

## **PENERAPAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)* PADA PERSEDIAAN BAHAN BAKU KERIPIK PISANG GUNA EFISIENSI BIAYA PRODUKSI (STUDI KASUS UD WARNI JAYA KEDIRI)**

**Nofi Susanti<sup>1</sup>, Nur Rahmanti Ratih<sup>2</sup>, Dewi Wungkus Antasari<sup>3</sup>**

Universitas Islam Kediri Kediri

[nofisusanti2212@gmail.com](mailto:nofisusanti2212@gmail.com)

### **Abstrak**

UD Warni Jaya memiliki kendala penerapan metode *Material Requirement Planning (MRP)* dalam kelebihan persediaan bahan baku, keputusan berapa banyak dan kapan perusahaan harus melakukan pemesanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penerapan metode *Material Requirement Planning (MRP)* dalam persediaan bahan baku keripik pisang pada UD Warni Jaya guna efisiensi biaya produksi. Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif, serta teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara dan dokumentasi.

Hasil penelitian diperoleh bahwa realisasi biaya produksi berdasarkan data aktual perusahaan sebesar 86,49%, sedangkan berdasarkan metode Lot For Lot (LFL) yaitu sebesar 85,54%. Persentase efisiensi biaya produksi UD Warni Jaya mengalami penurunan dengan menggunakan metode Lot For Lot (LFL). Dapat disimpulkan bahwa pada metode Lot For Lot (LFL) menunjukkan bahwa jika perusahaan menerapkan metode ini total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 6.240.000,00. Selanjutnya untuk metode Economic Order Quantity (EOQ) biaya yang dikeluarkan perusahaan yaitu sebesar Rp. 3.519.125,00. Pada metode Period Order Quantity (POQ) perusahaan mengeluarkan total biaya sebesar Rp. 3.459.375,00. Dengan melakukan penerapan Metode MRP, perusahaan dapat menekan biaya produksi.

**Kata kunci: Metode *Material Requirement Planning (MRP)*, Persediaan Bahan Baku, dan Efisiensi Biaya Produksi**

### **Abstract**

*UD Warni Jaya has problems applying the Material Requirement Planning (MRP) method in excess of raw material inventory, deciding how much and when the company should place an order. This study aims to determine the results of applying the Material Requirement Planning (MRP) method in the supply of raw material for banana chips at UD Warni Jaya for production cost*

*efficiency. In this study, this type of research used quantitative descriptive, as well as data collection techniques in this study using interviews and documentation.*

*The results showed that the realization of production costs based on the company's actual data was 86.49%, while based on the Lot For Lot (LFL) method, which was 85.54%. The percentage of UD Warni Jaya's production cost efficiency has decreased using the Lot For Lot (LFL) method. It can be concluded that the Lot For Lot (LFL) method shows that if the company applies this method the total costs incurred are Rp. 6,240,000.00. Furthermore, for the Economic Order Quantity (EOQ) method, the costs incurred by the company are Rp. 3,519,125.00. In the Period Order Quantity (POQ) method, the company spends a total cost of Rp. 3,459,375.00. By implementing the MRP method, companies can reduce production costs.*

**Keywords:** *Material Requirement Planning (MRP) Method, Raw Material Inventory, and Production Cost Efficiency*

## I. PENDAHULUAN

Persediaan bahan baku merupakan material penting dalam kelancaran proses produksi perusahaan manufaktur. Perusahaan perlu mengadakan pengendalian agar persediaan bahan baku berada di titik yang optimal, atau tidak mengalami kelebihan atau kekurangan. UD Warni Jaya merupakan usaha yang memproduksi olahan keripik pisang yang berlokasi di Kabupaten Kediri. Selama proses produksi UD Warni Jaya ditemukan kelebihan persediaan bahan baku. Perusahaan perlu mengendalikan biaya produksi seefisien mungkin agar dapat menghasilkan harga pokok produksi yang lebih rendah dan perusahaan mampu bersaing di pasaran, sehingga perusahaan dapat mencapai laba yang optimal. Tentunya untuk melakukan perencanaan persediaan bahan baku diperlukan suatu metode. Metode yang biasa digunakan dalam perencanaan persediaan bahan baku salah satunya yaitu MRP. Penerapan metode MRP jika dilakukan di perusahaan dapat digunakan untuk mengendalikan persediaan bahan baku sehingga dapat menekan biaya produksi

## II. LANDASAN TEORI

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

Menurut Eurike, A. et al (2021:119) menyatakan bahwa, "*Material Requirement Planning (MRP)* merupakan prosedur logis yang berupa aturan dan keputusan dengan menerjemahkan *MPS* menjadi *net requirement* dari semua material dengan memperhatikan *lead time material*".

### **Persediaan Bahan Baku**

Menurut Nasution, A.H., dan Yudha Prasetyawan (2020 : 113) menyatakan bahwa, "Persediaan merupakan salah satu sumber daya yang menunggu proses berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pangan pada sistem rumah tangga"

Menurut Mulyadi (2015 : 275), Bahan baku merupakan bahan yang

digunakan dalam membuat produk jadi.

### **Efisiensi Biaya Produksi**

Menurut Sugian, Syahdu (2006:76), Efisiensi biaya produksi merupakan hubungan perbandingan antara anggaran biaya produksi (*input*) dengan realisasi biaya produksi (*output*).

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

Menurut Eurike, A. et al (2021:191) menyatakan bahwa langkah-langkah dasar yang digunakan dalam proses *Material Requirement Planning* (MRP) adalah sebagai berikut:

- a) *Netting* (perhitungan kebutuhan bersih)  
*Netting* adalah proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih (*NR*), yang jumlahnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor (*GR*) dengan penerimaan yang telah dijadwalkan sebelumnya (*SR*) dan persediaan di tangan (*OI*).
- b) *Lotting* (penentuan ukuran lot)  
Proses *lotting* adalah suatu proses untuk menentukan besarnya *lot* pembelian pesanan yang optimal berdasarkan pada hasil perhitungan kebutuhan bersih.
- c) *Offsetting* (penentuan waktu pemesanan atau *planned order release*)  
Rencana pemesanan diperoleh dengan cara mengurangi pada saat awal tersedianya ukuran lot yang diinginkan dengan besarnya *lead time*.
- d) *Exploding*  
*Exploding* merupakan proses perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkat komponen yang lebih rendah berdasarkan dari rencanan pemesanan.

### **Persediaan Bahan Baku**

Menurut Heizer, J. Barry Render (2015 : 553) menyatakan bahwa, persediaan dapat memiliki berbagai fungsi yang menambah fleksibilitas operasi perusahaan. Keempat fungsi persediaan tersebut sebagai berikut :

- a) Untuk memberikan pilihan barang agar perusahaan dapat memenuhi permintaan konsumen yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan. Persediaan seperti ini biasanya digunakan pada perusahaan ritel.
- b) Untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Contohnya, jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan agar bisa memisahkan proses produksi dari pemasok.
- c) Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan proses produksi dari pemasok.
- d) Untuk menghindari terjadinya fluktuasi dan kenaikan harga.

Menurut Nasution, A.H. dan Yudha Prasetyawan (2020 : 125), menyatakan bahwa metode pengendalian persediaan dalam perusahaan manufaktur ada 3 yaitu sebagai berikut :

- a) Metode Pengendalian Persediaan Tradisional
- b) Metode Perencanaan Kebutuhan Material (*MRP*)
- c) Metode Kanban

### III. METODE PENELITIAN

#### Sumber Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan data primer data persediaan bahan baku selama bulan Januari – Desember 2021.

#### Teknis Analisis

Langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a) Membuat Stuktur Produk.
- b) Pembuatan Bill Of Material (BOM).
- c) Perhitungan metode lot sizing yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :
  - 1) *Lot For lot* (LFL)

Rincian biaya yang digunakan dalam metode LFL sebagai berikut :

Biaya Simpan = Persediaan Ditangan X Biaya Simpan Per Minggu

Biaya Pesan = Jumlah Pemesanan X Biaya Sekali Pesan

Biaya Total = Biaya Simpan + Biaya Pesan

- 2) *Economic Quantity Order* (EOQ)

$$\text{Rumus EOQ} = \sqrt{\frac{2.O.D}{h}}$$

- 3) *Period Order Quantity* (POQ)

$$\text{Rumus POQ} = N \cdot \frac{EOQ}{D}$$

- 4) Pemilihan Metode *Lot Sizing* dari ketiga metode diatas.
- 5) Menyusun tabel MRP
- 6) Menghitung besarnya efisiensi biaya produksi.

### IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini data yang dibutuhkan perusahaan selama proses produksi sebagai berikut:

- a) Data Bahan Baku  
Data bahan baku yang dibutuhkan dalam memproduksi keripik pisang adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.3**  
**Data Kebutuhan Bahan Baku**  
**Bulan Januari – Desember 2021**

Bahan Baku	Kuantitas
Pisang	51 Tundun
Minyak Goreng	51 Liter
Gula	20,4 Kg

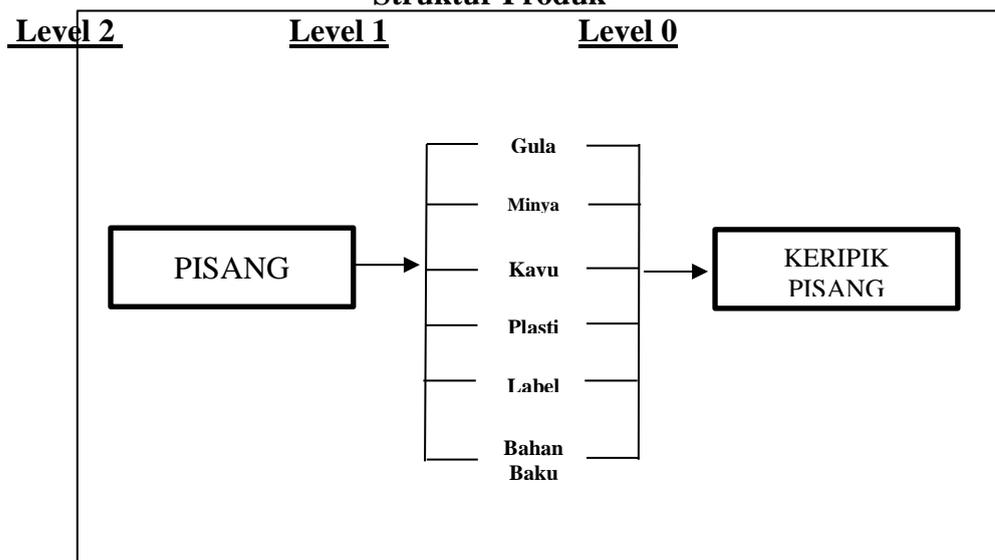
Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 4.3 daftar bahan baku yang dibutuhkan perusahaan dalam mengolah pisang menjadi keripik pisang. Bahan baku yang digunakan antara lain: pisang, minyak

goreng, dan gula.

b) Penentuan Struktur Produk

**Gambar 4.2**  
**Struktur Produk**



Sumber : Data Primer, 2022

Dari gambar 4.2 dapat diketahui bahwa, pada level 0 merupakan perencanaan produksi keripik pisang. Item level 1 merupakan bahan penolong seperti minyak, gula, kayu bakar, plastik, dan label. Level 2 merupakan bahan baku yang digunakan dalam membuat keripik pisang.

c) Pembuatan *Bill of Material* (BOM)

**Tabel 4.6**  
**BOM dari produk keripik pisang per minggu**

Level Komponen	Komponen	Jumlah	Sumber
0	Keripik pisang	408 Kg	Buat
1	Minyak goreng	51 Liter	Beli
1	Gula	20,4 Kg	Beli
1	Plastik	816 Lembar	Beli
1	Label	816 Lembar	Beli
2	Pisang	51 Tunduk	Beli

Sumber: Data Primer, 2022

d) Kebutuhan Bersih Pisang

**Tabel 4.7**  
**Kebutuhan Bersih Pisang**

<b>Periode</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
GR		51	52	53	51	52	53	52	51
OH	60	53	54	52	53	55	53	53	53
NR		44	53	51	52	54	51	52	51
<b>Periode</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
GR		52	52	53	51	52	53	54	52
OH		54	54	53	53	55	55	54	55
NR		53	52	52	51	54	53	53	53
<b>Periode</b>		<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
GR		53	54	55	52	52	53	54	52
OH		57	59	53	53	55	57	53	53
NR		55	56	49	52	54	55	50	52
<b>Periode</b>		<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>
GR		52	53	53	51	52	52	53	51
OH		55	54	52	53	53	55	52	52
NR		54	52	51	52	52	54	50	51
<b>Periode</b>		<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
GR		51	52	53	51	52	52	53	51
OH		53	55	52	53	53	55	52	52
NR		52	54	50	52	52	54	50	51
<b>Periode</b>		<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>
GR		51	52	53	51	52	52	53	51
OH		53	55	52	53	53	55	52	56
NR		52	54	50	52	52	54	50	55

**Bulan Januari – Desember 2021**

Sumber: Data Diolah, 2022

Berdasarkan penerapan metode di atas maka hasil penelitian ini menghasilkan kesimpulan dari setiap metode:

**Tabel 4.11**  
**Perbandingan Hasil Lot sizing**

<b>Perbandingan Hasil Lot Sizing dari Ketiga Metode</b>	
<b>Metode Lot Sizing</b>	<b>Total Biaya</b>
<i>Lot For Lot (LFL)</i>	Rp. 6.240.000,00

<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	Rp. 3.519.125,00
<i>Period Order Quantity</i> (POQ)	Rp. 3.459.375,00

Sumber : Data Diolah, 2022

1. *Lot For Lot* (LFL)  
 Dengan metode *Lot For Lot* (LFL) menunjukkan hasil perhitungan total biaya yang lebih tinggi, tetapi metode ini cocok digunakan oleh perusahaan karena metode ini dalam pembelian bahan baku dilakukan setiap minggu sesuai dengan jumlah kebutuhan. Biaya yang dikeluarkan metode ini hanya biaya pemesanan karena persediaan bahan baku tidak disimpan.
2. *Economic Quantity Order* (EOQ)  
 Pada metode ini data kebutuhan pemesanan dan biaya simpan harus dihitung terlebih dahulu. Perhitungan digunakan untuk menunjukkan kuantitas pemesanan persediaan bahan baku. Dengan perhitungan EOQ jumlah persediaan bahan baku yaitu sebesar 183.
3. *Period Order Quantity* (POQ)  
 Biaya penyimpanan mengalami fluktuasi setiap minggu dan untuk biaya pemesanan jumlahnya tetap setiap minggu. Metode *Period Order Quantity* (POQ) menghasilkan biaya yang paling efisien. Meskipun metode ini total biayanya paling efisien, tetapi metode ini kurang cocok dengan perusahaan karena metode ini dalam pembelian bahan bakunya setiap 4 minggu sekali.  
 Hasil analisis menggunakan perusahaan lebih cocok menggunakan metode *Lot For Lot* (LFL) karena metode ini tidak menyimpan persediaan bahan baku.

## Pembahasan

**Tabel 4.18**  
**Perbandingan Efisiensi Biaya Produksi Berdasarkan Perusahaan dengan metode *Lot For Lot* (LFL) Tahun 2021**

Perusahaan	Metode <i>Lot For Lot</i> (LFL)
86,49%	85,54%

Sumber: Data Diolah, 2022

Berdasarkan tabel 4.18, menunjukkan bahwa realisasi biaya produksi berdasarkan data aktual perusahaan sebesar 86,49%, sedangkan berdasarkan metode *Lot For Lot* (LFL) yaitu sebesar 85,54%. Realisasi biaya produksi sendiri merupakan biaya yang digunakan perusahaan selama proses produksi. Pada tabel di atas menunjukkan bahwa persentase efisiensi biaya produksi UD Warni Jaya mengalami penurunan dengan menggunakan metode *Lot For Lot* (LFL). Efisiensi biaya produksi diperoleh dari membandingkan realisasi biaya produksi pada tahun 2021 dengan anggaran biaya produksi tahun 2021.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dengan menggunakan metode MRP menunjukkan hasil yang berbeda. Pada metode *Lot For Lot* (LFL) menunjukkan bahwa jika perusahaan menerapkan metode ini total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 6.240.000,00. Selanjutnya untuk metode *Economic Order Quantity* (EOQ) biaya yang dikeluarkan perusahaan yaitu sebesar Rp. 3.519.125,00. Pada metode *Period Order Quantity* (POQ) perusahaan mengeluarkan total biaya sebesar Rp. 3.459.375,00. Total biaya yang dikeluarkan perusahaan sebelum menerapkan metode MRP sebesar Rp. 7.225.875,00. Dengan melakukan penerapan Metode MRP, perusahaan dapat menekan biaya produksi. Realisasi biaya produksi yang sebelumnya tinggi, setelah menggunakan metode MRP menjadi lebih rendah.

### **Saran**

Berdasarkan penelitian untuk mengurangi kebutuhan persediaan bahan baku perusahaan disarankan untuk menggunakan alat bantu metode *Lot For Lot* (LFL) untuk mengetahui berapa jumlah kebutuhan yang dibutuhkan perusahaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan disarankan untuk memfokuskan pada pemesanan bahan baku untuk menekan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Selain itu, perusahaan sebaiknya bertindak tegas terhadap karyawan yang belum menjalankan pekerjaan dengan benar.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agus, P., Wibowo, H. S. L. (2016). Pengantar Akuntansi 2. Salemba Empat.
- Edward J. Blocher, David E. Stout, G. (2011). Akuntansi Biaya. Salemba Empat.
- Eurike, A. et al. (2021). Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan (T. U. Press (ed.)).
- Handoko, T. H. (2000). Manajemen Personalialia dan Sumber Daya Manusia (Edisi 2). BPF.
- Hansen, D. R., dan Mowen, M. (2013). Akuntansi Manajerial Buku 1 (Edisi 8). Salemba Empat.
- Hansen, D. R., dan Mowen, M. (2011). Akuntansi Manajerial. Salemba Empat.
- Heizer, J. dan B. R. (2015). Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan Dan Rantai Pasokan (11th ed.). Salemba Empat.
- Indriantoro, N. dan B. S. (2016). Metodologi Penelitian Bisnis untuk Akuntansi & Manajemen (Edisi Pert). BPF.
- Jacobs Robert, F. dan R. B. C. (2016). Manajemen Operasi dan rantai Pemasok. Salemba Empat.
- Kasmir. (2009). Pengantar Manajemen Keuangan. Kencana.
- Mahsun., dkk. (2013). Akuntansi Sektor Publik (Edisi 3). BPF.
- Mulyadi. (2015). Akuntansi Biaya (5th ed.). Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen.
- Rufaidah, A., Lestari, K. C., dan M. A. W. (2021). Metode Material Requirement Planning ( MRP ) untuk Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku pada Produksi. Jurnal Optimalisasi, 7(April), 16–24.
- Santoso dan Rainisa M.H. (2017). Perencanaan dan Pengendalian Produksi 1. ALFABETA.
- Saputra, R. A., Kholidasari, I., Sundari, S., dan Setiawati, L. (2021). Analisis

- Perencanaan Bahan Baku di UD. AA dengan Menerapkan Metode Material Requirement Planning (MRP). *Jurnal Logistik Indonesia*, Vol. 5, 1–11.
- Zaeni, N. D. R., Gian F, dan S. I. (2021). Analisis Metode Material Requirement Planning Pada Persediaan Bahan Baku Produk Vdrip Coffee di Rajaswa Coffee. *Journal of Economic and Management (JECMA)*, 1(02), 25–36. <https://doi.org/10.46772/jecma.v1i02.358>