

BAB I

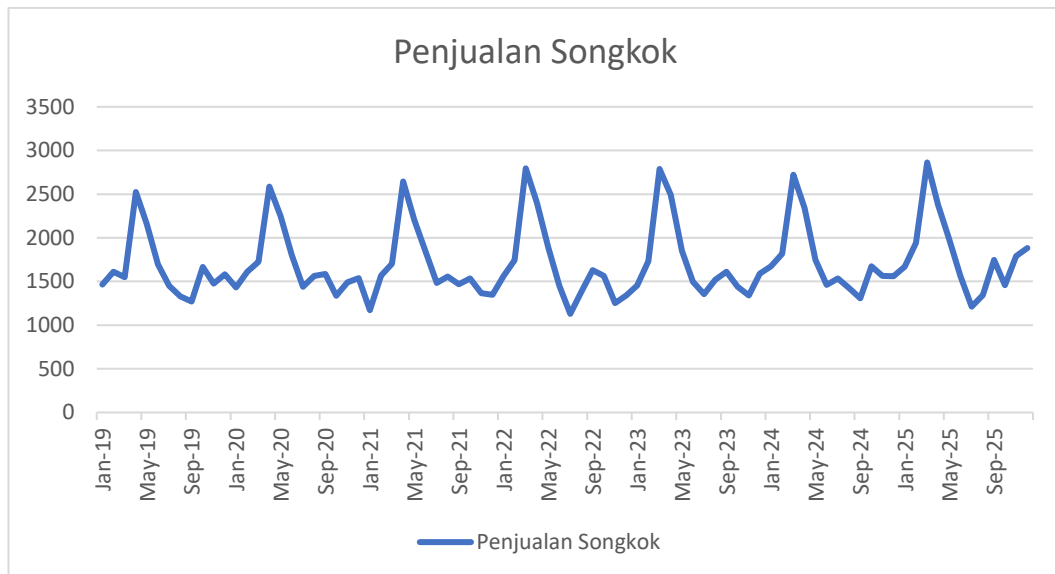
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dengan penduduk Muslim terbesar di dunia, memiliki permintaan yang tinggi terhadap produk-produk yang berkaitan dengan kebutuhan ibadah, salah satunya adalah songkok. Songkok digunakan oleh kaum pria, terutama dalam kegiatan keagamaan, acara resmi, maupun keseharian[1]. Dalam acara keagamaan, songkok sering digunakan saat beribadah, seperti salat dan pengajian, untuk menutupi kepala sebagai tanda kesopanan[2]. Selain berfungsi sebagai pelengkap busana, songkok juga menjadi symbol identitas budaya dan religious masyarakat Indonesia. Salah satu daerah yang menjadi sentra industri songkok adalah Kab. Gresik, yang banyak menghasilkan produk songkok berkualitas dan memiliki nilai jual tinggi.

Kabupaten Gresik, tepatnya di jalan Sindujoyo dikenal sebagai sentra perdagangan songkok, dimana sepanjang jalan tersebut banyak ditemui toko dan industri yang menjual berbagai jenis songkok. Di antara sekian banyak pelaku usaha di daerah tersebut, UD. Mas Achiad menjadi salah satu produsen yang aktif dan konsisten dalam memenuhi kebutuhan pasar, namun hingga saat ini belum menggunakan model statistik dalam melakukan prediksi peramalan sehingga proses penentuan jumlah produksi masih mengandalkan pengalaman dan perkiraan manual [3].

Selain itu, industri songkok secara umum juga menghadapi tantangan berupa ketidakstabilan permintaan dari waktu ke waktu. Pada periode tertentu, permintaan dapat meningkat secara drastis sehingga menyebabkan kekurangan stok bahan atau produk siap jual, sedangkan pada periode lain permintaan menurun dan mengakibatkan terjadinya kelebihan stok. Ketidakseimbangan antara ketersediaan produk dan permintaan tersebut berpotensi menimbulkan kerugian, baik karena produk tidak terjual maupun hilangnya peluang penjualan ketika stok habis.



Gambar 1.1 Data Penjualan Songkok periode Januari 2019 sampai Desember 2025

Berdasarkan Gambar 1.1, data penjualan songkok UD. Mas Achiad selama periode Januari 2019 hingga Desember 2025 mengalami fluktuasi yang cukup tinggi dari waktu ke waktu. Terlihat adanya lonjakan penjualan yang terjadi secara berulang setiap tahun, kemudian setelah lonjakan tersebut kembali turun ke kondisi normal pada periode berikutnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penjualan songkok memiliki pola musiman, di mana permintaan meningkat pada periode tertentu dan kembali normal setelahnya. Selain itu, posisi lonjakan penjualan tidak selalu terjadi pada bulan Masehi yang sama setiap tahunnya, sehingga mengindikasikan adanya faktor eksternal yang memengaruhi perubahan pola penjualan. Pola tersebut menunjukkan bahwa permintaan songkok tidak bersifat konstan, melainkan dipengaruhi oleh faktor musiman.

Salah satu faktor yang memengaruhi perubahan pola penjualan tersebut adalah variasi kalender Hijriyah. Berbeda dengan kalender Masehi yang menggunakan sistem peredaran matahari, kalender Hijriyah menggunakan sistem peredaran bulan sehingga mengalami pergeseran sekitar 10-11 hari lebih awal setiap tahunnya. Akibatnya, bulan Ramadhan tidak selalu jatuh pada bulan Masehi yang sama. Pergeseran tersebut menyebabkan waktu terjadinya peningkatan permintaan

songkok juga ikut bergeser setiap tahun karena masyarakat umumnya membeli songkok menjelang bulan Ramadhan.

Pergeseran waktu tersebut menyebabkan pola penjualan songkok menjadi sulit diprediksi apabila hanya mengacu pada kalender Masehi atau pola historis penjualan saja. Kondisi ini dapat menyulitkan pelaku usaha dalam menentukan jumlah produksi yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Apabila produksi yang dilakukan terlalu sedikit, perusahaan berpotensi mengalami kekurangan stok sehingga tidak mampu memenuhi permintaan pasar. Sebaliknya, apabila produksi terlalu banyak, perusahaan dapat mengalami penumpukan persediaan yang berdampak pada meningkatnya biaya penyimpanan.

Peramalan adalah proses yang digunakan untuk memprediksi suatu kejadian di masa depan menggunakan data masa lalu. Peramalan atau *Forecasting* untuk suatu produk memiliki peran yang sangat penting dan diperlukan bagi suatu perusahaan, karena berkaitan erat dengan keseimbangan jumlah produksi dan permintaan produk. Teknik peramalan dibagi menjadi dua kategori yaitu, peramalan kuantitatif dan kualitatif. Peramalan kuantitatif yaitu peramalan yang menggunakan data berbentuk angka. Dalam data kuantitatif dibagi menjadi *time series* dan kausal. Biasanya peramalan dilakukan menggunakan data *time series*. *Time series* merupakan data yang disusun secara berurutan berdasarkan waktu. Metode ARIMAX adalah contoh peramalan yang menggunakan data *time series* [4].

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah dilakukan dalam konteks peramalan penjualan songkok. Penelitian yang dilakukan oleh Anik Rufaidah dan Muhammad Afif Effindi yang membandingkan *Eksponensial Smoothing* dan *Winter Multiplicative Seasonality* dalam meramalkan penjualan songkok pada UMKM di Kabupaten Gresik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Winter Multiply Seasonality* lebih akurat dalam memprediksi penjualan songkok, dengan nilai MAD dan MSD yang lebih kecil dibandingkan metode *Eksponensial Smoothing* [1].

Penelitian lain dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Peramalan Penjualan pada Songkok Palapa Gresik dengan Menggunakan Metode *Time-Series* Berbasis *Website*” yang diteliti oleh A. Khamid & D. Fatrianto Suyatno. Penelitian

ini dilakukan bertujuan untuk membantu UMKM dalam menentukan jumlah stok yang diperlukan setiap bulan berdasarkan hasil peramalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web ini mampu meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan terkait persediaan stok yang diperlukan setiap bulan [3].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah ARIMAX (*Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables*). Pemilihan metode ARIMAX didasarkan pada kemampuannya dalam mengidentifikasi pola tren pada data *time series* dengan mempertimbangkan pengaruh variabel eksternal yang relevan terhadap variabel yang diprediksi. ARIMAX adalah perluasan dari model ARIMA dengan penambahan variabel eksogen. Variabel eksogen adalah variabel yang dapat memengaruhi variabel lain, tetapi tidak dipengaruhi oleh variabel lain dalam model tersebut [5]. Dalam penelitian ini, variabel eksogennya adalah kalender Hijriyah dalam bentuk variabel dummy, yaitu bulan sebelum terjadinya bulan Ramadhan, bulan saat terjadinya bulan Ramadhan, dan bulan setelah terjadinya bulan Ramadhan. Nilai dummy digunakan untuk menangkap pengaruh langsung dari momen-momen tersebut terhadap pola penjualan.

Dalam beberapa tahun terakhir, terdapat penelitian terkait peramalan metode ARIMAX. Penelitian yang dilakukan dilakukan oleh Andrian Tri Rian Dani dkk. membahas mengenai peramalan tren pencarian kata kunci “Zalora” pada data Google Trends menggunakan metode ARIMAX dengan efek variasi kalender, dengan menggunakan variabel eksogen berupa variabel *dummy* hari raya dan libur nasional, yang meliputi Hari Raya Idul Fitri, Natal, dan Tahun Baru dan menggunakan variabel *dummy* efek musiman bulanan. Diketahui bahwa model ARIMAX dengan efek variasi kalender terbaik pada penelitian ini adalah ARIMAX dengan efek variasi kalender dengan sisaan ARIMA (1,1,1) karena memiliki MAPE sebesar 10,47% [6].

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, penelitian ini mengusulkan mengenai “Penerapan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) dengan Variasi Kalender Hijriyah pada Peramalan Penjualan Songkok”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesalahan peramalan metode ARIMAX dalam meramalkan jumlah penjualan

songkok, sehingga diharapkan dapat menghasilkan sistem peramalan yang lebih akurat. Dengan adanya sistem tersebut, persediaan dapat dikelola dengan baik dan keuntungan dapat dioptimalkan serta memudahkan pelaku industri songkok dalam memprediksi penjualan ke depan.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Berdasarkan uraian pada latar belakang, permasalahan yang dihadapi oleh UD. Mas Achiad adalah belum diterapkannya sistem peramalan untuk memprediksi penjualan songkok. Kondisi tersebut menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah produksi dan persediaan secara optimal, terutama karena permintaan songkok mengalami peningkatan yang signifikan menjelang bulan Ramadhan. Akibatnya, perusahaan berisiko mengalami kekurangan maupun kelebihan stok yang dapat memengaruhi efektivitas proses produksi dan pemenuhan permintaan pasar. Oleh karena itu, diperlukan sistem peramalan yang mampu memprediksi jumlah penjualan secara lebih akurat dengan mempertimbangkan pola historis penjualan dan variasi kalender Hijriyah.

1.2.2 Metode Usulan

Penelitian ini mengusulkan penerapan metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) dengan menggunakan variasi kalender Hijriyah sebagai variabel eksogen. Penambahan variabel eksogen tersebut bertujuan untuk menangkap pengaruh perubahan kalender Hijriyah terhadap pola penjualan songkok pada UD. Mas Achiad. Dengan demikian, metode ARIMAX diharapkan mampu menghasilkan peramalan penjualan secara lebih akurat dibandingkan metode yang hanya memanfaatkan data historis penjualan.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan metode usulan yang telah diuraikan tersebut, dihasilkan pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimana membangun model *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) dengan variasi kalender Hijriyah untuk peramalan jumlah penjualan songkok pada UD. Mas Achiad?

2. Berapa nilai tingkat kesalahan peramalan yang dihasilkan oleh model *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) dengan variasi Kalender Hijriyah menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dalam meramalkan jumlah penjualan songkok pada UD. Mas Achiad?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, penelitian ini memiliki tujuan yaitu sebagai berikut:

1. Membangun model *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) dengan efek variasi kalender Hijriyah untuk peramalan jumlah penjualan songkok pada UD. Mas Achiad.
2. Mengetahui tingkat kesalahan peramalan metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) menggunakan pengukuran *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dalam meramalkan jumlah penjualan songkok pada UD. Mas Achiad.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Bagi Peneliti

1. Mengetahui penerapan metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) dalam meramalkan penjualan songkok.
2. Memperluas wawasan mengenai metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) dalam peramalan data *time series* dengan mempertimbangkan faktor eksternal seperti kalender Hijriyah.

b) Bagi Mahasiswa

1. Menambah pengetahuan tentang metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX).

2. Memberikan rekomendasi dalam pemilihan metode peramalan, khususnya untuk produk manufaktur seperti songkok.

c) Bagi Perusahaan

1. Meningkatkan efisiensi dalam perencanaan produksi berdasarkan prediksi penjualan songkok.
2. Mengurangi potensi kelebihan atau kekurangan stok, sehingga dapat mengoptimalkan biaya produksi dan penyimpanan.
3. Memanfaatkan hasil peramalan untuk pengadaan bahan baku yang lebih efektif.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari agar pembahasan tidak menyimpang dari rumusan masalah, maka penulis membatasi ruang lingkup penelitian ini. Adapun batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari UD. Mas Achiad.
2. Data yang digunakan merupakan data penjualan tiga jenis songkok yaitu Songkok Al-Banjari Full AC, Songkok Al-Banjari Polos dan Songkok Al-Markaz Polos.
3. Data yang digunakan adalah data bulanan pada penjualan ketiga jenis songkok di UD. Mas Achiad selama 7 tahun terakhir, dari bulan Januari 2019 sampai bulan Desember 2025 memiliki total data sebanyak 84 data untuk masing masing jenis songkok.
4. Variabel eksogen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tiga variabel dummy yang merepresentasikan variasi kalender Hijriyah, yaitu satu bulan sebelum Ramadhan, bulan saat Ramadhan dan satu bulan setelah Ramadhan.
5. Pengukuran tingkat *error* menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).
6. Memprediksi penjualan songkok selama 1 periode ke depan (12 bulan)

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan pada penulisan skripsi ini terdiri atas lima bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab pertama ini menjelaskan tentang latar belakang yang mendasari peramalan penjualan songkok menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) variasi kalender Hijriyah, rumusan masalah yang ingin diselesaikan, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang akan digunakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua ini berisi landasan teori yang mendasari penelitian, termasuk gambaran umum perusahaan songkok, definisi songkok, peramalan, data *time series*, metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX), metode pengukuran kesalahan peramalan, serta penelitian-penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan tahapan proses penelitian yang dilakukan berupa pengumpulan data yang didapat, penentuan variabel penelitian, penerapan dan perhitungan model *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) dan skenario pengujian..

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tahapan kode program metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX), skenario pengujian meliputi pengujian metode ARIMAX, nilai MAPE, dan Hasil peramalan, dan implementasi sistem peramalan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian “Penerapan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variable* (ARIMAX) dengan Variasi Kalender Hijriyah pada Peramalan Penjualan Songkok”.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi yang digunakan selama proses penyusunan laporan, baik dari buku, jurnal, maupun sumber lainnya