

PENGENDALIAN BAHAN BAKU DI UKM PEMBUATAN ROTI “IBU MUR”

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri



ARYA HARYADI

15 06 08285

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

PENGENDALIAN BAHAN BAKU DI UKM PEMBUATAN ROTI “IBU MUR”

Yang disusun oleh

Arya Haryadi

15 06 08285

dinyatakan lengkap memenuhi syarat pada tanggal 28 Januari 2021

Dosen Pembimbing,

Dr. Parama Kartika Dewa SP, S.T., M.T.

Tim Penguji,

Penguji 1,

Dr. Parama Kartika Dewa SP, S.T., M.T.

Penguji 2,

Penguji 3,

Dr. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T.

DM. Ratna Tungga Dewa, Ssi., M.T.

Yogyakarta, 28 Januari 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,

Dr. A. Teguh Siswanto, M., Sc.



KATA PENGANTAR

Puji syukur yang penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Laporan tugas akhir ini dilakukan untuk memenuhi syarat kelulusan untuk mencapai derajat Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah, Ibu dan kakak-kakak selaku para pendukung dan para motivator dari penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, M. Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.T., Dr.Eng. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Parama Kartika Dewa SP, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan tenaganya dalam penulisan laporan penelitian ini sehingga laporan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Mur selaku pemilik UKM yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di UKM miliknya.
6. Regina Claudia Alvira dan Gabrielle Lea selaku rekan berdiskusi dan berbagi keluh kesah selama pembuatan laporan tugas akhir.
7. Adelia Veneska dan Giovani Imam Khasanu yang selalu memberikan dukungan agar penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir.
8. Para penghuni kost IJO Teddy, Bagas, Jo, Budi, Sendy yang memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan laporan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Yogyakarta, 28 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

BAB JUDUL	HAL
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Originalitas	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
Intisari	ix
1 Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
2 Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	
2.1. Tinjauan Pustaka	3
2.2. Dasar Teori	5
2.3. Metode <i>Forecasting</i>	7
2.4. Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	8
3 Metodologi Penelitian	
3.1. Jenis Pendahuluan	10
3.2. Prosedur dalam Penelitian	10
4 Profil Perusahaan	
4.1. Profil UKM	15
4.2. Data	17
5 Data dan Pembahasan	
5.1. Data Permintaan	25
5.2. Kebutuhan Tepung	25

5.3. Analisis Persediaan	27
6 Kesimpulan dan Saran	
6.1. Kesimpulan	29
6.2. Saran	29
Daftar Pustaka	30



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Harga Jual Produk	17
Tabel 4.2. Rekap data permintaan 2017	18
Tabel 4.3. Rekap data permintaan 2018	18
Tabel 4.4. Tabel Resep	23
Tabel 5.1. Konversi 2017	26
Tabel 5.2. Konversi 2018	26
Tabel 5.3. Kebutuhan Tepung	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur Penelitian	11
Gambar 4.1. Bolu Kukus	15
Gambar 4.2. Roti Pisang	16
Gambar 4.3. Roti Goreng	16
Gambar 4.4. Galundeng	16
Gambar 4.5. Penjualan Bolu Kukus 2017	19
Gambar 4.6. Penjualan Bolu Kukus 2018	19
Gambar 4.7. Penjualan Roti Pisang 2017	20
Gambar 4.8. Penjualan Roti Pisang 2018	20
Gambar 4.9. Penjualan Roti Goreng 2017	21
Gambar 4.10. Penjualan Roti Goreng 2018	21
Gambar 4.11. Penjualan Galundeng 2019	22
Gambar 4.12. Penjualan Galundeng 2019	22

INTISARI

UKM pembuatan roti "IBU MUR" merupakan industri rumahan yang menjual kue jajanan pasar seperti bolu kukus, roti pisang, roti goreng dan galundeng. UKM pembuatan roti "IBU MUR" mengalami kesulitan dalam menentukan besaran bahan baku tepung terigu. Hal tersebut terjadi karena kurangnya sumber daya manusia yang menangani bidang tersebut dan tidak adanya acuan khusus.

Besaran bahan baku tepung terigu dapat ditentukan dengan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ). Jenis penelitian kali ini adalah kuantitatif yang nantinya akan menjadi acuan dalam menentukan besaran bahan baku tepung terigu. Penerapan metode *economic order quantity* (EOQ) dapat menentukan pemesanan optimum, *safety stock*, *reorder point* dan total biaya.

Berdasarkan hasil perhitungan yang didapatkan dengan menggunakan metode EOQ dapat diketahui besaran bahan baku tepung yang harus dipesan sebesar 937,90 Kg dengan 10 kali pemesanan. Tingkat *safety stock* 6,26 Kg, titik pemesanan kembali sebesar 6,79 Kg dan biaya simpan yang dikeluarkan sebesar Rp. 396.172,-.

Kata Kunci : UKM, Metode EOQ, Tingkat Persediaan



BAB 1

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Untuk membangun suatu usaha kecil menengah (UKM) yang baik harus dimulai dari pembangunan manajemen yang baik. Dimana manajemen tersebut terbagi menjadi beberapa bagian mulai dari manajemen persediaan bahan baku hingga manajemen dalam pemasaran produk yang dihasilkan. Dan penunjang berjalannya usaha dengan baik adalah perencanaan manajemen persediaan bahan baku, dimana manajemen tersebut menjadi faktor terpenting dalam kegiatan produksi suatu usaha. Manajemen persediaan bahan baku merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan terhadap bahan baku sehingga kebutuhan produksi dapat dipenuhi pada waktunya. Hal ini bertujuan untuk mencapai efisiensi dan efektivitas secara optimal dalam menyediakan bahan baku sehingga dapat mengurangi ketidakcermatan dalam pembelian bahan baku yang berakibat kerugian yang diakibatkan rusaknya atau kadaluarsa bahan baku.

Usaha kecil menengah (UKM) pembuatan roti "IBU MUR" merupakan salah satu industri rumahan yang bergerak di bidang makanan. Usaha kecil menengah (UKM) pembuatan roti "IBU MUR" terletak di Desa Wisata Ketingan, Kelurahan Tirtoadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman. Produk yang dihasilkan oleh UKM pembuatan roti IBU MUR adalah kue jajanan pasar seperti bolu kukus, roti pisang, roti goreng dan lainnya sesuai dengan pesanan dari konsumen.

Usaha kecil menengah (UKM) pembuatan roti "IBU MUR" mengalami kesulitan dalam menentukan persediaan bahan baku. Bahan baku utama dalam pembuatan kue jajanan pasar ini adalah tepung terigu yang nantinya akan diolah menjadi beberapa macam kue jajanan pasar. Selain itu, ada juga bahan baku tambahan yang dipakai dalam proses produksinya seperti telur, pewarna makanan dan beberapa lainnya. Dalam proses produksinya bahan baku kurang diperhatikan terutama bahan baku tepung terigu. Bahan baku tepung seringkali habis tidak sesuai dengan perkiraan karena tidak adanya sumber daya manusia yang menangani bidang tersebut sehingga memerlukan acuan khusus untuk menentukan besaran bahan baku tepung yang harus disediakan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang tersebut serta memfokuskan penelitian maka permasalahan yang dihadapi oleh UKM pembuatan roti "IBU MUR" adalah berapa jumlah pemesanan bahan baku tepung dalam sekali pembelian serta memprediksi persediaan pengaman (safety stock) sehingga meminimalisir terjadinya kehabisan bahan baku (stock out).

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah memberikan usulan perbaikan pemesanan bahan baku tepung terigu dan menentukan jumlah safety stock bahan baku tepung sehingga meminimalisir terjadinya kehabisan bahan baku (stock out).

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan bahan baku yang digunakan oleh UKM pembuatan roti "IBU MUR" ada beberapa jenis. Penelitian kali ini bahan baku yang akan diteliti ada bahan baku utama yaitu tepung terigu.

Penelitian kali ini akan menggunakan data permintaan tahun 2017 dan tahun 2018. Data tersebut digunakan karena kelengkapan dari data permintaan maupun data penunjang lainnya yang lebih lengkap dibandingkan tahun 2019 dan tahun 2020.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TOERI

Pada bab 2 ini akan dibahas mengenai penelitian terdahulu dan juga landasan teori yang digunakan bagi peneliti sebagai acuan dalam penelitian yang sedang dikerjakan saat ini.

2. 1. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian yang nantinya akan dilakukan, terdapat pula beberapa penelitian terkaityang sudah dilakukan sebelumnya mengenai persediaan bahan baku. Berikut beberapa referensi dari para peneliti sebelumnya.

Usaha kecil menengah (UKM) “ISTIMEWA” Bangil merupakan suatu industri rumahan yang memproduksi krupuk tahu. Usaha kecil menengah (UKM) “ISTIMEWA” Bangil cukup berkembang dan dapat memasarkan produknya di beberapa wilayah seperti kabupaten Pasuruan maupun Kota Pasuruan. Namun Usaha kecil menengah (UKM) “ISTIMEWA” Bangil tidak memiliki tingkat persediaan yang pasti hanya menggunakan insting atau perkiraan saja, sehingga mengakibatkan pemesanan bahan baku yang berulang. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh Usaha kecil menengah (UKM) “ISTIMEWA” Bangil digunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Dimana dalam metode ini dapat menghitung biaya bahan baku yang akan dipesan, bahan baku pengaman serta titik pemesanan kembali bahan baku. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahan baku yang harus dipesan sebesar 973 kilogram (KG) dengan bahan baku pengaman sebesar 250 Kilogram (KG) dan titik pemesanan bahan baku sebesar 19,4 Kilogram (KG) yang merupakan hasil penelitian dari Wahid dan Munir (2020).

Harly dkk (2019) menyebutkan PT. Fortuna Inti Alam mengalami permasalahan dalam menentukan persediaan bahan baku. Apabila bahan baku yang disimpan kurang mengakibatkan proses produksi terhambat, namun jika bahan baku yang disimpan terlalu banyak akan mengakibatkan biaya simpan yang besar. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh PT. Fortuna Inti Alam dapat menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Pemilihan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis besaran bahan baku yang harus disediakan secara optimal. Berdasarkan hasil

penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahan baku yang optimal pada tahun 2016 sebesar 5.237,05 kilogram (KG) dan tahun 2017 sebesar 7020,76 kilogram (KG).

Dwi Lestari, Luluk (2017) menyebutkan bahwa Usaha kecil menengah (UKM) Makarena yang bergerak dibidang makanan ringan memiliki permasalahan dalam mengendalikan bahan baku yang harus disimpan. Penelitian yang akan dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut menggunakan metode pengendalian EOQ (*Economic Order Quantity*) yang bertujuan untuk menentukan besaran bahan baku yang optimal. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahan baku pengaman makaroni sebesar 72,40 kilogram (KG) dengan tingkat pemesanan kembali bahan baku sebesar 7,5 kilogram (KG). Dari hasil perhitungan diperoleh tingkat efisiensi dari total biaya sebesar Rp. 3.167.410,- menjadi Rp. 1.260.490,- atau dapat menghemat biaya sebesar Rp. 1.906.920.

Machmudin, Nurlela & Vera Safitri (2020) menyebutkan bahwa usaha kecil menengah (UKM) D'Baloy *Food Industries* belum menerapkan manajemen persediaan bahan baku bawang dayak secara optimal karena bahan baku yang tersedia di perusahaan masih kurang. Kekurangan bahan baku akan menghambat produksi the bawang dayak. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan manajemen persediaan di usaha kecil menengah (UKM) D'Baloy Food Industries bawang dayak untuk produksi teh bawang dayak dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Analisis deskriptif untuk menggambarkan manajemen persediaan dayak di usaha kecil menengah (UKM) D'Baloy *Food Industries*. Metode EOQ digunakan untuk menganalisis jumlah pesanan optimal dan menghitung frekuensi pembelian optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persediaan bahan baku bawang dayak di usaha kecil menengah (UKM) D'Baloy *Food Industries* belum optimal. Dengan menggunakan metode EOQ biaya persediaan yang harus dikeluarkan sebesar Rp.463.448. Penghematan biaya dapat terrealisasikan apabila tingkat besaran bahan baku yang dipesan sebesar 29 kg dan tingkat bahan baku pengaman sebesar 30 kg serta tingkat pesanan ulang bahan baku sebesar 38,01 kg. Persediaan maksimum yang harus tersedia sebelum memesan ulang 59 kg.

Elia Rahayu dkk (2019) menyebutkan bahwa usaha kecil menengah (UKM) Tahu Nugraha Jaya Sukabumi belum menerapkan pengendalian bahan baku secara optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengendalikan persediaan bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada usaha kecil menengah (UKM) Tahu Nugraha Jaya Sukabumi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menerapkannya metode EOQ bisa lebih mengoptimalkan persediaan bahan baku dengan meminimalkan bahan baku dengan persediaan yang meningkat. Dengan diterapkannya metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menunjukkan lebih efisien dari metode konvensional perusahaan. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan bahan baku kacang kedelai yang dibutuhkan sebanyak 250 kg, minyak goreng sebanyak 68 kg dan garam sebanyak 20 pack.

2. 2. Dasar Teori

Dalam sub bab penelitian ini akan membahas perihal definisi persediaan, manajemen persediaan, pengendalian persediaan, jenis persediaan, fungsi persediaan hingga tujuan persediaan.

2.2.1. Definisi Persediaan

Pada umumnya, persediaan merupakan segala bahan baku yang disimpan dalam mengantisipasi kebutuhan terhadap target penjualan. Persediaan dapat juga diartikan sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan dengan tujuan untuk dijual dalam suatu periode tertentu yang formal atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi serta persediaan bahan baku yang menunggu untuk digunakan dalam suatu proses produksi yang merupakan hasil penelitian Alexandri (2009).

2.2.2. Manajemen Persediaan

Pengendalian persediaan dapat diatur dalam suatu manajemen, yaitu manajemen persediaan. Manajemen persediaan menurut Syukron (2012) merupakan suatu kegiatan yang terdiri atas perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan akan kebutuhan material, sehingga selain bisa langsung digunakan untuk pemenuhan kegiatan operasi pada waktu yang sudah ditentukan juga dapat menekan persediaan material secara lebih optimal.

2.2.3. Pengendalian Persediaan

Sofjan (2004) menyebutkan bahwa terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam suatu pengendalian persediaan. Berikut syarat yang harus dipenuhi :

- a. Dalam mengendalikan persediaan harus memiliki tempat penyimpanan yang cukup untuk menyimpan persediaan.
- b. Melakukan pemisahan bahan baku atau barang sesuai dengan kegunaannya.
- c. Adanya suatu pengawasan untuk mencatat persediaan yang masuk dan keluar.
- d. Melakukan kegiatan pemeriksaan terhadap bahan baku atau barang simpan secara rutin.

2.2.4. Jenis Persediaan

Heizer dan Render (2010) menyebutkan bahwa ada empat jenis persediaan dalam melakukan kegiatan produksi berawal dari persediaan bahan baku mentah hingga persediaan barang jadi yang telah diproduksi. Berikut penjelasan terhadap jenis-jenis persediaan:

- a. Persediaan dalam bentuk bahan mentah, dimana bahan baku tersebut datang dari supplier dan belum di proses.
- b. Persediaan produk dalam proses produksi dimana suatu komponen telah melewati suatu proses produksi namun komponen tersebut belum selesai diproduksi yang nanti akan mengalami suatu proses kembali yang menghasilkan suatu barang jadi.
- c. Persediaan untuk pemeliharaan produksi (maintenance), dimana persediaan tersebut merupakan bahan yang disediakan dalam bentuk perawatan, perbaikan kerusakan dan pengawasan dalam operasional mesin (jam kerja mesin). Hal tersebut dilakukan agar mesin produksi dalam berjalan dengan baik sehingga dapat memenuhi target produksi.
- d. Persediaan barang jadi merupakan penyelesaian produk dari komponen-komponen yang telah melalui tahap demi tahap suatu produksi dan dirakit sehingga menghasilkan suatu produk dan siap untuk dijual.

2.2.5. Fungsi Persediaan

Heizer dan Render (2015) menyebutkan bahwa fungsi persediaan terbagi menjadi beberapa kategori tergantung pada penggunaan fungsi persediaan. Berikut fungsi persediaan menurut penggunaannya:

- a. Persediaan untuk menghadapi suatu perubahan pasar.
- b. Persediaan digunakan untuk memisahkan suatu tahap proses produksi.
- c. Pembelian bahan baku dalam jumlah yang banyak dapat memberikan keuntungan dimana adanya potongan harga yang diberikan oleh supplier dan juga menurunkan beban biaya dalam pengiriman.

2.2.6. Tujuan Persediaan

Ristono (2009) menyebutkan bahwa tujuan dilakukannya pengendalian persediaan terbagi menjadi tiga jenis:

- a. Persediaan pengaman (*safety stock*) merupakan suatu persediaan bahan baku yang disimpan untuk mengatasi permintaan pasar yang tidak stabil. Jika persediaan pengaman (*safety stock*) tidak direncanakan dengan baik maka persediaan bahan baku akan habis (*stock out*).
- b. Persediaan antisipasi, dimana persediaan bahan baku yang disimpan telah direncanakan untuk menghadapi ketidaksabilan pasar yang berjangka waktu pendek sesuai dengan prediksi yang sudah ditentukan sebelumnya.
- c. Persediaan pengiriman (*transit stock*), persediaan bahan baku ini biasanya masih dalam proses pengiriman dari supplier. Dalam persediaan pengiriman terbagi dua, yaitu: i) persediaan bahan baku dalam perjalanan ekspedisi pengiriman. ii) persediaan bahan baku yang telah sampai ditujuan, namun masih berada dalam kendaraan pengiriman menunggu untuk proses pemindahan ke gudang.

2.3. Metode *Forecasting*

Metode *forecasting* terbagi menjadi dua model yaitu kuantitatif dan kualitatif. Dalam menggunakan metode kuantitatif memiliki prinsip dasar statistika, dimana metode ini meminimalisir suatu kesalahan. Sedangkan metode kualitatif merupakan suatu model peramalan yang berdasarkan deret waktu. Deret waktu ini menentukan suatu pola dari masa lalu sehingga dapat memprediksi pola yang dimasa depan. Metode *forecasting* dalam penelitian kali ini menggunakan metode kuantitatif dengan model *simple averange*.

$$SA_t = F_{t+1} \quad (2.1)$$

$$= \frac{Y_t + (Y_{t-1}) + (Y_{t-2}) + \dots + Y_{t-(n+1)}}{n} \quad (2.2)$$

Keterangan :

SA_t = *Simple averang* periode t

Y_{t+1} = *Forecasting* periode t+1

N = Jumlah batas data

2. 4. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah salah satu metode dalam mengendalikan bahan baku. Dalam metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat menentukan besaran bahan baku yang harus dipesan, bahan baku pengaman (*safety stock*) hingga meminimalkan biaya yang dikeluarkan yang dikemukakan oleh Mokhtari (2018).

(i) Rumus Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times A \times D}{h}} \quad (2.6)$$

(ii) Frekuensi Pembelian Bahan Baku

$$f = \frac{D}{Q} \quad (2.7)$$

(iii) Standar Deviasi

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \mu)^2}{N}} \quad (2.8)$$

(iv) *Safety Stock*

$$ss = Z_\alpha \times \sigma \times \sqrt{L} \quad (2.9)$$

(v) *Reorder Point*

$$d = \frac{D}{t} \quad (2.10)$$

$$r = (d \times L) + ss \quad (2.11)$$

(vi) Konversi Produk

$$\text{Konversi} = \frac{\text{Jumlah Permintaan}}{\text{Pcs per resep}} \times \text{Penggunaan Tepung} \quad (2.13)$$

(vii) Total Biaya Simpan

$$\text{Cost} = \left(\frac{d}{Q} \times A\right) + \left(\frac{Q}{2} \times h\right) \quad (2.12)$$

Keterangan :

EOQ = Kuantitas bahan baku (Kg)

D = Rerata bahan baku yang digunakan (Kg)

A = Biaya pesan (Rp./sekali kirim)

σ = Standar deviasi (Kg)

X_i = Nilai total populasi (Kg)

μ = Rata-rata populasi (Kg)

N = Banyaknya data populasi

d = Penggunaan bahan (Kg)

h = Biaya simpan (Rp.)

r = Tingkat *reorder point* (Kg)

L = *Lead time*

ss = *Safety stock* (Kg)

t = Jumlah hari kerja dalam satu tahun (Hari).

BAB 4

DATA

4.1. Profil UKM

Pada bagian subbab dibawah ini akan dijelaskan sejarah singkat mengenai Usaha Kecil Menengah (UKM) pembuatan roti ibu "MUR" mulai dari sejarah singkat hingga proses produksi yang dilakukan.

4.1.1. Sejarah Singkat UKM pembuatan roti ibu "MUR"

Usaha Kecil Menengah (UKM) pembuatan roti ibu "MUR" berdiri sejak tahun 1985 hingga saat ini. UKM pembuatan roti ibu "MUR" ini terletak di Ketingan, Tirtoadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman. Usaha kecil menengah ini memproduksi kue jajanan pasar seperti bolu kukus yang merupakan produk utama, roti pisang, roti goreng dan lainnya menyesuaikan dengan pesanan konsumen.

Produk yang di jual oleh UKM pembuatan roti ibu "MUR" mencangkum beberapa pasar serta kios di sekitar kawasan Kabupaten Sleman, warga sekitar lokasi dan warga yang ingin memesan dalam jumlah tertentu. UKM pembuatan roti ibu "MUR" memiliki 7 orang karyawan yang terbagi menjadi 6 orang karyawan produksi dan 1 orang karyawan di bagian penjualan, mulai memproduksi kue dari pukul 05:00 hingga pukul 09:00 WIB.



Gambar. 4. 1. Produk Bolu Kukus



Gambar 4.2. Roti Pisang



Gambar 4.3. Roti Goreng



Gambar 4.4. Galundeng

4.1.2. Proses Produksi

Usaha Kecil Menengah (UKM) pembuatan roti ibu “MUR” merupakan usaha yang menyediakan makanan ringan kepada konsumen. Proses produksi pada UKM ini menggunakan dua sistem produksi yaitu *make to order* (MTO) dan *make to stock* (MTS). Kedua sistem tersebut sangat cocok untuk diterapkan di UKM pembuatan

roti ibu “MUR” karena saat ada pesanan datang dari konsumen maka sistem *make to order* (MTO) diterapkan sedangkan saat pesanan dari konsumen berkurang maka sistem *make to stock* (MTS) dapat diterapkan.

4.2. Data

Dalam subbab ini akan dijelaskan beberapa data yang diperlukan untuk mendukung berjalannya penelitian, data-data yang diperlukan antara lain data permintaan barang, data stock awal, data persediaan, data lead time dan data biaya simpan.

4.2.1. Daftar Produk dan Harga Jual

UKM pembuatan roti ibu “MUR” menjual berbagai macam kue jajanan pasar seperti bolu kukus, roti pisang, roti goreng serta lainnya menyesuaikan dengan pesanan konsumen. Berikut daftar produk yang dijual dan harga jual setiap produk:

Tabel 4.1. Harga Jual Produk

Nama Barang	Harga (Rp.)
Bolu Kukus	1.200
Roti Pisang	1.300
Roti Goreng	1.000
Galundeng	1.000

4.2.2. Data Penjualan Produk

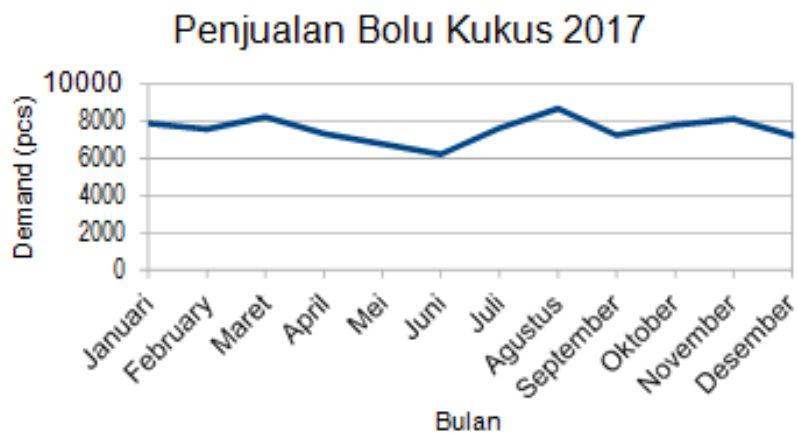
Dalam data penjualan produk ini diambil dari data masa lalu. Dimana data masa lalu ini diambil dalam kurun waktu satu tahun mulai dari tahun Januari 2019 sampai dengan Desember 2019. Data penjualan produk ini menjadi salah satu acuan data penelitian, penjualan produk ini diasumsikan memiliki data yang fluktuasi namun tetap menyebar pada rata-ratanya. Data penjualan produk ini terbagi menjadi beberapa produk yaitu bolu kukus. Setelah mendapatkan seluruh data penjualan yang dibutuhkan, selanjutnya data tersebut dikonversi menjadi grafik agar dapat lebih mudah dalam membaca data penjualannya.

Tabel 4.2. Rekap data penjualan 2017

Bulan	Data Penjualan 2017 (Unit Roti)			
	Bolu Kukus	Roti Pisang	Roti Goreng	Galundeng
Januari	7887	7606	7477	7344
Februari	7591	7405	7368	7275
Maret	8235	8168	8134	8077
April	7329	7197	7149	7087
Mei	6772	6702	6674	6616
Juni	6227	6305	6113	6092
Juli	7647	7569	7513	7488
Agustus	8684	8578	8538	8470
September	7268	7185	7131	7048
Oktober	7800	7677	7626	7546
November	8134	7955	7910	7863
Desember	7237	7955	7042	7005

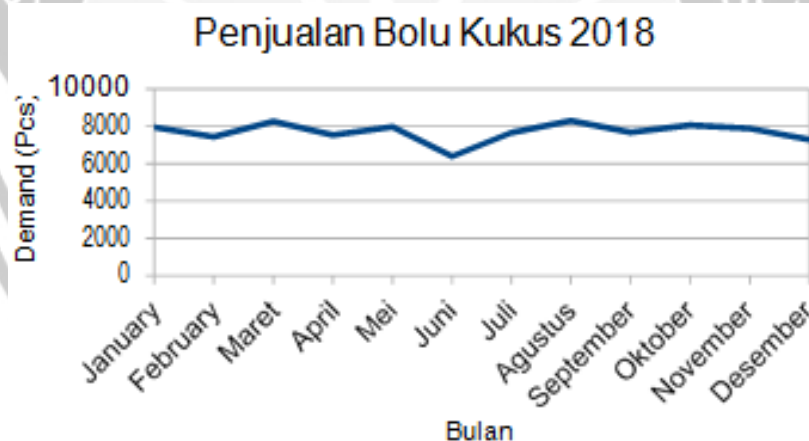
Tabel 4.3. Rekap data penjualan 2018

Bulan	Data Penjualan 2018 (Unit Roti)			
	Bolu Kukus	Roti Pisang	Roti Goreng	Galundeng
Januari	7887	7606	7505	7344
Februari	7441	7255	7218	7125
Maret	8235	8168	8134	8077
April	7529	7397	7349	7287
Mei	7972	7946	7908	7816
Juni	6389	6410	6347	6305
Juli	7647	7569	7513	7488
Agustus	8293	8189	8156	8091
September	7663	7576	7521	7434
Oktober	8060	7933	7871	7797
November	7870	7703	7662	7612
Desember	7279	7152	7612	6852



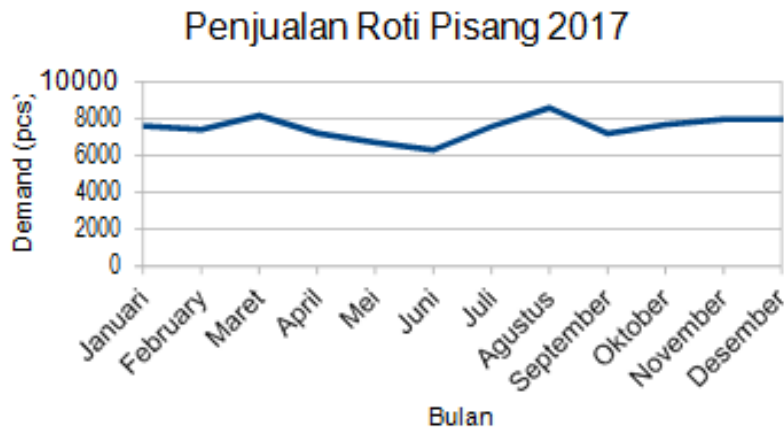
Gambar 4.5. Penjualan Bolu Kukus 2017

Pada gambar 4.5. merupakan grafik penjualan bolu kukus tahun 2017. Grafik tersebut menunjukkan pola yang horizontal sepanjang tahunnya. Penjualan terendah pada tahun 2017 terjadi pada bulan juni dengan hanya menjual 6227 buah dan penjualan tertinggi pada bulan agustus sebanyak 8684 buah.



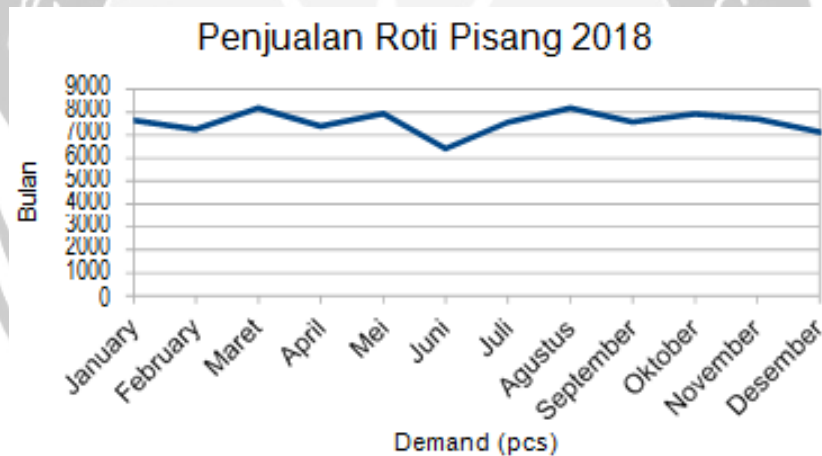
Gambar 4.6. Penjualan Bolu Kukus 2018

Pada gambar 4.6. penjualan produk bolu kukus tahun 2018 mengalami peningkatan penjualan secara merata setiap bulannya apabila dibandingkan dengan tahun 2017 mengalami penurunan namun tidak begitu signifikan. Penjualan terbanyak terjadi pada bulan maret sebanyak 8259 buah dan penjualan terendah terjadi pada bulan juni 6389 buah.



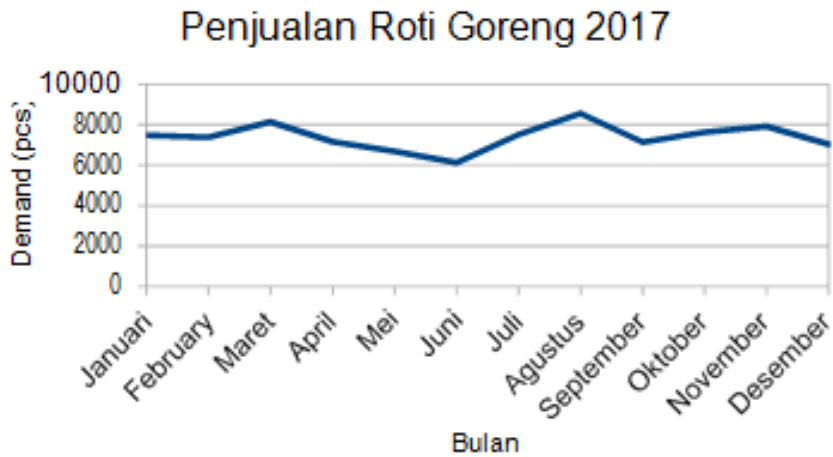
Gambar 4.7. Penjualan roti pisang 2017

Pada gambar 4.7. merupakan grafik penjualan roti pisang tahun 2017. Grafik penjualannya menurun sejak maret hingga bulan juni dengan penjualan terendah 6305 buah, penjualan berbalik arah pada bulan juli dan bulan agustus mencapai 8578 buah.



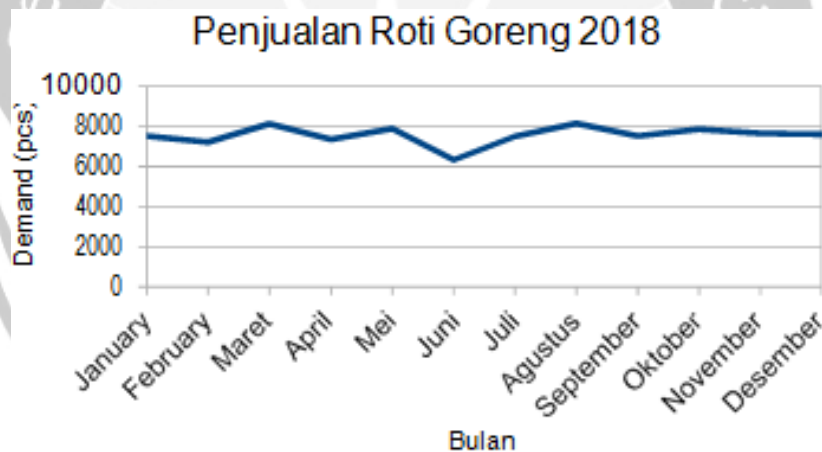
Gambar 4.8. Penjualan roti pisang 2018

Pada gambar 4.8. merupakan grafik penjualan roti pisang tahun 2018. Grafik penjualan roti pisang berfluktuasi setiap bulannya. Penjualan terendah terjadi pada bulan juni sebanyak 6410 buah dan penjualan terbanyak pada bulan agustus mencapai 8189 buah.



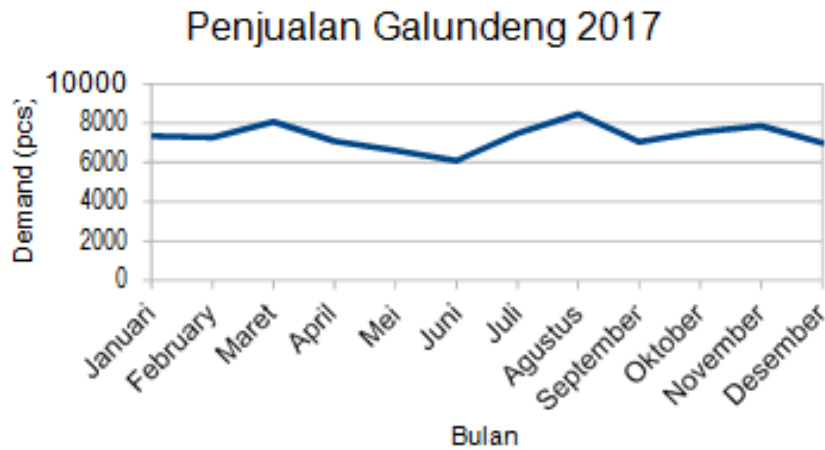
Gambar 4.9. Penjualan roti goreng 2017

Pada gambar 4.9. menunjukkan penjualan yang menurun kemudian berbalik arah pada bulan februari namun tidak berselang lama kembali mengalami penurunan hingga bulan juni yang hanya menjual sebanyak 6113 buah dan penjualan tertinggi mencapai 8538 buah.



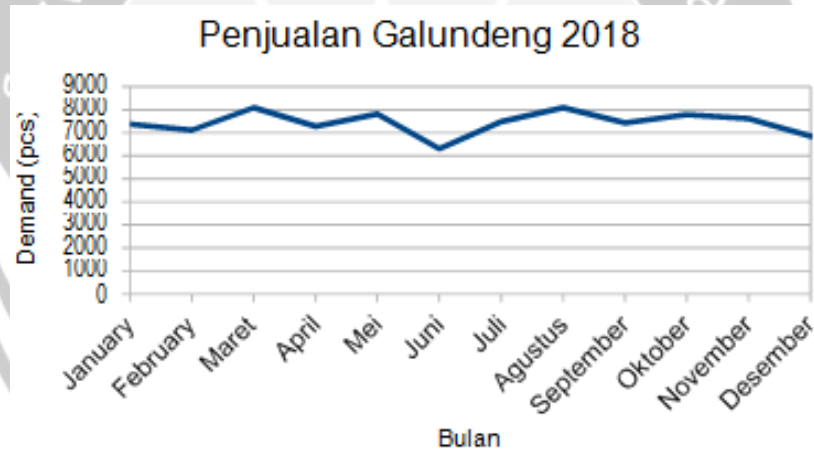
Gambar 4.10. Penjualan Roti Goreng 2018

Penjualan roti goreng tahun 2018 naik dibandingkan dengan penjualan tahun 2017. Penjualan terendah sebanyak 6347 buah dan penjualan tertinggi mencapai 8153 buah.



Gambar 4.11. Penjualan Galundeng 2017

Penjualan roti galundeng tahun 2017 naik dibandingkan dengan penjualan tahun 2017. Penjualan terendah sebanyak 6092 buah dan penjualan tertinggi mencapai 8470 buah.



Gambar 4.12. Penjualan Galundeng 2018

Penjualan roti galundeng tahun 2018 secara pertahun naik dibandingkan dengan penjualan tahun 2017, namun penjualan secara quantity tahun 2018 mengalami penurunan. Pada tahun 2017 penjualan terendah sebanyak 6092 sedangkan tahun 2018 naik menjadi 6305 buah dan penjualan tertinggi tahun 2017 mencapai 8470 buah sedangkan tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 8093 buah.

Dari grafik penjualan baik tahun 2017 dan tahun 2018 bulan juni merupakan bulan penjualan terendah, hal tersebut terjadi karena pada bulan juni terjadi siklus musiman dimana UKM tersebut hanya

memproduksi dalam kurun waktu dua minggu dan dan dua minggu selanjutnya tutup dikarenakan hari raya idulfitri.

4.2.3. Data Resep

Data resep dari setiap produk dibutuhkan untuk melakukan konversi terhadap kebutuhan bahan baku. Berikut merupakan resep dari setiap produk yang dihasilkan oleh UKM.

Tabel 4.4. Tabel Resep

Produk	Tepung (gr)	Telur (butir)	Jumlah
Bolu kukus	500	4	32
Roti Pisang	250	3	10
Roti Goreng	500	3	10
Galundeng	250	2	20

4.2.4. Data Lead Time

Data *lead time* atau masa pengiriman bahan baku tepung dari *supplier* ke ukm membutuhkan waktu selama 7 hari, hal tersebut didapatkan hasil dari wawancara dengan pemilik UKM. Dimana pengiriman bahan baku dikirim setiap hari selasa dan apabila pemesanan melebihi dari perkiraan akan menambah bahan baku tepung.

4.2.5. Data Biaya Pesan

Biaya pesan ini didapatkan dari pemilik UKM apabila memesan bahan baku ke *supplier*. Biaya pesan ini terbagi menjadi dua yaitu biaya ongkos kirim dan juga biaya telekomunikasi antara pemilik UKM dengan *supplier*. Sehingga total biaya yang dikeluarkan dalam melakukan setiap kali pemesanan sebesar Rp. 20.000,-. Biaya pembelian bahan baku tepung adalah Rp 176.000,- per 25 kg, atau per kg tepung adalah Rp 7040,-

4.2.6. Data biaya simpan

Biaya simpan dikeluarkan oleh pemilik UKM untuk menyimpan persediaan bahan baku di dalam gudang. Biaya simpan merupakan penjumlahan dari seluruh pendukung penyimpanan bahan baku seperti biaya listrik, biaya tempat penyimpanan berupa rak kayu dan pallet serta nilai modal yang di konversikan kedalam bahan baku. Nilai modal mengikuti acuan suku bunga simpanan dari Bank Indonesia (BI) pada tahun 2020 sebesar 6% per tahun. Sehingga biaya simpan yang dikeluarkan oleh UKM ini diperhitungkan sebagai Jumlah tepung yang disimpan (terbeli) dikalikan dengan tingkat suku bunga simpanan per tahun.

$$\text{Bi Simpan} = 0,06 * (\text{gr tepung})$$



BAB 5

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1. Data Permintaan

Data permintaan yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah rekapan penjualan dari UKM pembuatan roti “IBU MUR” sejak tahun 2017 hingga tahun 2018. Data tersebut merupakan data yang independen, hal tersebut terjadi karena pembeli dari UKM pembuatan roti “IBU MUR” merupakan pembeli akhir ataupun pada pedagang kecil lainnya. Sedangkan data yang dependen berasal dari permintaan yang berdasarkan pada kerja sama antara UKM dengan pengusaha atau pedagang dengan intensitas yang lebih kecil.

Forecasting yang digunakan dalam penelitian kali ini termasuk dalam *forecasting* jangka menengah atau sering disebut dengan *medium range forecast* dimana *forecast* memiliki rentang waktu mulai dari tiga bulan hingga tiga tahun ke belakang. Dalam penelitian kali ini memiliki rentang waktu dua tahun ke belakang mulai dari tahun 2017 hingga tahun 2018.

5.2. Kebutuhan Tepung

Sebelum melakukan langkah *forecasting*, kebutuhan bahan baku tepung dari setiap produk roti yang dihasilkan dihitung terlebih dahulu. Konversi dari unit produk roti yang diperlukan ke dalam tepung dihitung dengan menggunakan tabel 4.4. Rumus yang digunakan adalah :

$$\text{Konversi} = \frac{\text{Jumlah Permintaan}}{\text{Pcs per resep}} \times \text{Penggunaan Tepung}$$

Hasil konversi kebutuhan tepung (kg) dari setiap roti dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Kebutuhan Tepung 2017

Bulan	Data Kebutuhan Tepung 2017 (Kg)			
	Bolu Kukus	Roti Pisang	Roti Goreng	Galundeng
Januari	123,23	190,15	373,85	91,80
Februari	118,61	185,13	368,40	90,94
Maret	128,67	204,20	406,70	100,96
April	114,52	179,93	357,45	88,59
Mei	105,81	167,55	333,70	82,70
Juni	97,30	157,63	305,65	76,15
Juli	119,48	189,23	375,65	93,60
Agustus	135,69	214,45	426,90	105,88
September	113,56	179,63	356,55	88,10
Oktober	121,88	191,93	381,30	94,33
November	127,09	198,88	395,50	98,29
Desember	113,08	198,88	352,10	87,56
Total	1418,92	2257,55	4433,75	1098,89
Deviasi	9,95	15,01	30,99	7,66

Tabel 5.2. Kebutuhan Tepung 2018

Bulan	Data Kebutuhan Tepung 2018 (Kg)			
	Bolu Kukus	Roti Pisang	Roti Goreng	Galundeng
Januari	123,23	190,15	375,25	91,80
Februari	116,27	181,38	360,90	89,06
Maret	128,67	204,20	406,70	100,96
April	117,64	184,93	367,45	91,09
Mei	124,56	198,65	395,40	97,70
Juni	99,83	160,25	317,35	78,81
Juli	119,48	189,23	375,65	93,60
Agustus	129,58	204,73	407,80	101,14
September	119,73	189,40	376,05	92,93
Oktober	125,94	198,33	393,55	97,46
November	122,97	192,58	383,10	95,15
Desember	113,73	178,80	380,60	85,65
Total	1441,64	2272,6	4539,8	1115,35
Deviasi	7,68	11,82	23,07	6,14

Kebutuhan tepung dalam setahun ke depan ditentukan dengan meramalkan kebutuhan tepung dari data kebutuhan tahun sebelumnya. Dalam penelitian ini kebutuhan tahun masa lalu yang digunakan adalah tahun 2017 dan tahun 2018. Model yang digunakan untuk meramalkan adalah dengan menggunakan *simple average*, yaitu dengan mencari rerata data kebutuhan masa lalu. Rekap kebutuhan tepung setiap tahun :

Tabel 5.3. Kebutuhan Tepung

Kebutuhan (kg)	Bolu Kukus	Roti Pisang	Roti Goreng	Galundeng	Total
Kebutuhan tahun 2017	1418.92	2257.55	4433.75	1098.89	9209.11
Kebutuhan tahun 2018	1441.64	2272.60	4539.80	1115.35	9369.39
Rata-rata kebutuhan	1430.2813	2265.075	4486.775	1107.1188	9289.25

Kebutuhan tepung dalam setahun adalah :

$$\text{Kebutuhan setahun} = (1430.28 + 2265.07 + 4486.77 + 1107.12) = 9289.25 \text{ kg}$$

Deviasi kebutuhan : 80.14

5.3. Analisis Persediaan

Setelah didapatkan hasil *forecasting*, dalam sub bab ini akan menghitung besaran bahan baku yang harus disediakan untuk memenuhi kebutuhan di masa yang akan datang.

Rata-rata permintaan per tahun : 9289.25 kg. (D)

Deviasi kebutuhan (deman) : 80.14 (S)

Biaya pembelian bahan baku tepung : Rp 176.000,- per 25 kg. (P)

Biaya pesan : Rp 20.000 setiap pesan (A)

Biaya simpan : $(0,06 * 176000/25) = \text{Rp } 422,4$ (h)

Lead time : 7 hari = 0,02

(i) Perhitungan EOQ

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2 \times A \times D}{h}} = \sqrt{\frac{2 \times 20000 \times 9289,25}{422,40}} = 937,90 \text{ Kg}$$

(ii) Frekuensi pembelian bahan baku

$$f = \frac{D}{Q} = \frac{9289,25}{937,90} = 9,90 \text{ kali pemesanan atau setara dengan 10 kali}$$

(iii) Perhitungan SS

$$ss = Z_{\alpha} \times S \times \sqrt{L} = 0,5517 \times 80,14 \times \sqrt{0,02} = 6,26 \text{ Kg}$$

(iv) Perhitungan ROP

$$d = \frac{D}{t} = \frac{9289,25}{350} = 26,54$$

$$r = (d \times L) + ss = (26,54 \times 0,02) + 6,26 = 6,78 \text{ Kg}$$

(v) Total Biaya Simpan Keseluruhan

$$\begin{aligned} \text{Cost} &= \left(\frac{D}{Q} \times A\right) + \left(\frac{Q}{2} \times h\right) = \left(\frac{9289,25}{937,90} \times 20000\right) + \left(\frac{937,90}{2} \times 422,40\right) \\ &= 198087 + 198085 = \text{Rp } 396.170,63 \end{aligned}$$

Dari hasil penelitian yang didapatkan dari usaha kecil menengah (UKM) pembuatan roti "IBU MUR" mengalami kesulitan dalam menentukan besaran bahan baku yang akan dipesan dan bahan baku pengaman yang harus disediakan.

Berdasarkan hasil perhitungan yang didapatkan dengan menggunakan metode EOQ dapat diketahui besaran bahan baku tepung yang harus dipesan sebesar 937,90 Kg dengan 10 kali pemesanan. Tingkat *safety stock* 6,26 Kg, titik pemesanan kembali sebesar 6,79 Kg dan biaya simpan yang dikeluarkan sebesar Rp. 396.172,-.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dituliskan pada bab 5 untuk persediaan bahan baku tepung tahun 2017 dan 2018, mendapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Pembelian bahan baku tepung berdasarkan perhitungan EOQ sebesar 937,90 Kg.
- b. UKM pembuatan roti "IBU MUR" tidak menerapkan pengendalian persediaan bahan baku tepung. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode EOQ, bahan baku pengaman (*safety stock*) sebesar 6,26 kg dengan titik pemesanan kembali (*reorder point*) sebesar 6,79 kg.

6.2. Saran

Saran kepada UKM pembuatan roti "IBU MUR" yang dapat menjadi pertimbangan dalam melakukan pengendalian persediaan baik bahan baku tepung maupun bahan baku yang lainnya, yaitu :

- a. UKM mempertimbangkan luas gudang penyimpanan. Apabila hasil perhitungan tidak cukup disimpan dalam gudang penyimpanan, maka mengurangi jumlah kuantitas.
- b. UKM mempertimbangkan masa pakai dari bahan baku yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Wahid, A dan Munir, M. 2020. *Economic Order Quantity* Istimewa pada Industri Krupuk “Istimewa” Bangil. *Journal of Industrial View* Vol. 02 No. 1.
- Assauri, A, *Manajemen Produksi dan Operasi*. edisi revisi, Lembaga Penerbit FE UI, Jakarta, 2004.
- Alexandri, B, *Manajemen Keuangan Bisnis*, Edisi Kedua, Alfabeta, IKAPI, Bandung, 2009.
- Dwi, L. 2017. Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk Meminimalkan Biaya Persediaan Bahan Baku di UKM Makaroni Makarena Malang, Program Studi Teknik Industri S.1. Institut Teknologi Nasional Malang.
- Machmudin, N dan Safitri, V. 2020. Pengendalian Persediaan Bawang Dayak melalui Pendekatan Economic Order Quantity (EOQ), *Jurnal Ilmu Pertanian* Vol.3 No. 2.
- Ristono, A, *Manajemen persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009.
- Tersine, R. J, *Principles of inventory and materials management*, New York Prentice Hall, 1994.
- Bahagia, S. N, *Sistem Inventori*. Bandung: Penerbit ITB, 2006.
- Unsulangi, Harly & dkk. 2019. Analisis *Economic Order Quantity* (EOQ) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi pada PT. Fortuna Inti Alam, *Jurnal EMBA* Vol.07 No.1.