



## Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* pada Home Industri Roti Djadwa di Demangan Boyolali

Yulfina Putri Wahyuningrum<sup>1\*</sup>, Erni Widajanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Slamet Riyadi, Indonesia

\*Korespondensi penulis: [Yhinaputri3006@gmail.com](mailto:Yhinaputri3006@gmail.com)

**Abstract.** Home industry DJADWA Bread is a company operating in the food sector that focuses on making bread. Inventory is one of the most important assets in a company, because on the one hand the company can reduce costs by reducing inventory and on the other hand it can cause production to stop and consumer satisfaction to decrease. The aim of this research is to analyze the efficiency of inventory costs for raw materials for flour, sugar and butter using the Material Requirement Planning (MRP) method, which consists of the Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ) and Period Order Quantity methods. (POQ). The research results show that the total raw material inventory for Material Requirement Planning, especially using the Economic Order Quantity method, will obtain the most efficient raw material inventory costs. This is proven by the total cost of raw material inventory according to the policy of IDR 4,599,790 while Lot For Lot is IDR 3,600,000, Economic Order Quantity is IDR 1,436,338 and the Period Order Quantity method is IDR 3,600,000, then from the results of the total inventory calculation raw materials, then the MRP Material Requirement Planning method uses the Economic Order Quantity (EOQ) technique, because by using the Economic Order Quantity (EOQ) technique Home Industry DJADWA bread in Demangan can achieve the most efficient raw material purchasing costs compared to current company policies and LFL and POQ methods.

**Keywords:** Raw materials, Material Requirement Planning (MRP), Home Industri.

**Abstrak.** Home industri Roti DJADWA adalah perusahaan yang bergerak dibidang makanan yang berfokus pada pembuatan roti. Persediaan merupakan salah satu aset yang paling penting dalam sebuah perusahaan, karena di satu sisi perusahaan dapat menurunkan biaya dengan mengurangi persediaan dan di sisi lain dapat menjadikan produksi terhenti dan kepuasan konsumen berkurang. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi biaya persediaan bahan baku tepung terigu, gula dan mentega dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP), yang terdiri dari metode *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), serta *Period Order Quantity* (POQ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total persediaan bahan baku *Material Requirement Planning* terutama dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* akan diperoleh biaya persediaan bahan baku yang paling efisien. Hal ini dibuktikan dengan total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan Rp 4.599.790 sedangkan *Lot For Lot* sebesar Rp 3.600.000, *Economic Order Quantity* sebesar Rp 1.436.338 dan metode *Period Order Quantity* sebesar Rp 3.600.000, maka dari hasil perhitungan total persediaan bahan baku tersebut, maka metode MRP *Material Requirement Planning* dengan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ), karena dengan menggunakan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) Home Industri roti DJADWA di Demangan dapat mencapai biaya pembelian bahan baku paling efisien dibandingkan dengan kebijakan perusahaan saat ini maupun metode LFL dan POQ.

**Kata Kunci:** Bahan baku, Material Requirement Planning (MRP), Home Industri.

## 1. PENDAHULUAN

Persediaan merupakan salah satu aset yang paling penting dalam sebuah perusahaan, karena di satu sisi perusahaan dapat menurunkan biaya dengan mengurangi persediaan dan di sisi lain dapat menjadikan produksi terhenti dan kepuasan konsumen berkurang. Perusahaan harus dapat mengatur keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan terhadap konsumen. Persediaan yang dilakukan secara besar dan tidak efisien karena biaya yang besar pula, sedangkan persediaan yang kecil berisiko tinggi akan menyebabkan terhentinya produksi, maka manajemen persediaan menjadi bagian yang paling penting dalam proses produksi sebuah perusahaan.

Perusahaan yang bergerak di bidang industri, sering mengalami kendala dalam kegiatan produksinya. Kendala tersebut di antaranya yaitu mengenai besar kecilnya persediaan bahan baku yang ada di suatu perusahaan. Hal ini harus menjadi pertimbangan oleh perusahaan karena dapat merusak kepercayaan konsumen pada produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian bahan baku untuk mengantisipasi terjadinya kendala dalam hal tersebut. Pengendalian persediaan bertujuan agar barang jadi dapat sesuai dengan apa yang diinginkan pelanggan.

Dalam sebuah perusahaan memerlukan adanya persediaan. Tanpa adanya persediaan, perusahaan akan dihadapkan dengan risiko tidak dapat memenuhi kebutuhan pelanggan sehingga perusahaan akan kehilangan kesempatan mendapatkan keuntungan dan dapat mengakibatkan target pelayanan terhadap konsumen tidak dapat terpenuhi. Menurut Heizer dan Render (2015:553) "Persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Tujuan persediaan tidak akan pernah mencapai strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik". Masalah persediaan muncul jika diperlukan simpanan untuk memenuhi permintaan (*demand*) di masa mendatang selama horizon perencanaan tertentu.

Persediaan bahan baku merupakan faktor utama dalam perusahaan untuk menunjang kelancaran proses produksi, baik dalam perusahaan besar atau *home industry* kecil. Kesalahan dalam menentukan besarnya investasi dalam mengontrol bahan baku yang terlalu besar dibandingkan dengan kebutuhan produksi perusahaan akan menambah beban bunga, biaya pemeliharaan dan penyimpanan dalam gudang, serta dapat memungkinkan terjadinya penyusutan kualitas yang tidak bisa dipertahankan, sehingga semua masalah tersebut akan mengurangi keuntungan dalam perusahaan. Demikian pula sebaliknya, persediaan bahan baku yang terlalu kecil dalam perusahaan akan mengalami kerugian juga.

Ketersediaan bahan baku harus selalu tersedia kapan saja baik pada saat roti sedang diproduksi atau pada saat pesanan roti sedang melambat datang dari jadwal yang telah disepakati. Persediaan bahan baku yang minim bisa mengakibatkan proses produksi melambat dan dapat menimbulkan kemacetan proses operasional bagi perusahaan. Begitu pula sebaliknya, jika terlalu berlebihan maka yang ada adalah penumpukan bahan baku yang akan menambah biaya penyimpanan bahan baku. Berdasarkan hal tersebut sangat diperlukan metode yang mampu mengendalikan persediaan bahan baku guna melancarkan proses produksi roti secara terus menerus.

Perusahaan Roti DJADWA di Demangan Boyolali, adalah sebuah usaha *home industry* atau yang sekarang lebih dikenal dengan UMKM yang bergerak dibidang pembuatan roti. Usaha ini memiliki bahan baku utama diantaranya yaitu tepung, gula dan mentega. Sistem produksi yang diterapkan ini disebut *Make To Order* (MTO) dan *Make To Stock* (MTS). Penggunaan sistem produksi tersebut menyebabkan perencanaan produksi agak sulit untuk diprediksikan. Hal ini disebabkan permintaan dari pasar yang cenderung tidak stabil. Implikasi lain akibat perubahan permintaan pasar yang tidak konstan yang berpengaruh pada biaya tanpa memperkirakan kebutuhan produksi dan hanya memiliki *stock* bahan baku yang terbatas. Hal ini itu dilakukan agar bahan baku tidak menumpuk dan juga agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

## 2. LANDASAN TEORI

### Definisi Manajemen Operasi

Menurut Heizer, Render, dan Munson (2017: 3) "Manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output sehingga menghasilkan suatu luaran". Menurut Herjanto (2015: 2) "Manajemen operasi merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan pembuatan barang jasa atau kombinasinya melalui proses transformasi dari sumber daya produksi menjadi keluaran yang diinginkan".

### Definisi Persediaan

Secara umum pengendalian atau pengawasan dapat diartikan sebagai proses untuk mengamati secara terus menerus pelaksanaan kegiatan sesuai dengan rencana kerja yang sudah disusun serta mengadakan koreksi jika terjadi penyimpangan.

Persediaan (*inventory*) adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan. pelanggan. Tujuan persediaan tidak akan pernah mencapai strategi berbiaya rendah

tanpa manajemen yang baik (Heizer dan Render, 2015: 553).

### **Definisi Bahan Baku**

Seluruh Perusahaan yang memproduksi untuk menghasilkan satu atau beberapa macam produk tentu akan selalu memerlukan bahan baku untuk pelaksanaan proses produksinya. Bahan baku merupakan input yang penting dalam berbagai produksi titik kekurangan bahan baku yang tersedia dapat berakibat berhentinya proses produksi karena habisnya.

Menurut Astyningtyas (2015: 12) "Bahan baku adalah sejumlah barang yang dibeli dari pemasok (*supplier*) dan akan dipergunakan atau diolah menjadi produk yang akan dihasilkan oleh perusahaan". Menurut Rony (2019:169) "Bahan baku adalah barang-barang berwujud yang dimiliki dengan tujuan untuk diproses menjadi barang jadi".

### **Pengendalian persediaan bahan baku**

Secara umum pengendalian atau pengawasan dapat diartikan sebagai proses untuk mengamati secara terus menerus pelaksanaan kegiatan sesuai dengan rencana kerja yang sudah disusun serta mengadakan koreksi jika terjadi penyimpangan.

Pengendalian persediaan merupakan langkah penting dalam manajemen persediaan untuk melakukan perhitungan berupa jumlah optimal tingkat persediaan yang harus ada serta waktu pemesanan kembali (Rony, 2019: 195).

### **Optimalisasi**

Optimalisasi merupakan suatu proses untuk mengoptimalkan suatu solusi agar ditemukannya solusi terbaik dari sekumpulan alternatif solusi yang ada. Optimalisasi dilakukan dengan memaksimalkan suatu fungsi objektif dengan tidak melanggar batasan yang ada. Dengan adanya optimalisasi, suatu sistem dapat meningkatkan efektivitasnya, yaitu seperti meningkatkan keuntungan, meminimalkan waktu proses, dan sebagainya.

### **Pengertian MRP**

*Material Requirement Planning (MRP)* adalah Suatu teknik permintaan yang dependen yang menggunakan daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan, dan jadwal produksi induk yang menentukan kebutuhan bahan material" (Heizer dan Render, 2015: 678).

### 3. METODE PENELITIAN

#### Ruang Lingkup Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan studi kasus di *home industry* Roti DJADWA di Demangan Boyolali. Dengan pertimbangan adanya masalah dalam pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan, tersedianya data yang diperlukan dalam penelitian dan diperolehnya izin penelitian.

#### Jenis dan Sumber Data

##### 1) Jenis Data

###### a) Data Kualitatif

Sugiyono (2017: 14) “Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, skema, dan gambar”. Data kualitatif adalah data yang tidak berwujud angka, antara lain sejarah *home industry* perkembangan proses produksi dan pemasaran pada *home industry* Roti DJADWA di Demangan Boyolali.

###### b) Data Kuantitatif

Sugiyono (2017: 14) “Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan”. Data kualitatif adalah data yang tidak berwujud angka, antara lain sejarah perkembangan proses produksipada *home industry* Roti DJADWA di Demangan Boyolali.

- a) Data pembelian kebutuhan bahan baku tahun 2022
- b) Data biaya simpan bahan baku 2022
- c) Data biaya pesan dan frekuensi pemesanan 2022
- d) Data pembelian bahan baku tepung terigu 2022
- e) Data pembelian bahan baku gula 2022
- f) Data pembelian bahan baku mentega 2022
- g) Data kebutuhan bahan baku tepung terigu 2022
- h) Data kebutuhan bahan baku gula 2022
- i) Data kebutuhan bahan baku mentega 2022

##### 2) Sumber Data

###### a) Data Primer

Sugiyono (2010: 137) "Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti". Data primer yang digunakan yaitu kegiatan produksi, produk-produk dan kebijakan-kebijakan *homeindustry* Roti DJADWA di Demangan Boyolali mengenai persediaan bahan baku roti.

b) Data Sekunder

Sugiyono (2018: 376) "Data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen". Data sekunder dalam penelitian ini berupa dokumen-dokumen *home industry* Roti DJADWA di Demangan Boyolali dan referensi berupa buku, jurnal, makalah serta data lain yang mendukung dalam penelitian. Data sekunder yang digunakan antara lain data jumlah pembelian bahan baku, frekuensi pemesanan, harga bahan baku, biaya penyimpanan dan biaya pemesanan bahan baku.

#### 4. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

##### Sejarah dan Perkembangan *Home Industry*

*Home industry* Roti DJADWA adalah perusahaan yang bergerak di bidang makanan yang berfokus pada pembuatan roti. Sejarah awal terbentuknya *home industry* Roti DJADWA berdiri pada tahun 2010 dan mulai aktif dalam memproduksi. Usaha ini sudah berjalan selama 14 tahun Roti DJADWA adalah *home industry* yang bergerak di bidang produksi roti melayani berbagai pesanan produk roti berada di Desa Demangan RT 03 RW01, Jipangan, Banyudono, Boyolali. Kegiatan produksi yang awalnya hanya menerima pesanan dari daerah terdekat dari pabrik hingga sekarang bisa menerima pesanan dari luar daerah. Usaha ini dirintis dari nol oleh 2 orang sahabat yang hanya lulusan SMA dan dari latar belakang yang berbeda. Demi mewujudkan cita-cita ingin menjadi pengusaha dan memberi kehidupan yang layak untuk masing-masing keluarga. Modal awal usaha bakery ini dimulai pada salah satu pendiri yang pernah bekerja di sebuah toko roti kemudian ilmunya dapat beliau terapkan untuk membangun usaha setelah putus kontrak dari perusahaan tersebut.

Pada tahun 2010 Roti DJADWA mulai belajar menekuni pembuatan roti dengan membuat roti untuk dihidangkan di acara keluarganya berawal dari keluarganya banyak yang tertarik dengan roti yang dibuat kemudian mulai membuka atau menerima pesanan roti dari skala yang kecil dari tetangga, teman atau orang lain yang mendengar dari mulut ke mulut dengan rasa yang khas dan juga enak tentunya membuat para pelanggan berdatangan untuk membeli roti. Pesanan mulai memenuhi *kloter* yang dibuat hingga pemilik mulai menaikkan jumlah roti yang diproduksi setiap bulannya dengan melihat jumlah pesanan yang meningkat.

Pada tahun 2013 tahun ketiga usaha dibuka pemilik mulai berani memasarkan produk melalui sales di warung atau di toko di sekitar wilayah *home industry* lebih banyak konsumen yang mengenal produk roti DJADWA. Roti DJADWA mulai dikenal masyarakat di daerah sekitar pabrik ataupun di daerah luar kota, hingga dalam sehari bisa menyertakan roti

di 40 toko. Produk yang dihasilkan roti DJADWA berupa roti kombinasi, rotibaglen, roti pia, roti pisang coklat dan aneka roti lainnya. DJADWA memiliki bahan baku utama tepung terigu, gula, mentega dengan bahan baku yang berkualitas mampu menciptakan citarasa roti yang enak layak untuk dikonsumsi. DJADWA menambah karyawan di bidang produksi seperti dibagian pembuatan adonan, penggilingan, cetak dan mengemas roti. DJADWA tidak membuka cabang manapun hanya pada satu tempat di Demangan, jika ingin memesan roti bisa menghubungi pemilik yang nomornya tertera pada kemasan atau membeli pada toko yang bekerjasama dengan DJADWA. Sejak tahun 2010 sampai tahun 2024 ini perkembangan *home industry* roti DJADWA semakin baik dan terus menerus meningkat.

## Hasil Penelitian

### Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku Roti

Dalam proses produksi *home industry* roti DJADWA membuat produk setiap hari. Berikut ini adalah kebutuhan bahan baku tahun 2022:

**Tabel 1. Kebutuhan Bahan Baku Tepung Terigu Pada Home Industry Roti Djadwa Tahun 2022**

| Bulan     | Penggunaan Bahan Baku (Kg) |
|-----------|----------------------------|
| Januari   | 90                         |
| Februari  | 100                        |
| Maret     | 90                         |
| April     | 90                         |
| Mei       | 90                         |
| Juni      | 100                        |
| Juli      | 90                         |
| Agustus   | 80                         |
| September | 90                         |
| Oktober   | 100                        |
| November  | 90                         |
| Desember  | 80                         |
| Jumlah    | 1.090                      |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry* Roti DJADWA 2022

**Tabel 2. Kebutuhan Bahan Baku Gula Pada Home Industry Roti Djadwa Tahun 2022**

| Bulan     | Penggunaan Bahan Baku (Kg) |
|-----------|----------------------------|
| Januari   | 180                        |
| Februari  | 200                        |
| Maret     | 190                        |
| April     | 190                        |
| Mei       | 190                        |
| Juni      | 200                        |
| Juli      | 190                        |
| Agustus   | 180                        |
| September | 190                        |
| Oktober   | 200                        |
| November  | 190                        |
| Desember  | 100                        |
| Jumlah    | 2.200                      |

Sumber: Data Bagian Produksi Home Industry Roti DJADWA 2022

**Tabel 3. Kebutuhan Bahan Baku Mentega Pada Home Industry Roti Djadwa Tahun 2022**

| Bulan     | Penggunaan Bahan Baku (Kg) |
|-----------|----------------------------|
| Januari   | 70                         |
| Februari  | 60                         |
| Maret     | 50                         |
| April     | 60                         |
| Mei       | 50                         |
| Juni      | 60                         |
| Juli      | 60                         |
| Agustus   | 50                         |
| September | 50                         |
| Oktober   | 50                         |
| November  | 50                         |
| Desember  | 50                         |
| Jumlah    | 660                        |

Sumber: Data Bagian Produksi Home Industry Roti DJADWA 2022

### Perencanaan persediaan bahan baku dengan Teknik Lot Sizing

Dalam perencanaan persediaan bahan baku roti dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) untuk tahun 2022 digunakan beberapa teknik *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ), di mana ketiga teknik tersebut lalu dibandingkan berdasarkan biaya persediaan yang paling ekonomis darimasing-masing teknik *lot size*. Dalam penelitian ini teknik *lot sizing* digunakan untuk menentukan besarnya kuantitas pemesanan, *frekuensi* pemesanan, kapan perusahaan melakukan pemesanan kembali, dan jumlah persediaan yang dilakukan berdasarkan adanya kebijakan tanpa persediaan pengaman. Adapun asumsi yang digunakan dalam perhitungan *lot sizing* yang digunakan yaitu tidak



adanya persediaan ditangan pada periode tertentu dan kebijakan tanpa persediaan pengaman untuk setiap metode yang digunakan.

**a. Teknik *Lot For Lot* (LFL)**

Pada teknik ini unit yang dipesan sesuai dengan jumlah kebutuhan, unit yang dipesan oleh perusahaan berbeda pada setiap waktu tergantung pada jumlah kebutuhan kotor setiap periode. Pada setiap akhir periode persediaan yang ada sama dengan nol (tanpa persediaan). Berikut ini frekuensi dan pemesanan bahan baku dengan metode *Lot For Lot*

**Tabel 4. Penggunaan, Pemesanan Dan Frekuensi Bahan Baku Tepung Terigu Pada *Home Industry Djadwa Tahun 2022***

| Bulan     | Penggunaan Bahan Baku (Kg) | Pemesanan Bahan Baku (Kg) | Frekuensi Pemesanan |
|-----------|----------------------------|---------------------------|---------------------|
| Januari   | 90                         | 90                        | 1                   |
| Februari  | 100                        | 100                       | 1                   |
| Maret     | 90                         | 90                        | 1                   |
| April     | 90                         | 90                        | 1                   |
| Mei       | 90                         | 90                        | 1                   |
| Juni      | 100                        | 100                       | 1                   |
| Juli      | 90                         | 90                        | 1                   |
| Agustus   | 80                         | 80                        | 1                   |
| September | 90                         | 90                        | 1                   |
| Oktober   | 100                        | 100                       | 1                   |
| November  | 90                         | 90                        | 1                   |
| Desember  | 80                         | 80                        | 1                   |
| Jumlah    | 1.090                      | 1.090                     | 12                  |
| Sisa      | 0                          | 0                         |                     |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry Roti DJADWA 2022*

Tabel 4 menunjukkan bahwa *frekuensi* pemesanan bahan baku tepung terigu tahun 2022 berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu 12 kali pemesanan.

**Tabel 5. Penggunaan, Pemesanan Dan Frekuensi Bahan Baku Gula Pada *Home Industry Djadwa Tahun 2022***

| Bulan     | Penggunaan BahanBaku (Kg) | Pmesanan BahanBaku (Kg) | Frekuensi Pemesanan |
|-----------|---------------------------|-------------------------|---------------------|
| Januari   | 180                       | 180                     | 1                   |
| Februari  | 200                       | 200                     | 1                   |
| Maret     | 190                       | 190                     | 1                   |
| April     | 190                       | 190                     | 1                   |
| Mei       | 190                       | 190                     | 1                   |
| Juni      | 200                       | 200                     | 1                   |
| Juli      | 190                       | 190                     | 1                   |
| Agustus   | 180                       | 180                     | 1                   |
| September | 190                       | 190                     | 1                   |
| Oktober   | 200                       | 200                     | 1                   |
| November  | 190                       | 190                     | 1                   |
| Desember  | 100                       | 100                     | 1                   |
| Jumlah    | 2.200                     | 2.200                   | 12                  |
| Sisa      | 0                         | 0                       |                     |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry Roti DJADWA 2022*

Tabel 5 menunjukkan bahwa *frekuensi* pemesanan bahan bakugula tahun 2022 berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu 12 kali pemesanan.

**Tabel 6. Penggunaan, Pemesanan Dan *Frekuensi* Bahan BakuMentega Pada Home Industry Djadwa Tahun 2022**

| Bulan     | Penggunaan Bahan Baku (Kg) | esanan BahanBaku (Kg) | Frekuensi Pemesanan |
|-----------|----------------------------|-----------------------|---------------------|
| Januari   | 70                         | 70                    | 1                   |
| Februari  | 60                         | 60                    | 1                   |
| Maret     | 50                         | 50                    | 1                   |
| April     | 60                         | 60                    | 1                   |
| Mei       | 50                         | 50                    | 1                   |
| Juni      | 60                         | 60                    | 1                   |
| Juli      | 60                         | 60                    | 1                   |
| Agustus   | 50                         | 50                    | 1                   |
| September | 50                         | 50                    | 1                   |
| Oktober   | 50                         | 50                    | 1                   |
| November  | 50                         | 50                    | 1                   |
| Desember  | 50                         | 50                    | 1                   |
| Jumlah    | 660                        | 660                   | 12                  |
| Sisa      | 0                          | 0                     |                     |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry* Roti DJADWA 2022

Tabel 6 menunjukkan bahwa *frekuensi* pemesanan bahan baku tepungmentega 2022 berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu 12 kali pemesanan.

Berdasarkan data dari tabel XVII, tabel XVIII, tabel XIX maka perhitungan biaya persediaan bahan baku di *Home Industry* roti DJADWA padatahun 2022 sebagai berikut:

**Tabel 7. Perhitungan Biaya Persediaan Dengan Teknik *Lot For Lot***

| Bahan Baku    | Biaya Persediaan                                                                                                        | Jumlah Biaya |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Tepung Terigu | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan x Biaya pemesanan tiap kali pesan)<br>$= 12 \times \text{Rp } 100.000$ | Rp 1.200.000 |
|               | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan unit bahan baku)<br>$= 0 \times 0$                     | Rp 0         |
| Gula          | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan x Biaya pemesanan tiap kali pesan)<br>$= 12 \times \text{Rp } 100.000$ | Rp 1.200.000 |
|               | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan unit bahan baku)<br>$= 0 \times 0$                     | Rp 0         |
| Mentega       | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan x Biaya pemesanan tiap kali pesan)<br>$= 12 \times \text{Rp } 100.000$ | Rp 1.200.000 |
|               | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan unit bahan baku)<br>$= 0 \times 0$                     | Rp 0         |
| Jumlah        |                                                                                                                         | Rp 3.600.000 |

Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024.

Berdasarkan tabel 7 perhitungan di atas menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku dengan teknik *Lot For Lot*, total biaya persediaan tepung terigu Rp 1.200.000, gula Rp 1.200.000, mentega Rp 1.200.000. Jadi jumlah seluruhnya adalah Rp 3.600.000 di mana tidak ada biaya simpan bahan baku selama tahun 2022.

#### **b. Teknik *Economic Order Quantity* (EOQ)**

Pada teknik ini ukuran lot bahan baku pada metode MRP dibuat tetap untuk masing-masing periode dengan melakukan pemesanan bahan baku dengan pesanan yang ekonomis. Berikut ini adalah informasi bahan baku yang dibutuhkan sebagai berikut:

**Tabel 8. Informasi Variabel Eoq Bahan Baku Produk *HomeIndustry* Roti Djadwa**

**Tahun 2022**

| Jenis BahanBaku | Biaya<br>SimpanPer<br>Kg (Rp) | Biaya Pesan<br>Bahan Baku(Kg) | nakaian Bahan BakuTahun 2022<br>(Kg) |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Tepung Terigu   | 2.273                         | 100.000                       | 1.090                                |
| Gula            | 2.272                         | 100.000                       | 2.200                                |
| Mentega         | 2.272                         | 100.000                       | 660                                  |

Sumber : Data Bagian Produksi *Home Industry* Roti DJADWA 2022

**Tabel 9. Kebutuhan Dan Rencana Pemesanan Bahan Baku TepungTerigu Dengan Menggunakan Teknik *Economic Oerder Quantity***

| Bulan     | ebutuhan BahanBaku (Kg) | Tanggal<br>Pemesanan | Rencana<br>Pemesanan (Kg) |
|-----------|-------------------------|----------------------|---------------------------|
| Januari   | 90                      | 1                    | 260                       |
| Februari  | 100                     |                      |                           |
| Maret     | 90                      |                      |                           |
| April     | 90                      | 1                    | 260                       |
| Mei       | 90                      |                      |                           |
| Juni      | 100                     | 30                   | 260                       |
| Juli      | 90                      |                      |                           |
| Agustus   | 80                      |                      |                           |
| September | 90                      | 28                   | 260                       |
| Oktober   | 100                     |                      |                           |
| November  | 90                      |                      |                           |
| Desember  | 80                      |                      |                           |
| Jumlah    | 1.090                   | 4                    | 1.040                     |
| Sisa      |                         |                      | 50                        |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry* Roti DJADWA 2022

Berdasarkan tabel 9 di atas menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku tepung terigu untuk pembuatan roti pada tahun 2022 sebanyak 4 kali pesan untuk setiap kali pesan sebanyak 260 Kg, sedangkan persediaan akhir bahan baku tepung terigu tahun 2022 yaitu sebanyak 50 Kg.

**Tabel 10. Kebutuhan Dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Gula Dengan Menggunakan Teknik *Economic Order Quantity***

| Bulan     | Kebutuhan BahanBaku (Kg) | Tanggal Pemesanan | Rencana Pemesanan (Kg) |
|-----------|--------------------------|-------------------|------------------------|
| Januari   | 90                       | 1                 | 440                    |
| Februari  | 100                      |                   |                        |
| Maret     | 90                       | 14                | 440                    |
| April     | 90                       |                   |                        |
| Mei       | 90                       | 25                | 440                    |
| Juni      | 100                      |                   |                        |
| Juli      | 90                       |                   |                        |
| Agustus   | 80                       | 5                 | 440                    |
| September | 90                       |                   |                        |
| Oktober   | 100                      | 16                | 440                    |
| November  | 90                       |                   |                        |
| Desember  | 80                       |                   |                        |
| Jumlah    | 1.090                    | 5                 | 2.200                  |
| Sisa      |                          |                   | 0                      |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry Roti DJADWA* 2022

Berdasarkan tabel 10 di atas menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku gula untuk pembuatan roti pada tahun 2022 sebanyak 5 kali pesan untuk setiap kali pesan sebanyak 440 Kg, sedangkan persediaan akhir bahan baku gula tahun 2022 yaitu sebanyak 0 kg tidak sisa.

**Tabel 11. Kebutuhan Dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Mentega Dengan Menggunakan Teknik *Economic Order Quantity***

| Bulan     | Kebutuhan BahanBaku (Kg) | Tanggal Pemesanan | Rencana Pemesanan (Kg) |
|-----------|--------------------------|-------------------|------------------------|
| Januari   | 70                       | 1                 | 202                    |
| Februari  | 60                       |                   |                        |
| Maret     | 50                       |                   |                        |
| April     | 60                       |                   |                        |
| Mei       | 50                       | 1                 | 202                    |
| Juni      | 60                       |                   |                        |
| Juli      | 60                       |                   |                        |
| Agustus   | 50                       | 29                | 202                    |
| September | 50                       |                   |                        |
| Oktober   | 50                       |                   |                        |
| November  | 50                       |                   |                        |
| Desember  | 50                       |                   |                        |
| Jumlah    | 660                      | 3                 | 606                    |
| Sisa      |                          |                   | 54                     |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry Roti DJADWA* 2022

Berdasarkan tabel 11 di atas menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku mentega untuk pembuatan roti pada tahun 2022 sebanyak 3 kali pesan untuk setiap kali pesan sebanyak 260 Kg, sedangkan persediaan akhir bahan baku mentega tahun 2022 yaitu sebanyak 54 Kg.

**Tabel 12. Frekuensi Dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Tepung Terigu**

| Tanggal | Rencana Pemesanan |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
|---------|-------------------|---|---|-----|---|-----|---|---|-----|----|----|----|
|         | Bulan             |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
|         | 1                 | 2 | 3 | 4   | 5 | 6   | 7 | 8 | 9   | 10 | 11 | 12 |
| 1       | 260               |   |   | 260 |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 2       |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 3       |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 4       |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 5       |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 6       |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 7       |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 8       |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 9       |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 10      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 11      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 12      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 13      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 14      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 15      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 16      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 17      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 18      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 19      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 20      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 21      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 22      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 23      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 24      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 25      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 26      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 27      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 28      |                   |   |   |     |   |     |   |   | 260 |    |    |    |
| 29      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |
| 30      |                   |   |   |     |   | 260 |   |   |     |    |    |    |
| 31      |                   |   |   |     |   |     |   |   |     |    |    |    |

Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024.

Berdasarkan tabel 12 perhitungan di atas frekuensi dan rencana pada tanggal merah atau hari libur yang di berikan *home industry* roti DJADWA di Demangan tidak dihitung karena tanggal merah mereka tidak beroperasi dihari tersebut dan tidak melakukan kegiatan pemesanan.

Tabel 13. *Frekuensi Dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Gula*

| Tanggal | Rencana Pemesanan |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
|---------|-------------------|---|-----|---|-----|---|---|-----|---|-----|----|----|
|         | Bulan             |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
|         | 1                 | 2 | 3   | 4 | 5   | 6 | 7 | 8   | 9 | 10  | 11 | 12 |
| 1       | 440               |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 2       |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 3       |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 4       |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 5       |                   |   |     |   |     |   |   | 440 |   |     |    |    |
| 6       |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 7       |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 8       |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 9       |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 10      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 11      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 12      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 13      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 14      |                   |   | 440 |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 15      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 16      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   | 440 |    |    |
| 17      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 18      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 19      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 20      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 21      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 22      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 23      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 24      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 25      |                   |   |     |   | 440 |   |   |     |   |     |    |    |
| 26      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 27      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 28      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 29      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 30      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |
| 31      |                   |   |     |   |     |   |   |     |   |     |    |    |

Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024.

Berdasarkan tabel 13 perhitungan di atas frekuensi dan rencana padatanggal merah atau hari libur yang di berikan *home industry* roti DJADWA di Demangan tidak dihitung karena tanggal merah mereka tidak beroperasi dihari tersebut dan tidak melakukan kegiatan pemesanan.

**Tabel 14. Frekuensi Dan Rencana Pemesanan Bahan Baku Mentega**

| Tanggal | Rencana Pemesanan |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
|---------|-------------------|---|---|---|-----|---|---|-----|---|----|----|----|
|         | Bulan             |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
|         | 1                 | 2 | 3 | 4 | 5   | 6 | 7 | 8   | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1       | 202               |   |   |   | 202 |   |   |     |   |    |    |    |
| 2       |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 3       |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 4       |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 5       |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 6       |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 7       |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 8       |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 9       |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 10      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 11      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 12      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 13      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 14      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 15      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 16      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 17      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 18      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 19      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 20      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 21      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 22      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 23      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 24      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 25      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 26      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 27      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 28      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 29      |                   |   |   |   |     |   |   | 202 |   |    |    |    |
| 30      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |
| 31      |                   |   |   |   |     |   |   |     |   |    |    |    |

Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024.

Berdasarkan tabel 14 perhitungan di atas frekuensi dan rencana pada tanggal merah atau hari libur yang di berikan *home industry* roti DJADWA di Demangan tidak dihitung karena tanggal merah mereka tidak beroperasi dihari tersebut dan tidak melakukan kegiatan pemesanan.



**Tabel 15. Perhitungan Biaya Persediaan Dengan Teknik *Economic Order Quantity***

| Bahan Baku    | Biaya Persediaan                                                                                        | Jumlah Biaya |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Tepung Terigu | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan x Biaya pemesanan tiap kali pesan)<br>= 4 x Rp 100.000 | Rp 400.000   |
|               | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan unit bahan baku)<br>= 50 x 2.273       | Rp 113.650   |
| Gula          | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan x Biaya pemesanan tiap kali pesan)<br>= 5 x Rp 100.000 | Rp 500.000   |
|               | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan unit bahan baku)<br>= 0 x 2.272        | Rp 0         |
| Mentega       | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan x Biaya pemesanan tiap kali pesan)<br>= 3 x Rp 100.000 | Rp 300.000   |
|               | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan unit bahan baku)<br>= 54 x 2.272       | Rp 122.688   |
| Jumlah        |                                                                                                         | Rp 1.436.338 |

Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024.

Berdasarkan tabel 15 perhitungan Tabel di atas menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku menggunakan teknik *Economic Order. Quantity*, dengan biaya persediaan tepung terigu Rp 513.650 , gula Rp 500.000, Mentega Rp 422.688. Jadi total biaya persediaan adalah Rp 1.436.338.

### c. Teknik *Period Order Quantity (POQ)*

Pada tekrim interval pemesanan ditentukan dengan suatu perhitungan yang didasarkan pada perhitungan EOQ, sehingga dapat digunakan pada periode diskrit, interval pemesanan tersebut ditentukan melalui rumus:

$$POQ = \sqrt{\frac{2.S}{D.H}}$$

Di mana:

D: Total kebutuhan bahan baku dalam satu tahun S: Biaya pemesanan sekali pesan

H: Biaya penyimpanan bahan baku per unit per tahun. Berikut terkait bahan baku yang digunakan:

**Tabel 16. Informasi Variabel Poq Bahan Baku *Home Industry* RotiDjadwa Tahun 2022**

| Jenis Bahan Baku | Biaya Simpan Per Kg (Rp) | Biaya Pesan Bahan Baku (Kg) | Pemakaian Bahan Baku Tahun 2022 (Kg) |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Tepung Terigu    | Rp 2.273                 | Rp 100.000                  | 1.090                                |
| Gula             | Rp 2.272                 | Rp 100.000                  | 2.200                                |
| Mentega          | Rp 2.272                 | Rp 100.000                  | 660                                  |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry* Roti DJADWA 2022

Berikut ini adalah perhitungan bahan baku tepung terigu:

$$1) \text{ POQ tepung terigu bulan Januari} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{90 \times 2.273}} = 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Januari =  $90/1 = 90$

$$2) \text{ POQ tepung terigu bulan Februari} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{100 \times 2.273}} = 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan februari =  $100/1 = 100$

$$3) \text{ POQ mentega bulan Maret} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{90 \times 2.273}} = 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Maret =  $90/1 = 90$

$$4) \text{ POQ tepung terigu bulan April} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{90 \times 2.273}} = 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan April =  $90/1 = 90$

$$5) \text{ POQ tepung terigu bulan Mei} = \sqrt{\frac{\cancel{2 \times 100.000}}{90 \times 2.273}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Mei =  $90/1 = 90$

$$6) \text{ POQ tepung terigu bulan Juni} = \sqrt{\frac{\cancel{2 \times 100.000}}{100 \times 2.273}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Juni =  $100/1 = 100$

$$7) \text{ POQ tepung terigu bulan Juli} = \sqrt{\frac{\cancel{2 \times 100.000}}{90 \times 2.273}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Juli =  $90/1 = 90$

$$8) \text{ POQ tepung terigu bulan Agustus} = \sqrt{\frac{\cancel{2 \times 100.000}}{80 \times 2.273}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan gula bulan Agustus =  $80/1 = 80$

$$8) \text{ POQ tepung terigu bulan September} = \sqrt{\frac{\cancel{2 \times 100.000}}{90 \times 2.273}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan September =  $90/1 = 90$

$$9) \text{ POQ tepung terigu bulan Oktober} = \sqrt{\frac{\cancel{2 \times 100.000}}{100 \times 2.273}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Oktober =  $100/1 = 100$

$$10) \text{ POQ tepung terigu bulan November} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{90 \times 2.273}} = 1$$

$$\text{Kuantitas pemesanan gula bulan November} = 90/1 = 90$$

$$11) \text{ POQ mentega bulan Desember} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{80 \times 2.273}} = 1$$

$$\text{Kuantitas pemesanan tepung terigu bulan Maret} = 80/1 = 80$$

Berikut ini adalah perhitungan bahan baku gula:

$$1) \text{ POQ tepung gula bulan Januari} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{180 \times 2.272}} = 1$$

$$\text{Kuantitas pemesanan gula bulan Januari} = 180/1 = 180$$

$$2) \text{ POQ gula bulan Februari} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{200 \times 2.272}} = 1$$

$$\text{Kuantitas pemesanan gula bulan februari} = 200/1 = 200$$

$$3) \text{ POQ gula bulan Maret} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{190 \times 2.272}} = 1$$

$$\text{Kuantitas pemesanan gula bulan Maret} = 190/1 = 190$$

$$4) \text{ POQ gula bulan April} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{190 \times 2.272}} = 1$$

$$\text{Kuantitas pemesanan gula bulan April} = 190/1 = 190$$

$$5) \text{ POQ gula bulan Mei} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{190 \times 2.272}} = 1$$

$$\text{Kuantitas pemesanan gula bulan Mei} = 190/1 = 190$$

$$6) \text{ POQ gula bulan Juni} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{200 \times 2.272}} = 1$$

$$\text{Kuantitas pemesanan gula bulan Juni} = 200/1 = 200$$

$$\begin{aligned}
 7) \text{ POQ gula bulan Juli} &= \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{190 \times 2.272}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan gula bulan Juli =  $190/1 = 190$

$$\begin{aligned}
 8) \text{ POQ gula bulan Agustus} &= \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{180 \times 2.272}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan gula bulan Agustus =  $180/1 = 180$

$$\begin{aligned}
 9) \text{ POQ gula bulan September} &= \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{190 \times 2.272}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan gula bulan September =  $190/1 = 190$

$$\begin{aligned}
 10) \text{ POQ gula bulan Oktober} &= \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{200 \times 2.272}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan gula bulan Oktober =  $200/1 = 200$

$$\begin{aligned}
 11) \text{ POQ gula bulan November} &= \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{190 \times 2.272}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan gula bulan November =  $190/1 = 190$

$$\begin{aligned}
 12) \text{ POQ gula bulan Desember} &= \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{100 \times 2.272}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan gula bulan Desember =  $100/1 = 100$

Berikut ini adalah perhitungan bahan Mentega:

$$\begin{aligned}
 1) \text{ POQ tepung Mentega bulan Januari} &= \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{70 \times 2.272}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan Januari =  $70/1 = 70$

$$\begin{aligned}
 2) \text{ POQ Mentega bulan Februari} &= \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{60 \times 2.272}} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan februari =  $60/1 = 60$

$$3) \text{ POQ Mentega bulan Maret} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{50 \times 2.272}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan Maret =  $50/1 = 50$

$$4) \text{ POQ Mentega bulan April} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{60 \times 2.272}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan April =  $60/1 = 60$

$$5) \text{ POQ Mentega bulan Mei} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{50 \times 2.272}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan Mei =  $50/1 = 50$

$$6) \text{ POQ Mentega bulan Juni} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{60 \times 2.272}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan Juni =  $60/1 = 60$

$$7) \text{ POQ Mentega bulan Juli} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{60 \times 2.272}}$$

$$= 0,1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan Juli =  $60/1 = 60$

$$8) \text{ POQ Mentega bulan Agustus} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{50 \times 2.272}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan Agustus =  $50/1 = 50$

$$9) \text{ POQ Mentega bulan September} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{50 \times 2.272}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan September =  $50/1 = 50$

$$10) \text{ POQ Mentega bulan Oktober} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{50 \times 2.272}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan Oktober =  $50/1 = 50$

$$11) \text{ POQ Mentega bulan November} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{50 \times 2.272}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan November =  $50/1 = 50$

$$12) \text{ POQ Mentega bulan Desember} = \sqrt{\frac{2 \times 100.000}{50 \times 2.272}}$$

$$= 1$$

Kuantitas pemesanan Mentega bulan Desember =  $50/1 = 50$

**Tabel 17. Kebutuhan Dan Rencana Pemesanana Bahan Baku TepungTerigu Dengan Teknik *Period Oerder Quantity***

| Bulan     | Kebutuhan BahanBaku (Kg) | Rencana Pemesanan Bahan Baku(Kg) |
|-----------|--------------------------|----------------------------------|
| Januari   | 90                       | 90                               |
| Februari  | 100                      | 100                              |
| Maret     | 90                       | 90                               |
| April     | 90                       | 90                               |
| Mei       | 90                       | 90                               |
| Juni      | 100                      | 100                              |
| Juli      | 90                       | 90                               |
| Agustus   | 80                       | 80                               |
| September | 90                       | 90                               |
| Oktober   | 100                      | 100                              |
| November  | 90                       | 90                               |
| Desember  | 80                       | 80                               |
| Jumlah    | 1.090                    | 1.090                            |
| Sisa      | 0                        |                                  |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry Roti DJADWA 2022*

Berdasarkan tabel 17 di atas menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku tepung terigu sebanyak 12 kali pesan pada satu periode sedangkan persediaan akhir bulan bahan baku sebanyak 0 atau tidak ada persediaan.

**Tabel 18. Kebutuhan Dan Rencana Pemesanana Bahan Baku Gula Dengan Teknik**

| <i>Period Oerder Quantity</i> |                           |                                  |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Bulan                         | Kebutuhan Bahan Baku (Kg) | Rencana Pemesanan Bahan Baku(Kg) |
| Januari                       | 180                       | 180                              |
| Februari                      | 200                       | 200                              |
| Maret                         | 190                       | 190                              |
| April                         | 190                       | 190                              |
| Mei                           | 190                       | 190                              |
| Juni                          | 200                       | 200                              |
| Juli                          | 190                       | 190                              |
| Agustus                       | 180                       | 180                              |
| September                     | 190                       | 190                              |
| Oktober                       | 200                       | 200                              |
| November                      | 190                       | 190                              |
| Desember                      | 100                       | 100                              |
| Jumlah                        | 2.200                     | 2.200                            |
| Sisa                          | 0                         |                                  |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry Roti DJADWA 2022*

Berdasarkan tabel 18 di atas menunjukkan bahwa pemesanan bahan gula terigu sebanyak 12 kali pesan pada satu periode sedangkan persediaan akhir bulan bahan baku sebanyak 0 atau tidak ada persediaan.

**Tabel 19. Kebutuhan Dan Rencana Pemesanana Bahan Baku Mentega Dengan Teknik**

| <i>Period Order Quantity</i> |                           |                                   |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Bulan                        | Kebutuhan Bahan Baku (Kg) | Rencana Pemesanan Bahan Baku (Kg) |
| Januari                      | 70                        | 70                                |
| Februari                     | 60                        | 60                                |
| Maret                        | 50                        | 50                                |
| April                        | 60                        | 60                                |
| Mei                          | 50                        | 50                                |
| Juni                         | 60                        | 60                                |
| Juli                         | 60                        | 60                                |
| Agustus                      | 50                        | 50                                |
| September                    | 50                        | 50                                |
| Oktober                      | 50                        | 50                                |
| November                     | 50                        | 50                                |
| Desember                     | 50                        | 50                                |
| Jumlah                       | 660                       | 660                               |
| Sisa                         | 0                         |                                   |

Sumber: Data Bagian Produksi *Home Industry Roti DJADWA 2022*



Berdasarkan tabel 19 di atas menunjukkan bahwa pemesanan bahan baku tepung mentega sebanyak 12 kali pesan pada satu periode sedangkan persediaan akhir bulan bahan baku sebanyak 0 atau tidak ada persediaan.

**Tabel 20. Perhitungan Biaya Persediaan Dengan Teknik *PeriodOrder Quantity***

| Bahan Baku    | Biaya Persediaan                                                                                                                             | Jumlah Biaya |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Tepung Terigu | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan tahun2022 x<br>Biaya pemesanan tiap kali <u>pesan</u> )<br>$= 12 \times 100.000$            | Rp 1.200.000 |
|               | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan<br>unit bahan baku)<br>$= 0 \times \text{Rp } 2.273$                        | Rp 0         |
|               |                                                                                                                                              |              |
|               | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan tahun2022 x<br>Biaya pemesanan tiap kali <u>pesan</u> )<br>$= 12 \times \text{Rp } 100.000$ | Rp 1.200.000 |
| Gula          | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan<br>unit bahan baku)<br>$= 0 \times \text{Rp } 2.272$                        | Rp 0         |
|               |                                                                                                                                              |              |
|               | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan tahun2022 x<br>Biaya pemesanan tiap kali <u>pesan</u> )<br>$= 12 \times \text{Rp } 10.000$  | Rp 1.200.000 |
|               | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan<br>unit bahan baku)<br>$= 0 \times \text{Rp } 2.272$                        | Rp 0         |
| Mentega       | <b>Biaya pesan</b><br>(Banyaknya bulan pemesanan tahun2022 x<br>Biaya pemesanan tiap kali <u>pesan</u> )<br>$= 12 \times \text{Rp } 10.000$  | Rp 1.200.000 |
|               | <b>Biaya simpan</b><br>(Jumlah persediaan ditangan x Biayasimpan<br>unit bahan baku)<br>$= 0 \times \text{Rp } 2.272$                        | Rp 0         |
|               |                                                                                                                                              |              |
|               | Jumlah                                                                                                                                       | Rp 3.600.000 |

Sumber: Data hasil penelitian diolah, 2024.

Berdasarkan tabel 20 di atas, menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku *Home Industry Roti DJADWA* dengan teknik *PeriodeOrder Quantity* yaitu sebesar Rp 3.600.000.

Perbandingan biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan *HomeIndustry Roti DJADWA* di Demangan Boyolali tepung terigu Rp 1.450.030, gula Rp 1.654.400, mentega Rp 1.495.360 dengan metode *Material Requirement Planning* tepung terigu 1.200.000, gula Rp 1.200.000, mentega Rp 1.200.000 dengan teknik *Economic Order Quantity* tepung terigu Rp513.650, gula Rp 500.000, Mentega Rp 422.688, *Period Order Quantity* sebesar tepung terigu Rp 1.200.000, gula Rp 1.200.000, mentega Rp 1.200.000.

## Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah diperoleh hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan metode *Material Requirement Planning*, selanjutnya dibandingkan dengan total biaya persediaan dari teknik yang telah diteliti. Kemudian hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan metode *Material Requirement Planning* dibandingkan dengan hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan kebijakan perusahaan. Adapun hasil perhitungan biaya persediaan menggunakan kebijakan perusahaan dan metode *Material Requirement Planning* sebagai berikut:

**Tabel 21. Perbandingan Biaya Persediaan Menggunakan Kebijakan Perusahaan Dengan Teknik Lot For Lot, Economic Order Quantity, Dan Period Order Quantity**

| Metode Penelitian    | Biaya Persediaan | Biaya (Rp)   | Jumlah Biaya (Rp) |
|----------------------|------------------|--------------|-------------------|
| Kebijakan Perusahaan | Tepung Terigu    |              |                   |
|                      | Biaya pesan      | Rp 1.200.000 |                   |
|                      | Biaya Simpan     | Rp 250.030   |                   |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 2.300.000      |
|                      | Gula             |              |                   |
|                      | Biaya pesan      | Rp 1.200.000 |                   |
|                      | Biaya Simpan     | Rp 454.400   |                   |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 1.654.400      |
|                      | Mentega          |              |                   |
|                      | Biaya pesan      | Rp 1.200.000 |                   |
|                      | Biaya Simpan     | Rp 295.360   |                   |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 1.495.360      |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 4.599.790      |
| LFL                  | Tepung Terigu    |              |                   |
|                      | Biaya pesan      | Rp 1.200.000 |                   |
|                      | Biaya Simpan     | 0            |                   |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 1.200.000      |
|                      | Gula             |              |                   |
|                      | Biaya pesan      | Rp 1.200.000 |                   |
|                      | Biaya Simpan     | 0            |                   |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 1.200.000      |
|                      | Mentega          |              |                   |
|                      | Biaya pesan      | Rp 1.200.000 |                   |
|                      | Biaya Simpan     | 0            |                   |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 1.200.000      |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 3.600.000      |
| EOQ                  | Tepung Terigu    |              |                   |
|                      | Biaya pesan      | Rp 400.000   |                   |
|                      | Biaya Simpan     | Rp 113.650   |                   |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 513.650        |
|                      | Gula             |              |                   |
|                      | Biaya pesan      | Rp 500.000   |                   |
|                      | Biaya Simpan     | Rp 0         |                   |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 500.000        |
|                      | Mentega          |              |                   |
|                      | Biaya pesan      | Rp 300.000   |                   |
|                      | Biaya Simpan     | Rp 122.688   |                   |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 422.688        |
|                      | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 1.436.338      |

| Metode Penelitian | Biaya Persediaan | Biaya (Rp)   | Jumlah Biaya (Rp) |
|-------------------|------------------|--------------|-------------------|
| POQ               | Tepung Terigu    | Biaya pesan  |                   |
|                   | Biaya Simpan     | Rp 1.200.000 |                   |
|                   | <b>Jumlah</b>    | 0            | Rp 1.200.000      |
|                   | Gula             | Biaya pesan  |                   |
|                   | Biaya Simpan     | Rp 1.200.000 |                   |
|                   | <b>Jumlah</b>    | 0            | Rp 1.200.000      |
|                   | Mentega          | Biaya pesan  |                   |
|                   | Biaya Simpan     | Rp 1.200.000 |                   |
|                   | <b>Jumlah</b>    | 0            | Rp 1.200.000      |
|                   | <b>Jumlah</b>    |              | Rp 3.600.000      |

Sumber: Data hasil penelitian, 2024.

Tabel 21 menunjukkan bahwa perbandingan total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan home industry sebesar Rp 4.599.790 lebih besar dibandingkan dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning*, metode *Lot For Lot* (LFL) sebesar Rp 3.600.000, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp 1.436.338, metode *Period Order Quantity* (POQ) sebesar Rp 3.600.000. Dengan demikian Hipotesis 1 menyatakan “Pengendalian Persediaan kebutuhan bahan baku untuk produk roti yang dilakukan oleh *home industry* Roti DJADWA belum optimal”, terbukti kebenarannya.

Perhitungan total biaya dapat diketahui dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning*, metode *Lot For Lot* (LFL) terutama dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku paling rendah yaitu Rp 1.436.338. Dengan demikian Hipotesis 2 menyatakan bahwa “Penerapan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode MRP dapat mengoptimalkan biaya persediaan bahan baku produk roti pada *home industry* Roti DJADWA”, terbukti kebenarannya.

## 5. KESIMPULAN, SARAN DAN KETERBATASAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan total biaya menurut kebijakan perusahaan dan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Material Requirement Planning*, yang terdiri dari metode *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), serta *Period Order Quantity* (POQ) yang dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Kebijakan pengendalian biaya persediaan bahan baku yang dilakukan oleh pemilik *Home Industry* Roti DJADWA di Demangan belum efisien, hal ini terbukti dari total

biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan perusahaan sebesar Rp 4.599.790 lebih besar dibandingkan dengan perhitungan menggunakan metode *Material Requirement Planning*. Total biaya persediaan bahan baku dengan metode *Lot For Lot* sebesar Rp 3.600.000, *Economic Order Quantity* sebesar Rp 1.436.338 sedangkan metode *Period Order Quantity* sebesar Rp 3.600.000. Dengan demikian hipotesis 1 yang menyatakan bahwa "Pengendalian Persediaan kebutuhan bahan baku untuk produk roti yang dilakukan oleh *home industry* Roti DJADWA belum optimal" terbukti kebenarannya.

- 2) Hasil perhitungan perbandingan total biaya persediaan bahan bakudiketahui bahwa metode *Material Requirement Planning* terutama dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* akan diperoleh biaya persediaan bahan baku yang paling efisien. Hal ini dibuktikan dengan total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan Rp 4.599.790 sedangkan *Lot For Lot* sebesar Rp 3.600.000, *Economic Order Quantity* sebesar Rp 1.436.338 dan metode *Period Order Quantity* sebesar Rp 3.600.000, maka dari sini dapat dilihat bahwa total biaya persediaan menurut kebijakan *HomeIndustry* Roti DJADWA di Demangan cukup besar jumlahnya dibandingkan dengan metode *Material Requirement Planning* terutama dengan teknik *Economic Order Quantity*. Dengan demikian hipotesis 2 yang menyatakan bahwa " Penerapan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode MRP dapat mengoptimalkan biaya persediaan bahanbaku produk roti pada *home industry* Roti DJADWA" terbukti kebenarannya.

## Saran

Berikut ini adalah beberapa saran dengan harapan dapat membantu untuk memperbaiki dan memajukan *Home Industry* Roti DJADWA kedepannya:

- 1) Sebaiknya dalam pengendalian persediaan bahan baku *Home Industry* Roti DJADWA menggunakan metode *Material Requirement Planning* dengan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ), karena dengan menggunakan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) *Home Industry* roti DJADWA di Demangan dapat mencapai biaya pembelian bahan baku paling efisien dibandingkan dengan kebijakan perusahaan saat ini maupun metode LFL dan POQ.
- 2) Sebaiknya *Home Industry* Roti DJADWA dapat mencatat dengan akurat dalam memperhitungkan kebutuhan persediaan bahan baku setiap bulannya agar dapat lebih terkontrol dengan baik sehingga meminimalisir kelebihan bahan baku yang dapat

menyebabkan penumpukkan bahan baku di gudang yang berakibat adanya tambahan biaya penyimpanan bahan baku, atau adanya resiko kerusakan bahan baku yang disimpan di gudang.

### Keterbatasan

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Periode yang digunakan dalam penelitian ini hanya satu tahun sehingga belum menggambarkan keadaan yang sebenarnya mengenai sistem perencanaan persediaan bahan baku pada *Home Industry Roti DJADWA* di Demangan.
- 2) Data yang ada di dapat dari *Home Industry* belum terperinci secara detail.
- 3) Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini hanya menggunakan metode *Material Requirement Planning* dengan menggunakan 3 teknik saja yaitu dengan teknik *Lot For Lot*, *Economic Order Quantity*, dan *Period Order Quantity*.

### REFERENSI

- Cipta, H., Aprilia, R., & Kurniawan, H. (2023). Material requirements planning method for controlling inventory of raw materials. *Jurnal Teknik Informatika C.I.T Medicom*, 15(1), 1–8. <https://doi.org/10.35335/cit.vol15.2023.358.pp1-8>
- Darmayanti, H. M., Hernawati, T., & Harahap, B. (2022). Perencanaan kebutuhan bahan baku produk kue bawang abon menggunakan metode MRP (Material Requirement Planning). *Buletin Utama Teknik*, 17(3), 286–290. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/but/article/view/5375>
- Fitri, A., & Muslim, I. (2021). Sistem manajemen persediaan pada Bunda Bakery dengan mengimplementasikan material requirement planning (MRP). *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 6(1), 114. <https://doi.org/10.24114/cess.v6i1.20188>
- Gulo, S. E. (2023). Analisis penerapan metode material requirement planning (MRP) dalam perencanaan persediaan bahan baku pada produksi kue di Wery Bakery. 3.
- Heizer, J., & Reider, K. (2015b). *Persediaan* (11th ed.). Salemba Empat.
- Heizer, J., & Render, B. (2015a). *Material requirement planning*. Salemba Empat.
- Purnama, D. H. D., & Farida, P. (2020). Baku produksi kerupuk dengan metode MRP untuk meminimumkan biaya. *Juminten: Jurnal Manajemen Industri Dan Teknologi*, 01(04), 49–57.
- Sarwono, E., Shofa, M. J., & Kusumawati, A. (2022). Analisis perencanaan & pengendalian persediaan bahan baku roti pada UKM produksi roti. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(4), 349–360. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i4.60>
- Sugiyono. (2016a). *Hipotesis*. Alfabeta.

Sugiyono. (2016b). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif. R&D.*

Wibowo, A. B., & Rukmayadi, D. (2020). Pengendalian persediaan bahan baku dengan metode material requirement planning (MRP) untuk produk kue di perusahaan “Q.” In *Prosiding SNITT Poltekba* (pp. 446–454).

Wibowo, H. R., Jaenudin, J., Rully, T., & ... (2021). Assistance of raw material inventory planning to support the current production process in Nina Baker Bread MSMEs. *Journal of Community*, 03(02), 144–151. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/jce/article/view/6072>

Widajanti, E., & Handayani, A. (2021). Analysis efficiency of raw materials inventories with MRP method on Kerupuk Cap Gunung Merapi. *Jurnal Ekonomi Dan Perbankan*, 1(1), 106–119. <http://e-journal.stie-aub.ac.id/index.php/probank>