

## **Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku pada Produk Baju Muslim Gamis Anak Perempuan dengan Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning) untuk Meminimumkan Biaya Persediaan di PT. Cutetrik Cimahi**

<sup>1</sup>Anggie Prasetya, <sup>2</sup>Prof. Dr. Muhandi, S.E., M.Si, <sup>3</sup>Nining Koesdiningsih, S.E., M.M  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,  
Jalan Tamansari No. 1 Bandung 40116  
Email: <sup>1</sup>anggieprasetya.apras@gmail.com, <sup>2</sup>muhandi66@yahoo.co.id,  
<sup>3</sup>nining\_koesdiningsih@yahoo.com

**Abstract.** Muslim clothing manufacturers in Indonesia today are very much with a variety of models that are favored by many consumers, while producers who produce children's special clothing is still relatively small. PT Cutetrik is one of the convection companies that produce Muslim clothes for women and girls. Became the main focus of this company producing Muslim clothes for girls. The research was done by trying to apply the method of Material Requirement Planning to plan the raw material inventory. This research uses two approaches of lot sizing technique that is LFL method and method of PPB that aim to minimize inventory cost and schedule optimal raw material ordering time. To be able to apply Material Requirement Planning, it takes some data, that is demand data two period of backward (historical data) which will be processed to do forecasting, Master Production Schedule, Bill Of Material, and Inventory Record. Result in this research that, Using Material Requirement Planning method using two lot sizing method result obtained is more efficient method of PPB than LFL. Total cost of ordering from both methods that is, LFL equal to Rp 448.000, while PPB equal to Rp 225.114.

**Keyword:** Material Requirement Planning, Raw Material Ordering Time, Minimize Costs

**Abstrak.** Produsen baju muslim di Indonesia saat ini sangat banyak dengan berbagai model yang sangat digemari oleh banyak konsumen, sedangkan produsen yang memproduksi baju muslim khusus anak masih relatif sedikit. PT Cutetrik merupakan salah satu perusahaan konveksi yang memproduksi baju muslim khusus wanita dewasa dan anak perempuan. Namun yang menjadi fokus utama dari perusahaan ini memproduksi baju muslim untuk anak-anak perempuan. Penelitian dilakukan dengan mencoba menerapkan metode *Material Requirement Planning* untuk merencanakan persediaan bahan baku. Penelitian ini menggunakan dua pendekatan teknik *lot sizing* yaitu metode LFL dan metode PPB yang bertujuan untuk meminimumkan biaya persediaan serta menjadwalkan waktu pemesanan bahan baku yang optimal. Untuk dapat menerapkan *Material Requirement Planning*, dibutuhkan beberapa data, yaitu data permintaan dua periode kebelakang (data history) yang akan diolah untuk melakukan *forecasting*, *Master Production Schedule*, *Bill Of Material*, dan *Inventory Record*. Hasil penelitian ini bahwa, sistem perencanaan persediaan bahan baku menggunakan metode *Material Requirement Planning* dengan menggunakan dua metode *lot sizing* hasil yang diperoleh adalah metode PPB lebih efisien dari pada LFL. Total biaya pemesanan dari kedua metode tersebut yaitu, LFL sebesar Rp. 448.000, dan PPB sebesar Rp. 225.114.

**Kata kunci:** Metode *Material Requirement Planning*, Waktu Pemesanan Bahan Baku, Meniminumkan Biaya Persediaan

### **A. Pendahuluan**

Berkembangnya dunia industri di Indonesia saat ini semakin memperlihatkan kemajuan. Semakin berkembangnya dunia industri, maka berkembang pula upaya perusahaan dalam meningkatkan keunggulan bersaingnya di pasar. Setiap perusahaan akan terus berupaya untuk tetap bertahan dan mengembangkan kemampuannya, agar dapat mempertahankan keunggulan bersaing secara berkesinambungan untuk mencapai tujuan dan sasaran perusahaan. Akibat dari adanya persaingan antar produk maka, pemimpin perusahaan harus mampu mengatasi permasalahan yang akan merugikan perusahaan agar perusahaan dapat bertahan dari persaingan. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan sumber daya yang ada. Mulai dari persediaan bahan baku, dimana dalam proses produksi persediaan bahan baku merupakan hal terpenting.

Persediaan bahan baku akan mempengaruhi terhadap proses produksi, kualitas dari produk tersebut, pendistribusian, dan pelayanan terhadap konsumen dengan mengutamakan kepercayaan konsumen terhadap perusahaan.

Semua upaya yang dilakukan harus mengacu pada efektifnya kegiatan operasi produksi, kemampuan mengelola pelanggan, serta kemampuan inovasi produk dan proses. Melalui kegiatan operasi produksi, suatu organisasi perusahaan harus dapat menghasilkan barang atau jasa secara efektif dengan biaya yang efisien, kualitas produk yang baik, dan layanan yang cepat (Assauri, 2016: 1). Efisiensi dalam proses produksi perusahaan harus memperhatikan perencanaan persediaan bahan baku. Proses produksi merupakan kegiatan inti dari suatu perusahaan, dalam proses produksi suatu perusahaan dituntut untuk menghasilkan suatu produk berkualitas yang sesuai dengan keinginan konsumen atau pelanggan. Kurangnya persediaan bahan baku akan menimbulkan terhambatnya proses produksi serta hilangnya kesempatan untuk memperoleh keuntungan.

Dalam kegiatan usaha, seperti ditemui pada sistem produksi perusahaan konveksi selalu dijumpai persediaan dalam bentuk antara lain bahan baku utama sebagai dasar untuk pembuatan suatu produk, bahan baku pendamping sebagai bahan untuk membantu terlaksananya proses produksi. Faktor material atau bahan baku merupakan salah satu faktor yang menentukan terhadap kelancaran proses produksi, oleh karena itu persediaan bahan baku ini harus diperhatikan dengan baik-baik. Kekurangan bahan baku yang tersedia dapat berakibat terhentinya proses produksi karena habisnya bahan baku untuk diproduksi, tentu saja akan merugikan bagi perusahaan.

Jika persediaan bahan baku kurang, akibatnya akan menghambat proses produksi yang akhirnya menimbulkan kekecewaan terhadap konsumen. Namun sebaliknya jika terjadi persediaan bahan baku berlebih maka akan mengganggu proses penyimpanan dan menimbulkan biaya berlebih, dengan kondisi tersebut perusahaan berpengaruh terhadap besarnya biaya produksi. Pentingnya persediaan bahan baku membuat perusahaan harus benar-benar memperhatikan hubungan antara item persediaan, sehingga dalam menentukan kebutuhan material secara cepat dan tepat dapat lebih efisien, untuk itu perlu dilakukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku.

Untuk membantu memecahkan masalah di atas, khususnya dalam masalah perencanaan kebutuhan bahan baku dapat dilakukan dengan metode MRP (*Material Requirement Planning*). Menurut Daft (2006: 634) dalam Anisa (2011) metode MRP yaitu sistem pengendalian dan perencanaan persediaan yang bergantung pada permintaan yang menjadwalkan jumlah yang tepat dari suatu material yang dibutuhkan produk akhir yang diinginkan.

PT Cutetrik merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri konveksi baju muslim. Produk yang ditawarkan oleh perusahaan ini adalah mukena, kerudung, baju muslim khusus anak perempuan, dan wanita dewasa. Namun produk utama yang ditawarkan dari PT Cutetrik adalah baju muslim untuk anak perempuan dengan berbagai desain dan warna yang menarik. Proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan ini adalah menyetok barang sebanyak mungkin, dimana penjualan yang sangat meningkat terjadi di hari-hari besar khususnya pada hari raya Idul Fitri.

**Tabel 1.** Persediaan Bahan Baku Di PT Cutetrik

No	Item	Status Bahan Baku	Satuan
1	Kain Katun	Bahan Utama	Yard
2	Resleting	Bahan Pendamping	Yard
3	Benang	Bahan Pendamping	Roll
4	Karet Elastik	Bahan Pendamping	Roll
5	Kain Tile	Bahan Pendamping	Yard
6	Kancing	Bahan Pendamping	Pack
7	Pita	Bahan Pendamping	Roll
8	Lem Tembak+Peniti	Bahan Pendamping	Pack
9	Busa	Bahan Pendamping	Roll
10	Kain PE	Bahan Pendamping	Roll
11	Kain Jersey	Bahan Pendamping	Roll

Sumber: PT Cutetrik

Keterangan :

= Komponen bahan baku yang diteliti

Perencanaan persediaan bahan baku pada suatu perusahaan adalah sangat perlu sekali, terutama dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku yang harus ada di dalam perusahaan, waktu pemesanan kembali, serta pembelian yang paling ekonomis. Sehingga tersedianya suatu tingkat persediaan yang optimum yang dapat memenuhi kebutuhan bahan baku dalam jumlah, mutu, dan pada waktu yang tepat. Maksudnya adalah agar proses produksi terus berjalan tanpa ada hambatan-hambatan sehingga proses produksi bisa mencapai tingkat efektif dan efisiensi baik dari segi waktu serta dari segi biaya.

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perencanaan persediaan bahan baku pada produk baju muslim gamis anak perempuan di PT Cutetrik?
2. Bagaimana perencanaan untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku produk baju muslim gamis anak perempuan dengan menggunakan metode MRP di PT Cutetrik?

## B. Landasan Teori

### Persediaan

Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2012: 4), persediaan (*inventory*) adalah sumber daya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan diperlihara untuk menunjang kelancaran produksi, meliputi bahan baku (*raw material*), produk jadi (*finish product*), komponen rakitan (*component*), bahan pembantu (*substance material*), dan barang sedang dalam proses pengerjaan (*working in process inventory*).

### Peramalan

Heizer dan Render (2016: 113) menyatakan bahwa peramalan (*forecasting*) adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan masa lalu) dan memproyeksikan ke masa yang akan datang dengan model matematika.

## Metode Material Requirement Planning

Heizer dan Render (2004) dalam buku Haming dan Nurnajamuddin (2012: 32) menyebutkan bahwa MRP adalah model permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, status persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal induk produksi, yang dipakai untuk menentukan kebutuhan material yang akan digunakan. Chase dkk (2001) menyatakan bahwa MRP adalah logika untuk menentukan banyaknya *part*, komponen, dan material yang diperlukan untuk memproduksi suatu produk. MRP juga menyediakan jadwal yang menetapkan kapan material, komponen, dan *part* yang diperlukan harus diorder atau diproduksi. Selanjutnya, Russel dan Taylor (2000) menyatakan bahwa MRP adalah suatu teknik pengendalian persediaan dan perencanaan produksi dengan sistem komputerisasi untuk menyusun rencana pesanan pembelian dan pesanan pengerjaan material, komponen, dan perakitan.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Peramalan

Dalam menentukan jadwal induk produksi baju gamis anak perempuan, penulis menggunakan metode peramalan indeks musiman (*season indeks*). Melakukan peramalan dengan *season indeks* yang pertama dilakukan dengan mencari rata-rata permintaan dari data permintaan tahun 2015-2016.

**Tabel 2.** Hasil Peramalan Dengan Metode Indeks Musiman

No	Bulan	Indeks Musiman (Pcs)
1	Januari	10.968
2	Februari	10.968
3	Maret	10.968
4	April	10.968
5	Mei	10.968
6	Juni	11.613
7	Juli	11.613
8	Agustus	8.388
9	September	8.388
10	Oktober	8.388
11	November	8.388
12	Desember	8.388

Sumber: Data primer diolah, 2017

Pada tabel 2 dapat diketahui hasil peramalan penjualan dengan menggunakan metode indeks musiman (*season indeks*). Dari hasil peramalan tersebut didapatkan banyaknya permintaan paling besar diramalkan terjadi pada bulan Juni-Juli 2017 sebesar 11.613 pcs pada metode *indeks season*.

### Bill of Material

Daftar kebutuhan bahan baku dibuat berdasarkan struktur produk. Adapun daftar kebutuhan bahan (*Bill of Material*) untuk 1 pcs produk baju gamis anak perempuan dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3.** Daftar *Bill of Material* Untuk Satu Baju Gamis Anak Perempuan PT Cutetrik

No	Bahan Baku	Satuan	Jumlah Digunakan	Lead Time (Hari)
1	Kain Katun Jepang	Meter	1	2
2	Kain Tile	Meter	0.5	1
3	Karet Elastis	Meter	0.5	1
4	Kancing	Pack (5 pcs)	5	1

Sumber: Data PT Cutetrik diolah, 2017

Dari tabel 3 *Bill of Material* (BOM) dalam memproduksi satu baju gamis anak perempuan diperlukan bahan baku kain katun Jepang sebanyak 1 meter dengan *lead time* 2 hari, kain tile sebanyak 0.5 meter dengan *lead time* 1 hari, karet elastis sebanyak 0.5 meter dengan *lead time* 1 hari, dan kancing sebanyak 5 pcs dengan *lead time* 1 hari.

### Jadwal Induk Produksi (Master Production Schedule)

Dari data hasil peramalan yang diperoleh pada metode indeks musiman digunakan sebagai data peramalan permintaan bulan Juni-Juli 2017, yang kemudian digunakan sebagai Jadwal Induk Produksi. Berikut ini adalah data Jadwal Induk Produksi baju gamis anak perempuan:

**Tabel 4.** Jadwal Induk Produksi Baju Gamis Anak Perempuan Periode Juni-Juli 2017

No	Bulan	Peramalan ( <i>Forecasting</i> )	Jadwal Induk Produksi (JIP)	Bahan Baku			
				Kain Katun Jepang	Kain Tile	Karet Elastis	Kancing
1	Juni	11.613	11.613	11.613	5.807	5.807	58.065
2	Juli	11.613	11.613	11.613	5.807	5.807	58.065

Sumber: Data primer diolah, 2017

Dari tabel 4 dapat diketahui Jadwal Induk Produksi yang diambil dari hasil peramalan dari Indeks Musiman (Season Indeks) untuk periode Juni dan Juli 2017 sebesar 11.613 pcs.

### Membandingkan Hasil Teknik Lot Sizing

Analisis ukuran *lot* dengan teknik *Lot For Lot* dan *Part Period Balancing* telah dilakukan, selanjutnya menentukan teknik yang memiliki total biaya persediaan paling kecil. Jadi, setiap bahan baku tidak harus memiliki teknik yang sama. Perbandingan total biaya persediaan untuk kedua teknik dengan perhitungan yang dilakukan perusahaan untuk setiap bahan baku dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut:

**Tabel 5.** Perbandingan Hasil Perhitungan Biaya Persediaan

No	Komponen Bahan Baku	Lot For Lot (Rp)	Part Period Balancing (Rp)
1	Kain Katun Jepang	Rp. 112.000	Rp. 56.447
2	Kain Tile	Rp. 112.000	Rp. 56.166
3	Karet Elastis	Rp. 112.000	Rp. 56.211
4	Kancing	Rp. 112.000	Rp. 57.452
	<b>Jumlah</b>	<b>Rp. 448.000</b>	<b>Rp. 226.275</b>

Sumber: Data primer diolah, 2017

Dari data pada tabel 5 tersebut, dapat ditentukan jenis metode yang paling optimal untuk tiap-tiap bahan baku. Misalnya untuk bahan baku kain katun Jepang, kain tile, karet elastis, dan kancing dari kedua hasil *lot sizing* yang ada, metode *Part Period Balancing* menghasilkan biaya yang paling minimal, yaitu sebesar Rp. 226.275 sedangkan dengan metode *Lot For Lot* menghasilkan Rp. 448.000.

Jadi dapat disimpulkan biaya persediaan yang paling minimum untuk persediaan bahan baku pembuat baju gamis anak perempuan lebih baik menggunakan metode *Part Period Balancing* dibandingkan dengan *Lot For lot*.

### D. Kesimpulan dan Saran

#### Kesimpulan

Dari uraian penelitian yang telah dilakukan terhadap produk baju muslim gamis anak perempuan, dapat diambil kesimpulan yang menjadi fokus pada penelitian.

1. Kebijakan pengendalian persediaan yang dilakukan oleh PT Cutetrik adalah dengan melakukan pemesanan bahan baku yang diperlukan untuk membuat baju muslim gamis anak dengan kuantitas yang tepat dan waktu yang tepat juga. Hal ini dimaksudkan untuk mengantisipasi permintaan yang tidak pasti khususnya pada hari-hari besar seperti hari raya Idul Fitri. Bahan baku kain katun Jepang merupakan bahan baku utama dalam proses produksinya. Berdasarkan hasil penelitian, PT Cutetrik melakukan pemesanan bahan baku seminggu sekali, dengan kuantitas pemesanan kain katun Jepang sebanyak 2.903 meter, kain tile 1.452 meter, karet elastis 1.452 meter, dan kancing 14.516 pcs.
2. Setelah digunakan beberapa teknik *lot sizing* yaitu *Lot For Lot* dan *Par Period*

*Balancing*, maka diperoleh teknik *lot sizing* yang dapat meminimalisasi biaya persediaan bahan baku perusahaan adalah teknik *Part Period Balancing* (PPB) karena menghasilkan biaya persediaan bahan baku yang terendah dibandingkan dengan *Lot For Lot* yaitu PPB sebesar Rp. 226.275 sedangkan untuk LFL sebesar Rp. 448.000.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis mengajukan beberapa saran yang diharapkan dapat membantu pelaksanaan kegiatan proses perencanaan persediaan bahan baku di PT Cutetrik, yaitu:

1. Perusahaan disarankan untuk menerapkan sistem MRP pada proses persediaan bahan baku, dikarenakan bisa menekan biaya persediaan bahan baku serta dapat mengurangi atau mengatasi kekurangan bahan baku ketika proses produksi berlangsung.
2. Teknik perencanaan persediaan bahan baku yang terbaik yang dapat diterapkan di PT Cutetrik untuk meminimalisasi biaya persediaan bahan baku adalah teknik *lot sizing* PPB (*Part Period Balancing*). Perusahaan disarankan untuk menerapkan teknik *lot sizing* PPB (*Part Period Balancing*) ini, akan tetapi pada pemesanan bahan baku harus dilakukan dua minggu sekali atau dua kali pemesanan bahan baku dalam satu bulan, maka dari itu perusahaan harus menyiapkan ruang di gudang untuk sebagai persediaan bahan baku selama dua minggu.

### Daftar Pustaka

- Anisa, A. (2011). *Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pada Proses Produksi Karung Plastik Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada PT Hardo Solo Plast Surakarta*. Skripsi. Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Astana, I. N. (2007). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode MRP (Material Requirement Planning). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, Volume 11 Nomor 2 Hal. 184-194.
- Bahagia, S. N. (2006). *Sistem Inventory*. Bandung: ITB (Institut Teknik Bandung).
- Danny Suryansyah Prima, N. W. (2013). Penerapan Sistem MRP Untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku Animal Feedmill Dengan Lot Sizing Berdasarkan Algoritma Wagner-Within Dan Silver-Meal (Studi Kasus: PT. Sierad Produce, Tbk.). *Jurnal Teknik Industri*. Universitas Brawijaya. Malang, hlm 896-906.
- Darmawan, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif. Cetakan Pertama*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Gantini, S. (2007). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk Mendukung Kelancaran Proses Produksi Dengan Menggunakan Model Jumlah Pesanan Ekonomis (Kasus pada CV. Mitra Budaya di Bandung). *Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Islam Bandung. Bandung*.
- Harsanto, B. (2013). *Dasar Ilmu Manajemen Operasi*. Bandung: UNPAD PRESS.
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Operasi Edisi Ketiga Cetakan ke 6*. Jakarta: PT Grasindo.
- Hildaria Mbota, C. T. (t.thn.). Perencanaan Persediaan Bahan Baku dan Bahan Bakar

- dengan Dynamic Lot Sizing (Studi Kasus: PT Holcim Indonesia Tbk, Tuban). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, Volume 03 Nomor 01.
- Kusuma, H. (2004). *Manajemen Produksi Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Andi.
- Nazir, M. (2014). *Metode Penelitian. Cetakan kesembilan*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nurnajamuddin, M. H. (2011). *Buku 1 Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa, edisi kedua*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nurnajamuddin, M. H. (2012). *Buku 2 Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa, edisi kedua, cetakan pertama*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Render, J. H. (2001). *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Render, J. H. (2016). *Manajemen Operasi Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasok edisi 11 cetakan kedua*. Jakarta: Salemba Empat.
- Riandadari, A. P. (2013). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Untuk Memperlancar Proses Produksi di PT Lotus Indah Textile. *Jurnal Teknik Mesin*, Volume 01 Nomor 02 116-123.
- S, R. F. (2014). Penerapan Material Requirement Planning (MRP) dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produk Botol DK 8211 B di PT. Rexam Packaging Indonesia. *Jurnal Teknik Mesin*, Volume 03 Nomor 01 71-79.
- Suhartini, J. P. (2014). Perencanaan Kebutuhan Material Dengan Metode Material Requirement Planning. *Jurnal Teknik Industri*, 190-200.
- Sumayang, L. (2003). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi & Operasi, Edisi Pertama*. Jakarta: Salemba Empat.
- Suriyanto. (2013). Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) di PT. Bokormas Mojokerto. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Konsentrasi Manajemen Operasional*.
- Susanto, H. (2011). Penerapan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Pada PT Mitra Rajawali Banjaran, Bandung. *Skripsi Fakultas Ekonomi Manajemen, Universitas Islam Bandung, Bandung*.
- Ummiroh, I. R. (2013). Analisis Penerapan Material Requirement Planning (MRP) Pada Pennyellow Furniture. *Skrpsi Fakultas Ekonomi, Universitas Jember*.