

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peci atau songkok merupakan penutup kepala tradisional yang tidak hanya menjadi simbol budaya, tetapi juga bagian penting dari *fashion* di Indonesia. Varian - varian seperti peci hitam polos yang *iconic* dengan Presiden Soekarno, peci putih yang sering dikenakan jamaah haji, serta peci bulat dari rotan, menegaskan bahwa songkok berfungsi lebih dari sekadar pakaian tradisional, Selain itu, songkok juga merupakan aksesoris *fashion* modern. Penggunaan songkok mencerminkan identitas, kebanggaan budaya, dan estetika yang kuat di kalangan masyarakat Indonesia, menjadikannya elemen penting dalam perkembangan *fashion* kontemporer [1]. Selain itu, songkok memiliki makna yang mendalam sebagai simbol identitas budaya, khususnya bagi masyarakat Melayu dan Muslim di Indonesia. Sebagai topi tradisional yang dikenakan oleh pria Muslim, songkok sering dipakai dalam berbagai upacara keagamaan dan adat [2].

Produksi songkok melibatkan keterampilan tinggi, termasuk pemilihan bahan berkualitas dan teknik jahitan tangan, yang mencerminkan dedikasi para pengrajin dalam melestarikan warisan budaya ini. Melalui pelestarian tradisi pembuatan songkok, masyarakat Indonesia tidak hanya menjaga warisan budaya tetapi juga memperkuat jati diri nasional di tengah arus globalisasi [2]. Kota Gresik di Jawa Timur, Indonesia, dikenal sebagai salah satu pusat utama produksi songkok berkualitas di Indonesia. Dalam beberapa dekade terakhir, Kota Gresik telah berkembang menjadi sentra produksi songkok yang sangat berpengaruh, dengan berbagai produsen songkok yang tersebar di 12 kecamatan, dengan perajin terbanyak berada di Kecamatan Gresik [3].

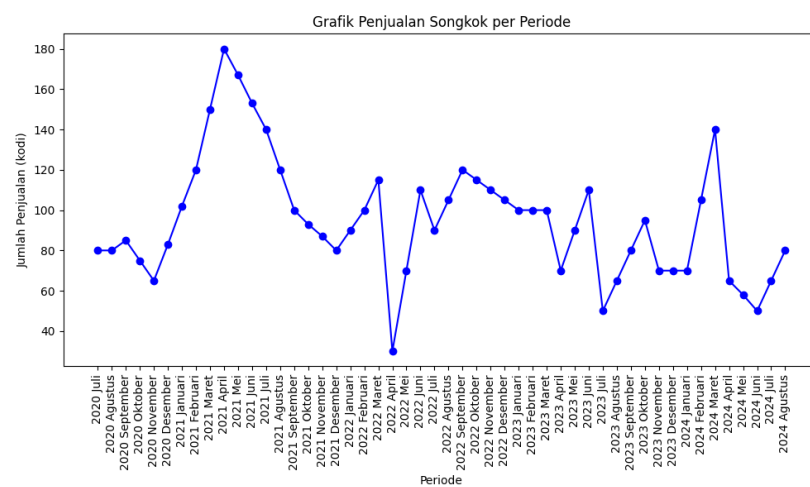
Kota Gresik memiliki reputasi sebagai pusat produksi songkok nasional dengan kualitas yang setara dengan produk kelas dunia. Kampung-kampung seperti Sukodono di Gresik dikenal dengan kerajinan songkok tradisionalnya, yang mengalami lonjakan produksi khususnya pada bulan Ramadhan dan menjelang Lebaran [4]. Meskipun terdapat produsen songkok di daerah lain seperti Lamongan, Gresik tetap memegang peran utama dalam memenuhi

permintaan nasional dan internasional. Para perajin songkok di Gresik menghasilkan berbagai jenis songkok, seperti songkok polos, songkok susun, dan songkok 'AC', yang dipasarkan ke berbagai kota di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Sebagai kota dengan banyak tujuan wisata religi, Gresik memiliki sejarah panjang akan perkembangan Islam di Jawa, menjadikannya destinasi penting bagi para peziarah yang ingin mengetahui sejarah dan budaya Islam di Indonesia. Berdasarkan wawancara dengan beberapa produsen songkok di Gresik, peningkatan permintaan songkok didorong oleh banyaknya wisatawan religi, serta lonjakan musiman saat Ramadhan dan menjelang Lebaran. Dengan alasan tersebut mengakibatkan rata-rata permintaan penjualan meningkat hingga 80% dibandingkan bulan biasa.

Salah satu produsen songkok terkemuka di Kota Gresik adalah Tebu Mas Gresik, yang didirikan oleh Bapak Abdullah Muhammad pada tahun 1993 dan berlokasi di Kelurahan Kroman, Gresik. Sejak awal berdirinya, Tebu Mas Gresik telah fokus pada inovasi dan kualitas produk untuk memenuhi permintaan konsumen yang terus meningkat. Dengan pengalaman lebih dari tiga dekade, Tebu Mas Gresik memproduksi berbagai jenis songkok yang mencerminkan identitas budaya Indonesia. Di bawah kepemimpinan Bapak Abdullah Muhammad, Tebu Mas Gresik terus berupaya meningkatkan kapasitas produksi dan mengadopsi teknologi modern dalam proses manufaktur. Sebagai salah satu pelaku utama dalam industri songkok di Gresik, Tebu Mas Gresik berkontribusi besar terhadap perekonomian lokal dengan menyediakan lapangan kerja bagi masyarakat setempat.

Prediksi permintaan produk sangat penting dalam operasi rantai pasok karena mempengaruhi keputusan kunci, seperti perencanaan produksi dan pengelolaan inventaris. Prediksi yang akurat dapat mengurangi kesalahan dalam perkiraan penjualan dan mencegah masalah kelebihan atau kekurangan stok [5]. Dalam konteks produksi songkok di Tebu Mas Gresik, penerapan metode deret waktu seperti ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) dan Exponential Smoothing sangat relevan. Metode ini memungkinkan perusahaan memproyeksikan kebutuhan produksi dengan lebih tepat, yang berdampak langsung pada pengelolaan bahan baku dan persediaan.

Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan songkok di Tebu Mas Gresik menunjukkan fluktuasi yang signifikan, sebagaimana terlihat pada grafik tren penjualan dari tahun 2020 hingga 2024 di gambar 1.1. Periode permintaan tinggi diikuti oleh penurunan tajam, menunjukkan adanya pola musiman yang kuat dan lonjakan permintaan yang tidak teratur. Volatilitas ini menjadikan peramalan permintaan sebagai tantangan tersendiri dan menunjukkan keterbatasan metode peramalan yang lebih sederhana, yang mungkin tidak mampu menangkap variasi musiman dan ketidakteraturan secara memadai.



Gambar 1.1 Grafik Permintaan Penjualan Songkok

Fluktuasi permintaan tersebut membutuhkan pendekatan peramalan yang dapat memodelkan komponen tren dan musiman secara efektif, sekaligus menyesuaikan dengan fluktuasi acak. Oleh karena itu, metode *ARIMA* dan *Exponential Smoothing (SES)* dianggap sesuai untuk penelitian ini, karena keduanya dirancang untuk menangani data runtun waktu dengan pola musiman serta memberikan prediksi yang lebih andal meskipun terdapat perubahan permintaan yang tidak teratur. Dengan menerapkan metode ini, Skripsi ini bertujuan meningkatkan ketepatan peramalan permintaan, sehingga dapat memperbaiki manajemen persediaan dan perencanaan produksi di Tebu Mas Gresik.

Dalam Skripsi ini, metode *ARIMA* dan *Single Exponential Smoothing (SES)* dipilih untuk memprediksi data karena keunggulan masing-masing dalam menganalisis pola data waktu. *ARIMA (Autoregressive Integrated*

Moving Average) dikenal sebagai metode yang sangat efektif untuk menangkap pola linier dalam data deret waktu, khususnya ketika data menunjukkan komponen musiman atau tren yang memerlukan pengubahan ke *stasioneritas* sebelum pemodelan. ARIMA memberikan akurasi tinggi untuk prediksi jangka pendek, terutama karena modelnya yang dapat disesuaikan berdasarkan komponen *autoregressive*, perbedaan, dan rata-rata bergerak [6].

Meskipun terdapat metode lain seperti SARIMA (Seasonal ARIMA) yang dirancang untuk menangani pola musiman secara eksplisit, Skripsi ini tetap memilih metode ARIMA karena karakteristik data produksi songkok di Tebu Mas Gresik menunjukkan pola musiman yang tidak stabil, lemah, dan berubah-ubah dari waktu ke waktu. ARIMA memiliki fleksibilitas lebih tinggi dalam menangani fluktuasi data akibat faktor eksternal yang tidak teratur, serta lebih sederhana dalam implementasi dan interpretasi tanpa memerlukan estimasi parameter musiman tambahan seperti SARIMA, yang dapat meningkatkan risiko overfitting tanpa memberikan peningkatan akurasi signifikan.

Studi terbaru menunjukkan bahwa dalam konteks data tanpa pola musiman yang jelas, ARIMA memberikan performa yang sebanding bahkan lebih baik dibandingkan SARIMA, sebagaimana dibuktikan oleh Rizvi (2024) yang menyoroti efektivitas ARIMA dalam data non-musiman (Rizvi, 2024), Chen (2024) yang menemukan bahwa ARIMA lebih akurat untuk memprediksi penjualan mobil bekas dengan musiman lemah (Chen, 2024), serta Szostek et al. (2024) yang menunjukkan keunggulan ARIMA dalam memodelkan produksi energi angin pada lokasi dengan pola musiman tidak signifikan (Szostek et al., 2024). Oleh karena itu, ARIMA menjadi pilihan model yang lebih tepat dalam studi ini untuk menjaga keseimbangan antara akurasi dan kesederhanaan model.

Hasil eksplorasi data juga menunjukkan proses differencing sederhana pada ARIMA sudah cukup efektif menghasilkan data yang stasioner. Beberapa penelitian terdahulu turut menegaskan bahwa ARIMA lebih efektif menghasilkan prediksi pada kondisi pola musiman yang lemah atau sporadis

dibandingkan SARIMA (Rizvi, 2024; Priyatham & Ramasree, 2023; Hasri et al., 2023). Dengan demikian, ARIMA dinilai lebih tepat karena kompleksitas rendah, mudah diimplementasikan, dan mampu menghasilkan prediksi yang akurat serta efisien.

Di sisi lain, metode SES menawarkan kesederhanaan dalam menangkap pola data tanpa tren atau musiman, memberikan hasil yang lebih stabil dengan menggunakan data terkini secara prioritas. SES sering digunakan untuk prediksi jangka panjang dengan kesalahan yang minimal, karena pendekatannya yang menghaluskan data masa lalu untuk menghasilkan prediksi yang konsisten [7]. Pemilihan kedua metode ini dilakukan untuk memastikan fleksibilitas dalam memprediksi data dengan pola yang beragam serta meminimalkan tingkat kesalahan dalam prediksi.

Keakuratan prediksi juga mendukung perencanaan produksi yang lebih efektif, mengurangi biaya penyimpanan, serta meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan stok. Implementasi metode *forecasting* ini memberikan wawasan mengenai fluktuasi permintaan dan membantu pengambilan keputusan strategis, meningkatkan efisiensi proses produksi dan optimalisasi manajemen persediaan. Dalam menghadapi permintaan yang bervariasi dan fluktuatif, prediksi produksi menjadi aspek krusial untuk memastikan kapasitas produksi dapat memenuhi kebutuhan.

Dalam industri manufaktur seperti produksi Songkok di Tebu Mas Gresik, peramalan permintaan penting tidak hanya untuk menentukan jumlah produksi tetapi juga untuk merencanakan kebutuhan bahan baku secara akurat. Kesalahan dalam peramalan permintaan akan berdampak langsung pada penyiapan bahan baku sehingga menimbulkan ketidakseimbangan antara persediaan bahan dan kapasitas produksi. Oleh karena itu, perhitungan kebutuhan bahan baku harus dipadukan dengan hasil perkiraan permintaan agar produksi dapat berjalan maksimal tanpa kelebihan atau kekurangan persediaan.

Penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Badri Toppur dan T.C. Thomas dalam "*Forecasting Commercial Vehicle Production Using Quantitative Techniques*" menunjukkan pentingnya pemilihan metode peramalan yang sesuai untuk mengatasi fluktuasi data musiman [8]. Penelitian

ini menggunakan model ARIMA dan *Simple Exponential Smoothing* (SES) untuk memprediksi produksi kendaraan komersial di India, dengan fokus pada analisis pola musiman dan dampak faktor ekonomi terhadap ketidakpastian produksi. Meskipun berhasil menangkap pola musiman dan memberikan wawasan penting terkait prediksi permintaan, penelitian tersebut lebih berfokus pada sektor otomotif dan tidak membahas aplikasi spesifik di bidang produksi barang seperti songkok.

Selain itu, penelitian dengan objek songkok masih tergolong sedikit, terutama yang mengintegrasikan metode peramalan seperti ARIMA dan *Simple Exponential Smoothing* untuk mendukung pengelolaan produksi dan bahan baku. Skripsi ini berusaha mengisi celah tersebut dengan menerapkan metode prediksi deret waktu, yaitu ARIMA dan *Simple Exponential Smoothing*, dalam konteks produksi songkok yang memiliki karakteristik fluktuasi musiman serupa. Dengan prediksi yang lebih akurat, Tebu Mas Gresik dapat merencanakan produksi secara lebih efisien, mengurangi biaya penyimpanan, serta meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan stok. Skripsi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan akurasi prediksi produksi songkok, sehingga perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih tepat dalam mengelola produksi dan memenuhi permintaan pasar yang terus berubah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, berikut ini merupakan rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana tingkat akurasi metode *ARIMA* dan *Simple Exponential Smoothing* dalam memprediksi penjualan songkok di Tebu Mas Gresik?
2. Bagaimana hasil prediksi dari metode terpilih dapat digunakan untuk mengoptimalkan perencanaan produksi dan pengelolaan persediaan bahan baku di Tebu Mas Gresik?

1.3. Tujuan Skripsi

Tujuan dalam Skripsi ini merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dijabarkan, Berikut adalah tujuan dalam Skripsi ini :

1. Mengevaluasi tingkat akurasi metode *ARIMA* dan Simple Exponential Smoothing dalam memprediksi penjualan songkok di Tebu Mas Gresik dengan menggunakan metrik evaluasi seperti MAPE, MAE, dan MSE.
2. Mengimplementasikan hasil prediksi dari metode terpilih untuk perencanaan produksi dan pengelolaan persediaan bahan baku di Tebu Mas Gresik, sehingga jumlah produksi dan kebutuhan bahan baku dapat dioptimalkan berdasarkan hasil peramalan yang telah diperoleh.

1.4. Manfaat Skripsi

Skripsi ini diharapkan memberikan manfaat, khususnya dalam konteks produksi songkok. Berikut ini merupakan manfaat dalam Skripsi ini :

1. Membantu meningkatkan akurasi perencanaan produksi di Tebu Mas Gresik dengan menggunakan metode peramalan berbasis data historis, sehingga dapat mengoptimalkan pengelolaan bahan baku dan mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok.
2. Mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data, terutama dalam menentukan jumlah produksi yang sesuai dengan pola permintaan musiman, seperti saat Ramadhan dan Lebaran.
3. Berkontribusi pada keberlanjutan industri songkok sebagai salah satu warisan budaya dengan meningkatkan efisiensi produksi dan daya saing produk di pasar lokal maupun nasional.

1.5. Batasan Masalah

Skripsi ini berfokus pada prediksi produksi songkok di Tebu Mas Gresik. Untuk menjaga focus dan kedalaman analisis, Skripsi ini menetapkan Batasan sebagai berikut :

1. Skripsi ini berfokus pada data historis penjualan songkok dari Tebu Mas Gresik selama kurun waktu empat tahun terakhir, yakni dari Juli 2020 hingga Agustus 2024. Data yang digunakan mencakup informasi penjualan dan produksi yang relevan dengan pola permintaan songkok serta data penggunaan bahan baku.
2. Dalam skripsi ini, dikembangkan sebuah aplikasi web yang menampilkan hasil peramalan produksi songkok serta menyarankan

jumlah bahan baku yang perlu disiapkan. Tujuannya adalah membantu perusahaan dalam menganalisis tren produksi dan mengoptimalkan kebutuhan bahan baku secara efisien.

3. Skripsi ini hanya mencakup lokasi produksi songkok di Tebu Mas Gresik, tanpa melibatkan data atau informasi dari produsen songkok lainnya di luar wilayah tersebut..

Dengan adanya batasan masalah ini, diharapkan skripsi dapat memberikan hasil yang lebih terarah dan spesifik, sehingga analisis yang dilakukan dapat memberikan wawasan yang mendalam dan bermanfaat dalam meningkatkan akurasi prediksi produksi songkok di Tebu Mas Gresik.