

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri manufaktur yang semakin kompetitif menuntut perusahaan untuk mengelola sumber daya secara efektif dan efisien, khususnya dalam pengendalian persediaan bahan baku. Pada perusahaan manufaktur, bahan baku diolah menjadi produk jadi melalui proses produksi yang memerlukan waktu tertentu, sehingga ketersediaan persediaan menjadi hal yang penting untuk menjaga kelancaran produksi. Pengelolaan persediaan yang tidak tepat dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti meningkatnya biaya penyimpanan akibat kelebihan persediaan maupun terganggunya proses produksi karena kekurangan bahan baku (Sudiyanto et al., 2021). Oleh karena itu, perusahaan memerlukan perencanaan persediaan yang baik, yaitu proses pengendalian bahan baku yang disusun berdasarkan rencana produksi dengan mempertimbangkan jumlah persediaan, ketersediaan fasilitas, serta periode pemesanan yang optimal (Arif et al., 2017).

PT. ABC merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi furnitur dengan berbagai jenis produk, seperti lemari, rak penyimpanan, kursi dan meja. Salah satu produk yang menjadi fokus penelitian adalah Lemari *Mini Cabinet* 3 susun 6 pintu, yang termasuk dalam kategori furnitur plastik dengan sistem perakitan (*assembly*).



Gambar 1. 1 Produk Lemari *Mini Cabinet* 36

Sumber: PT. ABC

Produk tersebut tersusun dari beberapa komponen, seperti rangka, pintu, hambalan, kaki serta aksesoris pendukung lainnya. Bahan baku utama yang digunakan antara lain biji plastik (*polypropylene*), pewarna (*masterbatch*), serta

beberapa komponen aksesoris lainnya yang harus direncanakan sesuai dengan jadwal produksi.

Produk Lemari *Mini Cabinet* 3 susun 6 pintu dipilih sebagai objek penelitian karena merupakan salah satu produk yang diproduksi secara rutin oleh PT. ABC dan memiliki permintaan yang berfluktuasi pada setiap periode. Fluktuasi permintaan tersebut menyebabkan kebutuhan bahan baku mengalami perubahan pada setiap periode sehingga perusahaan perlu menyesuaikan jumlah persediaan agar proses produksi tetap berjalan dengan lancar. Selain itu, produk ini memiliki ketersediaan data yang lengkap, meliputi data permintaan, struktur produk, kebutuhan bahan baku, dan biaya persediaan, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai proses perencanaan persediaan di PT. ABC.

Setiap komponen penyusun Lemari *Mini Cabinet* 3 susun 6 pintu memiliki kebutuhan material yang berbeda dan saling berkaitan sesuai dengan struktur *Bill of Materials* (BOM). Karakteristik tersebut menyebabkan proses perencanaan kebutuhan bahan baku menjadi lebih kompleks karena setiap material harus tersedia dalam jumlah dan waktu yang sesuai dengan kebutuhan produksi. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan suatu sistem perencanaan kebutuhan material yang mampu menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku secara tepat. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Material Requirement Planning* (MRP), yaitu metode perencanaan kebutuhan material yang didasarkan pada jadwal produksi, struktur produk, dan kondisi persediaan yang tersedia (Nugroho et al., 2019).

Selain mempertimbangkan kompleksitas struktur produk, perusahaan juga perlu memperhatikan kondisi permintaan pasar yang cenderung berubah-ubah. Permintaan produk merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kegiatan produksi dan pengelolaan persediaan bahan baku pada perusahaan manufaktur. Permintaan yang bersifat fluktuatif dapat menyebabkan ketidakpastian dalam menentukan jumlah produksi pada setiap periode. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengetahui pola permintaan dari waktu ke waktu agar perencanaan produksi dan persediaan bahan baku dapat dilakukan secara lebih efektif.

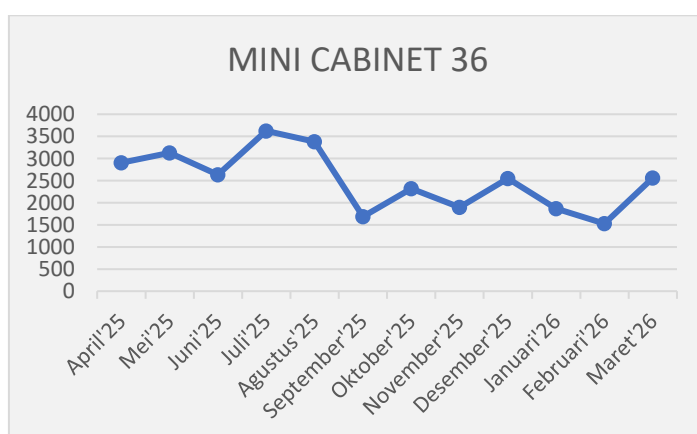
Untuk menggambarkan kondisi permintaan yang terjadi pada produk Lemari *Mini Cabinet* 3 susun 6 pintu, perusahaan mencatat data selama periode April 2025 hingga Maret 2026. Data tersebut dapat digunakan untuk melihat pola permintaan produk serta menjadi dasar dalam melakukan analisis peramalan pada penelitian ini. Data permintaan disajikan pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Data Permintaan Lemari *Mini Cabinet 36*

Periode	Permintaan (Unit)
April'25	2.906
Mei'25	3.125
Juni'25	2.630
Juli'25	3.624
Agustus'25	3.382
September'25	1.684
Oktober'25	2.317
November'25	1.894
Desember'25	2.549
Januari'26	1.867
Februari'26	1.527
Maret'26	2.558

Sumber: PT. ABC

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa permintaan produk Lemari *Mini Cabinet 36* mengalami fluktuasi setiap bulan. Permintaan tertinggi terjadi pada Bulan Juli'25 sebesar 3.624 unit, sedangkan permintaan terendah terjadi pada Bulan Februari'26 sebesar 1.527 unit. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa perusahaan menghadapi variasi permintaan yang cukup signifikan pada setiap periode penjualan.



Gambar 1. 2 Grafik Permintaan PT. ABC

Sumber: PT. ABC

Pada gambar 1.2 menunjukkan adanya variasi permintaan yang tidak menentu pada setiap periode. Terlihat bahwa terjadi kenaikan dan penurunan penjualan dalam rentang waktu yang singkat, pola tersebut menunjukkan bahwa permintaan produk tidak bersifat konstan, melainkan berubah-ubah (fluktuatif).

Tabel 1. 2 Kondisi Persediaan dan Kebutuhan Bahan Baku PT. ABC

Bahan Baku	Kebutuhan (kg)	Persediaan (kg)	Selisih (kg)	Persentase (%)
<i>Polypropylene</i> Putih	56.871	48.825	-8.046	-16,48%
<i>Polypropylene</i> Ori	3.949	45.475	41.526	91,32%
<i>Polypropylene</i> Hitam	1.835	16.075	14.240	88,58%
<i>Masterbatch</i> Putih	790	26.500	25.710	97,02%

Sumber: PT. ABC

Berdasarkan Tabel 1.2, diketahui bahwa persediaan bahan baku di PT. ABC masih belum sesuai dengan kebutuhan produksi. *Polypropylene* putih mengalami kekurangan persediaan sebesar 8.046 kg atau -16,48% dari kebutuhan. Sebaliknya, *polypropylene* ori, *polypropylene* hitam, dan *masterbatch* putih mengalami kelebihan persediaan masing-masing sebesar 41.526 kg (91,32%), 14.240 kg (88,58%), dan 25.710 kg (97,02%). Perbedaan antara kebutuhan dan persediaan bahan baku tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan di perusahaan masih belum optimal, karena terdapat ketidakseimbangan antara jumlah stok dan kebutuhan produksi. Kondisi ini berpotensi menyebabkan terganggunya proses produksi akibat kekurangan bahan baku tertentu serta meningkatnya biaya penyimpanan akibat adanya persediaan yang berlebih. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan persediaan yang lebih tepat agar jumlah bahan baku yang tersedia dapat disesuaikan dengan kebutuhan produksi pada setiap periode.

Berdasarkan kondisi permintaan yang berfluktuasi serta adanya perbedaan antara persediaan dan kebutuhan bahan baku, perusahaan memerlukan suatu pendekatan yang mampu mendukung perencanaan persediaan secara lebih efektif. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah melalui metode peramalan dan penentuan ukuran pemesanan (*lot sizing*). Metode peramalan digunakan untuk memperkirakan permintaan produk di masa mendatang berdasarkan data historis penjualan sehingga perusahaan memiliki dasar dalam menyusun rencana produksi.

Sejalan dengan hal tersebut, beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa peramalan dan penentuan ukuran pemesanan memiliki peran penting dalam perencanaan persediaan bahan baku. Penelitian yang dilakukan oleh (Arrafi & Talitha, 2026) menyatakan bahwa metode peramalan digunakan untuk memperkirakan kebutuhan bahan baku di masa mendatang berdasarkan data historis. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peramalan yang tepat dapat membantu

perusahaan dalam mengantisipasi fluktuasi permintaan serta mengurangi risiko terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan bahan baku.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Rajendra, 2022) menjelaskan bahwa metode *lot sizing* berfungsi untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal pada setiap periode perencanaan. Penerapan metode *lot sizing* yang tepat dapat menekan total biaya persediaan, baik biaya pemesanan maupun penyimpanan, tanpa mengganggu kelancaran proses produksi.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kombinasi antara metode peramalan dan *lot sizing* merupakan pendekatan yang relevan dalam perencanaan persediaan bahan baku. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penerapan metode peramalan dan *lot sizing* dalam perencanaan persediaan bahan baku di PT. ABC guna mendukung kelancaran proses produksi dan meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan.

1.2 Identifikasi Masalah

PT. ABC menghadapi permasalahan dalam perencanaan persediaan bahan baku yang dipengaruhi oleh fluktuasi permintaan produk Lemari Mini Cabinet 3 susun 6 pintu pada setiap periode penjualan. Perubahan jumlah permintaan tersebut menyebabkan perusahaan perlu melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku secara lebih tepat agar ketersediaan persediaan dapat menyesuaikan kebutuhan produksi. Apabila perencanaan persediaan tidak dilakukan secara terstruktur, kondisi ini dapat menimbulkan ketidakseimbangan antara jumlah persediaan dan kebutuhan aktual, seperti terjadinya kelebihan atau kekurangan bahan baku yang berpotensi menghambat kelancaran proses produksi. Selain itu, kondisi tersebut juga dapat meningkatkan biaya persediaan perusahaan, baik berupa biaya penyimpanan akibat penumpukan bahan baku maupun biaya pemesanan yang timbul karena frekuensi pembelian yang tidak optimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang lebih sistematis melalui penerapan metode peramalan untuk memperkirakan permintaan produk pada periode mendatang serta metode *lot sizing* untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku yang optimal sehingga pengelolaan persediaan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien serta mampu meminimalkan total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Metode peramalan manakah yang paling tepat untuk memprediksi permintaan produk Lemari *Mini Cabinet* 3 susun 6 pintu di PT. ABC?
2. Bagaimana menentukan perencanaan persediaan bahan baku yang optimal melalui penerapan metode *lot sizing*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan metode peramalan yang paling sesuai untuk memperkirakan permintaan produk Lemari *Mini Cabinet* 3 susun 6 pintu di PT. ABC berdasarkan tingkat kesalahan peramalan terkecil.
2. Menentukan perencanaan persediaan bahan baku yang optimal melalui penerapan metode *lot sizing* guna meminimalkan biaya persediaan serta mendukung kelancaran proses produksi di PT. ABC.

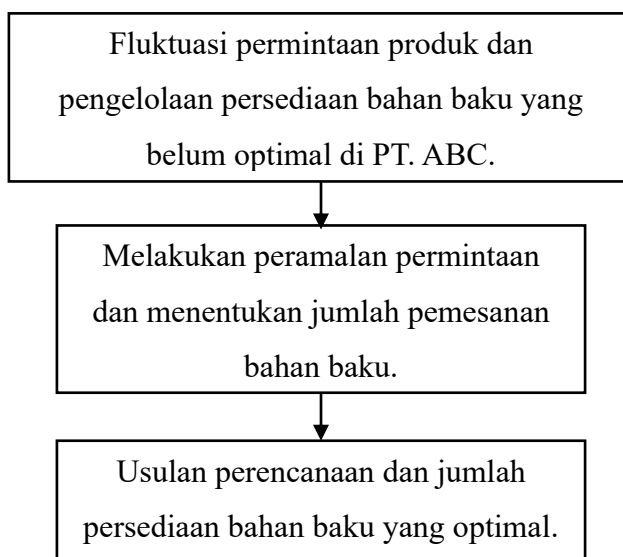
1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan
 - a. Menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait perencanaan bahan baku agar lebih terencana dan sistematis.
 - b. Membantu perusahaan dalam menyesuaikan ketersediaan bahan baku dengan kebutuhan produksi sehingga efisiensi biaya persediaan dapat tercapai.
2. Bagi Penulis
 - a. Menambah pemahaman dan pengalaman praktis dalam penerapan metode peramalan dan *lot sizing* pada kondisi nyata di perusahaan manufaktur.
 - b. Mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan pengambilan keputusan berbasis data dalam bidang perencanaan persediaan.
3. Bagi Akademisi
 - a. Menjadi tambahan referensi dan bahan kajian bagi pengembangan keilmuan di bidang perencanaan persediaan dan manajemen produksi.
 - b. Memperkuat hubungan dan kerja sama antara institusi akademik dengan dunia industri, khususnya pada bidang manufaktur furnitur.

1.6 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya membahas perencanaan persediaan bahan baku pada produk lemari *Mini Cabinet 3* susun 6 pintu di PT. ABC.
2. Hasil penelitian berupa usulan perencanaan persediaan bahan baku dan tidak mencakup tahap implementasi langsung di perusahaan.
3. Perhitungan biaya persediaan hanya mempertimbangkan biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*) sesuai data yang diperoleh dari perusahaan.

1.7 Kerangka Berpikir



Gambar 1. 3 Kerangka Berpikir