

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era teknologi informasi yang berkembang, penerapan teknologi di berbagai bidang juga semakin banyak seperti dalam bidang bisnis, kesehatan, hingga kuliner. Persaingan di bidang tersebut sangat ketat karena banyak perusahaan berlomba-lomba untuk membuat produk yang menarik dengan harga yang bersaing. Untuk menyikapi persaingan antar perusahaan yang semakin sulit, tentunya diperlukan adanya perencanaan produksi. Perencanaan produksi adalah perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan lain serta modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu dimasa depan sesuai dengan yang diperkirakan atau diramalkan [1]. Perusahaan perdagangan haruslah menjaga persediaan yang cukup agar kegiatan operasi perusahaannya dapat berjalan dengan lancar. Hal yang perlu diperhatikan adalah bahan baku yang dibutuhkan hendaknya cukup tersedia sehingga dapat menjamin kelancaran produksi.

Salah satu hal yang bisa dilakukan dalam membantu perencanaan produksi yaitu dengan melakukan estimasi penjualan. Estimasi penjualan adalah proses perkiraan jumlah unit produk atau jumlah uang yang diharapkan akan dihasilkan dari penjualan dalam periode waktu tertentu. Estimasi penjualan digunakan oleh perusahaan untuk merencanakan produksi, pembelian bahan baku, dan pembelanjaan lainnya. Estimasi penjualan juga digunakan dalam menetapkan harga produk dan menentukan tingkat laba yang diharapkan. Perkiraan penjualan juga dapat ditentukan dengan menggunakan metode statistik. . Metode statistik dapat digunakan untuk melakukan estimasi penjualan, seperti regresi linier atau metode "moving average," untuk mengidentifikasi tren penjualan dan meramalkan penjualan di masa depan. Estimasi ini menjadi dasar untuk menentukan persediaan yang dibutuhkan, tingkat produksi, dan kebutuhan tenaga kerja.

Saat ini ITTS Coffee masih estimasi secara manual penjualan dan pendapatan masih didokumentasikan secara manual, yang menyulitkan pemilik untuk

menentukan kelancaran penjualan dan pendapatan masa depan. Estimasi manual yang dilakukan dengan mengandalkan pengalaman dan keyakinan dari individu yang melakukan estimasi. Hal tersebut dapat mengakibatkan kesalahan pencatatan transaksi hingga kesalahan pada penentuan strategi bisnis ITTS Coffee karena tanpa adanya dasar dari analisis data penjualan. ITTS Coffee pun memperoleh penjualan yang sangat banyak sehingga memungkinkan kehabisan stok barang. Maka dari itu dilakukan peramalan menggunakan software dengan algoritma dan model matematis yang dapat memprediksi tren dan pola dari data historis. Software ini juga memungkinkan untuk melakukan analisis yang lebih detail dan lebih akurat dibandingkan dengan estimasi manual.

Peramalan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk menduga atau memperkirakan suatu peristiwa di masa yang akan datang serta merupakan alat bantu dalam melakukan perencanaan yang efektif dan efisien [2]. Peramalan penjualan (*forecasting*) dapat dilakukan dengan membangun suatu model perhitungan yang dapat digunakan untuk meramalkan penjualan berdasarkan data penjualan yang telah ada sebelumnya. Algoritma *forecasting* yang dilakukan dalam Tugas Akhir ini yaitu SARIMA (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average) merupakan salah satu metode yang menggunakan data runtun waktu.

Untuk mengatasi tantangan ini, dilakukan peramalan menggunakan algoritma dan model matematis melalui perangkat lunak khusus. Metode peramalan yang diadopsi dalam penelitian ini adalah SARIMA (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average), yang dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins pada tahun 1970 [3]. Metode ini biasa digunakan pada data runtun waktu yang tidak memiliki pola tertentu. Kelompok model runtun waktu yang termasuk dalam metode ini antara lain *Seasonal Component (S)*, *Autoregressive (AR)*, *Moving Average (MA)*, *Autoregressive-Moving Average (ARMA)*, dan *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*.

Namun, selain menggunakan metode SARIMA, penelitian ini juga akan mempertimbangkan metode ARIMA sebagai skenario percobaan perbandingan. Model SARIMA mempertimbangkan komponen musiman dalam data, yang sering terjadi dalam tren penjualan produk kopi di kedai. Dengan melibatkan skenario

percobaan ini, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja model ARIMA dan SARIMA dalam meramalkan penjualan bulanan Kedai Kopi ITTS. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur efektivitas dan akurasi kedua metode dalam meramalkan penjualan yang memiliki pola musiman pada data, seperti yang ditemui dalam bisnis kopi pada umumnya.

Metode SARIMA (Seasonal Auto-Regressive Integrated Moving Average) merupakan salah satu metode analisis time series yang cukup populer dan banyak digunakan dalam aplikasi praktis. Keunggulan utama dari metode ini adalah kemampuannya untuk menangani data yang non-stasioner, seperti data yang memiliki tren atau musiman, dengan melakukan differencing. Selain itu, metode ini juga dapat menangani data yang memiliki korelasi antar waktu (autokorelasi) dan memperhitungkan komponen moving average yang memungkinkan untuk menangani data yang memiliki variasi acak

Dalam rangka mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang performa SARIMA, penelitian ini akan membandingkan hasil peramalan yang dihasilkan oleh metode SARIMA. Pemilihan model terbaik akan didasarkan pada akurasi dan kecocokan terhadap data historis penjualan. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini mampu memberikan wawasan yang lebih lengkap dan komprehensif mengenai penerapan peramalan dalam konteks penjualan bulanan Kedai Kopi ITTS.

Berdasarkan latar belakang di atas, peramalan penjualan bulanan menggunakan metode SARIMA dipilih sebagai pendekatan dalam penelitian ini. Hasil yang diharapkan adalah mampu menganalisis data penjualan, mengimplementasikan model tersebut, dan menghasilkan web interaktif yang membantu dalam memprediksi penjualan bulanan di Kedai Kopi ITTS.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah diuraikan, didapatkan rumusan masalah pada penelitian ini.

1. Bagaimana cara menganalisis data penjualan kedai kopi dengan menerapkan metode sarima ?

2. Bagaimana mengimplementasikan ke dalam aplikasi web dengan hasil analisis pada metode sarima ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang diuraikan diatas maka tujuan dari penelitian ini mengkaji langkah-langkah dan teknik yang digunakan dalam analisis data penjualan kedai kopi menggunakan metode SARIMA. Memahami konsep dasar SARIMA, proses peramalan, dan cara menyesuaikan model SARIMA dengan data penjualan kedai kopi yang ada. Dengan mengembangkan sebuah aplikasi web yang memungkinkan pemilik kedai kopi untuk mengakses hasil analisis peramalan penjualan kedai kopi berdasarkan metode SARIMA. Aplikasi web tersebut akan menampilkan grafik.

Berdasarkan tujuan yang ada, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu :

- a) Bagi penulis
Manfaat bagi penulis adalah menambah wawasan dan pengetahuan penulis tentang metode SARIMA untuk prediksi penjualan.
- b) Bagi Institusi
Manfaat bagi pihak kampus adalah bukti nyata dari akademik terkait pengembangan umkm dikampus.
- c) Bagi ITTS Coffee
Manfaat bagi ITTS Coffee adalah membantu pihak pengelola ITTS Coffee dalam menentukan strategi pengembangan bisnisnya dan menyediakan stok barang yang lebih banyak untuk meraih keun'tungan. Dengan adanya sistem yang dikembangkan pada penelitian ini diharapkan dapat membantu dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam evaluasi perusahaan yang bersangkutan

1.4 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini agar pembahasan tidak meluas yaitu :

1. Data yang digunakan berupa data minuman kopi

2. Data yang digunakan merupakan data transaksi dalam rentang 24 bulan, dari Mei tahun 2021 – Juli 2023
3. Data yang digunakan berupa 5 data minuman kopi yang paling laris.
4. Data yang digunakan berjenis univariate

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pembuatan proposal penelitian ini diperlukan adanya metodologi penelitian. Dalam bab ini berisi penjelasan dari metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem yang digunakan

1.5.1 Identifikasi Masalah

Menganalisis data penjualan makanan dan minuman di ITTS Coffee dengan menggunakan metode SARIMA untuk meramalkan penjualan bulanan.

1.5.2 Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mencari penelitian terdahulu dan berbagai informasi yang akan digunakan sebagai landasan serta acuan dari penelitian ini. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari serta melakukan analisis referensi dari studi kasus, artikel ilmiah, paper, buku, maupun jurnal yang tersedia.

1.5.3 Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dengan melakukan pengumpulan data penjualan ITTS Coffee lalu peneliti memasukkan kedalam database untuk ke tahap pengolahan data.

1.5.4 Pengolahan Data

Melakukan pengolahan data menggunakan SARIMA. SARIMA adalah metode peramalan yang populer digunakan dalam industri, termasuk dalam peramalan penjualan. SARIMA merupakan turunan dari metode Autoregressive Moving Average (ARMA), yang menggabungkan konsep autoregresi dan moving average.

1.5.5 Analisis

Analisis akan dilakukan setelah data diolah, data yang sudah diolah akan dianalisa apakah data tersebut sesuai dengan hasil yang diinginkan oleh peneliti atau

belum, jika data dirasa belum sesuai dengan hasil maka akan ada pengolahan data ulang hingga mendapatkan hasil yang diinginkan peneliti.

1.5.6 Kesimpulan

Tahap ini melakukan kesimpulan dari hasil pengolahan data dengan tujuan untuk memberikan data hasil.