

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada UD Bagus Profil yang berada di Jl. Proklamasi Kec. Tunggakjati, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. UD Bagus Profil yang telah berdiri sejak tahun 2011 bergerak dalam bidang pembuatan berbagai model *list gypsum* untuk plafon dan profil beton, serta UD. Bagus Profil ini juga menyediakan jasa pemasangannya juga, Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2024. Saat ini UD Bagus Profil melakukan pembelian bahan baku 1 kali dalam 1 bulan. Dengan kondisi permintaan pasar yang masih fluktuatif serta dengan modal terbatas setelah terjadinya pandemi COVID-19 maka UD Bagus Profil ini harus bisa mengelola modal dengan baik dan efisien.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur untuk penelitian dimulai sejak awal survei tempat sampai selesai. Prosedur ini berkaitan dengan masalah yang diambil yaitu tentang analisis dan pengendalian persediaan bahan baku dan meramalkan kebutuhan persediaan di periode yang akan datang. Dalam studi kasus pada UD Bagus Profil menggunakan metode MRP dengan menggunakan tiga *lot sizing* yaitu:

1. *Lot For Lot*
2. *Economic Order Quantity* (EOQ)
3. *Period Order Quantity* (POQ)
4. Dan menggunakan pendekatan *Forecasting* (peramalan)

Analisisnya menggunakan 2 jenis peramalan, yaitu :

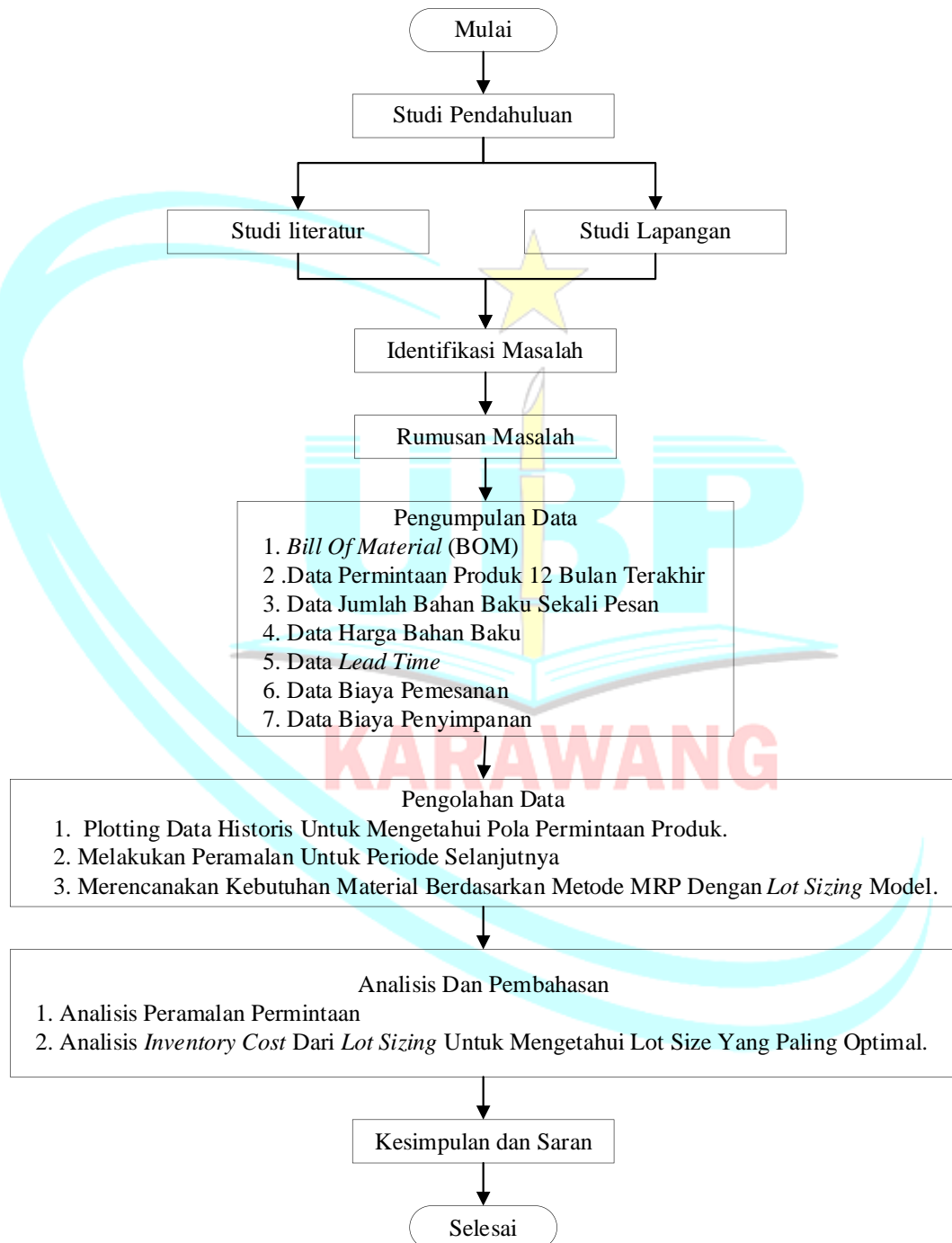
1. *Moving Average*, dan
2. *Exponential Smoothing*.

Ukuran akurasi hasil peramalan yaitu tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang sebenarnya. Terdapat tiga ukuran peramalan yang digunakan yaitu:

1. MAD (*Mean Absolute Deviation*)

2. MSE (*Mean Square Error*)
3. MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)

Berikut merupakan urutan prosedur dalam penelitian ini



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

3.3 Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumbernya, yang biasanya dilakukan dengan melakukan wawancara serta dokumentasi. Data primer pada penelitian ini dihimpun dari wawancara, observasi, dan dokumentasi dengan bertatap muka dengan pemilik usaha serta para pekerja di UD Bagus Profil yang bertugas memproduksi.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data tidak langsung dimana data ini diperoleh dari literatur yang ada, dan catatan terkait, data sekunder pada penelitian ini berguna sebagai pendukung data primer yang didapat melalui beberapa sumber kepustakaan. Data sekunder pada penelitian ini didapat melalui buku, jurnal, skripsi, catatan, internet, dan dokumen lain yang relevan dengan penelitian ini.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data untuk penelitian ini difokuskan pada pengendalian bahan baku pada UD Bagus Profil yaitu dengan melakukan wawancara dengan pemilik usaha, kemudian melakukan observasi dengan cara mencatat dan mengamati langsung kegiatan yang berhubungan dengan objek penelitian. Dan juga diperoleh dari literatur ilmiah. Yang diharapkan penelitian ini dapat memberikan hasil perencanaan biaya yang baik dan efisien.

3.5 Teknik analisis

3.5.1 Menentukan Metode Peramalan Terbaik

1. *Moving Average*

adalah metode yang menggunakan permintaan untuk urutan periode yang tetap

$$MA_n = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} \quad (3.1)$$

Keterangan :

D_i = *demand* atau permintaan pada periode ke- i

n = jumlah periode dalam *moving average*

2. *Exponential Smoothing*

Exponential smoothing merupakan metode rata-rata yang memberikan data terbaru dengan bobot yang lebih kuat. Metode ini digunakan jika perubahan data yang lebih baru itu signifikan dan tidak dapat terprediksi, tidak seperti fluktuasi acak yang lebih cocok dengan simple moving average. Metode ini membutuhkan faktor pembobotan yaitu konstanta pemulusan.

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

Keterangan :

F_{t+1} = peramalan periode berikutnya

D_t = demand atau permintaan aktual pada periode saat ini

F_t = peramalan periode saat ini yang ditentukan sebelumnya

α = faktor pembobotan yang diacu sebagai konstanta pemulusan

3.5.2 Hasil Ramalan Terpilih

Setelah menghitung peramalan permintaan untuk periode berikutnya, maka selanjutnya adalah memilih metode peramalan mana yang paling akurat, akurasi dapat dilihat melalui kriteria performa peramalan, yaitu bisa dikatakan hasil peramalan yang baik ketika MAD, MSE, dan MAPE mendekati angka nol.

1. MAD (*Mean Absolute Deviation*)

Adalah rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan hasil sebenarnya

$$MAD = \sum \frac{A_t - F_t}{n} \quad (3.3)$$

Keterangan:

A_t = Permintaan Aktual pada periode t

F_t = Peramalan Permintaan (Forecast) pada periode t

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat

2. MSE (*Mean Square Error*)

Dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode peramalan.

$$MSE = \sum \frac{(At - Ft)^2}{n} \quad (3.4)$$

Keterangan:

At = Permintaan Aktual pada periode t

Ft = Peramalan Permintaan (*Forecast*) pada periode t

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat

3. MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)

Adalah sebuah ukuran kesalahan relatif yang menyampaikan persentase kesalahan pada hasil peramalan terhadap permintaan sebenarnya selama periode tertentu.

$$MAPE = \left(\frac{100}{n} \right) \sum \left| At - \frac{Ft}{At} \right| \quad (3.5)$$

Keterangan:

At = Permintaan Aktual pada periode t

Ft = Peramalan Permintaan (*Forecast*) pada periode t

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat