

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.

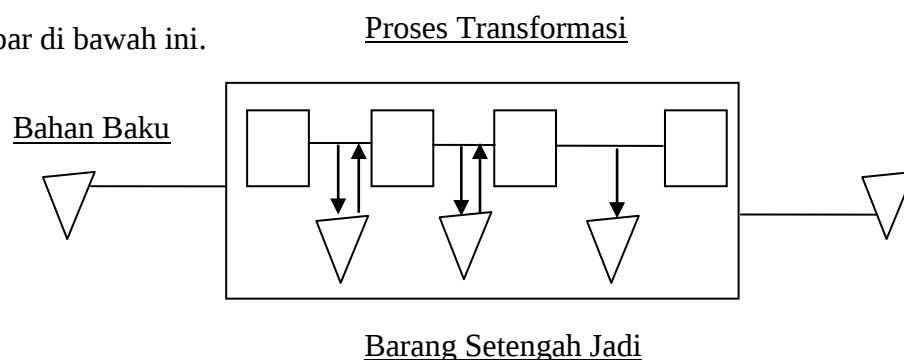
2.1.2. Bentuk – bentuk persediaan

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 pesannya banyak makan 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 penyetelan 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).

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

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:

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

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 = $TIC \text{ sebelum } EOQ - TIC \text{ setelah } EOQ$ 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>Economis 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 Pengan-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

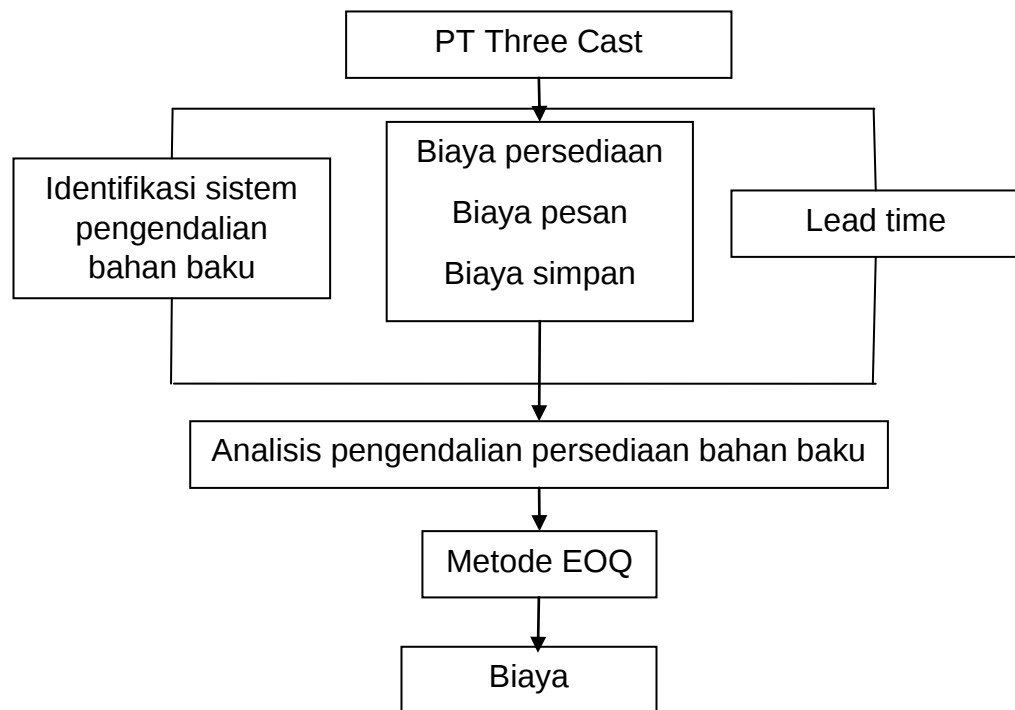
No.	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
			ku yaitu Mix Donut Sugar 43,5kg, Mix Dusting Flour 124 kg, Mix Yeast Ori 154,5 kg, Mix Yeast Black Choco 116,3 kg, Frying Fat & Frying Fat 100% 66,3 kg, Instant Dry Yeast 28 kg, dan Palmia Shortening Putih Total persediaan bahan baku 49.2273,6 kg pada 28 kg sedangkan untuk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

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