
Analysis Efficiency Of Raw Materials Inventories With MRP Method On Kerupuk Cap Gunung Merapi

Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Dengan Metode MRP Pada Kerupuk Cap Gunung Merapi

Erni Widajanti¹, Sumaryanto², Asih Handayani³

Prodi Manajemen, Universitas Slamet Riyadi Surakarta

Email: erniwidajanti@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to analyze the cost efficiency of the supply of raw materials for wheat flour and tapioca flour using the method material requirement planning (MRP) on the cap crackers of Mount Merapi, Simo District, Boyolali Regency. The location of this research was chosen because the production of crackers is a typical product of Simo District, Boyolali Regency, and the provision of raw materials still using conventional methods. The data analysis method in this study uses the method material requirement planning (MRP), which consists of the Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Order Quantity (POQ) Periods. The results showed that the total cost of raw material supplies according to the policy of the cracker business owner with the stamp of Mount Merapi, Simo sub-district, Boyolali district was Rp. 5,783,560.00 greater than the calculation using the MRP method. The total cost of raw material inventory using the Lot for Lot method is Rp1,144,000.00, EOQ is Rp.623,800.00, and using the POQ method is Rp1,958,160.00. From the calculation of the total cost of raw material inventory, the MRP method can streamline the cost of raw material inventory, especially the EOQ method.

Keywords: Raw materials, material requirement planning

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi biaya persediaan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka dengan metode *material requirement planning* (MRP) pada kerupuk cap Gunung Merapi Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali. Dipilihnya lokasi penelitian ini karena produksi kerupuk merupakan produk khas Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali dan di dalam penyediaan bahan baku masih menggunakan cara yang konvensional. Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *material requirement planning* (MRP), yang terdiri dari metode *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Periode Order Quantity* (POQ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali sebesar Rp5.783.560,00 lebih besar dibandingkan dengan perhitungan dengan menggunakan metode MRP. Total biaya persediaan bahan baku dengan metode Lot for Lot sebesar Rp1.144.000,00, EOQ sebesar Rp623.800,00 dan dengan metode POQ sebesar Rp1.958.160,00. Dari hasil perhitungan total biaya persediaan bahan baku tersebut, maka metode MRP dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku, terutama metode EOQ.

Kata kunci: Bahan baku, *material requirement planning*

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan baik itu perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur pastilah mempunyai tujuan yang sama yaitu memperoleh laba atau keuntungan maksimal. Untuk memperoleh laba, ada beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain terjaminnya kelancaran proses produksi. Terjaminnya kelancaran proses produksi sangat tergantung dari tersedianya bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi. Tidak cukupnya persediaan bahan baku dalam proses produksi maka akan mengganggu kegiatan produksi dan berdampak terhadap penurunan hasil produksi, yang berarti juga tujuan perusahaan untuk mendapatkan laba maksimal tidak akan tercapai. Oleh karena itu, kegiatan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku sangat diperlukan.

Kesalahan penetapan investasi dalam persediaan pada perusahaan akan menekan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Investasi dalam persediaan yang terlalu besar pada perusahaan, akan mempengaruhi jumlah biaya penyimpanan yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan penyimpanan bahan mentah yang dibeli. Biaya ini berubah-ubah sesuai dengan besar kecilnya bahan yang disimpan. Semakin besar jumlah bahan baku yang disimpan maka semakin besar pula biaya penyimpanan. Biaya penyimpanan ini meliputi biaya pemeliharaan, biaya asuransi, biaya sewa gudang dan biaya yang terjadi sehubungan dengan kerusakan barang yang disimpan dalam gudang. Begitu juga sebaliknya jika investasi pada persediaan terlalu kecil maka juga dapat menekan keuntungan perusahaan, hal ini disebabkan karena adanya biaya *stock out* yaitu biaya yang terjadi akibat perusahaan kehabisan persediaan yang meliputi hilangnya kesempatan memperoleh keuntungan karena permintaan konsumen tidak dapat dilayani, proses produksi yang tidak efisien dan biaya-biaya yang terjadi akibat pembelian bahan secara serentak. Untuk itu penting bagi setiap jenis perusahaan mengadakan pengawasan atau pengendalian persediaan, karena kegiatan ini dapat membantu agar tercapainya suatu tingkat efisiensi penggunaan dalam persediaan.

Pengendalian persediaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting, sebab bahan baku merupakan salah satu faktor yang menjamin kelancaran proses produksi. Persediaan bahan baku dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku untuk proses produksi pada waktu yang akan datang. Kebutuhan bahan baku ini diperhitungkan atas dasar perkiraan yang mempengaruhi pola pembelian bahan baku serta besarnya persediaan pengaman. Kegiatan pengendalian persediaan bahan baku mengatur tentang pelaksanaan pengadaan bahan baku yang diperlukan sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan serta dengan biaya minimal, yang meliputi masalah pembelian bahan, menyimpan dan memelihara bahan, mengatur pengeluaran bahan saat bahan dibutuhkan dan juga mempertahankan persediaan dalam jumlah yang optimal. Salah satu metode yang sering digunakan dalam analisis pengendalian dan perencanaan biaya persediaan bahan baku adalah metode *material requirement planning* (MRP). MRP memberikan kepada manajemen kemampuan untuk mengidentifikasi produk yang sebenarnya akan diproduksi. MRP didasarkan dari rencana produksi yang merupakan perpanjangan dari rencana kebutuhan bahan baku. Rencana kebutuhan bahan baku menghitung kebutuhan bahan baku yang digunakan dalam pengadaan dan kebutuhan produksi.

Penelitian tentang penggunaan MRP dalam mengefisienkan biaya persediaan bahan baku sudah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Penelitian oleh Dian Raras Ati, dkk (2019) yang hasil penelitiannya menyatakan Metode MRP dapat mengoptimalkan biaya persediaan bahan baku. Total biaya persediaan bahan baku bila menggunakan kebijakan perusahaan saat ini sebesar Rp 29.066.400,00, dengan menggunakan tehnik lot for lot sebesar Rp 14.400.000, dengan tehnik EOQ sebesar Rp 18.150.200,00 dan dengan tehnik POQ sebesar Rp 14.400.000,00. Penelitian oleh Susanti, H.D (2020) yang hasil penelitian menyatakan bahwa System MRP dalam masing-masing bahan baku dapat digunakan sebagai indicator untuk meminimalkan total biaya persediaan jika dibandingkan dengan metode perusahaan pada periode sebelumnya.

Usaha rumahan Gunung Merapi berada desa Walen, Kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali adalah sebuah usaha rumahan yang memproduksi kerupuk cap Gunung Merapi merupakan usaha yang bergerak dalam bidang makanan yang menggunakan tepung terigu dan tepung tapioka sebagai bahan baku utama. Usaha rumahan Gunung Merapi ini tidak menggunakan metode peramalan dalam proses perencanaan produksi namun lebih cenderung menggunakan metode pesanan dan persediaan. 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 adalah kekurangan dan kelebihan produk yang berpengaruh pada biaya. Sehingga perlu perencanaan dan pengendalian produksi yang baik. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul : “Analisis pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka dengan menggunakan metode *material requirement planning* pada kerupuk gunung merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali”

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah : 1) Apakah penentuan persediaan kebutuhan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka pada kerupuk cap gunung merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali sudah efisien? 2) Apakah penentuan persediaan kebutuhan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka dengan menggunakan metode *material requirement planning* (MRP) pada kerupuk cap gunung merapi kecamatan Simo kabupaten

Boyolali dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku?

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: 1) Untuk menganalisis efisiensi biaya penentuan persediaan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka pada kerupuk cap gunung merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali sudah efisien? 2) Untuk menganalisis apakah penggunaan metode *material requirement planning* (MRP) dapat mengefisienkan biaya penentuan persediaan kebutuhan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka pada kerupuk cap gunung merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Persediaan

Menurut Handoko (2011: 333) “Persediaan (*inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya–sumber daya organisasi yang disimpan dan antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan.” Render dan Heizer (2017: 553) “Persediaan adalah salah satu aset termahal dari perusahaan, mencerminkan sebanyak 50% dari total modal yang diinvestasi.” Dari beberapa definisi para ahli yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa persediaan (*inventory*) adalah barang atau sumber daya yang disimpan untuk digunakan pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan dapat berfungsi menambah fleksibilitas pada operasi perusahaan, karena menyediakan pilihan barang untuk mengantisipasi permintaan pelanggan dan fluktuasi permintaan tersebut, persediaan dapat melindungi nilai terhadap inflasi dan perubahan harga ke atas.

2. Persediaan Bahan Baku

Persediaan Bahan baku adalah bahan dasar yang bisa berasal dari berbagai tempat, dimana bahan tersebut akan diolah dengan suatu proses tertentu ke dalam bentuk lain yang berbeda wujud dari bentuk aslinya (Herjanto, 2015:238). Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan bahan bahan adalah bahan utama yang digunakan oleh pemilik Usaha Kerupuk cap Gunung Merapi dalam proses pembuatan kerupuk, yaitu berupa tepung tapioca dan tepung terigu.

3. Material Requirement Planning (MRP)

Tujuan dari MRP adalah untuk mendapatkan bahan yang tepat dalam jumlah yang tepat, tersedia dalam waktu yang tepat untuk memenuhi permintaan produk perusahaan. Selain itu MRP bertujuan untuk menentukan komponen apa yang diperlukan untuk memenuhi produksi induk (Arnold, et.all, 2008:77). MRP dapat digunakan sebagai katalisator untuk mengefisienkan persediaan, kualitas tinggi, penjadwalan produksi yang ketat dan catatan yang akurat. MRP juga memungkinkan perusahaan dapat mencapai keunggulan kompetitif, hal ini terjadi karena MRP bermanfaat (1) perusahaan dapat merespons yang lebih baik terhadap pesanan pelanggan sebagai hasil dari peningkatan kepatuhan terhadap jadwal, (2) respons yang lebih cepat terhadap perubahan pasar, (3) peningkatan pemanfaatan fasilitas dan tenaga kerja, dan (4) penurunan tingkat inventaris. Respon yang lebih baik untuk pesanan pelanggan dan pasar memenangkan pesanan dan pangsa pasar. Pemanfaatan fasilitas dan tenaga kerja yang lebih baik menghasilkan produktivitas dan laba atas investasi yang lebih tinggi. Persediaan yang lebih sedikit memberikan modal dan ruang untuk penggunaan lain (Render dan Heizer, 2017 :605).

Hipotesis

1. Ketepatan sistem persediaan bahan baku yang digunakan pada Kerupuk Cap Gunung Merapi

Inventory merupakan suatu teknik yang berkaitan dengan penetapan terhadap besarnya persediaan barang yang harus diadakan untuk menjamin kelancaran dalam kegiatan operasi produksi, serta menetapkan jadwal pengadaan dan jumlah pemesanan barang yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan (Ristono, 2013:2). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Adi Sungkono dan Wiwik Sulistiyowati (2016), diketahui metode yang dapat diterapkan adalah jenis metode POQ, *Lot for Lot*, dan EOQ dimana metode yang paling efektif yang dapat mengendalikan biaya persediaan bahan baku yakni metode POQ. Hasil penelitian Eka Wahyuni Fajriyah, Moh. Faud Fauzul M. Dan Askur Rahman (2017) yang menyatakan Hasil analisis perusahaan dapat menggunakan metode *Lot for lot* untuk pemesanan bahan baku ranjungan karena lebih hemat dibandingkan menggunakan metode perusahaan sebelumnya.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dirumuskan hipotesis:

H1: Pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka pada kerupuk cap

gunung merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali belum efisien.

- Optimalisasi penggunaan metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada kerupuk cap gunung merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali

MRP adalah sistem pengendalian dan perencanaan persediaan yang bergantung pada penerimaan yang menjadwalkan jumlah yang tepat semua material yang dibutuhkan untuk mendukung produk akhir yang diinginkan. (Daft, 2006:634). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Eka Wahyuni Fajriyah, et.all (2017), bahwa dengan menggunakan metode MRP dapat mengetahui perbandingan biaya yang dikeluarkan, sehingga untuk merencanakan persediaan bahan baku dapat mengefisienkan biaya persediaan. Hasil penelitian Dian Raras Ati., et.all (2019) menyatakan bahwa Metode MRP dapat mengoptimalkan biaya persediaan bahan baku. Total biaya persediaan bahan baku bila menggunakan kebijakan perusahaan saat ini Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dirumuskan hipotesis:

H2: Penggunaan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku pada kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali.

METODE

Obyek penelitian ini adalah usaha produksi kerupuk Cap Gunung Merapi di desa Walen, Kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang didasarkan dari data- data tahun 2019 (data biaya pesan, biaya simpan, data jumlah produksi, data rencana pembelian bahan baku) yang diperoleh langsung dari obyek penelitian.

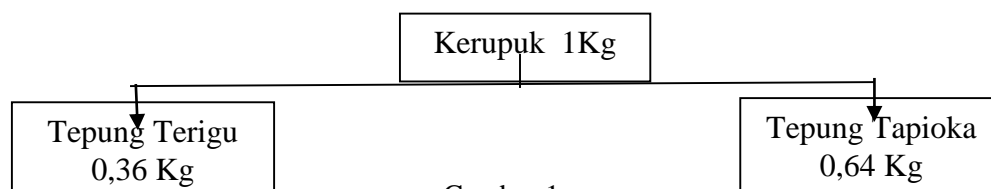
Data yang sudah terkumpul selanjutnya akan dianalisis untuk mengetahui total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan pemilik usaha dan dianalisis dengan menggunakan metode MRP yang terdiri dari LFL, EOQ dan POQ. Selanjutnya hasil analisis biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan pemilik dibandingkan dengan analisis biaya persediaan bahan baku dengan metode MRP untuk menentukan metode yang dapat efisiensi biaya persediaan bahan baku.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di usaha kerupuk cap Gunung Merapi di desa Walen, Kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi biaya persediaan bahan baku yang selama ini digunakan oleh pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi dibandingkan dengan biaya perseidaan bahan baku dengan metode MRP. Data yang diperlukan dalam penelitian ini, adalah:

- Identifikasi Struktur Produk (Bill of Material/BOM)

Rata-rata produksi usaha kerupuk cap Gunung Merapi di desa Walen, Kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali adalah 100Kg/ hari. Untuk memproduksi 100 kg diperlukan 36 Kg tepung terigu dan 64 Kg tepung Tapioka atau produksi setiap 1 Kg kerupuk diperlukan 0,36 Kg tepung terigu dan 0,64 Kg tepung tapioka.



Gambar 1.
Struktur Produk Kerupuk Cap Gunung Merapi

- Data tentang Jenis, Asal, dan Harga Bahan Baku

Tabel 1. Jenis, Asal Dan Harga Bahan Baku Pembuatan Kerupuk

| Jenis Bahan Baku | Asal | Satuan | Harga | Lead Time |
|------------------|------|--------|-------|-----------|
|------------------|------|--------|-------|-----------|

| | | | | |
|----------------|------|----|-------------|--------|
| Tepung Terigu | Solo | Kg | Rp. 8.000,- | 3 Hari |
| Tepung Tapioka | Solo | Kg | Rp. 6.500,- | 3 Hari |

Sumber data: Kerupuk Cap Gunung Merapi, 2019

3. Biaya Pesan

Biaya pesan adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi setiap kali melakukan pemesanan bahan baku, sehingga jumlah bahan baku yang dipesan tidak mempengaruhi jumlah biaya pesan. Berdasarkan struktur produk bill of material (BOM), terdapat dua jenis bahan baku utama pembuatan kerupuk, yaitu: tepung terigu dan tepung tapioka. Data biaya pesan kerupuk cap Gunung Merapi adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Biaya Pesan Tepung Terigu Dan Tepung Tapioka

| No | Jenis biaya | Pesanan (Rp) |
|----|-------------------|--------------|
| 1 | Telepon | 3.000 |
| 2 | Pengecekan | 8.000 |
| | Total biaya pesan | 11.000 |

Sumber data: Kerupuk cap Gunung Merapi, 2019

4. Biaya Simpan

Biaya simpan adalah biaya yang dikeluarkan oleh pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi karena pemilik menyimpan bahan digudang selama tertentu. Biaya bahan baku berdasarkan data diperoleh dari usaha kerupuk cap Gunung Merapi adalah sebagai berikut:

| No | Jenis Bahan Baku | Biaya (Rp)/Kg/Bulan |
|----|------------------------------|---------------------|
| 1 | Listrik | 10 |
| 2 | Pemeliharaan alat dan gudang | 20 |
| | Jumlah | 30 |

baku
periode
simpan
yang
pemilik

Tabel 3. Biaya Simpan Bahan Baku

Sumber data: Kerupuk Cap Gunung Merapi, 2019.

5. Data Jumlah Produksi

Tabel 4. Data Produksi Kerupuk Cap Gunung Merapi Tahun 2019 (Kg)

| Tgl | BULAN (Kg) | | | | | | | | | | | |
|-----|------------|-----|-------|-------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| | Jan | Feb | Maret | April | Mei | Juni | Juli | Agst | Sept | Okt | Nov | Des |
| 1 | 0 | 150 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 150 | 100 | 0 |
| 2 | 150 | 0 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 150 | 100 |
| 3 | 150 | 150 | 100 | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 |
| 4 | 150 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 150 | 100 | 0 | 100 |
| 5 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 150 | 100 | 100 | 100 |
| 6 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 150 | 100 | 100 | 100 |
| 7 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 |
| 8 | 0 | 150 | 100 | 0 | 100 | 0 | 150 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 |
| 9 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 150 | 150 | 0 | 100 | 100 | 150 |
| 10 | 150 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 150 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 11 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 |
| 12 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 | 0 | 150 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 13 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 0 | 150 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 14 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 150 | 100 | 100 | 0 | 150 | 100 |
| 15 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 | 0 |
| 16 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 150 | 0 | 0 | 150 | 100 | 100 |
| 17 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 150 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 |
| 18 | 100 | 0 | 0 | 150 | 100 | 0 | 150 | 150 | 150 | 100 | 100 | 100 |
| 19 | 150 | 0 | 100 | 150 | 100 | 0 | 100 | 0 | 150 | 150 | 100 | 0 |
| 20 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 150 | 150 | 0 | 100 | 100 |
| 21 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 150 | 0 |
| 22 | 0 | 100 | 100 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 | 100 | 100 | 150 | 0 |
| 23 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 150 | 150 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 24 | 0 | 100 | 0 | 0 | 100 | 0 | 150 | 150 | 100 | 100 | 0 | 0 |
| 25 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 100 | 150 | 150 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 26 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 150 | 0 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| 27 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 150 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 150 | 0 | 100 | 100 |
| 29 | 0 | | 100 | 0 | 100 | 100 | 0 | 100 | 150 | 150 | 100 | 0 |
| 30 | 100 | | 100 | 100 | 100 | 0 | 150 | 150 | 0 | 100 | 100 | 100 |
| 31 | 100 | | 100 | | 100 | | 100 | 150 | | 100 | | 100 |
| Jml | 2250 | 2050 | 2700 | 2350 | 2900 | 1600 | 3500 | 2950 | 2800 | 2700 | 2500 | 1950 |

Sumber data: Kerupuk Cap Gunung Merapi, 2019.

Tabel 5. Data Penjualan Kerupuk Cap Gunung Merapi Tahun 2019 (Kg)

| Tgl | BULAN (Kg) | | | | | | | | | | | |
|-----|------------|-----|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-----|
| | Jan | Feb | Maret | April | Mei | Juni | Juli | Agst | Sept | Okt | Nov | Des |
| 1 | 0 | 12 | 130 | 0 | 10 | 108 | 10 | 53 | 57 | 1012 | 23 | 27 |
| 2 | 155 | 148 | 30 | 42 | 70 | 138 | 12 | 25 | 145,5 | 2 | 50 | 12 |
| 3 | 120 | 125 | 70 | 55 | 5 | 57 | 20 | 41 | 200 | 35 | 113 | 50 |
| 4 | 125 | 0 | 0 | 12 | 60 | 1 | 28 | 130 | 169 | 53 | 158,5 | 50 |
| 5 | 85 | 48 | 87 | 20 | 205 | 96 | 22 | 92,5 | 132 | 50 | 28 | 70 |
| 6 | 30 | 52 | 100 | 38 | 20 | 33 | 100 | 65 | 23,5 | 216 | 10 | 10 |
| 7 | 0 | 115 | 0 | 20 | 90 | 100 | 50 | 114,5 | 12 | 65 | 62 | 24 |
| 8 | 45 | 50 | 157 | 0 | 50 | 0 | 195 | 40 | 80 | 35 | 13 | 15 |
| 9 | 110 | 50 | 115 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 30 | 5 | 13 | 12 |
| 10 | 95 | 25 | 150 | 130 | 10 | 0 | 119 | 12 | 62 | 57 | 210 | 420 |
| 11 | 78 | 18 | 35 | 82,5 | 35 | 53 | 45 | 103 | 35 | 97 | 103 | 85 |
| 12 | 90 | 212 | 83 | 10 | 117 | 0 | 90 | 213 | 135 | 30 | 10 | 32 |
| 13 | 57 | 140 | 0 | 48 | 40 | 0 | 70 | 13 | 45 | 41 | 80 | 22 |
| 14 | 10 | 0 | 40 | 200 | 90 | 0 | 235 | 20 | 17,5 | 10 | 0 | 28 |
| 15 | 8 | 60 | 200 | 81,5 | 22 | 0 | 45 | 162 | 55 | 18,5 | 8 | 170 |
| 16 | 155 | 51 | 30 | 0 | 140 | 0 | 0 | 20 | 45 | 16 | 23 | 3 |
| 17 | 150 | 9 | 0 | 150 | 10 | 0 | 496 | 12 | 240 | 252 | 170 | 45 |
| 18 | 15 | 87 | 23,5 | 105 | 27,5 | 0 | 40 | 15 | 17 | 4 | 119,5 | 20 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 19 | 20 | 75 | 0 | 8 | 115 | 0 | 125 | 40 | 120 | 42 | 10 | 217 |
| 20 | 6 | 18 | 256 | 33 | 60 | 0 | 117 | 59 | 102 | 30 | 20 | 31 |
| 21 | 40 | 9 | 13 | 135 | 50 | 0 | 170 | 20 | 0 | 24 | 0 | 36 |
| 22 | 116 | 26 | 58 | 49 | 74 | 26 | 124 | 48 | 50 | 5 | 10 | 80 |
| 23 | 52 | 21 | 4 | 22,5 | 20 | 10 | 57 | 3 | 15 | 48 | 75 | 55 |
| 24 | 0 | 82 | 80 | 133,5 | 75 | 40 | 150 | 100 | 15 | 6,5 | 7 | 26 |
| 25 | 27 | 0 | 0 | 80 | 36 | 70 | 108 | 7 | 9 | 26 | 100 | 45 |
| 26 | 52 | 30 | 0 | 40 | 87 | 50 | 65 | 24 | 13 | 100 | 62 | 0 |
| 27 | 148 | 80 | 257,5 | 2 | 30 | 10 | 42 | 0 | 5 | 7 | 27 | 0 |
| 28 | 10 | 20 | 7 | 70,5 | 60 | 148 | 40 | 3 | 20 | 7 | 23 | 70 |
| 29 | 11 | | 157,5 | 102 | 80 | 30 | 14 | 5 | 10 | 33,5 | 120 | 45 |
| 30 | 62 | | 0 | 340 | 92 | 151 | 85 | 100 | 12 | | 50 | 57 |
| 31 | 19 | | 200 | | 60 | | 120 | 30 | | 12 | 50 | 17 |
| Jml | 1.891 | 1.563 | 2.284 | 2.010 | 1.891 | 1.121 | 2.794 | 1.570 | 1.872 | 2.340 | 1.748 | 1.774 |

Sumber data: Kerupuk Gunung Merapi, 2019

6. Perhitungan biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi, Kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali

Tabel 6. Perhitungan Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Kerupuk Cap Gunung Merapi Kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali

| Bahan Baku | Biaya | Biaya Persediaan | | Jumlah |
|---------------------------|---|----------------------|----------------|----------------|
| Tepung Terigu | Biaya Pesan (Banyaknya dilakukan pesanan x biaya pemesanan untuk tiap kali pesan) | 41 x Rp11.000,00 | Rp451.000,00 | Rp3.673.360,00 |
| | Biaya simpan (Jumlah Persediaan ditangan x biaya simpan kg bahan) | Rp. 360 x 8.951 | Rp3.222.360,00 | |
| Bahan Baku Tepung Tapioka | Biaya Pesan (Banyaknya dilakukan pesanan x biaya pemesanan untuk tiap kali pesan) | 48 x Rp 11.000,00 | Rp528.000, 00 | Rp2.110.200,00 |
| | Biaya simpan (Jumlah Persediaan ditangan x biaya simpan kg bahan) | Rp 360,00 x 4395 | Rp1.582.200,00 | |
| | | Jumlah | | Rp5.783.560,00 |

Sumber Data: Hasil penelitian diolah, 2019

Keterangan:

1. Biaya simpan bahan baku Rp 30,00/kg/bulan, sehingga biaya simpan setahun = Rp 10,00 x 12 = Rp 360,00/Kg/tahun.
2. Biaya pesan sebesar Rp Rp 11.000,00/ pesan
Tabel 5 menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi, kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali sebesar Rp5.783.560,00.
7. Perhitungan biaya persediaan bahan baku dengan metode *Lot For Lot*.
Dengan menggunakan metode lot for lot jumlah pemesanan bahan baku baik tepung terigu maupun tepung tapiokasebanyak 52 kali. Berdasarkan tabel 7, maka perhitungan biaya perhitungan biaya persediaan bahan baku adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Perhitungan Biaya Persediaan Dengan Tehnik Lot For Lot

| Bahan Baku | Biaya | Biaya Persediaan | | Jumlah |
|---------------------------|--|------------------|---------------|-----------------|
| Tepung Terigu | Biaya Pesan (Banyaknya dilakukan pesanan x biaya pemesanan untuk tiap kali pesan | 52 x Rp11.000,00 | Rp 572.000,00 | |
| | Biaya simpan (Jumlah Persediaan ditangan x biaya simpan kg bahan) | 0 | 0 | Rp 572.000,00 |
| Bahan Baku Tepung Tapioka | Biaya Pesan (Banyaknya dilakukan pesanan x biaya pemesanan untuk tiap kali pesan | 52 x Rp11.000,00 | Rp 572.000,00 | |
| | Biaya simpan (Jumlah Persediaan ditangan x biaya simpan kg bahan) | 0 | 0 | Rp 572.000,00 |
| Jumlah | | | | Rp 1.144.000,00 |

Sumber data: Data diolah, 2020.

8. Perhitungan biaya persediaan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*.

Tabel 8. Informasi Variabel EOQ Bahan Baku Kerupuk

| Jenis bahan | Biaya simpan/ | Biaya Pesan/ | Pemakaian |
|-------------|---------------|--------------|-----------|
|-------------|---------------|--------------|-----------|

| Baku | Kg/tahun | pesanan | Bahan Baku |
|----------------|----------|-------------|------------|
| Tepung Terigu | Rp360,00 | Rp11.000,00 | 10.890 |
| Tepung Tapioka | Rp360,00 | Rp11.000,00 | 19.360 |

Sumber Data: Data diolah, 2020

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ Tepung Terigu} &= \sqrt{\frac{2(10890)11.000}{360}} \\
 &= \sqrt{665.500} \\
 &= 816
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Frekuensi pemesanan Tepung terigu} &= \frac{D}{Q^*} \\
 &= \frac{10.890}{816} = 13,34 \text{ kali atau } 14 \text{ kali pemesanan}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Interval pemesanan Tepung terigu} &= \frac{\text{Hari kerja}}{N} \\
 &= \frac{312}{13,34} = 23,4 \text{ hari atau } 24 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ Tepung Tapioka} &= \sqrt{\frac{2(19,360)x11.000}{360}} \\
 &= \sqrt{1.183.111,11} \\
 &= 1.087,71 \text{ Kg atau } 1.088 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Frekuensi pemesanan Tepung Tapioka} &= \frac{D}{Q^*} \\
 &= \frac{19.360}{1.088} \\
 &= 17,79 \text{ atau } 18 \text{ kali pemesanan}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Interval pemesanan} &= \frac{\text{Hari kerja}}{N} \\
 &= \frac{312}{17,79} = 21,09 \text{ atau } 21 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut diketahui ukuran lot pesanan untuk bahan baku tepung terigu adalah 816 Kg setiap kali pesan, dalam setahun dilakukam pemesanan 14 kali pesan dengan interval pemesanan 24 hari. Ukuran lot untuk bahan baku tepung tapioka adalah 1.088 Kg setiap kali pesan, dalam setahun dilakukan pemesanan 18 kali pesan dengan interval waktu 21 hari.

Tabel 9. Perhitungan Kebutuhan Dan Pembelian Tepung Terigu Dan Tepung Tapioka Dengan Metode EOQ (Kg)

| Bahan Baku | Jumlah Produksi | Kebutuhan Bahan Baku | | Rencana Pemesanan | |
|----------------|-----------------|----------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | | Tepung Terigu | Tepung Tapioka | Tepung Terigu | Tepung Tapioka |
| Tepung Terigu | 30.250 | 10.890 | | 11.424 | |
| Tepung Tapioka | | | 19.360 | | 19.584 |
| Sisa | | | | 534 | 224 |

Sumber data: Data diolah, 2020

Tabel 10. Perhitungan Biaya Persediaan Berdasarkan Metode EOQ

| Bahan Baku | Biaya | Biaya Persediaan | Jumlah |
|------------|-------------|------------------|--------|
| Tepung | Biaya Pesan | | |

| | | | | |
|---|---|--------------------|--------------|--------------|
| Terigu | (Banyaknya dilakukan pesanan X biaya Pesan setiap kali pesan) Biaya Simpan (Jumlah Persediaan ditangan x Biaya simpan per Kg tepung terigu) | 14 x Rp 11.000,00 | Rp154.000,00 | |
| | | 534 Kg x Rp 360,00 | Rp192.240,00 | Rp343.240,00 |
| Tepung Tapioka | Biaya Pesan (Banyaknya dilakukan pesanan X biaya Pesan setiap kali pesan) Biaya Simpan (Jumlah Persediaan ditangan x Biaya simpan per Kg tepung terigu) | 18 x Rp 11.000,00 | Rp198.000,00 | |
| | | 224 x Rp 360,00 | Rp79.560,00 | Rp277.560,00 |
| Jumlah biaya persediaan dengan metode EOQ | | | | Rp620.800,00 |

Sumber data: Data diolah, 2020.

9. Perhitungan biaya persediaan dengan metode Periode Order quantity (POQ)
 Dalam pengendalian biaya persediaan dengan metode POQ ini, interval antar periode pemesanan ditentukan oleh perhitungan EOQ dibagi dengan permintaan rata-rata per periode (misalnya: 1 minggu). POQ adalah kuantitas pesanan selama interval itu. Kuantitas pesanan dihitung dari setiap kali pesan. Interval pemesanan ditentukan dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{POQ tepung terigu} &= \sqrt{\frac{2(10.890)(11.000)}{\left(1 - \frac{907,5}{2.520,83}\right)360}} \\
 &= \sqrt{\frac{239.580.000}{230,4}} \\
 &= \sqrt{1.039.843,75} \\
 &= 1.019,73 = 1.020
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan POQ untuk tepung terigu diketahui POQ = 1.020, hal ini berarti sebulan sekali pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi harus membeli tepung terigu sebanyak 1.020 Kg

$$\begin{aligned}
 \text{POQ tepung Tapioka} &= \sqrt{\frac{2(19.360)(11.000)}{\left(1 - \frac{1.613,33}{2.520,83}\right)360}} \\
 &= \sqrt{\frac{425.920.000}{118,8}} \\
 &= \sqrt{3.585.185,19} \\
 &= 1.893,46 = 1.893
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan POQ untuk tepung tapioka diketahui POQ = 1.893, hal ini berarti sebulan sekali pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi harus membeli tepung tapioka sebanyak 1.893 Kg

Tabel 11. Perhitungan Kebutuhan Dan Pembelian Tepung Terigu Dan Tepung Tapioka Dengan Metode POQ (Kg)

| Bahan Baku | Jumlah Produksi | Kebutuhan Bahan Baku | | Rencana Penjualan | |
|------------|-----------------|----------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | | Tepung Terigu | Tepung Tapioka | Tepung Terigu | Tepung Tapioka |

| | | | | | |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tepung Terigu | 30.250 | 10.890 | | 12.240 | |
| Tepung Tapiok | | | 19.360 | | 22.716 |
| | | | | | |

Sumber data: Data yang diolah, 2020.

Tabel 12. Perhitungan Biaya Persediaan Berdasarkan Metode Poq

| Bahan Baku | Biaya | Biaya Persediaan | | Jumlah |
|---|---|----------------------|----------------|----------------|
| Tepung Terigu | Biaya Pesan (Banyaknya dilakukan pesanan X biaya Pesan setiap kali pesan) | 12 x Rp 11.000,00 | Rp132.000,00 | Rp618.000,00 |
| | Biaya Simpan (Jumlah Persediaan ditangan x Biaya simpan per Kg tepung terigu) | 1.350 Kg x Rp 360,00 | Rp486.000 | |
| Tepung Tapioka | Biaya Pesan (Banyaknya dilakukan pesanan X biaya Pesan setiap kali pesan) | 12 x Rp 11.000,00 | Rp132.000,00 | Rp1.340.160,00 |
| | Biaya Simpan (Jumlah Persediaan ditangan x Biaya simpan per Kg tepung terigu) | 3.356 x Rp 360,00 | Rp1.208.160,00 | |
| Jumlah biaya persediaan dengan metode POQ | | | | Rp1.958.160,00 |

Sumber data: Data diolah, 2020.

Tabel 13. Perbandingan Kebijakan Perusahaan Dengan Tehink Lot For Lot, Economic Order Quantity, Dan Periode Order Quantity

| Metode Persediaan | Biaya Persediaan | Bahan Baku | | Total Biaya |
|----------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | Tepung Terigu | Tepung Tapioka | |
| Kebijakan Perusahaan | Biaya Pesan | Rp451.000,00 | Rp528.000,00 | Rp5.783.560,00 |
| | Biaya Simpan | Rp3.222.360,00 | Rp1.582.200,00 | |
| | Jumlah | Rp3.673.360,00 | Rp2.110.200,00 | |
| Lot For Lot | Biaya Pesan | Rp572.000,00 | Rp572.000,00 | Rp1.144.000,00 |
| | Biaya Simpan | Rp0,00 | Rp0,00 | |
| | Jumlah | Rp572.000,00 | Rp572.000,00 | |
| EOQ | Biaya Pesan | Rp154.000,00 | Rp198.000,00 | Rp623.800,00 |
| | Biaya Simpan | Rp192.240,00 | Rp79.560,00 | |
| | Jumlah | Rp346.240,00 | Rp277.560,00 | |
| POQ | Biaya Pesan | Rp132.000,00 | Rp132.000,00 | Rp1.958.160,00 |
| | Biaya Simpan | Rp486.000,00 | Rp1.208.160,00 | |
| | Jumlah | Rp618.000,00 | Rp1.340.160,00 | |

Sumber data: Data diolah, 2020

Dari perhitungan perbandingan total biaya diketahui bahwa biaya persediaan bahan baku sesuai dengan kebijakan perusahaan saat ini belum efisien karena total biaya persediaan menurut kebijakan perusahaan lebih besar dibandingkan dengan metode MRP. Dengan demikian hipotesis 1 yang menyatakan bahwa “Pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka pada kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali belum efisien” terbukti kebenarannya.

Dari perhitungan perbandingan total biaya diketahui bahwa juga bisa diketahui bahwa metode MRP terutama metode Economic Order Quantity (EOQ) bisa mengefisienkan biaya persediaan bahan baku (menghasilkan total biaya persediaan bahan baku terendah, yaitu sebesar Rp623.800,00) . Dengan demikian hipotesis 2 yang menyatakan “Penggunaan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku pada kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali” terbukti kebenarannya.

PEMBAHASAN

Produksi kerupuk setiap hari 100kg, sehingga diperlukan 36 Kg tepung terigu dan 64 Kg tepung Tapioka. Selama ini pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi masih menggunakan cara tradisional dalam menentukan berapa pembelian bahan baku. Setelah peneliti analisis biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi, kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali sebesar Rp5.783.560,00.

Untuk menjawab perumusan masalah, peneliti membandingkan total biaya pembelian bahan baku yang dikeluarkan pemilik usaha tersebut dengan metode MRP. Hasil analisis dengan MRP menunjukkan bahwa: 1) Dengan menggunakan metode lot for lot jumlah pemesanan bahan baku baik tepung terigu maupun tepung tapioca sebanyak 52 kali, total biaya persediaan bahan baku Rp 1.144.000,00. 2) Dari perhitungan ukuran lot pesanan untuk bahan baku tepung terigu adalah 816 Kg setiap kali pesan, dalam setahun dilakukan pemesanan 14 kali pesan dengan interval pemesanan 24 hari. Ukuran lot untuk bahan baku tepung tapioka adalah 1.088 Kg setiap kali pesan, dalam setahun dilakukan pemesanan 18 kali pesan dengan interval waktu 21 hari. Dari dasar lot ini dipakai untuk menghitung EOQ. Hasil analisis biaya persediaan bahan baku sebesar Rp620.800,00. 3) Hasil analisis biaya berdasarkan metode POQ adalah Rp1.958.160,00.

Dari hasil perhitungan, rumusan masalah dan hipotesis sudah terjawab. Hipotesis 1 yang menyatakan “Pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka pada kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali belum efisien” terbukti kebenarannya dan hipotesis 2 yang menyatakan “Penggunaan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku pada kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali” terbukti kebenarannya. Total biaya persediaan paling efisien yaitu bila pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi menggunakan metode EOQ.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan total biaya persediaan berdasarkan kebijakan pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi dan dengan berdasarkan metode *Material Requirement Planning* (MRP) yang terdiri dari metode *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ) dapat disimpulkan:

1. Kebijakan pengendalian biaya persediaan yang dilakukan oleh pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali belum efisien, hal ini terbukti dari total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali sebesar Rp5.783.560,00 lebih besar dibandingkan dengan perhitungan dengan menggunakan metode MRP. Total biaya persediaan bahan baku dengan metode Lot for Lot sebesar Rp1.144.000,00, EOQ sebesar Rp623.800,00 dan dengan metode EPQ sebesar Rp1.958.160,00. Dengan demikian hipotesis 1 yang menyatakan bahwa “Pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu dan tepung tapioka pada kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali belum efisien” terbukti kebenarannya.
2. Dari perhitungan perbandingan total biaya persediaan bahan baku diketahui juga bahwa metode MRP terutama metode Economic Order Quantity (EOQ) bisa mengefisienkan biaya persediaan bahan baku (menghasilkan total biaya persediaan bahan baku terendah, yaitu sebesar

Rp623.800,00). Dengan demikian hipotesis 2 yang menyatakan “Penggunaan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dapat mengefisienkan biaya persediaan bahan baku pada kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali” terbukti kebenarannya.

Saran

Berdasarkan pengamatan dilapangan dan hasil analisis data, maka peneliti menyarankan:

1. Dalam melakukan perencanaan bahan baku pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali sebaiknya menggunakan metode MRP terutama EOQ agar diperoleh biaya persediaan bahan baku yang efisien.
2. Sebaiknya pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi kecamatan Simo kabupaten Boyolali melakukan pencatatan penjualan dan persediaan bahan baku yang lebih teliti.

Keterbatasan

1. Peneliti hanya menggunakan data selama tahun 2019 saja, penelitian selanjutnya bisa menggunakan periode data yang lebih panjang.
2. Peneliti hanya melakukan analisis tentang bahan baku utama pembuatan kerupuk yaitu tepung terigu dan tepung tapioca, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menganalisis semua bahan baku yang dibutuhkan dalam memproduksi kerupuk,

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana karena bantuan beberapa pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Universitas Slamet Riyadi Surakarta (LLPM) yang sudah membiayai penelitian ini.
2. Ibu Dewi Uswatun Hasanah, pemilik usaha kerupuk cap Gunung Merapi yang sudah berkenan menyediakan data-data untuk penelitian ini.
3. Semua pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu per satu yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ati.Dian. R, Y.Djoko Suseno dan Erni Widajanti, *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan menggunakan Metode Material Requirement Planning Pada CV. Aneka Karya Glass Kartasura*, Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan Vol. 19 N0. 1 Maret 2018. 1-8.
- Arnold.J. R. Tony Arnold, P.E. dan Emeritus Stephen N. Chapman, Ph.D (2008), *Introduction to Materials Management*, SIXTH EDITION, Pearson Prentice Hall. United States of America
- Daft, Richard L. 2006. *Manajemen*, Edisi 6. Salemba Empat, Jakarta.
- Fajriyah, Eka Wahyuni, Moh. Faud Fauzul M. Dan Askur Rahman. 2017. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Rajungan Menggunakan Metode MRP (Studi Kasus: UD. Gerald Unedo)*. Jurnal Ilmiah ReKayasa. Volume 10, Nomor 01: 9 – 15
- Handoko, T, Hani. 2011. *Manajemen*, Edisi Kedua, BPFE, Yogyakarta
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2015, *Operations Management (Manajemen Operasi)*, ed.9, Terjemahan oleh Dwi anoegrahwati S dan IndraAlmahdy, Salemba empat, Jakarta
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2017, *Operations Management (Manajemen Operasi)*, ed.11, Terjemahan oleh Dwi anoegrahwati S dan IndraAlmahdy, Salemba empat, Jakarta.
- Irawan, Puput Ade dan Achmad Syaichu. 2017.*Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada PT. Semen Indonesia*

(Persero),Tbk. *Journal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)*. Volume 04, Nomor 01: 15-22.

Rahmawati, Nur Dan Ayu Aimmatus Sholichah. 2018. *“engendalian Persediaan Material Untuk Memenuhi Sistem Produksi Make to Order menggunakan Material Requirement Planning (MRP)*. *Journal of research and Technology*. Volume 04, Nomor 01: 1 – 12

Ristono, Agus, 2013, *Manajemen Persediaan*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Sungkono, Muhamad Adi dan Wiwik Sulistiyowati. 2016. *Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Dengan Metode Material Requirement Planning dan Analitical Hierarchy Process Di PT.XYZ*.*Jurnal Spektrum Industri*. Volume 14, Nomor 01: 15–22

Wibisono, Gunawan, Sri Rahayuningsih dan Heribertus Budi Santoso. 2017. *Analisis Penerapan MRP Terhadap Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Latif Di Kediri*. *Jurnal Jati Unik*. Volume 01, Nomor 01: 40 – 46