapkan. Metode time series digunakan untuk menganalisis data historis dan memprediksi nilai di masa depan berdasarkan pola dan tren yang terlihat dalam data waktu. Metode ini memanfaatkan pengamatan data sebelumnya untuk memprediksi permintaan di masa mendatang [6].

Studi pendahuluan dilakukan untuk memahami karakteristik data melalui dekomposisi time series. Proses ini bertujuan mengidentifikasi komponen tren dan musiman dalam data, yang menjadi dasar untuk menentukan metode peramalan yang tepat. Hasil dekomposisi mengungkapkan adanya komponen tren dan musiman, yang terlihat dari pola berulang pada data penggunaan setiap bahan baku. Berdasarkan studi pendahuluan, metode yang akan diterapkan untuk memprediksi persediaan bahan baku adalah SARIMA dan Prophet.

Metode SARIMA dan Prophet dipilih karena keduanya telah banyak digunakan dalam penelitian sebelumnya untuk peramalan deret waktu, terutama pada data yang memiliki komponen tren dan musiman. Kedua metode ini populer berkat kemampuannya dalam menangani pola data yang kompleks serta ketersediaannya secara luas di berbagai platform analisis data. Salah satu penelitian menggunakan metode SARIMA karena data yang dianalisis menunjukkan pola musiman dan tren yang jelas, seperti lonjakan signifikan selama libur Natal dan Tahun Baru, diikuti penurunan yang konsisten setiap bulan Januari [7]. Penelitian lainnya yang berfokus pada peramalan penjualan ritel barang elektronik juga menunjukkan bahwa metode SARIMA mampu menghasilkan model terbaik yang sesuai dengan karakteristik data, yaitu SARIMA (1,1,2)(0,1,1)[12] dengan periode musiman sebanyak 12 [8].

Selain itu, metode Prophet sering digunakan dalam berbagai penelitian yang melibatkan data time series dengan komponen tren dan musiman. Salah satu penelitian terkait prediksi harga saham bank menggunakan Prophet memanfaatkan model deret waktu yang terbagi menjadi komponen tren, musiman, dan hari libur

[9]. Penelitian lain mengenai prediksi kualitas udara menggunakan metode Prophet menunjukkan hasil yang baik, dengan nilai kesalahan MAE sebesar 0,44 dan RMSE sebesar 0,56 [10].

Terdapat penelitian sebelumnya yang membahas prediksi persediaan barang menggunakan metode SARIMA dan Prophet. Dalam penelitian tersebut, kedua metode dibandingkan, dan hasil evaluasi menunjukkan bahwa SARIMA menghasilkan nilai kesalahan prediksi yang lebih rendah dibandingkan Prophet [11]. Namun, keunggulan SARIMA dalam konteks tersebut belum tentu berlaku pada penelitian ini, mengingat perbedaan karakteristik data yang digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan membandingkan metode peramalan SARIMA dan Prophet dalam memprediksi kebutuhan bahan baku di Kepiting Kretegg. Hasil prediksi dari kedua metode akan dievaluasi, dan metode dengan performa terbaik ditunjukkan oleh tingkat kesalahan yang lebih rendah akan dipilih untuk diimplementasikan ke dalam sistem. Melalui pendekatan ini, diharapkan pengelolaan persediaan bahan baku dapat ditingkatkan, sehingga Kepiting Kretegg mampu menjaga kualitas hidangan yang disajikan kepada pelanggan secara konsisten.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, rumusan masalah dapat disusun sebagai berikut.

1. Bagaimana menerapkan metode SARIMA dan Prophet untuk memprediksi persediaan bahan baku menggunakan python pada studi kasus Kepiting Kretegg?
2. Bagaimana memvisualisasikan data berdasarkan metode prediksi python terbaik berbasis website?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan sebelumnya, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut.

1. Data historis penjualan yang digunakan terbatas pada periode tahun Mei 2022 sampai April 2025.
2. Peramalan bahan baku dilakukan secara mingguan berdasarkan tiga peringkat tertinggi dalam jumlah permintaan.
3. Implementasi metode peramalan yang memiliki tingkat kesalahan prediksi paling rendah ke dalam sistem, berdasarkan pengukuran performa menggunakan RMSE dan MAE.

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode SARIMA dan Prophet untuk memprediksi persediaan bahan baku menggunakan python pada studi kasus Kepiting Kretegg, serta memvisualisasikan data berdasarkan metode prediksi terbaik dari python berbasis website.

1.5 Manfaat Penulisan

Meningkatkan pengelolaan persediaan di Kepiting Kretegg untuk mendukung kelancaran operasional dan menghindari kelebihan atau kekurangan persediaan. Selain itu, hasil peramalan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam pembelian bahan baku. Bagi mahasiswa yang melakukan penelitian memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan metode peramalan kebutuhan bahan baku.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam rangka mencapai tujuan penelitian skripsi ini, sistematika penulisan yang dijadikan acuan mencakup hal-hal berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan merupakan bagian awal dari penelitian skripsi yang memberikan gambaran umum tentang topik yang dibahas. Bab ini mencakup penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab Tinjauan Pustaka memuat ulasan mengenai penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan bidang yang sama, serta menjelaskan teori-teori yang relevan dengan topik penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab Metodologi menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian, termasuk metode yang digunakan untuk pengumpulan, analisis, dan interpretasi data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab Hasil dan Pembahasan dalam penelitian skripsi menyajikan data atau temuan yang diperoleh selama penelitian, disertai dengan penjelasan mendalam mengenai hasil tersebut. Bab ini juga menguraikan hasil dari proses peramalan yang meliputi *data understanding*, *data preprocessing*, pemodelan, dan evaluasi.

BAB V PENUTUP

Bab Penutup menyajikan rangkuman hasil penelitian dalam bentuk kesimpulan serta memberikan rekomendasi atau saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka berisi kumpulan sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan penelitian skripsi, yang meliputi buku, artikel jurnal, serta sumber lain yang relevan.

LAMPIRAN

Bagian Lampiran berisi informasi atau data tambahan yang mendukung isi skripsi, seperti tabel, grafik, atau dokumen lain yang sesuai dengan topik penelitian.

Halaman ini sengaja dikosongkan.