

## **Analisis Persediaan Bahan Baku pada Pembuatan Rumah Tipe 70 dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP)**

**Analysis of Raw Material Inventory in Type 70 Home Making Using Material Requirement Planning Method (MRP)**

<sup>1</sup>Faris Gustiana Laksono, <sup>2</sup>Poppie Sofiah

<sup>1,2</sup>*Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,*

*Jl. Tamansari No.1 Bandung*

*email: farisgustianalaksono@gmail.com*

**Abstract.** In the construction of a construction project material inventory is a very important thing. CV. Purnama as the developer and also project implementer, in the year 2017 is building a cluster of type 70 housing that amounts to 10 housing units. The research was conducted by trying to apply the Material Requirement Planning method to plan raw material inventory. This research uses three approach of lot sizing technique that is LFL, EOQ, and PPB method which aim to minimize inventory cost and schedule time of optimal raw material ordering. To be able to apply Material Requirement Planning required data request to be processed for calculation of Master Planning Schedule, Bill of Material. The result of this research, raw material planning system using Material Requirement Planning shows that each raw material using lot sizing technique is different. Total cost for a certain amount of sand Rp. 50,000, cement Rp. 32,511, and red brick Rp. 20,000.

**Keywords:** Material Requirement Planning, Booking Cost, and Lot Sizing Technique.

**Abstrak.** Pada pembangunan sebuah proyek konstruksi persediaan material merupakan suatu hal yang sangat penting. CV. Purnama selaku developer dan juga pelaksana proyek, pada tahun 2017 tengah membangun *cluster* perumahan tipe 70 yang berjumlah 10 unit rumah. Penelitian dilakukan dengan mencoba menerapkan metode *Material Requirement Planning* untuk merencanakan persediaan bahan baku. Penelitian ini menggunakan tiga pendekatan teknik *lot sizing* yaitu metode LFL, EOQ, dan PPB yang bertujuan untuk meminimumkan biaya persediaan serta menjadwalkan waktu pemesanan bahan baku yang optimal. Untuk dapat menerapkan *Material Requirement Planning* diperlukan data permintaan yang akan diolah untuk perhitungan *Master Planning Schedule, Bill of Material*. Hasil dari penelitian ini, sistem perencanaan bahan baku menggunakan *Material Requirement Planning* ini menunjukkan bahwa setiap bahan baku menggunakan teknik *lot sizing* yang berbeda-beda. Total biaya untuk sejumlah pasir Rp. 50,000, semen Rp. 32,511, dan bata merah Rp. 20,000.

**Kata kunci:** Material Requirement Planning, Biaya pemesanan, dan Teknik Lot Sizing.

### **A. Pendahuluan**

Dalam pembangunan sebuah proyek konstruksi, persediaan material (bahan baku) merupakan bagian yang sangat penting. Karena, selain berperan dalam menunjang kelancaran seluruh aktifitas pelaksanaan pekerjaan, juga membutuhkan dana atau investasi yang cukup besar. Apabila persediaan material tidak dapat memenuhi kebutuhan, maka berpengaruh pada jadwal penyelesaian pekerjaan serta pembengkakan biaya total proyek, sedangkan apabila persediaan berlebih, maka menimbulkan biaya penyimpanan yang tinggi.

Kurangnya bahan baku akan menimbulkan terhambatnya proses produksi serta hilangnya kesempatan untuk memperoleh keuntungan, karena tidak dapat memenuhi kebutuhan dan permintaan konsumen. Perencanaan kebutuhan material dimaksudkan agar dalam pelaksanaan pekerjaan, penggunaan material menjadi efektif dan efisien sehingga tidak terjadi masalah akibat tidak tersedianya material pada saat dibutuhkan. Untuk dapat menciptakan sistem produksi yang efisien maka diperlukan suatu perencanaan produksi yang baik dengan ditunjang oleh perencanaan persediaan material (bahan baku) yang baik pula.

Dalam suatu kondisi pemilik proyek bisa saja menginginkan proyek selesai

lebih awal dari rencana semula atau karena faktor eksternal seperti misalnya faktor cuaca, proyek memiliki perkembangan yang buruk sehingga implementasi proyek tidak seperti yang direncanakan, atau dapat dikatakan kemajuan proyek lebih lambat. Proyek pembangunan yang di rencanakan selesai pada tanggal 30 Mei 2017 (CV. Purnama, 2017) dengan 90 hari kerja namun dalam pelaksanaannya proyek mengalami keterlambatan. Pada tanggal 30 Mei 2017 penyelesaian proyek baru mencapai 75%, dimana pekerjaan arsitektur dan pekerjaan mekanikal elektrikal tempat tinggal belum selesai sepenuhnya.

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian yang telah penulis paparkan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perencanaan pengadaan bahan baku pada pembuatan rumah tipe 70?
2. Bagaimana perencanaan untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku pembuatan rumah dengan menggunakan metode MRP?

## B. Tinjauan Pustaka

Menurut Sofjan Assauri (1993:169) dalam (Susanti: 2014) persediaan dapat didefinisikan sebagai berikut: “Persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal”.

Secara umum pengertian dari persediaan adalah barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Sedangkan menurut Nasution & Prasetyawan (2008), persediaan adalah: “Sumber daya menganggur (*idle resources*) yang menunggu proses lebih lanjut. Yang dimaksud dengan proses lebih lanjut tersebut adalah berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pangan pada sistem rumah tangga”.

## C. Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1.** Rekapitulasi Biaya

No	Komponen Bahan Baku	Lot for Lot	Economic Order Quantity	Part Period Balance
1	Pasir	Rp 50,000	Rp 136,067	Rp 91,088
2	Semen	Rp 50,000	Rp 106,097	Rp 32,511
3	Bata Merah	Rp 20,000	Rp 43,620	Rp 28,000
	<b>Jumlah</b>	<b>Rp 120,000</b>	<b>Rp 285,784</b>	<b>Rp 151,599</b>

Sumber: Data primer diolah, 2018

Dapat ditentukan jenis metode yang paling optimal untuk tiap-taip bahan baku. Pasir menggunakan teknik *lot sizing Lot for Lot* dengan biaya Rp. 50,000, semen menggunakan teknik *Lot Sizing Part Period Balancing* dengan biaya Rp. 32, 511, dan bata merah menggunakan teknik *Lot Sizing Lot for Lot* dengan biaya Rp. 20.000.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa setiap bahan baku muai dari pasir, semen, bata merah menggunakan teknik *lot sizing* yang berbeda-beda karena setiap bahan baku mempunyai biaya minimalnya masing-masing.

## D. Kesimpulan

Setelah dilakukan perhitungan dengan menerapkan 3 teknik *Lot Sizing* yaitu *Lot for Lot*, *Economic Order Quantity*, dan *Part Period Balancing*. Bahwa dapat

diketahui masing-masing material menggunakan teknik *Lot Sizing* yang berbeda, yakin untuk bahan baku pasir menggunakan teknik *Lot for Lot*, untuk bahan baku semen menggunakan teknik *Part Period Balancing*, dan untuk bata merah menggunakan teknik *Lot for Lot*. Biaya yang diperoleh setelah dilakukan perhitungan untuk bahan baku pasir sebesar Rp. 50,000, untuk bahan baku semen sebesar Rp. 32,511, dan untuk bata merah sebesar Rp. 20.000.

## Daftar Pustaka

- Ali, J. d. (2011). Analisis Forecasting Penjualan Produk Perusahaan. 129-136.
- Anggriani, K. Z. (2015). Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Busbar Berdasarkan Sistem MRP (Material Requirement Planning) Di PT. TIS. *Jurnal Pasti Volume IX No 3*, 320-337.
- Asamidah. (2013). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Dan Penawaran Jeruk Manis Di Pasar Tradisional Kota Medan Provinsi Sumatera Utara*. Medan: Universitas Sumatera Utara Medan.
- Asvin Wahyuni, A. S. (2015). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode MRP Produk Kacang Shanghai Pada Perusahaan Gangsar Nguntut-Tulungagung. *Spektrum Industri Vol. 13 No.2*, 115-228.
- Fahrudin, V. (2009). *Penerepan Material Requirement Planning Pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku dan Pengaruhnya Terhadap Minimasi Biaya Persediaan*. Surakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret .
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Operasi Edisi Ketiga Cetakan Ke 6*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Ivone Pricilia Wohos, R. J. (2014). Pengendalian Material Proyek Dengan Metode Material Requirement Planning Pada Pembangunan Star Square Manado. *Tekno Sipil Volume. 12, No.61*, 25-34.
- Jay Heizer, B. R. (2014). *Manajemen Operasi (Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan) Edisi 11*. Jakarta: Salemba Empat.
- Jay Heizer, B. R. (2017). *Operation Management "Sustainability and Supply Chain Management"*. Pearson, United States.
- Limbong, I. (2013). Manajemen Pengadaan Material Bangunan Dengan Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning) Studi Kasus: Revitalisasi Gedung Kantor BPS Propinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Sipil Statistik Vol.1 No.6*, 421-429.
- Maulana, L. (2014). Perencanaan Bahan Baku Produk Windlass Dengan menggunakan Metode Lot Sizing Pada PT. Pindad (PERSERO). *Jurnal Riset Manajemen Volume 3 No. 1*, 1-18.
- Minarni, S. (2014). Sistem Informasi Inventory Obat Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Padang. *Jurnal Momen Vol.16 No.1*, 103-110.
- Nigel Slack, S. C. (2010). *Operations Management Sixth Edition*. London: Pearson Education Limited, United Kingdom.
- Pancawati, E. (n.d.). *Perencanaan Persediaan Material Pada Proyek Pembangunan Trillium Office & Residence Surabaya*. Surabaya, Jawa Timur: Teknik Sipil FTSP-ITS.
- Prakoso, R. D. (n.d.). *Rancangan Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning Studi Kasus: PT. Argo Pantes Tbk*. Jakarta: Program Studi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,

Universitas Esa Unggul.

- Prasetya, A. (2017). *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*. Bandung, Jawa Barat: Universitas Islam Bandung.
- Prof. Dr. Sofjan Assauri, M. (2016). *Manajemen Operasi Produksi Pencapaian Organisasi Berkesinambungan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Prof. H. Murdifin Haming, S. M. (2011). *Buku 1 Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa, Edisi Kedua*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Prof. H. Murdifin Haming, S. M. (2012). *Buku 2 Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa, Edisi Kedua, Cetakan Pertama*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Putri, A. S. (2017). *Penerapan Material Requirement Planning (MRP) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pembuatan Produk Cowboy Chair Goat Skin (Studi Kasus: CV. Tiga Berlian Jaya)*. Surakarta: Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta .
- Rahmat, D. (n.d.). *Perencanaan Kebutuhan Material Pada Produk Trafo Gulung Tipe TER 2N NG 3enr Di PT.Unelec Indonesia*. Depok: Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri .
- Rasyid, N. (2015). Analisis Perencanaan Kacang Kedelai Pada Unit Usaha Primer Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia Di Palembang. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Sriwijaya Vol.13 No.1*, 22-38.
- Sumbaryadi, A. (2010). Penerapan Metode Material Requirement Planning Untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku Pada PT. Fajar Plasindo. *Paradigma Vol. XII No.2*, 106-114.
- Yuanita Handayati , A. (2015). Material Requirement Planning Analysis In Micro, Small And Medium Enterprise Case Study: GrooveLine - An Apparel Outsourcing Company Final Project. *Journal Of Business And Management Vol.4, No.3*, 317-329.