

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu mengenai penerapan metode MRP sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi biaya produksi telah banyak dilakukan. Seperti yang dilakukan oleh Suriyanto (2013) yang berjudul “Penerapan Metode *Material Requirement Planning* Di PT. Bokormas Mojokerto” yang menyimpulkan bahwa penerapan MRP memberikan manfaat bagi perusahaan berupa penghematan biaya pengendalian. Penghematan dapat tercapai karena dalam sistem MRP menekankan tingkat persediaan bahan baku seminimal mungkin sesuai dengan kebutuhan. Dengan keputusan melakukan produksi sesuai dengan jumlah permintaan, perusahaan dapat menghemat biaya pengendalian persediaan bahan baku sebesar Rp 979.659.983 atau sebesar 72% dari keadaan sebelumnya sebesar Rp 1.359.299.820 sedangkan penerapan MRP menghasilkan total biaya pengendalian persediaan bahan baku sebesar Rp Rp 379.639.837 dengan jumlah produksi sesuai dengan jumlah permintaan. Perusahaan lebih efisien dengan melakukan produksi sesuai dengan permintaan karena tidak ada biaya penyimpanan sebesar Rp 183.535 yang timbul karena kelebihan produksi.

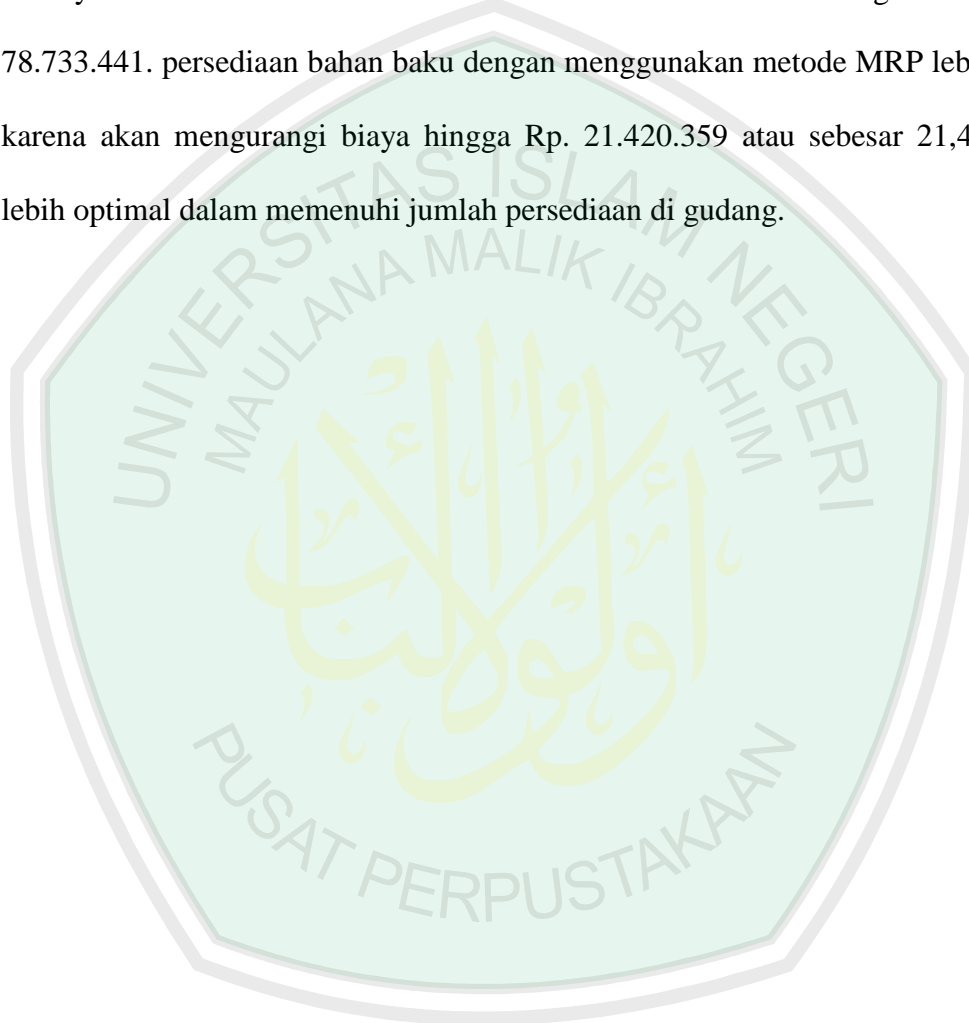
Sudarmaji (2010) yang berjudul “Perencanaan Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode MRP di PR. Cengkir Gading Nganjuk” yang menyimpulkan bahwa perhitungan biaya bahan baku selama 2009, total biaya yang dikeluarkan dengan menggunakan metode perusahaan sebesar Rp.

5.727.840.000,- lebih besar dari metode MRP yaitu sebesar Rp. 5.606.598.000,-, dengan menggunakan metode MRP perusahaan dapat mengurangi biaya hingga Rp. 121.242.000,- atau penghematan sebesar 2,1%. dan interval pemesanan dari 12 kali menjadi 6 kali selama setahun. Perencanaan kebutuhan persediaan bahan baku untuk 1 tahun mendatang menggunakan metode MRP adalah : bahan baku tembakau sebesar 74758 kg, bahan baku saus 5979 ltr, bahan baku cengkeh 37378kg, dan bahan baku kertas 2595 dos. dengan total biaya pengadaan bahan baku Rp. 5.084.658.000,-.

Ummiroh (2013) yang berjudul “Analisis Penerapan MRP pada Pennyellow Furniture” yang menyimpulkan bahwa analisis *Material Requirement Planning* (MRP) pada Pennyellow Furniture dilakukan secara manual, karena jumlah komponen yang terlihat dalam produksi relatif sedikit. *Material Requirement Planning* (Rencana Kebutuhan Bahan) pada Pennyellow Furniture adalah sebagai berikut: bahan baku berupa rotan sintetis, pipa alumunium, dan aksesoris metal dipesan setiap tiga minggu sekali dan tersedia di gudang satu minggu kemudian, pembuatan kursi dan meja langsung dilaksanakan ketika bahan baku sampai di gudang dan siap untuk dilakukan proses *finishing* satu minggu kemudian, dan produk jadi dapat selesai satu minggu dari dimulainya proses *finishing*. Jadi, pemesanan bahan baku, proses produksi hingga selesainya produk akhir adalah selama tiga minggu.

Harahap (2010) yang berjudul “Analisis Penerapan *Material Requirement Planning* dalam Perencanaan Bahan Pembuatan *Safety Industry Shoes* (Studi Kasus pada Home Industry di CV. VANNY Shoes)” yang menyimpulkan bahwa

perencanaan persediaan bahan baku oleh perusahaan selama tiga bulan terakhir tahun 2009 sebanyak 12 kali kurang teratur dengan biaya Rp. 100.153.800. apabila menerapkan metode MRP, persediaan bahan baku hanya akan dilakukan sebanyak 8 kali dan dilakukan lebih teratur karena terencana dengan biaya Rp. 78.733.441. persediaan bahan baku dengan menggunakan metode MRP lebih baik karena akan mengurangi biaya hingga Rp. 21.420.359 atau sebesar 21,4% dan lebih optimal dalam memenuhi jumlah persediaan di gudang.



Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No	Penelitian Terdahulu	Judul	Variabel	Hasil Penelitian
1	Harahap (2010)	Analisis Penerapan <i>Material Requirement Planning</i> dalam Perencanaan Bahan Pembuatan <i>Safety Industry Shoes</i> (Studi Kasus pada Home Industry di CV. VANNY Shoes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyeimbang Sebagai Periode 2. Kuantitas Pesanan Periode 3. Jumlah Pesanan Ekonomi 	perencanaan persediaan bahan baku oleh perusahaan selama tiga bulan terakhir tahun 2009 sebanyak 12 kali kurang teratur dengan biaya Rp. 100.153.800. apabila menerapkan metode MRP, persediaan bahan baku hanya akan dilakukan sebanyak 8 kali dan dilakukan lebih teratur karena terencana dengan biaya Rp. 78.733.441. persediaan bahan baku dengan menggunakan metode MRP lebih baik karena akan mengurangi biaya hingga Rp. 21.420.359 atau sebesar 21,4% dan lebih optimal dalam memenuhi jumlah persediaan di gudang.
2	Sudarmaji (2010)	Perencanaan Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode MRP di PR. Cengkir Gading Nganjuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemesanan Bahan Baku 2. Kebutuhan produksi 3. Pengadaan Bahan Baku 	perhitungan biaya bahan baku selama 2009, total biaya yang dikeluarkan dengan menggunakan metode perusahaan sebesar Rp. 5.727.840.000,- lebih besar dari metode MRP yaitu sebesar Rp. 5.606.598.000,-. dengan menggunakan metode MRP perusahaan dapat mengurangi biaya hingga Rp. 121.242.000,- atau penghematan sebesar 2,1%. dan interval pemesanan dari 12 kali menjadi 6 kali selama setahun. Perencanaan kebutuhan persediaan bahan baku untuk 1 tahun mendatang menggunakan metode MRP adalah : bahan baku tembakau

				sebesar 74758 kg, bahan baku saus 5979 ltr, bahan baku cengkeh 37378kg, dan bahan baku kertas 2595 dos. dengan total biaya pengadaan bahan baku Rp. 5.084.658.000,-.
3	Surianto (2013)	Penerapan Metode <i>Material Requirement Planning</i> Di PT. Bokormas Mojokerto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permintaan Produk Jadi 2. Persentase Kecacatan Produk 3. Rencana Kebutuhan Produksi 4. Rencana Pemesanan Bahan Baku 	penerapan MRP memberikan manfaat bagi perusahaan berupa penghematan biaya pengendalian. Penghematan dapat tercapai karena dalam sistem MRP menekankan tingkat persediaan bahan baku seminimal mungkin sesuai dengan kebutuhan. Dengan keputusan melakukan produksi sesuai dengan jumlah permintaan, perusahaan dapat menghemat biaya pengendalian persediaan bahan baku sebesar Rp 979.659.983 atau sebesar 72% dari keadaan sebelumnya sebesar Rp 1.359.299.820 sedangkan penerapan MRP menghasilkan total biaya pengendalian persediaan bahan baku sebesar Rp Rp 379.639.837 dengan jumlah produksi sesuai dengan jumlah permintaan. Perusahaan lebih efisien dengan melakukan produksi sesuai dengan permintaan karena tidak ada biaya penyimpanan sebesar Rp 183.535 yang timbul karena kelebihan produksi.
4	Ummiroh (2013)	Analisis Penerapan MRP pada Pennyellow Furniture	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jadwal Produksi Induk (<i>Master Production Schedule</i>) 2. Struktur Produk dan Daftar Kebutuhan Bahan (<i>Bill of Material</i>) 3. Rencana Kebutuhan Bahan (<i>Material Requirement Planning</i> (MRP)) 	analisis <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) pada Pennyellow Furniture dilakukan secara manual, karena jumlah komponen yang terlihat dalam produksi relatif sedikit. <i>Material Requirement Planning</i> (Rencana Kebutuhan Bahan) pada Pennyellow Furniture adalah sebagai berikut: bahan baku berupa rotan sintetis, pipa alumunium, dan aksesoris metal dipesan setiap tiga minggu sekali dan tersedia di gudang satu minggu kemudian, pembuatan kursi dan meja langsung dilaksanakan ketika bahan baku sampai di gudang dan siap untuk dilakukan proses <i>finishing</i> satu minggu kemudian, dan produk jadi dapat selesai satu minggu dari dimulainya proses <i>finishing</i> . Jadi, pemesanan bahan baku, proses produksi hingga selesainya produk akhir adalah selama tiga minggu.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu ialah menduplikasi penelitian yang telah dilakukan oleh Harahap (2010) yang meneliti tentang analisis penerapan MRP dalam perencanaan bahan pembuatan *safety industry shoes* yang memiliki variabel penyeimbang sebagai periode, kuantitas pesanan periode, dan jumlah pesanan ekonomi di CV. VANNY. Sedangkan saya melakukan penelitian yang sama di koperasi Brosem.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Produksi

Produksi bisa diartikan sebagai sekumpulan kegiatan untuk mengubah bahan baku menjadi barang jadi yang memiliki nilai tambah, baik itu pada perusahaan manufaktur maupun perusahaan yang bergerak di bidang jasa. (Heizer dan Render, 2001: 3)

Kegiatan produksi membuat barang sangat jelas terlihat di perusahaan manufaktur. Sedangkan pada perusahaan jasa tidak memproduksi barang nyata, fungsi produksi tidak terlalu terlihat. Bahkan seringkali “disembunyikan” dari masyarakat, misalnya pada bank, rumah sakit, dll. Bagi perusahaan, kegiatan produksi memiliki tiga fungsi utama, yaitu:

1. Perencanaan produksi, yaitu merupakan tindakan antisipasi di masa yang akan datang sesuai dengan periode waktu yang direncanakan.
2. Proses produksi, yaitu metode dan teknik yang digunakan dalam mengolah semua sumber daya untuk dijadikan produk akhir yang memiliki nilai tambah.

3. Pengendalian produksi, yaitu tindakan yang menjamin bahwa semua kegiatan yang dilaksanakan dalam perencanaan telah dilakukan sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

Nasution (2003: 1) menjelaskan untuk melaksanakan fungsi produksi dengan baik dan sesuai dengan tujuan perusahaan, maka diperlukan rangkaian kegiatan yang membentuk suatu sistem produksi. Sistem produksi merupakan kumpulan dari sub sisten-sub sistem yang saling berinteraksi dengan tujuan mentransformasi input produksi menjadi output produksi.

Sebagai input produksi bisa berupa bahan baku, mesin, tenaga kerja, modal, dan informasi. Sedangkan output produksi merupakan produk yang dihasilkan berikut hasil sampingannya yang berupa limbah, informasi, dan sebagainya. Sub sistem-sub sistem yang membangun sebuah sistem produksi antara lain adalah perencanaan dan pengendalian produksi, pengendalian kualitas, penentuan standar-standar operasi, penentuan fasilitas produksi, perawatan fasilitas produksi, dan penentuan harga pokok produksi. Sub sistem-sub sistem dari sistem produksi tersebut akan membentuk suatu konfigurasi sistem produksi. Keandalan konfigurasi sistem produksi ini akan tergantung dari produk yang dibuat serta bagaimana cara membuatnya (proses produksinya). Cara membuat produk tersebut dapat berupa jenis proses produksi menurut cara menghasilkan out put, operasi dari pembuatan produk dan variasi produk yang dihasilkan.

Menurut Gaspersz (2001: 4) sistem produksi merupakan sistem integral yang mempunyai komponen struktural dan fungsional. Komponen struktural terdiri dari bahan (material), mesin dan peralatan, tenaga kerja, modal, energi,

informasi, tanah dan lain-lain. Sedangkan komponen fungsional terdiri dari supervisi, perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan kepemimpinan yang kesemuanya berkaitan dengan manajemen dan organisasi. Selain itu, suatu sistem produksi selalu berada dalam lingkungan, sehingga aspek-aspek lingkungan seperti perkembangan teknologi, sosial dan ekonomi, serta kebijakan pemerintah akan sangat mempengaruhi keberadaan sistem produksi itu.

Produksi merupakan fungsi pokok dalam setiap organisasi, yang mencakup aktivitas yang bertanggungjawab untuk menciptakan nilai tambah produk yang merupakan *output* dari setiap organisasi industri itu. (Gasperz, 2004:3)

Proses penciptaan nilai tambah dari input menjadi *output* dalam sistem produksi modern selalu melibatkan semua komponen dalam perusahaan baik komponen fungsional maupun struktural. Komponen fungsional terdiri dari supervisi, perencanaan, pengendalian, koordinasi, dan kepemimpinan yang berkaitan dengan manajemen dan organisasi, sedangkan komponen struktural terdiri dari bahan, mesin, dan organisasi, sedangkan komponen struktural terdiri dari bahan, mesin, dan peralatan, tenaga kerja, modal, energi, informasi, tanah dan lain-lain. (Gasperz, 2004:4)

Menurut Gasperz (2004:4) suatu sistem produksi selalu berada dalam lingkungan, sehingga aspek lingkungan seperti perkembangan teknologi, sosial, ekonomi serta kebijakan pemerintah akan mempengaruhi operasional produksi. Suatu sistem produksi mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Mempunyai komponen-komponen yang saling berkaitan dan membentuk satu kesatuan yang utuh.
2. Mempunyai tujuan yang mendasari keberadaannya, yaitu menghasilkan produk yang berkualitas dengan harga yang kompetitif.
3. Mempunyai aktivitas berupa proses transformasi nilai tambah input menjadi *output* secara efektif dan efisien.
4. Mempunyai mekanisme yang mengendalikan pengoperasian sumber-sumber daya.

Qalahji (2007: 102) memberikan padanan kata “produksi” dalam bahasa Arab dengan kata *al-intaj* yang secara harfiah dimaknai dengan *ijadu sil'atin* (mewujudkan atau mengadakan sesuatu) atau *khidmatu mu'ayyanatin bi istikhdami muzayyajin min 'anashir alintaj dhamina itharu zamanin muhaddadin* (pelayanan jasa yang jelas dengan menuntut adanya bantuan pengabungan unsur-unsur produksi yang terbingkai dalam waktu yang terbatas).

Kegiatan produksi dalam ilmu ekonomi diartikan sebagai kegiatan yang menciptakan manfaat (*utility*) baik dimasa kini maupun dimasa mendatang (M.Frank, 2003). Dengan pengertian yang lusa tersebut, kita memahami kegiatan produksi tidak terlepas dari keseharian manusia.(Nasution, 2003: 102)

Motif maksimalisasi kepuasan dan maksimalisasi keuntungan yang menjadi pendorong utama sekaligus tujuan dari keputusan ekonomi dalam pandangan ekonomi konvensional bukannya salah ataupun dilarang dalam Islam. Islam ingin mendudukkannya pada posisi yang benar, yakni semua itu dalam rangka maksimalisasi kepuasan dan keuntungan di akhirat. Perlu diingat sejarah

pemikiran ekonomi dan ilmu pengetahuan pada umumnya yang bangkit sejak jaman Renaisans, suatu jaman dimana terjadi perubahan ukuran kebenaran dari yang semula bersandar kepada wahyu dan dogma gereja menjadi bersandar kepada logika, bukti-buktiempiris, positivisme. Perubahan ukuran kebenaran tersebut membuat ilmu pengetahuan maju pesat, akan tetapi ia menjadi sangat sekuler. (Nasution, 2003: 102)

Isu penting yang kemudian berkembang menyertai motivasi produksi ini adalah masalah etika dan tanggung jawab sosial produsen. Keuntungan maksimal telah menjadi sebuah insentif yang teramat kuat bagi produsen untuk melaksanakan produksi. Akibatnya, motivasi untuk mencari keuntungan maksimal sering kali menyebabkan produsen mengabaikan etika dan tanggung jawab sosialnya. Segala hal perlu dilakukan untuk mencapai keuntungan yang setinggi-tingginya. (Pusat Pengkajian dan Pengembangan Islam, hal 238)

Dalam pandangan ekonomi Islam, motivasi produsen semestinya sejalan dengan tujuan produksi dan tujuan kehidupan produsen itu sendiri. Jika tujuan produksi adalah menyediakan kebutuhan material dan spritual untuk menciptakan mashlahah, maka motivasi produsen tentu juga mencari *mashlahah*, dimana hal ini juga sejalan dengan tujuan kehidupan seorang muslim. Mencari keuntungan dalam produksi dan kegiatan bisnis memang tidak dilarang, sepanjang dalam bingkai tujuan dan hukum Islam. (Pusat Pengkajian dan Pengembangan Islam, hal 240)

Bagi Islam, memproduksi sesuatu bukanlah sekedar untuk dikonsumsi sendiri atau dijual ke pasar. Dua motivasi itu belum cukup karena masih terbatas

pada fungsi ekonomi. Islam menekankan bahwa setiap kegiatan produksi harus pula mewujudkan fungsi sosial (Q.S. An Nahl ayat 65-69).

ءَامِنُوا بِاللّٰهِ وَرَسُوْلِهِۦ ۚ وَاَنْفِقُوْا مِمَّا جَعَلَكُمْ مُّسْتَخْلِفِيْنَ فِيْهِ ۗ فَاَلَّذِيْنَ
ءَامِنُوْا مِنْكُمْ وَاَنْفَقُوْا لَهُمْ اَجْرٌ كَبِيْرٌ ﴿٧﴾

Artinya “berimanlah kamu kepada Allah dan Rasul-Nya dan nafkahkanlah sebagian dari hartamu yang Allah telah menjadikan kamu menguasainya. Maka orang-orang yang beriman di antara kamu dan menafkahkan (sebagian) dari hartanya memperoleh pahala yang besar.”

Agar mampu mengemban fungsi sosial seoptimal mungkin, kegiatan produksi harus melampaui surplus untuk mencukupi kebutuhan konsumtif dan meraih keuntungan finansial, sehingga bisa berkontribusi kehidupan sosial. Melalui konsep ini, kegiatan produksi harus bergerak di atas dua garis optimalisasi. Optimalisasi pertama adalah mengupayakan berfungsinya sumber daya insani ke arah pencapaian kondisi full employment (tanpa pengangguran), dimana setiap orang menghasilkan karya kecuali mereka yang udzur syar’i (sakit atau lumpuh). Optimalisasi kedua memproduksi berdasarkan skala prioritas yaitu kebutuhan primer (dharuriyyat), lalu kebutuhan sekunder (hajiiyyat) dan kebutuhan tersier (tahsiniyyat) secara proporsional.

2.2.2 Material Requirement Planning

2.2.2.1 Pengertian dan konsep Material Requirement Planning

Kumar dan Suresh (2008:120) menyatakan bahwa *Materials Requirement Planning* (MRP) adalah teknik untuk menentukan kuantitas dan waktu untuk pembelian item permintaan *dependent* yang diperlukan

untuk memenuhi kebutuhan Jadwal Produksi Induk (*Master Production Schedule*). Sedangkan Heizer dan Render (2005:160) mendefinisikan *Materials Requirement Planning* (MRP) sebagai sebuah teknik permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan material.

2.2.2.2 Tujuan *Materials Requirement Planning* (MRP)

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

1. 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.
2. 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.
3. Komitmen pengiriman yang realistis, dengan menggunakan MRP, produksi dapat memberikan informasi pemasaran yang tepat waktu mengenai waktu pengiriman kepada pelanggan potensial.

4. 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.

2.2.2.3 Input sistem MRP

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

1. Jadwal induk produksi (*Master Production Schedules* (MPS))

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. Berikut contoh *Master Production Schedules*:

Tabel 2.2
***Master Production Schedule* (MPS) Kebutuhan Apel**
Tahun 2014 (dalam jangka 3 bulan)

Jenis Produk	Minggu ke (Kg)											
	Oktober				November				Desember			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Apel	206	206	211	248	206	259	206	211	211	222	248	259

Sumber : Koperasi Brosem

2. 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. Berikut contoh Struktur produk dan *Bill of Materials*:

Tabel 2.3
Bill Of Material Koperasi Brosem

LEVEL	ITEM	JUMLAH	SUMBER
0	Sari Apel	-	Diproduksi Sendiri
1	Isi	120 ml	Diproduksi Sendiri
1	Kemasan	1 cup	Pembelian Dari Supplier
2	Apel	2 gram	Pembelian Dari Supplier

Sumber : hasil analisis penulis

3. 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.

4. 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.

2.2.2.4 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:

1. Memberikan catatan pesanan penjadwalan yang harus dilakukan atau direncanakan baik dari pabrik maupun dari pemasok;
2. Memberikan indikasi penjadwalan ulang;
3. Memberikan indikasi pembatalan pesanan;
4. 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.

2.2.2.5 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:

1. 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:

- a) Kebutuhan kotor (yaitu jumlah produk akhir yang akan dikonsumsi) untuk tiap periode selama periode perencanaan;
- b) rencana penerimaan dari subkontraktor selama periode perencanaan; serta
- c) tingkat persediaan yang dimiliki pada awal periode perencanaan.

2. 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. Proses *lotting* sendiri amat penting dalam rencana kebutuhan bahan. Penggunaan dan pemilihan teknik yang tepat sangat mempengaruhi keefektifan rencana kebutuhan bahan. Ukuran *lot* dikaitkan dengan besarnya ongkos-ongkos persediaan, seperti ongkos pengadaan barang (ongkos *setup*), ongkos simpan, biaya modal, serta harga barang itu sendiri.

3. 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.

4. 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.

2.2.2.6 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:

1. Kuantitas Pesanan Periode (*Period Order Quantity*)

Metode kuantitas pesanan periode merupakan pengembangan dari metode EOQ untuk jumlah permintaan yang tidak sama dalam beberapa periode. Nilai POQ dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$POQ = \sqrt{\frac{2S}{DH}}$$

Dimana:

S= Biaya pemesanan

H= Biaya Penyimpanan

D= Kebutuhan rata-rata

2. *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):

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

Dimana:

D = pemakaian tahunan

S = biaya *setup* atau biaya pemesanan per pesanan

H = biaya penyimpanan per unit per tahun

3. *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

2.2.3 Biaya

Mulyadi (1999:8) mendefinisikan biaya adalah merupakan objek yang dicatat, digolongkan, diringkas, dan disajikan oleh akuntansi biaya. Dalam arti luas biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. Ada 4 unsur pokok dalam definisi biaya tersebut di atas, yaitu: (a) Biaya merupakan pengorbanan sumber ekonomi; (b) Diukur dalam satuan uang; (c) Yang telah terjadi atau yang secara potensial akan terjadi; (d) Pengorbanan tersebut untuk tujuan tertentu.

Mulyadi (1999:14) menggolongkan biaya menjadi 5 golongan, yaitu: (1) Objek pengeluaran; (2) fungsi pokok dalam perusahaan; (3) hubungan biaya dengan sesuatu yang dibiayai; (4) perilaku biaya dalam hubungannya dengan perubahan volume kegiatan; (5) jangka waktu manfaatnya.

1. Penggolongan biaya menurut objek pengeluaran

Mulyadi (1999:14) menjelaskan bahwa dalam cara penggolongan ini, nama objek pengeluaran adalah bahan bakar, maka semua pengeluaran yang berhubungan dengan bahan bakar disebut “biaya bahan bakar”.

2. Penggolongan biaya menurut fungsi pokok dalam perusahaan

Mulyadi (1999:14) menjelaskan bahwa dalam perusahaan manufaktur, ada tiga fungsi pokok, yaitu fungsi produksi, fungsi pemasaran, dan fungsi administrasi dan umum. Oleh karena itu dalam perusahaan manufaktur, biaya dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu:

a. Biaya Produksi

Mulyadi (1999:14) mendefinisikan biaya produksi merupakan biaya-biaya yang terjadi untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual. Contohnya adalah biaya depresiasi mesin dan *equipment*, biaya bahan baku; biaya bahan penolong; biaya gaji karyawan yang bekerja dalam bagian-bagian, baik yang langsung maupun tidak langsung berhubungan dengan proses produksi. Menurut objek pengeluarannya, secara garis besar biaya produksi ini dibagi menjadi: biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik. Biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung disebut pula dengan istilah biaya utama (*prime cost*), sedangkan biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead* pabrik sering pula disebut dengan istilah biaya konversi (*conversion cost*),

yang merupakan biaya untuk mengkonversi (mengubah) bahan baku menjadi produk jadi.

b. Biaya Pemasaran

Mulyadi (1999:15) mendefinisikan biaya pemasaran merupakan biaya-boaya yang terjadi untuk melaksanakan kegiatan pemasaran produk. Contohnya adalah biaya iklan, biaya promosi, biaya angkutan dari gudang perusahaan ke gudang pembeli; gaji karyawan bagian-bagian yang melaksanakan kegiatan pemasaran.

c. Biaya Administrasi dan Umum

Mulyadi (1999:15) mendefinisikan biaya administrasi dan umum merupakan biaya-biaya untuk mengkoordinasi kegiatan produksi dan pemasaran produk. Contoh biaya ini adalah biaya gaji karyawan Bagian Keuangan, Akuntansi, Personalia, dan Bagian Hubungan Masyarakat, biaya pemeriksaan akuntan, biaya fotocopy.

3. Penggolongan biaya menurut hubungan biaya dengan sesuatu yang dibiayai

Menurut Mulyadi (1999:15) sesuatu yang dibiayai dapat berupa produk atau departmen. Dalam hubungannya dengan sesuatu yang dibiayai, biaya dapat dikelompokkan menjadi dua golongan, yaitu: (1) Biaya Langsung (*direct cost*); (2) Biaya Tidak Langsung (*indirect cost*). Dalam hubungannya dengan produk, biaya produksi dibagi menjadi dua: biaya produksi langsung dan biaya produksi tidak langsung. Dalam

hubungannya dengan departmen, biaya dibagi menjadi dua golongan: biaya langsung departmen dan biaya tidak langsung departmen.

4. Penggolongan biaya menurut perilaku biaya

Pada umumnya pola perilaku biaya diartikan sebagai hubungan antara total biaya dengan perubahan volume kegiatan. Berdasar perilakunya dalam hubungan dengan perubahan volume kegiatan, Mulyadi (1999:507) membagi biaya menjadi tiga golongan, yaitu: biaya tetap, biaya variabel, dan biaya semivariabel.

2.2.4 Efisiensi

2.2.4.1 Pengertian dan konsep efisiensi

Karena setiap perusahaan bertujuan untuk mencari laba, maka efisiensi merupakan suatu hal yang penting yang harus dilakukan oleh setiap perusahaan. Laba yang maksimal bisa diperoleh atau dicapai melalui penggunaan sumber daya yang efisien. Menurut Kamus Besar Indonesia (2001: 284) efisiensi adalah keteapatan cara (usaha, kerja) dalam menjalankan sesuatu (dengan tidak membuang waktu, tenaga, dan biaya). Sedangkan menurut Joel G. Siegel dan Jae K. Shim (1999: 160) mendefinisikan efisiensi adalah biaya *input* (masukan) untuk tiap unit *output* (keluaran) yang diproduksi.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa efisiensi merupakan kemampuan perusahaan dalam menjalankan aktivitasnya untuk memperoleh hasil tertentu dengan menggunakan masukan (input

yang serendah-rendahnya) untuk menghasilkan suatu keluaran (output), dan juga merupakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan benar.

Suatu pusat pertanggungjawaban dikatakan efisiensi jika pusat pertanggungjawaban tersebut :

1. Menggunakan sumber, atau biaya atau masukan lebih kecil untuk menghasilkan keluaran dalam jumlah yang sama.
2. Menggunakan sumber, atau biaya, atau masukan yang sama untuk menghasilkan keluaran dalam jumlah yang lebih besar.

2.2.4.2 Pengukuran efisiensi

Untuk menilai kinerja suatu fungsi diperlukan ukuran tertentu. Ukuran tersebut disebut tolak ukur. Tolak ukur digunakan untuk mengetahui seberapa jauh suatu pekerjaan itu dilaksanakan dengan baik, tentunya untuk efisiensi adalah menjawab pertanyaan apakah cukup efisien atau tidak.

Menurut Indrajid (2003: 371) pada umumnya tolak ukur itu ada dua jenis, yaitu tolak ukur kualitatif dan tolak ukur kuantitatif. Tolak ukur kualitatif biasanya menggunakan bahasa atau deskripsi non kuantitatif. Tolak ukur kuantitatif menggunakan angka, kurva, dan sejenisnya yang bersifat kuantitatif.

Menurut Gasperzs (2004: 243) efisiensi dalam organisasi industri manufaktur dapat diukur dengan menggunakan kriteria berikut:

1. Ukuran perbandingan penggunaan dana aktual terhadap anggaran yang ditetapkan dari semua departemen dalam industri manufaktur itu. Perbedaan yang terjadi harus disesuaikan atau diperbaiki.
2. Ukuran-ukuran efisiensi operasi yang berkaitan dengan tingkat produktivitas dapat mencakup: ongkos total manufakturing per unit produk, jam tenaga kerja langsung dan tidak langsung per unit produk, dll.

2.2.4.3 Efisiensi produksi bahan baku

Ada dua pengertian efisiensi dalam ekonomi produksi yaitu efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis.

1. Efisiensi teknis

Efisiensi teknis dalam ekonomi produksi adalah suatu kondisi dimana jumlah pemakaian input tertentu mempunyai average product yang maksimum. Average Product (AP) disebut juga sebagai ratio output per input. Tingkat pemakaian input menghasilkan ratio input-output yang maksimum dari segi teknis adalah tingkat produksi optimum atau telah mencapai efisiensi (Doll and Orazem, 1984)

2. Efisiensi ekonomis

Suatu proses produksi sebagai usaha komersial bertujuan untuk memperoleh pendapatan atau keuntungan maksimum. Jika hal ini menjadi tujuan maka efisiensi teknis belum cukup sebab pada kondisi itu belum tentu memberikan keuntungan yang maksimum. Secara ekonomi ada satu syarat lagi yang perlu dipenuhi yaitu pilihan yang berkaitan dengan harga

input (P_x) dan harga output (P_y) untuk mencapai keuntungan yang maksimum.

Ukuran efisiensi penerapan MRP dapat dilihat dari efisiensi operasi dimana terjadi perubahan-perubahan dalam tingkat pekerjaan dan produktivitasnya, biaya manufakturing diminimumkan guna memperoleh harga kompetitif. Elemen-elemen yang perlu diperhatikan untuk efisiensi operasi adalah supervisi pabrik dan tenaga kerja tidak langsung, dukungan dan keterlibatan pekerja, mesin dan peralatan yang handal dan fasilitas pendukung yang efektif diharapkan implementasi MRP akan memberikan hasil yang memuaskan tepat sesuai sasaran.

Dalam pandangan MRP, setelah efisiensi dapat dicapai, akan lebih banyak kesempatan bagi perusahaan untuk melakukan hal-hal yang menguntungkan seperti penambahan jumlah *output* yang diproduksi, tentunya dengan memertimbangkan terlebih dahulu kepastian permintaan untuk tiap periodenya. Sebagai dasar perbaikan produktivitas dan efisiensi, sistem produksi MRP menggunakan analisis prestasi kerja. (Monden, 2000: 68)

Dengan bertambahnya *input* maka akan menyebabkan bertambahnya *output*. Dan hal ini merupakan *necessary condition* atau syarat keharusan dalam efisiensi produksi. Selain *necessary condition*, ada satu syarat lagi dalam efisiensi produksi yaitu *sufficient condition* atau syarat kecukupan. Syarat ini sering juga disebut sebagai indikator pilihan. Indikator pilihan ini bertujuan untuk mencapai keuntungan yang

maksimum. Dalam indikator pilihan, terdapat pilihan untuk memaksimalkan keuntungan dengan mengoptimalkan penggunaan *input* atau mengoptimalkan produksi dari *output*

Dalam agama Islam sangat menganjurkan efisiensi, mulai dari efisiensi keuangan, waktu, bahkan dalam berkata dan berbuat yang sia-sia (tidak ada manfaat dan tidak ada keburukan) saja diperintahkan untuk meninggalkannya, apalagi berbuat yang mengandung keburukan atau kerugian. Seperti yang dijelaskan dalam surat Al-Israa ayat 26-27.

وَأْتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تَبْذِرْ تَبْدِيرًا ۖ إِنَّ الْمُبْذِرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيْطَانِ ۗ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا ۖ

Artinya:

26. Dan berikanlah kepada keluarga-keluarga yang dekat akan haknya, kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros.

27. Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah Saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya.

Dalam mempergunakan waktu, Islam juga memerintahkan untuk menggunakan waktu yang kita miliki seoptimal mungkin dan jangan sampai ada waktu yang terbuang secara sia-sia. Sesuai dengan firman Allah SWT dalam Surat Al-Furqan ayat 62.

وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ خِلْفَةً لِّمَنْ أَرَادَ أَنْ يَذَّكَّرَ أَوْ أَرَادَ شُكُورًا ۚ

Artinya: Dan dia (pula) yang menjadikan malam dan siang silih berganti bagi orang yang ingin mengambil pelajaran atau orang yang ingin bersyukur.

Dengan melihat ayat tersebut yang disebut orang yang efektif dan efisien yaitu orang yang membagi dan mengatur waktunya secara efektif dan efisien dengan tujuan untuk melakukan amal shaleh dan nasehat-menasehati dalam kebenaran dan kesabaran di landasi dengan iman yang kuat. Jadi yang dibayangkan dimanasaja dia berada adalah bagaimana caranya untuk mencapai tujuan amal shaleh dan saling menasehati secara efektif dan efisien. Kalau dia merasa kurang sehingga tidak bisa beramal shaleh, maka dia akan bekerja keras, sekeras-kerasnya dan berdoa pada Allah SWT.

2.3 Kerangka Berpikir

Untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini, maka dibuat kerangka berfikir yang akan memberikan gambar mengenai arah dan sistematika pemecahan masalah tersebut seperti di bawah ini.

Gambar 2.1
Kerangka Berfikir

