

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia usaha, khususnya di bidang perdagangan barang elektronik seperti audio system, kemampuan memprediksi permintaan merupakan faktor krusial untuk menjaga keseimbangan antara stok dan kebutuhan pelanggan. Toko HI-CO Audio Pante Raya Bener Meriah menghadapi fluktuasi permintaan dari waktu ke waktu yang dipengaruhi berbagai faktor, di mana ketidaktepatan perkiraan dapat berakibat pada inefisiensi operasional dan kerugian keuangan. Bahkan sampai 40% barang tidak tepat sasaran sehingga penggunaan modal tidak efektif. Secara spesifik, penelitian ini berfokus pada penerapan Metode *Holt-winters* untuk meramalkan permintaan barang dengan akurat berdasarkan data historis penjualan toko. Sebagai konteks tambahan, pola yang ditemukan juga akan diamati kaitannya secara sekunder dengan siklus ekonomi lokal, seperti musim panen, untuk memberikan wawasan yang lebih holistik tentang faktor eksternal yang mungkin berpengaruh.

Metode *Holt-winters* dipilih karena kemampuannya yang efektif dalam menangani data *time series* yang memiliki pola musiman (*seasonality*), tren, dan fluktuasi, sehingga sangat sesuai untuk digunakan pada data penjualan ritel. Penelitian utama akan menguji akurasi metode ini dalam memprediksi permintaan barang elektronik di toko tersebut. Sebagai analisis pendukung, hasil ramalan dan pola musiman dari model akan dikaji ulang untuk melihat apakah terdapat korelasi atau pola yang selaras dengan periode-periode ekonomi khusus di wilayah tersebut, yang dapat memperkaya interpretasi hasil tanpa menjadi fokus utama pemodelan.

Pihak Toko HI-CO Audio menghadapi kesulitan dalam memprediksi tingkat penjualan karena adanya fluktuasi permintaan yang dipengaruhi oleh siklus musim panen kopi. Pola penjualan yang cenderung meningkat pada periode panen dan menurun di luar musim tersebut membuat pihak toko kesulitan dalam menentukan jumlah stok, waktu pemesanan barang, serta strategi penjualan yang

tepat. Ketidakpastian ini berpotensi menimbulkan permasalahan seperti kelebihan stok atau kekurangan barang pada periode tertentu, sehingga diperlukan suatu pendekatan analitis untuk membantu memahami pola pembelian konsumen secara lebih terstruktur.

Tujuan utama dari penggunaan metode *Holt-winters* dalam penelitian ini adalah untuk memberikan landasan yang ilmiah dan akurat bagi pengelolaan inventori Toko HI-CO Audio, membantu menentukan jumlah stok ideal, serta mendukung perencanaan strategi pemasaran dan pengadaan barang. Dengan demikian, fokus penerapan tetap pada optimalisasi operasional toko. Analisis terkait musim panen atau siklus lokal akan berperan sebagai studi kasus kontekstual yang memperkuat pemahaman atas fluktuasi yang terekam dalam data, namun tidak menggeser tujuan inti dari peramalan itu sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis mengangkat judul "Penerapan Metode Holt-Winters untuk Memprediksi Penjualan Barang di Toko HI-CO Audio Pante Raya Bener Meriah". Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi aplikatif yang langsung dapat diimplementasikan oleh pihak toko untuk meningkatkan efisiensi dan pengambilan keputusan. Secara terpisah, observasi terhadap korelasi antara hasil prediksi dengan siklus ekonomi agraris setempat akan disajikan sebagai temuan tambahan yang dapat menginformasikan strategi bisnis yang lebih adaptif terhadap kondisi lingkungan usaha.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari dkk. (2023) menunjukkan bahwa metode *Holt-winters* dapat diimplementasikan secara efektif dalam sistem informasi prediksi persediaan obat di Apotek Naylun Farma. Sistem yang dibangun berhasil memprediksi kebutuhan stok obat dengan akurasi tinggi, ditunjukkan oleh nilai *MAPE* yang berada di bawah 10%. Selain itu, hasil pengujian *usability* mencapai 93,23%, yang mengindikasikan bahwa sistem sangat layak digunakan. Penelitian ini membuktikan bahwa metode *Holt-winters* mampu membantu apotek dalam merencanakan stok secara efisien dan mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan persediaan.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Pratama dkk. (2025) menunjukkan bahwa metode *Holt-winters Exponential smoothing* sangat efektif dalam

memprediksi penjualan produk keramik di Toko Casa Mia yang memiliki pola penjualan fluktuatif. Sistem prediksi yang dikembangkan berbasis web dan berhasil menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi untuk berbagai ukuran produk, yaitu rata-rata 99,44% untuk ukuran 30x30, 98,63% untuk 40x40, dan 99,97% untuk 60x60. Hasil ini membuktikan bahwa metode *Holt-winters* mampu memberikan prediksi yang sangat akurat serta membantu pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok agar lebih efisien dan terhindar dari risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan.

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Vivin Ayu Lestari dkk. serta Ardianto Syiam Pratama dkk., metode *Holt-winters* terbukti mampu memberikan hasil peramalan yang akurat dalam pengelolaan stok barang, baik di apotek maupun toko retail. Hal ini menunjukkan bahwa metode *Holt-winters* sangat layak diterapkan pada bidang usaha yang menghadapi pola permintaan musiman dan fluktuatif. Oleh karena itu, penulis merasa perlu untuk menerapkan metode ini dalam konteks yang berbeda, yaitu pada Toko HI-CO Audio Pante Raya, guna menghasilkan sistem *forecasting* yang mampu membantu pengambilan Keputusan serta mengidentifikasi korelasi antara siklus musim panen dan permintaan barang sehingga pengelolaan stok bisa dilakukan secara lebih efisien, tepat waktu, dan berbasis data.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini akan difokuskan pada hal-hal berikut:

1. Bagaimana pola permintaan barang di Toko HI-CO Audio Pante Raya berdasarkan data historis penjualan?
2. Apakah metode *Holt-winters* dapat digunakan untuk memprediksi permintaan barang di Toko HI-CO Audio secara akurat?
3. Seberapa besar tingkat akurasi hasil prediksi permintaan barang menggunakan metode *Holt-winters* dibandingkan dengan data aktual?
4. Bagaimana siklus musim panen memengaruhi pola permintaan barang di toko HI-CO Audio Pante Raya?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pola permintaan barang di Toko HI-CO Audio Pante Raya berdasarkan data penjualan historis.
2. Menerapkan metode *Holt-winters* untuk memprediksi permintaan barang di Toko HI-CO Audio.
3. Mengukur tingkat akurasi hasil prediksi permintaan barang menggunakan metode *Holt-winters* dengan membandingkan hasil peramalan dan data aktual.
4. Menganalisis dan mengidentifikasi pengaruh siklus musim panen terhadap pola permintaan barang di Toko HI-CO Audio Pante Raya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini mencakup berbagai aspek yang signifikan, sebagai berikut:

1. Memberikan solusi prediksi permintaan barang yang akurat dan dapat diterapkan langsung oleh Toko HI-CO Audio, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih terukur dan tidak hanya berdasarkan perkiraan manual.
2. Membantu pengelolaan stok barang agar lebih efisien, dengan mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan barang di gudang, serta mendukung kelancaran proses penjualan dan pelayanan kepada pelanggan.
3. Menjadi referensi ilmiah bagi penelitian selanjutnya yang membahas penerapan metode peramalan, khususnya metode *Holt-winters* dalam konteks bisnis retail berskala kecil hingga menengah.
4. Mendorong pelaku UMKM untuk mulai menggunakan metode analisis data dalam operasional usahanya, sehingga dapat bersaing secara lebih profesional di tengah perubahan pasar yang dinamis.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Agar tujuan penelitian ini dapat tercapai, maka diperlukan adanya batasan penelitian. Adapun batasan-batasan tersebut adalah:

1. Penelitian ini hanya memfokuskan pada penerapan metode *Holt-winters* dalam memprediksi permintaan barang, tanpa membandingkan dengan metode peramalan lain seperti *ARIMA* atau regresi linear. Penelitian ini berfokus pada bagaimana metode *Holt-winters* dapat digunakan untuk menganalisis data penjualan yang memiliki tren dan pola musiman, serta mengukur tingkat akurasi hasil peramalan yang dihasilkan. Evaluasi kinerja model hanya dilakukan menggunakan ukuran kesalahan seperti *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, *Mean Absolute Error (MAE)*, dan *Root Mean Squared Error (RMSE)*, sehingga hasil analisis berfokus pada efektivitas satu metode ini saja.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data historis dari 20 produk selama 5 tahun dari penjualan produk dari tahun 2020 sampai 2025 akhir yang tersedia dan tercatat oleh pihak toko. Data tersebut berasal dari arsip atau catatan transaksi yang telah terdokumentasi oleh Toko HI-CO Audio Pante Raya, baik dalam bentuk digital maupun manual. Data yang digunakan minimal berisi informasi waktu dan jumlah penjualan setiap produk dalam periode bulanan. Data eksternal seperti tren pasar, harga kompetitor, atau kondisi ekonomi tidak menjadi fokus dalam penelitian ini. Pra-pemrosesan data dilakukan untuk menghapus data duplikat, memperbaiki kesalahan input, serta menyesuaikan format agar dapat diolah oleh sistem peramalan.
3. Program hanya difokuskan untuk memproses data penjualan dan menghasilkan hasil peramalan menggunakan metode *Holt-winters*, tanpa mencakup fitur manajemen stok seperti penghitungan otomatis stok barang, sistem kasir, atau modul pembelian. Aplikasi difokuskan pada fungsi utama peramalan, yaitu menginput data penjualan, mengolahnya menggunakan algoritma *Holt-winters*, dan menampilkan hasil prediksi. Dengan demikian, program ini hanya berfungsi sebagai alat bantu analisis untuk mendukung pengambilan keputusan pengadaan barang di masa mendatang.
4. Output program difokuskan pada hasil prediksi permintaan dalam bentuk visualisasi grafik tren permintaan serta tabel nilai prediksi berdasarkan

periode tertentu, tanpa dilengkapi dengan rekomendasi keputusan otomatis atau fitur kecerdasan buatan lain. Sistem juga menampilkan nilai akurasi prediksi berdasarkan perbandingan antara data aktual dan hasil peramalan. Namun, sistem tidak dilengkapi dengan modul pengambilan keputusan otomatis seperti saran jumlah pemesanan atau rekomendasi restock, karena interpretasi hasil dan penerapan keputusan tetap menjadi tanggung jawab pengguna atau pihak toko.

5. Analisis lebih lanjut terkait perbandingan pola atau volume penjualan pada periode ekonomi khusus, seperti musim panen di Kabupaten Bener Meriah, dengan periode biasa tidak menjadi tujuan utama pemodelan dalam penelitian ini. Meskipun pola musiman (*seasonality*) dari data akan teridentifikasi oleh model *Holt-winters*, interpretasi mendalam terhadap kausalitas atau korelasi spesifik dengan siklus agraris lokal berada di luar ruang lingkup penelitian. Fokus utama tetap pada akurasi peramalan secara statistik, bukan pada analisis komparatif ekonomi musiman