

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini diajukan analisis perbandingan, dimana biaya persediaan akan dihitung dengan menggunakan dua macam sistem persediaan, yaitu sistem EOQ dan JIT. Dimana hasil analisis dari kedua sistem tersebut kemudian dibandingkan, untuk mengetahui sistem mana yang paling tepat dan efisien dalam penerapan pengendalian sistem persediaan untuk PT. Barata Indonesia.

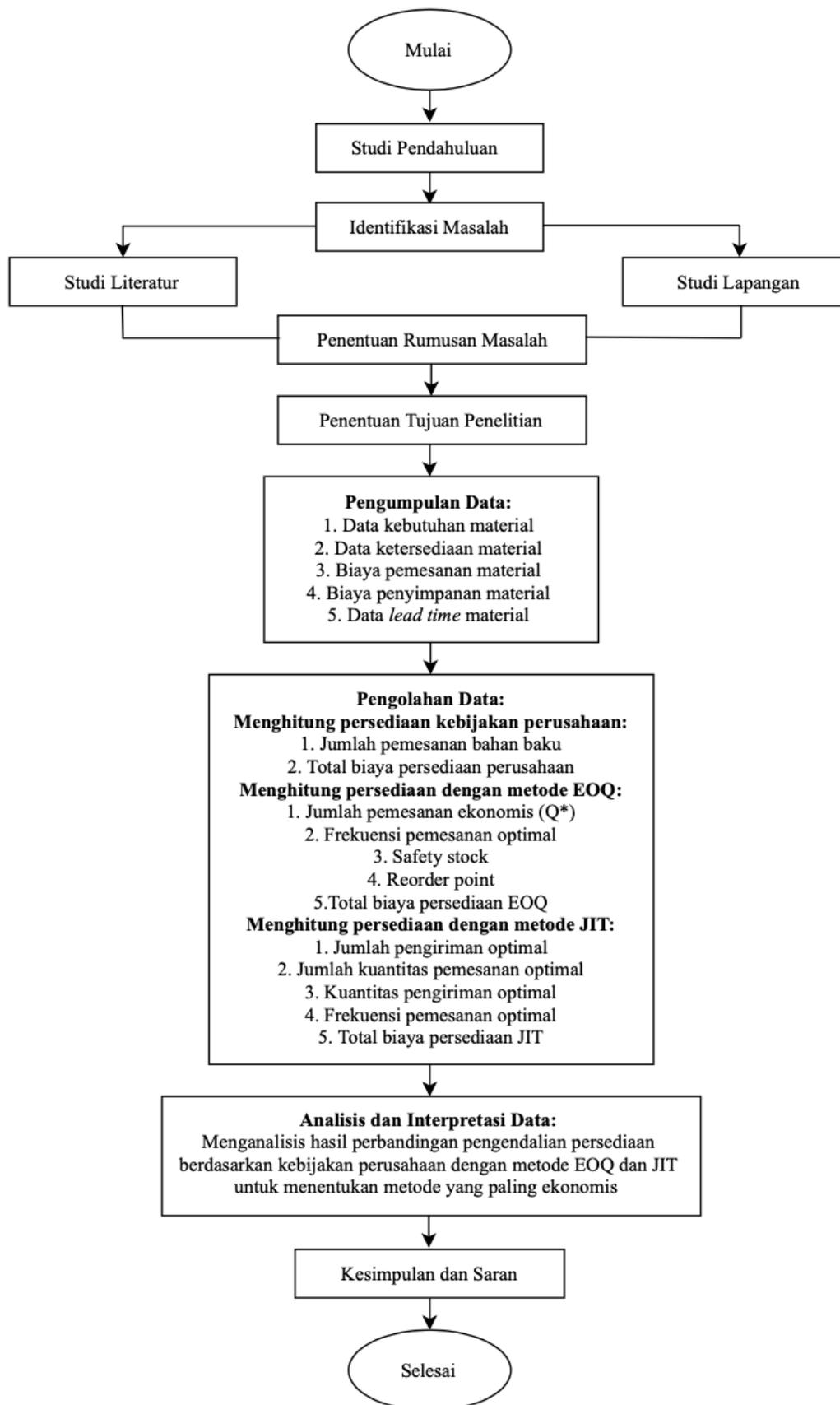
Berdasarkan tahapan penelitian yang mengacu pada tahapan metode ilmiah, maka setiap penelitian memerlukan adanya suatu kerangka berfikir (metodologi) sebagai landasan atau acuan agar proses penelitian berjalan secara sistematis, terstruktur, dan terarah. Metodologi penelitian ini terdiri dari tahapan-tahapan proses penelitian atau urutan-urutan langkah yang harus dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitiannya. Penelitian tugas akhir ini memiliki metodologi sebagai berikut:

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Tempat dilakukan penelitian ini di perusahaan pengecoran yaitu PT. Barata Indonesia yang berada di Jalan Veteran No. 24 Gresik, Jawa Timur. Waktu penelitian ini dilakukan selama bulan Januari – September 2024.

3.2 Metodologi Penelitian

Berikut gambar 3.1 merupakan flowchart dari penelitian ini:



Gambar 3. 1 Flowchart penelitian

Tahapan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk mengamati secara menyeluruh terhadap kondisi perusahaan, serta melakukan wawancara untuk memperoleh data dan kendala-kendala apa saja yang sedang dialami oleh perusahaan mengenai pengendalian persediaan.

2. Identifikasi Masalah

Penelitian ini berawal dari masalah-masalah nyata yang dihadapi PT. Barata Indonesia. Tahap awal penelitian ini difokuskan pada identifikasi masalah secara menyeluruh dan mendalam, dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan yang ada. Setelah melalui tahap identifikasi, langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini. Rumusan masalah ini akan dituangkan ke dalam pokok pikiran yang menjadi landasan penulisan laporan penelitian.

3. Studi Lapangan

Peneliti terjun langsung ke lapangan untuk melakukan observasi ke PT. Barata Indonesia guna untuk menggali informasi dan kondisi perusahaan serta mengumpulkan data guna menyelesaikan permasalahan yang ada. Selanjutnya melakukan survey awal, karena tahap ini sangat penting untuk dapat mengetahui kondisi riil yang akan diteliti, sehingga tujuan penelitian tidak berbeda dengan kondisi yang sebenarnya.

4. Studi Literatur

Sebelum mendalami penelitian ini, langkah penting yang dilakukan adalah mempelajari berbagai literatur dan sumber informasi yang relevan. Tujuannya adalah untuk memperoleh pengetahuan yang mendasar tentang pokok bahasan yang akan diteliti. Sumber literatur yang digunakan dalam penelitian ini beragam, antara lain jurnal ilmiah, laporan tugas, situs internet maupun buku yang berhubungan dengan obyek penelitian guna mendapatkan teori atau konsep.

5. Penetapan Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang menjadi objek pengamatan adalah bagaimana merencanakan pemesanan material Bogie-SCT agar tidak terjadi kelebihan maupun kekurangan material pada gudang bahan baku dengan menggunakan pendekatan EOQ dan JIT untuk meminimalkan biaya dan kuantitas agar proses produksi berjalan dengan lancar.

6. Penetapan Tujuan Penelitian

Tujuan penulis ini adalah untuk mengetahui kuantitas pemesanan bahan baku yang ekonomis dan mengetahui total biaya persediaan material di inventory sebelum dan sesudah dilakukan pemesanan dengan menggunakan pendekatan EOQ dan JIT.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Tahapan ini dilaksanakan untuk mengumpulkan berbagai data yang diperlukan untuk penelitian, berikut adalah berbagai data yang dibutuhkan:

a. Data Primer

Dimaknai sebagai data yang didapatkan dari sumber aslinya tanpa adanya perantara. Data primer bisa berupa opini subjek secara personal ataupun keompok, hasil observasi terhadap sebuah benda, kejadian ataupun kegiatan hasil pengujian. Data ini didapatkan dari metode-metode wawancara ataupun dengan menyebarkan kuesioner kepada berbagai pihak yang kompeten. Dalam penelitian ini data primer didapat oleh peneliti dengan melakukan wawancara langsung kepada salah satu staff biro SCM di PT. Barata Indonesia.

b. Data Sekunder

Dimaknai sebagai data yang didapatkan peneliti secara tidak langsung. Data sekunder umumnya berupa dokumen, file, arsip ataupun notulen perusahaan. Data ini didapatkan dari dokumentasi perusahaan dan literatur yang berkaitan dengan penelitian dalam kurun waktu tertentu. Data sekunder dalam penelitian ini yaitu jumlah persediaan bahan material Bogie-SCT, jumlah pembelian bahan baku setiap pemesanan dan jumlah penjualan produk Bogie-SCT. Kemudian, peneliti juga mendapatkan data sekunder dari berbagai literatur yang ada.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua metode utama untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, yaitu:

a. Wawancara

Metode pencarian dan pengumpulan informasi dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dari sumber terpercaya, yaitu mentor atau karyawan BSCM PT. Barata Indonesia yang terlibat dalam kebijakan pengendalian material di perusahaan. Wawancara tatap muka dilakukan oleh peneliti untuk menggali informasi mendalam dari narasumber tentang kebijakan pengendalian material yang diterapkan perusahaan saat ini. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data kebutuhan material, data ketersediaan material, biaya pemesanan material, biaya penyimpanan material, dan waktu tunggu (*lead time*) kedatangan material.

b. Observasi

Mengamati secara langsung penggunaan material serta kebutuhan atau pengeluaran biaya penyimpanan. Data yang diperoleh dari observasi ini akan membantu peneliti dalam mengidentifikasi peluang untuk optimalisasi penggunaan dan penyimpanan material.

3.5 Teknik Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan melalui wawancara dan observasi, langkah selanjutnya adalah menghitung total biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan, kemudian data yang diperoleh akan diolah untuk menentukan pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ dan JIT.

1. Menentukan pengendalian persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan

a. Penentuan jumlah rata-rata kebutuhan per frekuensi bahan baku

$$(Q) = \frac{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}}{\text{Frekuensi Pemesanan per Tahun}}$$

- b. Penentuan total biaya persediaan perusahaan

$$\begin{aligned} TIC \text{ Perusahaan} = & \\ & (\text{Biaya Pemesanan} \times \text{Frekuensi Pemesanan}) + \\ & (\text{Biaya Penyimpanan} \times \text{Persediaan rata - rata}) \end{aligned}$$

2. Menentukan pengendalian persediaan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

- a. Penentuan jumlah kuantitas pemesanan ekonomis (Q*)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah optimum unit sekali pesan (Q*)

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

H = Biaya penyimpanan per unit

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

- b. Penentuan frekuensi pemesanan bahan baku

$$\text{Frekuensi Pemesanan} = \frac{D}{Q^*}$$

Keterangan:

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

Q* = Jumlah pembelian optimal berdasarkan EOQ

- c. Penentuan *safety stock* (persediaan pengaman)

$$\text{Stdev} = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$SS = \text{Stdev} \times \sqrt{L} \times Z$$

Keterangan:

SS = Persediaan pengaman

Stdev = Standar deviasi (standar level)

Z = Servis level dari tingkat kebutuhan 99% (2,33)

x = Kebutuhan bahan baku sesungguhnya

\bar{x} = Rata-rata kebutuhan bahan baku

n = Jumlah data

L = *Lead time* atau waktu tunggu

d. Penentuan *reorder point* (titik pemesanan ulang)

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Keterangan:

ROP = Titik pemesanan kembali

d = Rata-Rata kebutuhan per hari

L = *Lead time* atau waktu tunggu

SS = Persediaan pengaman

e. Penentuan total biaya persediaan

$$TIC = \left(\frac{D}{Q^*} \times S \right) + \left(\frac{Q^*}{2} \times H \right)$$

Keterangan:

TIC = Total biaya persediaan

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

H = Biaya penyimpanan per unit

Q* = Pembelian optimal berdasarkan EOQ

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

3. Menentukan pengendalian persediaan dengan metode *Just In Time* (JIT)

Berikut metode yang digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan optimal dan total biaya persediaan menggunakan metode JIT (Hayundra, 2013 dalam Lestari et al, 2019).

a. Penentuan jumlah pengiriman optimal

$$n = \frac{Q}{2a}$$

Keterangan:

n = Jumlah pengiriman optimal

a = Persediaan rata-rata bahan baku

Q = Total kebutuhan bahan baku

b. Penentuan kuantitas pemesanan yang optimal

$$Qn = \sqrt{n} \times Q^*$$

Keterangan:

Qn = Kuantitas pesanan optimal dalam setiap kali pengiriman

n = Jumlah pengiriman optimal

Q* = Kuantitas pesanan optimal EOQ

c. Penentuan kuantitas pengiriman optimal sekali pesan

$$q = \frac{Qn}{n}$$

Keterangan:

q = Kuantitas pengiriman optimal tiap kali pesan

Qn = Kuantitas pesanan optimal dalam setiap kali pengiriman

n = Jumlah pengiriman optimal

d. Penentuan frekuensi pemesanan optimal

$$N = \frac{Q}{Qn}$$

Keterangan:

N = Frekuensi pemesanan optimal

Q = Total kebutuhan bahan baku

Qn = Kuantitas pesanan optimal dalam setiap kali pengiriman

e. Penentuan total biaya persediaan bahan baku

$$TJIT = \frac{1}{\sqrt{n}} \times (T)$$

Keterangan:

TJIT = Total biaya persediaan JIT

n = Jumlah pengiriman optimal

T = Total biaya persediaan yang ditetapkan perusahaan

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah melakukan pengumpulan data, tahap berikutnya adalah menganalisis data tersebut dengan menggunakan persamaan yang kemudian hasilnya akan dibandingkan antara sistem yang satu dengan yang lain. Analisa dari perbandingan tentang kebijakan yang sudah ada di perusahaan dengan perhitungan secara teoritis dilakukan setelah pengolahan data yang berupa penentuan jumlah pemesanan optimal, frekuensi pemesanan serta total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ dan JIT. Perbandingan ini akan dilakukan dengan menganalisis dan menginterpretasikan hasil dari pengolahan data, yang pada akhirnya akan menghasilkan kesimpulan.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan merupakan tahapan selanjutnya dari tahap analisa dan intepretasi hasil. Setelah melakukan analisis hasil, kita dapat mencapai kesimpulan yang menunjukkan poin penting dari penelitian yang dilakukan dan menjawab rumusan masalah. Sesudah berbagai tahapan penelitian dilaksanakan maka diperoleh hasil penelitian. Hasil dari penelitian ini selajutnya disimpulkan untuk menjawab ataupun memberikan solusi untuk menyelesaikan masalah yang terjadi.

Disamping sebagai penarik kesimpulan, diberikan juga berbagai saran yang membangun. Kemudian juga diberikan saran sebagai bahan masukan yang positif berhubungan dengan hasil penelitian. Saran berisi mengenai hal-hal yang perlu ditambahkan. Hal tersebut berisi tentang masukan untuk perusahaan dalam pengendalian material untuk kedepannya agar lebih akurat sehingga biaya persediaan bisa di minimalkan.

