

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

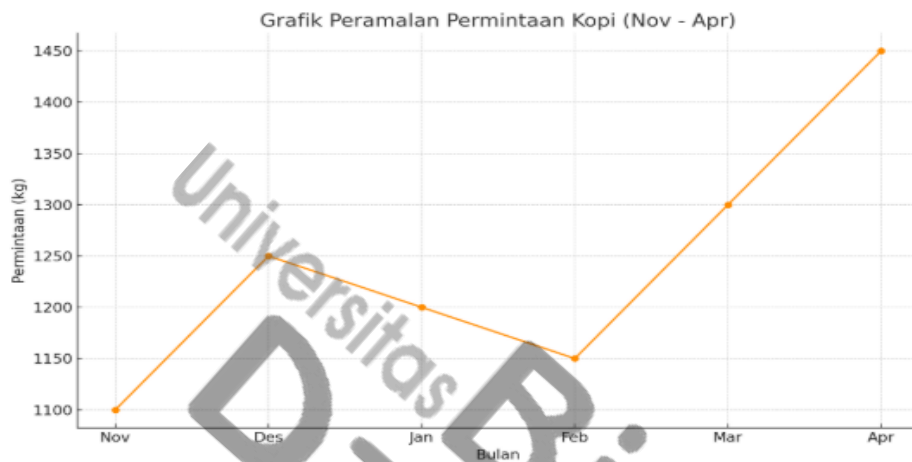
Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management/SCM*) dalam beberapa dekade terakhir, telah berkembang pesat karena kompleksitas rantai pasokan global dan kemajuan teknologi. SCM yang efisien memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan operasional, meningkatkan efisiensi logistik, dan memenuhi permintaan pelanggan yang lebih akurat (Long et al., 2023). SCM adalah proses yang mencakup perencanaan, pengelolaan, dan pengendalian aliran barang, informasi dan uang dari pemasok ke konsumen akhir, SCM memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan biaya dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Peramalan permintaan produk adalah komponen krusial dari SCM, yang bertujuan untuk memprediksi jumlah barang atau jasa yang akan dibutuhkan oleh pelanggan dalam waktu tertentu. Dengan peramalan yang akurat memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan persediaan, mengurangi biaya penyimpanan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan dengan ketersediaan produk yang tepat waktu (Thomé de Souza et al., 2018).

Industri kopi biji terus berkembang seiring dengan konsumsi kopi yang meningkat diseluruh dunia. namun, ada banyak tantangan yang rumit yang dihadapi dalam peramalan permintaan produk di industri ini. Peramalan permintaan produk adalah dasar untuk pengambilan keputusan strategis dalam SCM perusahaan yang dapat memprediksi permintaan yang tepat dapat merencanakan produksi dan distribusi secara efisien, memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan, sebaliknya peramalan yang salah dapat menyebabkan kekurangan produk atau penumpukan persediaan, yang mengganggu kelancaran rantai pasok (JR, 2015). Meskipun peramalan permintaan produk memiliki banyak manfaat, ada beberapa masalah yang harus diatasi saat melakukannya. Ketidakpastian pasar, yang disebabkan oleh perubahan gaya hidup konsumen, fluktuasi musiman, dan variabel ekonomi dan sosial yang sulit diprediksi, adalah hambatan utama (Makridakis et

al., 2018) oleh karna itu perusahaan perlu menggunakan metode peramalan yang tepat untuk mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan prediksi permintaan.

CV Kopi Biji Palembang, adalah sebagai salah satu produsen kopi di wilayah Sumatera Selatan yang menghadapi kesulitan dalam mengimbangi produksi dan permintaan pasar. fluktuasi permintaan yang tidak dapat diprediksi yang disebabkan oleh perubahan tren konsumsi, faktor musiman, dan dinamika pasar merupakan masalah utama di perusahaan ini. Konsumsi kopi di Kota Palembang meningkat seiring dengan budaya ngopi yang berkembang di kalangan masyarakat. Namun permintaan yang tidak konsisten dapat membuat sulit bagi perusahaan ini untuk menghitung jumlah produksi yang tepat. Tanpa rencana peramalan yang baik, perusahaan ini sering menghadapi kelebihan stok, yang mengakibatkan pemborosan bahan baku, terutama karena masa simpan biji kopi yang terbatas menyebabkan penurunan kualitas. CV Kopi Biji Palembang perlu menggunakan strategi berbasis data untuk meningkatkan proses produksi dan distribusi karena mereka menyadari pentingnya peramalan permintaan dalam operasi perusahaan mereka.

Pendekatan awal dengan mewawancarai pemilik dan manajer CV Kopi Biji Palembang mereka mengungkapkan salah satu masalah yang mereka hadapi yaitu. tren pasar, variable musiman, dan kebiasaan konsumen yang terus berubah sangat memengaruhi konsumsi kopi. Dalam beberapa situasi, permintaan dapat melonjak drastis tanpa alasan yang jelas. Mereka juga mengungkapkan kekhawatiran dampak dari permasalahan ini manajemen persediaan jika stok terlalu banyak, mereka harus menanggung biaya penyimpanan yang lebih tinggi dan ada resiko penurunan kualitas biji kopi jika disimpan terlalu lama, maupun sebaliknya jika permintaan tinggi dari yang diperkirakan mereka dapat kekurangan stok dan kehilangan pelanggan karena pelanggan akan beralih ke pesaing. Berikut adalah grafik peramalan permintaan kopi selama 6 bulan terakhir. Terlihat tren naik-turun yang dinamis, dengan kenaikan tertinggi terjadi di bulan April.



Gambar 1. 1 Grafik Permintaan Kopi

Sumber : Data Perusahaan

Penurunan permintaan kopi dari Desember ke Januari dan Januari ke Februari disebabkan oleh efek pasca-libur akhir tahun, di mana konsumsi masyarakat cenderung menurun karena penghematan pasca belanja besar-besaran, serta sisa stok dari bulan sebelumnya. Selain itu, Februari sebagai bulan yang lebih pendek turut mengurangi aktivitas operasional mitra bisnis seperti kafe, yang berdampak pada menurunnya volume permintaan.

Berikut ini disajikan data simulasi mengenai jumlah permintaan dan persediaan kopi selama enam bulan terakhir, mulai dari bulan November hingga April. Data ini memberikan gambaran fluktuasi antara volume permintaan dan jumlah stok yang tersedia, yang penting dalam mengevaluasi efektivitas manajemen persediaan dan perencanaan produksi di CV Kopi Biji Palembang.

Tabel 1. 1 Data Permintaan & Persediaan

Bulan	Permintaan (kg)	Persediaan (kg)
November	1.100 kg	1.300 kg
Desember	1.250 kg	1.400 kg
Januari	1.200 kg	1.250 kg
Februari	1.150 kg	1.200 kg
Maret	1.300 kg	1.350 kg
April	1.450 kg	1.500 kg

Sumber : Data Perusahaan

Dalam upaya memitigasi berbagai resiko yang dapat muncul dalam proses bisnis, penerapan metode ARIMA untuk peramalan permintaan produk menjadi pendekatan yang relevan dan strategis. ARIMA adalah alat yang digunakan untuk menganalisis data historis yang disusun secara kronologis untuk menemukan pola tren saat ini. Dalam konteks rantai pasok CV Kopi Biji Palembang, ARIMA dapat digunakan untuk mengidentifikasi kegagalan operasional seperti ketidaksesuaian permintaan, keterlambatan pengambilan keputusan, hingga masalah koordinasi antara rantai pasok. Dengan melakukan analisis permintaan dengan metode ARIMA, perusahaan dapat mengidentifikasi tren dan pola permintaan secara lebih akurat sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan, merencanakan kapasitas produksi dengan tepat dan mengambil keputusan strategis yang responsive terhadap dinamika pasar.

Penerapan Peramalan permintaan produk ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Di CV Kopi Biji Palembang diharapkan dapat memberikan manfaat strategis. Dengan demikian perusahaan ini dapat mengoptimalkan persediaan, memprediksi permintaan, dan dapat meningkatkan keuntungan dengan perencanaan yang lebih baik, perusahaan dapat mengurangi biaya oprasional dan memaksimalkan penjualan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ARIMA efektif dalam mengidentifikasi masalah yang ada, dapat meningkatkan akurasi prediksi permintaan persediaan dan mengurangi biaya inventori. Misalnya, penelitian oleh (Fattah et al., 2018), dalam industri makanan menemukan bahwa ARIMA dapat memprediksi permintaan dengan lebih akurat, membantu manajer pengadaan membuat keputusan yang lebih baik dan tepat. Perusahaan dapat lebih akurat memprediksi permintaan dengan memahami peramalan melalui metode ARIMA mendukung pengambilan keputusan yang lebih responsif tentang pengelolaan persediaan.

Dalam peramalan permintaan CV Kopi Biji Palembang, perusahaan kopi lokal di Sumatra Selatan, Penelitian ini bertujuan untuk menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) Dengan mempertimbangkan dari hasil wawancara dengan pihak manajemen CV Kopi Biji, dengan harapan

bertujuan untuk meningkatkan perencanaan yang lebih akurat serta mendukung kelangsungan operasional di perusahaan. Peramalan permintaan sangat penting untuk manajemen persediaan yang lebih efektif, meminimalkan stok berlebih, dan mengurangi resiko kekurangan bahan baku, dengan begitu penelitian ini sangat penting karena CV Kopi Biji Palembang adalah salah satu pelaku utama dalam industri kopi di Kota Palembang untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal. Sebagai bisnis di industri komoditas yang sangat dipengaruhi oleh dinamika pasar dan preferensi konsumen. Dengan menerapkan metode ARIMA yang dibahas dalam penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas perencanaan permintaan dan pengelolaan rantai pasokan di CV Kopi Biji Palembang. Serta dapat membantu perusahaan kopi lainnya di Indonesia dalam menggunakan strategi peramalan yang lebih akurat. Tujuannya untuk meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan daya saing industri kopi secara keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas maka dapat disimpulkan rumusan masalahnya adalah “Bagaimana kontribusi peramalan dengan ARIMA terhadap peningkatan efisiensi manajemen persediaan di CV Kopi Biji Palembang”?.

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya membahas penerapan metode ARIMA sebagai pendekatan utama dalam peramalan *Time Series*, tanpa membandingkan metode peramalan lainnya.
2. Model yang digunakan pada penelitian ini terbatas pada ARIMA Klasik, yang melibatkan proses differencing untuk menangani data non-stasioner, serta komponen *Autoregressive* (AR) dan *Moving Average* (MA) untuk mengidentifikasi pola dalam data historis.
3. Penelitian ini hanya menggunakan data yang diperoleh melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak perusahaan, serta data sekunder terkait aktivitas rantai pasok CV Kopi Biji Palembang dalam periode penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pola permintaan kopi CV Kopi Biji Palembang dengan memanfaatkan data historis, penjualan untuk mengidentifikasi tren, siklus musiman, dan fluktuasi acak yang mempengaruhi permintaan.
2. Membangun model ARIMA yang optimal melalui proses indentifikasi parameter (p,d,q) dan transformasi data (*differencing*) guna menghasilkan perkiraan persediaan yang akurat.
3. Menyusun strategi penerapan ARIMA untuk meningkatkan manajemen persediaan dan efisiensi rantai pasok CV Kopi Biji Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Manfaat Teoritis:
 - Menambah wawasan mengenai penerapan ARIMA dalam manajemen persediaan, khususnya pada industri kopi.
 - Memberikan pengetahuan tentang bagaimana Teknik stastistik dapat diterapkan secara praktis dalam dunia bisnis.
 - Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penerapan ARIMA dalam industri kopi.
2. Manfaat Praktis:
 - Dapat membantu CV Kopi Biji Palembang dalam merencanakan dan mengelola persediaan secara lebih efesien, mengurangi resiko kelebihan dan kekurangan stok, dan memastikan produk tersedia sesuai permintaan pasar.
 - Meningkatkan kelancaran distribusi dan pengadaan barang sehingga meningkatkan profitabilitas perusahaan.
 - Memberikan rekomendasi bagi pelaku industri kopi lainnya dalam menggunakan persediaan maupun merespon perubahan permintaan pasar secara lebih efesien.

1.6 Keaslian Penelitian

1. Penelitian yang Membahas ARIMA dalam Manajemen Persediaan Bahan Baku

- 1) Perencanaan Kebutuhan Baku dengan ARIMA dan EOQ (Mawadati et al., 2023)
 - Fokus: Peramalan kebutuhan pulp dan efisiensi biaya pemesanan bahan baku
- 2) Forecasting Persediaan Bahan Baku Kertas Menggunakan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (Arima) Di Yudharta Advertising (Rofiq & Huda, 2019)
 - Fokus: Menggunakan ARIMA dalam memprediksi kebutuhan kertas art cartoon untuk mendukung perencanaan persediaan.
- 3) Implementasi Metode Arima Data Warehouse Untuk Prediksi Permintaan Suku Cadang (Hendrik Hidayatullah et al., 2023)
 - Fokus: Menerapkan ARIMA untuk memprediksi kebutuhan suku cadang secara akurat dan efisien.
- 4) Total Persediaan dari Hasil Peramalan Menggunakan Metode *Period Order Quantity* (POQ) (Studi Kasus: CV. Isakutam (Anggraini et al., 2019)
 - Fokus: Kombinasi ARIMA dengan metode *Period Order Quantity* (POQ) untuk meminimalkan biaya total persediaan.
- 5) Penerapan Metode Peramalan *Autoregressive Integrated Moving Average* Pada Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Catur Putri & Junaedi, 2022)
 - Fokus: Peramalan mingguan bahan baku dan integrasi dalam sistem informasi stok.
- 6) Implementasi Metode Arima Data Warehouse Untuk Prediksi Permintaan Suku Cadang (Hendrik Hidayatullah et al., 2023)
 - Fokus: Prediksi kebutuhan suku cadang untuk efisiensi pengendalian stok berbasis data warehouse.

Fokus:

- Penerapan metode ARIMA dalam memprediksi kebutuhan bahan baku atau komponen produksi.
- Menyoroti efisiensi dalam proses pengadaan, pengendalian persediaan, serta perencanaan pemesanan bahan.

2. Penelitian yang Membahas Integrasi ARIMA dengan Metode EOQ / POQ

1) Implementasi Algoritma Arima Dalam Prediksi Permintaan Penjualan Pt X Untuk Optimasi *Reorder Point Dan Economic Order Quantity Implementation* (Yanuar & Mm, 2020)

- Fokus: Perpaduan ARIMA dan EOQ dalam menentukan titik pemesanan ulang dan jumlah optimal pemesanan.

2) *Integration Models Of Demand Forecasting And Inventory Control For Coconut Sugar Using The ARIMA And EOQ Modification Methods* (Wardah et al., 2023)

- Fokus: Mengintegrasikan ARIMA dengan modifikasi EOQ untuk produk yang mudah rusak (perishable).

3) Penerapan Metode *Economic Order Quantity dan Reorder Point* Pada Aplikasi Pengelolaan Persediaan Fumigasi (Faleri et al., 2023)

- Fokus: Perhitungan EOQ dan ROP berdasarkan prediksi permintaan dengan ARIMA.

4) *Implementation Economic Order Quantity and Reorder Point Methods in Inventory Management Information Systems* (Setyadi et al., 2024)

- Fokus: Pengembangan sistem informasi pengendalian persediaan dengan metode EOQ.

Fokus:

- Integrasi model peramalan ARIMA dengan pendekatan pengendalian persediaan seperti EOQ dan POQ.
- Optimalisasi biaya dan efisiensi pemesanan bahan baku berdasarkan hasil peramalan.

3. Penelitian Yang Membahas Perbandingan atau Evaluasi Model ARIMA

- 1) Analisa Perbandingan Penerapan Metode SARIMA dan Prophet dalam Memprediksi Persediaan Barang PT XYZ (Gunawan & Ramadani, 2023)
 - Fokus: Membandingkan akurasi peramalan antara model SARIMA dan Prophet
- 2) Prediksi Penjualan Bisnis Rumah Properti Dengan Menggunakan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) (Pangaribuan et al., 2023)
 - Fokus: Prediksi tren penjualan properti jangka panjang dengan data time series
- 3) Forecasting of demand using ARIMA model (Fattah et al., 2018)
 - Fokus: Evaluasi performa ARIMA dalam prediksi permintaan industri makanan.

4. Penelitian yang Membahas ARIMA dalam Konteks Teknologi Cerdas dan Hybrid

- 1) Optimalisasi Performa Penjualan Di Pt Mustika Jaya Lestari Menggunakan Algoritma K-Nn Dan Arima (Pipit Mulyah, 2020)
 - Fokus: Menggabungkan algoritma K-NN dan ARIMA untuk prediksi penjualan yang lebih akurat.
- 2) Framework for Optimized Sales and Inventory Control: A Comprehensive Approach for Intelligent Order Management Application (Mittal, 2024)
 - Fokus: Menerapkan ARIMA dengan teknologi AI dan fuzzy logic untuk otomatisasi kontrol stok.