

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian Yang Digunakan

Penelitian pada dasarnya dilakukan untuk menunjukkan kebenaran dan memecahkan masalah terkait objek yang sedang diteliti. Metode yang tepat dan relevan sangat dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian, termasuk pada penelitian yang dilakukan di PT. Brodo Ganesha Indonesia ini. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Deskriptif dan Komparatif. Metode penelitian deskriptif menurut Nur Indriantoro dan Bambang Supomo (2018:24) merupakan penelitian terhadap permasalahan berupa fakta-fakta saat ini dari suatu populasi. Tujuan penelitian deskriptif ini untuk menguji atau menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan pengendalian persediaan yang saat ini diterapkan perusahaan.

Penggunaan metode penelitian deskriptif dilakukan agar peneliti mendapatkan gambaran secara jelas dan akurat mengenai fakta yang terjadi di lapangan terkait pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan sehingga diharapkan dapat dianalisis dan dibahas secara umum. Melalui penelitian deskriptif ini peneliti bertujuan untuk memperoleh dan mendeskriptifkan metode persediaan yang diterapkan oleh pada PT. Brodo Ganesha Indonesia dan metode persediaan *Economic Order Quantity* (EOQ) apabila diterapkan pada PT Brodo Ganesha Indonesia. Berdasarkan hasil analisis tersebut diharapkan dapat mengetahui metode yang paling tepat untuk diterapkan pada PT. Brodo Ganesha Indonesia dengan memilih biaya persediaan yang paling minimum.

Metode penelitian deskriptif diajukan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah penelitian. Adapun metode deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisa:

1. Penentuan jumlah persediaan bahan baku kulit pada PT. Brodo Ganesha Indonesia.
2. Pengendalian persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan ulang (*reorder point*) pada PT. Brodo Ganesha Indonesia.
3. Biaya yang harus dikeluarkan perusahaan terkait dengan pengendalian persediaan yang diterapkan pada PT. Brodo Ganesha Indonesia saat ini.
4. Pengendalian persediaan bahan baku kulit dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada PT. Brodo Ganesha Indonesia.
5. Biaya persediaan bahan baku kulit dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada PT. Brodo Ganesha Indonesia

Metode penelitian selanjutnya yang digunakan pada penelitian ini adalah metode komparatif. Definisi metode penelitian komparatif yang dikemukakan oleh Sugiyono (2017:36) adalah penelitian yang membandingkan keadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda. Metode ini dilakukan untuk mengetahui dampak dan konsekuensi yang ditimbulkan dari hasil analisis penelitian, untuk selanjutnya dibandingkan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Metode komparatif ini akan membandingkan metode persediaan yang digunakan oleh perusahaan dengan metode EOQ dalam upaya meminimalkan biaya persediaan bahan baku kulit pada PT. Brodo Ganesha Indonesia.

Peneliti dapat mengidentifikasi fakta atau peristiwa tersebut sebagai variabel yang dipengaruhi (*dependen*) dan melakukan penyelidikan terhadap

variabel yang mempengaruhi (independen). Metode komparatif dalam penelitian ini diajukan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah penelitian, yaitu untuk mengetahui dan menganalisa “Bagaimana perbandingan metode persediaan antara metode yang digunakan perusahaan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam meminimalkan biaya persediaan bahan baku kulit”.

3.2 Definisi dan Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu subjek atau objek yang ditetapkan oleh peneliti yang nantinya akan dipelajari dan diteliti sehingga menghasilkan data atau informasi. Sementara itu operasionalisasi variabel diperlukan untuk menjabarkan variabel penelitian ke dalam konsep, dimensi dan indikator. Adapun pembahasan mengenai variabel dan operasionalisasi variabel sebagai berikut:

3.2.1 Definisi Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian memberikan kontribusi penting sebagai penghubung antara fenomena-fenomena yang terdapat dalam objek yang diteliti dengan teori-teori yang berhubungan dengan fenomena tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Nur Indriantoro dan Bambang Supomo (2018:24) bahwa “Variabel adalah *construct* yang diukur dengan berbagai macam nilai untuk memberikan gambaran yang lebih nyata”.

Variabel penelitian (seperti dependen dan independen) dalam kajian bidang manajemen operasi khususnya pada penelitian ini sebenarnya tidak ada. Namun, pengertian variabel tersebut tetap dicantumkan agar mempermudah pemahaman secara ringkas mengenai *construct* pada variabel yang terdapat dalam judul penelitian. Berdasarkan judul penelitian, variabel-variabel yang terdapat dalam

penelitian ini adalah pengendalian persediaan dan biaya persediaan. Adapun definisi dari masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

1. Pengendalian Persediaan (*Inventory*) (X), suatu kegiatan untuk menjaga ketersediaan barang dengan baik sesuai dengan jumlah dan jenisnya sehingga mendukung proses lain dalam persediaan (Ricky Virona Martono, 2018:125)
2. Biaya persediaan (Y), adalah penjumlahan dari biaya *set-up* dan biaya penyimpanan. (Jay Heizer dan Barry Render diterjemahkan oleh Hirson Kurnia, Ratna Saraswati dan David Wijaya, 2015:565).

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Penentuan variabel pada dasarnya merupakan operasionalisasi terhadap *construct* atau konsep sebagai salah satu upaya dalam mengurangi abstraksi *construct* sehingga dapat diukur. Seperti yang dikemukakan oleh Nur Indriantoro dan Bambang Supomo (2018:68) yang menyatakan bahwa “Operasionalisasi variabel adalah penentuan *construct*, sehingga menjadi variabel yang dapat diukur”. Definisi operasionalisasi variabel menjelaskan cara-cara tertentu yang digunakan oleh peneliti dalam mengoperasionalkan *construct*, sehingga memungkinkan bagi peneliti yang lain untuk melakukan replikasi pengukuran dengan cara yang sama atau mengembangkan cara pengukuran *construct* yang lebih baik dari hasil pengukuran sebelumnya.

Pengukuran pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana biaya persediaan yang dihasilkan dapat ditekan seminimal mungkin dengan melibatkan *construct-construct* pada metode persediaan. Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri dari persediaan barang sebagai variabel X dan biaya persediaan sebagai variabel Y yang akan dijelaskan lebih lanjut pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel

Variabel dan Konsep	Dimensi	Indikator	Ukuran (Rumus)
Pengendalian Persediaan (X) adalah Suatu kegiatan untuk menjaga ketersediaan barang dengan baik sesuai dengan jumlah dan jenisnya sehingga mendukung proses lain yang membutuhkan persediaan (Ricky Virona Martono, 2018:125)	Penentuan kuantitas pemesanan persediaan yang paling ekonomis (<i>Economic Order Quanti</i>)	1. Jumlah kebutuhan/ pemakaian Barang (D) 2. Biaya pemesanan setiap kali memesan barang (S) 3. Biaya penyimpanan (H)	$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$
	Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>)	1. Tingkat persediaan (x) 2. Rata-rata permintaan(μ) 3. Standar deviasi permintaan selama waktu tunggu (σ_{dLT}) 4. Tingkat pelayanan (SL) 5. Persediaan pengaman (SS)	Rumus distribusi normal : $Z = \frac{x-\mu}{\sigma_{dLT}}$ Karena persediaan pengaman merupakan selisih $x - \mu$ maka : $Z \frac{SS}{\sigma}$ atau $SS = Z \sigma_{dLT}$
	Titik pemesanan ulang (Reorder Point)	1. Jumlah kebutuhan barang /hari (d) 2. Waktu tunggu (<i>lead Time</i>) 3. <i>Safety Stock</i> (SS)	$ROP = d \times L + SS$
Biaya Persediaan (Y) adalah Penjumlahan dari biaya <i>set-up</i> / pemesanan dan biaya penyimpanan (Jay Heizer dan Barry Render diterjemahkan oleh Hirson Kurnia, Ratna Saraswati dan David Wijaya, 2015:565)	Biaya Pemesanan	1. Biaya telpon 2. Biaya penempatan order 3. Biaya bongkar muat 4. Biaya pemeriksaan 5. Biaya penerimaan 6. Biaya pemilihan vendor	Biaya pemesanan per tahun : $\frac{D}{Q} S$
	Biaya Penyimpanan	1. Biaya sewa gudang 2. Biaya listrik dan air 3. Biaya gaji pelaksana gudang 4. Biaya asuransi 5. Biaya kerusakan dan kehilangan barang	Biaya penyimpanan per tahun : $\frac{Q}{2} H$

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan jenis data yang diteliti. Pengumpulan data bersumber dari penelitian lapangan dan studi kepustakaan sebagai berikut :

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan dilakukan untuk memperoleh data primer melalui survey langsung ke Departemen Persediaan pada PT. Brodo Ganesha Indonesia. Tujuan penelitian lapangan ini adalah untuk memperoleh data serta fakta yang akurat terkait dengan permasalahan yang akan diteliti. Data yang diperoleh dengan cara penelitian lapangan ini dilakukan melalui :

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian. Tujuan dari observasi ini adalah untuk memperoleh data yang autentik mengenai proses pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan. Penulis juga melakukan pengamatan secara cermat ke divisi bagian persediaan dan divisi bagian pelaksana gudang terkait dengan persediaan bahan baku kulit pada PT. Brodo Ganesha Indonesia.

b. *Interview* (Wawancara)

Pengumpulan data yang dilakukan selain menggunakan teknik observasi, penulis juga menggunakan teknik wawancara. Wawancara dilakukan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada pihak yang terkait mengenai seluruh aspek yang berkaitan dengan proses produksi dan pengendalian persediaan bahan baku kulit yang dilakukan perusahaan

seperti sistem pengendalian persediaan yang digunakan, kapan melakukan pesanan dan bagaimana sistem penentuan *safety stock* pada perusahaan serta data-data lain yang dibutuhkan dalam analisis.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Studi kepustakaan dilakukan peneliti untuk memperoleh data-data sekunder pada penelitian ini. Data sekunder ini akan digunakan peneliti sebagai referensi dalam penyusunan kajian pustaka dan melakukan analisis data berdasarkan permasalahan yang diteliti. Penelusuran data sekunder dilakukan peneliti secara manual dan melalui komputerisasi. Penelusuran data secara manual dilakukan untuk pencarian data eksternal melalui buku, majalah dan jurnal mengenai teori-teori yang berkaitan dengan topik pembahasan utama penelitian. Sedangkan penelusuran data yang dilakukan dengan komputer bertujuan untuk mencari data-data internal perusahaan meliputi sejarah perusahaan, struktur organisasi, *job description*, data persediaan, pembelian dan penggunaan bahan baku serta biaya-biaya terkait persediaan yang diterima peneliti dalam bentuk format elektronik (dokumen email). Data sekunder yang sudah terkumpul akan dijadikan acuan peneliti dalam membuat pembahasan teori dan analisis pengolahan data sesuai dengan topik kajian pada penelitian ini.

3.4 Metode Analisis

Metode analisis data merupakan bagian dari pengujian data setelah tahap pemilihan dan pengumpulan data penelitian selesai dilakukan. Sugiyono (2017:147) mengatakan “Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul”. Langkah-langkah dalam melakukan analisis pada

penelitian ini dimulai dari mempersiapkan data-data yang dibutuhkan dalam analisis dengan mengecek kembali data-data tersebut sehingga dapat meminimalisir kekeliruan dalam penelitian.

Data yang sudah dipersiapkan kemudian diolah menggunakan perhitungan-perhitungan secara manual dengan menggunakan rumus atau persamaan dari konsep-konsep atau teori yang berkaitan dengan pengendalian persediaan hubungannya dalam meminimalkan biaya persediaan. Hasil analisis dari pengolahan data tersebut dibandingkan dengan metode pengendalian persediaan perusahaan yang dilakukan sebelumnya sehingga dapat ditarik kesimpulan dan saran mengenai metode yang sebaiknya dipilih oleh perusahaan berdasarkan hasil analisis tersebut. Adapun langkah-langkah perhitungan secara rinci yang dilakukan dalam analisis ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Menyiapkan data-data sekunder perusahaan yang dibutuhkan dalam analisis meliputi persentase biaya penyimpanan dari nilai barang, harga barang per unit, biaya setiap kali pemesanan, jumlah permintaan kebutuhan bahan baku dalam satu tahun, frekuensi pemesanan perusahaan, penggunaan bahan baku, waktu tunggu atau *lead time* dan masa kerja beroperasi perusahaan dalam satu tahun.
2. Melakukan analisis metode EOQ menggunakan pendekatan formula dengan cara:
 - a. Menentukan biaya penyimpanan (H). Biaya penyimpanan diketahui berdasarkan persentase dari unit harga barang ($h \times C$).
 - b. Permintaan kebutuhan barang per tahun (D), Biaya setiap kali pemesanan (S) dan biaya penyimpanan (H) yang telah diketahui kemudian dimasukan

ke dalam rumus EOQ sehingga dapat diketahui jumlah pemesanan yang paling ekonomis (Q^*).

- c. Menghitung frekuensi pemesanan yang paling ekonomis (F^*) dengan cara membagi permintaan kebutuhan barang per tahun (D) dengan jumlah pemesanan yang paling ekonomis (Q^*).
 - d. Menghitung biaya pemesanan per tahun dengan mengalikan frekuensi pemesanan yang paling ekonomis (F^*) dan biaya dalam satu kali pesanan (S).
 - e. Menentukan jangka waktu antar pesanan (T) jika 1 tahun adalah 365 hari maka jumlah hari kerja per tahun (365 hari) dibagi dengan frekuensi pesanan yang paling ekonomis (F^*).
 - f. Menghitung biaya penyimpanan per tahun dengan cara mengalikan persediaan rata-rata ($\frac{Q^*}{2}$) dikali biaya penyimpanan (H).
 - g. Menghitung jumlah biaya persediaan (TC) dengan menjumlahkan biaya pemesanan per tahun dan biaya penyimpanan per tahun.
 - h. Menghitung jumlah total biaya persediaan (TIC) dengan menjumlahkan biaya pemesanan per tahun, biaya penyimpanan per tahun dan biaya total pembelian bahan baku (dapat diketahui dengan mengalikan jumlah permintaan kebutuhan bahan baku dengan harga barang per unit).
3. Memasukan kembali data ke dalam pendekatan menggunakan tabel EOQ untuk dianalisis dengan cara:
- a. Pendekatan cara tabel dimulai dengan membagi kolom berdasarkan frekuensi pesanan, jumlah pesanan, persediaan rata-rata, biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan biaya total persediaan.

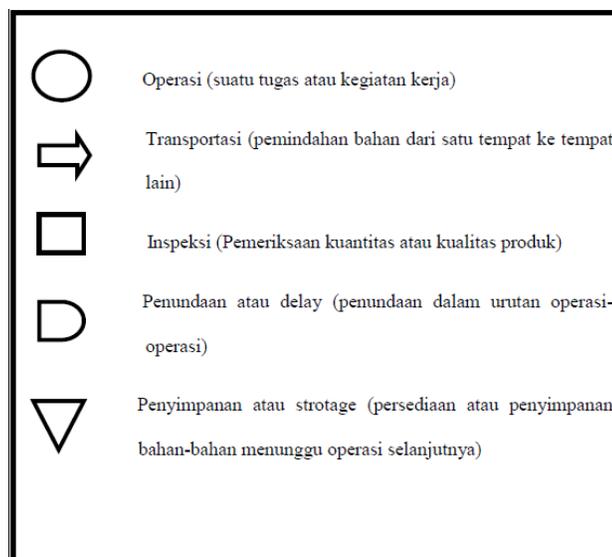
- b. Langkah selanjutnya, dilakukan uji coba (*trial and error*) dimulai dari frekuensi pengadaan 1 kali dalam setahun, 2 kali dalam setahun dan seterusnya dengan memasukan data sekunder perusahaan yang sesuai dengan masing-masing kolom tabel.
 - c. Lakukan secara berulang pada setiap frekuensi pemesanan dan amati perubahan biaya total pada setiap frekuensi pemesanan hingga menemukan biaya total yang paling terendah.
 - d. Biaya total paling rendah atau biaya yang paling ekonomis dapat diketahui dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang seimbang jumlahnya.
4. Menentukan *safety stock* perusahaan dengan menghitung standar deviasi permintaan selama waktu tunggu.
 5. Menentukan titik pemesanan ulang (ROP) dengan mengalikan data permintaan kebutuhan bahan baku per hari dan waktu tenggang ditambah *safety stock* (persediaan pengaman).
 6. Membuat perbandingan antara metode yang menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan metode perusahaan yang telah dianalisis hasilnya ke dalam tabel perbandingan biaya.
 7. Memilih biaya persediaan yang paling terkecil pada tabel perbandingan biaya.
 8. Membuat kesimpulan dari hasil analisis tersebut.
 9. Memberikan saran kepada perusahaan untuk memilih metode pengendalian persediaan yang mempunyai biaya persediaan paling rendah sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan bahan baku kulit pada PT. Brodo Ganesha Indonesia.

3.5 *Flow Process Chart*

Pemahaman tentang proses merupakan salah satu bagian penting dalam melakukan kegiatan analisis. Pemahaman proses pada penelitian ini berguna untuk memahami proses yang sedang berjalan terkait pengelolaan bahan baku hingga menjadi barang yang siap dijual oleh perusahaan. Biasanya proses suatu pengerjaan dibuatkan ke dalam *flow process chart* agar memberikan gambaran mudah terkait proses yang terdapat di perusahaan. Jay Heizer dan Barry Render (2015:347) diterjemahkan oleh Hirson Kurnia, Ratna Saraswati dan David Wijaya, mengemukakan bahwa “Diagram Proses menggunakan simbol, waktu, dan jarak untuk mendapatkan cara yang objektif dan terstruktur untuk menganalisis dan mencatat aktivitas yang membentuk sebuah proses serta diagram ini membuat perhatian dipusatkan pada aktivitas penambahan nilai”. Tujuan dari *Flow Process Chart* adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pengertian tentang jalannya proses.
2. Membandingkan proses ideal dengan menggunakan proses yang sebenarnya terjadi. Penggunaan *Flow Process Chart* ini dapat membandingkan:
 - a. Proses yang seharusnya berjalan menurut peraturan perusahaan (SOP)
 - b. Proses yang sesungguhnya berlangsung.
 - c. Proses yang diharapkan berjalan dari ide yang dikembangkan oleh perusahaan.
 - d. Mengetahui langkah-langkah yang duplikatif dan langkah-langkah yang tidak perlu dilakukan perusahaan.
 - e. Menggambarkan sistem total.

Bagan alur proses memberikan petunjuk-petunjuk yang lengkap tentang cara pelaksanaan suatu proses sebagaimana yang dikemukakan oleh William J Stevenson dan Choung (2015:369) diterjemahkan oleh Diana Angelica, David Wijaya dan Hirson Kurnia bahwa bagan alur proses yaitu bagan yang digunakan untuk memeriksa keseluruhan rangkaian sebuah operasi dengan memfokuskan pada perpindahan alur bahan material. Bagan-bagan ini membantu dalam mengidentifikasi bagian yang tidak produktif dari proses. Metode *Flow Process Chart* memerinci proses ke dalam unsur-unsur dan simbol-simbol, seperti:



Gambar 3.1
Simbol-simbol bagan aliran proses
Sumber: William J Stevenson dan Choung (2015)

Simbol-simbol yang terdapat pada Gambar 3.1 menunjukan bahwa simbol disusun berdasarkan spesifikasi bagian-bagian proses, waktu pengoperasian, inspeksi, perpindahan bahan dan spesifikasi kegiatan-kegiatan penundaan serta penyimpanan. Berikut adalah *Flow Process Chart* atau alur proses pada PT. Brodo

Ganesha Indonesia yang dimulai dari rancangan, penempatan bahan baku, pemrosesan hingga pembuatan sepatu brodo selesai, akan digambarkan lebih lanjut pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Flow Process Chart Sepatu Brodo dengan Menggunakan Bahan Baku Kulit

No	Kegiatan	●	■	➔	◐	▼
1	Mendesain Sepatu	●				
2	Memeriksa jumlah bahan baku pembuatan sepatu di gudang penyimpanan		●			
3	Membawa bahan baku dari gudang ke tempat produksi			●		
4	Pekerja melakukan pengecekan bahan dan alat		●			
5	Menggambar pola sesuai rancangan desain	●				
6	Pemotongan pola sepatu	●				
7	Menggunting lateks dan kulit sesuai dengan pola	●				
8	Menempelkan lateks dan kulit sepatu	●				
9	Penghalusan dan penipisan kulit dengan mesin setet pada bagian luar sepatu	●				
10	Melakukan pengecekan untuk bagian atas sepatu yang telah jadi		●			
11	Melanjutkan proses pembuatan sepatu	●				

No	Kegiatan	●	■	➔	◐	▼
	bagian bawah untuk <i>finishing</i>					
12	Menempelkan insol dan sol sepatu	●				
13	Menempelkan sisi-bagian samping, bagian atas dengan permukaan bagian bawah sol	●				
13	Pencetakan sepatu dengan mesin press	●				
14	Mengecek kekuatan lem pada bagian sepatu			●		
15	Menunggu lem kering					●
16	Mengamplas permukaan sepatu yang kasar	●				
17	Pengecekan hasil <i>finishing</i>			●		
18	Memindahkan sepatu yang telah jadi ke penyimpanan					●
19	Proses <i>packing</i> kedalam <i>box</i>	●				
20	Memindahkan box sepatu ke tempat penyimpanan atau mengirim langsung pada distributor					●

Sumber: PT. Brodo Ganesha Indonesia