

## **PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PERUSAHAAN MEUBEL PT ABADI JAYA**

<sup>1</sup>Farkhan Nurhakim Ruhiyat, <sup>2</sup>Julian Amardita Pratama, <sup>3</sup>Hikmat Valianto Gea

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Industri  
Universitas Widyatama

Alamat email: <sup>1</sup>farkhan.nurhakim@widyatama.ac.id, <sup>2</sup>julian.amardita@widyatama.ac.id,  
<sup>3</sup>hikmat.valianto@widyatama.ac.id

### **Abstrak**

Perencanaan produksi dan pengendalian persediaan industri di bidang furnitur merupakan topik yang ramai dan menarik untuk menjadi sorotan dalam dunia industri untuk dikaji. Persediaan bahan baku merupakan hal yang paling penting dalam perusahaan. Ketersediaan bahan baku dalam jumlah dan waktu yang tepat adalah penunjang terhadap kelancaran proses produksi, untuk itu perlu mendapat perhatian yang lebih demi hasil yang optimal. Ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang tepat juga akan mengurangi kekurangan dan kelebihan bahan yang berpengaruh pada biaya-biaya yang dikeluarkan, sedangkan ketersediaan bahan baku dalam waktu yang tepat akan dapat memenuhi pesanan konsumen dan kepuasan konsumen tercapai. Sulitnya persaingan yang ketat di bidang ini menjadi tantangan tersendiri bagi para pengusaha dan pekerja di bidang ini. Perencanaan kebutuhan material dengan menggunakan metode Material Requirement Planning atau MRP dalam tulisan ini menggunakan metode Economic Order Quantity atau EOQ.

**Kata Kunci:** *Material Requirement Planning (MRP), Economic Order Quantity (EOQ)*

### **I. Pendahuluan**

Mebel Abadi Jaya merupakan tempat memproduksi lemari yang memfokuskan inovasi baru dalam pembuatan lemari. Lemari merupakan salah satu produk mebel yang biasanya berukuran relatif besar yang dapat digunakan untuk menyimpan aneka barang dan dilengkapi sistem pengaman seperti kunci.

Lemari yang diproduksi oleh Mebel Abadi Jaya terdapat kekurangan dalam dalam mempersiapkan stok barang dalam setiap bulannya. Kami mencoba menganalisis mebel tersebut guna menstabilkan pengeluaran stok barang dengan menggunakan metode MRP Teknik EOQ (*Economic Order Quantity*).

Dengan penggunaan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) maka dapat disimpulkan bahwa perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan metode perhitungan yang mampu melakukan penyediaan persediaan sehingga tidak terjadi permasalahan pada persiapan stok barang.

### **II. Studi Literatur**

MRP adalah sistem manajemen inventori berbasis komputer yang didesain untuk meningkatkan produktivitas bisnis. Biasanya, software atau aplikasi MRP diterapkan untuk mengetahui jumlah bahan baku yang dibutuhkan dalam memproduksi suatu barang. Dengan kata lain, sistem akan menunjukkan bahan apa yang dibutuhkan, jumlah kebutuhan bahan, serta kapan bahan-bahan tersebut diperlukan. Menilik pengertiannya, wajar saja bila sistem ini banyak digunakan di industri manufaktur.

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode manajemen persediaan yang menentukan jumlah pemesanan/pembelian yang harus dilakukan dan berapa banyak jumlah yang harus dipesan agar biaya total (penjumlahan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan) menjadi minimum.

### III. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode MRP dengan Teknik EOQ (*Economic Order Quantity*) Tujuan dari metode EOQ ini adalah untuk menentukan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan sehingga meminimasi biaya total persediaan, dimana setiap melakukan pemesanan maka ada 2 macam biaya yang harus diperhatikan, yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. EOQ merupakan salah satu model klasik tetapi paling banyak dalam teknik pengendalian persediaan dan paling banyak dipergunakan sampai saat ini karena mudah penggunaannya.

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data permintaan produk lemari 12 bulan terakhir
2. Pengolahan data dengan menggunakan metode MRP teknik *Economic Order Quantity* (EOQ)
3. Hasil dan Pembahasan Data dari meubel Abadi Jaya

### IV. Hasil dan Pembahasan

Pada bulan Januari sampai dengan Desember 2021 produk jenis barang A ini terdapat penjualan atau permintaan dari konsumen ini sebanyak 121 pcs barang.

**Tabel 1 Data Permintaan Produk Tahun 2021**

No	Periode 2021	Demand 2021	No	Periode 2021	Demand 2021
1	Januari	10	7	Juli	6
2	Februari	8	8	Agustus	7
3	Maret	12	9	September	8
4	April	10	10	Oktober	10
5	Mei	8	11	November	16
6	Juni	11	12	Desember	15

Dari tabel 1 terlihat bahwa permintaan pada bulan November cukup tinggi yaitu 16 permintaan produk lemari. Adapun jenis bahan atau komponen yang diperlukan untuk memproduksi lemari ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2 Komponen Lemari**

No	Jenis Bahan	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Triplek 9 mm	14 lembar	101.500	1.421.000
2	blockboard 18mm	6 lembar	215.000	1.290.000
3	Lem Fox Kuning Galoon 168 2,5 Kg	1 kaleng	139.000	139.000
4	Taco HPL Woodgrain/patern	25 lembar	107.000	2.675.000
5	Hpl serat kayu tipe J & FC	8 lembar	174.000	1.392.000
6	Skrup 2cm	1 box	6.500	6.500
7	Skrup3cm	1 box	7.500	7.500
8	Skrup 5cm	1 box	9.000	9.000
9	Handle Alumunium	8 pcs	20.000	160.000
10	Rel double trap	20 pasang	25.000	500.000
11	Engsel sendok lurus	30 pasang	20.000	600.000
12	Engsel sendok 1/2 bengkok	10 pasang	15.000	150.000

No	Jenis Bahan	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
13	Engsel sendok bengkok	15 pasang	20.000	300.000
14	Triplek 9 mm	14 lembar	101.500	1.421.000

Level masing-masing komponen untuk memproduksi lemari, ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3 Level Komponen Lemari**

Level Komponen	Komponen	Jumlah	Sumber	Lead Time
Level 0	Lemari	1	Buat	2
Level 1	Cermin	2	Beli	1
Level 1	Barang setengah jadi	1	Buat	1
Level 1	Handle	3	Beli	1
Level 2	Cat pernis	3	Beli	1
Level 2	Besi batang	1	Buat	1
Level 2	Laci	4	Buat	1
Level 2	Rel laci	4	Beli	1
Level 3	Engsel	9	Beli	1
Level 3	Triplek	3	Beli	1
Level 3	Blackboard	10	Beli	1

Biaya setup dan pengiriman untuk masing-masing lemari ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4 Biaya Telepon, Pengiriman dan Setup untuk Setiap Komponen**

Item	Biaya Telepon (Rp)	Biaya Pengiriman (Rp)	Biaya Setup (Rp)
Blackboard	1.500	20.000	21.000
Triplek	1.500	20.000	21.000
Rel laci	1.500	20.000	21.000
Engsel	1.500	20.000	21.000

Biaya penyimpanan untuk masing-masing komponen, ditunjukkan pada Tabel 5.

**Tabel 5 Biaya Penyimpanan Komponen**

Item	Jumlah Persediaan/1 2 bulan	Total Ukuran	Biaya Penyimpanan/1 2 bulan	Biaya Penyimpanan/1 2 bulan/unit	Biaya Penyimpanan/ Bulan/Unit
Blackboard	1.210	2.420	600.000	496	41
Triplek	363	726	600.000	1.653	138
Rel laci	484	-	600.000	1.240	103
Engsel	1.089	-	600.000	551	46

Jadwal induk produksi untuk setiap komponen, ditunjukkan pada Tabel 6.

**Tabel 6 Jadwal Induk Produksi**

Produksi	Berat	Hari Kerja	Jumlah Mesin	Hasil
10	45	28	7	88.200
8	45	28	7	70.560
12	45	28	7	105.840
10	45	28	7	88.200
8	45	28	7	70.560

Produksi	Berat	Hari Kerja	Jumlah Mesin	Hasil
11	45	28	7	97.020
6	45	28	7	52.920
7	45	28	7	61.740
8	45	28	7	70.560
10	45	28	7	88.200
16	45	28	7	141.120
15	45	28	7	132.300
10	45	28	7	88.200
8	45	28	7	70.560
10	45	28	7	88.200
16	45	28	7	141.120
15	45	28	7	132.300

RCCP berisikan perbandingan antara kapasitas yang tersedia dan kapasitas yang dibutuhkan pada setiap work centre, dengan asumsi:

Produksi =121

Berat lemari = 45 kg

Hari kerja/bulan = 28 hari

Jumlah Mesin= 7 mesin

Berdasarkan data proses produksi diatas dapat diketahui kapasitas maksimum produksi selama 12 bulan yaitu:  $121 \times 45 \text{ (kg)} \times 7 \text{ (mesin)} \times 28 \text{ (hari)} = 88.935\text{kg}$ . Nilai Capacity Requirement Planning ditunjukkan pada Tabel 7.

**Tabel 7 Capacity Requirement Planning**

Bahan Baku	Bulan	Persentase	Demand	CR (Kg)
A	Januari	40%	1.067.220	426.888
	Februari		1.067.220	426.888
	Maret		1.067.220	426.888
	April		1.067.220	426.888
	Mei		1.067.220	426.888
	Juni		1.067.220	426.888
	Juli		1.067.220	426.888
	Agustus		1.067.220	426.888
	September		1.067.220	426.888
	Oktober		1.067.220	426.888
	November		1.067.220	426.888
	Desember		1.067.220	426.888

Dari hasil diatas diketahui bahwa kapasitas maksimum produksi masih diatas dari tabel kebutuhan kotor, sehingga data diatas bisa digunakan lebih lanjut. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode Lot for Lot dan Economic Order Quantity ditunjukkan pada Tabel 8 dan Tabel 9/.

**Tabel 8 Material Requirement Planning Metode LFL**

Lead Time	1	Bahan Baku A											
		Bulan											
On Hand	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Safety Stock	0												
Lot Size	LFL												
Gross Requirement		426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888

Schedule Receipts												
Net Req	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888
Planned Order Release	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888
Planned Order Reveipt	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	0

**Tabel 9 Material Requirement Planning Metode EOQ**

Lead Time	1	Bahan Baku A											
		Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
On Hand	88.935												
Safety Stock	0												
Lot Size	EOQ												
Gross Requirement		426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888
Schedule Receipts													
On Hand	88.935												
Net Req	0	337.953	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888
Planned Order Release		88.935	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888
Planned Order Reveipt	88.935	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	426.888	0

Setelah didapat EOQ nya maka dibuat tabel untuk masing masing bahan bakunya yang dapat dilihat pada tabel bahan baku EOQ.

Setelah dibuat tabel maka dapat diketahui berapa jumlah pesanan, dan jumlah persediaan rata-rata selama satu tahun. Dimana digunakan untuk mengetahui total cost yang dikeluarkan untuk persediaan. yaitu dengan menggunakan rumus:

$$TC = (\text{jumlah pemesanan} \times \text{ordering cost}) + (\text{persediaan rata-rata} \times \text{holding cost}).$$

### V Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data terkait dengan perencanaan dan pengendalian bahan baku di mebel Jaya Abadi, maka dapat diambil kesimpulan yaitu Metode yang digunakan adalah Metode MRP dengan Teknik EOQ, dikarenakan total cost yang didapat memiliki angka kecil. Sehingga MRP yang diterapkan adalah MRP dengan safety lead time yaitu dengan jadwal pemesanan / lead time 1 periode sebelum dibutuhkan.

Data Demand yang dibutuhkan selama 1 tahun yaitu 121 barang. Selanjutnya untuk Data Biaya Operasionalnya adalah untuk biaya telepon Rp. 1.500, Biaya Pengiriman Rp. 20.000, dan Biaya Setup Rp. 21.000.

Untuk biaya penyimpanan komponen Rp. 2.400.000, selanjutnya untuk Total Jadwal Induk Produksi adalah Rp. 1.067.220 dengan rata-rata Rp. 88.935. Terahir untuk data proses produksi diketahui kapasitas maksimum selama 12 bulan adalah 88.935 Kg.



**Daftar Pustaka**

- [1] Astana, I. N. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode MRP (*Material Requirements Planning*). Denpasar. 2017.
- [2] Martha, K. A. Analisis Material Requirement Planning Produk Coconut. E-Jurnal Manajemen Unud, Vol. 7, No. 12, 2018: 6532 - 6560. Hermanto, B. 2012. *Pengaruh Prestasi Trainin, Motivasi Dan Masa Kerja Teknisi Terhadap Produktivitas Teknisi Di Bengkel Nissan Yogyakarta, Solo, dan Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. 2018.