

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Review Hasil-hasil Penelitian Terdahulu

Berkaitan dengan judul skripsi yang peneliti sampaikan ada beberapa peneliti yang telah dilakukan dengan topik yang peneliti anggap dapat dijadikan referensi untuk kajian pustaka ini.

Jurnal penelitian yang pertama dilakukan oleh Noor Apriyani dan Ahmad Muhsin dari studi Jurusan Teknik Industri, FTI Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Dan Kanban Pada PT Adyawinsa Stamping Industries”. Penelitian ini dimuat dalam Jurnal OPSI Vol 10 No 2 Desember 2017, ISSN 1693-2102.

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan suatu teknik untuk melakukan pengadaan persediaan bahan baku pada suatu perusahaan yang menentukan berapa jumlah pesanan yang ekonomis untuk setiap kali pemesanan dengan frekuensi yang telah ditentukan serta kapan dilakukan pemesanan kembali. Metode ini bertujuan untuk meminimalkan Total Inventory Cost. Penggunaan metode ini juga dapat menekan biaya-biaya persediaan sehingga efisiensi persediaan berjalan dengan baik dan dapat tercapai jumlah unit pemesanan yang optimal dengan menekan biaya seminimal mungkin.

Metode EOQ memberikan kuantitas pemesanan yang paling optimal dengan mengeluarkan biaya per periode pada bahan baku produk AA-437 sebesar Rp 1.377.668.782,00 sedangkan untuk metode Kanban sebesar Rp 1.396.108.693,00. Persediaan pengaman apabila menggunakan metode EOQ sebesar 1582 unit sedangkan menggunakan metode Kanban sebesar 110 unit.

Jurnal Penelitian yang kedua dilakukan oleh Imaya Indriyani dan Achmad Slamet dari studi Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang dengan judul “Analisis Pengendalian Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Pada PT. Enggal Subur Kertas”. Penelitian ini dimuat dalam Jurnal Management Analysis Journal 4(2) (2015), ISSN 2252-6552.

Persediaan yang optimal dalam perusahaan merupakan salah satu faktor yang penting dalam kinerja perusahaan. Persediaan optimal pada penelitian ini ditentukan dengan metode Economic Order Quantity (EOQ). EOQ digunakan dalam pemecahan masalah perusahaan untuk hasil perhitungan yang lebih akurat. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, digunakan untuk mengkaji secara mendalam tentang penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam pengendalian persediaan bahan baku di PT. Enggal Subur Kertas. Objek penelitian ini adalah jumlah persediaan, jumlah pembelian, jumlah pemakaian bahan baku yang digunakan untuk proses produksi, serta biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perhitungan TIC dengan menggunakan metode Economic Order Quantity lebih optimal dibandingkan dengan metode konvensional, sehingga perusahaan dapat menghemat 74,26% untuk afval box, 30,13% afval cones, dan 40,01% untuk afval marga.

Jurnal penelitian ketiga dilakukan oleh Gema Lestari Saragi dan Retno Setyorini, ST., MM dari studi Ilmu Administrasi Bisnis Fakultas Komunikasi dan Bisnis Universitas Telkom, Bandung dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging dan Ayam Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Restoran Steak Ranjang Bandung”. Penelitian ini dimuat dalam Jurnal e-Proceeding of Management : Vol. 1, No.3 Desember 2014, ISSN 2355-9357.

Bahan baku merupakan faktor penting yang harus dimanfaatkan secara efektif dan efisien dalam usaha menciptakan keuntungan bagi perusahaan. Salah satu cara memanfaatkan bahan baku secara efektif dan efisien adalah dengan pengendalian persediaan bahan baku. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan jumlah persediaan yang optimal. Hasil penelitian dengan menggunakan Economic Order Quantity (EOQ) dapat menghemat total biaya pada bahan baku daging sebesar Rp 6.978.550 dan sebesar Rp 7.619.588 pada bahan baku ayam.

Jurnal penelitian yang keempat dilakukan oleh Fahmi Sulaiman dan Nanda dari Program Studi Teknik Industri, Politeknik LP31 Medan dengan judul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ Pada

UD. Adi Mabel”. Penelitian ini dimuat dalam Jurnal Teknovasi Volume 02, Nomor 1,2015, 1-11, ISSN 2355-701X.

Pengendalian persediaan merupakan salah satu yang sangat penting bagi sebuah perusahaan, karena tanpa pengendalian persediaan yang tepat perusahaan akan mengalami masalah seperti memenuhi kebutuhan konsumen baik dalam bentuk barang ataupun jasa yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut. Selama ini UD. Adi Mebel melakukan perencanaan persediaan bahan baku hanya menggunakan perkiraan, tanpa adanya perencanaan yang tepat, sehingga masalah yang selalu dihadapi oleh perusahaan tersebut adalah biaya yang dikeluarkan baik untuk membeli bahan baku maupun biaya penyimpanan masih sangat tinggi. Jenis data dalam penelitian ini menggunakan data kualitatif yaitu data yang tidak berupa angka, seperti informasi tentang sejarah berdirinya perusahaan dan data kuantitatif yaitu data yang berupa angka-angka, meliputi seperti data jumlah kebutuhan bahan baku pada tahun 2014, data biaya pemesanan pada tahun 2014 dan data biaya penyimpanan pada tahun 2014. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada UD. Adi Mebel dengan menggunakan metode EOQ jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis adalah 24 Ton dengan frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali pemesanan dalam satu tahun. Total biaya persediaan yang optimal adalah sebesar Rp 1.272.852. Persediaan pengaman (Safety Stock) sebanyak 2.19 Ton Kayu dan titik pemesanan kembali (ReOrder Point) sebanyak 4.48 Ton Kayu.

Jurnal penelitian yang kelima dilakukan oleh Enggar Paskhlis Lahu dan Jacky S.B Sumarauw dari studi Fakultas Ekonomi, Jurusan Manajemen Universitas Sam Ratulangi Manado dengan judul “Analisi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado”. Penelitian ini dimuat dalam Jurnal EMBA Vol.5 No.3 September 2017, Hal.4175-4184, ISSN 2303-1174.

Persediaan bahan baku merupakan aset berharga perusahaan yang berperan penting dalam mendukung aktivitas produksi, sehingga diperlukan pengendalian yang optimal. Perusahaan harus mampu mengendalikan persediaan bahan baku agar tidak terlalu besar dan juga terlalu kecil. Melalui pengendalian persediaan yang optimal, perusahaan dapat meminimalkan biaya persediaan

sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan menganalisis pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan di Dunkin Donuts Manado. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan memaparkan bagaimana pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan perusahaan kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Data yang digunakan adalah data primer berupa hasil wawancara. Hasil penelitian menunjukkan pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh Dunkin Donuts Manado belum optimal. Perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan dalam memenuhi permintaan konsumen, tetapi perusahaan belum mampu dalam meminimalkan biaya persediaan. Bila dihitung menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan dengan kuantitas dan frekuensi pembelian bahan baku utama yang lebih sedikit namun memperhitungkan safety stock dan reorder point.

Jurnal penelitian yang keenam dilakukan oleh David Wijaya, Silvy Mandey dan Jacky S.B. Samarauw dari studi Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Manajemen Universitas Sam Ratulangi Manado dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Pada PT. Celebes Minapratama Bitung”. Penelitian ini dimuat dalam Jurnal EMBA Vol.4 No.2 Juni 2016, Hal. 578-591.

Salah satu komponen terpenting dalam proses produksi adalah bahan baku. Untuk menghadapi persaingan pasar ekspor dibutuhkan ketelitian dalam merencanakan persediaan bahan baku sehingga dapat menghitung tingkat pembelian optimal agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan persediaan agar dapat menghemat biaya dan tidak mengganggu kelancaran proses produksi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan PT. Celebes Minapratama dan untuk mengetahui jumlah pesanan dan biaya persediaan bahan baku ikan pada PT. Celebes Minapratama berdasarkan metode EOQ (Economic Order Quantity). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui studi kepustakaan, observasi, wawancara, dokumentasi terkait dengan permasalahan yang diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku ikan

PT. Celebes Minapratama sudah cukup baik karena tidak pernah mengalami kehabisan bahan baku dalam kegiatan proses produksi untuk memenuhi permintaan pembeli dan total biaya persediaan bahan baku ikan dengan menggunakan metode EOQ lebih kecil di bandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan. Manajemen PT. Celebes Minapratama sebaiknya mencoba mengaplikasikan metode EOQ dalam hal persediaan bahan baku sehingga perusahaan dapat meminimumkan biaya persediaan.

Jurnal penelitian yang ketujuh dilakukan oleh Kurnia Dyah Kusumawati, Siti Rosyafah dan Mahsina dari studi Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Bhayangkara Surabaya dengan judul “Analisis Pengelolaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity Di Meat Shop & Gourmet”. Penelitian ini dimuat dalam Jurnal Akuntansi UBHARA, ISSN 2460-7762.

Bahan baku merupakan faktor penting yang harus dimanfaatkan secara efektif dan efisien dalam usaha menciptakan keuntungan bagi perusahaan. Salah satu cara memanfaatkannya adalah dengan pengendalian persediaan bahan baku. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan jumlah persediaan yang optimal. Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui trend persediaan bahan baku, mengetahui frekuensi pembelian bahan baku dan jumlah kebutuhan bahan baku yang optimal, mengetahui persediaan pengaman, mengetahui titik pemesanan kembali bahan baku selama masa tenggang, serta untuk mengetahui total biaya persediaan perusahaan. Hasil penelitian dengan menggunakan Economic Order Quantity (EOQ) dapat menghemat total biaya pada bahan baku pada tahun 2012-2014 untuk daging sebesar Rp 59.824.285, kentang Rp 16.942.500 dan wortel sebesar Rp 15.417.500. Saran yang dapat penulis sampaikan adalah dalam menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) perusahaan akan mengurangi frekuensi pemesanan dan memesan bahan baku dari pada biasanya. Dengan demikian, bahan baku yang disampaikan akan lebih lama berada pada tempat penyimpanan.

Jurnal penelitian yang kedelapan lakukan oleh Ade Irawan dari studi Teknik Industri Universitas Pamulang dengan judul “Analisa Persediaan Kapas Sintetik Dalam Proses Produksi Benang RHTO65Q12 47,2 Dengan Menggunakan

Metode Economic Order Quantity (Studi kasus pada PT. Kurabo Manunggal Textile Industries) penelitian ini dimuat dalam Jurnal JITMI Vol.1 Nomor 1 Maret 2018, ISSN 2620-5793.

Dalam memenuhi permintaan konsumen, perusahaan dituntut untuk dapat terus meningkatkan kualitas produk dengan biaya yang rendah serta selesai tepat pada waktunya demi kepuasan pelanggan. Oleh karena itu perusahaan harus merencanakan dan membuat suatu pengendalian persediaan yang baik. Pengendalian persediaan merupakan salah satu masalah fenomenal yang bersifat fundamental dalam perusahaan karena bila persediaan dlebihkan maka biaya penyimpanan dan modal yang diperlukan akan bertambah. Bila persediaan dikurangi maka suatu ketika bisa mengalami kehabisan barang. Metode analisis data dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Penggunaan metode Economic Order Quantity dapat menentukan kuantitas dan frekuensi pemesanan bahan baku kapas sintetik yang optimal sehingga biaya persediaan bahan baku dapat lebih efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelian bahan baku kapas sintetik menurut metode Economic Order Quantity dapat menentukan kuantitas dan frekuensi pemesanan bahan baku kapas sintetik yang optimal sehingga biaya persediaan bahan baku kapas sintetik menurut metode Economic Order Quantity selama periode April 2011 s/d Maret 2012 menunjukkan biaya penyimpanan persediaan bahan baku dari kebijakan perusahaan sebesar Rp.81.567.980,- /tahun lebih besar sedangkan biaya penyimpanan menurut metode EOQ sebesar Rp.49.849.9937,- /tahun. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan sebenarnya bisa menghemat sebesar Rp.31.732.730,- /tahun dengan pemesanan bahan baku optimal sebesar 698,56 Bale, persediaan pengaman (SS) sebesar 114,77 Bale, titik pemesanan kembali (ROP) sebesar 185,15 Bale dan frekuensi pembelian sebanyak 12 kali.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Manajemen Operasional

Definisi dari Manajemen Operasional adalah serangkaian kegiatan yang dibuat barang dan jasa melalui perubahan dari masukan menjadi keluaran. Kegiatan membuat barang dan jasa terjadi di semua sektor organisasi. Kegiatan

Produksi membuat barang sangat jelas terlihat diperusahaan manufaktur, dimana kita dapat melihat pembuatan barang-barang nyata seperti TV Sony dan Ford Bronco.

Sedangkan pada organisasi-organisasi lain yang tidak memproduksi barang nyata, fungsi produksi mungkin tidak terlalu terlihat. Bahkan sering kali “disembunyikan” dari penerbangan, atau bahkan universitas. (Heizer & Render,2015:3)

Pendapat lain dari buku *Operation Management* (Stevenson, 2011:72) permasalahan adalah masukan/input dasar dalam proses pengambilan keputusan dari manajemen operasi karena peramalan memberikan informasi dalam permintaan dimasa yang akan datang. Salah satu tujuan utama dari manajemen operasi adalah untuk menyeimbangkan antara pasokan/*supply* dan permintaan, dan memiliki perkiraan permintaan dimasa yang akan datang sangat penting untuk menentukan berapa kapasitas atau pasokan/*supply* yang dibutuhkan untuk menyeimbangi permintaan.

Metode peramalan kuantitatif untuk meramalkan sesuatu keadaan dengan menggunakan data historis tanpa menghiraukan pengaruh atau hubungan dengan variabel lainnya, metode peramalan yang biasa digunakan adalah metode kuantitatif statitic yaitu dengan melihat pola perubahan dari data waktu ke waktu (Makridakis,2010:4). Peramalan kuantitatif juga dapat diterapkan bisa terdapat tiga kondisi berikut:

1. Tersedia informasi tentang masa lalu.
2. Informasi tersebut dapat di kuantitatifkan dalam bentuk numeric.
3. Dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek pola masa lalu terus berlanjut di masa mendatang.

2.2.2. Pengertian Persediaan

Pengertian persediaan memiliki arti yang berbeda untuk setiap perusahaan. Pengertian ini tergantung pada usaha dan aktivitas perusahaan. Menurut Walter T Harrison Jr. Charles T. Hongren, C.William Thomas, dan Themin Suwardi (2012:339) yang diterjemahkan oleh Gina Gania pengertian persediaan adalah : “Persediaan sebagai asset yang (a) disimpan untuk di jual dalam operasi rutin

perusahaan (b) dalam proses produksi untuk penjualan atau (c) dalam bentuk bahan atau pelengkapan yang akan dikonsumsi selama proses produksi atau penyerahan.

Haming dan Nurnajamuddin (2007:4) persediaan (inventory) diartikan sebagai sumber daya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi, meliputi bahan baku (raw material), produk jadi (finish product), komponen rakitan (component), bahan pembantu (substance material), dan barang sedang dalam proses pengerjaan (working in process inventory)

Heizer dan Render (2010:83), menyatakan berdasarkan proses produksi, persediaan terbagi menjadi empat jenis, yaitu:

Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*) adalah bahan-bahan yang telah dibeli tetapi belum diproses. Bahan-bahan dapat diperoleh dari sumber alam atau dibeli dari *supplier* (penghasil bahan baku).

Persediaan barang setengah jadi (work in process) atau barang dalam proses adalah komponen atau bahan mentah yang telah melewati sebuah proses produksi/telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai atau akan diproses kembali menjadi barang jadi.

Persediaan pasokan pemeliharaan/perbaikan/operasi (*maintenance, repair, operating*) yaitu persediaan-persediaan yang disediakan untuk pemeliharaan, perbaikan, dan operasional yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin-mesin dan proses-proses tetap produktif.

Persediaan barang jadi (*finished good inventory*) yaitu produk yang telah selesai di produksi atau diolah dan siap dijual.

Jenis persediaan kalau dilihat dari sifat operasi perusahaan dapat dibedakan atas:

1. Persediaan pada perusahaan dagang merupakan perusahaan yang kegiatannya membeli barang untuk kemudian menjualnya kembali tanpa melakukan perubahan yang principal terhadap barang itu. Persediaan yang ada dalam perusahaan dagang lazim dinamakan dengan persediaan barang dagangan atau merchandise inventory yang dimaksud merchandise inventory adalah persediaan barang yang selalu dalam perputaran, yang

selalu dibeli dan dijual, yang tidak mengalami proses lebih lanjut didalam perusahaan tersebut yang mengakibatkan bentuk dari barang yang bersangkutan.

2. Perusahaan pada perusahaan industry Perusahaan industri merupakan perusahaan yang kegiatannya menambah atau mengubah daya guna bahan baku menjadi bahan baku atau barang jadi. Persediaan yang terdapat pada perusahaan industry terdiri dari:
 - a) Persediaan bahan mentah (raw materials), merupakan persediaan akan diproses menjadi barang jadi atau setengah jadi. Bahan mentah merupakan produk langsung dari kekayaan alam.
 - b) Persediaan komponen-komponen rakitan (components), merupakan persediaan barang-barang dari perusahaan lain yang terdiri dari beberapa bagian secara terurai untuk kemudian dirakit menjadi suatu produk.
 - c) Persediaan bahan pembantu (supplies), merupakan persediaan bahan yang digunakan untuk membantu proses produksi dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari produk akhir perusahaan.
 - d) Persediaan barang dalam proses (work in process), merupakan persediaan barang yang telah selesai dalam suatu tahapan proses tetapi masih memerlukan proses lanjutan sebelum menjadi produk akhir dan perusahaan.
 - e) Perusahaan barang jadi (finished goods), merupakan barang yang sudah siap diproses untuk setiap dijual.

2.2.3. Fungsi Persediaan

Heizer & Render (2010:82), menyatakan keempat fungsi persediaan bagi perusahaan adalah:

1. “*Decouple*” atau memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Sebagai contoh, jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan untuk melakukan *decouple* proses produksi dari pemasok.

2. Melakukan “*decouple*” perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan seperti ini digunakan secara umum pada bisnis eceran.
3. Mengambil keuntungan dari melakukan pemesanan dengan sistem diskon kuantitas, karena dengan melakukan pembelian dalam jumlah banyak dapat mengurangi biaya pengiriman.
4. Melindungi perusahaan terhadap inflasi dan kenaikan harga.

Adapula fungsi persediaan yang lain. Fungsi-fungsi persediaan menurut Freddy Rangkuty (2004:15) antara lain:

1. Fungsi Decoupling adalah persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada supplier.
2. Fungsi Economic Lot Sizing, persediaan ini perlu mempertimbangkan penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit menjadi lebih murah dan sebagainya.
3. Fungsi Antisipasi, apabila perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data-data masa lalu yaitu permintaan musiman.

2.2.4. Jenis Persediaan

Perusahaan mempertahankan 4 jenis persediaan :

1. Persediaan bahan baku mentah.
2. Persediaan barang-barang proses (Work-in process).
3. Persediaan MRO (perlengkapan pemeliharaan/perbaikan/operasi),
dan
4. Persediaan barang jadi.

Persediaan barang mentah telah dibeli, namun belum di proses. Bahan mentahnya dapat digunakan dari proses produksi untuk pemasok yang berbeda-beda. Meskipun demikian, pendekatan yang lebih disukai adalah dengan menghapus variabilitas pemasok dalam hal mutu, jumlah atau waktu pengiriman sehingga tidak diperlukan pemisahan. Persediaan barang dalam proses telah mengalami beberapa perubahan, tetapi belum selesai. WIP ini ada karena untuk membuat produk diperlukan waktu (disebut waktu siklus). Pengurangan waktu

siklus menyebabkan persediaan WIP pun berkurang. Sering kali hal ini tidak sulit untuk dilakukan, karena hampir disepanjang waktu “jalan” merupakan bagian kecil dari waktu arus bahan baku, mungkin hanya 5%. MRO merupakan persediaan yang dikhususkan untuk perlengkapan pemeliharaan/perbaikan/operasi . MRO ini ada karena waktu dan kebutuhan untuk pemeliharaan dan perbaikan dari beberapa peralatan tidak dapat diketahui. Walaupun permintaan untuk persediaan lainnya perlu diantisipasi. Demikian pula, persediaan barang jadi selesai dan menunggu untuk dikirimkan. Barang jadi dimasukkan ke dalam persediaan karena permintaan konsumen untuk jangka waktu tertentu mungkin tidak diketahui.

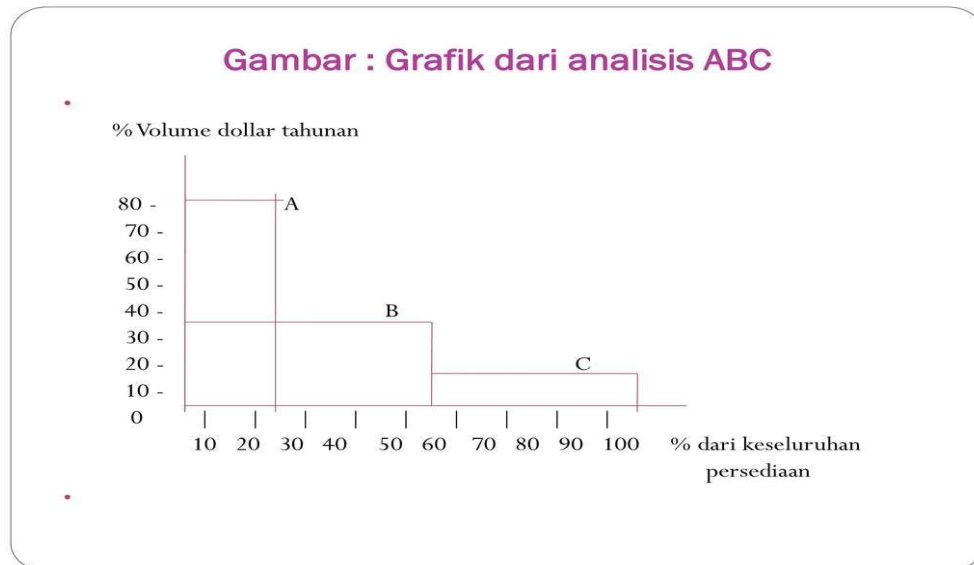
2.2.5. Analisis ABC

Menurut Heizer & Render (2015:315) Analisis ABC membagi persediaan ditangan kedalam tiga kelompok berdasarkan volume tahunan dalam jumlah uang.

1. Analisa ABC merupakan penerapan persediaan dari Prinsip Pareto. Prinsip Pareto menyatakan bahwa ada “beberapa yang penting dan banyak yang sepele”.
2. Pemikiran yang mendasari prinsip ini adalah bagaimana memfokuskan sumber daya pada bagian persediaan penting yang sedikit itu dan buka pada bagian persediaan yang banyak namun sepele.

Untuk menentukan nilai uang tahunan dari volume dalam analisa ABC, kita mengukur permintaan tahunan dari setiap butir persediaan dikalikan dengan biaya perunit. Butir persediaan kelas A adalah persediaan-persediaan yang jumlah nilai uang per tahunnya tinggi. Butir-butir persediaan macam ini mungkin hanya mewakili sekitar 15% dari butir-butir persediaan total, tetapi mewakili 70% sampai 80% dari total biaya persediaan. Butir persediaan kelas B adalah butir-butir persediaan yang volume tahunannya (dalam nilai uang) sedang. Butir-butir persediaan ini mungkin hanya mewakili 30% dari keseluruhan persediaan dan 15% sampai 25% dari nilainya. Butir-butir persediaan yang volume tahunnya kecil, dinamakan kelas C, yang mewakili hanya 5% dari keseluruhan volume tahunan tetapi sekitar 55% dari keseluruhan persediaan.

Secara grafik, persediaan di beberapa perusahaan akan terlihat sebagaimana ditunjukkan Gambar 2.1



Sumber: Heizer & Render

Kriteria selain volume tahunan dalam nilai uang dapat menentukan klasifikasi butir persediaan. Misalnya perubahan teknis yang diantisipasi, masalah-masalah pengiriman, masalah-masalah mutu, atau biaya per unit yang tinggi dapat membawa butir persediaan yang menaik ke dalam klasifikasi yang lebih tinggi. Keuntungan pembagian butir-butir persediaan ke dalam kelas-kelas kemungkinan diterapkannya kebijakan dan pengendalian untuk setiap kelas yang ada.

Kebijakan yang dapat didasarkan pada Analisa ABC mencakup hal-hal dibawah ini:

1. Perkembangan sumber daya pembelian yang dibayarkan kepada pemasok harus lebih tinggi untuk butir persediaan A dibandingkan butir persediaan C.
2. Butir persediaan A, berlainan dengan persediaan B dan C, harus dikendalikan secara ketat, mungkin karena butir persediaan A ditempatkan di wilayah yang lebih tertutup dan mungkin karena keakuratan catatan persediaannya harus lebih sering diverifikasi.
3. Meramalkan butir persediaan A mungkin harus lebih berhati-hati dari pada meramalkan butir (kelas) persediaan yang lain.

Peramalan yang lebih baik, pengendalian fisik, keandalan pemasok, dan pengurangan besar stok pengaman dapat di hasilkan oleh semua teknik manajemen persediaan semacam analisis ABC.

2.2.6. Keakuratan Catatan Persediaan

Kebijakan persediaan yang baik tidak berarti manajemen tidak mengetahui persediaan apa yang ada di tangan. Keakuratan catatan mengenai persediaan ini penting dalam system produksi dan persediaan. Keakuratan ini memungkinkan organisasi untuk tidak merasa yakin bahwa “beberapa dari seluruh produk” berada dipersediaan dan memungkinkan organisasi untuk tidak hanya memfokuskan pada butir-butir persediaan yang dibutuhkan. Bila hanya suatu organisasi dapat secara akurat menentukan apa yang ada di tangannyalah organisasi itu dapat membuat keputusan yang tepat mengenai pemesanan, penjadwalan, dan pengangkutan.

2.2.7. Perhitungan Siklus

Walaupun suatu organisasi mungkin telah melakukan berbagai usaha untuk mencatat persediaan secara akurat, catatan atau arsip ini harus diverifikasi melalui pemeriksaan/audit yang berkelanjutan. Audit semacam ini disebut **perhitungan siklus** (cycle counting). Dulu banyak perusahaan mengambil persediaan fisik tahunan. Hal ini sering berarti penghentian fasilitas produksi dan menyuruh orang-orang yang tidak berpengalaman untuk menghitung komponen dan bahan baku. Arsip persediaan harus di verifikasi melalui perhitungan siklus, bukannya dengan cara diatas. Perhitungan siklus menggunakan klasifikasi persediaan yang dikembangkan lewat analisis ABC. Dengan prosedur perhitungan siklus, butir-butir persediaan dihitung, arsip diverifikasi, dan ketidakakuratan didokumentasi secara berkala. Penyebab ketidakakuratan ini kemudian dilacak dan tindakan perbaikan yang tepat kemudian diambil sesuai klasifikasi butir persediaannya. Butir persediaan A akan dihitung secara rutin, mungkin sekali sebulan, butir persediaan B kurang rutin, mungkin sekali dalam 4 bulan, butir persediaan C akan di hitung mungkin sekali dalam setahun.

2.2.8. Menentukan Jumlah Permintaan

Perusahaan membuat kebijakan mengenai pengadaan persediaan memiliki tujuan untuk kelancaran dari proses produksi perusahaan dan untuk menjaga kepercayaan konsumen yang telah dibangun. Namun setiap kebijakan perusahaan satu dengan yang lain pasti terdapat perbedaan, ini biasanya dipengaruhi oleh ukuran perusahaan dan bidang usahanya. Besar kecilnya persediaan perusahaan dapat dilihat dari kebijakan persediaan besi (safety stock). Kebijakan ini merupakan kebijakan membuat persediaan tambahan untuk menjaga kemungkinan kekurangan bahan baku. Kebijakan akan dipengaruhi oleh faktor pemakaian atau penjualan bahan dan waktu. (Slamet 2007:158).

2.2.9. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persediaan

Faktor yang mempengaruhi besar kecilnya persediaan bahan baku yang dimiliki perusahaan berdasarkan Nafirin (2004:83) adalah:

1. Anggaran produksi semakin besar produksi yang dianggarkan semakin besar bahan baku yang disediakan. Sebaliknya semakin kecil produksi yang dianggarkan semakin kecil juga bahan baku yang disediakan.
2. Harga beli bahan baku semakin tinggi harga beli bahan baku, semakin tinggi persediaan yang direncanakan. Sebaliknya semakin rendah harga bahan baku yang dibeli, semakin rendah persediaan bahan baku yang direncanakan.
3. Biaya penyimpanan bahan baku digudang (carrying cost) dalam hubungannya dengan biaya ekstra yang dikeluarkan sebagai akibat kehabisan persediaan (stockout cost). Apabila biaya penyimpanan bahan baku digudang lebih kecil di bandingkan dengan biaya ekstra yang dikeluarkan sebagai akibat kehabisan persediaan, maka perlu persediaan bahan baku yang besar. Sebaliknya bila biaya penyimpanan bahan baku digudang lebih besar dibanding biaya ekstra yang dikeluarkan sebagai akibat kehabisan persediaan, maka persediaan bahan baku yang direncanakan kecil. Biaya kehabisan persediaan (stockout cost) seperti biaya pesanan darurat, kehilangan kesempatan mendapatkan keuntungan,

karena tidak terpenuhinya pesanan, kemungkinan kerugian karena adanya stagnasi produksi, dan lain-lain.

4. Ketepatan pembuatan standar pemakaian bahan baku semakin tepat standar bahan baku dipakai yang dibuat, semakin kecil persediaan bahan baku yang direncanakan. Sebaliknya bila standar persediaan bahan baku dipakai yang dibuat sulit untuk mendekati ketepatan, maka persediaan bahan baku yang direncanakan akan besar.
5. Ketetapan pemasok (penjual bahan baku) dalam menyerahkan bahan baku yang dipesan, maka persediaan bahan baku yang direncanakan jumlahnya besar. Sebaliknya bila pemasok biasanya tepat dalam menyerahkan bahan baku, maka bahan baku yang direncanakan jumlahnya kecil.
6. Jumlah bahan baku setiap kali pesan bila bahan baku tiap kali pesan jumlahnya besar, maka persediaan yang direncanakan juga besar. Sebaliknya bila bahan baku setiap kali pesan jumlahnya kecil, maka persediaan yang direncanakan juga kecil. Besarnya pembelian bahan baku tiap kali pesan untuk mendapatkan biaya pembelian minimal dapat dibentuk dengan kuantitas pesanan ekonomis Economic Order Quantity dan saat pemesanan kembali.

2.2.10. Biaya Persediaan

Biaya bagi perusahaan adalah satu hal utama untuk dimiliki. Hal yang mempengaruhi besar kecilnya pengeluaran biaya adalah tingkat kebutuhan yang diperlukan perusahaan untuk pencapaian tujuan. Biaya persediaan yang diutarakan Zulfikarijah (2005), biaya persediaan adalah semua pengeluaran dan kerugian yang disebabkan adanya persediaan.

Unsur-unsur biaya yang terdapat dalam persediaan sesuai yang diungkapkan Slamet (2007:156) yaitu sebagai berikut:

1. Biaya pemesanan (ordering cost), merupakan biaya yang timbul berkenaan dengan adanya pemesanan barang dari perusahaan kepada supplier. Biaya yang termasuk dalam kelompok biaya ini antara lain:
 - a) Biaya administrasi pembelian
 - b) Biaya pengangkutan biaya bongkar

- c) Biaya penerimaan biaya pemeriksaan
2. Biaya yang terjadi dari adanya persediaan (Inventory Carrying Cost), merupakan biaya yang timbul sebagai konsekuensi pengadaan sejumlah tertentu persediaan diperusahaan. Biaya yang termasuk dalam biaya ini antara lain:
 - a) Biaya sewa gedung
 - b) Gaji dan pelaksana gudang
 - c) Biaya peralatan
 - d) Asuransi dan lain-lain
 3. Biaya kekurangan persediaan (Out of Stock Cost), merupakan biaya yang timbul akibat terlalu kecilnya persediaan dari yang seharusnya, sehingga perusahaan terpaksa mencari tambahan persediaan bahan baku. Dengan demikian perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan.
 4. Biaya yang berhubungan dengan kapasitas (Capacity Associated Cost), merupakan biaya yang timbul berkenaan dengan terlalu besar atau kecilnya kapasitas yang digunakan pada periode tertentu. Biaya yang termasuk dalam kelompok ini antara lain:
 - a) Upah lembur
 - b) Biaya latihan
 - c) Biaya pemberhentian kerja
 - d) Biaya lain akibat tidak digunakannya kapasitas

2.2.11. Pengendalian Persediaan

Indrajit dan Djoko Pranoto (2003) telah berpendapat bahwa manajemen persediaan (inventory control) adalah kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan penentuan kebutuhan material sehingga kebutuhan operasi dapat dipenuhi waktunya dan persediaan dapat ditekan secara optimal. Pengendalian persediaan menurut Sofjan Assauri (2004:176) adalah salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produk perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas maupun biayanya. Bila perusahaan menanamkan terlalu banyak dananya

dalam persediaan, menyebabkan biaya penyimpanan yang berlebih, dan mungkin mempunyai opportunity cost (dana dapat ditanamkan dalam investasi yang lebih menguntungkan). Demikian pula, bila perusahaan tidak mempunyai persediaan yang cukup dapat mengakibatkan biaya-biaya dari terjadinya kekurangan bahan.

Dengan pemaparan tersebut, dapat dibuat kesimpulan bahwa manajemen persediaan atau pengendalian persediaan merupakan kegiatan yang memiliki tujuan untuk mengawasi dan mengendalikan persediaan yang ada diperusahaan sehingga kelancaran produksi tidak terganggu akibat terlalu banyak atau sedikitnya dari persediaan yang dimiliki.

Kemudian pengawasan sesuai seperti yang diutarakan Slamet (2007:157) merupakan kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari pada persediaan alat-alat, bahan baku, dan barang hasil produk, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran proses produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien. Oleh karena itu sasaran pengawasan persediaan adalah menciptakan dan memelihara keseimbangan antara kelancaran operasi perusahaan dengan biaya pengadaan persediaan tersebut.

Tujuan dari pengawasan persediaan sendiri berdasarkan Slamet (2007:158) adalah sebagai berikut:

1. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan, sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
2. Menjaga agar pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar, sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

2.2.12. Model Persediaan Permintaan Dependen Vs Permintaan Independen

Menurut Heizer dan Render (2015:318) model pengendalian persediaan mengasumsikan bahwa permintaan untuk suatu barang bersifat independen atau dependen terhadap permintaan barang lainnya. Misalnya permintaan untuk kulkas bersifat independen terhadap permintaan untuk oven pemanggangan roti.

Meskipun demikian, permintaan untuk oven pemanggangan roti bersifat dependen terhadap kebutuhan produksi dari oven pemanggangan roti.

1. Biaya Penyimpanan (Holding cost)

Biaya-biaya yang berkaitan dengan penyimpanan atau “penahanan” (carrying) persediaan sepanjang waktu tertentu. Oleh karena itu, biaya penyimpanan juga mencakup biaya yang berkaitan dengan gudang, seperti biaya asuransi, staffing tambahan, dan pembayaran bunga. Tabel 2.2 menunjukkan jenis biaya yang perlu dievaluasi untuk menetapkan biaya penyimpanan ini. Banyak perusahaan yang tidak berhasil memasukkan semua biaya penyimpanan mereka. Konsekuensinya, biaya penyimpanan persediaan sering ditetapkan dibawah tingkat yang sebenarnya.

2. Biaya Pemesanan (or-dering cost)

Mencakup biaya-biaya pasokan, formulir, pemrosesan pemesanan, tenaga para pekerja, dan sebagainya. Pada saat produk pesanan dibuat, timbul pula biaya pemesanan, tetapi biaya ini dikenal dengan biaya pemasangan.

3. Biaya Pemasangan

Biaya-biaya untuk mempersiapkan mesin atau proses untuk memproduksi pesanan. Manajer operasi dapat menurunkan biaya pemesanan dengan mengurangi biaya pemesanan dan dengan menggunakan prosedur yang efisien semacam pembayaran dan pemesanan elektronik.

Tabel 2.1

Penentuan Biaya Penyimpanan (Penahan) Persediaan

Kategori	Biaya Sebagai Persentase dari Nilai Persediaan
Biaya penyimpanan, seperti sewa gedung bangunan, penyusutan, biaya operasi, pajak, asuransi.	6% (3-10%)
Biaya penanganan bahan baku, termasuk peralatan, sewa atau penyusutan, listrik, biaya operasi.	3% (1-3,5%)
Biaya tenaga kerja karena penanganan tambahan.	3% (3-5%)

Biaya investasi, seperti biaya pinjaman, pajak, dan asuransi persediaan.	11% (6-24%)
Pencurian, tergores, dan kelalaian	3% (2-5%)
Biaya keseluruhan penanganan persediaan	26%

Sumber: Heizer & Render (2015:318)

Catatan: Semua angkanya bersifat kurang-lebih, karena angka-angka ini bervariasi secara substansial, tergantung sifat bisnis, local dan tingkat bunga berjalan. Setiap biaya penyimpanan persediaan yang kurang dari 15% sifatnya kurang lebih tepat, tetapi biaya penahanan persediaan tahunan sering mencapai 40% dari nilai persediaan.

2.2.13. Model Persediaan untuk Permintaan Independen

1. Model dasar Economic Order Quantity (EOQ)
2. Model Production Order Quantity
3. Model Quantity Discount

2.2.14. Pengertian Economic Order Quantity (EOQ)

Salah satu model untuk mengontrol model persediaan adalah dengan Economic Order Quantity (EOQ). Heizer dan Render (2010:92) menerangkan bahwa EOQ merupakan sebuah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan. Pun demikian berdasarkan paparan Nafarin (2004:84) mengungkapkan bahwa kualitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal.

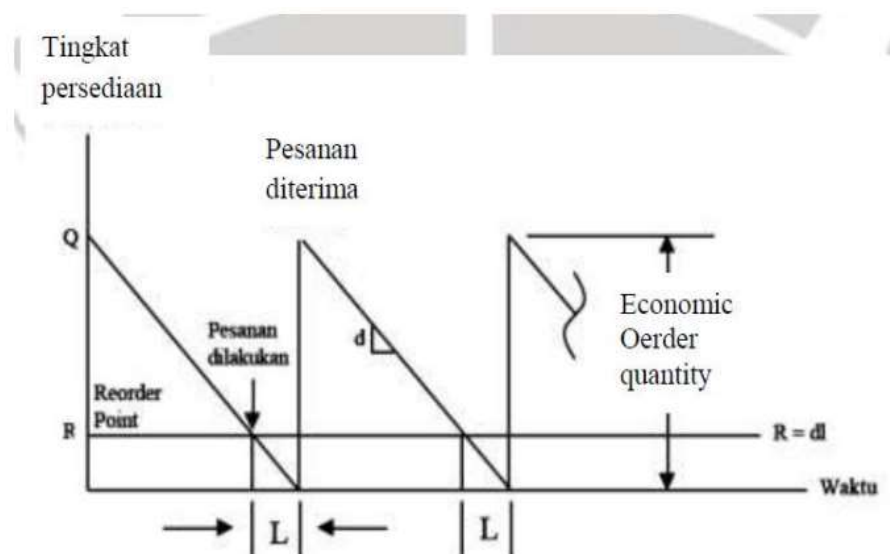
Metode EOQ atau pembelian bahan baku dan suku cadang yang optimal sesuai yang diutarakan Slamet (2007:70) dapat diartikan sebagai kuantitas bahan baku dan suku cadangnya yang dapat diperoleh melalui pembelian jumlah pembelian dengan mengeluarkan biaya minimal tetapi tidak berakibat pada kekurangan dan kelebihan bahan baku dan suku cadangnya

2.2.15. Model Dasar Economic Order Quantity (EOQ)

Metode EOQ adalah metode yang bertujuan untuk mendapatkan tingkat order yang bersifat tetap besarnya. Karena bertujuan untuk mendapatkan tingkat besaran order yang tetap, maka metode ini berusaha untuk mendapatkan tingkat besaran order yang optimal jumlahnya mengacu kepada permintaan yang dihadapi oleh perusahaan. Pada perhitungan ini factor tunggu (*Lead Time*) diperhitungkan untuk meletakkan titik order kembali berdasarkan jumlah optimal yang telah diperhitungkan sebelumnya sehingga datangnya order tepat waktu untuk mengantisipasi permintaan yang muncul.

Perhitungan EOQ dengan jumlah besar tingkat order kembali yang lebih kecil akan meminimumkan tingkat biaya penyimpanan namun akan meningkatkan intensitas order kembali, namun dengan jumlah order kembali yang besar maka perusahaan akan mengurangi intensitas order dengan konsekuensi pada bertambahnya biaya penyimpanan karena stock yang membesar. Pada umumnya perencanaan ini dilakukan dengan untuk lama periode selama setahun kedepan. (Stevenson dan Choung 2014:190)

Gambar 2.2
Metode Economic Order Quantity



Sumber : Heizer & Render

2.2.16. Asumsi Economic Order Quantity

Beberapa asumsi yang ada dikarenakan metode ini disebut juga sebagai metode ukuran lot atau size yang digunakan untuk pengelolaan independent demand inventory. Asumsi Economic Order Quantity sesuai dengan paparan Sumayang (2010:206) adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan permintaan tetap dan terus menerus.
2. Lead time yaitu waktu antara pemesanan sampai dengan pemesanan datang harus tetap.
3. Tidak pernah ada kejadian persediaan habis atau stock out.
4. Material dipesan dalam paket atau lot dan pesanan datang pada waktu yang bersamaan dan tetap dalam bentuk paket.
5. Harga per unit tepat dan tidak ada pengurangan harga walaupun pembelian dalam jumlah volume besar.
6. Besar carrying cost tergantung secara garis lurus dengan rata-rata jumlah inventory.
7. Besar ordering cost atau set up cost tetap untuk setiap lot yang dipesan dan tidak tergantung pada jumlah item pada setiap lot.
8. Item produk satu macam dan tidak ada hubungannya dengan produk lain.

Asumsi lain mengenai Economic Order Quantity berdasarkan pemikiran Heizer dan Render (2010:92), terdiri dari:

1. Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independen.
2. Waktu tunggu yaitu waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
3. Penerimaan persediaan bersifat instan dan seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan dari sebuah pesanan datang dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya

penyimpanan atau membawa). Biaya-biaya ini telah dibahas pada bagian sebelumnya.

6. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Kemudian Slamet (2007:71) mengungkapkan setidaknya pembelian EOQ dapat dibenarkan bila dapat memenuhi beberapa syarat sebagai berikut:

1. Barang relatif stabil sepanjang tahun atau periode produksi.
2. Harga beli bahan per unit konstan sepanjang periode produksi.
3. Setiap bahan yang diperlukan selalu tersedia dipasar.
4. Bahan baku yang dipesan tidak terikat dengan bahan lain, terkecuali bahan tersebut ikut diperhitungkan sendiri dalam EOQ.

2.2.17. Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ)

Pengadaan persediaan oleh perusahaan sangat penting guna kelancaran proses produksi. Untuk mendapatkan besarnya pembelian yang optimal setiap kali pesan dengan biaya minimal sesuai dengan paparan Jay Heizer dan Barry Render (2010:92), bahwa model kuantitas pesana ekonomis (*Economic Order Quantity*) adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan.

Perhitungan EOQ dapat dihitung dengan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

Keterangan:

S = Biaya setiap kali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku dalam satu periode

H = Biaya penyimpanan dari persediaan rata-rata

Berdasarkan paparan dari Handoko (2000:340) perhitungan EOQ dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

Keterangan:

S = Biaya pemesanan per pesanan

D = Pemakaian bahan periode waktu

h = biaya penyimpanan per unit per tahun

2.2.18. Minimisasi Biaya

Tujuan dari kebanyakan model persediaan adalah untuk meminimisasi biaya total (keseluruhan). Dengan asumsi-asumsi yang baru saja diberikan diatas, biaya yang signifikan adalah biaya pemasangan (pemesanan) dan biaya penahanan (penyimpanan). Biaya-biaya yang lainnya, seperti biaya persediaan itu sendiri, sifatnya konstan. Maka, dengan meminimisasi jumlah biaya pemasangan dan penahanan, kita juga meminimisasi biaya total.

2.2.19. Frekuensi Pembelian

Pada dasarnya metode EOQ mengacu pada pembelian dengan jumlah yang sama dalam setiap kali melakukan pemesanan. Maka dari itu, jumlah pembelian dapat diketahui dengan cara membagi kebutuhan dalam satu tahun dengan jumlah pembelian setiap kali melakukan pemesanan. Frekuensi pemesanan sesuai yang diutarakan Deanta dalam Rifqi (2012:40) dapat diformulasikan sebagai berikut:

Dimana:

I = Frekuensi pembelian dalam satu tahun

D = Jumlah kebutuhan bahan baku selama satu tahun

EOQ = Jumlah pembelian bahan sekali pesan

2.2.20. Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Perusahaan dalam melakukan pemesanan suatu barang sampai barang datang memerlukan jangka waktu yang bisa berbeda-beda setiap bulannya. Hal ini

sering disebut dengan lead time. Lead time yang di ungkapkan Slamet (2007:71) yaitu jangka waktu yang diperlukan sejak dilakukan pemesanan sampai saat datangnya bahan baku yang dipesan. Untuk mengetahui seberapa lamanya lead time biasanya diketahui dari lead time pada pemesanan-pemesanan sebelumnya. Kebiasaan para levalansir menyerahkan bahan baku yang akan dipesan apakah tepat waktu atau terlambat. Bila sering terlambat berarti perlu safety stock yang besar, sebaliknya bila biasanya tepat waktu makan tidak perlu safety stock yang besar.

Berdasarkan uraian Nafarin (2004:87) persediaan pengaman (safety stock) adalah persediaan inti dari bahan yang harus dipertahankan untuk menjamin kelangsungan usaha. Persediaan pengaman tidak boleh dipakai kecuali dalam keadaan darurat, seperti keadaan bencana alam, alat pengangkut bahan, kecelakaan, bahan dipasaran dalam keadaan kosong karena huru hara, dan lain-lain. Persediaan pengaman bersifat permanen, karena itu persediaan bahan baku minimal (persediaan pengaman) termasuk kelompok aktiva. Faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya safety stock bahan baku, antara lain sebagai berikut :

1. Kebiasaan para levaransir menyerahkan bahan baku yang dipesan apakah tepat waktu atau terlambat. Bila sering terlambat berarti perlu safety stock yang besar, sebaliknya bila biasanya tepat waktu makan tidak perlu safety stock yang besar.
2. Besar kecilnya bahan baku yang dibeli setiap saat. Bila bahan baku yang dibeli setiap saat jumlahnya besar, maka tidak perlu safety stock.
3. Kemudahan menduga bahan baku yang diperlukan. Semakin mudah menduga bahan baku yang diperlukan maka semakin kecil safety stock.
4. Hubungan biaya penyimpanan (carrying stock) dengan biaya ekstra kekurangan persediaan (stockout cost). Stockout stock seperti biaya pesanan darurat, kehilangan kesempatan mendapat keuntungan karena tidak terpenuhinya pesanan, kemungkinan kerugian karena adanya stagnasi produksi, dan lain-lain. Apabila stockout cost lebih besar dari carrying cost, maka perlu safety stock yang besar.

Berdasarkan paparan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa safety stock adalah persediaan bahan minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk menjaga terjadinya keterlambatan agar tidak mengganggu kelancaran produksi.

Didalam paparan Slamet (2007:161) untuk menghitung besarnya safety stock dapat menggunakan metode perbedaan pemakaian maksimum dan rata-rata .

Dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - \text{Pemakaian Rata-rata}) \times \text{Lead Time}$$

2.2.21. Titik Pemesanan Kembali atau Re Order Point (ROP)

Setelah kita menentukan berapa yang akan dipesan, kita akan melihat pada pertanyaan persediaan yang kedua, kapan pesanan akan dilakukan. Model persediaan sederhana mengasumsikan bahwa penerimaan suatu pemesanan bersifat seketika. Dengan kata lain, model-model persediaan mengasumsikan bahwa suatu perusahaan akan menunggu sampai tingkat persediaanya mencapai nol sebelum perusahaan memesan lagi, dengan seketika kiriman yang di pesan akan diterima. Akan tetapi, waktu antara dilakukannya pemesanan, disebut Lead Time atau waktu pengiriman, bisa cepat, beberapa jam atau lambat, beberapa bulan. Maka, keputusan kapan akan memesan biasanya diungkapkan dalam konteks titik pemesanan ulang, tingkat persediaan dimana harus dilakukan pemesanan (lihat gambar 2.3)

Titik pemesanan ulang (reorder point) dicari dengan cara:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{permintaan per hari})(\text{lead time untuk pemesanan baru dalam hari}) \\ &= d \times L \end{aligned}$$

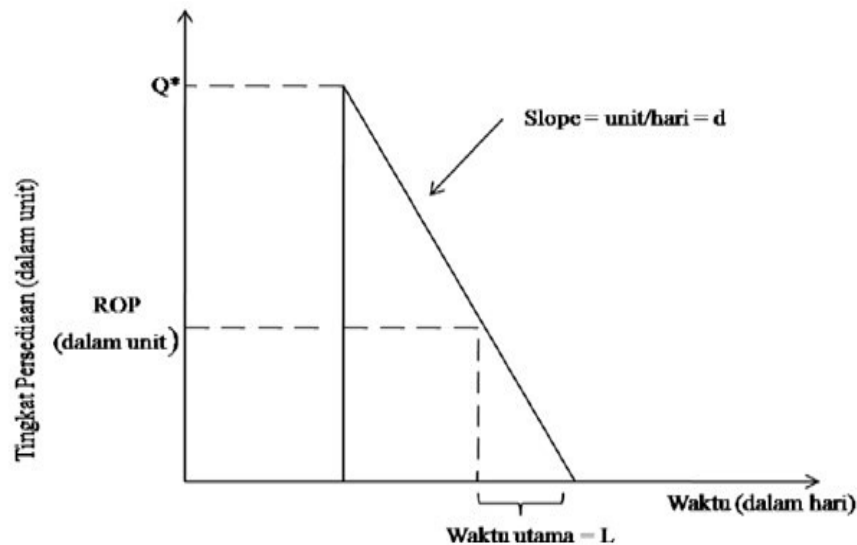
Persamaan diatas mengasumsikan bahwa permintaannya sama dan bersifat konstan. Bila tidak demikian halnya, harus ditambahkan stok tambahan, sering kali disebut **stock pengaman** (*safety stock*).

Permintaan per hari, d , dicari dengan membagi permintaan tahunan, D , dengan jumlah hari kerja per tahun :

$$d = \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja per tahun}}$$

Gambar 2.3

Kurva Titik Pemesanan Ulang



Sumber : Heizer & Render

2.2.22. Model Production Order Quantity

Pada model persediaan sebelumnya, kita mengasumsikan bahwa keseluruhan pemesanan persediaan diterima pada suatu waktu. Meskipun demikian, dan saat-saat tertentu dimana sebuah perusahaan dapat menerima persediaannya sepanjang suatu periode. Keadaan seperti ini mengharuskan pemakaian model yang berbeda, yaitu model yang tidak memerlukan asumsi penerimaan pesanan seketika. Model ini dapat diterapkan ketika persediaan secara terus menerus mengalir atau terbentuk sepanjang suatu periode waktu setelah dilakukan pemesanan atau ketika produk di produksi dan dijual pada saat yang bersamaan. Dengan keadaan demikian, kita dapat memasukan catatan tingkat produksi atau urus persediaan setiap harinya, dan tingkat permintaan setiap harinya.

Karena model ini cocok untuk lingkungan produksi, model ini lebih dikenal dengan sebutan **model production order quantity** atau model jumlah produksi. Model ini berguna ketika persediaan secara terus menerus terbentuk sepanjang waktu dan asumsi EOQ tradisionalnya valid. Model ini dibuat dengan menetapkan biaya pemasaran atau pemasangan sama dengan biaya penyimpanan

atau penahanan, sehingga didapat Q^* . Dengan menggunakan simbol-simbol berikut, kita dapat menentukan persamaan untuk biaya penyimpanan persediaan tahunan untuk model pengoperasian produksi ini :

Q = Jumlah unit per pemesanan

H = Biaya penyimpanan per unit pertahun

p = Tingkat produksi tahunan

d = Tingkat permintaan harian atau tingkat penggunaan

t = Lama jalannya produksi, dalam satuan hari

2.2.23. Total Biaya Persediaan atau Total Inventory Cost (TIC)

Dalam perhitungan biaya total persediaan, bertujuan untuk membuktikan bahwa dengan terdapatnya jumlah pembelian bahan baku yang optimal, yang dihitung dengan metode EOQ akan dicapai biaya total persediaan bahan baku yang minimal. *Total Inventory Cost* (TIC) sesuai dengan yang telah dipaparkan oleh Buffa (1991:270) dapat diformulasikan sebagai berikut:

Keterangan:

D = Jumlah kebutuhan barang dalam unit

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

h = Biaya penyimpanan

2.3. Keterkaitan antar Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian yang menjadi titik perhatian penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel yaitu :

Pemakaian bahan baku yang sesungguhnya, dihitung dalam satuan Kg

Persediaan bahan baku, dihitung dalam satuan Kg

EOQ (*Economic Order Quantity*) :

- a) Biaya Penyimpanan
- b) Biaya Pemesanan
- c) Titik Pemesanan Ulang (reorder point)
- d) Biaya Pemesanan (safety stock)

Penelitian ini menggunakan variabel mandiri sebagai variabel yang diobservasi dan menjadi dasar perhitungan. Variabel Mandiri adalah variabel yang

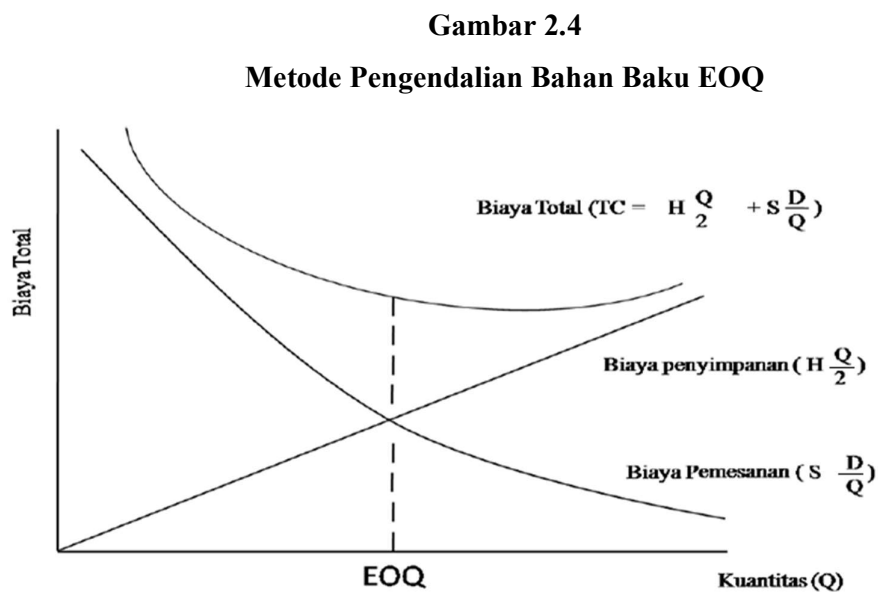
tidak memiliki keterkaitan satu variabel dengan variabel yang lain baik dalam hubungan, pengaruh maupun perbandingan. Variabel mandiri dalam penelitian ini yaitu persediaan bahan baku. Dalam mengukur persediaan bahan baku digunakan perhitungan dengan menggunakan metode tertentu.

2.4. Pengembangan Hipotesis

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan menjelaskan dan mendeskripsikan variabel-variabel mandiri sehingga pada penelitian ini tidak diperlukan perumusan hipotesis penelitian.

2.5. Kerangka Konseptual Penelitian

Hubungan antara kedua jenis biaya (biaya pesan dan biaya simpan), dengan jumlah pesanan dapat dilihat dari gambar sebagai berikut :



Sumber : Heizer & Render

Gambar diatas menunjukkan bahwa Heizer & Render (2010:93-94) jika kuantitas pemesanan berkurang. Sebaliknya, biaya jumlah pesanan berkurang maka biaya penyimpanan juga berkurang namun biaya pesanan bertambah. Kuantitas pesanan

optimum terjadi pada saat titik dimana kurva biaya penyimpanan dan kurva biaya pemesanan bersilang.