

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Pendapat dari Sugiyono (2022:2) Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kunci yang perlu diperhatikan yaitu, cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan.

Metode penelitian merupakan suatu cara atau teknik yang digunakan untuk melakukan sebuah penelitian pada suatu permasalahan atau mengkaji suatu topik untuk menentukan cara terbaik dalam pengambilan keputusan terhadap masalah atau topik yang sedang diteliti. Metode yang akan peneliti gunakan adalah metode deskriptif dan metode komparatif.

##### **3.1.1 Metode Penelitian Deskriptif**

Sugiyono (2022:34) berpendapat metode deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan antara satu variabel dengan variabel yang lain.

Metode penelitian deskriptif digunakan agar peneliti mendapatkan gambaran mengenai kejadian di lapangan terkait dengan pengendalian persediaan bahan baku oleh perusahaan secara jelas serta akurat. Metode penelitian deskriptif yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mendeskripsikan pengendalian persediaan yang dilakukan oleh PT. Indorama *Polyester Division* dan

pengendalian persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil penerapan yang di harapkan adalah dapat menentukan metode yang paling tepat digunakan dalam masalah yang terjadi pengendalian persediaan di PT. Indorama *Polyester Division*.

Penggunaan metode penelitian deskriptif bertujuan untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada rumusan masalah penelitian, yaitu :

1. Persediaan bahan baku yang diterapkan pada PT. Indorama *Synthetics Polyester Division*.
2. Metode pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan pada PT. Indorama *Synthetics Polyester Division*.
3. Pengendalian bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada PT. Indorama *Synthetics Polyester Division*.
4. Perbandingan metode pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada PT. Indorama *Synthetics Polyester Division*.

### **3.1.2 Metode Penelitian Komparatif**

Metode penelitian Komparatif merupakan penelitian mempunyai sifat membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda, atau pada waktu yang berbeda (Sugiyono, 2022:36).

Metode penelitian komparatif dalam penelitian ini membandingkan antara metode pengendalian bahan baku yang digunakan oleh perusahaan dengan metode pengendalian persediaan *Economic Order quantity* (EOQ) di PT. Indorama *Polyester Division*. Dengan menggunakan metode *Economic order Quantity*

(EOQ) dalam pengendalian persediaan perusahaan dapat melakukan pembelian bahan baku dengan biaya ekonomis mulai dari biaya pemesanan bahan baku sampai biaya penyimpanan, selain itu perusahaan dapat menentukan berapa banyak jumlah kebutuhan bahan baku yang digunakan dalam satu kali periode tertentu. Penerapan metode *Economic Order Quantity* untuk meminimalkan biaya persediaan yang tinggi akibat kelebihan bahan baku pada perusahaan. Namun perusahaan harus memperhatikan syarat di terapkan metode *Economic Order Quantity* dalam penerapannya salah satunya item produk bersifat *Independent Demand* atau tidak bergantung pada item lain.

Asumsi-asumsi pada metode *Economic Order Quantity* berdasarkan pendapat dari Eddy Herjanto (2020:245), yaitu :

1. Barang yang dipesan dan disimpan hanya satu macam
2. Kebutuhan /permintaan barang diketahui dan konstan
3. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan diketahui dan konstan
4. Barang yang dipesan diterima dalam satu kelompok (*batch*)
5. Harga barang tetap dan tidak tergantung dari jumlah yang dibeli
6. Waktu tenggang atau (*lead time*) diketahui dan konstan

### **3.2 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data primer dan data sekunder adalah menggunakan teknik pengumpulan data dengan studi lapangan (*Field Research*) dan studi kepustakaan (*Library Research*).

1. Studi Lapangan (*Field Research*)

Teknik pengumpulan data ini dilakukan untuk mendapatkan data primer

melalui survei langsung ke PT. Indorama *Synthetics Polyester Division* sebagai topik penelitian. Tujuan dari studi lapangan ini adalah untuk memperoleh data dan informasi secara tepat. Adapun data primer yang diperoleh melalui penelitian ini yaitu melalui :

a. Pengamatan Langsung (observasi)

Pengamatan langsung (observasi) adalah teknik pengumpulan data dan informasi secara langsung melalui pengamatan dilokasi penelitian dilakukan untuk memperoleh data primer. Tujuan observasi adalah untuk mendapat data dan informasi terkait pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan atau organisasi. Peneliti melakukan kegiatan observasi pengamatan secara langsung perihal persediaan bahan baku pada PT. Indorama *Synthetics Polyester Division*.

b. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya-jawab kepada karyawan, manajer dan pimpinan yang bertujuan untuk mendapat data primer ataupun informasi mengenai permasalahan yang diteliti. Wawancara dilakukan dalam bentuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan pada PT. Indorama *Synthetics Polyester Division*.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Studi kepustakaan dilakukan peneliti untuk mendapatkan data sekunder yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Pencarian data secara manual maupun komputer dilakukan untuk memperoleh informasi data terkait penelitian. Untuk mendapatkan data sekunder diantaranya-Nya dengan literatur-

literatur, jurnal-jurnal, sejarah perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan persediaan, biaya penyimpanan dan biaya pemesanan yang dikeluarkan PT. Indorama *Synthetics Polyester Division*. Studi kepustakaan digunakan sebagai landasan untuk melakukan analisis masalah-masalah serta sebagai pedoman untuk melakukan studi kelapangan.

a. Data Persediaan Bahan Baku

Data persediaan bahan baku merupakan data mengenai jumlah persediaan awal yang dimiliki perusahaan berupa sisa bahan baku dari periode sebelumnya, data mengenai pembelian bahan baku yang di beli oleh perusahaan untuk memenuhi kebutuhan produksi, data terkait penggunaan bahan baku dalam proses produksi, data jumlah produksi yang diperoleh perusahaan setelah melakukan proses produksi dan data terkait sisa penggunaan bahan baku yang belum digunakan oleh perusahaan atau persediaan akhir.

b. Data Biaya Persediaan

Data biaya persediaan berisi tentang biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengadakan persediaan bagi perusahaan. Biaya ini meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang di keluarkan oleh perusahaan. Biaya pemesanan terkait dengan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan pada saat melakukan pemesanan bahan baku untuk proses produksi. Biaya yang termasuk dalam biaya pemesanan yaitu biaya internet atau *telephone* yang dikeluarkan untuk menghubungi *supplier* jumlah pembelian persediaan yang di butuhkan perusahaan dan biaya

transportasi atau biaya ekspedisi yang dikeluarkan untuk mengirim persediaan dari *supplier* ke perusahaan. Biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh perusahaan pada saat menyimpan persediaan digudang. Biaya ini terkait dengan biaya listrik yang digunakan pada gudang, biaya tenaga kerja yang melakukan bongkar muat dari truk ke dalam gudang dan biaya asuransi yang dibayarkan perusahaan kepada pihak asuransi untuk mengantisipasi jika terjadi kebakaran, pencurian serta bencana yang dapat merugikan perusahaan.

### **3.3 Metode Analisis Data**

Sugiyono (2022:224) berpendapat bahwa, analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Penganalisisan variabel-variabel dalam penelitian, dan menyederhanakan data tersebut agar mengarah kepada pemahaman struktural yang lebih dimengerti oleh semua pihak.

Langkah-langkah dalam penelitian ini dimulai dari mengumpulkan data-data yang dibutuhkan kemudian mengecek data-data tersebut agar tidak terjadi kesalahan dalam penelitian. Data-data yang sudah dikumpulkan kemudian diolah menggunakan perhitungan secara manual dengan menggunakan formula dari teori yang berhubungan dengan pengendalian persediaan bahan baku. Untuk

meminimalkan biaya persediaan. Hasil analisis data tersebut kemudian dibandingkan dengan metode pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan sehingga dapat diketahui dan dapat ditarik kesimpulan dan saran terkait metode pengendalian persediaan bahan baku yang dapat meminimalkan biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan berdasarkan dari analisis tersebut. Dalam Pengerjaan penelitian ini ada beberapa langkah yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Mempersiapkan data-data sekunder PT. Indorama *Synthetics Polyester Division* yang diperlukan untuk analisis yang terdiri dari jumlah pembelian bahan baku *Chips polyester* dalam satu tahun, biaya penyimpanan, biaya setiap kali pemesanan, frekuensi pemesanan bahan baku, dan jumlah hari kerja perusahaan dalam satu tahun.
2. Setelah mendapatkan data, penulis akan menghitung menggunakan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku sebagai berikut :

EOQ (*Economic Order Quantity*)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Dimana :

D = Jumlah kebutuhan barang selama satu periode (unit/tahun)

S = Biaya pemesanan atau *Ordering cost* (rupiah/pesanan)

h = Biaya penyimpanan atau  *Holding cost* (% terhadap nilai barang)

C = Harga barang (rupiah/unit)

H = h x C = Biaya penyimpanan (rupah/unit/tahun)

Q = Jumlah Pemesanan (unit/pesanan)

Frekuensi Pemesanan Pembelian

$$F = \frac{D}{Q^*}$$

Dimana :

D = Jumlah kebutuhan barang selama satu periode (unit/tahun)

Q = Jumlah Pemesanan (unit/pesanan)

F = Frekuensi pemesanan (kali/tahun)

Jangka waktu antar tiap pesanan

$$T = \frac{\text{jumlah hari kerja per tahun}}{\text{frekuensi pemesanan}}$$

*Safety Stock*

Sebelum menghitung persediaan pengaman terlebih dahulu menghitung standar deviasi (SD) dengan formula berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{X})^2}{n}}$$

Dimana:

n = Jumlah Data

SD = Standar Deviasi

X = Perkiraan Kebutuhan

$\bar{X}$  = Rata-rata Kebutuhan

Setelah melakukan perhitungan standar deviasi dilanjutkan menghitung persediaan pengaman

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Karena persediaan pengaman merupakan selisih antara X dan m, maka :

$$Z \frac{SS}{\sigma} \text{ atau } SS = Z \cdot \sigma$$

Dimana :

X = tingkat persediaan

$\mu$  = rata-rata

$\sigma$  = standar deviasi permintaan selama waktu tunggu (*lead time*)

SL = tingkat pelayanan

SS = persediaan pengaman

*Reorder Point*

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

Dimana :

d = Permintaan per hari / Tingkat kebutuhan per unit waktu

L = Waktu pengiriman

SS = Persediaan Keseluruhan

Total Biaya

$$TC = \text{Biaya Penyimpanan} + \text{Biaya Pemesanan} + \text{Product Cost}$$

$$TC = \left( \frac{D}{Q} \times S \right) + \left( \frac{Q}{2} \times H \right) + PD$$

Dimana :

TC = Biaya total (mata uang/tahun)

D = Jumlah kebutuhan barang selama satu periode (unit/tahun)

S = Biaya pemesanan atau *Ordering cost* (mata uang/pesanan)

H =  $h \times C$  = Biaya penyimpanan (mata uang/unit/tahun)

Q = Jumlah Pemesanan (unit/pesanan)

P = Harga Barang (mata uang)

3. Setelah didapatkan hasil dari perhitungan, peneliti akan membandingkan antara kebijakan metode pengendalian persediaan yang digunakan oleh perusahaan dengan metode (*Economic Order Quantity*) untuk meminimalkan biaya.
4. Memilih metode pengendalian persediaan bahan baku yang dapat meminimalkan biaya total persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dalam tabel perbandingan biaya.
5. Membuat kesimpulan dari hasil analisis.
6. Memberikan saran kepada perusahaan untuk menggunakan metode pengendalian persediaan bahan baku yang dapat meminimalkan biaya total persediaan pada PT. Indorama *Synthetics Polyester Division*.

### **3.4 *Flow Proses Chart***

Bagan atau diagram aliran proses (*flow proses chart*) merupakan suatu bagan yang menunjukkan urutan dari operasi, pemeriksaan, transportasi, menunggu dan menyimpan yang terjadi selama suatu proses berlangsung, serta didalam-Nya memuat pula informasi yang diperlukan untuk analisis seperti waktu yang dibutuhkan dan jarak perpindahan. Bagan aliran proses lebih detail dengan menunjukkan berbagai aktivitas dasar seperti kegiatan, transportasi, pemeriksaan, menunggu dan menyimpan. (Dian Mardi Safitri, Novia Rahmawati dan Arnes Faradilla, 2021:184).

Kegunaan bagan aliran proses, antara lain :

1. Mengetahui aliran bahan mulai dari awal proses sampai proses akhir.
2. Mengetahui Jumlah Kegiatan yang dialami bahan atau orang selama proses

berlangsung.

3. Memberikan informasi mengenai waktu penyelesaian proses.
4. Sebagai alat untuk menentukan perbaikan cara kerja.

Bagan atau diagram aliran proses (*flow proses chart*) menggunakan simbol-simbol dan unsur-unsur yang di susun dalam bagan yang mencakup bagian dari semua kegiatan produksi sebuah produk. Selain itu, bagan aliran proses memberikan arah yang lengkap tentang tata cara pelaksanaan suatu proses produksi

Simbol-simbol serta pengertian dari simbol pada Metode Flow Proses Chart :

 = Operation / Kegiatan

 = Transportation / Transportasi

 = Inspection / Pemeriksaan

 = Delay / Penundaan

 = Storage / penyimpanan

### ***Flow Proses Chart* FDY dan POY**

Tabel 3.1 dibawah ini merupakan tabel proses produksi Serat Benang *Full Draw Yarn* dan *Partially Oriented Yarn* dalam bentuk *Flow Proses Chart* yang menjabarkan setiap tahapan proses produksi.

**Tabel 3.1**  
**Flow Proses Chart FDY dan POY**

No	Kegiatan	○	⇒	□	D	▽
1	Menyalakan Mesin	●				
2	Pemeriksaan Bahan Baku Chips			●		
3	Bahan Baku Chips dibawa ke area Charging		●			
4	Menunggu proses Charging				●	
5	Proses Charging Chips ke tangki Silo Bawah	●				
6	Chips Masuk ke Silo atas di dorong oleh angin dari Silo bawah	●				
7	Chips masuk ke mesin Crystallizer	●				
8	Chips turun ke mesin Dryer	●				
9	Chips masuk ke mesin Bottom tempat penampungan	●				
10	Chips Berada di dalam tempat penampungan Bottom				●	
11	Chips masuk ke mesin Extruder	●				
12	Polimer hasil lelehan Chips masuk ke mesin Pack untuk di cetak menjadi filamen	●				
13	Filamen hasil cetakan mesin Pack masuk ke mesin Spinning	●				
14	Hasil dari mesin spinning yaitu serat benang masuk ke mesin winder	●				
15	Gulungan Serat benang dipindahkan ke Troli	●				
16	Serat Benang dibawa ke Area Visual		●			
17	Menunggu di Area Visual				●	
18	Pemeriksaan gulungan serat benang kualitasnya			●		
19	Gulungan Serat Benang dibawa Ke area Packaging		●			
20	Menunggu untuk Di packing				●	
21	Proses Packing Serat Benang	●				
22	Dibawa ke gudang		●			
23	Disimpan digudang menunggu pengiriman penjualan					●

### **3.5 Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di PT. Indorama Polyester Division yang berlokasi di Desa Kembang Kuning, Kec. Jatiluhur, Purwakarta, Jawa Barat. Penelitian ini dimulai pada bulan Mei 2023 hingga bulan Agustus 2023.

