#### **ARTIKEL**

# SISTEM PERAMALAN BAHAN BAKU MIE BASAH MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* PADA UD. MIE JAYA MAKMUR



#### Oleh:

# ANDRE HERMAWAN 14.1.03.02.0069

### Dibimbing oleh:

- 1. Daniel Swanjaya M. Kom
- 2. Ratih Kumalasari N, S.ST,. M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTASTEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2018





Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri

## SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

#### Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap

: Andre Hermawan

**NPM** 

: 14.1.03.02.0069

Telepun/HP

: 085235426401

Alamat Surel (Email)

Judul Artikel

: andrehermawa@gmail.com

: Sistem Peramalan Bahan Baku Mie Basah Menggunakan

Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada UD. Mie

Jaya Makmur

Fakultas - Program Studi

: Teknik- Teknik Informatika

NamaPerguruan Tinggi

: Universitas Nusantara PGRI Kediri

Alamat PerguruanTinggi

: Jln. KH. Achmad Dahlan No. 76 Mojoroto, Kediri

#### Denganinimenyatakanbahwa:

a. artikelyangsayatulismerupakankaryasayapribadi(bersamatimpenulis)danbebas plagiarisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

|   | Kediri, 07 Agustus 2018                               |  |
|---|---|--|
| Pembimbing I                                      | Pembimbing II   | Penulis,                               |
| WZ  |   | And I                                  |
| <u>Daniel Swanjaya M. Kor</u><br>NIDN. 0723098303 | n Ratih Kumalasari N, S.ST,M. Kom<br>NIDN. 0719068702 | Andre Hermawan<br>NPM. 14.1.03.02.0069 |

Andre Hermawan | 14.1.03.02.0069 Fakultas Teknik – Teknik Informatika

simki.unpkediri.ac.id



# SISTEM PERAMALAN BAHAN BAKU MIE BASAH MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA UD. MIE JAYA MAKMUR

14.1.03.02.0069
Fakultas Teknik – Program Studi Teknik Informatika andrehermawa@gmail.com
Daniel Swanjaya M.Kom¹ dan Ratih Kumalasari N, S.ST,.M.Kom²
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Andre Hermawan

#### **ABSTRAK**

Tingkat persaingan yang semakin berat mengarahkan setiap Pengusaha harus memandang didepan dalam menentukan langkahnya dan bagaimana usaha tersebut dapat menemukan cara untuk mencapainya. Penelitian ini di latar belakangi dari banyaknya permasalahan yang terjadi pada UD. Mie Jaya Makmur dalam penyetokan bahan baku. Dimana sering terjadi kehabisan bahan baku sebelum waktu yang sudah ditentukan. Dibutuhkan suatu aplikasi sebagai alat bantu pemecahan masalah, oleh karena itu perlunya dibuatnya suatu sistem. Diharapkan sistem ini mampu memperkirakan persediaan bahan baku pada periode - periode ke depannya

Metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah salah satu metode dalam manajemen persediaan metode ini digunakan untuk menghitung minimalisasi total biaya persamaan tingkat atau titik *equlibrium* kurva. Metode EOQ mengasumsikan permintaan secara pasti dengan pemesanan yang dibuat secara konstan serta tidak adanya kekurangan.

Sistem ini mempunyai tahapan untuk dapat mengakses sistem, maka admin diharuskan login terlebih dahulu jika tidak valid saat proses login akan kembali ke menu login jika data valid saat login akan masuk ketampilan menu utama dan dapat mengakses sistem sesuai kebutuhan data dengan mengisi master data setelah itu menuju kedata base diproses didatabase kemudian diproses ke perhitungan dan setelah perhitungan selesai akan memproses kelaporan dan selesai menuju proses keluar.

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah *software* yang dapat membantu perusahaan untuk menentukan persediaan bahan baku mie basah dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*, sedangkan hasil uji coba dengan perhitungan manual dengan sistem hasilnya sama.

Kata Kunci: Pembelian, Penggunaan, Economic Order Quantity (EOQ).



#### I. LATAR BELAKANG

UD. Mie Jaya Makmur yang berdiri tahun 2012 merupakan perusahaan yang bergerak dalam pembuatan mie basah, yang bertempat di Jln. Lawu RT/RW 02/01 Desa Berbek Kec. Berbek Kab. Nganjuk yang setiap harinya memproduksi mie basah. Tingkat persaingan yang semakin berat mengarahkan setiap Pengusaha harus memandang didepan dalam menentukan langkahnya dan bagaimana usaha tersebut dapat menemukan cara untuk mencapainya. Oleh sebab itu, strategi penjualan merupakan hal yang sangat penting dalam bisnis untuk dapat meningkatkan nilai penjualan. Salah dibutuhkan satunya ialah suatu ketersediaan bahan baku yang cukup untuk permintaan banyaknya minat konsumen yang ingin membeli produk tersebut.

UD. Mie jaya Makmur dalam pengelolaan data bahan baku masih menggunakan cara manual dengan menulis kedalam buku. Selama ini pemilik UD. Mie Jaya makmur melakukan pengecekan barang setiap harinya untuk memastikan bahan baku. jumlah stok Proses pengecekan seperti ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan rentan terhadap kesalahan.

Permasalahan yang terjadi pada UD. Mie Jaya Makmur selama ini adalah dalam penyetokan bahan baku. Dimana sering terjadi kehabisan bahan baku sebelum waktu yang sudah ditentukan. Sistem penjualan pada UD. Mie Jaya Makmur, pada saat proses produksi masih sering terjadi kekurangan bahan baku. Hal ini menyebabkan kerugian pada perusahaan karena kegagalan pengolahan permintaan akan mie basah dikarenakan perusahaan belum paham akan permintaan konsumen.

Istiorini dalam jurnal pada tahun 2016 yang berjudul "Implementasi Econimic Order Quantity (EOQ) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Kedelai Pada UD. Yunus Di Desa Karanganyar Kabupaten Kediri Tahun 2016". Metode EOQ dapat membantu untuk mendapatkan perusahaan produksi yang optimal. Menghasilkan informasi jumlah pembelian optimal bahan baku, mengetahui Safety Stock, data yang diambil berdasarkan bulan januari sampai desember 2016.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ahmad Bagus Setiawan, Fatkur Rohman (2015) dengan judul "Sistem pengedalian persediaan bahan baku menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) di sentra produksi krupuk kabupaten Kediri", berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan perancangan sistem menentukan jumlah pesanan yang dapat meminimunkan biaya penyimpanan biaya persediaan. dan pemesanan



Keunggulan metode ini adalah waktu penyelesaian yang relative lebih cepat dan hasil yang mendekati nilai optimal.

#### II. METODE PENELITIAN

(Render dan Heizer Menurut 2001:46) Peramalan merupakan seni dan ilmu memprediksi peristiwa-peristiwa masa depan. Dalam perusahaan ramalan biasanya dibutuhkan untuk memberi informasi kepada manajer sebagai dasar membuat keputusan, dalam seperti persediaan, produksi serta penjualan. Peramalan digunakan untuk menentukan kapan suatu peristiwa akan terjadi atau suatu kebutuhan akan timbul, sehingga dapat dipersiapkan kebijakan tindakan-tindakan yang perlu dilakukan. Berhasil tidaknya keputusan dan rencana yang disusun sangat ditentukan oleh ketepatan ramalan yang dibuat. Karena ramalan ada unsur kesalahan, sebaiknya diusahakan untuk memperkecil kemungkinan kesalahan tersebut. Baik tidaknya suatu ramalan yang disusun sangat tergantung pada orang yang melakukannya, langkah-langkah peramalan yang dilakukannya dan metode yang digunakan.

Menurut (Divianto, 2011), Metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah salah satu metode dalam manajemen persediaan yang ditemukan oleh FW Harris pada tahun 1915 klasik dan sederhana. Metode ini digunakan untuk menghitung minimalisasi total persamaan tingkat atau titik equlibrium kurva biaya simpan dan biaya pesan. Metode EOQ mengasumsikan permintaan secara pasti dengan pemesanan yang dibuat secara konstan serta tidak adanya kekurangan seperti yang dikemukakan buku manajemen operasional.

Secara umum metode EOQ dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.\text{S.D}}{\text{H}}}....(1)$$

Keterangan dimana:

EOQ = Kuantitas pembelian optimal (Kg)

D = Kuantitas penggunaan per periode(Kg/tahun)

S = Biaya per pesanan (Rp/Kg)

H = Biaya penyimpanan per unit per periode (Rp/Kg/tahun)

Menurut (Nurhasanah, 2012), Frekuensi pemesanan yaitu jumlah pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan dalam satu tahun Frekuensi pembelian dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{D}{EOQ}.$$
 (2)

Dimana:

F = frekuensi pemesanan



D = jumlah permintaan selama 1 periode/tahun

EOQ = jumlah pembelian bahan sekali pesan

Menurut (Nurhasanah, 2012), penentuan jumlah persediaan pengaman dapat dilakukan dengan membandingkan pemakaian bahan baku kemudian dicari berapa standar deviasinya dengan rumus sebagai berikut:

Standar Deviasi = 
$$\sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$$
.....(3)

Dimana:

n = Banyaknya periode pemesanan bahan baku

X= Jumlah penggunaan bahan baku sesungguhnya tiap periode

 $\overline{X}$  = Rata – rata penggunaan bahan baku Untuk mengetahui berapa banyaknya safety stock (persediaan pengaman) digunakan rumus sebagai berikut:

$$Safety\ Stock = Sd.\ Z....$$

Sd = Standar deviasi

Z = Faktor keamanan dibentuk atas dasar kemampuan perusahaan

#### III.HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa dan Logika Metode Penggunaan Bahan Baku

Tabel 1 Penggunaan bahan baku

| No | Bulan<br>2017/2018 | Pembelian<br>(Kg) | Pembelian<br>(Karung) | Penggunaan<br>(Kg) | Penggunaan<br>(Karung) | Stok<br>(Karung) |
|----|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|------------------|
| 1  | Juli               | 6500              | 260                   | 6300               | 252                    | 8                |
| 2  | Agustus            | 5750              | 230                   | 5800               | 232                    | 6                |
| 3  | September          | 6250              | 250                   | 6250               | 250                    | 6                |
| 4  | Oktober            | 6000              | 240                   | 6050               | 242                    | 4                |
| 5  | Nopember           | 5750              | 230                   | 5800               | 232                    | 2                |
| 6  | Desember           | 6250              | 250                   | 6250               | 250                    | 2                |
| 7  | Januari            | 6250              | 250                   | 6275               | 251                    | 1                |
| 8  | Februari           | 6000              | 240                   | 6000               | 240                    | 1                |
| 9  | Maret              | 5750              | 230                   | 5750               | 230                    | 1                |
| 10 | April              | 7000              | 280                   | 6875               | 275                    | 6                |
| 11 | Mei                | 6000              | 240                   | 6100               | 244                    | 2                |
| 12 | Juni               | 6200              | 248                   | 6200               | 248                    | 2                |
| J  | UMLAH              | 73700             |                       | 73650              |                        |                  |

Biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh UD.Mie Jaya Makmur terdiri dari biaya telepon, dan biaya bongkar muat. Data tentang biaya pemesanan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 2 Biaya pemesanan

| No.                                     | Biaya                     | Jumlah      |
|---|---------------------------|-------------|
| 1.                                      | Biaya telepon 1 tahun     | Rp. 216.000 |
| 2.                                      | Biaya bongkar muat 1tahun | Rp. 720.000 |
| Total b                                 | aya pemesanan 1 tahun     | Rp. 936.000 |
| Total biaya untuk 1 kali pesan (12kali) |                           | Rp. 78.000  |

Data tentang biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh UD. Mie Jaya Makmur dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3. Biaya penyimpanan

| No.   | Biaya                        |     | Jumlah     |  |
|---|------------------------------|-----|------------|--|
| 1.  | Biaya Listrik selama 1 tahun | Rp. | 1.200.000  |  |
| 2.  | Biaya Pemeliharaan 1 tahun   | Rp. | 800.000    |  |
| Total biaya penyimpanan selama 1 tahun                      |                              |     | 2.000.000  |  |
| Rata – Rata penggunaan bahan baku ( penggunaan : n )        |                              |     | 73650 (Kg) |  |
| Total biaya penyimpanan per Karung (total biaya penyimpanan |                              |     | 326.00     |  |
| selama 1 thn : rata-rata penggunaan bahan baku )            |                              |     |            |  |
| = ( Rp. 2.000.000   |                              |     |            |  |

Penentuan Kuantitas Pembeliaan Optimal Jumlah penggunaan bahan baku tepung terigu , harga bahan baku tepung terigu per unit, total biaya penggunaan



bahan baku tepung terigu, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan pada UD. Mie Jaya Makmur tahun 2017 dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 4 Penentuan kuantitas

| Uraian                                 | 2017            |
|--|-----------------|
| Kuantitas/penggunaan bahan baku        | 73650 (Kg)      |
| Harga (Rp/Kg)                          | Rp .8.000       |
| Biaya total penggunaan bahan baku      | Rp. 589.200.000 |
| (73650 x Rp. 8.000)                    |                 |
| Biaya pemesanan (Rp/setiap kali pesan) | Rp. 78.000      |
| Biaya penyimpanan(Rp/Karung)           | Rp. 326.00      |

Dari tabel diatas dapat dihitung kuantitas pembelian optimal yaitu sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.S.D}{H}}....(1)$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.Rp78000.73650}{326}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{156000 \times 73650}{326}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{11489400000}{326}}$$

$$EOQ = 5938 \text{ Kg}$$

Jadi, jumlah pembelian bahan baku yang optimal setiap kali pesan sebanyak 5938 Kg tepung terigu.

Sedangkan frekuensi pembelian bahan baku yang diperlukan oleh UD. Mie Jaya Makmur yaitu:

Frekuensi = 
$$\frac{D}{EOQ}$$
.....(2)  
Frekuensi =  $\frac{73650}{5938}$ 

Frekuensi = 12 kali

Jadi, frekuensi pembelian bahan baku yang diperlukan oleh UD.Mie Jaya Makmur sebanyak 12 kali pembelian.

Penentuan Persediaan Pengamanan (Safety Stock). Persediaan pengaman berguna untuk melindungi perusahaan dari resiko kehabisan bahan baku dan keterlambatan pengiriman bahan baku yang sudah dipesan. Dapat dilihat ditabel 3.5.

Tabel 5 Devisiasi safety stok

| No  | Bulan<br>2017/2018 | Penggunaan<br>X | Rata <u>-</u> Rata<br>X | Devisiasi (X-X) | Kuadrat (X-X )2 |
|-----|--------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|-----------------|
| 1.  | Juli               | 6300 Kg         | 6137 Kg                 | 163             | 26569           |
| 2.  | Agustus            | 5800 Kg         | 6137 Kg                 | 337             | 113569          |
| 3.  | September          | 6250 Kg         | 6137 Kg                 | 113             | 12769           |
| 4.  | Oktober            | 6050 Kg         | 6137 Kg                 | -87             | 7569            |
| 5.  | Nopember           | 5800 Kg         | 6137 Kg                 | -337            | 113569          |
| 6.  | Desember           | 6250 Kg         | 6137 Kg                 | 113             | 12769           |
| 7.  | Januari            | 6275 Kg         | 6137 Kg                 | 138             | 19044           |
| 8.  | Februari           | 6000 Kg         | 6137 Kg                 | -137            | 18769           |
| 9.  | Maret              | 5750 Kg         | 6137 Kg                 | -387            | 149769          |
| 10. | April              | 6875 Kg         | 6137 Kg                 | 738             | 544644          |
| 11. | Mei                | 6100 Kg         | 6137 Kg                 | -37             | 1369            |
| 12. | Juni               | 6200 Kg         | 6137 Kg                 | 63              | 3969            |
|     | JUMLAH             | 73650 Kg        | 73644 Kg                | 6               | 1024378         |

Standar Deviasi = 
$$\sqrt{\frac{\sum (X-X)^2}{n}}$$
 ....(3)  
=  $\sqrt{\frac{1024378}{12}}$   
= 292,2

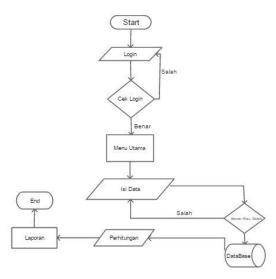
Dari tabel diatas dapat diketahui standar deviasi sebesar 292,2

Adapun cara untuk menentukan jumlah persediaan pengaman adalah sebagai berikut:



Jadi, persediaan pengaman yang harus tersedia digudang adalah sebanyak 482,1 Kg tepung terigu selama 1 bulan.

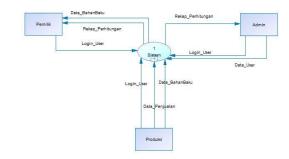
#### a. Flowchart



Gambar 1 Flowchart Algoritma EOQ

Untuk dapat mengakses sistem, maka admin diharuskan login terlebih dahulu jika tidak valid saat proses login akan kembali ke menu login jika data valid saat login akan masuk ketampilan menu utama dan dapat mengakses sistem sesuai kebutuhan data dengan mengisi master data setelah itu menuju kedata base diproses didatabase kemudian diproses ke perhitungan dan setelah perhitungan selesai akan memproses kelaporan dan selesai menuju proses keluar.

#### b. DFD



Gambar 2 DFD Level 0

DFD Level 0 ini menjelaskan alur dari sistem dimulai dari produksi mengelola data bahan baku,datapenjualan menuju ke sistem untuk dikelola admin barulah dapat membuat laporan yang diberikan kepada pemilik.

Gambar 3.3 Hasil Peramalan Sistem



Dari gambar 3 mempunyai nilai hasil dari peramalan 5938 kg, dan mempunyai frekuensi pembelian 12 kali pembelian.

#### IV. PENUTUP

Berdasarkan uraian uraian yang telah dipaparkan dari bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa sistem peramalan bahan baku mie basah menggunakan metode *Economic Order Quantity* sebagai berikut :



- 1. Terciptanya sebuah *software* yang dapat membantu perusahaan untuk menentukan persediaan bahan baku mie basah dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*.
- Uji coba hasil peramalan sistem EOQ dengan perhitungan manual hasilnya sama.

Ahmad Bagus Setiawan, Fatkur Rohman 2015 Sistem Pengedalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Di Sentra Produksi Krupuk Kabupaten Kediri ISSN: 2302-3805.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

Divianto, 2011. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perusahaan Dalam Melalukan Auditor Switch". Jurnal Ekonomi dan Akuntansi, Vol. 1, No. 2, Hal 153-173.

Heizer, J. & Render, B. 2001. Operations Management. Tenth Edition. Pearson, New Jersey, USA.

Nurhasanah,2012. Pengaruh Struktur Modal Terhadap Profitabilitas Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa EfekIndonesia (BEI). Ilmiah Volume Iv No.3, 2012

Istiorini. Implementasi *Economic Order Quantity (EOQ)* Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada UD. Yunus Di Desa Karanganyar Kabupaten Kediri Tahun 2016.Vol.01,No.01,Tahun 2017.