

## **IMPLEMENTASI METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) DALAM PENGENDALIAN BAHAN BAKU DI CV. D BY MITARASA**

### **IMPLEMENTATION OF THE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) METHOD IN CONTROLLING RAW MATERIALS AT CV. D BY MITARASA**

**Jihan Faustina Sari<sup>1</sup>, Hidayat<sup>2</sup>, Yanuar Pandu Negoro<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik

[jihanfaustina06@gmail.com](mailto:jihanfaustina06@gmail.com)<sup>1</sup>, [hidayat@umg.ac.id](mailto:hidayat@umg.ac.id)<sup>2</sup>, [yanuar.pandu@umg.ac.id](mailto:yanuar.pandu@umg.ac.id)<sup>3</sup>

#### **ABSTRACT**

*CV. D is a food production company with donut products, the main raw materials used are flour, eggs, yeast, milk powder, margarine, and sugar. However, in planning raw material requirements there is a shortage or excess which makes the production system a problem. The purpose of this research is to be able to plan raw material requirements. In planning that can solve problems, namely by using the MRP method. In the MRP calculation, it is obtained that the total cost of LFL inventory is Rp. 2.220.000 and EOQ is Rp. 1.450.674 while the company is Rp. 2.328.973. So that the right method is applied to the company, namely the MRP method with the EOQ method.*

**Keywords:** *Material Requirement Planning, Lot-Sizing, Forecasting.*

#### **ABSTRAK**

CV. D adalah perusahaan produksi makanan dengan produk donat, bahan baku utama yang digunakan yaitu tepung, telur, ragi, susu bubuk, margarin, dan gula. Namun, dalam melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku terjadi kekurangan maupun kelebihan yang membuat sistem produksi terjadi masalah. Tujuan penelitian ini untuk dapat melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku. Dalam perencanaan yang dapat memecahkan masalah yaitu dengan menggunakan metode MRP. Dalam perhitungan MRP didapatkan total biaya persediaan LFL sebesar Rp. 2.220.000 dan EOQ sebesar Rp. 1.450.674 sedangkan dari perusahaan sebesar Rp. 2.328.973. Sehingga metode yang tepat di terapkan pada perusahaan yaitu metode MRP dengan metode EOQ.

**Kata Kunci:** *Material Requirement Planning, Lot-Sizing, Peramalan.*

#### **PENDAHULUAN**

Perkembangan dunia usaha di era 4.0 ini menghancurkan perusahaan terlibat dalam persaingan untuk memproduksi barang-barang berkualitas tinggi dengan harga terjangkau untuk masyarakat, di samping jadwal pengiriman yang dipercepat untuk memenuhi kepuasan konsumen (Febriani et al., 2022). Tujuan utamanya adalah untuk mencapai profitabilitas maksimal, sehingga memastikan keberlanjutan operasi perusahaan, yang merupakan aspirasi universal di antara perusahaan . untuk tujuan melaksanakan proses produksi secara efektif, sangat penting bahwa perusahaan memperoleh bahan baku berkualitas tinggi . Namun demikian, banyak perusahaan terus bergantung pada sistem peramalan target penjualan dan sebagian besar bergantung pada

pengalaman historis, yang dapat mengakibatkan kelebihan persediaan dan kekurangan bahan baku.

Persediaan bahan baku adalah hal yang sangat penting dalam perusahaan (Nomianta & Yoga, 2023). Perusahaan diharuskan menilai pemanfaatan bahan baku untuk mencegah munculnya surplus dan kekurangan yang berpotensi menyebabkan gangguan dalam proses produksi, jika terganggu maka akan terjadi akan mengecewakan pembeli produk (Mutiara & Maryati, 2023). Peningkatan permintaan konsumen memaksa perusahaan untuk membeli bahan baku sekali lagi untuk produksi barang, yang pasti akan mengakibatkan peningkatan pengeluaran, seperti biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dll. Oleh karena itu, perencanaan kebutuhan bahan baku harus

diperhatikan oleh perusahaan (Assifa & Pujiyanto, 2022).

CV. D adalah perusahaan yang bergerak di produksi makanan. Produk makanan yang diproduksi yaitu donat dengan bahan baku utama tepung, telur, ragi, susu bubuk, margarin, dan gula pasir. Namun, dalam melakukan perencanaan bahan baku selalu terjadi kekurangan maupun kelebihan yang membuat dalam sistem produksi terjadi suatu masalah akan mengakibatkan tidak terjaga kualitas bahan baku dan biaya akan tertuju pada biaya penyimpanan saja.

Dengan keadaan ini, untuk mengatasi masalah yang disebutkan khususnya dalam konteks peramalan kebutuhan bahan baku sistem *Material Requirement Planning* (MRP) telah dirancang melalui penerapan metodologi ini. Diantisipasi bahwa pemenuhan kebutuhan bahan baku yang akurat dapat dilaksanakan dengan persis, dan perhitungan biaya pasokan dapat ditentukan dengan cara yang paling optimal.

## METODE

### Pengertian *Material Requirement Planning* (MRP)

*Material Requirement Planning* merupakan metodologi atau kerangka kerja sistematis untuk mengubah jadwal induk produksi (JIP) yang berkaitan dengan produk jadi menjadi kebutuhan bersih untuk berbagai komponen penting dalam mengimplementasi JIP (Habibi & Damanik, 2023). MRP digunakan untuk menentukan jumlah kebutuhan material prospektif melalui pemanfaatan data JIP untuk menghitung komponen masa depan, dengan mengatur waktu yang tepat dimana komponen diperlukan, berdasarkan durasi siklus yang diproyeksikan yang menghasilkan output yang diperlukan untuk memenuhi JIP, bersama dengan keterbatasan material dan pertimbangan kapasitas (Purnama & Pulansari, 2020).

### Input dan Output Sistem MRP

Tiga input yang dibutuhkan oleh sistem MRP antara lain (Jasim, 2023) :

- Jadwal induk produksi.

- Catatan keadaan persediaan
- Struktur produk dan *Bill of Material*.

Sedangkan output sistem MRP antara lain (Mourtzis, 2022) :

- Menilai jumlah bahan yang diperlukan dan durasi yang diperlukan untuk pengadaan dalam memenuhi permintaan produk akhir yang diuraikan dalam rencana JIP.
- Mengevaluasi garis waktu produksi untuk masing-masing komponen yang membentuk produk akhir dan memastikan strategi pemasaran untuk memungkinkan MRP menentukan kondisi di mana pesanan dapat ditarik.
- Memastikan apakah proses manufaktur akan ditunda atau diatur ulang.

### Langkah-langkah Dasar Proses MRP

MRP adalah proses dinamika, dengan demikian strategi yang dirumuskan harus mengakomodasi perubahan yang berlaku, dengan penyesuaian bergantung pada keputusan manajerial dan sistem informasi (Daroini & Himawa, 2021).

Langkah proses MRP, antara lain (Kahfi et al., 2020) :

- *Netting* : menilai kebutuhan bersih untuk setiap periode yang ditentukan sepanjang jadwal perencanaan.
- *Lotting* : menetapkan jumlah pesanan yang diperlukan untuk memenuhi beberapa periode permintaan secara bersamaan.
- *Offsetting* : memastikan waktu atau durasi yang tepat untuk melakukan pemesanan yang terpenuhi dengan cara menggabungkan saat awal tersedianya ukuran lot (*lot size*).
- *Explosion* : mengukur bahan yang diperlukan pada tingkat bawahan, yang mencakup proses *netting*, *lotting*, dan *offsetting*.

### Tujuan dan Manfaat MRP

Menurut (Mutiara, 2023) tujuan MRP antara lain :

- Dipastikan persediaan material, item atau komponen pada saat diperlukan.
- Mempertahankan tingkat persediaan pada kondisi minimum.
- Menyusun strategi operasi pengiriman, jadwal, dan kegiatan pengadaan.

Menurut (Aprianto, 2020) manfaat MRP antara lain :

- Mampu mengidentifikasi persyaratan secara akurat pada waktu yang tepat.
- Menetapkan kebutuhan dasar untuk setiap item.
- Memastikan pelaksanaan rencana pemesanan.
- Menetapkan proses penjadwalan ulang.

**Peramalan**

Peramalan adalah analisis tentang keadaan masa depan suatu perusahaan. Gambaran tersebut sangat penting bagi manajemen perusahaan karena mungkin gambaran tersebut bisa mengetahui permintaan di masa mendatang (Rachmarinda, 2021).

**Exponential Smoothing**

Metode exponential smoothing adalah pendekatan peramalan rata-rata bergerak yang memberikan bobot lebih kepada data terkini dan bobot yang lebih sedikit kepada data sebelumnya, dengan nilai konstan penghalusan  $\alpha$  (Kurniawan et al., 2021). Rumus perhitungan sebagai berikut (Sylvia, 2022) :

$$F_{t+1} = \alpha A_t + (1-\alpha)F_t$$

Keterangan :

$\alpha$  = Nilai penghalusan konstan ( $0 < \alpha < 1$ ).

$F_{t+1}$  = Peramalan yang baru.

$F_t$  = Peramalan periode lalu.

$A_t$  = Permintaan aktual periode lalu.

**Economic Order Quantity**

Metode EOQ adalah metode yang digunakan untuk mengendalikan persediaan bahan baku dengan meminimalkan biaya

total penyimpanan dan pemesanan (Larasati, Retnowati, Abdurahman, & Mayasari, 2021).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengumpulan Data**

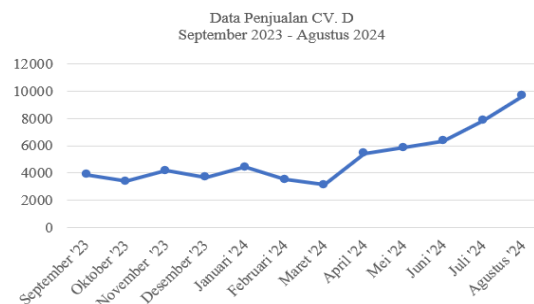
a. Data Penjualan

Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara langsung dengan karyawan. Dengan data pada bulan september 2023 sampai Agustus 2024, sebagai berikut :

**Tabel 1. Data Penjualan**

Data Penjualan	
Bulan	Penjualan (Pcs)
September '23	3865
Oktober '23	3389
November '23	4157
Desember '23	3694
Januari '24	4426
Februari '24	3536
Maret '24	3131
April '24	5449
Mei '24	5856
Juni '24	6358
Juli '24	7845
Agustus '24	9677

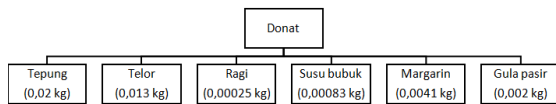
Dengan data grafik penjualan CV. D pada bulan september 2023 sampai agustus 2024, sebagai berikut :



**Gambar 1. Grafik Data Penjualan**

Pada gambar di atas grafik saat ini terjadi kenaikan drastis meskipun pernah terjadi penurunan pada bulan sebelumnya.

b. Data Struktur Produk

**Gambar 2. Struktur Produk**

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa produksi donat dibutuhkan 0,02 kg tepung, 0,013 kg telur, 0,00025 kg ragi, 0,00083 kg susu bubuk, 0,0041 kg margarin, dan 0,002 kg gula pasir.

c. Data Bill of Material

BOM ditentukan berdasarkan struktur produk, meliputi informasi jumlah dan jenis komponen, jumlah kebutuhan komponen yang dibutuhkan di atas, dan sumber diperolehnya komponen.

**Tabel 2. Data Bill of Material**

Level	Komponen	Jumlah (kg)	Keterangan	Frekuensi /bulan
0	Donat	1 Pcs	Buat	0
1	Tepung	0,02	Beli	10
1	Telur	0,013	Beli	15
1	Ragi	0,00025	Beli	9
1	Susu bubuk	0,00083	Beli	15
1	Margarin	0,0041	Beli	12
1	Gula pasir	0,002	Beli	12

d. Data Harga Bahan Baku

Data harga bahan baku produksi donat dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3. Data Harga Bahan Baku**

No	Nama	Harga
1	Tepung	Rp. 12.000
2	Telur	Rp. 26.000
3	Ragi	Rp. 6.000
4	Susu bubuk	Rp. 78.000
5	Margarin	Rp. 61.500
6	Gula pasir	Rp. 16.000

## e. Data Inventori Perusahaan

**Tabel 4. Data Inventori Perusahaan**

Nama Bahan	Pembelian (Kg)												Total
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
Tepung	164,8	77,3	72,54	77,84	75,86	82,2	76,46	69,54	89,26	103,2	115,18	136,04	1140
Telur	107,12	50,245	47,151	50,596	49,309	53,43	49,699	45,201	58,019	67,08	74,867	88,426	741
Ragi	2,06	0,96625	0,90675	0,973	0,94825	1,0275	0,95575	0,86925	1,11575	1,29	1,43975	1,7005	14
Susu bubuk	6,8392	3,20795	3,01041	3,23036	3,14819	3,4113	3,17309	2,88591	3,70429	4,2828	4,77997	5,64566	47
Margarin	33,784	15,8465	14,8707	15,9572	15,5513	16,851	15,6743	14,2557	18,2983	21,156	23,6119	27,8882	234
Gula pasir	16,48	7,73	7,254	7,784	7,586	8,22	7,646	6,954	8,926	10,32	11,518	13,604	114
Jumlah	331,0832	155,2957	145,73286	156,38056	152,40274	165,1398	153,60814	139,70586	179,32334	207,3288	231,39662	273,30436	2291

Pada total data inventori perusahaan bisa kita lihat bahwa total pembelian per kg yaitu sebesar 2291. Dengan bahan baku tepung sebesar 1140, telur 741, ragi 14, susu bubuk sebesar 47, margarin sebesar 234, dan gula pasir sebesar 114.

f. Data Biaya

- Ordering cost

Tabel 5. Ordering Cost

No	Biaya	Biaya bensin/bulan	Frekuensi
1	Tepung	Rp 185.000	Rp 25.342
2	Telur		Rp 38.014
3	Ragi		Rp 22.808
4	Susu bubuk		Rp 38.014
5	Margarin		Rp 30.411
6	Gula pasir		Rp 30.411

Tabel diatas menunjukkan bahwa biaya pesanan per bulan pada setiap bahan baku donat.

- Carrying cost

Tabel 6. Carrying Cost

No	Nama	Biaya Penyimpanan/bulan
1	Tepung	Rp. 240
2	Telur	Rp. 520
3	Ragi	Rp. 120
4	Susu bubuk	Rp. 1.560
5	Margarin	Rp. 1.230
6	Gula pasir	Rp. 320

Tabel diatas menunjukkan bahwa biaya penyimpanan per bulan pada setiap bahan baku berdasarkan presentase biaya penyimpanan yaitu 2 %..

**Pengolahan Data**

a. Penentuan Jadwal Induk Produksi

Jadwal induk produksi didapatkan dari hasil peramalan data penjualan yang berdasarkan data masa lalu. Berikut ini adalah perhitungan menggunakan metode *exponential smoothing* ( $\alpha = 0,5$ ).

Tabel 7. Exponential Smoothing

Periode (X)	Penjualan (Y)	Forecast	Absolute Error	Square Error	Absolute Percentage Error
9	3865				
10	3389	3865	476	226576	14%
11	4157	3627	530	280900	13%
12	3694	3892	198	39204	5%
1	4426	3793	633	400689	14%

2	3536	4109,5	573,5	328902,25	16%
3	3131	3822,75	691,75	478518,0625	22%
4	5449	3476,875	1972,125	3889277,016	36%
5	5856	4462,9375	1393,0625	1940623,129	24%
6	6358	5159,46875	1198,53125	1436477,157	19%
7	7845	5758,734375	2086,265625	4352504,258	27%
8	9677	6801,867188	2875,132813	8266388,69	30%
9		8239,433594			

MAD MSE MAPE

1147,94 1967278,14 20%

Dari tabel diatas didapatkan hasil perhitungan metode *exponential smoothing* dengan nilai sebesar MAD 1147,94, MSE 1967278,14, dan MAPE 20%. Kemudian digunakan sebagai jadwal induk produksi.

Tabel 8. Jadwal Induk Produksi

Bulan	Permintaan	JIP (Pcs)
September (24)	8239,4	8240
Oktober (24)	3865	3865
November (24)	3627	3627
Desember (24)	3892	3892
Januari (25)	3793	3793
Februari (25)	4109,5	4110
Maret (25)	3822,8	3823
April (25)	3476,9	3477
Mei (25)	4462,9	4463
Juni (25)	5159,5	5160
Juli (25)	5758,7	5759
Agustus (25)	6801,9	6802

b. Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku

Dari data JIP maka dapat dihitung jumlah yang dibutuhkan setiap bahan baku di masa yang akan datang dengan melibatkan *Bill of Material* dari produk donat.

**Tabel 9. Kebutuhan Bahan Baku**

Nama	BOM	JIP	Kebutuhan (Kg)
Tepung	0,02	8240	164,8
Telur	0,013	8240	107,12
Ragi	0,00025	8240	2,06
Susu bubuk	0,00083	8240	6,8392
Margarin	0,0041	8240	33,784
Gula pasir	0,002	8240	16,48

Dari perhitungan di atas didapatkan hasil sebesar tepung 168,8, telur 107,12, ragi 2,06, susu bubuk 6,8392, margarin 33,784, dan gula pasir 16,48.

#### c. Proses *Material Requirement Planning*

Dalam merencanakan dan mengendalikan persediaan bahan baku pada perusahaan donat menggunakan metode *Material Requirement Planning*. *Lot size* yang digunakan untuk menghitung setiap item adalah *Lot-for-Lot* dan *EOQ*.

##### *Lot-for-Lot*

**Tabel 10. *Lot-for-Lot***

Tepung				
Bulan	Net Req (kg)	Prod Qty	Set Up Cost	Total Cost
9	164,8	164,8	Rp. 25.342	Rp. 25.342
10	77,3	77,3	Rp. 25.342	Rp. 25.342
11	72,54	72,54	Rp. 25.342	Rp. 25.342
12	77,84	77,84	Rp. 25.342	Rp. 25.342
1	75,86	75,86	Rp. 25.342	Rp. 25.342
2	82,2	82,2	Rp. 25.342	Rp. 25.342
3	76,46	76,46	Rp. 25.342	Rp. 25.342
4	69,54	69,54	Rp. 25.342	Rp. 25.342
5	89,26	89,26	Rp. 25.342	Rp. 25.342
6	103,2	103,2	Rp. 25.342	Rp. 25.342
7	115,18	115,18	Rp. 25.342	Rp. 25.342
8	136,04	136,04	Rp. 25.342	Rp. 25.342
<b>Total Cost</b>				Rp. 304.110

Tabel diatas menunjukkan *total cost* dari perhitungan *Lot-for-Lot* untuk bahan baku donat.

*Total cost* dari perhitungan *Lot-for-lot* dari seluruh bahan baku donat dapat dilihat pada tabel 14.

#### *Economic Order Quantity*

Dibawah ini menunjukkan perhitungan *EOQ* dari bahan baku donat, sebagai berikut :

Permintaan (*Demand*) :

$$D = \frac{1140}{12} = 1140$$

*Holding cost* :

$$H = 2\% \times \text{Rp. } 12.000 \times 12 \text{ bulan} = \text{Rp. } 2.880/\text{kg}$$

*Ordering cost* :

$$S = \text{Rp. } 25.342$$

*EOQ*=

$$\sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 1140 \cdot 25342}{2.880}} = 141,66$$

Untuk mengetahui *EOQ* tiap bahan baku donat bisa dilihat pada tabel dibawah dan *total cost* dari perhitungan *EOQ* dari seluruh bahan baku donat bisa dilihat pada tabel 13.

**Tabel 11. Perhitungan *EOQ***

Nama Bahan	D	H	S	EOQ
Tepung	1140	Rp. 2.880	Rp. 25.342	141,66
Telur	741	Rp. 6.240	Rp. 38.014	95,03
Ragi	14	Rp. 1.440	Rp. 22.808	21,25
Susu bubuk	47	Rp. 18.720	Rp. 38.014	13,86
Margarin	234	Rp. 14.760	Rp. 30.411	31,04
Gula pasir	114	Rp. 3.840	Rp. 30.411	42,50

#### d. Biaya Persediaan Perusahaan

Tabel dibawah menunjukkan total biaya persediaan bahan baku dengan metode yang sudah berjalan pada perusahaan.

**Tabel 12. Biaya Persediaan Perusahaan**

Bahan baku	Frekuensi /bulan	Ordering Cost	Total Biaya
Tepung	10	Rp 25.342	Rp 253.425
Telur	15	Rp 38.014	Rp 570.205

Ragi	9	Rp 22.808	Rp 205.274
Susu bubuk	15	Rp 38.014	Rp 570.205
Margarin	12	Rp 30.411	Rp 364.932
Gula pasir	12	Rp 30.411	Rp 364.932
		<b>Total</b>	Rp 2.328.973

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa total persedian dengan metode perusahaan yang sudah berjalan adalah sebesar Rp. 52.928.442



**Tabel 13. Total Biaya Persediaan Metode LFL**

Nama Bahan	Total cost per bulan												Total
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
Tepung	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 25.342	Rp 304.110
Telur	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 456.164
Ragi	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 22.808	Rp 273.699
Susu bubuk	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 38.014	Rp 456.164
Margarin	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 364.932
Gula pasir	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 30.411	Rp 364.932
<b>Total Cost</b>												Rp 2.220.000	

Dari tabel diatas menunjukkan hasil perhitungan total biaya persediaan dengan menggunakan metode LFL pada bahan baku donat yaitu tepung sebesar Rp. 304.110, telur sebesar Rp. 456.164, ragi sebesar Rp. 273.699, susu bubuk sebesar Rp. 456.164, margarin sebesar Rp. 364.932, dan gula pasir sebesar Rp. 364.932. Dengan total biaya sebesar Rp. 2.220.000

**Tabel 14. Total Biaya Persediaan Metode EOQ**

Nama Bahan	Total cost per bulan												Total
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
Tepung	Rp 53.470	Rp 9.576	Rp 51.349	Rp 7.325	Rp 48.301	Rp 3.230	Rp 44.062	Rp 2.030	Rp 39.790	Rp 48.862	Rp 55.059	Rp 56.250	Rp 419.306
Telur	Rp 57.905	Rp 7.832	Rp 57.330	Rp 7.173	Rp 56.153	Rp 5.316	Rp 54.202	Rp 5.340	Rp 52.229	Rp 58.930	Rp 2.948	Rp 42.539	Rp 407.896
Ragi	Rp 27.354	Rp 4.314	Rp 4.096	Rp 3.863	Rp 3.635	Rp 3.388	Rp 3.159	Rp 2.950	Rp 2.683	Rp 2.373	Rp 2.027	Rp 1.619	Rp 61.461
Susu bubuk	Rp 39.732	Rp 949	Rp 226	Rp 40.825	Rp 2.055	Rp 1.237	Rp 475	Rp 41.156	Rp 2.253	Rp 1.226	Rp 78	Rp 40.097	Rp 170.309
Margarin	Rp 37.183	Rp 2.969	Rp 37.251	Rp 3.010	Rp 37.129	Rp 2.673	Rp 36.763	Rp 2.930	Rp 36.390	Rp 901	Rp 33.085	Rp 7.440	Rp 237.723
Gula pasir	Rp 36.776	Rp 4.510	Rp 2.769	Rp 900	Rp 39.811	Rp 7.427	Rp 5.592	Rp 3.923	Rp 1.781	Rp 40.035	Rp 6.860	Rp 3.595	Rp 153.978

<b>Total Cost</b>	Rp 1.450.674
-------------------	--------------

Dari tabel diatas menunjukkan hasil perhitungan total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ pada bahan baku donat yaitu tepung sebesar Rp. 419.306, telur sebesar Rp. 407.896, ragi sebesar Rp. 61.461, susu bubuk sebesar Rp. 170.309, margarin sebesar Rp. 237.723, dan gula pasir sebesar Rp. 153.978. Dengan total biaya sebesar Rp. 1.450.674

## Analisa

Untuk mengetahui manakah yang dapat digunakan perusahaan untuk pengendalian persediaan bahan baku secara efektif dan efisien, maka terlebih dahulu dilakukan perbandingan biaya total persediaan kedua metode lot-sizing dengan metode yang sudah ada pada perusahaan seperti ditunjukkan pada tabel dibawah.

**Tabel 15. Perbandingan Total Biaya Dengan Metode**

Bahan Baku	Metode perusahaan	LFL	EOQ
Tepung	Rp 253.425	Rp 304.110	Rp 419.306
Telur	Rp 570.205	Rp 456.164	Rp 407.896
Ragi	Rp 205.274	Rp 273.699	Rp 61.461
Susu bubuk	Rp 570.205	Rp 456.164	Rp 170.309
Margarin	Rp 364.932	Rp 364.932	Rp 237.723
Gula pasir	Rp 364.932	Rp 364.932	Rp 153.978
<b>Total</b>	<b>Rp 2.328.973</b>	<b>Rp 2.220.000</b>	<b>Rp 1.450.674</b>

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa metode *economic order quantity* memiliki total biaya paling rendah, yaitu Rp. 1.450.674 sehingga demikian terbukti bawah salah satu metode MRP ini dapat berperan dalam membantu mengefisiensi biaya persediaan bahan baku pada perusahaan.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa total biaya persediaan bahan baku pada bulan september 2023 samai agustus 2024 dengan metode perusahaan yang digunakan sebelumnya adalah sebesar Rp. 2.328.973. Setelah dilakukan perhitungan metode MRP dengan EOQ mengalami penurunan sebesar Rp. 1.450.674, artinya perusahaan dapat meminimalkan biaya persediaan. Dari perbedaan total biaya persediaan sebelum dan sesudah penelitian menunjukkan bahwa metode MRP dapat diterapkan pada CV. D sehingga

perencanaan bahan baku dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Setelah diuraikan kesimpulan, maka akan diberikan saran-saran dengan harapan dapat dilakukan perbaikan pada CV. D dimasa yang akan datang. Adapun saran-saran adalah sebagai berikut :

1. Untuk masa akan datang sebaiknya perusahaan menerapkan metode MRP dengan *Economic Order Quantity* dalam merencanakan kebutuhan bahan baku sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan.
2. MRP menjadikan sistem penyediaan bahan baku menjadi lebih mudah karena terjadwal dengan baik dan mengurangi *over stock* maupun *stock out* agar tidak menghambat proses produksi.
3. Untuk mempermudah perhitungan, perusahaan dapat menggunakan *software* QMStartup sehingga lebih sistematis memudahkan perusahaan dalam perencanaan dan apabila ada perubahan secara mendadak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto, T. (2020). Perencanaan Pengendalian Produksi Kuetiau Guna Mengoptimalkan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode MRP. *Jurnal Mahasiswa Industri Galuh*, 1 (1), 1-12.
- Assifa, A. H., & Pujiyanto, E. (2022). Perencanaan Pengendalian Kebutuhan Bahan Baku Menggunakan Metode MRP di PT. XYZ. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, 12 (6000), 16.1-16.6.
- Daroini, M. A., & Himawa, A. F. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Songkok ZNR dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP). *Jurnal Mahasiswa Manajemen*, 2 (02), 155-166.

- Febriani, H., Pratiwi, I., & Andalia, W. (2022). ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (Studi kasus pada UMKM keripik usus cabe babe). *Industri Inovatif*, 12 (1), 12-20.
- Habibi, A. R., & Damanik, D. S. (2023). Penerapan Material Requirement Planning (MRP) pada Perencanaan dan Pengendalian Produksi Produk Tamiya. *Energy & Engineering*, 6 (1), 921-931.
- Jasim, R. M. (2023). *Hybride Particle Swarm Optimization to Solve Fuzzy Multi-Objective Master Production Scheduling Problems with Application*. *IJISAE*, 11 (1), 201-208.
- Kahfi, A., Sumartono, B., & Arianto, B. (2020). Analisis Perencanaan Bahan Baku Perakitan Lemari Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Bengkel Furniture. *Jurnal Teknik Industri*, 9 (1), 39-57.
- Kurniawan, M. R., Irawan, J. D., & Wahyuni, F. S. (2021). FORECASTING PENJUALAN KOPI DENGAN METODE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB (STUDI KASUS KEDAI PSYCOFFE). *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 5 (2), 517-525.
- Larasati, A. D., Retnowati, N., Abdurahman, A., & Mayasari, F. (2021). ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA LAYLA BAKERY JEMBER. *Jurnal Manajemen Agribisnis dan Agroindustri*, 1 (2), 73-81.
- Mourtzis, D. (2022). *Advances in Adaptive Scheduling in Industry 4.0. Frontiers in Manufacturing Technology*, 2.
- Mutiara, P. (2023). ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN IKAN KAKAP PEDAS DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) DI PT.PENDEKAR BODOH (RESTORAN SEAFOOD D’COST). *Jurnal Sains dan Teknologi*, 19 (02), 176-195.
- Mutiara, P., & Maryati, L. (2023). PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU IFU MI DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) DI PT. INTI PANGAN JAYA. *ISTP*, 19 (01), 90-110.
- Nomianta, B., & Yoga, T. (2023). PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE MRP (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING) PADA PRODUK KERIPIK KENTANG) (STUDI KASUS CV. CITA MANDIRI KOTA BATU, JAWA TIMUR). *AGROPRIMATECH*, 6 (2), 78-85.
- Purnama, D. H., & Pulansari, F. (2020). Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Produksi Kerupuk dengan Metode MRP untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku di UD. XYZ. *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, 01 (04), 49-57.

Rachmarinda, K. U. (2021).  
PENGENDALIAN PERSEDIAAN  
BAHAN BAKU TAHU  
MENGUNAKAN WEIGHT  
MOVING AVERAGE (WMA),  
SINGLE EXPONENTIAL  
SMOOTHING (SES), DAN  
ECONOMIC ORDER QUANTITY  
(EOQ) (Studi Kasus di Citarasa Alami  
99 Kediri). *Skripsi* , 1-37.

Sylvia. (2022). Implementasi dan Analisis  
Metode Peramalan Exponential  
Smoothing dan Weighted Moving  
Average Untuk Permintaan Produk  
Minuman Kopi K di CV Fajar Timur  
Lestari. *Journal of Industrial  
Engineering & Management Research*  
, 3 (4), 139-147.