

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Persediaan

2.1.1 Definisi Persediaan

Persediaan merupakan salah satu sumber daya (potensi) yang menganggur dan perlu menanti proses lebih lanjut. Maksud dari proses lebih lanjut adalah berupa kegiatan produksi sebuah produk pada sistem manufaktur, maupun kegiatan pemasaran pada sistem distribusi (Nasution, A.H., dan Yudha, P. 2008).

Menurut Ristono, A. (2009) bahwa yang dimaksud dengan persediaan adalah barang-barang yang awalnya di simpan untuk di gunakan atau di jual pada periode yang akan datang. Pengusaha dituntut untuk melakukan tindakan atau perlakuan yang berbeda untuk masing-masing persediaan di karenakan ada banyak macam persediaan, hal tersebut berkaitan juga dengan permasalahan lain seperti masalah peramalan permintaan konsumen kebutuhan bahan baku atau peramalan penjualan.

Jika melakukan sebuah kesalahan dalam penetapan besarnya persediaan maka akan merembet atau membawa kedalam masalah yang lain, seperti berlebihnya persediaan sehingga semuanya tidak bisa terjual, timbulnya biaya ekstra untuk penyimpanan atau untuk pesanan bahan, serta tidak terpenuhinya permintaan pelanggan dan sebagainya. Persediaan adalah model yang umum dipakai untuk penyelesaian suatu masalah yang berkaitan dengan usaha pengendalian barang jadi ataupun bahan baku dalam suatu aktifitas perusahaan.

Secara umum persediaan merupakan barang dagangan yang utama dalam perusahaan dagang. Persediaan termasuk kedalam golongan asset lancar perusahaan yang menghasilkan laba bagi perusahaan. Persediaan menunjukkan barang-barang yang akan dijual. Dalam suatu perusahaan dagang, persediaan adalah barang-barang yang dibeli atau di peroleh dengan tujuan untuk di jual kembali tanpa mengubah barang itu sendiri (retail).

2.1.2 Jenis Persediaan

Menurut Nasution, A.H., dan Yudha, P (2008) ada 4 macam persediaan dalam sistem manufaktur jika dilihat dari jenisnya secara umum yaitu:

1. Bahan baku (*raw material*) adalah barang-barang yang di peroleh dari pemasok (*supplier*) yang akan diolah atau di gunakan menjadi produk jadi yang akan dihasilkan oleh perusahaan.
2. Bahan setengah jadi (*work in proces*) adalah bahan baku yang sudah di rakit ataupun di olah menjadi komponen-komponen tetapi masih membutuhkan proses lanjutan agar menjadi produk jadi.
3. Barang jadi (*finished goods*) adalah produk jadi yang selesai di proses, dan siap untuk di simpan dalam gudang barang jadi, di jual, atau di distribusikan ke lokasi pemasaran.
4. Bahan pembantu (*supplies*) adalah barang-barang yang di perlukan untuk menopang kegiatan produksi, tetapi tidak akan menjadi bagian pada produk akhir yang dihasilkan perusahaan.



Gambar 2.1 Proses Transformasi Produksi

2.1.3 Persediaan Dalam Suatu Sistem

Menurut Nasution, A.H., dan Yudha, P (2008) persediaan timbul dalam sebuah sistem, baik itu sistem manufaktur maupun non-manufaktur adalah akibat dari 3 kondisi sebagai berikut:

1. Mekanisme *transaction motive* (pemenuhan atas permintaan). Permintaan akan sebuah barang tidak akan dapat terpenuhi dengan segera apabila barang tersebut sebelumnya tidak tersedia, karena untuk pengadaan barang tersebut memerlukan waktu untuk pembuatan maupun untuk mendatangkannya. Dalam hal ini juga berarti bahwa

dengan adanya persediaan merupakan suatu hal yang sulit di hindarkan.

2. Adanya *precautionary motive* (keinginan untuk meredam ketidakpastian). Yang di maksud ketidakpastian disini adalah:
 - a) Adanya permintaan yang bermacam-macam (bervariasi) dan tidak tentu jumlahnya maupun waktu kedatangannya
 - b) Waktu pembuatan yang sering (cenderung) tidak tetap antara salah satu produk dengan produk yang lainnya
 - c) Lead time yang tidak pasti akibat beberapa faktor yang tidak bisa dikendalikan seluruhnya
 - d) Ketidakpastian ini dapat diredam oleh persediaan yang disebut *safety stock* (persediaan pengaman). Persediaan pengaman ini digunakan apabila permintaan melebihi peramalan produksi atau pembelian yang lebih sedikit dari rencana atau lead time lebih lama dari yang diperkirakan semula
3. Keinginan *speculative motive* (melakukan spekulai). Hal ini bertujuan untuk memperoleh keuntungan yang besar dari kenaikan harga barang dimasa yang akan datang.

2.1.4 Fungsi Persediaan

Fungsi persediaan penting dalam upaya meningkatkan fleksibilitas operasi perusahaan. Menurut Rangkuti (2004), fungsi persediaan dibagi menjadi 3 yaitu:

1. Fungsi Decoupling
Fungsi persediaan ini membantu perusahaan agar dapat memenuhi permintaan konsumen tanpa tergantung pada *supplier*. Persediaan barang jadi di butuhkan untuk pemenuhan terhadap permintaan barang yang tidak tentu dari konsumen. Persediaan yang diadakan adalah untuk menghadapi ketidakpastian permintaan yang tidak dapat di ramalkan atau di perkirakan.
2. Fungsi Economic Lot Sizing
Fungsi persediaan ini berfungsi untuk mengurangi cost per unit saat proses produksi dan pembelian sumber daya. Persediaan ini perlu

pertimbangan untuk penghematan karena perusahaan melakukan pengadaan dalam jumlah yang lebih besar, di bandingkan dengan cost yang akan timbul akibat besarnya persediaan (biaya simpan).

3. Fungsi Antisipasi

Persediaan ini berfungsi sebagai persediaan pengaman untuk perusahaan yang sering dihadapkan dengan ketidakpastian akan lead time pengiriman dan permintaan akan barang oleh konsumen. Persediaan ini sangat penting agar proses produksi berjalan lancar dan tidak terganggu.

2.1.5 Biaya Persediaan

Menurut Zulfikarijah (2005), biaya persediaan adalah segala biaya yang di keluarkan dan kerugian yang di sebabkan adanya persediaan. Biaya bagi perusahaan adalah hal yang paling utama. Tingkat kebutuhan yang diperlukan perusahaan untuk mencapai tujuannya adalah hal yang mempengaruhi besar kecilnya pengeluaran biaya.

Biaya dalam sistem persediaan terdiri atas biaya pemesanan, biaya pembelian, biaya simpan, dan biaya kekurangan persediaan. Berikut ini adalah beberapa biaya yang ada dalam sistem persediaan menurut Nasution, A.H., dan Yudha, P (2008).

1. *Purchasing Cost* (Biaya pembelian)

Biaya pembelian merupakan cost yang dikeluarkan untuk keperluan membeli barang. Jumlah barang yang dibeli dan harga satuan barang akan berpengaruh pada biaya pembelian. Saat harga barang yang dibeli bergantung pada ukuran pembelian, biaya pembelian menjadi factor yang penting. Kondisi tersebut adalah price break atau quantity discount, jika kuantitas barang yang dibeli semakin besar jumlahnya maka harga barang per unit akan turun karena diskon. Dalam kebanyakan teori, biaya pembelian tidak di cantumkan kedalam total biaya sistem persediaan karena diasumsikan bahwa harga barang per unit tidak terpengaruh oleh kuantitas barang yang akan di beli sehingga komponen biaya pembelian untuk periode waktu tertentu konstan.

2. *Procurement Cost* (Biaya pengadaan)

Sesuai dengan asal barang, biaya pengadaan dibedakan menjadi 2 jenis. Yaitu *ordering cost* (biaya pemesanan) jika barang yang di butuhkan berasal dari pihak luar (*supplier*) dan *setup cost* (biaya pembuatan) jika barang di produksi sendiri.

a) *Ordering cost* (biaya pemesanan)

Semua biaya yang timbul dikarenakan perusahaan mendatangkan barang dari pihak luar. Biaya ini meliputi biaya-biaya untuk penentuan pemasok (*supplier*), administrasi pesanan, biaya angkut, biaya pengiriman pesanan, serta biaya penerimaan, dll. Biaya ini di asumsikan tetap (konstan) dalam setiap kali pemesanan.

b) *Setup cost* (biaya pembuatan)

Semua biaya pengeluaran yang muncul di sebabkan untuk persiapan produksi suatu barang atau produk. Biaya ini muncul di dalam pabrik antara lain, biaya untuk menyetel mesin, biaya menyusun peralatan produksi, serta mempersiapkan gambar kerja, dll.

Karena kedua jenis biaya tersebut memiliki peran yang sama, yaitu untuk pengadaan suatu barang maka disebut sebagai *procurement cost* (biaya pengadaan).

3. *Holding cost / carrying cost* (biaya penyimpanan)

Biaya penyimpanan adalah semua biaya yang di keluarkan akibat perusahaan menyimpan barang. Yang tergolong kedalam biaya simpan adalah:

a) Biaya modal (memiliki persediaan)

Biaya yang muncul karena memiliki persediaan juga harus di perhitungkan kedalam biaya sistem persediaan karena adanya penumpukan barang digudang, hal ini berarti adanya penumpukan modal. Biaya memiliki persediaan (modal) di ukur sebagai presentase nilai persediaan untuk suatu periode di waktu tertentu.

b) Biaya gudang

Barang yang telah di simpan oleh perusahaan perlu tempat untuk menyimpannya sehingga muncul biaya gudang. Jika perusahaan mempunyai gudang pribadi maka biaya gudang termasuk dalam biaya depresiasi sedangkan jika gudang dan peralatan lainnya bukan milik sendiri melainkan di sewa, maka biaya gudangnya termasuk kedalam biaya sewa.

c) Biaya kerusakan dan penyusutan

Barang yang telah di simpan dapat mengalami penyusutan karena jumlah barang yang ada di gudang sudah berkurang karena hilang dan dapat jugadikarenakan mengalami kerusakan.

d) Biaya kadaluarsa (*absolence*)

Biaya kadaluarsa dapat di ukur dengan besarnya penurunan nilai jual barang tersebut. Barang yang di simpan tersebut bisa mengalami penurunan nilai dikarenakan kemajuan teknologi dan model seperti saat ini.

e) Biaya asuransi

Biaya yang di simpan di asuransikan untuk menjaga jika terjadi hal-hal yang tidak di inginkan seperti kebakaran. Biaya asuransi tergantung pada perjanjian yang sudah di sepakati dengan perusahaan asuransi dan jenis barang yang di asuransikan.

f) Biaya administrasi dan pemindahan

Biaya ini di keluarkan untuk administrasi dalam persediaan barang yang sudah ada, baik di saat melakukan pemesanan, penerimaan barang maupun penyimpanan barang dan biaya untuk pemindahan barang-barang dari dan ke tempat penyimpanan, termasuk juga biaya untuk upah buruh dan biaya peralatan handling.

4. *Shortage cost* (Biaya kekurangan persediaan)

Apabila perusahaan mengalami stock out pada saat ada permintaan, maka akan terjadi kekurangan persediaan. Keadaan ini akan mengakibatkan kerugian pada perusahaan karena proses produksinya

akan terganggu dan akan kehilangan kesempatan mendapat keuntungan akibat kehilangan konsumen. Biaya kekurangan persediaan bisa di ukur dari hal berikut:

a) Kuantitas permintaan yang tidak dapat di penuhi

Di ukur dari laba yang hilang disebabkan karena tidak mampu memenuhi permintaan atau kerugian akibat terhentinya proses produksi.

b) Waktu pemenuhan

Lamanya gudang penyimpanan kosong berarti proses produksi juga terhenti sesuai dengan lamanya gudang kosong, sehingga lamanya waktu menganggur tersebut dapat di artikan sebagai uang yang hilang. Biaya waktu pemenuhan di ukur berdasarkan dengan waktu yang di butuhkan untuk memenuhi gudang.

c) Biaya pengadaan darurat

Kelebihan biaya di bandingkan pengadaan normal agar konsumen tidak mengalami kekecewaan, maka dapat di lakukan pengadaan darurat yang nilainya lebih besar.

Selain biaya-biaya yang dijelaskan diatas terdapat satu lagi jenis biaya yang berhubungan dengan persediaan, yaitu total biaya persediaan atau total inventory cost (TIC). Berikut ini adalah rumus dari TIC (Heizer & Render, 2010)

TIC = Biaya pesanan + Biaya penyimpanan

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

Q : jumlah unit per pesanan

D : permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S : biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H : biaya penyimpanan per unit per tahun

Apabila biaya bahan diikut sertakan maka rumus TIC menjadi:

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H + PD \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:

Q : jumlah unit per pesanan

D : permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S : biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H : biaya penyimpanan per unit per tahun

P : harga barang per unit

2.1.6 Faktor Persediaan

Persediaan timbul di sebabkan karena tidak seimbangnya jumlah permintaan dan jumlah persediaan serta adanya keterbatasan waktu dalam proses pengadaan bahan baku. Beberapa faktor persediaan dapat dilihat dari 4 alasan berikut (Tersine, R. J. 1994):

1. Faktor waktu, yang berkaitan dengan lamanya suatu proses produksi dan proses distribusi sebelum produk atau barang jadi sampai ketangan konsumen. Waktu di perlukan dalam pembuatan jadwal produksi perusahaan, pemeriksaan bahan baku, pemotongan bahan baku, pengiriman bahan baku dari *supplier*, produksi dan pengiriman barang atau produk jadi kepada pedagang besar atau konsumen. Persediaan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan selama lead time.
2. Faktor ketidakpastian waktu datang, menyebabkan perusahaan memerlukan adanya persediaan pengaman supaya proses produksi tidak terhambat maupun tidak menyebabkan keterlambatan proses pengiriman barang ke tangan pelanggan. persediaan bahan baku tergantung pada *supplier*, persediaan barang dalam proses tergantung pada departemen produksi dan persediaan barang jadi tergantung pada konsumen. Karena adanya ketidakpastian waktu datang, perusahaan harus membuat jadwal operasi lebih rinci dan teliti pada setiap levelnya.
3. Faktor ketidakpastian penggunaan, disebabkan oleh adanya kesalahan dalam peramalan permintaan, kerusakan mesin, keterlambatan proses

produksi, bahan cacat dan berbagai kondisi lainnya. Persediaan dilakukan untuk mengantisipasi ketidaktepatan peramalan maupun akibat lainnya.

4. Faktor ekonomis, keinginan untuk mendapatkan alternatif biaya rendah dalam memproduksi atau membeli item dengan menentukan jumlah yang paling ekonomis. Selain itu, pemesanan dalam jumlah besar dapat pula menurunkan biaya karena biaya transportasi per-unit menjadi lebih rendah.

2.2 Pengendalian Persediaan

Menurut Ristono, A. (2008) pengendalian persediaan merupakan suatu usaha memonitoring dan menentukan tingkat komposisi bahan yang optimal dalam menunjang kelancaran dan efektivitas serta efisiensi dalam kegiatan perusahaan

Pengendalian persediaan dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari pada persediaan parts, bahan baku dan barang hasil produksi, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien (Assauri (2004), dalam Wardani, P. S. (2015)). Pengendalian persediaan perlu diperhatikan karena berkaitan langsung dengan biaya yang harus ditanggung perusahaan sebagai akibat adanya persediaan. Oleh sebab itu persediaan yang ada harus seimbang dengan kebutuhan.

2.2.1 Sistem Pengendalian Persediaan

Tujuan dari pengendalian persediaan yaitu untuk membantu mengetahui aliran barang yang sudah habis terjual dan yang masih tertinggal di gudang. Menurut Slamet, S., (2009) terdapat 2 alternatif sistem pengendalian persediaan, yaitu:

1. Sistem fisik (periodik)

Pada sistem ini, harga pokok penjualan baru dihitung dan dicatat pada akhir periode akuntansi. Cara yang dilakukan adalah dengan menghitung jumlah barang yang terdapat di gudang di setiap akhir

tahun atau periode, kemudian mengalikannya dengan harga pokok produk per-satuannya. Dengan cara ini, maka jumlahnya baik fisik maupun harga pokonya, tidak dapat diketahui setiap saat. Konsekuensinya, jumlah barang yang hilang tidak dapat dideteksi dengan sistem ini.

2. Sistem perpektual

Dalam sistem ini perubahan jumlah persediaan dimonitor setiap saat. Caranya adalah dengan menyediakan satu kartu persediaan (stok) untuk setiap jenis persediaan. Kartu stock ini berfungsi sebagai buku untuk membantu mencatat persediaan dan digunakan untuk mencatat mutasi atau stok barang yang keluar setiap hari.

Dalam melaksanakan penilaian persediaan ada beberapa cara yang dipergunakan yaitu:

1. First in, First out (FIFO)

Pada metode ini unit persediaan atau barang yang pertama kali masuk ke gudang akan di jual pertama

2. Last in, First out (LIFO)

Metode ini mengasumsikan unit persediaan atau barang yang di beli pertama akan di keluarkan di akhir. Artinya barang yang di jual pertama adalah barang yang terakhir masuk ke gudang.

3. Average (Rata-rata tertimbang)

Metode ini membagi antara biaya barang yang tersedia untuk di jual dengan jumlah barang yang tersedia. Sehingga persediaan akhir dan beban pokok penjualan dapat dihitung dengan harga rata-rata.

2.2.2 Tujuan Pengendalian Persediaan

Suatu pengendalian persediaan yang dijalankan oleh suatu perusahaan sudah tentu memiliki tujuan-tujuan tertentu. menurut Ristono, A. (2008), tujuan pengelolaan persediaan adalah:

1. Untuk dapat memenuhi permintaan atau kebutuhan konsumen dengan segera (memuaskan konsumen).

2. Untuk menjaga keberlanjutan proses produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami stock out yang mengakibatkan terhentinya proses produksi, hal ini di akibatkan oleh:
 - a.) Kemungkinan barang (bahan baku dan penolong) mengalami kelangkaan sehingga sulit untuk memperolehnya.
 - b.) Kemungkinan *supplier* terlambat melakukan pengiriman barang yang telah di pesan.
3. Untuk mempertahankan dan untuk meningkatkan penjualan dan profit perusahaan.
4. Menjaga tidak terjadinya pembelian dalam jumlah kecil, karena hal tersebut mengakibatkan ongkos biaya pesan menjadi semakin besar.
5. Menjaga supaya penyimpanan dalam gudang tidak besar-besaran, karena akan mengakibatkan biaya simpan menjadi besar.

2.2.3 Masalah Umum Persediaan

Pada beberapa perusahaan atau organisasi lain, persediaan memegang peranan penting dalam menunjang suatu operasi dari perusahaan tersebut. Terlebih-lebih pada perusahaan manufaktur, persediaan ada dimana-mana dan memiliki bentuk, nilai, dan tingkat kepentingan yang berbeda-beda. Menurut Nasution, A.H., dan Yudha, P (2008), terdapat dua masalah umum yang sering di hadapi suatu sistem di dalam pengelolaan persediaannya adalah sebagai berikut:

1. Masalah Kuantitatif, yakni hal-hal yang berkaitan dengan penentuan kebijakan dalam persediaan, antara lain:
 - a.) Berapa banyak jumlah barang yang akan di buat maupun di pesan
 - b.) Kapan harus di lakukannya pemesanan atau pembuatan barang
 - c.) Metode pengendalian persediaan mana yang paling tepat
2. Masalah kualitatif, yakni hal-hal yang berkaitan dengan sistem pengoperasian dalam persediaan yang akan menjamin atau menanggung kelancaran pengelolaan sistem persediaan seperti:
 - a.) Jenis barang apa saja yang di miliki
 - b.) Dimana barang tersebut berada

- c.) Berapa banyak jumlah barang yang akan dipesan
- d.) Siapa saja yang akan menjadi pemasok (*supplier*) untuk masing-masing item

2.3 Model Persediaan

Model persediaan akan sangat bergantung kepada sifat bahan atau barang, apakah barang tersebut bersifat permintaan bebas (*independen*) atau sebagai permintaan terikat (*dependen*) (Nugroho, dkk., 2012). Permintaan independen atas produk atau barang merupakan permintaan yang bebas, dengan pengertian tidak ada suatu keharusan untuk membelinya sebagai kepentingan proses konversi. Sedangkan permintaan dependen adalah permintaan terikat, di sebabkan apabila bahan atau barang tersebut tidak ada, maka proses konversi suatu perusahaan tidak dapat berjalan karena tidak adanya komponen pelengkap. Model permintaan independen dibagi menjadi 2 model, yaitu:

1. Model persediaan deterministik

Merupakan model persediaan yang semua parameternya telah di ketahui dengan pasti. Masalah persediaan yang paling umum yang sering di hadapi produsen, pengecer dan pedagang besar adalah yang berkaitan dengan kasus dimana tingkat persediaan atau stok habis dengan waktu dan kemudian kembali di isi oleh kedatangan item baru. Model deterministik dapat bersifat statis, yaitu model persediaan yang dimana kuantitas pemesanan hanya dilakukan dalam satu kali, persediaannya terbatas atau selalu konstan dalam suatu periode tertentu. Atau bersifat dinamis, dimana permintaan di ketahui dengan pasti (kontinu) atau berulang-ulang tetapi bervariasi dari satu periode ke periode berikutnya.

2. Model Persediaan Probabilistik

Model pengendalian persediaan probabilistik merupakan model persediaan yang fenomenanya tidak diketahui dengan pasti, tetapi nilai ekspektasi, variansi dan pola distribusi kemungkinannya dapat diprediksi. Model persediaan probabilistik ditandai oleh karakteristik

permintaan dan periode kedatangan pesanan yang tidak dapat diketahui secara pasti sebelumnya.

2.4 Analisis ABC

Analisis ABC mengklasifikasikan persediaan kedalam tiga kategori, yaitu kelompok A, B, C dengan volume penggunaan biaya persediaan dalam setahun. Analisis ini sering disebut sebagai Pareto Analysis karena menggunakan prinsip-prinsip yang dikembangkan Vilfredo Pareto (ahli ekonomi Italia). Penggunaan analisis ABC ini memungkinkan teridentifikasi barang yang berpengaruh pada kinerja persediaan, sehingga manajemen yang efektif dapat berkonsentrasi pada barang yang itemnya sedikit tanpa mengabaikan barang yang lain.

Metode analisis ABC sangat berguna dalam memfokuskan perhatian manajemen persediaan terhadap penentuan jenis barang yang penting dan perlu diprioritaskan dalam persediaan. Tahapan-tahapan dalam analisis ABC adalah sebagai berikut:

1. Buat daftar list barang semua item dan harga satuannya.
2. Masukkan jumlah kebutuhan dalam periode tertentu.
3. Hitung total harga per jenis barang dengan mengalikan jumlah kebutuhan per jenis dengan harga satuannya.
4. Urutkan jenis barang berdasarkan total harga yang tertinggi dan seterusnya.
5. Hitung presentase kumulatif dari masing-masing item terhadap total harga.
6. Tentukan klasifikasi A, B atau C menurut kumulatifnya

Tabel 2.1 Pengelompokkan Metode ABC

Kelompok	Keterangan
Kelompok A	Persediaan yang berjumlah hanya sekitar 15% dari jumlah total persediaan, tetapi menghabiskan sekitar 70-80% dari total biaya persediaan dalam setahun (presentase kumulatifnya 0-70%).
Kelompok B	Persediaan yang berjumlah hanya sekitar 30% dari jumlah

	total persediaan, tetapi menghabiskan sekitar 15-25% dari total biaya persediaan dalam setahun (presentase kumulatifnya 71-90%).
Kelompok C	Persediaan yang berjumlah hanya sekitar 55% dari jumlah total persediaan, tetapi menghabiskan sekitar 5% dari total biaya persediaan dalam setahun (presentase kumulatifnya 91-100%).

Adapun perlakuan untuk masing-masing kelas bahan baku yang dipergunakan di dalam suatu perusahaan tersebut adalah sebagai berikut (Ahyari, A., 2018):

Kelas A:

1. Kuantitas pembelian bahan serta titik pemesanan kembali harus dilaksanakan dengan perhitungan yang cermat.
2. Biaya penyelenggaraan persediaan di dalam perusahaan tersebut akan diawasi sangat ketat.
3. Tingkat persediaan yang diselenggarakan untuk kelas ini disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan untuk pelaksanaan produksi.
4. Umumnya, persediaan kelas A mendapat perhatian yang cukup, mengingat kerusakan atau kehilangan bahan jenis ini dalam jumlah unit yang kecil akan mengakibatkan terjadinya kerugian perusahaan di dalam jumlah yang cukup besar.

Kelas B:

1. Pencatatan yang baik serta pengawasan normal dari penyelenggaraan persediaan ini akan dapat membuahkan persediaan bahan baku yang optimal di dalam perusahaan yang bersangkutan.
2. Pengendalian juga tetap diperlukan sehingga perusahaan tidak menderita kerugian karena penyelenggaraan persediaan yang tidak sesuai situasi dan kondisi dari perusahaan yang bersangkutan.

Kelas C:

1. Pada umumnya persediaan kelas C diselenggarakan dengan sistem pengendalian sederhana di dalam perusahaan yang bersangkutan.

2. Pengawasan tidak akan dilaksanakan seperti kelas B atau A, melainkan akan diselenggarakan dengan cara yang relatif mudah dan sederhana.

2.5 EOQ (Economic Order Quantity) Probabilistik

Model Economic Order Quantity merupakan model matematik yang menentukan jumlah barang yang harus di pesan untuk memenuhi permintaan yang di proyeksikan, dengan biaya persediaan yang diminimalkan (Supranto, J., 1998).

EOQ probabilistik adalah suatu model yang digunakan untuk menentukan jumlah pembelian yang paling ekonomis dimana jumlah yang dipesan untuk setiap pemesanannya berfluktuasi, sehingga terjadinya kekurangan persediaan. Karena terjadinya stockout maka dalam model ini diperlukan safety stock untuk meredam fluktuasi tersebut. Adapun rumus untuk menghitung EOQ adalah:

1. Menentukan Q optimal

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

- D : permintaan (demand)
- EOQ : kuantitas optimal (quantity optimal)
- S : biaya pemesanan (ordering cost)
- H : biaya penyimpanan (holding cost)

Dalam konsep EOQ dikenal pula beberapa persamaan, antara lain frekuensi pemesanan (N) atau jumlah pemesanan yang dilakukan perusahaan dalam suatu periode (Heizer & Render, 2015). Nilai dari frekuensi pemesanan (N) dapat diperoleh dengan persamaan berikut:

$$N = \frac{\text{Permintaan (D)}}{\text{Kuantitas pesanan (Q)}} \dots\dots\dots (4)$$

Menurut Slamet, A., (2007) pemesanan dapat dilakukan dengan cara menunggu sampai persediaan mencapai jumlah tertentu. Reorder point (ROP)

adalah titik persediaan dimana tindakan harus diambil untuk mengisi kembali persediaan barang.

Menurut Martono (dalam Astuti, dkk, 2013) menyatakan bahwa Reorder point adalah saat harus diadakan pesanan lagi sehingga penerimaan bahan yang dipesan tepat pada waktu persediaan diatas safety stock sama dengan nol. Rumus ROP adalah sebagai berikut:

$$ROP = (d \times LT) + (Z \times \sigma\sqrt{LT}) \dots\dots\dots(5)$$

Dimana:

- d : jumlah permintaan per hari
- L : lead time atau waktu tunggu
- α : standar deviasi permintaan
- SS : safety stock

ROP menggunakan asumsi bahwa permintaan selama waktu tunggu dan waktu tunggu itu sendiri adalah konstan. Ketika kasusnya tidak seperti ini, persediaan tambahan atau persediaan pengaman (safety stock) harus ditambahkan. Safety stock adalah persediaan tambahan yang mengizinkan terjadinya ketidaksamaan permintaan; sebuah penyangga (Heizer & Render, 2015).

$$SS = Z \times \sigma\sqrt{LT} \dots\dots\dots (6)$$

Dimana:

- LT : lead time atau waktu tunggu
- $Z\alpha$: service level
- α : standar deviasi permintaan

2.6 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian-penelitian sebelumnya yaitu sebagai berikut:

1. Erna Puspitasari. (2015). *Analisis ABC Dalam Pengendalian Persediaan Produk Pertanian Pada Ud Mansur Papar Kediri*. SKRIPSI Progam Studi Manajemen Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Dari rangkuman hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa UD Mansur memperlakukan semua jenis produknya sama bobotnya sehingga dapat dikatakan bahwa UD Mansur belum menerapkan metode Analisis Abc, dari perhitungan menggunakan analisis ABC beberapa produk yang harus mendapatkan prioritas Kelas A: Score, Gramaxone, Prevathon 200 ml, Roundap power 1 ltr, Parade tavi kaleng 500 kg, Roundap, Prevathon 100 ml. Kelas B: Regent red 250 ml, Orient, Matador 250 ml, Filia, Amistar top dan Kelas C : Dacis 100 ml, See top, Regent red 100 ml, Matador 50 ml, Dacis 50 ml, Acrobat bubuk, Marsal bubuk.

2. Yeni Zuliana. (2017). *Analisis Penentuan Safety Stock Obat-Obatan Yang Memiliki Nilai Paling Tinggi*. Jurnal Simki-Economic Vol. 01 No. 07.

Dari rangkuman hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan berdasarkan perhitungan ABC didapatkan 7 item kelas A obat-obatan pertanian yaitu sebagai berikut: antracol 1kg, gramaxone, vitonik 1l, alika, agrimex 100ml, pegasus 80ml, eviset 400gr. Selanjutnya, dilakukan perhitungan safety stock untuk mengetahui persediaan yang aman. Dan berdasarkan perhitungan safety stock tersebut, adanya persediaan pengaman diperlukan untuk memenuhi service level yang diinginkan UD Anugrah Agro.

3. Maria Ulfa. (2018). *Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Obat Dengan Metode ABC Dan EOQ Probabilistik*. SKRIPSI Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.

Dari rangkuman hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan terdapat 65 jenis (21,5 %) obat yang tergolong kelompok A dengan penggunaan anggaran sebesar 69,7 % dari total penggunaan obat kode 1 dan 2,

78 jenis (22,5 %) obat yang tergolong kelompok B yaitu dengan penggunaan anggaran sebesar 20,3 % dari total penggunaan anggaran obat, 169 jenis (56 %) obat yang tergolong kelompok C yaitu dengan penggunaan anggaran sebesar 10 % dari total optimum kelompok A mulai dari 1-117item, kelompok B mulai dari 12-3985, sedangkan kelompok C mulai dari 2-6023. Untuk ROP diperoleh titik pemesanan kembali kelompok A bervariasi antara 3-312 item, kelompok B bervariasi antara 0-235, dan kelompok C bervariasi antara 0-87. Safety stock kelompok A bervariasi antara 2-209, kelompok B bervariasi antara 0-58, dan kelompok C bervariasi antara 0-58 obat.

4. Dhani Alfanda, dkk. (2018). *Pengendalian Obat Dengan Menggunakan Economic Order Quantity (Eoq) Probabilitas Berdasarkan Analisis Abc Dengan Mempertimbangkan Masa Kadaluwarsa Dan Pengembalian Produk*. Jurnal Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Vol. 7 No. 3.

Dari rangkuman hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan terdapat 28 jenis (20%) obat yang tergolong kelompok a, yaitu dengan penggunaan anggaran sebesar 72% atau sebesar rp. 83.563.031.77 dari total penggunaan anggaran obat, 32 jenis (23%) obat tergolong kelompok b dengan penggunaan anggaran sebesar 28% atau sebesar rp. 21.357.303,24 dan sisanya berada pada kelompok c dengan 80 jenis (56%) obat yang memakan anggaran sebesar 10% atau rp. 11.813.203,62 dari total anggaran obat. Berdasarkan perhitungan juga didapatkan nilai rop dan safety stock untuk vitamin b12 tablet 0.05 mg adalah 69 dan 47, untuk dexamethasone tab 0,5 mg (e-kat) adalah 78 dan 52.

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Tahun	Metode				Hasil
				ABC	EOQ	Safety Stock	ROP	
1	Erna Puspitasari	<i>Analisis ABC Dalam Pengendalian Persediaan Produk Pertanian Pada UD Mansur Papar Kediri Kediri.</i>	2015	√				Beberapa produk UD Mansur yang harus mendapatkan prioritas persediaannya antara lain, yaitu Kelas A adalah item yang mempunyai prosentase antara 0-70%, yang terdiri 7 item produk, Kelas B adalah item yang mempunyai prosentase antara 71-90%, yang terdiri 5 item produk, Kelas C adalah item yang mempunyai prosentase antara 91-100%, yang terdiri 7 item produk.
2	Yeni Zuliana	<i>Analisis Penentuan Safety Stock Obat-Obatan Yang Memiliki Nilai Paling Tinggi</i>	2017	√		√		Berdasarkan perhitungan ABC didapatkan hasil obat-obatan pertanian kelas A 7 item, yaitu: Antracol 1kg dengan jumlah safety stock 50, Gramaxone 1l dengan jumlah safety stock 168, Vitonik Super 1l dengan jumlah safety stock 29, Alika 250ml dengan jumlah safety stock 18, Agrimec 100ml dengan jumlah safety stock 12, Pegasus 80ml dengan jumlah safety stock 26, dan Eviset 400gr dengan jumlah safety stock 9.
3	Maria Ulfa	<i>Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Obat Dengan Metode ABC Dan EOQ Probabilistik</i>	2018	√	√	√	√	Berdasarkan analisis ABC terdapat 65 jenis obat tergolong kelompok A dengan pemesanan optimum 1-117 unit dengan ROP 3-312 unit serta safety stock 2-209 unit.

No	Nama	Judul	Tahun	Metode				Hasil
				ABC	EOQ	Safety Stock	ROP	
4	Dhani Alfanda, dkk.	<i>Pengendalian Obat Dengan Menggunakan Economic Order Quantity (EOQ) Probabilitas Berdasarkan Analisis ABC Dengan Mempertimbangkan Masa Kadaluwarsa Dan Pengembalian Produk</i>	2018	√	√	√	√	Berdasarkan analisis ABC, terdapat 28 jenis (20%) obat yang tergolong kelompok A, yaitu dengan penggunaan anggaran sebesar 72% atau sebesar Rp. 83.563.031.77 dari total penggunaan anggaran obat, 32 jenis (23%) obat tergolong kelompok B dengan penggunaan anggaran sebesar 28% atau sebesar Rp. 21.357.303,24 dan sisanya berada pada kelompok C dengan 80 jenis (56%) obat yang memakan anggaran sebesar 10% atau Rp. 11.813.203,62 dari total anggaran obat.
5	Rencana Penelitian	<i>Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Barang Jadi Dengan Metode ABC Dan EOQ</i>	√	√	√	√	√	