

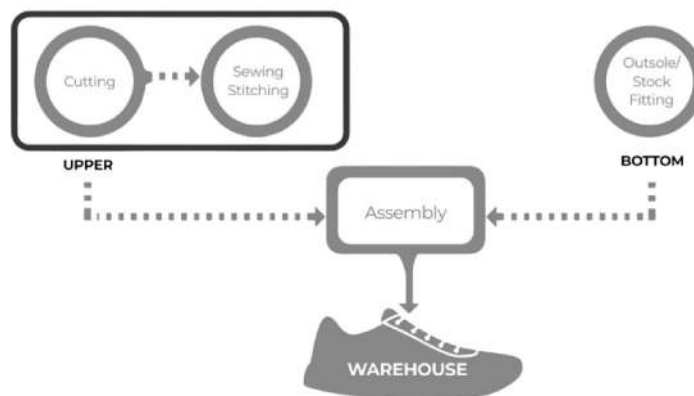
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri alas kaki nasional menghadapi stagnasi pertumbuhan dan penurunan konsumsi, yang berujung pada penutupan pabrik. Data BPS (2023) mencatat ekspor sepatu olahraga 2023 turun 25,2% menjadi 203,9 ribu ton dibanding 2022. Menurut CNN Indonesia (2024), pelaku industri menilai harga sepatu lokal kalah saing akibat maraknya impor ilegal. Direktur Eksekutif APRISINDO, Firman Bakri, menambahkan bahwa sejak 2019-2022, bea masuk tambahan (safeguards) untuk bahan baku tekstil turut meningkatkan biaya produksi. (CNN Indonesia, 2024).

PT. XYZ yang bergerak di industri alas kaki, memproduksi dan memasarkan sepatu mencakup jenis sepatu olahraga dan kasual, dengan penekanan khusus pada sepatu sekolah. Menurut Direktur Keuangan PT. XYZ mewakili Direksi PT. XYZ memaparkan bahwa sepatu dikenal terutama sebagai sepatu sekolah, penjualan sepatu bersifat musiman. Januari sampai dengan Mei termasuk *low season*, dan Juni-Juli merupakan *peak season* atau puncak penjualan sepatu, karena di bulan Juni-Juli itu persiapan menghadapi awal masuk sekolah (IDX, 2023). Berdasarkan wawancara dengan Kepala Bagian Produksi pada Lampiran 1.1 serta dokumentasi pada Lampiran 2.1, proses produksi sepatu di PT. XYZ terdiri atas tiga subproses utama, yaitu *upper*, *bottom*, dan *assembling*. Alur proses tersebut ditampilkan pada Gambar 1.1.



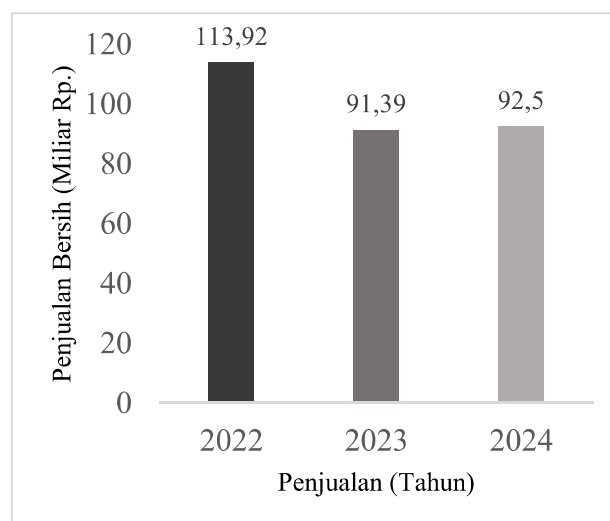
Gambar 1. 1 Alur Proses Produksi

Sumber: Laporan Tahunan PT. XYZ

Gambar 1.1 memperlihatkan alur proses produksi sepatu di PT. XYZ yang terdiri dari tiga tahap utama: *upper*, *bottom*, dan *assembly*. Tahap *upper* diawali dengan cutting bahan, dilanjutkan proses *sewing/stitching*. Tahap *bottom* mencakup pembuatan bagian bawah sepatu melalui proses *outsole/stock fitting*. Kedua komponen tersebut kemudian dirakit pada tahap *assembly* sebelum disalurkan ke *warehouse* untuk penyimpanan dan distribusi.

Produksi sepatu pada tahun 2024 adalah sebesar 541.335 pasang, lebih tinggi sebesar 21,73% dibandingkan total produksi sepatu tahun 2023 sebesar 444.699 pasang. Jumlah produksi ini lebih tinggi dibandingkan yang diproyeksikan tahun sebelumnya, yaitu meningkat sebesar 16% dibandingkan dengan produksi tahun sebelumnya. Peningkatan produksi ini sejalan dengan peningkatan penjualan di tahun 2024.

Penjualan PT. XYZ mengalami peningkatan sebesar 1,21%, lebih rendah dari target yang diproyeksikan dalam Laporan Tahunan 2023, yaitu meningkat sebesar 20% dibandingkan dengan jumlah penjualan di tahun sebelumnya. Hal ini terutama disebabkan oleh penurunan yang cukup besar pada penjualan *offline*. Penurunan penjualan ini antara lain disebabkan oleh menurunnya order khusus dari instansi, menurunnya daya beli masyarakat, dan meningkatnya persaingan usaha. Penjualan lokal pada PT. XYZ dapat dilihat pada Gambar 1.2.



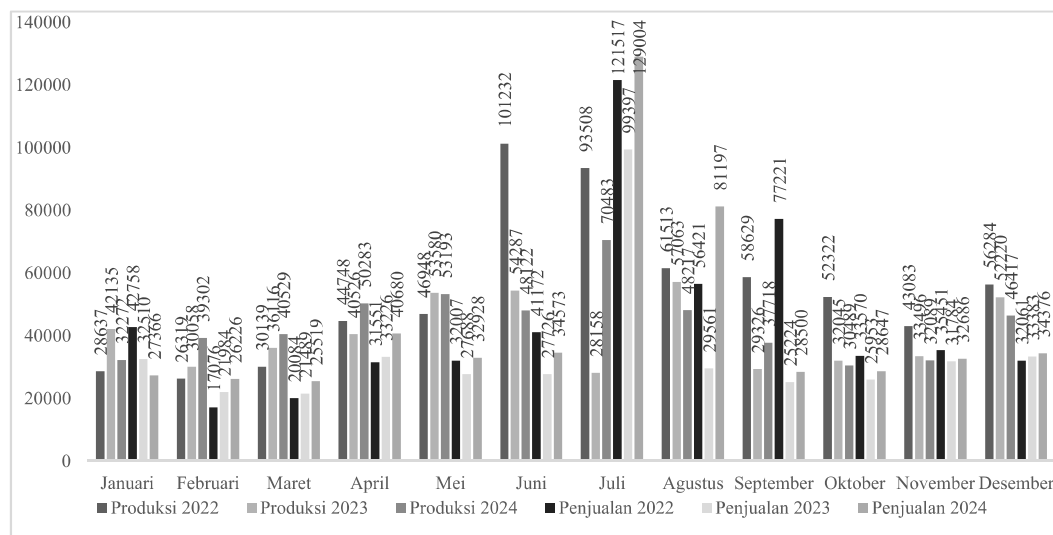
Gambar 1. 2 Penjualan Bersih PT. XYZ 2022-2024

Berdasarkan Gambar 1.2 pada tahun 2024, total penjualan PT. XYZ mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya, yaitu dari Rp. 91,39 miliar pada 2023 menjadi Rp. 92,50 miliar. Pencapaian tersebut berasal dari

penjualan sepatu sekolah sebesar Rp. 91,93 miliar serta penjualan sepatu khusus ke beberapa instansi senilai Rp571 juta. Namun pencapaian pada tahun 2024 lebih rendah dari target PT. XYZ sesuai yang disampaikan pada Laporan Tahunan 2023, yaitu mengalami peningkatan sebesar 20%.

Hasil atau keuntungan yang diperoleh dari penjualan digunakan untuk keperluan jalannya kegiatan pada PT.XYZ salah satunya membayar kewajiban utang baik ke negara maupun ke yg lainnya. Struktur modal PT. XYZ mengalami perubahan antara tahun 2023 dan 2024, ditandai dengan peningkatan hutang dari Rp. 233,25 miliar menjadi Rp. 254,02 miliar. Peningkatan hutang mencerminkan kebutuhan pembiayaan tambahan untuk produksi di tahun 2024.

Pada tahun 2024, PT. XYZ mengalami kerugian usaha sebesar Rp. 7,84 miliar, meningkat dibandingkan tahun 2023 yang mengalami kerugian usaha sebesar Rp. 5,14 miliar, dan lebih tinggi dibandingkan target yang disampaikan pada Laporan Tahunan tahun 2023, yaitu PT. XYZ mengalami Rugi Usaha sebesar Rp. 3,15 miliar. Hal ini terutama disebabkan oleh penurunan harga jual, peningkatan biaya produksi, meningkatnya beban pokok penjualan dan beban usaha.



Gambar 1. 3 Data Historis Produksi dan Penjualan Sepatu pada PT. XYZ Januari 2022 -Desember 2024

Berdasarkan data historis produksi dan penjualan sepatu pada PT. XYZ selama periode Januari 2022 hingga Desember 2024 yang ditampilkan pada Gambar 1.3, terdapat ketidakseimbangan yang cukup signifikan antara jumlah produksi dan penjualan setiap bulannya. Pada beberapa periode, volume produksi

lebih rendah dari penjualan yang dapat menyebabkan kekurangan stok (*out of stock*), sementara pada bulan lainnya, produksi yang melebihi penjualan menyebabkan penumpukan persediaan (*overstock*). Sepanjang tahun 2022, total selisih antara produksi dan penjualan mencapai 98.621 pasang. Pada tahun 2023, selisih tersebut menurun menjadi 19.180 pasang, namun kembali meningkat pada 2024 menjadi 30.458 pasang. Rekapitulasi data produksi dan penjualan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.1

Menurut Dewantara & Geovanni (2021), *out of stock* mencerminkan ketidaksiapan perusahaan dalam memenuhi permintaan pasar, yang dapat menurunkan kepuasan pelanggan dan menyebabkan hilangnya peluang penjualan. Selain itu, kondisi ini juga berdampak pada penurunan loyalitas konsumen serta dapat merusak citra perusahaan (Ranjan & Putri, 2019). Sebaliknya, *overstock* terjadi saat produksi melebihi penjualan, menyebabkan penumpukan barang yang meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerusakan (Muswati & Mundari, 2024). Ketidaksesuaian antara jumlah stok dan permintaan pasar sering kali disebabkan oleh perencanaan yang tidak didasarkan pada data historis yang akurat, penerapan sistem peramalan (*forecasting*) yang tepat memungkinkan perusahaan memprediksi permintaan masa depan, sehingga dapat menghindari masalah *out of stock* maupun *overstock* (Madani, 2024).

Peramalan permintaan memiliki peran penting dalam mengelola operasional rantai pasok yang efisien di industri ritel *fashion* (Giri & Chen, 2022). Perusahaan dapat memastikan ketersediaan persediaan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan pelanggan serta menghindari *stock shortages* atau *overproduction* melalui prediksi permintaan yang akurat (Káčmáry & Lörinc, 2023). Kondisi ini menjadi sangat krusial dalam dunia *fashion* yang bergerak cepat dan terus berubah, di mana tren dan gaya dapat berganti dalam waktu singkat (Lee, 2023). Perubahan tersebut kini semakin dipercepat oleh pengaruh media sosial, di mana platform seperti TikTok, mampu memicu lonjakan permintaan produk *fashion* tertentu dalam waktu singkat melalui tren viral (Khoirurroziqin, 2024). Pada konteks ini, metode peramalan yang sesuai dengan karakteristik musiman dan tren permintaan menjadi sangat penting (Thomassey, 2010).

Salah satu metode yang banyak digunakan dalam peramalan deret waktu musiman adalah *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA), SARIMA memiliki fleksibilitas dalam menangani data deret waktu dengan fluktuasi yang kompleks, menjadikannya salah satu metode standar dalam peramalan musiman karena kemampuannya secara eksplisit menangkap komponen musiman dan non-musiman (Majka, 2024). SARIMA telah terbukti efektif digunakan dalam meramalkan permintaan musiman pada sektor alas kaki, termasuk dalam studi yang dilakukan oleh Lima, Castro, dan Cartaxo (2019) yang menunjukkan bahwa metode ini mampu memberikan hasil akurat dalam peramalan permintaan bulanan sepatu PVC. SARIMA dinilai cukup efektif dalam memprediksi data musiman di sektor fesyen karena kemampuannya menangkap pola berulang secara periodik, menjadikannya metode yang relevan dalam meramalkan tren produk *fashion* (Syarif, Maghfur, & Dermawan, 2023).

Metode peramalan musiman lainnya yang relevan adalah Holt-Winters *Damped Trend*, yang dikembangkan dengan menambahkan komponen redaman pada tren untuk mengurangi kecenderungan *overforecast* pada model tren tradisional (Gardner & McKenzie, 1985). Metode ini terbukti efektif dan banyak digunakan dalam sistem peramalan otomatis karena mampu menghasilkan prediksi yang lebih stabil dan realistis, khususnya untuk data musiman (Hyndman & Athanasopoulos, 2018). Pada penelitian yang dilakukan oleh Primandari (2017), Holt-Winters *Damped Trend* terbukti lebih akurat dibandingkan model tanpa redaman dalam meramalkan jumlah penumpang di Bandara Soekarno-Hatta karena mampu menyesuaikan tren yang tidak berkelanjutan pada data dengan pola musiman.

Namun demikian, penelitian yang membandingkan metode SARIMA dan Holt-Winters *Damped Trend* masih relatif terbatas, khususnya di industri *fashion* dan alas kaki. Studi perbandingan lebih sering menggunakan metode Holt-Winters *standard* (tanpa tren yang diredam) daripada versi *Damped Trend*. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini penulis mengambil judul “Perbandingan Metode Holt-Winters *Damped Trend* dan *Seasonal ARIMA* dalam Memprediksi Permintaan Sepatu pada PT. XYZ”. Melalui studi ini, kedua metode diharapkan dapat dibandingkan secara langsung untuk memperoleh model peramalan yang paling akurat dan sesuai

dengan karakteristik permintaan sepatu di PT. XYZ yang bersifat musiman. Hasil peramalan ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan perencanaan produksi yang lebih tepat.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang didapatkan permasalahan dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana model peramalan permintaan sepatu pada PT. XYZ dengan menggunakan metode *Seasonal ARIMA*?
2. Bagaimana model peramalan permintaan sepatu pada PT. XYZ dengan menggunakan metode Holt-Winters *Damped Trend*?
3. Bagaimana perbandingan hasil akurasi peramalan permintaan sepatu antara metode *Seasonal ARIMA* dan Holt-Winters *Damped Trend*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, Tujuan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis model peramalan permintaan sepatu pada PT. XYZ menggunakan metode *Seasonal ARIMA*.
2. Menganalisis model peramalan permintaan sepatu pada PT. XYZ menggunakan metode Holt-Winters *Damped Trend*.
3. Membandingkan hasil akurasi peramalan permintaan dan akurasi sepatu antara metode *Seasonal ARIMA* dan Holt-Winters *Damped Trend*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Segi Teori

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang peramalan permintaan musiman, khususnya pada industri alas kaki. Dengan membandingkan dua metode, yaitu *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) dan Holt-Winters *Damped Trend*, penelitian ini memperluas literatur tentang efektivitas metode peramalan deret waktu dalam konteks data musiman. Temuan ini diharapkan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang mengevaluasi model peramalan pada sektor industri dengan pola permintaan serupa.

1.4.2 Segi Kebijakan

Penelitian ini memberikan dasar pertimbangan dalam penyusunan kebijakan operasional maupun strategis yang berbasis data, khususnya dalam merespons variasi permintaan yang bersifat musiman. Melalui pemilihan metode peramalan yang paling sesuai, PT. XYZ dapat merumuskan kebijakan perencanaan yang lebih adaptif terhadap pola permintaan yang berulang tiap periode, sehingga keputusan yang diambil lebih tepat sasaran dan efisien.

1.4.3 Segi Praktik

Penelitian ini menawarkan solusi praktis dalam menentukan metode peramalan permintaan musiman yang paling akurat. Evaluasi performa model SARIMA dan Holt-Winters *Damped Trend* dapat digunakan sebagai acuan oleh praktisi di bidang logistik, produksi, maupun manajemen rantai pasok untuk meningkatkan akurasi perencanaan dan efisiensi pengelolaan persediaan sesuai kebutuhan pasar.

1.4.4 Segi Isu serta Aksi Sosial

Penelitian ini relevan secara sosial karena mendukung industri lokal dalam menghadapi persaingan global dan impor ilegal. Melalui pendekatan peramalan permintaan yang lebih akurat, penelitian ini berkontribusi pada efisiensi sektor manufaktur, khususnya industri alas kaki, serta memperkuat daya saing nasional, mendorong kemandirian ekonomi, dan membantu pelaku industri menghadapi tekanan ekonomi di tengah ketidakpastian pasar global.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data sekunder produk sepatu pada PT. XYZ
2. Produk yang diteliti adalah sepatu secara keseluruhan, tanpa membedakan jenis atau model sepatu yang diproduksi oleh PT. XYZ.
3. Jumlah permintaan tahun 2025 diramalkan berdasarkan jumlah penjualan tiap bulan dari bulan Januari 2022 sampai dengan bulan Desember 2024.

Software yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah *software* R Studio.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Berdasarkan pedoman skripsi Program Studi Teknik Logistik 2023, proposal skripsi disusun dengan sistematika sebagai berikut: Bab I Pendahuluan berisi latar

belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II kajian pustaka mencakup teori-teori terkait, seperti Peramalan, *Time Series*, Program R, R Studio, Stasioneritas, Stasioner dalam variansi, Stasioner dalam rata-rata, Uji Akar Unit, Fungsi Autokorelasi, Fungsi Autokorelasi Parsial, SARIMA, AR, MA, ARMA, ARIMA, Identifikasi Model, Pemeriksaan Diagnostik, Metode *Exponential Smoothing*, TES, Metode Holt-Winters *Damped Trend*, *Model Evaluation Statistics (Error Measures)* dan *Moving Range*. Bab III metode penelitian menjelaskan metodologi, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan, serta analisis data. Bab IV hasil dan pembahasan menyajikan data hasil penelitian dan analisisnya untuk menghasilkan simpulan, implikasi, dan rekomendasi. Terakhir, Bab V simpulan, implikasi, dan rekomendasi berisi kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi untuk PT. XYZ dan penelitian selanjutnya, diikuti dengan daftar pustaka yang mencantumkan sumber-sumber yang digunakan, baik dari buku, jurnal, maupun artikel terverifikasi.