

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Persediaan

Setiap perusahaan yang menyelenggarakan kegiatan produksi akan memerlukan persediaan bahan baku. Dengan Tersedianya persediaan bahan baku maka diharapkan perusahaan industri dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya persediaan bahan baku yang cukup tersedia di gudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi/ pelayanan kepada konsumen perusahaan dari dapat menghindari terjadinya kekurangan bahan baku.

Agar lebih mengerti maksud persediaan, maka penulis akan mengemukakan beberapa pendapat mengenai pengertian persediaan :

- a. Menurut Przwirosentono (2001), persediaan adalah kekayaan lancar yang terdapat dalam perusahaan dalam bentuk persediaan bahan mentah (bahan baku / material), barang setengah jadi dan barang dalam proses.
- b. Persediaan adalah bagian utama dari modal kerja, merupakan aktiva yang pada setiap saat mengalami perubahan (Gitosudarmo, 2002)
- c. Soemarso (1999), Mengemukakan pengertian persediaan sebagai barang barang yang dimiliki perusahaan untuk dijual kembali atau digunakan dalam kegiatan operasional perusahaan.
- d. Persediaan dapat diartikan sebagai sumber daya yang belum digunakan, persediaan mempunyai nilai ekonomis di masa yang akan datang pada saat aktif. (Yuliana, 2001)

2.2 Alasan Memiliki Persediaan

Steve Brown et al. (2001: 214-215) menyatakan bahwa memiliki persediaan dapat mendukung tujuan kinerja kualitas, keandalan, fleksibilitas kecepatan, dan

biaya dengan cara berikut :

- a. Perlindungan terhadap masalah kualitas. Memiliki persediaan dapat mengkompensasi masalah dengan kualitas di input ke proses produksi, produksi atau produk jadi.
- b. Keandalan. Memegang persediaan dapat membantu operasi memastikan pengiriman yang dapat diandalkan untuk pelanggan, apa pun yang terjadi.
- c. Perlindungan terhadap gangguan pasokan. Salah satu alasan utama untuk memegang persediaan adalah untuk memisahkan operasi dari perubahan lingkungan. Hal ini dapat disebabkan oleh penyebab fisik, seperti gempa bumi, kebakaran atau banjir. Hal ini juga dapat disebabkan oleh penyebab buatan manusia, seperti pemogokan pos, rendahnya produksi oleh pemasok, atau pemasok keluar dari bisnis.
- d. Melancarkan arus produksi. Ketika permintaan bervariasi, menempatkan barang jadi ke dalam persediaan memungkinkan organisasi untuk mempertahankan tingkat sumber daya masukan yang lebih konstan, terutama pemanfaatan teknologi dan tenaga kerja.
- e. Memenuhi permintaan yang lebih tinggi dari yang diharapkan. Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan yang disediakan lebih dari tingkat permintaan yang diharapkan untuk melindungi dari kehabisan persediaan, kondisi yang dikenal sebagai *stock out*.
- f. Meningkatkan kecepatan pengiriman. Organisasi terus memiliki persediaan sehingga mereka segera dapat mengirim barang kepada pelanggan. Operasi ritel mencoba untuk mengantisipasi tingkat permintaan pelanggan dan menjaga persediaan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tersebut.
- g. Fleksibilitas. Ada tiga perencanaan utama dan strategi pengendalian untuk menghadapi fluktuasi permintaan: *resource-to-order*, *make-to-order* dan *make-to-stock*. Strategi-strategi ini berbeda sesuai dengan jumlah pekerjaan yang dilakukan sebelum penerimaan pesanan pelanggan.

2.3 Jenis Persediaan

Setiap jenis persediaan, memiliki karakteristik tersendiri serta cara pengelolaan yang berbeda-beda. Maka dibawah ini akan diuraikan jenis-jenis persediaan berdasarkan teori dan konsep menurut Handoko (1999: 334) yang

mengelompokkan berdasarkan bentuk fisiknya dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Persediaan bahan mentah (*raw materials*)

Persediaan bahan mentah adalah persediaan yang berupa barang berwujud, antara lain seperti besi, kayu serta komponen-komponen lain yang digunakan didalam proses produksi.

2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts / componen*)

Persediaan komponen-komponen rakitan adalah persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.

3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*)

Persediaan bahan pembantu atau penolong adalah persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, akan tetapi bukan termasuk bagian atau komponen barang jadi.

4. Persediaan dalam proses (*work in process*)

Persediaan dalam proses adalah persediaan barang-barang keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.

5. Persediaan barang jadi (*finished goods*)

Persediaan barang jadi adalah persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap dijual atau dikirim kepada pelanggan (*customer*).

2.4 Pengendalian Persediaan

2.4.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengertian pengendalian persediaan menurut Kumar dan Suresh (2008:92) adalah pendekatan terencana untuk menentukan apa yang dipesan, kapan harus memesan dan berapa banyak yang dipesan dan berapa banyak persediaan sehingga biaya yang terkait dengan pembelian dan penyimpanan optimal tanpa mengganggu produksi dan penjualan. Pengendalian persediaan pada dasarnya berkaitan dengan dua masalah:

(i) Kapan sebaiknya pesanan ditempatkan? (*Order level*), dan (ii) Berapa banyak harus dipesan? (*Order quantity*).

2.4.2 Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Kumar dan Suresh (2008:92), ada beberapa tujuan dalam pelaksanaan pengendalian persediaan, yaitu:

- a. Untuk memastikan pasokan produk yang cukup untuk pelanggan dan sebisa mungkin menghindari kekurangan produk.
- b. Untuk memastikan bahwa investasi keuangan dalam persediaan minimum, yaitu untuk melihat bahwa modal kerja ditanam dapat seminimum mungkin.
- c. Pembelian, penyimpanan, konsumsi dan akuntansi untuk bahan yang efisien merupakan tujuan penting.
- d. Untuk mempertahankan pencatatan persediaan yang tepat waktu pada semua item dan untuk menjaga persediaan dalam batas-batas yang diinginkan.
- e. Untuk memastikan tindakan tepat waktu untuk penambahan.
- f. Untuk menyediakan persediaan cadangan untuk variasi *lead time* pengiriman bahan.
- g. Untuk memberikan dasar ilmiah untuk perencanaan bahan jangka pendek dan jangka panjang.

2.4.3 Manfaat Pengendalian Persediaan

Kumar dan Suresh (2008:92) menjelaskan bahwa melalui praktek pengendalian persediaan secara ilmiah, berikut ini adalah manfaat dari pengendalian persediaan:

- a. Peningkatan hubungan pelanggan karena pengiriman barang dan jasa yang tepat waktu.
- b. Produksi yang lancar dan tanpa gangguan. Karena itu, tidak ada kekurangan persediaan.

- c. Penggunaan modal kerja yang efisien. Membantu dalam meminimalkan kerugian akibat kerusakan, keusangan dan pencurian.
- d. Penghematan dalam pembelian.
- e. Menghilangkan kemungkinan pemesanan duplikat

2.5 Model Persediaan

Menurut Kamarul (2009:7) ada dua jenis model utama dalam manajemen persediaan, yaitu model untuk persediaan independen dan model persediaan dependent.

a. Model Persediaan Independen

Model persediaan independen adalah model penentuan jumlah pembelian bahan/barang yang bersifat bebas, biasanya diaplikasikan untuk pembelian persediaan dimana permintaannya bersifat kontinyu dari waktu ke waktu dan bersifat konstan. Pemesanan pembelian dapat dilakukan tanpa mempertimbangkan penggunaan produk akhirnya. Sampai saat ini ada empat model persediaan yang populer, yaitu:

1. *Economic Order Quantity (EOQ)*,
2. *Economic Production Quantity (EPQ)*,
3. *Back Order Inventory Model*,
4. *Quantity Discount Model*.

b. Model Persediaan Dependen

Yang dimaksud dengan model persediaan dependen adalah model penentuan jumlah pembelian atau penyediaan bahan/barang yang sangat tergantung kepada jumlah produk akhir yang harus dibuat dalam suatu periode produksi tertentu. Jumlah produk akhir yang harus diproduksi tergantung kepada permintaan konsumen. Jumlah permintaan konsumen bersifat independent, tetapi suku cadang atau komponen produk bersifat dependent kepada jumlah produk akhir yang harus diproduksi.

Model penentuan jumlah pembelian atau penyediaan suku cadang atau komponen produk ini dapat didekati dengan Material Requirement

Planning (MRP). MRP juga dapat diaplikasikan jika jumlah permintaan produk akhir bersifat sporadis dan tidak teratur (irregular).

Peramalan

Heizer dan Render (2005:136) menyatakan bahwa peramalan adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Peramalan digunakan untuk memperkirakan keadaan yang bisa berubah sehingga perencanaan dapat dilakukan untuk memenuhi kondisi yang akan datang. Perencanaan bisnis, target perolehan keuntungan, dan ekspansi pasar membutuhkan proses peramalan. Peramalan biasanya mempertimbangkan beberapa hal, diantaranya: item yang akan diramalkan, misalnya produk, kelompok produk, atau rakitan; teknik peramalan (model kualitatif atau kuantitatif); ukuran unit (rupiah, satuan, berat); interval waktu (minggu, bulan, kuartal); horizon peramalan (berapa interval waktu yang dimasukkan); komponen peramalan (level, tren, musiman, siklus dan random); akurasi peramalan (pengukuran kesalahan); laporan pengecualian, situasi khusus; serta revisi parameter model peramalan (Rika, 2009:35-41).

Heizer dan Render (2005:137) menyebutkan bahwa peramalan biasanya diklasifikasikan berdasarkan horizon waktu masa depan yang dicakupnya. Horizon waktu terbagi atas beberapa kategori :

- a. Peramalan jangka pendek. Peramalan ini mencakup jangka waktu hingga satu tahun tetapi umumnya kurang dari tiga bulan. Peramalan ini digunakan untuk merencanakan pembelian, penjadwalan kerja, jumlah tenaga kerja, penugasan kerja, dan tingkat produksi.
- b. Peramalan jangka menengah. Peramalan jangka menengah atau *intermediate*, umumnya mencakup hitungan bulanan hingga tiga tahun. Peramalan ini berguna untuk merencanakan penjualan, perencanaan dan anggaran produksi, anggaran kas, dan menganalisis bermacam-macam rencana operasi.
- c. Peramalan jangka panjang. Umumnya untuk perencanaan masa tiga tahun atau lebih. Peramalan jangka panjang digunakan untuk

merencanakan produk baru, pembelanjaan modal, lokasi atau pengembangan fasilitas, serta penelitian dan pengembangan.

Pada prinsipnya, peramalan dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif didasarkan pada pendapat dari seseorang yang dianggap memiliki pengetahuan dan pengalaman yang baik untuk bisa memperkirakan jumlah permintaan, sedangkan pendekatan kuantitatif didasarkan pada pembangunan sebuah model matematis yang mengandalkan logika tertentu dan umumnya didasarkan pada kejadian masa lalu.

Lindawati (dalam Dwika, 2010:21) mengelompokkan metode peramalan deret waktu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Pengelompokan Metode Peramalan

Komponen Data	Metode yang dipakai
1. Acak	<i>a. Simple Average</i> <i>b. Moving Average</i> <i>c. Single Exponential Smoothing</i>
2. <i>Trend</i> dan acak	<i>a. Double Exponential Smoothing</i> <i>b. Holt Winter</i>
3. <i>Seasonal</i> dan acak	<i>Moving Average with Index Seasonal</i>
4. <i>Tren, Seasonal</i> dan Acak	<i>a. Multiplikatif winter</i> b. Dekomposisi

Sumber : Lindawati (dalam Dwika, 2010:21)

2.6 Material Requirement Planning (MRP)

Menurut Stevenson (2005), Material Requirement Planning (MRP) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menterjemahkan Jadwal Produksi Induk (Master Production Schedule) untuk barang Jadi (produk akhir) menjadi beberapa tahapan kebutuhan sub-assy, komponen dan bahan baku. Dengan demikian dapat kita katakan bahwa MRP adalah suatu rencana produksi

untuk sejumlah produk jadi dengan menggunakan tenggang waktu sehingga dapat ditentukan kapan dan berapa banyak dipesan untuk masing-masing komponen suatu produk yang akan dibuat.

2.6.1 Tujuan MRP

Adapun tujuan dari Materials Requirement Planning (MRP) adalah sebagai berikut (Kumar dan Suresh, 2008:120):

- a. Pengurangan persediaan, MRP menentukan berapa banyak komponen yang diperlukan ketika mereka diperlukan untuk memenuhi jadwal produksi induk. Ini membantu dalam hal pengadaan bahan/komponen ketika diperlukan, dengan demikian menghindari kelebihan persediaan.
- b. Pengurangan waktu anjang (lead time) dalam manufaktur dan pengiriman. MRP mengidentifikasi jumlah bahan dan komponen, waktu ketika dibutuhkan, ketersediaan, pengadaan dan tindakan yang diperlukan untuk memenuhi deadline pengiriman. MRP membantu untuk menghindari keterlambatan dalam produksi dan kegiatan produksi prioritas dengan menempatkan tanggal jatuh tempo pada pengerjaan pesanan pelanggan.
- c. Komitmen pengiriman yang realistis, dengan menggunakan MRP, produksi dapat memberikan informasi pemasaran yang tepat waktu mengenai waktu pengiriman kepada pelanggan potensial.
- d. Peningkatan efisiensi, MRP menyediakan koordinasi yang erat antara pusat berbagai pekerjaan dan karenanya membantu untuk mencapai aliran bahan yang tak terganggu melalui jalur produksi. Hal ini meningkatkan efisiensi sistem produksi.

2.6.2 Input Sistem MRP

Menurut Hendra (2009:173-176) ada empat masukan untuk MRP, yaitu:

- a. Jadwal Induk Produksi

Jadwal induk produksi merupakan rencana rinci tentang jumlah barang yang akan diproduksi pada beberapa satuan waktu dalam horizon perencanaan. Jadwal induk produksi merupakan optimasi ongkos dengan memperhatikan kapasitas yang tersedia dan ramalan permintaan untuk mencapai rencana produksi yang akan meminimasi total ongkos produksi dan persediaan.

b. Struktur Produk dan *Bill Of Materials* (BOM)

Setiap *item* dan komponen produk harus memiliki identifikasi yang jelas dan unik sehingga berguna pada saat komputerisasi. Hal ini dilakukan dengan membuat struktur produk dan *Bill of Material* (BOM) tiap produk. Struktur produk berisi informasi mengenai hubungan antar komponen dalam perakitan. Informasi ini penting dalam penentuan kebutuhan kotor dan kebutuhan bersih suatu komponen. Lebih jauh lagi, struktur produk juga mengandung informasi tentang semua *item*, seperti nomor *item*, serta jumlah *item* yang dibutuhkan pada tiap tahap perakitan. Struktur produk ini dibagi menjadi beberapa level/tingkatan. Level 0 (nol) ialah tingkatan produk akhir. Level di bawahnya (Level 1) merupakan *sub assembly* yang jika dirakit akan menjadi produk akhir. Level di bawahnya lagi (Level 2) merupakan *sub-sub assembly* yang membentuk *sub assembly* jika dirakit.

c. Catatan Persediaan (*inventory record files*)

Sistem MRP didasarkan atas keakuratan data status persediaan yang dimiliki sehingga keputusan untuk membuat atau memesan barang pada suatu saat dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya. Untuk tingkat persediaan komponen dan material harus selalu diamati. Jika terjadi perbedaan antara tingkat persediaan aktual dengan data persediaan dalam sistem komputer maka data persediaan dalam sistem komputer harus segera dimutakhirkan. MRP tidak mungkin dijalankan tanpa adanya catatan persediaan yang akurat.

d. Waktu anjang (*Lead Time*)

Prasyarat terakhir agar MRP dapat diterapkan dengan baik ialah diketahuinya waktu anjang pemesanan komponen. Waktu anjang (*lead time*) ini diperlukan mengingat MRP memiliki dimensi fase waktu yang akan sangat berpengaruh terhadap pola persediaan komponen. Waktu anjang ialah waktu yang diperlukan mulai dari saat pesanan *item* dilakukan sampai dengan saat *item* tersebut diterima dan siap untuk digunakan, baik *item* produk yang harus dibuat sendiri maupun *item* produk yang dipesan dari luar perusahaan. Waktu anjang sangat dibutuhkan dalam sistem rencana kebutuhan bahan, terutama dalam hal perencanaan waktu. Waktu inilah yang mempengaruhi kapan rencana pemesanan akan dilakukan.

2.6.3 Keluaran Sistem MRP

Menurut Hendra (2009:181) keluaran rencana kebutuhan bahan ialah informasi yang dapat digunakan untuk melakukan pengendalian produksi. Keluaran pertama berupa rencana pemesanan yang disusun berdasarkan waktu anjang dari setiap komponen/*item*. Dengan adanya rencana pemesanan, maka kebutuhan bahan pada tingkat yang lebih rendah dapat diketahui. Selain itu proyeksi kebutuhan kapasitas juga akan diketahui, yang selanjutnya akan memberikan “*revisi*” atas perencanaan kapasitas yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Keluaran rencana kebutuhan bahan lainnya adalah:

- a. Memberikan catatan pesanan penjadwalan yang harus dilakukan atau direncanakan baik dari pabrik maupun dari pemasok,
- b. Memberikan indikasi penjadwalan ulang,
- c. Memberikan indikasi pembatalan pesanan,
- d. Memberikan indikasi keadaan persediaan.

Dengan demikian, pada garis besarnya, MRP bukan hanya menyangkut manajemen material dan persediaan saja, tetapi juga mempengaruhi aktivitas perencanaan dan pengendalian produksi sehari-hari di perusahaan.

2.6.4 Langkah Dasar MRP

Menurut Baroto (dalam Devi, 2011:28-30), langkah-langkah dalam menganalisis data dengan prosedur sistem MRP memiliki empat langkah utama, yang selanjutnya keempat langkah ini diterapkan satu per satu pada periode perencanaan dan pada setiap *item*. Prosedur ini dapat dilakukan secara manual, bila jumlah *item* yang terlihat dalam produksi relatif sedikit. Namun, bisa dijalankan dengan suatu program (*software*) jika jumlah item sangat banyak.

Menurut Hendra (2009:177-180) ada empat langkah dasar sistem MRP, yaitu:

a. Proses *Netting*

Netting adalah proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan keadaan persediaan (yang ada dalam persediaan dan yang sedang dipesan). Masukan yang diperlukan dalam proses perhitungan kebutuhan bersih ini adalah:

1. kebutuhan kotor (yaitu jumlah produk akhir yang akan dikonsumsi) untuk tiap periode selama periode perencanaan,
2. rencana penerimaan dari subkontraktor selama periode perencanaan;
3. tingkat persediaan yang dimiliki pada awal periode perencanaan.

b. Proses *Lotting*

Proses *lotting* ialah proses untuk menentukan besarnya pesanan yang optimal untuk masing-masing item produk berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan bersih. Proses *lotting* erat kaitannya dengan penentuan jumlah komponen/item yang harus dipesan/disediakan. Ukuran *lot* dikaitkan dengan besarnya ongkos-ongkos persediaan, seperti ongkos pengadaan barang (ongkos *setup*), ongkos simpan, biaya modal, serta harga barang itu sendiri.

c. Proses *Offsetting*

Proses ini ditujukan untuk menentukan saat yang tepat guna melakukan rencana pemesanan dalam upaya memenuhi tingkat kebutuhan bersih. Rencana pemesanan dilakukan pada saat *material* yang dibutuhkan dikurangi dengan waktu anjang.

d. Proses *Explosion*

Proses *explosion* adalah proses perhitungan kebutuhan kotor *item* yang berada pada tingkat yang lebih bawah, didasarkan atas rencana pemesanan yang telah disusun pada proses *offsetting*. Dalam proses *explosion* ini data struktur produk dan Bill of Materials memegang peranan penting karena menentukan arah *explosion* item komponen.

2.6.5 Teknik Penentuan Ukuran Lot

Heizer dan Render (2005:176-179) menyatakan bahwa sistem MRP adalah cara yang sangat baik untuk menentukan jadwal produksi dan kebutuhan bersih. Bagaimana pun, ketika terdapat kebutuhan bersih, maka keputusan berapa banyak yang perlu dipesan harus dibuat. Keputusan ini disebut keputusan penentuan ukuran *lot* (*lot-sizing decision*). Beberapa teknik yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

a. *Lot For Lot* (LFL)

Lot for lot merupakan sebuah teknik penentuan ukuran lot yang menghasilkan apa yang diperlukan untuk memenuhi rencana secara tepat. Menurut Purwanti (dalam Dwika, 2010:28), metode *Lot for Lot* (LFL), atau juga dikenal sebagai metode persediaan minimal, berdasarkan pada ide menyediakan persediaan (atau memproduksi) sesuai dengan yang diperlukan saja, jumlah persediaan diusahakan seminimal mungkin. Jumlah pesanan sesuai dengan jumlah sesungguhnya yang diperlukan (*lot-for-lot*) ini menghasilkan tidak adanya persediaan yang disimpan. Sehingga, biaya yang timbul hanya berupa biaya

pemesanan saja. Asumsi yang ada di balik metode ini adalah bahwa pemasok (dari luar atau dari rantai pabrik) tidak mensyaratkan ukuran lot tertentu, artinya berapapun ukuran lot yang dipilih akan dapat dipenuhi.

b. *Economic Order Quantity (EOQ)*

Menurut Heizer dan Render (2005:177), EOQ adalah sebuah teknik *statistic* yang menggunakan rata-rata (seperti permintaan rata-rata satu tahun), sedangkan prosedur MRP mengasumsikan permintaan (terikat) diketahui yang digambarkan dalam sebuah jadwal produksi induk. Penentuan ukuran lot ini berdasarkan biaya setup atau biaya pemesanan per pesanan, dengan formula sebagai berikut (Heizer dan Render, 2005:178):

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Dimana :

D = Pemakaian tahunan

S = Biaya setup atau biaya pemesanan per pesanan

H = Biaya penyimpanan per *unit* per tahun

c. *Part Period Balancing (PPB)*

Heizer dan Render (2005:178) menyatakan bahwa *Part Period Balancing* atau penyeimbangan sebagian *periode* adalah sebuah teknik pemesanan persediaan yang menyeimbangkan biaya *setup* dan penyimpanan dengan mengubah ukuran *lot* untuk menggambarkan kebutuhan ukuran *lot* berikutnya di masa datang. Penyeimbangan sebagian *periode* membuat sebuah sebagian *periode* ekonomis (*Economic Part Period--EPP*), yang merupakan perbandingan biaya setup dengan biaya penyimpanan. EPP dapat dihitung dengan rumus berikut (Heizer dan Render, 2005:178):

$$EPP = \frac{S}{H}$$

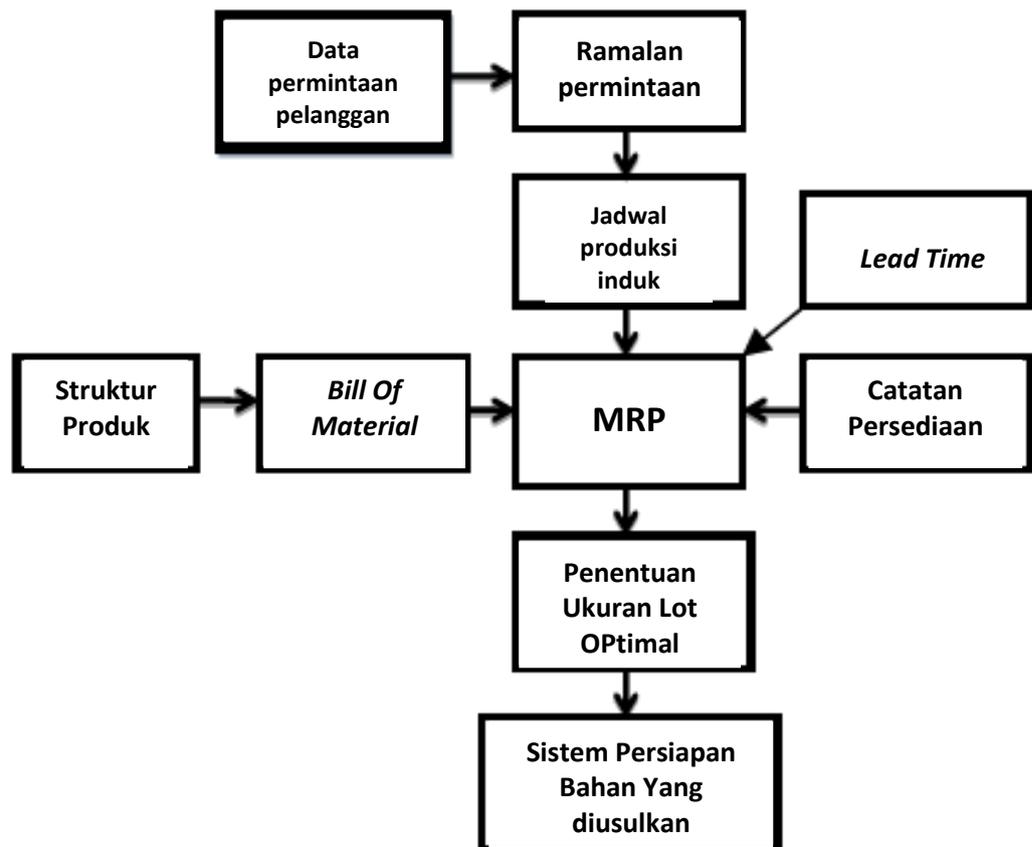
Dimana :

S = biaya setup atau biaya pemesanan per pesanan

H = biaya penyimpanan per unit per tahun

2.7 Kerangka Konseptual Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan tinjauan pustaka yang diuraikan sebelumnya, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) pada pembuatan panel kapal, mengingat produk yang diproduksi PT Teknik Tadakara Sumberkarya terdiri dari beberapa komponen dan merupakan permintaan terikat (*dependent-demand*). Permintaan komponen produk dapat dihitung berdasarkan permintaan produk jadi yang didasarkan pada peramalan permintaan pelanggan. Beberapa *input* dari *system* MRP terdiri dari jadwal produksi induk (*master production schedule*), struktur produk, daftar kebutuhan bahan, data *lead time*, catatan persediaan. Selain itu, juga dilakukan analisis penentuan ukuran *lot* yang optimal sebagai *system* persediaan bahan baku yang diusulkan. Kerangka konseptual penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian