

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Untuk mengkaji dan mengusulkan suatu teknik pengelolaan persediaan bahan baku lemari kayu di CV. Mebel Jaya Abadi, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Dengan bantuan analisis peramalan, teknik ini digunakan untuk menentukan kebutuhan bahan baku ideal berdasarkan data numerik dan menilai efektivitas penerapan dua strategi pengelolaan persediaan, yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Periodic Review System*.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di CV. Mebel Jaya Abadi yang beralamatkan di Jl Tambaksumur. Dusun Tambaksumur RT/RW 009/004. Desa Tambaksari. Kecamatan Tirtajaya. Kabupaten Karawang. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan di hitung mulai dari tanggal 2 Oktober 2024 sampai dengan 2 Januari 2025.

3.3 Objek Penelitian

Tujuan utama studi ini adalah untuk mengkaji struktur dan pola pengelolaan inventaris bahan baku, yang saat ini masih dilakukan secara manual. Prosedur manual ini seringkali mengakibatkan inefisiensi, seperti kelebihan atau kekurangan bahan baku, yang memengaruhi proses manufaktur, meningkatkan biaya operasional, dan mengurangi efisiensi bisnis.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian dilakukan dalam beberapa tahap berikut:

1. Identifikasi Masalah

Menentukan permasalahan pengelolaan persediaan pada CV. Mebel Jaya Abadi berdasarkan observasi awal dan wawancara.

1. Pengumpulan Data Historis

Kumpulkan informasi tentang pembelian bahan baku selama enam bulan terakhir, biaya pesanan, biaya penyimpanan, dan waktu tunggu pengiriman.

2. Peramalan Permintaan

Menggunakan metode *Moving Average* dan *eksponensial smoothing* untuk memprediksi permintaan bahan baku pada periode mendatang.

- a. Perhitungan EOQ

Gunakan rumus EOQ untuk menentukan jumlah reservasi yang ideal, frekuensi pemesanan, dan interval antar reservasi.

- b. Penerapan metode *Periodic Review*

Menentukan jumlah dan waktu reservasi dalam jangka waktu tertentu. Perbandingan kedua pendekatan.

- b. Perbandingan kedua metode

Mempertimbangkan kesesuaian operasional perusahaan dan keseluruhan biaya persediaan

- c. Analisis hasil dan penyusunan rekomendasi

Metode yang lebih efektif untuk mengendalikan persediaan bahan baku

3.5 Jenis Data dan Sumber Data

3.5.1 Data Kuantitatif

Data kualitatif ini meliputi volume pesanan bahan baku per periode, frekuensi pembelian bahan baku, biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku, data waktu tunggu pesanan bahan baku, data kebutuhan bahan baku, dan fluktuasi permintaan bahan baku selama periode waktu tertentu. Total biaya inventaris bahan baku sebelum dan sesudah prosedur digunakan.

3.5.2 Data Kualitatif

Data kualitatif tentang sistem manajemen inventaris bahan baku perusahaan saat ini, seperti informasi wawancara tentang keluhan atau masalah yang diangkat dalam CV. Mebel Jaya Abadi.

3.5.3 Data Primer

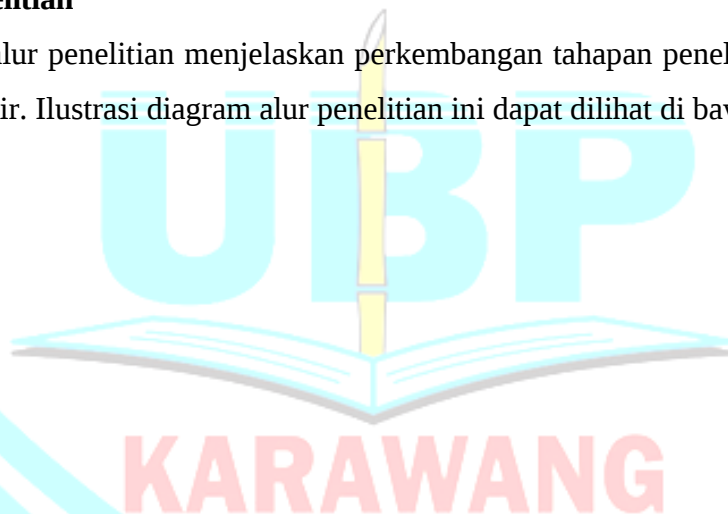
Data Observasi langsung dan wawancara dengan manajer operasional atau pihak terkait lainnya merupakan sumber data utama yang digunakan dalam CV. Mebel Jaya Abadi.

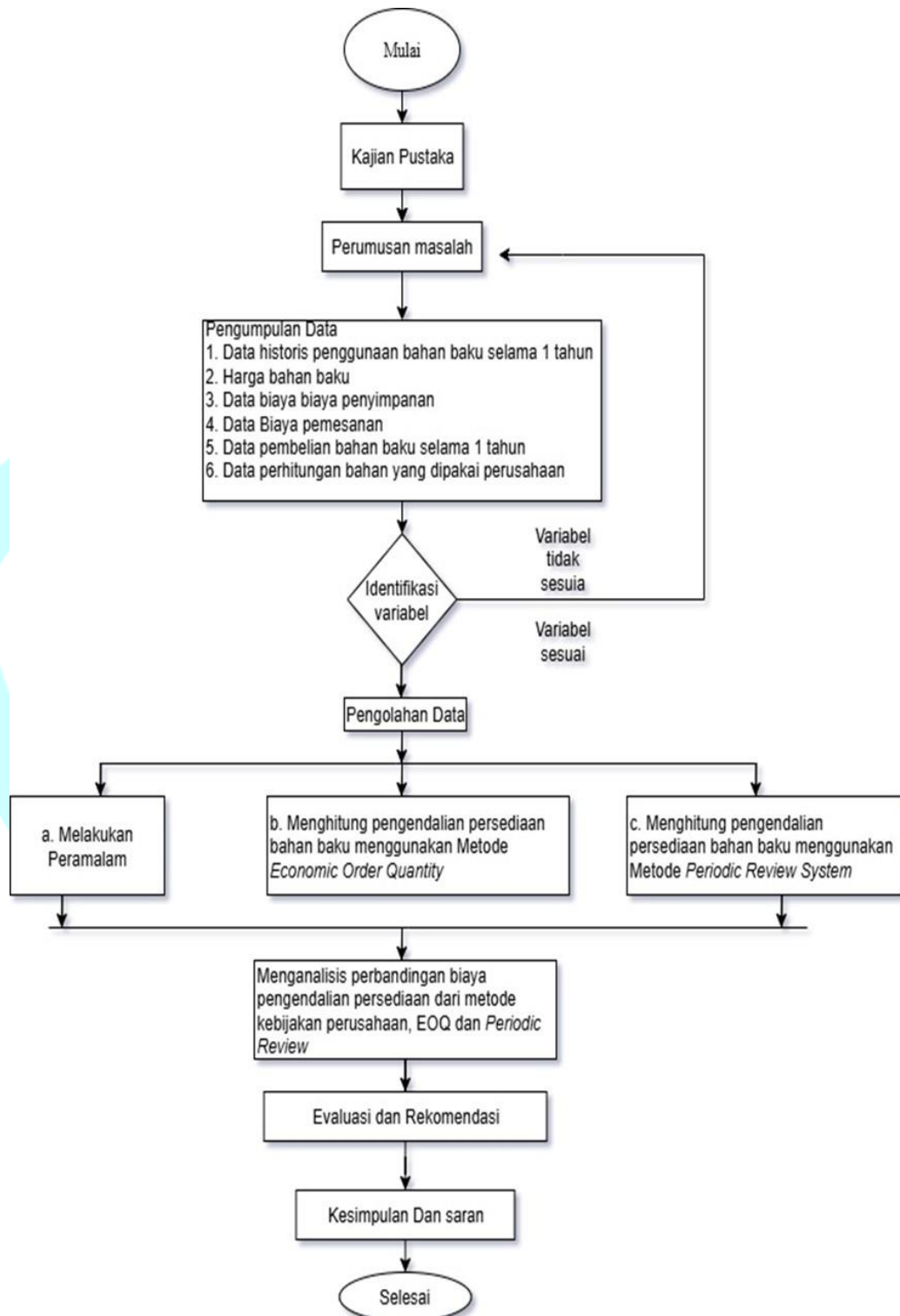
3.5.4 Data Sekunder

Laporan historis mengenai pembelian bahan baku selama kurun waktu tertentu (misalnya laporan selama enam bulan atau satu tahun sebelumnya), catatan biaya operasional untuk persediaan bahan baku (pemesanan, penyimpanan), serta literatur mengenai metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Periodic Review System* sebagai acuan dalam analisis dan perbandingan merupakan contoh data sekunder yang dikumpulkan.

3.6 Alur Penelitian

Diagram alur penelitian menjelaskan perkembangan tahapan penelitian dari awal hingga akhir. Ilustrasi diagram alur penelitian ini dapat dilihat di bawah ini.





Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.7 Analisis Data

Penulis menggunakan pendekatan sistem *Periodic Review system* dan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengatasi masalah persediaan bahan baku di CV. Mebel Jaya. Peramalan, yang kemudian akan berfungsi sebagai panduan untuk saran perbaikan atas masalah yang dapat mengakibatkan kerugian material atau waktu, juga dilakukan sebelum memeriksa pengendalian dan pasokan menggunakan kedua pendekatan tersebut.

Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mulai
Tahap pertama adalah observasi, yaitu terjun langsung ke lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada sehingga penelitian ini dapat didukung dengan teknik yang tepat.
2. Kajian Pustaka
Kajian pustaka adalah langkah selanjutnya yaitu dengan mencari referensi teori dan pengamatan yang serupa dari jurnal-jurnal dan buku yang menjadi acuan guna mendukung penelitian ini.
3. Perumusan masalah
Identifikasi masalah di lokasi penelitian, lalu sesuaikan dengan tinjauan pustaka terkini untuk menghasilkan rumusan masalah dan saran perbaikan yang selaras dengan masalah tersebut.
4. Menetapkan tujuan penelitian
Langkah selanjutnya adalah menetapkan maksud dan tujuan penelitian ini
5. Pengumpulan Data.
Tahap selanjutnya setelah mengidentifikasi variabel adalah mengumpulkan informasi yang relevan secara langsung dengan proses pengendalian dan pemecahan masalah persediaan bahan baku di CV. Anugerah adalah perabot abadi. Wawancara langsung dengan pemilik CV digunakan untuk mengumpulkan data, beserta data historis tentang penggunaan bahan baku selama periode satu tahun, harga bahan baku, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan bahan baku.
6. Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya adalah pengolahan data, dan prosedur yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Peramalan dengan menggunakan dua jenis yaitu *single moving average* dan *exponential smoothing*. Tujuannya adalah untuk menentukan pendekatan peramalan mana yang memiliki nilai kesalahan terendah; hasil peramalan kemudian akan menjadi panduan untuk periode mendatang. Data historis selama periode waktu tertentu diperlukan untuk cara konseptual peramalan masa depan (Kurnia, 2022). Adapun rumus untuk menghitung *single moving average*.

$$\hat{Y}_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + \dots + Y_{t-k+1}}{k} \quad (3.1)$$

Dimana :

$\hat{Y}_{t+1}$ = nilai prakiraan periode

Y_t = data aktual pada periode

k = jumlah periode dalam *moving average*

Dibawah ini adalah rumus *single exponential smoothing* (Hudaningsih et al., 2020):

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1}) \quad (3.2)$$

Dimana:

F_t = Nilai peramalan periode t

F_{t-1} = Perkiraan peramalan periode sebelumnya

α = Konstanta eksponensial

A_{t-1} = Data pengamatan periode $t-1$

Pada kenyataannya tidak ada cara yang dapat menghasilkan prediksi atau ramalan yang sangat akurat. Karena itu keandalan prediksi atau ramalan harus dihitung untuk melihat seberapa tepat atau akuratnya sebuah metode peramalan. (Suroso et al., 2024) Pengukuran dilakukan

untuk menentukan tingkat akurasi menggunakan tiga metode populer, seperti berikut ini, untuk menilainya.

1) *Mean Absolute deviation (MAD)*

MAD untuk menyamakan nilai absolut dari kesalahan prediksi untuk mengukur akurasi perkiraan. Berikut rumus untuk menghitung nilai MAD (Pasyah et al., 2025).

$$MAD = \sum_{t=1}^n \frac{(y_t - F_t)}{n} \quad (3.3)$$

Dimana:

Y_t = nilai aktual dalam periode t

F_t = nilai peramalan dalam periode t

n = jumlah periode

2) *Mean Square Error (MSE)*

Mean Square Error adalah perhitungan kesalahan peramalan menggunakan hasil kuadrat antara nilai aktual dengan nilai peramalan. Nilai *mean square error* yang rendah atau mendekati angka nol berarti hasil peramalan hampir sesuai dengan data aktual dan hasil perhitungan peramalan dapat digunakan sebagai parameter yang dapat digunakan. (Pasyah et al., 2025)

$$MSE = \sum_{t=1}^n \frac{(y_t - F_t)^2}{n} \quad (3.4)$$

Dimana:

Y_t = nilai aktual dalam periode t

F_t = nilai peramalan dalam periode t

n = jumlah periode

3) *Mean Absolut Percentage Error (MAPE)*

MAPE merupakan sebuah perhitungan keakuratan menggunakan rata-rata kesalahan hasil peramalan. Uji keakuratan hasil peramalan menggunakan MAPE memberikan sebuah informasi tentang besar nya kesalahan hasil peramalan. (Pasyah et al., 2025).Dibawah ini adalah rumus dari MAPE:

$$MSE = \left(\frac{1}{n} \right) \sum_{t=1}^n \frac{(y_t - F_t)}{n} (100) \quad (3.5)$$

Dimanaa:

Y_t = data aktual pada periode t

F_t = nilai peramalan pada periode t

n = jumlah periode Satuan MAPE dinyatakan dalam bentuk persen

b. Menghitung Kebutuhan Bahan Baku

Pemanfaatan bahan baku rata-rata setiap bulan ditentukan dengan menganalisis data historis pembelian bahan baku selama periode enam bulan. menentukan persediaan pengaman yang harus ada di gudang dengan melakukan perhitungan stok pengaman.

- 1) Menghitung *Economic Order Quantity* (EOQ) EOQ dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Q = \frac{\sqrt{2(D.S)}}{H} \quad (3.6)$$

Dimana:

D = Permintaan bahan baku per tahun

S = Biaya pemesanan per kali pesan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Menurut metodologi yang digunakan dalam penelitian Adzaky, Erlina, dan Ambarwati (2024), tujuan perhitungan EOQ ini adalah untuk

mengidentifikasi kuantitas pesanan ideal yang mengurangi keseluruhan biaya persediaan.

2) Menghitung Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

Dengan mempertimbangkan waktu tunggu pengiriman, titik pemesanan ulang dihitung untuk menentukan kapan bisnis harus melakukan pemesanan lagi. Rumus yang digunakan:

$$ROP = (d \times L) + ss \quad (3.7)$$

Dimana:

d = Permintaan bahan baku per hari

L = *Lead time* dalam hari

3) Menghitung *safety stock* untuk menentukan persediaan pengamanan yang harus ada di Gudang. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$ss = z \times \sigma \quad (3.8)$$

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum (X - \bar{x})^2}}{n - 1} \quad (3.9)$$

Keterangan =

SS = *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

σ = standar deviasi permintaan selama waktu tenggang.

Z = Faktor pengaman

n = Jumlah data.

X = Jumlah kebutuhan bahan

$\bar{x}$ = Rata-rata kebutuhan bahan.

7. Penerapan Metode *Periodic Review system*

Jumlah pesanan terbaik berdasarkan sistem Tinjauan Berkala dan interval pemesanan tertentu (misalnya, bulanan) ditentukan dengan menganalisis data pemanfaatan bahan baku. Berikut rumusnya.

Rumus Menghitung nilai T :

$$T_o = \frac{\sqrt{2A}}{Dh} \quad (3.10)$$

Menghitung Nilai R:

$$R = D \times (T + L) + Z_\alpha S \sqrt{L} \quad (3.11)$$

Keterangan

Q = Ukuran pemesanan optimal

A = Biaya pesan

D = *Demand*

H = Biaya simpan

Cu = Biaya stockout

P = Harga satuan

R = *reorder point*

L = *leadtime*

a = Kemungkinan kekurangan terjadinya kekurangan persediaan

Za = Nilai kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan

S = Standar deviasi *demand*

N = Ekspektasi jumlah kekurangan bahan baku

R = Persediaan maksimum

Metode ini sesuai dengan pendekatan yang digunakan oleh Latifah Rahmadani, Muhammad Sagaf, dan Akhmad Syakhroni (2022) dalam penelitian mereka yang membandingkan metode *Continuous Review* dan *Periodic Review system*.

8. Menganalisis Perbandingan Biaya

Studi perbandingan total biaya persediaan sebelum dan selama penerapan dua pendekatan (EOQ dan Tinjauan Berkala) dilakukan. Seperti yang telah

dilakukan sebelumnya dalam penelitian Fitriani (2022), analisis ini mencoba untuk menentukan jumlah penghematan biaya yang dapat diperoleh dengan menggunakan pendekatan yang disarankan.

9. Evaluasi dan Rekomendasi

Penilaian efektivitas metode dilakukan berdasarkan hasil perhitungan dan analisis, serta saran untuk sistem pengendalian persediaan bahan baku yang lebih baik bagi CV. Mebel Jaya Abadi.

10. Kesimpulan dan saran

