

ANALISA PENGENDALIAN BAHAN BAKU PADA DEPOT MIE DAN LEMPER 168 DI SURABAYA

Indrajayadi, Malvin Hariyanto Vallian

indrajayadi1@gmail.com, malvinhariyanto95@gmail.com

Program Manajemen Perhotelan, Fakultas Ekonomi, Universitas Kristen Petra, Surabaya,
Indonesia

Abstrak: Karya tulis ini bertujuan untuk membandingkan perhitungan manajemen bahan baku metode konvensional dengan metode EOQ pada Depot Mie dan Lemper 168. Hal yang melatar belakangi penelitian ini adalah masalah manajemen bahan baku yang dihadapi pemilik usaha. Variabel perhitungan yang ingin dihitung adalah EOQ, *reorder point*, *safety stock*, *forecast*, *total cost*, dan *order frequency*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perhitungan dengan metode EOQ menghasilkan perhitungan yang lebih efektif daripada perhitungan tanpa metode.

Kata Kunci: EOQ, *reorder point*, *safety stock*, *forecast*, *total cost*, dan *order frequency*

Abstract: The purpose of this research is to compare store management calculation using conventional method against EOQ method in Depot Mie dan Lemper 168. The reason we choose this topic is because Depot Mie dan Lemper 168 faces problem with their store management. Our variable calculations are EOQ, *reorder point*, *safety stock*, *forecast*, *total cost* and *order frequency*. The result shows that calculation using EOQ method produce smaller numbers which indicates effectiveness.

Keywords: EOQ, *reorder point*, *safety stock*, *forecast*, *total cost*, and *order frequency*

LATAR BELAKANG

Sebuah perusahaan memiliki tujuan utama yaitu memperoleh laba. Dalam proses pencapaian tujuan tersebut akan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu faktor itu ialah kelancaran produksi. Pencapaian tujuan perusahaan akan menghadapi kendala tertentu sehingga perusahaan harus memiliki manajemen yang baik. Berdasarkan Slamet (2007), pada dasarnya manajemen yang baik memiliki fungsi yang sangat penting dalam perusahaan guna melakukan pemilihan keputusan serta sebagai kontrol dalam kegiatan perusahaan supaya berjalan secara efektif dan perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal.

Salah satu cara agar perusahaan mampu memperoleh laba yang optimal adalah menerapkan suatu kebijakan manajemen dengan memperhitungkan persediaan yang optimal. Berdasarkan Handoko (2000), dengan persediaan yang optimal perusahaan mampu menentukan seberapa besar persediaan bahan baku yang sesuai, sehingga tidak menimbulkan pemborosan biaya karena mampu menyeimbangkan kebutuhan bahan baku yang tidak terlalu banyak maupun persediaan yang tidak terlalu sedikit. Persediaan optimal mampu mengefisiensikan biaya pengeluaran perusahaan seperti pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku. Sehingga kebijakan manajemen tentang persediaan akan membantu perusahaan.

Depot mie dan lempeng 168 adalah salah satu depot legendaris di Kota Surabaya. Angka 168 dalam filosofi cina adalah lambang kesuksesan. Depot ini didirikan pada tahun 2000 oleh

Bapak Effendi. Depot yang berlokasi di Jl. Walikota Mustajab No.52 ini tidak pernah sepi pengunjung. Depot dengan kapasitas hanya 15 orang ini mampu melayani 50-100 orang setiap harinya. Ketenaran Depot 168 membuatnya diliput oleh koran harian Jawa Pos tanggal 4 Desember 2015 tentang “Makanan Tradisional Legendaris di Surabaya”. Kemampuan Depot mie dan lempur 168 untuk bertahan selama 17 tahun menunjukkan bahwa Depot mie dan lempur 168 sangat menjaga kualitas produk dan layanan. Kualitas produk yang baik membutuhkan manajemen bahan baku yang baik. Muslich (2009, p.391) mengatakan bahwa manajemen persediaan barang (bahan baku) mempunyai fungsi yang sangat penting bagi perusahaan. Manajemen bahan baku yang tidak baik bisa menimbulkan masalah seperti kehabisan bahan (*stock out*), kelebihan pembelian bahan baku yang bisa menimbulkan *extra carrying cost*, ataupun keterlambatan pengiriman barang yang terjadi karena kesalahan supplier. Jika masalah-masalah ini terjadi, maka akan mengakibatkan kerugian pada depot yang pada akhirnya berhubungan dengan kepuasan konsumen.

Fenomena yang menggugah keinginan penulis untuk meneliti depot mie dan lempur 168 adalah permasalahan manajemen bahan baku. Berdasarkan penuturan Pak Rusmin Effendi selaku penerus usaha, ada 3 bahan baku utama dalam pembuatan lempur adalah ayam, ketan, dan kelapa. Pemilik menetapkan kebijakan dimana pembelian maksimal per hari untuk ayam adalah 25 kilogram, ketan 5 kilogram, dan kelapa parut 40 kilo. Perhitungan ini berdasarkan “kira-kira” dan kapasitas penyimpanan. Untuk penyimpanan, Depot mie dan lempur 168 hanya menggunakan 2 buah freezer box Vrestfrost berukuran 1260x600x890 dan 2 buah kulkas LG berukuran 85x60x70. Hal ini menimbulkan dua masalah utama. Masalah pertama terjadi ketika konsumen datang melebihi ekspektasi. Pembelian bahan baku yang berdasarkan kira-kira tidak mampu memenuhi permintaan konsumen, karena tidak ada *forecast* yang jelas. *Forecast* yang tidak jelas membuat pemilik memesan bahan baku melewati batas waktu pemesanan bahan baku (*reorder point*) yang sudah ditetapkan. Pemesanan bahan baku melewati *reorder point* akan mengakibatkan stok habis sebelum waktunya. Akibatnya Depot mie dan lempur 168 tidak mendapatkan profit yang maksimal dan akan kesulitan untuk memproduksi pada hari berikutnya. Masalah kedua terjadi ketika konsumen yang datang dibawah ekspektasi, “3 bahan baku yang sudah diolah, yaitu ayam, ketan, dan kelapa memiliki peluang rusak yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan bahan mentah. Keterbatasan tempat penyimpanan juga menjadi kendala untuk penyimpanan, karena tempat penyimpanan tidak hanya untuk lempur saja, tetapi untuk mie juga”, kata Pak Rusmin Effendi

Dengan data dan fakta serta paparan teori yang ada di lapangan menunjukkan banyaknya masalah yang terjadi pada perusahaan yang menerapkan kebijakan secara konvensional. Metode konvensional ini tidak menghasilkan perhitungan yang tepat dalam pengelolaan persediaan bahan baku perusahaan. Ini dikarenakan perusahaan belum menerapkan perhitungan *reorder point*, *safety stock*, *forecast*, *economic order quantity*, dan *total cost* secara matematis..

Berdasarkan latar belakang diatas penulis termotivasi untuk melakukan kegiatan penelitian ini untuk mengetahui lebih lanjut tentang aplikasi penerapan manajemen persediaan secara faktual terutama dalam penetapan persediaan bahan baku) sehingga bisa membantu Depot mie dan lempur 168 memperbaiki manajemen bahan baku yang dipakai.

TEORI PENUNJANG

Pengertian Persediaan

Persediaan dalam perusahaan sangatlah penting guna kelancaran produksi. Persediaan seperti yang diungkapkan Handoko (2000) menyebutkan bahwa persediaan adalah suatu istilah

umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan.

Begitu pula *Inventory* atau persediaan berdasarkan pemikiran Sumayang (2003) merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang setengah jadi dan barang jadi. Maka pandangan persediaan menurut perusahaan adalah sebuah penanaman modal dalam bentuk tertentu. Haming dan Nurnajamuddin (2007) persediaan (*inventory*) diartikan sebagai sumber daya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi, meliputi bahan baku (*raw material*), produk jadi (*finished product*), komponen rakitan (*component*), bahan pembantu (*substance material*), dan barang sedang dalam proses pengerjaan (*working in process inventory*).

Jenis-Jenis persediaan

Menurut Yamit (1999, p.3), persediaan dapat di kelompokkan menurut jenis dan posisi barang tersebut, yaitu:

1. Persediaan bahan baku (*raw material*), yaitu persediaan barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi. Barang ini diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari *supplier* atau perusahaan yang membuat atau menghasilkan bahan baku untuk perusahaan lain yang menggunakannya.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain yang dapat secara langsung dimiliki dengan komponen lain tanpa melalui proses sebelumnya.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in proses*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah..

Tabel 2.2 Panduan untuk memilih metode *forecasting*

Metode <i>forecasting</i>	Banyaknya data	Pola Data	<i>Forecast horizon</i>
<i>Simple moving average</i>	6-12 bulan, data mingguan lebih banyak digunakan	Data harus <i>stationary</i> (tetap)	pendek ke medium
<i>Weighted moving average</i>	dibutuhkan 5-10 observasi	Data harus <i>stationary</i> (tetap)	pendek
<i>Exponential smoothing with trend</i>	dibutuhkan 5-10 observasi	<i>Stationary</i> dan trend	pendek
<i>Linear regression</i>	10-20 observasi untuk data musiman, dibutuhkan paling tidak 5 observasi per musim	<i>Stationary, trend,</i> dan musiman	pendek ke medium

Simple Moving Average

Suatu metode dimana peneliti menggunakan data lampau untuk meramalkan periode berikutnya. Syarat untuk menggunakan metode ini adalah tidak adanya musim dan naik turunnya permintaan tidak banyak berbeda

Rumus *simple moving average* adalah sebagai berikut:

$$F_t : \frac{A_{t-1} + A_{t-2} + A_{t-3} + \dots + A_{t-n}}{n}$$

Keterangan : F_t = peramalan untuk periode berikutnya

N = jumlah dari periode yang akan dirata-rata

A_{t-1} = Jumlah permintaan aktual dalam periode sebelumnya

$A_{t-1} + A_{t-2} + A_{t-3} + \dots + A_{t-n}$ = Jumlah permintaan aktual 2 periode sebelumnya, tiga periode sebelumnya, dst

Weighted Moving Average

Pada metode *simple moving average*, setiap komponen memiliki nilai yang setara. Akan tetapi pada *weighed moving average*, setiap komponen memiliki nilai yang berbeda-beda. Dalam menentukan nilai, cara terbaik adalah dengan menggunakan *trial error* dan pengalaman. Konsep yang pada umumnya dipakai adalah data 1 bulan terakhir harus memiliki beban yang lebih tinggi. Akan tetapi, apabila data yang dipakai adalah data musiman, konsep diatas tidak bisa dipakai. Nilai ditentukan berdasarkan bulan mana yang paling ramai. (Jacobs, Chase dan Aquilano 2009).

Berikut ini akan disajikan rumus perhitungan *weighted moving average* berdasarkan Jacobs, Chase dan Aquilano (2009) :

$$F_t = w_1 A_{t-1} + w_2 A_{t-2} + \dots + w_n A_{t-n}$$

Dimana:

F_t : *Forecast* pada periode t

w_1 : Besarnya nilai yang akan diberikan pada periode t-1

w_2 : Besarnya nilai yang akan diberikan pada periode t-2

w_n : Besarnya nilai yang akan diberikan pada periode t-n

A_{t-1} : Data aktual pada periode t-1

A_{t-2} : Data aktual pada periode t-2

A_{t-n} : Data aktual pada periode t-n

Total dari seluruh w_n yang diberikan pada setiap data adalah 1

Exponential Smoothing

Pada metode *simple moving average* dan *weighted moving average*, kekurangan terbesar adalah dibutuhkannya data masa lampau yang sangat banyak. Metode *exponential smoothing* hanya membutuhkan 3 jenis data, yaitu *forecast* periode terakhir, *actual demand* pada periode *forecast* terakhir, dan *smoothing constant alpha*. *Smoothing constant alpha* adalah konstanta yang ditentukan berdasarkan keinginan *forecaster* dan karakteristik suatu barang. Contohnya adalah dimisalkan penjualan suatu barang stabil selama 1 tahun, maka *smoothing constant alpha* yang diberikan hanya 5-10 poin saja. Apabila terjadi peningkatan penjualan yang signifikan, maka *smoothing constant alpha* akan dinaikkan (Jacobs, Chase dan Aquilano 2009)

Berdasarkan Jacobs, Chase dan Aquilano (2009), rumus metode *exponential smoothing* adalah sebagai berikut:

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

Dimana:

F_t = *Forecast* pada periode t

F_{t-1} = *Forecast* periode terakhir

α = konstanta

A_{t-1} = *Actual demand* pada periode itu

Linear Regression Analysis

Regresi dapat diartikan sebagai 2 buah variabel yang saling berkorelasi. Korelasi antara kedua variabel didapatkan dari hasil observasi. Data harus di *plot* untuk mengetahui apakah data

tersebut linear atau sebagian dari data itu linear. *Linear Regression Analysis* mengharuskan hubungan antara 2 variabel membentuk garis lurus (Jacobs, Chase dan Aquilano, 2009, p.483).

Berdasarkan Jacobs, Chase dan Aquilano (2009), rumus *linear regression analysis* adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Dimana:

Y = *Dependent Variable* yang akan dicari

a = *Y intercept*

b = Kemiringan garis / *slope*

x = Periode waktu

Berdasarkan Jacobs, Chase dan Aquilano (2009), untuk mencari a dan b rumus yang dipakai adalah sebagai berikut:

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

Dimana:

a = *Y intercept*

b = kemiringan garis/ *slope*

\bar{y} = Rata-rata dari ys

\bar{x} = rata-rata dari xs

x = nilai x pada setiap data

y = nilai y pada setiap data

n = banyaknya data

Causal Relationship Forecasting

Metode ini mencari *independent variable* yang bisa menjadi indikator. Contohnya adalah musim hujan yang berkepanjangan akan mengakibatkan meningkatnya penjualan jas hujan dan payung. Akan tetapi tidak semua *leading indicator* memberikan efek secara langsung. Terkadang *leading indicator* memberikan efek secara tidak langsung. Contohnya adalah studi di Swedia menyatakan bahwa jumlah alkohol yang terjual berhubungan dengan meningkatnya gaji guru (Jacobs, Chase dan Aquilano, 2009, p.493).

Multiple Regression Analysis

Metode ini mempertimbangkan setiap variabel yang memberikan efek pada *item* yang akan di *forecast*. Contohnya adalah pada penjualan perabotan rumah, jumlah pernikahan, *disposable income*, dan trend bisa dipertimbangkan sebagai variabel (Jacobs, Chase dan Aquilano 2009).

Berdasarkan Jacobs, Chase dan Aquilano (2009), rumus menghitung *multiple regression analysis* adalah sebagai berikut:

$$S = B + B_m(M) + B_h(H) + B_i(I) + B_t(T)$$

Dimana:

S = Penjualan kotor selama 1 tahun

B = Base Sales

M,H,I,T= Faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan

Mean Absolute Deviation

Mean Absolute Deviation adalah rata-rata dari *error* di dalam *forecast*. *Error* yang dimaksud bukan kesalahan, melainkan perbedaan antara *forecast* dengan kejadian sebenarnya. *Mean Absolute Deviation* dihitung dengan cara membagi *absolute deviation* dibagi dengan jumlah data (Jacobs, Chase dan Aquilano 2009). Berdasarkan Jacobs, Chase dan Aquilano (2009), rumus mencari *mean absolute deviation* adalah sebagai berikut:

$$MAD = \frac{\sum_{i=1}^n |A_t - F_t|}{n}$$

Dimana:

- t = Nomor periode
- A = *Actual Demand*
- F = *Forecast* pada periode t
- n = banyaknya periode
- || = simbol nilai absolute, tanpa melihat positif atau negatif
- 1 MAD= 0.8 standart deviasi

Tracking Signal

Tracking Signal berfungsi untuk memastikan *forecast* tetap mengikuti naik turunnya penjualan riil (Jacobs, Chase dan Aquilano, 2009, p.481). *Tracking Signal* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TS = \frac{RSFE}{MAD}$$

Dimana:

- RSFE = *running sum of forecast error*.
- MAD = *mean absolute deviation*

Pola Data

Peramalan harus mendasarkan analisisnya pada pola data yang ada. Berdasarkan Jacobs, Chase dan Aquilano (2009), ada 4 pola data:

1. Pola horizontal
Pola data horizontal terjadi saat data observasi berfluktuasi di sekitaran suatu nilai konstan atau meanyang membentuk garis horizontal. Data ini disebut juga dengan data stasioner. Contoh plot data horizontal adalah pada gambar 2.1 yaitu berupa plot data penjualan. Jumlah penjualan selalu meningkat atau menurun pada suatu nilai konstan secara konsisten dari waktu ke waktu.
2. Pola Data Trend
Pola data trend terjadi bilamana data pengamatan mengalami kenaikan atau penurunan selama periode jangka panjang. Suatu data pengamatan yang mempunyaitrend disebut data nonstasioner. Plot data trend dicontohkan pada gambar 2.2 yaitu berupa data harga suatu produk yang meningkat dari tahun ke tahun.
3. Pola Data Musiman
Pola data musiman terjadi bilamana suatu deret dipengaruhi oleh faktor musiman. Pola data musiman dapat mempunyai pola musim yang berulang dari periode ke periode berikutnya. Misalnya pola yang berulang setiap bulan tertentu, tahun tertentu atau pada minggu tertentu. Contoh dari data musiman ada pada gambar 2.3 yaitu plot suplai bahan makanan tiap bulan. Dari plot tersebut terlihat bahwa terjadi pola yang berulang setiap

periode dua belas bulan, sehingga bisa disimpulkan bahwa data tersebut merupakan pola data musiman.

4. Pola Data Siklus

Pola data siklis terjadi bilamana deret data dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti yang berhubungan dengan siklus bisnis. Di bawah ini adalah contoh plot pola data siklis.

Total Biaya atau *Total Cost* (TC)

Menurut Miller, Hayes dan Dopson (2002), *total cost* dari suatu bahan baku dapat dihitung dengan cara menilai akumulasi dari sisa persediaan bahan baku (*ending inventory*) dari suatu periode (p.117). Untuk mendapatkan *total cost*, perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$TC = DC + \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Dimana:

TC= Total biaya dalam satu periode

D= jumlah permintaan

C= biaya per unit

Q= EOQ

S= biaya pemesanan

H= biaya penyimpanan

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Pengadaan persediaan oleh perusahaan sangat penting guna kelancaran proses produksi. Untuk mendapatkan besarnya pembelian yang optimal setiap kali pesan dengan biaya minimal sesuai dengan paparan Slamet (2007) dapat ditentukan dengan *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP). Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{K.U}}$$

Keterangan :

EOQ = Jumlah pembelian optimal yang ekonomis

S = Biaya pemesanan

D = Jumlah pemakaian bahan baku dalam 1 tahun

K.U = Biaya penyimpanan per unit per periode

K = Persentase biaya penyimpanan = 5%

U = Harga bahan baku per unit

Frekuensi Pembelian

Pada dasarnya metode EOQ mengacu pada pembelian dengan jumlah yang sama dalam setiap kali melakukan pemesanan. Maka dari itu, jumlah pembelian dapat diketahui dengan cara membagi kebutuhan dalam satu tahun dengan jumlah pembelian setiap kali melakukan pemesanan. Frekuensi pemesanan sesuai yang diutarakan Deanta dalam Rifqi (2012) dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

Dimana :

I = frekuensi pembelian dalam satu tahun

D = jumlah kebutuhan bahan baku selama satu periode

EOQ = jumlah pembelian bahan sekali pesan

Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Perusahaan dalam melakukan pemesanan suatu barang sampai barang datang memerlukan jangka waktu yang bisa berbeda-beda setiap bulannya. Hal ini sering disebut dengan *lead time*. *Lead time* yang diungkapkan Slamet (2007) yaitu jangka waktu yang diperlukan sejak dilakukan pemesanan sampai saat datangnya bahan baku yang dipesan.

Didalam paparan Slamet (2007) untuk menghitung besarnya *safety stock* dapat diformulasikan sebagai berikut:

$Safety\ stock = Service\ factor \times \text{standart deviasi dari permintaan}$

Dimana:

Service level = Tingkat kepuasan konsumen. Pada perhitungan ini diasumsikan sebesar 95%

Standart deviasi = Standart deviasi dari rata-rata permintaan

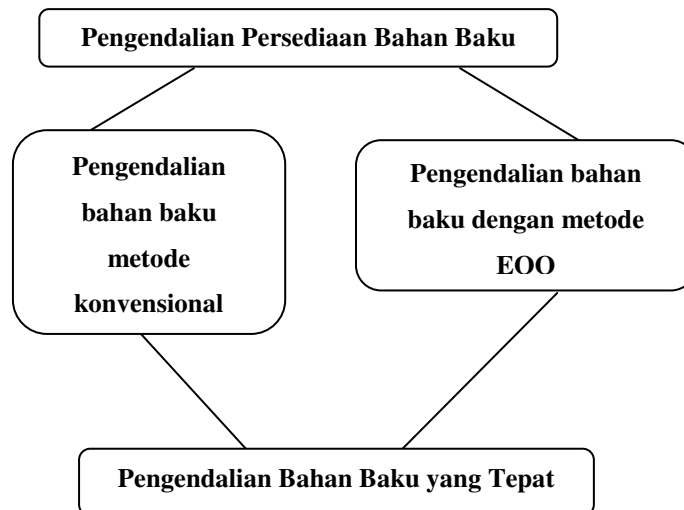
Titik Pemesanan Kembali atau *Reorder Point* (ROP)

Reorder Point berdasarkan paparan Rangkuti (2000) diformulasikan sebagai berikut:

$Reorder\ Point = \text{Penjualan selama } lead\ time + Safety\ stock$

Penjualan selama *lead time* = *lead time* x Rata-rata penjualan bahan baku per hari

Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Penerapan pengendalian persediaan pada penelitian ini dimulai dengan melakukan peramalan kebutuhan bahan baku sesuai dengan periode sebelumnya. Penulis akan melanjutkan perhitungan dengan metode konvensional, yang dilakukan oleh depot sehari-hari, dilanjutkan dengan *safety stock* dan terakhir biaya persediaan (*total cost*) antara yang menggunakan metode

EOQ dengan metode konvensional, setelah itu didapat hasil pengendalian bahan baku yang efektif.

METODE

Dalam penelitian tugas akhir ini penulis menggunakan analisa kuantitatif deskriptif yaitu dengan melakukan wawancara dan mengamati penerapan pengendalian bahan baku dengan metode EOQ pada bahan baku berupa ayam, ketan, dan kelapa. Penerapan dilakukan pada bagian pembelian, penyimpanan dan pengeluaran atau pemakaian Depot Mie dan Lemper 168 Surabaya.

Menurut Moleong (2005, p.6), penulisan kuantitatif adalah penulisan yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subyek penulisan misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain-lain secara utuh dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Adapun instrument dan pengumpulan data yang dipergunakan untuk keperluan penelitian ini adalah:

1. Penelitian kepustakaan (*library research*)

Membaca literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti agar dapat dipakai sebagai dasar teoritis.

2. Penelitian lapangan (*field research*)

Penelitian dengan langsung pada obyek yang diteliti, yaitu dengan:

a. Wawancara

Pengumpulan data pada kasus kali ini akan menggunakan cara wawancara atau tanya jawab langsung dengan pihak yang terlibat dalam pengadaan bahan baku yaitu Pak Rusmin Effendi selaku penerus depot mie dan lempur 168. Jenis wawancara yang akan digunakan adalah wawancara semi terstruktur.

b. Dokumentasi

Yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan pencatatan atas data yang berkaitan dengan masalah yang diteliti yang mengambil dari dokumen organisasi usaha.

Tahapan analisa data:

a. Menghitung EOQ.

b. Setelah mendapatkan nilai EOQ, peneliti akan menghitung frekuensi pembelian.

c. Menghitung *forecast* dengan metode *simple moving average*.

d. Menghitung *safety stock*.

e. Menghitung *reorder point*.

f. Menghitung *total cost*.

g. Menghitung MAD.

HASIL

Perbandingan *Forecast* Perhitungan Tanpa Metode, Dengan Metode, dan Penjualan Riil

Tabel 4.1 Perbandingan *Forecast* mingguan penjualan lempur

Minggu	<i>simple moving average</i>	Riil	Konvensional
4 juni -11	2.826,6	2.709	2.900

juni 2016			
12 juni - 18	2.714,8	2.417	2.900
juni 2016			
19 juni - 25	2.548,8	1.972	2.900
juni 2016			
26 juni - 2	2.382	2.048	2.900
juli 2016			
3 juli-9 juli	2.222,6	1.967	2.100
2016			
10 juli - 16	2.196	2.576	800
juli 2016			
17 juli -23	1.970	1.287	2.900
juli 2016			
24 juli - 30	2.098,2	2.613	2.900
juli 2016			
31 juli -5	2.256,6	2.840	2.900
agustus 2016			
6 agustus-12	2.469,2	3.030	2.900
agustus 2016			
13 agustus -	2.404,6	2.253	2.900
19 agustus			
2016			
20 agustus -	2.715,8	2.843	2.900
26 agustus			
2016			
27 agustus -	2.758,8	2.828	2.900
2 september			
2016			
3 september -	2.766	2.876	2.900
9 september			
2016			
10 september	2.726,8	2.834	2.900
- 16			
september			
2016			
17 september	2.840,8	2.823	2.900
- 23			
september			
2016			
24 september	2.842,4	2.851	2.900
- 30			
september			
2016			
1 oktober - 6	2.845	2.841	2.900
oktober 2016			
7 oktober -	2.835,6	2.829	2.900

13 oktober 2016			
14 oktober - 20 oktober 2016	2.830,4	2.808	2.900
21 oktober - 27 oktober 2016	2.826,2	2.802	2.900

Hasil *Forecast* menunjukkan bahwa perhitungan dengan metode *simple moving average* di semua bulan lebih mendekati penjualan riil.

Perhitungan Mean Absolute Deviation

Berikut ini peneliti akan menghitung tingkat keakuratan dari hasil *forecast simple moving average* dan metode konvensional. Peneliti akan menghitung hasil *forecast* selama 47 minggu. Detail *forecast* selama 47 minggu ada pada lampiran 7.

$$MAD = \frac{\sum_{i=1}^n |A_t - F_t|}{n}$$

Simple moving average:

$$MAD = \frac{|A_1 - F_1| + |A_2 - F_2| + |A_3 - F_3| \dots |A_{47} - F_{47}|}{47}$$

$$MAD = \frac{|117.6| + |297.8| + |576.8| \dots |8.4|}{47}$$

$$MAD = \frac{7586.8}{47}$$

$$MAD = 141.62$$

Konvensional:

$$MAD = \frac{|A_1 - F_1| + |A_2 - F_2| + |A_3 - F_3| \dots |A_{47} - F_{47}|}{47}$$

$$MAD = \frac{|372| + |295| + |76| \dots |16|}{47}$$

$$MAD = 241.617$$

MAD *Simple moving average* sebesar 141.62, sedangkan MAD konvensional sebesar 241.617. 2 metode tidak tepat, karena MAD yang dihasilkan jauh dari 0.

Perbandingan Perhitungan Bahan Baku Ayam

Berikut ini adalah tabel perbandingan perhitungan pembelian bahan baku ayam tanpa metode dengan metode

Tabel 4.2 Perbandingan Perhitungan Bahan Baku Ayam

Komponen Pengendalian Bahan Baku	Ayam	
	Tanpa Metode	Dengan Metode
	Mei 2016	
EOQ	52.09	38.54
Safety Stock	7	5.30
Reorder Point	25	30.30

Order Frequency	16	21.62
Total Cost	22.596.970	22.412.092
Juni 2016		
EOQ	44.43	37.32
Safety Stock	7	8.92
Reorder Point	21.5	29.92
Order Frequency	15	21.62
Total Cost	18.102.529	17.930.115
Juli 2016		
EOQ	59.72	31.96
Safety Stock	7	49.63
Reorder Point	25	74.63
Order Frequency	11	20.55
Total Cost	17.787.711	17.718.835
Agustus 2016		
EOQ	51.68	38.54
Safety Stock	7	8.53
Reorder Point	25	33.53
Order Frequency	16	21.45
Total Cost	22.422.621	22.237.312
September 2016		
EOQ	50.93	37.32
Safety Stock	7	4.05
Reorder Point	25	29.05
Order Frequency	15	20.46
Total Cost	20.717.772	20.553.047

Total cost yang dihasilkan dengan metode perhitungan lebih kecil dibandingkan dengan tanpa metode, walaupun perbedaannya tidak banyak. *Safety stock* mengalami penurunan pada perhitungan dengan metode, yang diakibatkan peningkatan *order frequency* dan *reorder point*. Suatu metode dikatakan efektif apabila menghasilkan *Total Cost* yang lebih kecil. Untuk perhitungan bahan baku ayam, metode dengan perhitungan lebih efektif dibandingkan perhitungan tanpa metode, karena perhitungan dengan metode menghasilkan *Total Cost* yang lebih kecil.

Perbandingan Perhitungan Pembelian Bahan Baku Ketan

Berikut ini adalah tabel perbandingan perhitungan pembelian bahan baku ketan tanpa metode dengan metode.

Tabel 4.3 Perbandingan Perhitungan Bahan Baku Ketan

Ketan		
Komponen Pengendalian Bahan Baku	Tanpa Metode	Dengan Metode
	Mei 2016	
EOQ	52.09	38.54
Safety Stock	7	5.30
Reorder Point	25	30.30
Order Frequency	16	21.62
Total Cost	12.178.220	11.993.342
Juni 2016		
EOQ	44.43	37.32
Safety Stock	7	8.92
Reorder Point	21.5	29.92
Order Frequency	15	21.62
Total Cost	9.771.280	9.598.865
Juli 2016		
EOQ	43.8	31.96
Safety Stock	7	49.63
Reorder Point	25	74.63
Order Frequency	11	20.55
Total Cost	9.575.211	9.506.335
Agustus 2016		
EOQ	51.68	38.54
Safety Stock	7	8.53
Reorder Point	25	33.53
Order Frequency	16	21.45
Total Cost	12.085.121	11.899.813
September 2016		
EOQ	50.93	37.32
Safety Stock	0	4.05
Reorder Point	25	29.05
Order Frequency	15	20.46
Total Cost	11.167.772	11.003.048

Total cost yang dihasilkan dengan metode perhitungan lebih kecil dibandingkan dengan tanpa metode, walaupun perbedaannya tidak banyak. *Safety stock* mengalami penurunan pada perhitungan dengan metode, yang diakibatkan peningkatan *order frequency* dan *reorder point*. Suatu metode dikatakan efektif apabila menghasilkan *Total Cost* yang lebih kecil. Untuk perhitungan bahan baku ayam, metode dengan perhitungan lebih efektif dibandingkan

perhitungan tanpa metode, karena perhitungan dengan metode menghasilkan *Total Cost* yang lebih kecil.

Perbandingan Perhitungan Pembelian Bahan Baku Kelapa

Berikut ini adalah tabel perbandingan perhitungan pembelian bahan baku kelapa tanpa metode dengan metode

Tabel 4.4 Perbandingan Perhitungan bahan Baku Kelapa

Kelapa		
Komponen Pengendalian Bahan Baku	Tanpa Metode	Dengan Metode
	Mei 2016	
EOQ	10.48	25.49
Safety Stock	0	3.25
Reorder Point	0	3.25
Order Frequency	31	12.74
Total Cost	2.055.006	1.950.013
Juni 2016		
EOQ	8.33	22.36
Safety Stock	0	2.71
Reorder Point	0	2.71
Order Frequency	30	11.18
Total Cost	1.580.780	1.500.012
Juli 2016		
EOQ	11.63	23.13
Safety Stock	0	7.70
Reorder Point	0	7.70
Order Frequency	23	11.56
Total Cost	1.691.425	1.605.013
Agustus 2016		
EOQ	10.64	25.69
Safety Stock	0	2.80
Reorder Point	0	2.80
Order Frequency	31	12.84
Total Cost	2.086.621	1.980.014
September 2016		
EOQ	10.80	25.88
Safety Stock	0	3.07
Reorder Point	0	3.07
Total Cost	2.118.236	2.010.013

Pada perhitungan pembelian kelapa, ada perbedaan antara perhitungan tanpa metode dengan metode. Pada perhitungan tanpa metode, *safety stock* dan *reorder point* dinyatakan nol, karena Depot mie dan lempur 168 melakukan pemesanan setiap hari. Pemesanan setiap hari dilakukan karena kelapa parut sangat cepat rusak dan penyimpanan sangat terbatas. Dalam

perhitungan dengan metode, ada *safety stock* dengan *reorder point* karena terjadi penurunan *safety stock* untuk ayam dan ketan sehingga ada spare untuk penyimpanan, tetapi tidak memperhitungkan kerusakan bahan. Peningkatan *EOQ* terjadi, karena penurunan *order frequency*. Dapat disimpulkan bahwa perhitungan dengan metode tidak dapat diaplikasikan pada bahan baku kelapa.

KESIMPULAN

1. Perhitungan metode konvensional dihitung berdasarkan dari data penjualan dan pembelian bulan Mei 2016 sampai April 2017 kemudian hasil wawancara dengan penerus usaha, Pak Rusmin Effendi. Rata-rata *EOQ* setiap bulan untuk ayam dan ketan adalah 51 kilo, sedangkan kelapa sebesar 10.5 kilo. *Safety stock* ayam dan ketan sebesar 7 kilo setiap bulannya, sedangkan kelapa 0, karena kelapa dibeli setiap hari. *Reorder Point* ayam dan ketan 25 kilo, sedangkan kelapa 0. Rata-rata *Order Frequency* ayam dan ketan setiap bulannya adalah 15 kali, sedangkan kelapa sebesar 29 kali. Rata-rata *Total cost* ayam sebesar Rp 20.657.456, ketan sebesar Rp 11.087.935. dan kelapa sebesar Rp 2.064.313.

2. Perhitungan dengan metode *EOQ* dihitung dengan acuan data penjualan dan pembelian bulan Mei 2016 sampai April 2017. Rata-rata *EOQ* setiap bulan untuk ayam dan ketan adalah 34.67 kilo dan kelapa sebesar 22.89 kilo. Rata-rata *safety stock* ayam dan ketan adalah 5.678 kilo dan kelapa sebesar 3.321 kilo. Rata-rata *reorder point* ayam dan ketan sebesar 36.43 kilo dan kelapa sebesar 4.79 kilo. Rata-rata *order frequency* ayam dan ketan sebesar 21.33 kali dan kelapa sebesar 11.64 kali.

Perhitungan *forecast* dengan metode *simple moving average* lebih akurat dari perhitungan metode konvensional. Peneliti membandingkan perhitungan *simple moving average* dan metode konvensional dengan hasil penjualan riil dari Depot Mie dan Lemper 168. *Forecast simple moving average* menghasilkan angka *MAD* yang lebih kecil dari metode konvensional. Metode *simple moving average* menghasilkan angka 161.42, sedangkan metode konvensional 241.617. Perhitungan *total cost* dengan metode *EOQ* lebih kecil jika dibandingkan dengan metode konvensional.

3. Hasil perhitungan menyatakan bahwa perhitungan dengan metode lebih efektif untuk pembelian 3 bahan baku utama yaitu ayam, kelapa dan ketan, karena *total cost* yang dihasilkan lebih kecil. Setiap bulannya, rata-rata *total cost* keseluruhan yang dapat dihemat sebesar Rp. 265.426.

SARAN

Pemilik Depot Mie dan Lemper 168 dapat menggunakan hasil perhitungan dengan metode sebagai referensi dalam melakukan manajemen bahan baku, karena *total cost* metode *EOQ* lebih kecil. Hasil penelitian akan sangat baik jika dikombinasikan dengan pengalaman berbisnis selama 17 tahun.

Peneliti berikutnya disarankan untuk menggunakan rumus *forecast* yang lain, karena hasil *MAD* yang didapatkan adalah 141.62. *MAD* yang baik adalah *MAD* yang mendekati 0.

DAFTAR REFERENSI

- Ahyari, A. (2003). *Efisiensi Persediaan Barang*. Yogyakarta: Balai Penerbit Fakultas Ekonomi.
- Assauri, S. (1999). *Prosedur Penelitian dan Operasi*. Jakarta: BPFE UI.
- Benton, W. C. (2007). *Purchasing and Supply Management*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.

- Bungin, B. (2003). *Metodologi Penelitian Kualitatif Aktualisasi Metodologis ke arah ragam Varian Kontemporer*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Djarwanto, & Subagyo, P. (2000). *Statistik Induktif*. Yogyakarta: BPFE.
- Haming, M., & Nurnajamuddin. (2007). *Manajemen Produksi Modern*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Handoko, T. H. (2000). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, J., & Barry, R. (2010). *Operations Management: Manajemen Operasi*. Jakarta: Selaba Empat.
- Indrajit, R., & Pranoto, R. (2003). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Kristanto, F. Y., & Irawan, D. (2011). *Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Dream of Kahyangan Art Resto Surabaya*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Kuncoro, M. (2003). *Metode Riset Untuk Bisnis & Ekonomi*. Jakarta: Erlangga.
- Lindlof, T. R., & Taylor, B. C. (2002). *Qualitative Communication Research*. California: SAGE Publication, Inc.
- Mantra, I. B., & Kasto. (1995). *Penentuan Sampel*. Jakarta: Pustaka Jaya.
- Meoleong, L. J. (2005). *Metode Penulisan Kualitatif*. Bandung: Rosda.
- Miller, J. E., Hayes, D. K., & Dopson, L. R. (2002). *Food and Beverages Cost Control*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Nafarin, N. (2004). *Penganggaran Perusahaan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Rangkuti, F. (2000). *Teknik Membuat Perencanaan Bisnis dan Analisis Kasus*. Jakarta: Gramedia.
- Rifqi, L. H. (2012). *Efisiensi Biaya Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada PT. Sari Warna Asli V Kudus*. Skripsi Semarang: Fakultas Ekonomi UNNES.
- Siegel, J. G., & Shim, J. K. (2006). *Accounting Handbook*. New York: Borron's Educational Series, Inc.
- Slamet, A. (2007). *Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. Semarang: UNNES PRES.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penulisan Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumayang, L. (2003). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Yamit, Z. (1999). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: EKONISIA.
- Zulfikarijah. (2005). *Manajemen Persediaan*. Universitas Muhammadiyah Malang