

**PERHITUNGAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ADC-  
12 DI PT THREE CAST INDONESIA UNTUK  
MEMINIMALKAN BIAYA**

**SKRIPSI**



Oleh  
**Yongki Antoni Sukanto**  
**150410101**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2019**

**PERHITUNGAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ADC-  
12 DI PT THREE CAST INDONESIA UNTUK  
MEMINIMALKAN BIAYA**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh  
Yongki Antoni Sukanto  
150410101**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2019**

## **SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Yongki Antoni Sukanto  
NPM : 150410101  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Karya Ilmiah**” yang saya buat dengan judul:

**PERHITUNGAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ADC-12 DI PT THREE  
CAST INDONESIA UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah karya ilmiah ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah karya ilmiah ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah karya ilmiah ini digugurkan dan gelar yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 08 Februari 2020

Materai 6000

**Yongki Antoni Sukanto**  
150410101

**PERHITUNGAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ADC-  
12 DI PT THREE CAST INDONESIA UNTUK  
MEMINIMALKAN BIAYA**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh  
Yongki Antoni Sukanto  
150410101**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera dibawah ini**

**Batam, 08 Februari 2020**

**Hazimah, S.Si., M.Si  
Pembimbing**

## ABSTRAK

PT Three Cast Indonesia adalah sebuah perusahaan manufaktur dalam bidang die casting yang memproduksi sparepart sepeda. Proses produksi yang dilakukan sangat bergantung dengan ketersediaan bahan baku. Perhitungan persediaan bahan baku yang optimal sangat dibutuhkan agar perusahaan terhindar dari permasalahan kekurangan atau kelebihan stock bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas persediaan bahan baku, total biaya persediaan, frekuensi pembelian, safety stock, dan reorder point terhadap bahan baku ADC-12 di PT Three Cast Indonesia. Perhitungan dengan metode *EOQ* menunjukkan adanya penghematan terhadap biaya persediaan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Sumber data diperoleh secara langsung dari perusahaan. Wawancara dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data. Analisis data yang digunakan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Berdasarkan penelitian dan hasil perhitungan yang telah dilakukan, jika perusahaan menggunakan metode *EOQ* kuantitas persediaan bahan baku yaitu sebanyak 80.861 kg dengan total biaya persediaan senilai Rp107.787.673, sedangkan biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu senilai Rp244.520.593. Dengan menggunakan metode *EOQ* perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp136.732.920. Frekuensi pembelian sebanyak 4 kali dengan metode *EOQ*. Kuantitas persediaan pengaman yaitu sebanyak 2.768 kg dengan titik pemesanan kembali (*ROP*) sebanyak 14.038 kg.

Kata Kunci: *Economic Order Quantity (EOQ)*, Total Biaya Persediaan, Persediaan Pengaman, Frekuensi Pembelian, Pemesanan Kembali

## **ABSTRACT**

*PT Three Cast Indonesia is a die casting manufacturing company that produce bicycle spare parts. The production process is very dependent on the availability of raw materials. An optimal calculation of raw material inventory is needed so that the company avoids the problem of lack or over stock of raw materials. This research aims to find out the quantity of raw material inventory, total inventory cost, purchase frequency, safety stock, and reorder point for ADC-12 raw materials at PT Three Cast Indonesia. Calculations using the EOQ method show savings in inventory costs. This research uses a quantitative descriptive approach. Data sources obtained directly from the company. Interviews and documentation are used to collect data. Analysis of the data used using the Economic Order Quantity method. Based on research and calculation results that have been done, if the company uses the EOQ method the quantity of raw material inventory is 80,861 kg with a total inventory cost of Rp107,777,673, while the inventory costs incurred by the company based on company policy is worth Rp244,520,593. By using the EOQ method the company can save costs as much as Rp136,732,920. The purchase frequency is 4 times by the EOQ method. The quantity of the safety stock is 2,768 kg with a reorder point (ROP) of 14,038 kg.*

*Keywords: Economic Order Quantity (EOQ), Total Inventory Cost, Safety Stock, Frequency of Purchase, Reorder Point*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT tuhan yang maha esa yang telah melimpahkan segala Rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Ketua Program Studi Teknik Industri Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.;
3. Ibu Hazimah, S.Si., M.Si, selaku pembimbing skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
5. Bapak Bordan (Bapak) dan Ibu Yanti Malah (Ibu) selaku orang tua penulis, yang telah banyak mencurahkan kasih sayangnya kepada penulis dan selalu mengiringi do'a, fikiran dan tenaga disetiap langkah penulis dalam menggapai impian dan cita-cita, yang selalu mengingatkan dan menyemangati penulis untuk segera dapat menyelesaikan skripsi yang penulis kerjakan.
6. Istri ku tercinta Rini Puji Lestari yang selalu melimpahkan kasih sayang teramat banyak kepada penulis, memberikan motivasi kepada penulis dan teramat sabar mendampingi penulis serta telah meluangkan waktu, fikiran dan tenaga untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Bapak Mahmudin Marpaung selaku nara sumber dari PT Three Cast Indonesia yang memberikan ilmunya dengan ikhlas dan membantu

penulis dalam menyediakan data – data yang dibutuhkan penulis untuk menyelesaikan skripsi.

8. Kak Edian (Abang), Ayuk Sita (Kakak), Ayuk Elita (Kakak), Nandi (Adik), yang juga telah memberikan kasih sayang yang tak terhingga, menyemangati dan memberikan dukungan baik moril dan materil kepada penulis.
9. Teman-teman penulis dikampus yang telah banyak membantu penulis baik berupa materil maupun immateril, menjadi teman berdiskusi bagi penulis, baik dalam kegiatan perkuliahan maupun yang berkaitan dengan skripsi.
10. Rekan-rekan kerja PT Three Cast Indonesia, yang juga turut banyak membantu demi terselesaikannya skripsi penulis.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufiknya, Amin.

Batam, 08 Februari 2020

Yongki Antoni Sukanto



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar belakang .....	1
1.2. Identifikasi masalah.....	3
1.3. Batasan masalah.....	4
1.4. Rumusan masalah .....	4
1.5. Tujuan penelitian .....	5
1.6. Manfaat penelitian .....	5
1.6.1. Manfaat teoritis.....	5
1.6.2. Manfaat praktis.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Teori.....	7
2.1.1. Pengertian persediaan.....	7
2.1.2. Bentuk – bentuk persediaan.....	8
2.1.3. Alasan – alasan utama mengadakan persediaan .....	9
2.1.4. Fungsi – fungsi persediaan .....	11
2.1.5. Biaya persediaan.....	12
2.1.6. Tujuan persediaan.....	14
2.1.7. <i>Economic order quantity (EOQ)</i> .....	15
2.2. Penelitian terdahulu .....	19
2.3. Kerangka pemikiran.....	24

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

3.1. Desain penelitian .....	25
3.2. Variabel Penelitian.....	26
3.3.1. Populasi .....	26
3.3.2. Sampel .....	26
3.4. Jenis dan sumber data .....	27
3.5. Teknik pengumpulan data.....	27
3.6. Teknik perhitungan data .....	29
3.7. Objek penelitian.....	32
3.8. Jadwal penelitian .....	32

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Gambaran Umum Perusahaan .....	34
4.1.1. Visi dan Misi Perusahaan .....	34
4.1.2. Ruang lingkup perusahaan .....	35
4.1.3. Struktur organisasi perusahaan.....	36
4.1.4. Proses bisnis perusahaan .....	37
4.2. Hasil penelitian .....	44
4.2.1. Karakteristik data.....	44
4.2.2. Perhitungan persediaan aktual bahan baku ADC-12 .....	49
4.2.3. Perhitungan persediaan bahan baku ADC-12 dengan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	53
4.3. Pembahasan hasil penelitian .....	59

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Simpulan.....	62
5.2. Saran .....	63

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

Lampiran 1: Pendukung Penelitian .....	66
Lampiran 2: Daftar Riwayat Hidup.....	73
Lampiran 3: Surat Keterangan Penelitian .....	75

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Bentuk persediaan dalam sistem manufaktur .....	9
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka pemikiran penelitian.....	24
<b>Gambar 3.1</b> Desain Penelitian .....	25
<b>Gambar 4.1</b> Organization Chart PT Three Cast Indonesia.....	36
<b>Gambar 4.2</b> Proses Bisnis Perusahaan.....	37
<b>Gambar 4.3</b> <i>Bicycle Component Product</i> .....	38
<b>Gambar 4.4</b> <i>Voltage Generator Product</i> .....	39
<b>Gambar 4.5</b> <i>Inverter Heat Sink Product</i> .....	39
<b>Gambar 4.6</b> Proses Produksi <i>Bicycle Component Product</i> .....	40
<b>Gambar 4.7</b> Proses Produksi <i>Voltage Generator Product</i> .....	42
<b>Gambar 4.8</b> Proses Produksi <i>Inverter Heat Sink</i> .....	44
<b>Gambar 4.9</b> Persediaan Bahan Baku ADC-12.....	61
<b>Gambar 4.10</b> Organization Chart PT Three Cast Indonesia.....	72

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu.....	19
<b>Tabel 3.1</b> Jadwal Penelitian.....	32
<b>Tabel 4.1</b> Persediaan Awal Bahan Baku ADC-12 Tahun 2018 .....	45
<b>Tabel 4.2</b> Pemakaian Aktual Bahan Baku ADC-12 Tahun 2018.....	46
<b>Tabel 4.3</b> Pembelian Bahan Baku ADC-12 Tahun 2018 .....	47
<b>Tabel 4.4</b> Persediaan Akhir Bahan Baku ADC-12 Tahun 2018.....	48
<b>Tabel 4.5</b> Kuantitas Pesanan dan Tingkat Persediaan Rata – rata Perusahaan ....	49
<b>Tabel 4.6</b> Biaya Pemesanan ADC-12 tahun 2018 .....	50
<b>Tabel 4.7</b> Biaya Penyimpanan ADC-12 tahun 2018 .....	51
<b>Tabel 4.8</b> Perhitungan Standar Deviasi .....	55
<b>Tabel 4.9</b> <i>Safety Stock</i> Bahan Baku ADC-12 Periode 2018.....	56
<b>Tabel 4.10</b> <i>Reorder Point</i> Bahan Baku ADC-12 Tahun 2018.....	56
<b>Tabel 4.11</b> Kuantitas Pemesanan Bahan Baku Optimal.....	59
<b>Tabel 4.12</b> Total Biaya Persediaan <i>EOQ</i> dan Kebijakan Perusahaan .....	59

## DAFTAR RUMUS

<b>Rumus 2.1</b> Persediaan bahan baku ekonomis .....	16
<b>Rumus 2.2</b> Biaya satu kali pesan.....	16
<b>Rumus 2.3</b> Biaya simpan per kilogram .....	16
<b>Rumus 2.4</b> Frekuensi pemesanan .....	16
<b>Rumus 2.5</b> <i>Safety Stock</i> .....	17
<b>Rumus 2.6</b> Standar deviasi .....	17
<b>Rumus 2.7</b> <i>Reorder point</i> .....	18
<b>Rumus 2.8</b> <i>Maximum Inventory</i> .....	18
<b>Rumus 2.9</b> Biaya persediaan .....	18
<b>Rumus 2.10</b> Efisiensi biaya .....	19
<b>Rumus 3.1</b> <i>Economic Order Quantity</i> .....	29
<b>Rumus 3.2</b> Biaya satu kali pesan.....	29
<b>Rumus 3.3</b> Biaya simpan per kilogram .....	29
<b>Rumus 3.4</b> Frekuensi pemesanan .....	29
<b>Rumus 3.5</b> Biaya persediaan bahan baku.....	30
<b>Rumus 3.6</b> <i>Safety stock</i> .....	31
<b>Rumus 3.7</b> Standar deviasi .....	31
<b>Rumus 3.8</b> <i>Reorder point</i> .....	31
<b>Rumus 3.9</b> <i>Maximum inventory</i> .....	31
<b>Rumus 3.10</b> Kuantitas pembelian .....	32
<b>Rumus 3.11</b> Efisiensi biaya .....	32

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Produksi merupakan suatu proses kegiatan yang dapat merubah sesuatu yang tidak bernilai atau *non value added* menjadi bernilai atau *value added*. Dalam industri manufaktur, produksi menjadi hal yang sangat penting. Jika dalam proses produksi terdapat kendala maka dapat mempengaruhi tingkat produktivitas suatu industri. Sedangkan, produktivitas merupakan salah satu tolak ukur perusahaan untuk mendapatkan keuntungan sesuai tujuan. Agar tujuan perusahaan dapat tercapai sangat diperlukan strategi yang tepat (Indah & Maulida, 2018).

Bahan baku merupakan salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi kelancaran dari proses produksi. Dengan demikian perusahaan harus mampu membuat perencanaan yang baik dari persediaan bahan baku yang diperlukan untuk menciptakan suatu produk. Perencanaan yang efektif dan efisien mampu membuat perusahaan memperoleh keuntungan. Jika perusahaan melakukan perencanaan dengan tidak tepat maka akan timbul pemborosan terhadap biaya yang dikeluarkan. Persediaan bahan baku yang melewati dari kebutuhan perusahaan mengakibatkan biaya penyimpanan yang cukup besar. Sebaliknya, jika perusahaan melakukan pengurangan persediaan bahan baku maka perusahaan akan menghadapi situasi *stock out* (Lahu et al., 2017).

Adanya persediaan dalam sistem memiliki satu tujuan tertentu. Alasan utama yaitu adanya bahan baku tersebut tidak bisa disediakan disaat bahan baku

tersebut dibutuhkan, oleh karena itu untuk menjamin ketersediaan bahan baku tersebut perlu adanya persediaan yang baik digunakan pada saat dibutuhkan. Dengan adanya persediaan akan berdampak berupa resiko-resiko tertentu yang harus ditanggung oleh perusahaan akibat dari persediaan tersebut, persediaan yang disimpan oleh perusahaan akan menimbulkan biaya penyimpanan, selain itu juga perusahaan akan menanggung biaya-biaya yang disebabkan dengan adanya persediaan. Bahan baku yang terlalu lama disimpan tetapi tidak digunakan juga akan menghilangkan kualitas dari bahan baku itu sendiri (Turnip & Kartikasari, 2017).

Untuk menghindari biaya besar yang ditimbulkan dari persediaan bahan baku, dapat digunakan beberapa metode diantaranya *Economic Order Quantity (EOQ)*. *Economic Order Quantity* adalah perhitungan yang digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan perusahaan, metode ini bisa digunakan dalam mengetahui kuantitas bahan baku yang ekonomis pada setiap kali pemesanan sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan. Persediaan akan terus dilakukan secara *continue* demi keberlangsungan dari proses produksi perusahaan dan sampai pada saat proses pemesanan lagi sehingga datangnya material yang dipesan sesuai dengan keinginan atau tepat waktu (*safety stock*). *Reorder point* adalah waktu yang dibutuhkan perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan dasar kembali dalam jangka waktu tertentu, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan baku yang di beli. Dengan begitu ketiga model tersebut sangat diperlukan untuk mengendalikan persediaan dalam sebuah perusahaan (Han, Fajrin, & Slamet, 2016).

PT Three Cast Indonesia adalah sebuah perusahaan manufaktur dalam bidang *die casting*. Setiap harinya perusahaan memproduksi *spare part* sepeda, oleh karena itu diperlukan persediaan bahan baku dalam pengawasan agar tidak terjadinya kelebihan bahan baku. Dilihat dengan data yang diperoleh peneliti yaitu total persediaan awal pada bulan januari sebesar 67867 kg sedangkan pemakaian actual hanya sebesar 35000 kg, namun perusahaan melakukan pembelian bahan baku pada bulan berikutnya. Perhitungan persediaan bahan baku dilakukan oleh divisi *store*. Perhitungan dilakukan perusahaan secara berkala tiap bulannya. Bahan baku yang digunakan dalam perusahaan terdiri dari berbagai jenis aluminium diantaranya ADC5, ADC6, ADC10 dan ADC12.

Dalam penelitian ini peneliti akan menganalisis perhitungan persediaan bahan baku ADC12, dikarenakan kuantitas bahan baku ADC12 ini paling banyak digunakan oleh PT Three Cast Indonesia. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mengambil judul **“PERHITUNGAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ADC12 DI PT THREE CAST INDONESIA UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA”**.

## **1.2. Identifikasi masalah**

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah bahan baku ADC12 merupakan bahan baku utama dalam memproduksi produk. Kuantitas pemesanan bahan baku hanya berdasarkan perhitungan dengan melihat stok baik secara aktual maupun secara data yang tersedia terhadap kebutuhan perusahaan tanpa melakukan perhitungan secara optimal. Sehingga sering terjadi kekhawatiran akan kekurangan stok terhadap bahan baku ADC12.



### 1.3. Batasan masalah

Pembatasan masalah ini bertujuan untuk mengarahkan penelitian sehingga tidak menyimpang dari tujuan awal penelitian. Pada penelitian ini batasan masalah adalah:

1. Penelitian dilakukan di PT. Three Cast Indonesia di departemen *store*
2. Perhitungan persediaan bahan baku ADC12 menggunakan metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*)
3. Bahan baku yang digunakan adalah ADC12
4. Data yang digunakan yaitu data bahan baku ADC12 selama satu tahun pada periode Januari 2018 sampai Desember 2018.

### 1.4. Rumusan masalah

Rumusan masalah adalah pernyataan singkat suatu masalah yang akan diteliti. Adapun rumusan masalah yang telah dibuat peneliti:

1. Berapakah kuantitas persediaan bahan baku ADC12 dengan metode *EOQ*?
2. Berapa total biaya persediaan yang harus dikeluarkan perusahaan untuk persediaan bahan baku ADC12 dengan perhitungan *EOQ* dan sebelum menggunakan perhitungan *EOQ*?
3. Berapa banyak frekuensi pembelian bahan baku ADC12 yang dibutuhkan oleh perusahaan dengan metode *EOQ*?
4. Berapakah kuantitas *safety stock* yang dibutuhkan perusahaan?
5. Berapakah nilai *reorder point* yang dibutuhkan perusahaan?

### **1.5. Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian yaitu rumusan kalimat yang menunjukkan adanya suatu hal yang akan diperoleh dalam kegiatan penelitian. Dengan kata lain tujuan penelitian akan memberikan informasi mengenai apa yang akan didapat setelah melakukan penelitian ini. Berdasarkan rumusan masalah diatas didapatkan tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kuantitas persediaan bahan baku ADC12 dengan metode *EOQ*.
2. Mengetahui total biaya persediaan yang harus dikeluarkan perusahaan untuk persediaan bahan baku ADC12 dengan perhitungan *EOQ* dan sebelum menggunakan perhitungan *EOQ*.
3. Mengetahui frekuensi pembelian bahan baku ADC12 yang dibutuhkan oleh perusahaan dengan metode *EOQ*.
4. Untuk mengetahui kuantitas *safety stock* yang dibutuhkan perusahaan.
5. Untuk mengetahui nilai *reorder point* yang dibutuhkan perusahaan.

### **1.6. Manfaat penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik berupa manfaat secara teoritis maupun praktis.

#### **1.6.1. Manfaat teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dapat mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dalam perhitungan persediaan bahan baku, terutama bagi akademisi yang hendak melakukan penelitian tentang analisis persediaan bahan baku.

### **1.6.2. Manfaat praktis**

Mampu memberikan pemahaman dan pemikiran bagi pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini:

1. Bagi perusahaan

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan perusahaan dapat menerapkan perhitungan persediaan bahan baku yang menghasilkan biaya paling minimum.

2. Bagi peneliti

Dapat menambah ilmu pengetahuan, pengalaman dan menerapkan pemikiran ataupun gagasan diperusahaan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Teori**

##### **2.1.1. Pengertian persediaan**

Menurut Handoko, persediaan adalah jumlah bahan baku yang dapat mencukupi kebutuhan perusahaan dalam waktu tertentu. Persediaan akan diperoleh ketika jumlah bahan baku yang diadakan lebih banyak dari pada jumlah bahan baku yang dipergunakan. Selanjutnya persediaan diartikan suatu barang yang disimpan untuk keperluan produksi atau dijual pada waktu masa selanjutnya. Persediaan terdiri atas persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi, dan persediaan barang jadi. Persediaan bahan baku dan persediaan bahan setengah jadi disimpan sebelum dimasukan ke dalam proses produksi (Fauzi & Hartono, 2019).

Perusahaan harus memahami betul tentang persediaan dikarenakan persediaan adalah suatu asset mahal dalam suatu perusahaan yaitu sebesar 50% dari keseluruhan modal yang diinvestasikan perusahaan. Manajer operasional menyadari bahwa persediaan sangatlah penting bagi keberlangsungan bagi setiap perusahaan, di satu sisi sebuah perusahaan dapat mengurangi biaya dengan mengurangi persediaan, di sisi lain produksi dapat berhenti dikarenakan persediaan yang tidak memadai dan para konsumen merasa tidak puas apabila sebuah barang tidak terpenuhi. Pengendalian persediaan (Teja Kusuma & Ayuliya, 2016) merupakan suatu kumpulan strategi perusahaan dalam mengawasi tingkat persediaan. Strategi yang dimaksud yaitu strategi untuk menentukan

kapan perusahaan melakukan pemesanan dan berapa banyak jumlah pesanan yang harus dibuat. Jumlah dari persediaan untuk tiap – tiap perusahaan berbeda, hal ini berkaitan dengan proses produksi, jumlah produk yang akan diproduksi, dan tipe perusahaan (Apriyani & Muhsin, 2017).

Fungsi utama dari persediaan (Khoirunisa Shihhah, 2018) yaitu untuk menjamin kelancaran dari proses yang dilakukan oleh perusahaan untuk memenuhi *demand* dari konsumen dengan tujuan agar hasil yang dicapai sesuai dengan yang diinginkan. Dalam melakukan pengendalian persediaan perusahaan sering menemukan permasalahan umum, diantaranya :

1. Permasalahan kuantitatif, yaitu permasalahan yang berhubungan dengan perhitungan jumlah barang yang akan dipesan dan jumlah persediaan pengamannya (*safety stock*). Permasalahan ini sering disebut dengan *inventory policy* yaitu pemilihan metode pengendalian persediaan terbaik.
2. Permasalahan kualitatif, adalah permasalahan yang berhubungan dengan sistem operasional persediaan diantaranya pengorganisasian, tata cara dan prosedur, serta administrasi dan sistem informasi.

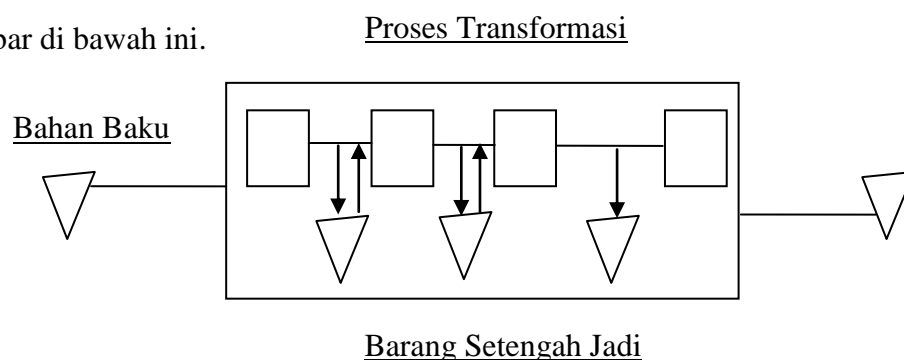
### **2.1.2. Bentuk – bentuk persediaan**

Tiga bentuk persediaan (Palupi, Korawijayanti, & Handoyono, 2018) yang terdapat dalam industri manufaktur, adalah :

1. Bahan baku (*raw material*) yaitu suatu material yang diperoleh melalui pemasok yang dapat diolah menjadi produk oleh perusahaan.

2. Bahan setengah jadi (*work in process*) yaitu suatu material yang sudah diproses atau disatukan sehingga membentuk produk setengah jadi dan membutuhkan proses selanjutnya untuk menjadi barang jadi.
3. Barang jadi (*finish good*) yaitu produk yang siap dipasarkan oleh perusahaan ke konsumen.

Hubungan diantara tiga bentuk dari persediaan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Bentuk persediaan dalam sistem manufaktur

### 2.1.3. Alasan – alasan utama mengadakan persediaan

Alasan-alasan utama untuk mengadakan persediaan (Sofiyanurriyanti, 2017), yaitu sebagai berikut :

1. Berjaga-jaga

Melakukan persediaan dapat dilihat sebagai strategi yang dilakukan perusahaan untuk menghindari permasalahan terjadinya kekurangan persediaan. Permasalahan itu dapat diakibatkan karena adanya perubahan jumlah produk yang dibutuhkan oleh konsumen secara tiba-tiba. Faktor lain yang dapat menimbulkan permasalahan tersebut yaitu jangka waktu pemesanan bahan baku dari pemasok yang tidak dapat diprediksi oleh

perusahaan. Untuk menghindari kurangnya ketersediaan bahan baku perusahaan membutuhkan *stock* cadangan (*buffer stock*).

## 2. Pemisahan operasi (*Operation Decoupling*)

Pemisahan aktivitas bertujuan agar aktivitas yang satu dengan yang lainnya tidak saling bergantung. Sehingga apabila aktivitas yang satu terganggu aktivitas yang lainnya tidak terganggu. Untuk mengatasinya maka dua aktivitas berurutan dapat dipisahkan dari segi persediaan. Dengan cara aktivitas yang mengikuti atau proses lanjutan harus dibekali dengan persediaan bahan sehingga ketergantungan aktivitas dapat diminimalisir, dan pemisahan aktivitas bertujuan agar penjadwalan dapat dilakukan dengan bebas tanpa mengikuti jadwal aktivitas sebelumnya.

## 3. Pemantapan produksi (*Smoothing Production*)

Dalam jumlah barang yang dikerjakan sering terjadi perubahan yang tidak stabil dan tidak beraturan, perusahaan tidak perlu melakukan perubahan tingkat pengolahan untuk memenuhinya. Pengolahan dapat diusahakan agar selalu berada pada level yang tetap dengan bantuan persediaan. Pada saat jumlah barang yang diproduksi lebih banyak dari permintaan konsumen maka terjadi penumpukan. Persediaan ini nantinya akan dipergunakan untuk mencukupi kekurangan pada saat jumlah yang diproduksi rendah dari jumlah permintaan.

## 4. Penghematan biaya penanganan persediaan

Dalam serangkaian aktivitas pengolahan, suatu bahan mengalami mulai dari kegiatan tahap pertama hingga aktivitas ketahap terakhir. Gerakan bahan ini

sangat membutuhkan biaya yang paling utama pada kegiatan pengolahan yang terputus (*intermittent production process*). Biaya ini, yang disebut biaya penanganan persediaan (*material handling cost*), dapat menekan biaya dengan cara meletakkan persediaan di antara dua aktivitas yang berurutan.

#### 5. Penghematan biaya pengadaan bahan

Biaya-biaya pengadaan bahan (*material procurement cost*) dapat dihemat menggunakan pemanfaatan potongan jumlah (*quantity discount*) yang dipromosikan oleh perusahaan *supplier*. Potongan jumlah didapat apabila dalam melakukan pembelian dalam jumlah banyak, akan memungkinkan dengan pengadaan persediaan.

#### 2.1.4. Fungsi – fungsi persediaan

Terdapat tiga fungsi dalam persediaan (Trihudiyatmanto, 2017) adalah :

##### 1. Fungsi *decoupling*

Fungsi terpenting persediaan yaitu memungkinkan kegiatan – kegiatan perusahaan internal dan eksternal yang memiliki kebebasan (*independence*). Persediaan *decoupling* bertujuan supaya dapat memudahkan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan konsumen tanpa bergantung pada pemasok.

##### 2. Fungsi *economic lot sizing*

Menyimpan persediaan perusahaan dapat diawali dengan proses produksi dan membeli sumber daya dalam jumlah yang dapat mengurangi biaya – biaya per unit. Persediaan *lot sizing* harus memperhatikan penghematan diantaranya *discount*, biaya angkut per unit lebih murah dan sebagainya, dikarenakan perusahaan melakukan pembelian – pembelian dalam jumlah



yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya – biaya yang muncul karena besarnya persediaan (biaya sewa gedung, investasi, resiko dan lain-lain)

### 3. Fungsi antisipasi

Fungsi antisipasi berfokus pada permintaan kebutuhan konsumen yang selalu berubah – ubah, sehingga perusahaan harus melakukan perkiraan perhitungan jumlah permintaan dengan mengacu pada data – data di bulan yang sudah berjalan. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman agar permintaan konsumen dapat terpenuhi.

#### **2.1.5. Biaya persediaan**

Biaya persediaan juga dapat dibedakan atas beberapa komponen menurut Ishak (Sulaiman & Nanda, 2015), yaitu:

##### 1. Biaya beli (*purchase cost = c*)

Biaya beli yaitu ongkos pembelian per unit barang dari pemasok, atau ongkos produksi per unit apabila diproduksi dalam perusahaan atau dapat diartikan pula bahwa ongkos pembelian adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk pembelian suku cadang. Dalam menetapkan ongkos – ongkos pembelian ini bergantung dari pihak penjualan bahan baku, sehingga pihak pembeli tidak dapat menentukan harga beli dan harus mengikuti harga yang ditawarkan oleh pihak penjual.

##### 2. Biaya pemesanan atau biaya persiapan (*order cost = k / set up cost = k*)

Biaya pemesanan yaitu ongkos yang dibayar untuk keperluan kegiatan pemesanan barang ke pemasok (Lee, Yoo, & Cheong, 2017). Jumlah ongkos yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam kegiatan pemesanan

barang bergantung dengan banyaknya pesanan, apabila pesanannya banyak maka ongkos yang dikeluarkan akan semakin banyak begitupun sebaliknya. Ongkos pemesanan secara menyeluruh sebagai berikut :

1. Biaya persiapan pemesanan, diantaranya:
  - a. Biaya menghubungi pemasok dan biaya telpon
  - b. Biaya pembuatan dokumen
2. Biaya terima barang
  - a. Biaya renovasi gudang dan pemasukan barang ke gudang
  - b. Biaya laporan serah terima barang
  - c. Biaya periksa dan pengecekan
3. Biaya kirim pesanan ke gudang
4. Ongkos - ongkos proses pembayaran, seperti ongkos pembuatan cek, pengiriman cek atau ongkos transfer ke bank pemasok, dan sebagainya.

*Set up Cost* adalah semua ongkos yang dikeluarkan untuk persiapan dalam proses produksi. Biaya ini meliputi biaya penyetalan mesin dan biaya persiapan gambar benda kerja.

### 3. Ongkos simpan (*holding cost = h*)

Ongkos simpan yaitu ongkos yang dikeluarkan perusahaan untuk proses simpan persediaan, ongkos yang muncul akibat dari penyimpanan yaitu fasilitas penyimpanan, peminjaman gedung, keusangan, asuransi, pajak dan sebagainya (Lee et al., 2017). Yang termasuk dalam ongkos simpan antara lain:

- a. Ongkos penggunaan gudang dan sewa gedung.

- b. Ongkos perawatan barang.
  - c. Ongkos pendinginan maupun pemanasan, yang digunakan untuk menjaga kualitas barang.
  - d. Biaya menimbang maupun menghitung barang.
4. Biaya kekurangan persediaan (*shortage cost = p*)

Apabila terjadi kekurangan persediaan akan mengakibatkan biaya bertambah diantaranya:

- a) Pendapatan berkurang.
  - b) Selisih harga komponen.
  - c) Terhambatnya operasi.
5. Biaya sistemik

Biaya sistemik termasuk biaya perencanaan dan perancangan sistem, biaya pengadaan peralatan, pelatihan tenaga kerja yang akan menjalankan sistem.

Biaya ini sering disebut sebagai biaya investasi pengadaan.

#### **2.1.6. Tujuan persediaan**

Menurut Freddy (Sulaiman & Nanda, 2015), persediaan suatu perusahaan memiliki tujuan antara lain:

1. Mengurangi resiko keterlambatannya waktu datang pemesanan
2. Menghilangkan resiko-resiko barang tidak layak pakai
3. Menjaga kestabilan kegiatan produksi perusahaan
4. tercapainya mesin yang optimal
5. Memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen.

### **2.1.7. Economic order quantity (EOQ)**

*Economic order quantity* (EOQ) menurut William (Rahmawati, Siti Rahayu, & Wuri Ani, 2017) merupakan model perhitungan yang menentukan kuantitas barang yang harus dipesan untuk terpenuhinya permintaan yang diramalkan, dengan ongkos persediaan yang minimal. EOQ menunjukkan kuantitas barang yang harus diorder untuk tiap kali order supaya ongkos persediaan keseluruhan menjadi semakin kecil, akan tetapi berdasarkan beberapa pendapat:

- a. Jumlah permintaannya diketahui, tetap dan independent
- b. Waktu tunggu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan tetap.
- c. Penerimaan persediaan datang dalam satu kelompok pada satu kelompok.
- d. Tidak ada potongan harga kuantitas.
- e. Biaya variabel biaya yang digunakan untuk melakukan pemesanan dan biaya penyimpanan persediaan dalam waktu tertentu. Kekurangan persediaan mampu diminimalisir apabila pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

#### **1. Persediaan bahan baku ekonomis (EOQ)**

Ekonomis merupakan istilah yang dapat dipakai saat pemesanan suatu barang diiringi dengan biaya yang murah. *Economic Order Quantity* adalah salah satu teknik yang sering digunakan untuk mengendalikan persediaan dengan mengecilkan biaya – biaya yang akan dikeluarkan oleh perusahaan

(Sirait, 2019). Variabel – variabel dalam *EOQ* dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \dots\dots\dots \text{Rumus 2.1}$$

Keterangan :

D = Total kebutuhan bahan baku

S = Biaya pemesanan satu kali pesan

H = Biaya simpan per satuan

Nilai biaya pemesanan dalam satu kali pesan (S) dan biaya simpan per satuan (H) didapat dengan menggunakan rumus berikut.

$$S = \frac{\text{Total Biaya Pesan}}{\text{Frekuensi pemesanan}} \dots\dots\dots \text{Rumus 2.2}$$

$$H = \frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Total bahan baku terpakai}} \dots\dots\dots \text{Rumus 2.3}$$

## 2. Frekuensi pemesanan

Frekuensi pemesanan yang optimal (*I*) dapat dihitung setelah mendapatkan nilai pembelian yang ekonomis (*EOQ*) dan mengetahui rata – rata permintaan setiap periode. Berdasarkan penjelasan diatas perhitungan frekuensi pembelian dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$I = \frac{D}{EOQ} \dots\dots\dots \text{Rumus 2.4}$$

Keterangan :

I = Frekuensi pemesanan

D = Total penggunaan bahan baku

EOQ = Nilai pembelian paling ekonomis

### 3. Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

*Safety Stock* merupakan strategi perusahaan dalam menciptakan kondisi aman dengan harapan tidak mengalami kekurangan persediaan (Amrillah & Wi Endang NP, 2016). Biasanya perusahaan menyimpan persediaan lebih banyak dari kuantitas yang sebenarnya dalam kebutuhan suatu periode tertentu dengan tujuan agar tidak ada kegiatan menunggu. Dalam suatu perusahaan persediaan pengaman sangat sulit ditetapkan, hal ini dikarenakan terkait dengan biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan. Suatu persediaan dicadangkan sebagai pengaman harus dibuat dengan sangat teliti agar kelangsungan produksi berjalan lancar selama kedatangan pesanan yang sedemikian rupa datang tepat waktu (Apriyani & Muhsin, 2017).

Di bawah ini adalah cara menghitung persediaan bahan baku :

$$\text{Safety Stock} = \text{SD} \times Z \quad \dots\dots\dots \text{Rumus 2.5}$$

$$\text{SD} = \sqrt{\frac{\sum(x-y)^2}{n}} \quad \dots\dots\dots \text{Rumus 2.6}$$

Keterangan :

SD = Standar deviasi

Z = Standar penyimpangan berdasarkan tabel Z

### 4. Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Konsep EOQ (*Economic Order Quantity*) perusahaan juga sangat berkaitan dengan pemesanan kembali (*Reorder Point*). Pengertian *Reorder Point* (ROP) menurut Noor Apriyani (2012) adalah metode operasi persediaan atau titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan sehubungan

dengan adanya *lead time* dan *safety stock*. ROP (*Reorder Point*) adalah suatu batas dari jumlah persediaan dimanakan dilakukan pemesanan bahan baku kembali (Unsu Langi et el, 2019).

$$\text{ROP} = (U \times L) + \text{safety stock} \quad \dots\dots\dots \text{Rumus 2.7}$$

Keterangan :

ROP = *reorder point*

U = tingkat kebutuhan per periode

L = *lead time*

### 5. Persediaan maksimum (*Maximum Inventory*)

Batas jumlah persediaan paling banyak yang dapat diandalkan oleh perusahaan sangat diperlukan sehingga kuantitas persediaan yang terdapat di dalam gudang tidak *over stock* (Eldwidho Han Arista Fajrin□, 2016). Perhitungan batas jumlah persediaan (*maximum inventory*) menggunakan rumus berikut (Björk, 2012).

$$\text{Maximum Inventory} = \text{Safety Stock} + \text{EOQ} \quad \dots\dots\dots \text{Rumus 2.8}$$

### 6. Biaya persediaan

Untuk mengetahui biaya atas persediaan bahan baku ADC12, peneliti melakukan perhitungan dengan rumus berikut:

$$\text{TIC} = \left[ \frac{D}{Q} S \right] + \left[ \frac{Q}{2} H \right] \quad \dots\dots\dots \text{Rumus 2.9}$$

Keterangan :

TIC = total biaya persediaan per tahun

D = jumlah kebutuhan barang

H/ S = biaya penyimpanan/ biaya pemesanan

## 7. Efisiensi biaya

Besarnya nilai efisiensi biaya dihitung dengan menggunakan perhitungan berikut.

Efisiensi Biaya = TIC sebelum *EOQ* – TIC setelah *EOQ*..... Rumus 2.10

### 2.2. Penelitian terdahulu

Berikut adalah penelitian terdahulu terkait dengan karya ilmiah yang ditulis oleh peneliti. Untuk memudahkan peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini, peneliti telah mempelajari beberapa penelitian yang relevan dengan judul yang akan diajukan. Adapun beberapa penelitian terdahulu tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
1.	(Veronica Mieke Adiyastri, 2013)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Beras Dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Multi Produk Guna Meminimalkan Biaya Pada CV Lumbung Tani Makmur di Banyuwangi	Penelitian dilakukan di CV Lumbung Tani Makmur. Objek yang digunakan yaitu padi IR64, padi ciherang, padi IR66, dan padi IR74. Hasil penelitian dengan EOQ yaitu didapatkan untuk padi IR64 dibeli sebanyak 7 kali dengan nilai setiap kali beli Rp1.384.706.363,63 (395,6 ton), padi ciherang sebanyak 8 kali de-



Tabel 2.1 Lanjutan

No.	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
			ngan nilai Rp 851.391.420,45 (261,97 ton), padi IR66 sebanyak 6 kali dengan nilai Rp 1.623.318.181,82 (649,33 ton), dan padi IR74 sebanyak 11 kali dengan nilai pesan setiap kali yaitu Rp 271.536.859,50 (118,60 ton).
2.	(Arillah.et al, 2016)	Analisis Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Sebagai Dasar Pengendalian Per-sediaan Bahan Baku Pembantu	Penghematan biaya untuk bahan baku pembantu belerang berurutan Rp1.010.959,19, Rp957.208,54419 Rp1.165.215,68373. Begitu juga dengan bahan <i>phospot</i> pada tahun 2013 sampai 2015 dapat menghemat yaitu Rp 2.961.990,33, Rp 2.764.054,71 Rp. 3.374.978,66.
3.	(Eldwidho Han Arista Fajrin, 2016)	Analisis Pengen-dalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	Perhitungan <i>TIC</i> menggunakan metode EOQ bahan baku dari tepung terigu diperoleh Rp 12.559.196,00 sedangkan untuk bahan baku gula pasir adalah sebesar Rp 3.461.934,00. Ternyata

Tabel 2.1 Lanjutan

No.	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
			lebih efisien menggunakan metode EOQ, untuk tepung terigu Rp 2.200.804,00 dan untuk bahan baku gula pasir adalah Rp 1.898.066,00.
4.	(Indah & Maulida, 2018)	Pengendalian Per- sediaan Bahan Baku pada PT. Aceh Rubber Industries Kabupaten Aceh Temiang	Bahan baku kebijakan perusahaan sebesar 113.631 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 48 kali jadi total biaya persediaan kebijakan perusahaan sebesar Rp4.097.678 dibandingkan pembelian bahan baku dengan metode <i>EOQ</i> sebesar Rp346.588.
5.	(Lahu & Enggar, 2017)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan pada Dunking Donuts Manado	Total persediaan bahan baku 49.2273,6 kg pada tahun 2016 dengan biaya sebesar Rp 19.572.402 sedangkan metode <i>EOQ</i> 4.491,7 kg dengan total biaya sebesar Rp 3.715.519. Persediaan aman untuk bahan ba-

Tabel 2.1 Lanjutan

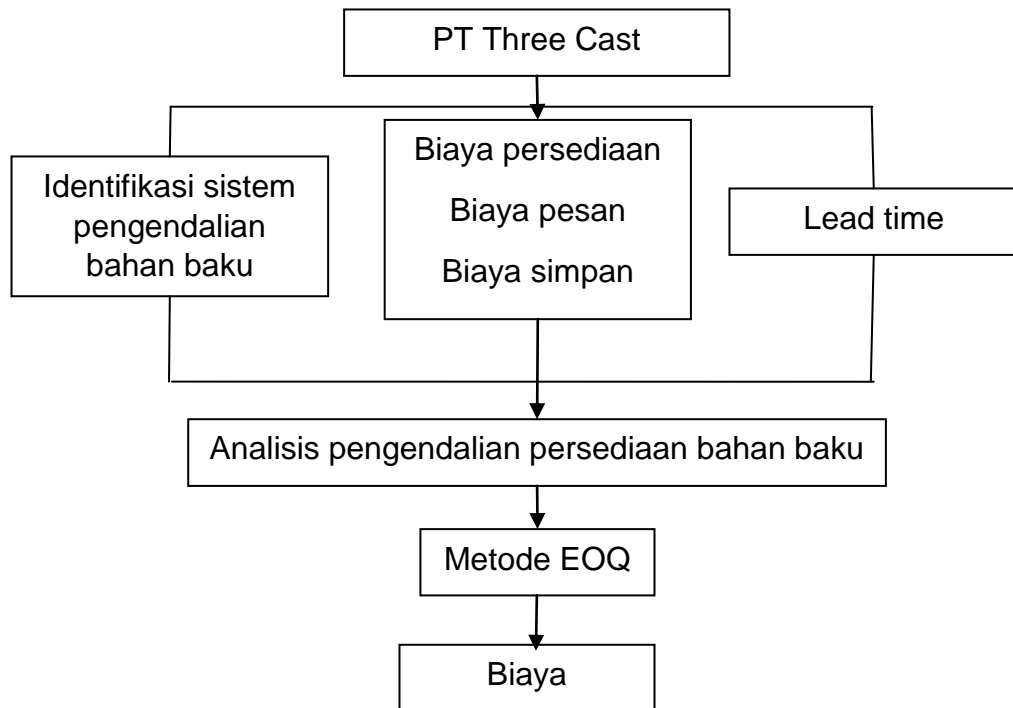
No.	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
			<p>ku yaitu Mix Donut Sugar 43,5kg, Mix Dusting Flour 124 kg, Mix Yeast Ori 154,5 kg, Mix Yeast Black Choco 116,3 kg, Frying Fat &amp; Frying Fat 100% 66,3 kg, Instant Dry Yeast 28 kg, dan Palmia Shortening Putih Total persediaan bahan baku 49.2273,6 kg pada 28 kg sedangkan untuk ROP. Mix Donut Sugar 47,6 kg, Mix Dusting Flour 105,4 kg, Mix Yeast Ori 844,9 kg, Mix Yeast Black Choco 357, Frying Fat &amp; Frying Fat 100% 119 kg, Instant Dry Yeast 32,3 kg, dan Palmia Shortening Putih 10,2 kg.</p>
6.	(Sirait, 2019)	<p>Pengendalian Per- sediaan Obat Dengan Pendekatan Economic Order Quantity</p>	<p>Penelitian dilakukan di perusahaan Kimia Farma. Analisis data menggunakan metode EOQ terhadap obat-obatan Amlodipine 5</p>

Tabel 2.1 Lanjutan

No.	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
			Mg dan Simvastatin 20 mg 2015-2018. Hasil penelitian yang didapat dengan menggunakan perhitungan EOQ periode tahun 2019 sebanyak 10.153 untuk Amlodipine 5 mg dengan biaya persediaan keseluruhan sebesar Rp12.843.264 dan 25.288 untuk Simvastatin 20 mg dengan total biaya persediaan sebesar Rp30.447.245
7.	(Apriyani & Muhsin, 2017)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Dan Kanban Pada PT Adyawinsa Stamping Industries	Dengan perhitungan EOQ frekuensi pembelian yaitu 42 kali dengan kuantitas sebanyak 3013 unit, sedangkan metode Kanban sebanyak 207 kali pesan dengan jumlah pemesanan sebanyak 600 unit. Perhitungan dengan menggunakan metode EOQ dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp2.463.315.

### 2.3. Kerangka pemikiran

Adapun kerangka pemikiran penelitian sebagai berikut :



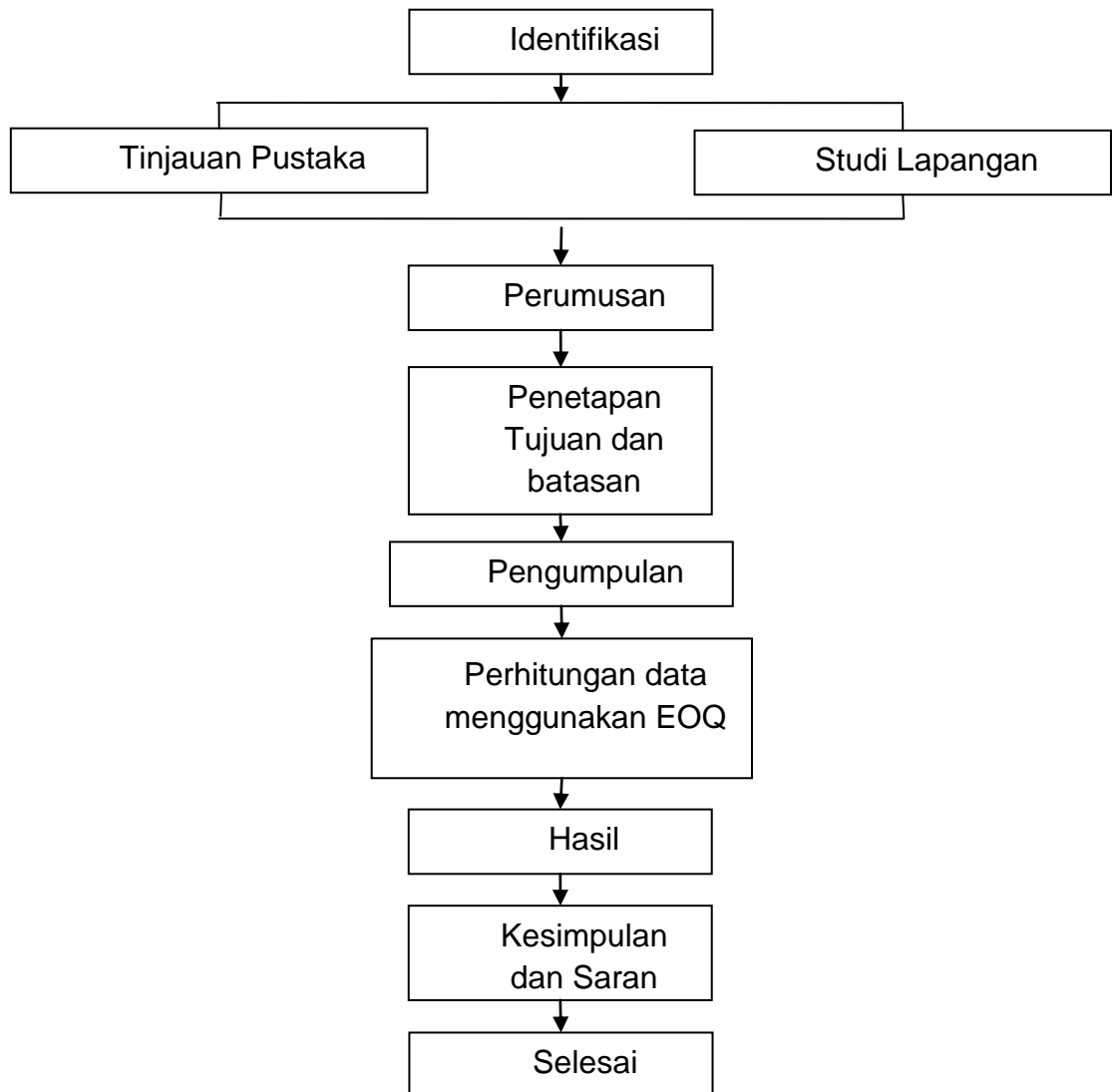
Gambar 2.2 Kerangka pemikiran penelitian

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Desain penelitian

Desain penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.1 Desain penelitian

### **3.2. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian yaitu suatu karakter, sifat atau nilai dari orang, obyek atau aktivitas yang mempunyai ciri tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Variabel yang terdapat didalam penelitian ini yaitu kebutuhan bahan baku, jumlah pembelian bahan baku, biaya persediaan bahan baku, stok pengaman, dan jumlah pemesanan kembali.

### **3.3. Populasi dan sampel**

#### **3.3.1. Populasi**

Populasi merupakan sekumpulan data yang dapat menemukan suatu fenomena. Populasi dalam suatu penelitian tidak hanya manusia, tetapi juga obyek dan benda alam lainnya yang memiliki karakteristik dari sebuah penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi yaitu data bahan baku ADC12 di PT Three Cast Indonesia dari Januari 2018 sampai dengan Desember 2018.

#### **3.3.2. Sampel**

Sampel merupakan bagian dari sifat dan jumlah yang dimiliki oleh populasi. Untuk menentukan sampel digunakan beberapa macam teknik yang dikelompokkan dalam dua kategori yaitu *Probability Sampling* dan *Nonprobability Sampling*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *sampling purposive* untuk menentukan sampel, yaitu cara memilih sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini adalah *Head Officer* divisi *store* pada PT Three Cast Indonesia.

### **3.4. Jenis dan sumber data**

Adapun sumber data persediaan dan penggunaan bahan baku ADC 12 yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

#### **a. Data primer**

Data primer adalah data pokok yang didapat peneliti secara langsung dari sumbernya melalui proses interview baik secara perorangan maupun kelompok. Di dalam penelitian ini peneliti akan melakukan wawancara langsung kepada *Head Officer* bagian department store di PT Three Cast Indonesia untuk mendapatkan informasi mengenai data penggunaan bahan baku yang digunakan oleh perusahaan.

#### **b. Data sekunder**

Data sekunder merupakan data yang didapat peneliti secara tidak langsung, dengan kata lain peneliti memperoleh data melalui media lain baik berupa buku, catatan maupun bukti tertulis yang ada. Di dalam penelitian ini data sekunder yang digunakan oleh peneliti yaitu data aktual pemakaian bahan baku dalam periode tertentu, data biaya dan perencanaan dari persediaan bahan baku, data biaya simpan, data biaya pesan ADC 12.

### **3.5. Teknik pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data didalam penelitian ini menggunakan beberapa metode dalam mengumpulkan data-data yang berhubungan dan dibutuhkan untuk bahan penelitian. Berikut metode yang digunakan dalam pengumpulan data:



### 1. Membaca Data dan Laporan

Dalam hal ini peneliti mempelajari data-data yang ada diperusahaan bertujuan untuk memperoleh hal apa saja yang telah terjadi dalam perusahaan. Sehingga dapat menjadi petunjuk tentang kebutuhan bahan baku pada departemen store yaitu cara pemesanan , waktu pemesanan, dan rencana produksi.

### 2. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara langsung agar mendapatkan informasi oleh pihak yang berwenang di perusahaan. Dalam kegiatan wawancara ini hal-hal yang didapatkan oleh peneliti adalah yang berkaitan langsung dengan kejadian di lapangan pada saat proses produksi berlangsung, dan melakukan tanya jawab mengenai urutan maupun tata cara pemesanan bahan baku, biaya bahan baku dan *inventory control* yang dilakukan oleh departemen *store*.

### 3. Observasi

Peneliti langsung pencatatan langsung kelapangan untuk mengetahui yang ada pada proses produksi, kemudian melihat jenis jenis bahan baku di tempat penyimpanan bahan baku dan observasi bertujuan untuk mencoba mencocokkan antara teori yang diperoleh peneliti sebelumnya dan praktek dilapangan.

### 3.6. Teknik perhitungan data

Data yang telah diperoleh oleh peneliti selanjutnya akan dianalisis untuk memperoleh suatu kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Berikut teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti:

#### 1. Perhitungan pemesanan bahan baku

Dalam menentukan nilai pemesanan bahan baku dalam periode waktu yang ditentukan peneliti melakukan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity). Adapun bentuk formula dari metode EOQ sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.1}$$

Keterangan :

D = Total kebutuhan bahan baku

S = Biaya pemesanan satu kali pesan

H = Biaya simpan per satuan

Dimana,

$$S = \frac{\text{Total Biaya Pesan}}{\text{Frekuensi pemesanan}} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.2}$$

$$H = \frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Total bahan baku terpakai}} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.3}$$

Selanjutnya, dilakukan perhitungan terhadap frekuensi pembelian dengan rumus berikut :

$$I = \frac{D}{EOQ} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.4}$$

Keterangan :

- I = Frekuensi pemesanan  
 D = Permintaan rata – rata per periode  
 EOQ = Nilai pembelian paling ekonomis

## 2. Perhitungan biaya atas persediaan bahan baku

Supaya mengetahui biaya atas persediaan bahan baku ADC12, peneliti melakukan perhitungan dengan rumus berikut:

$$TIC = \left[ \frac{D}{Q} S \right] + \left[ \frac{Q}{2} H \right] \dots\dots\dots \text{Rumus 3.5}$$

Keterangan :

*TIC* = total biaya persediaan per tahun

D = jumlah kebutuhan barang

H = biaya penyimpanan

S = biaya pemesanan

## 3. Perhitungan *safety stock*

Dalam melakukan pemesanan bahan baku diperlukan jangka waktu yang bervariasi mulai dalam hitungan jam sampai hitungan bulan. Jangka waktu dari saat memesan sampai bahan baku datang disebut waktu tenggang atau *lead time*. *Lead time* sangat dipengaruhi oleh jarak lokasi antara pemasok dan pembeli serta ketersediaan dari bahan baku yang dipesan, maka dari itu *safety stock* atau stok pengaman sangat diperlukan. Untuk mengetahui jumlah *safety stock* ADC 12 yang diperlukan oleh perusahaan peneliti melakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = \text{SD} \times Z \dots\dots\dots \text{Rumus 3.6}$$

$$\text{SD} = \sqrt{\frac{\sum(x-y)^2}{n}} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.7}$$

Keterangan :

SD = Standar Deviasi

Z = Standar penyimpangan

#### 4. Perhitungan pemesanan kembali / *reorder point* (ROP)

Suatu titik dari jumlah persediaan yang ada pada saat dimana pemesanan kembali dilakukan disebut dengan *reorder point* (ROP). Untuk menghitung nilai dari ROP digunakan rumus berikut:

$$\text{ROP} = (U \times L) + \text{safety stock} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.8}$$

Keterangan :

ROP = *reorder point*

U = tingkat kebutuhan per periode

L = *lead time*

#### 5. Perhitungan persediaan maksimum (*maximum inventory*)

Batas jumlah persediaan paling banyak yang dapat diandalkan oleh perusahaan sangat diperlukan sehingga kuantitas persediaan yang terdapat di dalam gudang tidak melebihi (*over stock*). Perhitungan batas jumlah persediaan (*maximum inventory*) menggunakan rumus berikut.

$$\text{Maximum Inventory} = \text{Safety Stock} + \text{EOQ} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.9}$$

#### 6. Perhitungan frekuensi pembelian

Perhitungan frekuensi pembelian dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$I = \frac{D}{EOQ} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.10}$$

Keterangan :

I = Frekuensi pemesanan

D = Total penggunaan bahan baku

EOQ = Nilai pembelian paling ekonomis

### 7. Perhitungan efisiensi biaya

Besarnya nilai efisiensi biaya dihitung dengan menggunakan perhitungan berikut.

Efisiensi Biaya = TIC sebelum *EOQ* – TIC setelah *EOQ*..... Rumus 3.11

### 3.7. Objek penelitian

Penelitian dilakukan di PT Three Cast Indonesia yang berlokasi di Panbil Industrial Estate B2 Lot-6, Jalan Ahmad Yani, Muka Kuning, Batam. Penelitian dilakukan di departemen Store.

### 3.8. Jadwal penelitian

Penelitian dilakukan mulai bulan Maret 2019 sampai Agustus 2019. Jadwal penelitian dapat dilihat di table di bawah ini.

Tabel 3.1 Jadwal penelitian

No	Kegiatan	2019				
		Maret	April	Mei	Juni	Juli
1	Pengajuan Judul					
2	Penyusunan BAB I					
3	Penyusunan BAB II					
4	Penyusunan BAB III					

No	Kegiatan	2019				
		Maret	April	Mei	Juni	Juli
5	Pengumpulan Data					
6	Pengolahan Data					
7	Penyusunan BAB IV					
8	Penyusunan BAB V					
9	Pengumpulan Skripsi					