

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Review Hasil-hasil Penelitian Terdahulu

Sebelum peneliti mengetahui hasil penelitian yang akan dilakukan, maka peneliti perlu review dari hasil-hasil penelitian terdahulu. Berikut adalah beberapa review hasil penelitian.

Penelitian pertama dilakukan oleh Andreano V. Langke, Indrie D. Palandeng dan Merlyn M. Karuntu (2018) ISSN : 2303-1174. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan PT. Tropica Cocoprime. Masalah pada penelitian ini ialah perusahaan hanya menetapkan perhitungan dari kebijakan perusahaan dan belum menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Akibatnya perusahaan sering menghadapi masalah yaitu hasil produksi yang tidak sesuai dengan jumlah rencana produksi yang sudah diketahui. Metode yang digunakan adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Hasil penelitian ini adalah pembelian bahan baku tepung kelapa menurut aktual pada tahun 2017 sebesar 54.766 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 224 kali, sedangkan pembelian bahan baku yang optimal menurut EOQ tahun 2017 sebesar 116.824 kg dengan frekuensi pemesanan 105 kali. Oleh karena itu, perusahaan menunjukkan pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh PT. Tropica Cocoprime masih belum optimal karena perusahaan mengalami kehabisan bahan baku dalam melakukan proses produksi. Total biaya persediaan bahan baku tepung kelapa menggunakan metode EOQ lebih kecil dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan sehingga perusahaan dapat lebih meminimumkan biaya persediaan.

Penelitian kedua dilakukan oleh Desi Rahma Yani, Mega Amelia Putri dan John Nefri (2018) ISSN : 2655-4526. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa persediaan tepung terigu yang optimal dan menganalisis bahan baku titik pemesanan ulang persediaan baku di perusahaan roti Nikki Echo. Metode yang digunakan ialah metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Permasalahan pada

penelitian ini yaitu dengan frekuensi pemesanan yang terlalu besar dan menimbulkan penambahan biaya pemesanan dan akibatnya terjadi *overstock*. Pada hasil penelitian ini, dengan menggunakan metode EOQ bahan baku tepung terigu sebanyak 17.394 kg berarti jumlahnya lebih besar dari kebijakan perusahaan. Frekuensi pemesanan kurang dari kebijakan perusahaan yaitu 7 kali pemesanan. Total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ sebanyak Rp 11.445.513 dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh kebijakan lebih besar. Itu disebabkan oleh jumlah pemesanan berkurang 33 kali atau sama dengan 82,5% dari jumlah sebelumnya. Oleh karena itu, jumlah yang ekonomis yaitu dengan menggunakan metode EOQ dan juga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Eldwidho Han Arista dan Achmad Slamet (2016) ISSN : 2252-6552. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dalam menentukan jumlah pesanan yang ekonomis dan menentukan jumlah pesanan yang mampu memperkecil biaya pengadaan persediaan pada perusahaan Roti Bonansa. Masalah pada penelitian ini ialah dalam perhitungan biaya belum menggunakan metode apapun hanya menggunakan perhitungan kebijakan perusahaan. Metode yang digunakan adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Hasil penelitian bahwa pada pembelian bahan baku terigu menurut metode konvensional sebesar 2.506 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 36 kali sedangkan menggunakan metode EOQ sebesar 3.009 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 30 kali, ROP dilakukan pada saat bahan baku digudang sebesar 1.188 kg. Maka penetapan kebijakan pengendalian bahan baku menggunakan metode EOQ lebih optimal dan lebih efisien daripada penetapan dengan metode konvensional dan perusahaan dapat mengefisienkan biaya persediaan.

Penelitian keempat dilakukan oleh Selvi Santosa, Gandung Striyono dan Rainto Nurbambang (2018) E-ISSN : 2621-2374. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persediaan bahan baku roti yankess bakery khusus bahan tepung terigu, gula pasir. Masalah penelitian ini adalah pada kuantitas pembelian masing-masing bahan baku tidak ditentukan secara memadai Metode yang digunakan ialah metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Dari hasil penelitian ini, jumlah

persediaan menjadi optimal dengan menggunakan metode EOQ pada bahan baku tepung terigu tahun 2017 sebanyak 4.807,29 kg, pada titik pemesanan ulang (ROP) persediaan di gudang tersisa 198,11 kg, total biaya persediaan sebesar Rp 1.054.346. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan metode EOQ lebih efisien. Oleh karena itu, menggunakan metode EOQ dapat menghemat persediaan bahan baku pada Yankess Bakery.

Penelitian kelima dilakukan oleh Luluk Nur Azizah (2016) ISSN : 2502-3780. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebijakan pengendalian persediaan standar waktu dan persediaan bahan baku dalam rangka kelancaran proses produksi serta untuk mengetahui pelaksanaan standar waktu dan persediaan bahan baku dapat meningkatkan efisiensi proses produksi pada Lyly Bakery Lamongan. Metode yang digunakan adalah metode EOQ (*economic order quantity*), safety stock dan ROP (*reorder point*). Masalah dalam penelitian ini adalah dalam menetapkan standar waktu perusahaan mengalami pemborosan dan juga tidak efisien dalam biaya persediaan. Dari hasil penelitian ini waktu proses produksi sebelumnya yaitu 1,95 menit, sedangkan menggunakan waktu standar dapat dilakukan proses produksi yaitu 281,05 menit dengan perhitungan bahan baku menggunakan metode EOQ yaitu pada bahan baku tepung 1.865 kg, bahan baku gula 2.433, dan bahan baku telur ayam 1.376. Untuk titik pesan kembali pada saat bahan baku berada pada tingkat jumlah bahan baku tepung 23.625.350 kg, gula 1.451.164 kg, telur ayam 75.614. Sehingga dengan menggunakan metode EOQ (*economic order quantity*) biaya yang dibutuhkan oleh Lyly Bakery lebih efisien menghemat waktu dan biaya yang dikeluarkan.

Penelitian keenam dilakukan oleh Stephen C. Nwanya (2015). ISSN : 2383-2525 yang termuat dalam *International Journal of Supply and Operations Management*. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan persediaan optimal untuk mengelola sumber daya roti, dengan demikian memastikan keamanan pangan di Nigeria dan juga untuk menentukan persediaan bahan minimal per-kapasitas produksi dan membandingkan perolehan dengan sistem yang ada sehingga dapat menentukan penghematan biaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode analisis ABC. Dari hasil kesimpulan bahwa analisis ABC menunjukkan bahwa bahan baku tepung sebesar 78% diikuti oleh gula pasir

sebesar 13%, sedangkan sisa bahan baku lainnya sebesar 9%. Dengan demikian, roti menjadi mahal karena bahan baku tidak efisien dalam biaya. Dalam rantai pasokan tahunan pada frekuensi pemesanan sebanyak 73 kali. Oleh karena itu, dengan menggunakan analisis ABC dapat mengoptimalkan biaya produksi dan dapat menghemat biaya.

Penelitian ketujuh dilakukan oleh Citraresmi dan F. Azizah (2019) yang termuat dalam *International Conference on Green Agro-Industry and Bioeconomy*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis pengelolaan dan pengadaan bahan baku pada produksi roti manis di perusahaan X. Masalah penelitian ini ialah persediaan bahan baku yang di jadwalkan dan mengakibatkan kelebihan stock serta biaya yang dikeluarkan tidak efisien. Metode yang digunakan ialah metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Dari hasil kesimpulan bahwa pemesanan semua bahan baku dilakukan sebulan sekali. Bahan baku dipesan dalam periode 0 (periode sebelum proses produksi), dengan jumlah pesanan untuk tepung terigu 28.900 kg, gula 8.050 kg, bubuk susu 2.125 kg, mentega 2.520 kg. Biaya persediaan bahan baku dalam satu bulan mencapai Rp 61.707.525,48 atau 13,06% dari total penjualan roti manis perbulan. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode EOQ lebih efisien dan dapat menghemat biaya.

Penelitian kedelapan dilakukan oleh Muhammad Syarif Hidayatullah Elmas (2017) ISSN : 2549-6409 yang termuat dalam *International Journal of Social Science and Business*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengendalian bahan baku dalam penerapan analisis dengan metode kuantitas pesanan ekonomis. Metode yang digunakan adalah metode EOQ (*economic order quantity*). Hasil penelitian ini adalah total biaya persediaan untuk bahan mentah sebesar Rp 13.326.326,2 lebih besar dari menggunakan perhitungan EOQ hanya Rp 6.538.820,19. Sehingga perusahaan dapat menghemat biaya persediaan jika menggunakan metode EOQ.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Manajemen Operasional

Menurut Handoko (2014: 2) menyatakan bahwa “Manajemen produksi dan operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya (atau sering disebut faktor-faktor produksi) tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya dalam proses tranformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk dan jasa. Para manajer produksi dan operasi mengarahkan berbagai masukan (input) agar dapat memproduksi berbagai keluaran (output) dalam jumlah, kualitas, harga, waktu, dan tempat tertentu sesuai dengan permintaan konsumen”.

Menurut Heizer dan Render (2015: 3) menyatakan bahwa “Manajemen operasi merupakan serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah masukan menjadi hasil”.

Menurut Tampubolon (2014: 6-7) ada tiga pengertian manajemen operasional yang penting dalam mendukung pelaksana kegiatan manajemen operasional yaitu:

1. Fungsi manajemen operasional yang dapat dinyatakan, bahwa manajer operasional bertanggung jawab untuk mengelola bagian atau fungsi di dalam organisasi yang menghasilkan barang atau jasa.
2. Sistem manajemen operasional mengenai sistem yang berkaitan dengan perumusan sistem transformasi (konversi) yang menghasilkan barang dan jasa.
3. Keputusan di dalam manajemen operasional merupakan unsur penting di dalam manajemen operasional yaitu pengambilan keputusan, khususnya keputusan yang tidak terprogram dan berisiko.

2.2.2. Manajemen Persediaan

Setiap perusahaan membutuhkan manajemen persediaan dalam melakukan pengelolaan untuk menghasilkan hasil yang efisien dan juga suatu persediaan memiliki keterbatasan dalam melakukan persediaan.

Menurut Margaretha (2014: 145) menyatakan bahwa “Manajemen persediaan merupakan kegiatan untuk menentukan jumlah dan komposisi persediaan sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien, termaksud pengaturan dan pengawasan atas pelaksanaan pengadaan bahan-bahan atau barang-barang yang diperlukan sesuai dengan jumlah dan waktu yang dibutuhkan dengan biaya yang serendah-rendahnya”.

Menurut Heizer dan Render (2010: 83) menyatakan bahwa “Manajer operasi membuat sistem-sistem untuk mengelola persediaan. Dua unsur sistem untuk mengelola persediaan yaitu bagaimana barang-barang dapat di klasifikasi dan seberapa akurat catatan persediaan dapat dijaga”.

2.2.3. Persediaan

Persediaan sangatlah penting bagi perusahaan dalam menyelenggarakan kegiatan produksi dengan adanya persediaan di gudang yang dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan atau permintaan konsumen. Maka berikut menurut para ahli tentang persediaan, sebagai berikut:

1. Persediaan (*Inventory*) merupakan semua jenis barang yang dimiliki perusahaan dan digunakan untuk mendukung proses bisnisnya (Martono, 2015: 210).
2. Persediaan (*inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Permintaan akan sumber daya mungkin internal ataupun eksternal meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir, bahan-bahan pembantu atau pelengkap, dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan (Handoko, 2015: 333).
3. Persediaan (*inventory*) merupakan sejumlah barang/bahan yang disediakan oleh perusahaan, baik berupa barang jadi, bahan mentah, maupun barang dalam proses yang disediakan untuk menjaga kelancaran operasi perusahaan guna memenuhi permintaan konsumen setiap saat (Margaretha, 2014: 39).

4. Persediaan merupakan sumber daya ekonomi yang perlu diadakan dan disimpan untuk menunjang penyelesaian pengerjaan suatu produk, sumber daya ekonomi perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi dapat berupa kapasitas produksi, tenaga kerja, waktu yang tersedia dan bahan baku (Haming dan Nurnajamuddin, 2017: 4-5).

Menurut Haming dan Nurjamuddin (2014: 4) menjelaskan setidaknya ada tiga hal yang perlu diperhatikan oleh manajemen persediaan dalam menangani persediaan yaitu:

1. Memelihara sumber pasokan artinya, perusahaan harus mampu membangun kerja sama dengan pihak pemasok (*supplier*), baik melalui ikatan kontrak kemitraan ataupun melalui hubungan bisnis yang saling menguntungkan. Kemampuan memelihara hubungan baik dengan para pemasok menjadi jaminan bagi perusahaan untuk mendapatkan pasokan material secara tepat waktu, tepat jumlah, tepat mutu dan tepat harga. Jaminan kecukupan material terhadap keberlangsungan produksi secara bersinambungan. Ini berkaitan dengan fungsi *procurement* atau pengadaan (pembelian).
2. Memelihara material tidak berada didalam perusahaan artinya, setiap item sediaan material, pihak yang bertanggung jawab harus mampu memberikan jaminan bahwa item sediaan akan terpelihara dengan baik, aman dan tidak rusak sejak diterima sampai diserahkan untuk diolah ke departemen pengolahan. Hal ini berkaitan dengan fungsi dan tanggung jawab pemeliharaan (*maintenance*).
3. Pemanfaatan waktu yang tepat artinya adalah untuk mengefektifkan dan mengefisiensikan kegiatan pengelolaan material, jumlah item sediaan serta waktu pengadaannya harus sejalan dengan jadwal produksi, sediaan tidak boleh terlalu banyak dan juga tidak baik jika terlalu sedikit. Sehubungan dengan itu, petugas pengelola sediaan material harus selalu bekerja sama dengan petugas yang menyusun jadwal produksi. Kegiatan ini berhubungan dengan penjadwalan pengeluaran bahan (*scheduling on issuing material* atau disingkat *issuing function*).

2.2.4. Fungsi-fungsi Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2015: 553) persediaan dapat memiliki berbagai fungsi yang menambah fleksibilitas operasi perusahaan. Maka terdapat 4 (empat) fungsi persediaan sebagai berikut:

1. Untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan.
2. Untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi.
3. Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang.
4. Untuk menghindari inflasi dan kenaikan harga.

Menurut Handoko (2017: 335-336) efisiensi operasional suatu organisasi dapat ditingkatkan karena berbagai fungsi penting persediaan. Persediaan ini mungkin tetap tinggal diruang penyimpanan, gudang, pabrik, toko pengecer atau sedang dalam pemindahan sekitar pabrik, dalam truk pengangkut, atau kapal yang sedang menyebrangi lautan. Adapun fungsi-fungsi persediaan, sebagai berikut:

1. Fungsi *decoupling*

Fungsi penting persediaan adalah memungkinkan operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai kebebasan. Persediaan *decouples* ini perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier.

2. Fungsi *economic lot sizing*

Melalui penyimpanan persediaan, perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya per unit. Persediaan *lot size* perlu mempertimbangkan penghematan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya yang timbul karena adanya persediaan.

3. Fungsi antisipasi

Sering perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data masa lalu yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman.

Menurut Tampubolon (2014: 234) fungsi persediaan mengefektifkan sistem persediaan bahan baku, efisiensi operasional perusahaan dapat di tingkatkan melalui fungsi persediaan dengan mengefektifitaskan fungsi *decoupling*, fungsi *economic size* dan fungsi antisipasi yaitu sebagai berikut :

1. Fungsi *decoupling*

Merupakan fungsi perusahaan untuk mengadakan decouple dengan mengadakan pengelompokkan operasional secara terpisah, sebagai contoh perusahaan manufaktur mobil, skedul perakitan mesin dipisah dari skedul perakitan tempat duduk.

2. Fungsi *economic size*

Penyimpanan persediaan dalam jumlah besar dengan pertimbangan adanya diskon atas pembelian bahan, diskon atas kualitas untuk dipergunakan dalam proses konversi, serta didukung fasilitas gudang yang memadai.

3. Fungsi antisipasi

Merupakan penyimpanan persediaan bahan yang fungsinya untuk penyelamat jika sampai terjadi keterlambatan datangnya pesanan bahan dari pemasok. Tujuan utama adalah untuk menjaga proses konversi agar tetap berjalan dengan lancar.

2.2.5. Jenis-jenis Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2015: 554) untuk menjalankan fungsi-fungsi persediaan, perusahaan harus memelihara 4 (empat) jenis persediaan, yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*) yang telah dibeli, tetapi belum diproses. Persediaan ini dapat digunakan untuk memisahkan (menyaring) pemasok dari proses produksi. Meskipun demikian, pendekatan yang lebih disukai adalah menghapus variabilitas pemasok dalam kualitas, jumlah atau waktu pengiriman sehingga tidak diperlukan pemisahan.
2. Persediaan barang dalam proses (*work-in-process/WIP inventory*) ialah komponen-komponen atau bahan mentah yang telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai.

3. MRO (*mainstenance/repair/operating*) adalah persediaan yang disediakan untuk perlengkapan pemeliharaan/perbaikan/operasi yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin dan proses tetap produktif. MRO ada karena kebutuhan dan waktu untuk pemeliharaan dan perbaikan dari beberapa peralatan tidak dapat diketahui. Walaupun MRO ini sering kali merupakan fungsi dari jadwal, pemeliharaan MRO lain yang tidak terjadwal harus diantisipasi.
4. Persediaan barang jadi (*finis-goods-inventory*) adalah produk yang telah selesai dan tinggal menunggu pengiriman. Barang jadi dapat dimasukkan ke persediaan karena permintaan pelanggan pada masa mendatang tidak diketahui.

Menurut Handoko (2017: 334) pada setiap jenis mempunyai karakteristik khusus tersendiri dan cara pengelolaan yang berbeda-beda. Ada beberapa jenis persediaan yang dapat dibedakan yaitu:

1. Persediaan bahan mentah adalah persediaan barang berwujud seperti baja, kayu dan komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Bahan mentah dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari para supplier dan atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan adalah persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, di mana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong adalah persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi tetapi tidak merupakan komponen barang jadi.

Menurut Pujawan dan Mahendrawati (2017: 136-137) ada beberapa jenis persediaan dalam perusahaan, dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Jenis-jenis persediaan berdasarkan fungsinya, terbagi menjadi 3 bagian yaitu :
 - 1) *Pipeline* atau *transit inventory*
 Persediaan muncul karena *lead time* pengiriman dari suatu tempat ke tempat lain. Persediaan ini akan banyak jika jarak atau waktu pengiriman

panjang, jadi persediaan jenis ini bisa dikurangi dengan mempercepat pengiriman misalnya dengan mencari pemasok yang lokasinya lebih dekat (tentunya dengan mempertimbangkan konsekuensi lain seperti ongkos kirim, harga, dan kualitas).

2) *Cycle Stock*

Persediaan mempunyai siklus tertentu, pada saat pengiriman jumlahnya banyak kemudian sedikit demi sedikit berkurang akibat dipakai atau dijual sampai akhirnya habis atau hampir habis kemudian mulai dengan siklus baru lagi.

3) *Anticipation Stock*

Persediaan yang dibutuhkan untuk mengantisipasi kenaikan permintaan akibat sifat musiman dari permintaan terhadap suatu produk. Walaupun *anticipation stock* juga pada hakikatnya mengantisipasi permintaan yang tidak pasti, namun perusahaan bisa memprediksi adanya kenaikan dalam jumlah yang *significant* (bukan sekedar pola acak).

2. Jenis-jenis persediaan berdasarkan cara pengolahan dan posisi barang, terbagi menjadi 4 bagian yaitu :

- 1) Persediaan bahan baku (*raw material stock*) yaitu persediaan dari barang-barang terwujud yang digunakan dalam proses produksi.
- 2) Persediaan bagian produksi atau parts yang dibeli (*purchased parts* atau *component stock*) yaitu persediaan barang yang diterima dari perusahaan lain yang dapat secara langsung tanpa melalui proses produksi selanjutnya.
- 3) Persediaan bahan pembantu atau bahan-bahan lengkap (*supplier stock*) yaitu persediaan barang-barang atau bahan-bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu berhasilnya produksi atau yang dipergunakan dalam bekerjanya suatu perusahaan tetapi tidak merupakan bagian atau komponen dari barang jadi.
- 4) Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*works in process/progress*) yaitu barang-barang yang dikeluarkan dari tiap-tiap

bagian dalam suatu pabrik/perusahaan atau bahan-bahan yang diolah menjadi suatu bentuk tetapi masih perlu di proses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.

3. Jenis-jenis persediaan berdasarkan sifatnya, terbagi menjadi 2 bagian yaitu :
 - 1) *Dependent Demand Item* yaitu kebutuhannya tergantung pada kebutuhan item lain. Hal yang termasuk dalam *dependent demand item* biasanya merupakan komponen atau bahan baku yang akan digunakan untuk membuat produk jadi. Kebutuhan bahan baku dan komponen tersebut ditentukan oleh banyaknya jumlah produk jadi yang akan dibuat dengan menggunakan komponen atau bahan baku tersebut. Ketergantungan permintaan ini biasanya diwujudkan dalam bentuk struktur atau komposisi produk atau *bill of material* (BOM).
 - 2) *Independent Demand Item* merupakan kebutuhan yang tidak tergantung pada kebutuhan item lainnya. Produk jadi biasanya tergolong dalam *independent demand item* karena kebutuhan akan satu produk jadi tidak langsung mempengaruhi kebutuhan produk jadi yang lain.

2.2.6. Pengendalian Persediaan

Ada beberapa pendapat tentang pengendalian persediaan menurut para ahli, yaitu:

1. 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 (Heizer dan Render, 2012: 162).
2. Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena apabila perusahaan menanamkan terlalu banyak dananya dalam persediaan, menyebabkan biaya penyimpanan yang berlebihan. Apabila perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi, dapat mengakibatkan biaya-biaya terjadinya kekurangan bahan (Handoko, 2017: 333).

3. Pengendalian persediaan yaitu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi persediaan komponen rakitan (*part*), bahan baku dan barang hasil/produk, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelajaran perusahaan dengan efektif dan efisien (Desi, 2014: 56).

2.2.7. Bahan Baku

Bahan baku adalah bahan yang digunakan dalam membuat produk di mana bahan tersebut secara menyeluruh terdapat pada produk jadinya. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan baku adalah bahan mentah yang digunakan sebagai dasar untuk pembuatan suatu produk, dimana bahan tersebut diolah kembali melalui proses tertentu untuk dibuat menjadi bentuk yang lain.

Pada bahan baku untuk membuat suatu proses produksi berupa makanan seperti roti, terdapat bahan baku yang digunakan seperti bahan baku utama, bahan baku tambahan dan bahan baku penolong. Terdapat penjelasan tentang ketiga bahan baku tersebut, antara lain:

1. Bahan baku utama merupakan bahan baku dasar yang digunakan untuk pembuatan suatu produk sehingga dapat melengkapi proses produksi makanan dan jika bahan tidak tersedia, maka produk tidak dapat dihasilkan atau tidak dapat berfungsi. Pada bahan baku utama roti yang digunakan adalah tepung terigu, gula pasir dan telur ayam.
2. Bahan baku tambahan merupakan bahan tambahan untuk pembuatan produk yang akan dicampur oleh bahan baku utama, menggunakan bahan tambahan di setiap produknya berbeda-beda.
3. Bahan baku penolong merupakan bahan yang dimanfaatkan dalam proses produksi, namun bukan merupakan bagian dari bahan baku utama untuk produk yang dihasilkan dan jika tanpa adanya bahan tersebut, produk yang dihasilkan tetap jadi tetapi tidak sempurna atau tidak sesuai harapan.

Oleh karena itu, bahan baku sangatlah penting bagi perusahaan untuk melakukan proses produksi, karena bahan baku dapat diolah menjadi barang/produk jadi untuk ditawarkan kepada pelanggan.

2.2.8. Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Haming dan Nurnajamudin (2014: 5-7) pengadaan sediaan umumnya ditujukan untuk memenuhi hal-hal berikut:

1. Untuk memelihara independensi operasi.

Apabila sediaan material yang diperlukan ditahan pada pusat kegiatan pengerjaan dan jika pengerjaan yang dilaksanakan oleh pusat kegiatan produksi tersebut tidak membutuhkan material yang bersangkutan, maka akan terjadi fleksibilitas pada pusat kegiatan produksi. Fleksibilitas tersebut terjadi karena sistem mempunyai sediaan yang cukup untuk menjamin keberlangsungan proses produksi.

2. Untuk memenuhi tingkat permintaan yang bervariasi.

Apabila volume permintaan dapat diketahui dengan pasti maka perusahaan memiliki peluang untuk menentukan volume produksi yang persis sama dengan volume permintaan tersebut. Sejalan dengan itu, perusahaan tidak perlu menyediakan persediaan pengaman (*safety stock*) yang diperlukan untuk menjawab fluktuasi permintaan. Akan tetapi didunia nyata, volume permintaan tidak dapat ditentukan dengan pasti. Volume permintaan dapat saja melebihi perkiraan karena keberhasilan dalam aktivitas promosi penjualan. Sebaliknya, volume permintaan dapat pula kurang dari yang diramalkan karena adanya tekanan persaingan yang ketat, rendahnya daya beli masyarakat atau pengaruh faktor musiman.

3. Untuk menerima manfaat ekonomi atas pemesanan bahan dalam jumlah tertentu.

Apabila dilakukan pemesanan material dalam jumlah tertentu, biasanya perusahaan pemasok akan memberikan potongan harga (*quantity discount*). Di samping itu, frekuensi pemesanan juga akan berkurang. Dengan demikian,

biaya pemesanan (*ordering cost*), termasuk biaya pengiriman sediaan juga akan berkurang.

4. Untuk menyediakan suatu perlindungan terhadap variasi dalam waktu penyerahan bahan baku.

Penyerahan bahan baku oleh pemasok kepada perusahaan memiliki kemungkinan untuk tertunda karena berbagai penyebab. Penyebabnya bisa berupa pemogokan pada perusahaan pemasok, pada perusahaan pengangkutan. Sehubungan dengan itu, untuk maksud memberikan perlindungan kepada sistem produksi, perusahaan perlu mempersiapkan sediaan pengaman (*safety stock*) yang cukup, guna mengantisipasi kekurangan sediaan karena faktor *lead time*.

5. Untuk menunjang fleksibilitas penjadwalan produksi.

Sehubungan dengan adanya gejala fluktuatif atas permintaan pasar maka perusahaan perlu mengatur penjadwalan produksi yang bervariasi. Volume permintaan pasar yang berfluktuasi perlu diantisipasi dengan volume keluaran yang juga bervariasi. Variasi volume produksi dapat pula mempengaruhi penggunaan kapasitas, khususnya jumlah *shift* buruh yang harus dipekerjakan untuk menunjang rencana produksi tersebut. Selain itu, berpengaruh juga terhadap jumlah bahan baku dan bahan pembantu yang harus disediakan oleh perusahaan. Untuk menunjang terwujudnya fleksibilitas dalam penjadwalan produksi, manajemen perlu mengatur jumlah persediaan bahan yang perlu dipelihara setiap saat.

2.2.9. Efisiensi Biaya

Menurut Aznerda dan Safitri (2018: 4) efisiensi merupakan komponen-komponen input yang digunakan seperti waktu, tenaga dan biaya yang tidak berdampak pada pemborosan atau pengeluaran yang tidak berarti.

Secara sederhana efisiensi biaya dapat diartikan tingkat kehematan yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pada efisiensi biaya merupakan biaya yang dikeluarkan agar mencapai tujuan yang diharapkan.

Efisiensi biaya merupakan suatu hal yang penting harus dilakukan oleh perusahaan untuk mencapai laba yang optimal. Perusahaan harus tepat dalam menetapkan harga yang harus dikeluarkan untuk biaya produksi supaya efisiensi biaya produksi secara konsisten dapat diterapkan perusahaan.

Pada efisiensi persediaan bahan baku dapat terjadi apabila mengetahui berapa jumlah bahan baku yang tepat untuk dipesan kepada *supplier*, sehingga persediaan yang dipesan tidak kurang dan tidak melebihi yang dibutuhkan untuk proses produksi. Jika perusahaan dapat mengetahui berapa jumlah bahan baku yang tepat untuk dipesan, hal ini juga dapat mengefisiensikan biaya pemesanan. Biaya yang sebelumnya dikeluarkan akibat pemesanan bahan baku yang berlebih dapat diefisiensikan dengan memesan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan produksi.

2.2.10. Biaya Persediaan

Menurut Mulyono (2017: 274-275) terdapat jenis struktur biaya persediaan yang dapat di kelompokkan menjadi sebagai berikut :

1. Biaya penyimpanan persediaan (*carrying cost* atau *holding cost*)

Biaya penyimpanan merupakan biaya untuk memiliki dan menyimpan persediaan selama periode tertentu. Biaya ini berhubungan positif dengan jumlah persediaan dan terkadang dengan waktu penyimpanan. Termasuk dalam kelompok ini adalah bunga atas dana yang ditanamkan dalam persediaan, sewa gedung, penyusutan dan lain-lain. Biaya penyimpanan persediaan dapat dinyatakan dalam dua cara: Pertama, yang paling sering adalah menyatakannya dalam rupiah perunit persediaan per periode waktu. Kedua, dinyatakan sebagai presentase tertentu dari nilai persediaan. Berikut ini ada beberapa biaya yang termaksud kedalam biaya penyimpanan persediaan antara lain :

- 1) Biaya yang dinyatakan dan dihitung sebesar peluang yang hilang apabila nilai persediaan digunakan untuk investasi (*cost of capital*).
- 2) Biaya yang meliputi biaya gedung, asuransi, dan pajak (*cost of storage*), biaya ini berubah sesuai dengan nilai persediaan.

2. Biaya pemesanan persediaan (*ordering cost*)

Biaya pemesanan persediaan merupakan biaya yang berhubungan dengan penambahan persediaan yang dimiliki. Biaya ini biasanya dinyatakan dalam rupiah perpesanan dan tidak terkait dengan volume pesanan. Jadi biaya penyiapan pemesanan berhubungan positif dengan frekuensi persediaan. Termasuk kelompok ini adalah biaya pengiriman, pesanan beli, inspeksi penerimaan dan pencatatan. Biaya pemesanan persediaan biasanya berhubungan terbalik dengan biaya penyimpanan persediaan, jika volume pesanan bertambah, frekuensi pesanan berkurang sehingga mengurangi biaya pemesanan persediaan. Sementara itu, bertambahnya volume pesanan menyebabkan bertambahnya baik persediaan maupun biaya penyimpanan persediaan. Ringkasnya, jika volume pesanan bertambah biaya pemesanan persediaan berkurang tetapi biaya penyimpanan persediaan bertambah. Biaya-biaya yang termaksud di dalam biaya pemesanan persediaan antara lain:

- 1) Biaya pembuatan perintah pembelian (*purching order*)
- 2) Biaya pengiriman pemesanan
- 3) Biaya transportasi
- 4) Biaya penerimaan
- 5) Jika diproduksi sendiri, maka akan ada biaya penyiapan (*set up cost*)
- 6) Menyurat dan biaya untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan.

3. Biaya akibat kehabisan persediaan (*stockout cost*)

Jika permintaan tidak dapat dipenuhi karena kekosongan persediaan. Termasuk dalam kelompok ini adalah ketidakpuasan konsumen dan potensi keuntungan yang tak terealisasikan. Sangat sulit memperkirakan biaya akibat kehabisan persediaan sebagai gantinya dilakukan perkiraan subjektif. Biaya akibat kehabisan persediaan berhubungan terbalik dengan biaya pengelolaan persediaan. Jika persediaan bertambah maka biaya pengelolaan ikut bertambah, sementara biaya akibat kehabisan persediaan.

Biaya persediaan menurut Heizer dan Render (2016: 559-560) antara lain:

1. Biaya penyimpanan (*Holding cost*)

Merupakan biaya yang terkait dengan menyimpan atau membawa persediaan selama waktu tertentu. Oleh karena itu, biaya penyimpanan juga mencakup biaya barang usang dan biaya terkait dengan penyimpanan, seperti asuransi, karyawan tambahan serta pembayaran bunga.

2. Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)

Adalah biaya dari persediaan, formulir, pemrosesan pesanan, pembelian, dukungan administrasi, dan seterusnya. Ketika pesanan sedang diproduksi, biaya pesanan juga ada, tetapi merupakan bagian dari apa yang disebut biaya pemasangan.

3. Biaya pemasangan (*Setup Cost*)

Adalah biaya untuk mempersiapkan mesin atau proses untuk menghasilkan pesanan. Ini menyertakan waktu dan tenaga kerja untuk membersihkan serta mengganti peralatan atau alat penahan. Manajer operasi bisa menurunkan biaya pemesanan dengan mengurangi biaya pemasangan serta menggunakan prosedur yang efisien, seperti pemesanan dan pembayaran elektronik.

Menurut Handoko (2017: 336-337) dalam pembuatan setiap keputusan yang akan mempengaruhi besarnya (jumlah) persediaan, biaya-biaya variabel berikut ini harus dipertimbangkan:

1. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan terdiri atas biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah:

- 1) Biaya fasilitas penyimpanan
- 2) Biaya modal
- 3) Biaya keusangan
- 4) Biaya perhitungan fisik dan konsilisasi laporan
- 5) Biaya asuransi persediaan

- 6) Biaya pajak persediaan
- 7) Biaya pencurian, pengrusakan atau perampokan
- 8) Biaya penanganan persediaan dan sebagainya.

2. Biaya pemesanan

Pada suatu bahan setiap kali di dalam perusahaan menanggung biaya pemesanan (*order costs atau procurement cost*). Biaya-biaya pemesanan secara terperinci sebagai berikut :

- 1) Pemrosesan pesanan dan biaya ekspidisi
- 2) Upah
- 3) Biaya telepon
- 4) Pengeluaran surat menyurat
- 5) Biaya pengepakan dan penimbangan
- 6) Biaya pemeriksaan (inpeksi) penerimaan
- 7) Biaya pengiriman ke gudang
- 8) Biaya hutang lancar dan sebagainya.

Menurut Tampubolon (2014: 238-239) terdapat biaya-biaya persediaan yaitu sebagai berikut :

1. Biaya akibat kebijakan persediaan

Biaya-biaya yang timbul akibat persediaan antara lain *holding cost, ordering cost, set up cost* dan merupakan yang tidak dapat dihindari, tetapi dapat diperhitungkan tingkat efisiensinya di dalam menentukan kebijakan persediaan.

2. Biaya penyimpanan (*holding cost/carrying cost*)

Merupakan biaya yang timbul di dalam penyimpanan persediaan, di dalam usaha mengamankan persediaan dari kerusakan, keusangan atau kehilangan.

Biaya-biaya yang termasuk di dalam biaya penyimpanan antara lain :

- 1) Biaya fasilitas penyimpanan (penerangan, pendingin, dan pemanasan)
- 2) Biaya modal
- 3) Biaya asuransi persediaan
- 4) Biaya kehilangan barang
- 5) Biaya penanganan persediaan (*handling costs*)

3. Biaya pemesanan (*Order Cost*)

Biaya-biaya yang dapat dikirim oleh pemasok antara lain :

- 1) Biaya ekspedisi
- 2) Biaya upah
- 3) Biaya telepon
- 4) Biaya surat-menyurat
- 5) Biaya pemeriksaan penerimaan

4. Biaya kehabisan stock (*Stockout Cost*)

Biaya yang timbul akibat kehabisan persediaan yang timbul karena kesalahan perhitungan antara lain :

- 1) Biaya kehilangan penjualan
- 2) Biaya kehilangan langganan
- 3) Biaya pemesanan khusus
- 4) Selisih harga
- 5) Biaya yang timbul akibat terganggunya operasi
- 6) Biaya tambahan, pengeluaran manajerial

2.2.11. Model Kuantitas Pesanan Ekonomi Dasar (*EOQ-Economic Order Quantity*)

Menurut Fahmi (2014: 120) menyatakan bahwa “Model *economic order quantity* (EOQ) merupakan model yang menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk memenuhi permintaan dengan biaya persediaan yang diminimalkan”.

Menurut Margaretha (2014: 40) menyatakan bahwa “EOQ berarti jumlah unit barang/bahan yang harus dipesan setiap kali mengadakan pemesanan agar biaya-biaya yang berkaitan dengan pengadaan persediaan minimal atau jumlah unit pembelian yang paling optimal”.

Menurut Heizer dan Render (2016: 561) Model kuantitas pesanan ekonomi dasar (*economic order quantity-EOQ model*) adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling sering digunakan. Teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Jumlah permintaan diketahui, cukup konstan, dan independen.
2. Waktu tunggu yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan telah diketahui dan bersifat konstan.
3. Persediaan secara diterima dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan yang dipesan tiba dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya biaya untuk memasang atau memesan (biaya pemasangan atau pemesanan) dan biaya untuk menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan atau biaya untuk membawa persediaan).
6. Kehabisan (kekurangan) persediaan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

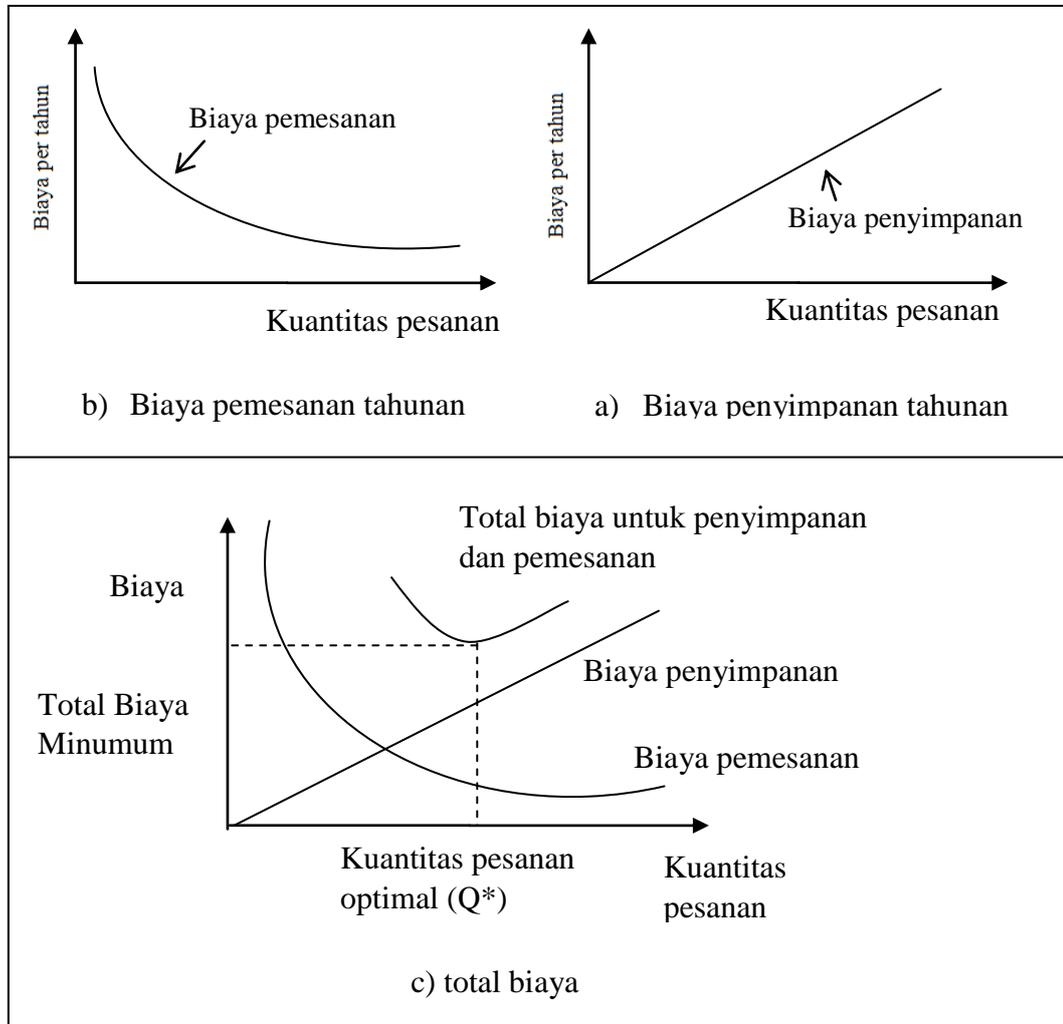
Dalam melakukan pembelian bahan baku terdapat syarat- syarat pembelian dengan menggunakan EOQ yaitu sebagai berikut :

1. Harga barang per unit konstan, artinya dalam harga tersebut tidak tergantung pada jumlah yang dipesan.
2. Setiap perusahaan dalam membuat suatu proses produksi butuh bahan baku secara stabil, artinya dalam melakukan suatu proses produksi terdapat bahan baku yang digunakan secara seimbang tanpa adanya kendala dalam proses produksinya.
3. Jumlah produksi pada bahan mentah dengan penyimpanan bahan di gudang artinya pada jumlah produksi yang digunakan akan berakibat penyimpanan bahan digudang, dan ketika melakukan pembelian dengan jumlah produksi secara berlebihan, maka akan terjadi penumpukkan di gudang dan mengakibatkan biaya penyimpanan yang bertambah.

Dalam model untuk mengetahui atau mengontrol model persediaan ialah dengan menggunakan metoda EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan teknik pengendalian persediaan yang sering digunakan karena teknik EOQ relatif lebih mudah. Biaya penyimpanan dan biaya pemesanan merupakan biaya paling signifikan dalam melakukan perbandingan dengan biaya lain. Jadi dengan mengefisienkan biaya dengan jumlah biaya penyimpanan dan biaya pemesanan maka akan mengoptimalkan total biaya persediaan. Pada hubungan antara jenis

biaya penyimpanan dan biaya pemesanan dengan jumlah pesanan dapat dilihat gambar ilustrasi sebagai berikut:

Gambar 2.1. Total Biaya sebagai Fungsi dari Kuantitas Pesanan



Sumber : Heizer dan Render (2016)

Keterangan gambar :

Pada gambar 3.1. Menurut Heizer dan Render (2016: 561) menunjukkan bahwa jika kuantitas pesanan optimal (Q^*) bertambah maka biaya penyimpanan bertambah, namun biaya pemesanan berkurang. Sebaliknya, jika jumlah pesanan berkurang, maka biaya penyimpanan juga berkurang namun biaya pesanan bertambah. Kuantitas pesanan optimum terjadi pada saat titik di mana kurva biaya penyimpanan dan kurva biaya pemesanan berpotongan. Karena dengan model *economic order quantity* (EOQ), kuantitas pesanan optimal akan muncul pada suatu titik di mana total biaya pemesanan sama dengan total biaya penyimpanan.

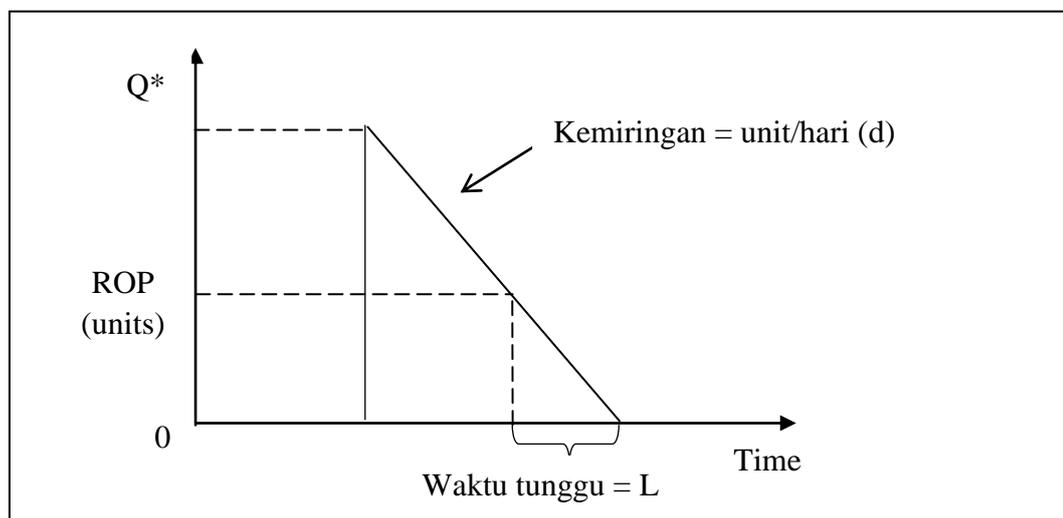
2.2.12. Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

Pemesanan ulang atau disebut juga *reorder point* yaitu waktu tunggu yang dilakukan perusahaan dalam melakukan pembelian ataupun pemesanan pada persediaan bahan baku demi tercapainya kelancaran produksi.

Reorder point (titik pemesanan kembali) merupakan jumlah persediaan bahan baku atau komponen yang ada di perusahaan ditambah atau tidak di tambah dengan *safety stock*, sehingga pesanan harus dilakukan kembali. *Reorder point* memiliki dua macam yaitu tanpa *safety stock* dan dengan *safety stock*

Menurut Heizer dan Render (2016: 567) titik pemesanan kembali (*reorder point*) model persediaan sederhana berasumsi bahwa pesanan diterima saat itu juga. Dengan kata lain, *reorder point* (ROP) mengasumsikan perusahaan akan menempatkan pesanan ketika tingkat persediaan untuk barang tertentu mencapai nol dan perusahaan akan menerima barang yang dipesan secara langsung. Penggambaran titik pemesanan kembali, diilustrasikan dengan gambar sebagai berikut.

Gambar 2.2. Titik Pemesanan Ulang (ROP)



Sumber : Heizer dan Render (2016)

Keterangan gambar:

Pada gambar 3.2. Menurut Heizer dan Render (2016: 568) menunjukkan bahwa Q^* adalah kuantitas pesanan optimal dan waktu tunggu menyatakan

bahwa antara penempatan pesanan dan penerimaan pesanan. Adapun faktor yang mempengaruhi titik pemesanan kembali yaitu sebagai berikut:

1. *Lead time* merupakan waktu yang diperlukan atau dibutuhkan antara bahan baku yang dipesan dan diterimanya bahan hingga sampai diperusahaan.
2. Tingkat pemakaian bahan baku dengan rata-rata persatuan dalam waktu tertentu.
3. *Stock out cost* merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan karena adanya keterlambatan datangnya pesanan bahan baku.
4. *Extra carrying cost* merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan karena kedatangan bahan baku yang dipesan terlalu awal.
5. *Safety stock* (persediaan pengaman) merupakan jumlah persediaan bahan yang minimum dan harus dimiliki oleh perusahaan dalam menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan baku.

Menurut Lukmana dan Trivena (2015: 272-273) menyatakan bahwa “Reorder Point (ROP) adalah tingkat persediaan, di mana pemesanan kembali harus dilakukan. Model persediaan mengamsusikan bahwa suatu perusahaan akan menunggu sampai tingkat persediaannya mencapai nol, sebelum perusahaan memesan kembali dan seketika kiriman yang dipesan akan diterima. Waktu antara dilakukannya pemesanan atau waktu pengiriman bisa cepat atau lambat, sehingga perlu ditetapkan metode pemesanan kembali. Apabila ROP terlambat maka berakibat munculnya biaya kekurangan bahan (*stock out cost*) dan bila ROP terlalu cepat maka akan berakibat timbulnya biaya tambahan (*extra carrying cost*)”.

Menurut Fahmi (2014: 122) adapun pengertian dari reorder point adalah titik di mana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang harus terkendali. Sedangkan menurut Pujawan dan Mahendrawati (2017: 143) menyatakan bahwa “Reorder Point adalah barang tersisa ketika kita harus melakukan pemesanan kembali”.