

## PENERAPAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) UNTUK PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB

**Rini Rubhiyanti, Intan Pratiwi, Febryantahanuji**

Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer Semarang

rinirafi@yahoo.com, [Intanpratiwi350@gmail.com](mailto:Intanpratiwi350@gmail.com), [febryan@stekom.ac.id](mailto:febryan@stekom.ac.id)

### **Abstract**

This research was conducted on a company engaged in food and beverage (ice cream). To meet customers every day the company already has a stockpile warehouse but the documentation that is used today is still simple by recording goods stock by looking directly at the items, and recording in the stock book that has been provided as a report to the leader. In this way there is often a difference between the real stock of goods and the recording of goods per month from the head office. In this company there is also no method to optimize the cost of inventory.

This study designs an application that is able to process, document, calculate order transactions and store inventory in warehouses. By applying the Economic Order Quantity (EOQ) method in which the company can find out the amount of good inventory that the company needs as efficiently as possible. It can also be known the inventory of security (safety stock) and the most appropriate time to hold a reorder point (reorder point). With this inventory information system, it is expected that the company can carry out the planning, procurement and monitoring of goods inventory properly, but it can also produce accurate, accurate and effective reports.

*Keywords: EOQ, Accounting, Accounting Computer, Economics*

### **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan pada sebuah perusahaan yang bergerak dibidang food and beverage (es kream). Untuk memenuhi pelanggan setiap harinya perusahaan telah memiliki sebuah gudang penyimpanan persediaan namun pendokumentasian yang digunakan saat ini masih sederhana dengan melakukan pencatatan stok barang dengan cara melihat langsung pada barang yang ada, dan mencatat di buku stok barang yang sudah disediakan sebagai laporan kepada leader. Dengan cara seperti itu sering terjadinya perbedaan antara stok barang real dengan pencatatan barang per bulan dari kantor pusat. Dalam perusahaan ini juga belum diterapkan suatu metode untuk mengoptimalkan biaya persediaan barang. Penelitian ini merancang sebuah aplikasi yang mampu mengolah, mendokumentasikan, menghitung transaksi pemesanan maupun penyimpanan persediaan barang digudang. Dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di mana perusahaan dapat mengetahui jumlah persediaan barang yang baik yang dibutuhkan perusahaan dengan biaya seefisien mungkin. Dapat juga diketahui persediaan pengamanan (*safety stock*) dan waktu yang paling tepat untuk mengadakan pembelian kembali (*reorder point*). Dengan adanya sistem informasi persediaan barang ini diharapkan perusahaan dapat

melaksanakan perencanaan, pengadaan dan pengawasan persediaan barang dengan baik, selain itu juga dapat menghasilkan laporan yang akurat, tepat dan efektif.

*Kata Kunci: EOQ, Akuntansi, Komputerisasi Akuntansi, Ekonomi*

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan teknologi informasi berkembang semakin pesat. Teknologi tidak hanya dipandang sebagai pelengkap, tetapi sudah menjadi penentu atas terlaksananya sasaran atau strategi bisnis perusahaan. Hal ini memaksa perusahaan untuk menyediakan suatu sistem yang mampu menggabungkan kebutuhan informasi-informasi yang ada sehingga dapat memudahkan pihak perusahaan untuk mengambil keputusan.

Sistem informasi persediaan barang yang berbasis *Web* juga sangat dibutuhkan dalam perusahaan ini untuk membantu divisi gudang, admin dan kantor pusat dalam mengambil keputusan. Dengan adanya sistem informasi persediaan barang yang menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dimana perusahaan dapat mengetahui jumlah persediaan barang yang baik yang dibutuhkan perusahaan dengan biaya seefisien mungkin. Dapat juga diketahui persediaan pengaman (safety stock) dan waktu yang paling tepat untuk mengadakan pembelian kembali (reorder point) Dengan adanya sebuah sistem akuntansi dengan metode EOQ berbasis web diharapkan perusahaan dapat melaksanakan perencanaan, pengadaan dan pengawasan persediaan barang dengan baik, efisien dalam hal waktu. Menurut Febryantahanuji (2017) menyatakan bahwa *website* dapat meng *update* informasi lebih cepat dan memiliki jangkauan yang luas. selain itu juga dapat menghasilkan laporan yang akurat, tepat dan efektif disebuah perusahaan yang bergerak dibidang *food and baverage (ice cream)*.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

Menurut Rudy Wahyudi (2015), dalam jurnal ilmiahnya yang berjudul Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ Di Toko Era Baru Samarinda. Menyatakan bahwa pengendalian persediaan barang, koperasi simpan pinjam yang terlalu lama digudang, bertumpuk-tumpuk mengakibatkan barang rusak (tidak layak jual), kurangnya koordinasi dan pengawasan antara sesama karyawan dan *leader* mengakibatkan jumlah persediaan barang kurang optimum memberi kesimpulan bahwa berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan dapat mengendalikan persediaan barang jika menggunakan metode EOQ dimana perusahaan dapat mengetahui jumlah pemesanan yang optimal dan juga dapat mengetahui titik pemesanan ulang yang tepat di gudang, Sehingga Perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan tepat waktu dan dapat tetap eksis dalam mencapai tujuannya. Adapun penelitian menurut Reza Abdurrafi dan Magdalena Karismariyanti (2016), dalam jurnal yang berjudul Aplikasi Untuk Optimasi

Persediaan Bahan Baku Menggunakan Model *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Pabrik Tahu Di Jawa Barat. menunjukkan bahwa persediaan bahan baku kedelai di pabrik tahu Jawa Barat sangat *krusial* karena jika kedelai di simpan sangat lama menyebabkan kedelai mudah membusuk sehingga perusahaan mudah mengalami kerugian. Bahwa perusahaan dapat mengendalikan persediaan bahan baku kedelai dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) metode ini dapat menghasilkan perhitungan jumlah pesanan ekonomis dengan biaya seminimal mungkin dan juga perlu sebuah pencatatan persediaan barang yang sudah terkomputerisasi, Sehingga perusahaan dapat memantau persediaan bahan baku kedelai yang tidak berlebih yang menyebabkan kebusukan agar bisa terpantau dengan baik.

Dilihat dari kajian penelitian relevan di atas tidak memperlihatkan adanya sistem informasi persediaan mengenai stok minimal barang dalam hal ini penulis akan membuat sitem yang memperlihatkan stok batas minimal barang sehingga dapat dilakukan pengendalian pembelian barang. Terlalu sedikit barang mengakibatkan kurangnya persediaan barang dan apabila terlalu banyak stok barang mengakibatkan penumpukan stok barang.

### 3. METODE PENELITIAN

*Research and Development* (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah untuk mengembangkan sebuah produk baru maupun menyempurnakan produk yang sudah ada agar dapat dipertanggung jawabkan. (Sugiyono, 2009).

Pertama sebagai fungsi pengembangan, Kedua disebut sebagai validasi. Dengan demikikian, konsep penelitian pengembangan lebih tepat diartikan sebagai upaya pengembangan yang sekaligus disertai dengan validasi. Penulis menerapkan 6 langkah pada metode R&D yaitu: *Research and information collecting, Planning, Develop preliminary form of product, Preliminary field testing, Main product revision, Main field testing* (Borg dan Gall, 1983).

#### 3.1 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Metode *EOQ* (*Economic Order Quantity*) adalah salah satu model manajemen persediaan. *EOQ* yang sangat berguna untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan dengan cara meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan. *EOQ* juga berguna untuk mengatasi masalah berkaitan dengan ketidakpastian melalui persediaan pengaman (*safety stock*). (Hansen dan Mowen, 2005).

Rumus EOQ:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2xDxS}}{H}$$

Keterangan:

EOQ = (*Economic order quantity*) kuantitas pembelian ekonomis.

- D = (Annual Demand) kebutuhan bahan per periode  
S = (Setup/Ordering Cost) biaya pemesanan per periode.  
H = (Holding/Carrying cost) biaya penyimpanan per periode.

Rumus *Safety Stock* :

$$\text{Safety Stock} = Z \times SD$$

Keterangan :

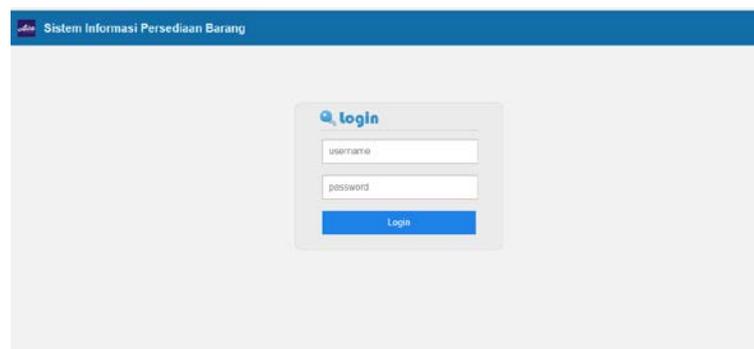
- Z = Faktor keamanan  
SD = Standar deviasi  
Xi = Permintaan barang per periode  
X = nilai rata-rata permintaan  
n = Jumlah data

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem informasi pengolahan data persediaan yang penulis kembangkan, menghasilkan sebuah *prototype* aplikasi sistem informasi persediaan barang dengan metode *EOQ* berbasis *web*.

##### 1. *Form Login*

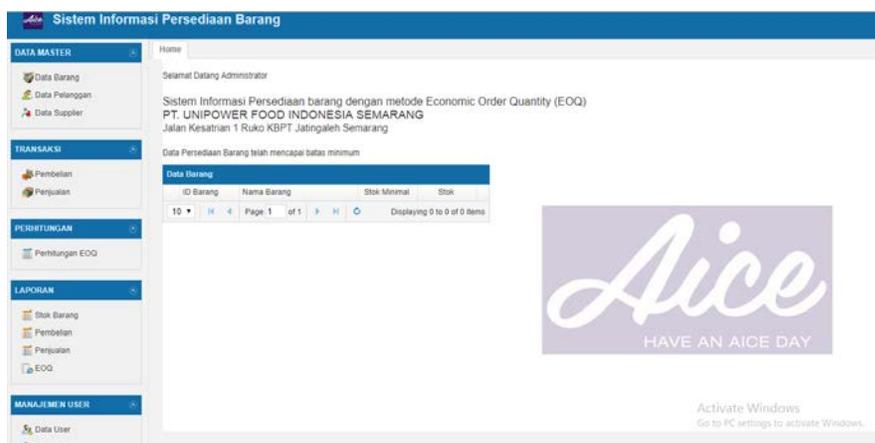
Fungsi *Form Login* digunakan Untuk pengamanan aplikasi dengan pembagian hak akses untuk bagian admin, gudang, dan leader distributor es krim Aice PT.Unipower Food Indonesia Semarang. Bagian admin memiliki hak akses melihat data master, stok barang dan transaksi, sedangkan bagian gudang memiliki hak akses melihat stok barang dan pendataan barang, dan leader memiliki hak akses *form* master pemakai dan semua *form* laporan.



Gambar 1 *Form Login*

##### 2. *Form Menu Utama*

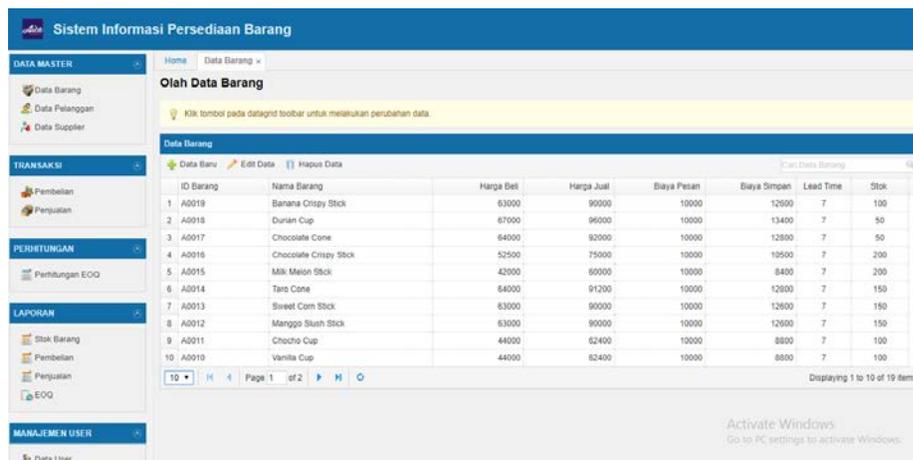
Fungsi *Form menu utama* digunakan untuk menampilkan dan memilih semua isi form – form yang digunakan untuk pendataan, proses, dan *logout*.



Gambar 2 Form Menu Utama

### 3. Form Menu Data Barang

Fungsi form menu data barang digunakan untuk menampilkan pendataan data persediaan barang digudang.



Gambar 3 Form Menu Data Barang

The screenshot shows a web application interface for managing goods data. The main heading is "Olah Data Barang". Below it, there is a yellow notification bar with a lightbulb icon and the text "Klik tombol pada datagrid toolbar untuk melakukan perubahan data." The interface is divided into two main sections: "Data Barang" and "Tambah Data Barang".

The "Data Barang" section contains a table with the following data:

ID Barang	Nama Barang
1 A0021	Nangka Stick
2 A0020	Mocci
3 A0019	Banana Crispy Stick
4 A0018	Durian Cup
5 A0017	Chocolate Cone
6 A0016	Chocolate Crispy Stick
7 A0015	Milk Melon Stick
8 A0014	Taro Cone
9 A0013	Sweet Corn Stick
10 A0012	Mango Slush Stick

The "Tambah Data Barang" section contains a form titled "Informasi Barang" with the following fields:

- ID Barang: Otomatis dari sistem
- Nama Barang: Lemon Squash
- Harga Beli: 70,000
- Harga Jual: 70,000
- Jumlah: 100
- Biaya Pesan: 10,000
- Biaya Simpan: 14000
- Lead Time: 7

At the bottom of the form, there are two buttons: "Simpan" and "Batal".

Gambar 4 Form Tambah Data Barang

#### 4. Form Menu Transaksi Persediaan Barang

Fungsi *form* menu transaksi pembelian barang digunakan untuk melakukan transaksi pembelian barang kepada supplier yang bekerjasama dengan distributor es krim aice wilayah semarang.

The screenshot shows a web application interface for the purchase transaction menu. The main heading is "Sistem Informasi Persediaan Barang". The interface is divided into three main sections: "DATA MASTER", "TRANSAKSI", and "PERHITUNGAN".

The "TRANSAKSI" section contains a form titled "Transaksi Pembelian Barang" with the following fields:

- Tanggal Pembelian: 14-01-2018
- ID Supplier
- Nama Supplier
- ID Barang
- Nama Barang
- Harga Beli
- Stok
- Jumlah Beli
- Total Harga
- Total Stok

At the bottom of the form, there is a button labeled "Proses Transaksi".

Gambar 5 Form Menu Transaksi Persediaan Barang

#### 5. Form menu transaksi penjualan barang

Fungsi *form* menu transaksi penjualan barang digunakan untuk melakukan transaksi penjualan barang kepada konsumen atau pelanggan dengan distributor es krim aice wilayah semarang.

The screenshot shows a web-based application interface for inventory management. The main title is 'Sistem Informasi Persediaan Barang'. On the left, there is a navigation menu with categories: DATA MASTER (Data Barang, Data Pelanggan, Data Supplier), TRANSAKSI (Pembelian, Penjualan), PERHITUNGAN (Perhitungan EOQ), and LAPORAN (Stok Barang, Pembelian, Penjualan, EOQ). The current view is 'Transaksi Penjualan Barang'. The form contains several input fields: 'Tanggal Penjualan' (15-01-2018), 'ID Pelanggan', 'Nama Pelanggan', 'ID Barang', 'Nama Barang', 'Harga Jual', 'Stok', 'Jumlah', and 'Total Harga'. A 'Proses Transaksi' button is at the bottom.

Gambar 6 Form menu transaksi penjualan barang

#### 6. Form menu perhitungan *EOQ*

Fungsi form menu perhitungan *EOQ* digunakan untuk menghitung atau menentukan kuantitas pesanan persediaan yang dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya persediaan barang digudang. Input permintaan barang yang ingin di pesan, maka akan muncul secara otomatis perhitungan *EOQ*, *ROP* dan total biaya, yang di perkirakan saat memesan barang.

The screenshot shows the 'Perhitungan EOQ' form in the same application. The navigation menu is similar, but the 'PERHITUNGAN' section is active. The form fields include: 'Tanggal' (15-01-2018), 'Bulan' (dropdown menu), 'ID Barang', 'Nama Barang', 'Harga Beli', 'Biaya Pesan', 'Biaya Simpan', 'Lead Time', 'Permintaan', 'EOQ', 'ROP', and 'Total Biaya'. A 'Simpan' button is at the bottom. An 'Activate Windows' watermark is visible in the bottom right corner.

Gambar 7 Form menu perhitungan *EOQ*

#### 7. Form menu laporan stok barang

Fungsi form menu laporan stok barang digunakan untuk menampilkan data stok persediaan barang di gudang yang telah di input dari data master barang.

**Sistem Informasi Persediaan Barang**

Home | Laporan Stok Barang | Laporan Pembelian | Laporan Penjualan | Laporan EOQ

**Laporan Stok Barang**

Klik tombol pada datagrid toolbar untuk mencetak laporan.

Data Stok Barang

ID Barang	Nama Barang	Stok
1 A0001	Chocolate Stick	100
2 A0002	Milk Stick	180
3 A0003	Milk Slush Stick	180
4 A0004	Nanas Stick	180
5 A0005	Semangka Stick	130
6 A0006	Coffe Crispy Stick	200
7 A0007	Strawberry Crispy Stick	180
8 A0008	Choco Vanilla Stick	180
9 A0009	Strawberry Cup	100
10 A0010	Vanilla Cup	100
11 A0011	Chocho Cup	100
12 A0012	Mango Slush Stick	150
13 A0013	Sweet Corn Stick	150
14 A0014	Taro Cone	150
15 A0015	Milk Melon Stick	200

Gambar 8 Form Menu Laporan Stok Barang

**PT. UNIPOWER FOOD INDONESIA SEMARANG**  
Jl. Kesatrian 1 Ruho KBPT-Jatingaleh-Semarang Selatan

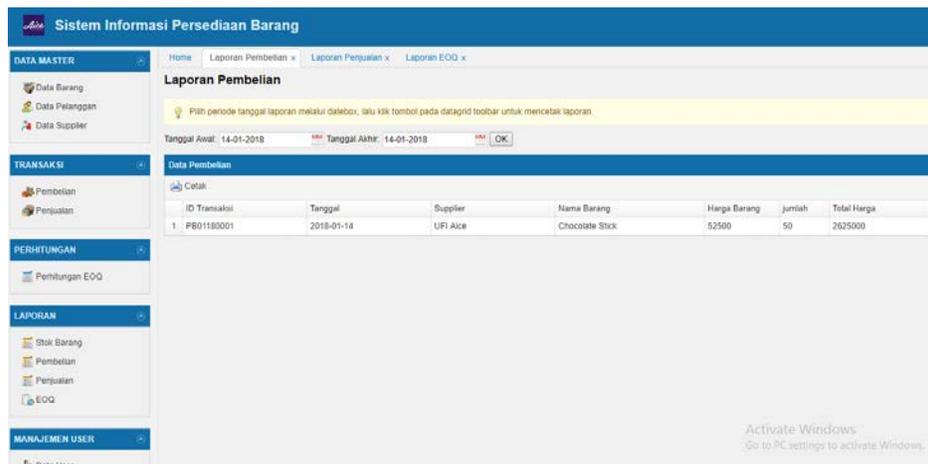
**LAPORAN STOK BARANG**

No.	ID Barang	Nama Barang	Stok
1	A0001	Chocolate Stick	100
2	A0002	Milk Stick	180
3	A0003	Milk Slush Stick	180
4	A0004	Nanas Stick	180
5	A0005	Semangka Stick	130
6	A0006	Coffe Crispy Stick	200
7	A0007	Strawberry Crispy Stick	180
8	A0008	Choco Vanilla Stick	180
9	A0009	Strawberry Cup	100
10	A0010	Vanilla Cup	100
11	A0011	Chocho Cup	100
12	A0012	Mango Slush Stick	150
13	A0013	Sweet Corn Stick	150
14	A0014	Taro Cone	150
15	A0015	Milk Melon Stick	200
16	A0016	Chocolate Crispy Stick	200
17	A0017	Chocolate Cone	50
18	A0018	Durian Cup	50
19	A0019	Banana Crispy Stick	100
20	A0020	Icepop	100
Total			2720

Gambar 9 Laporan Stok Barang

### 8. Form menu laporan pembelian

Fungsi form menu laporan pembelian digunakan untuk menampilkan laporan transaksi pembelian barang kepada *supplier*.



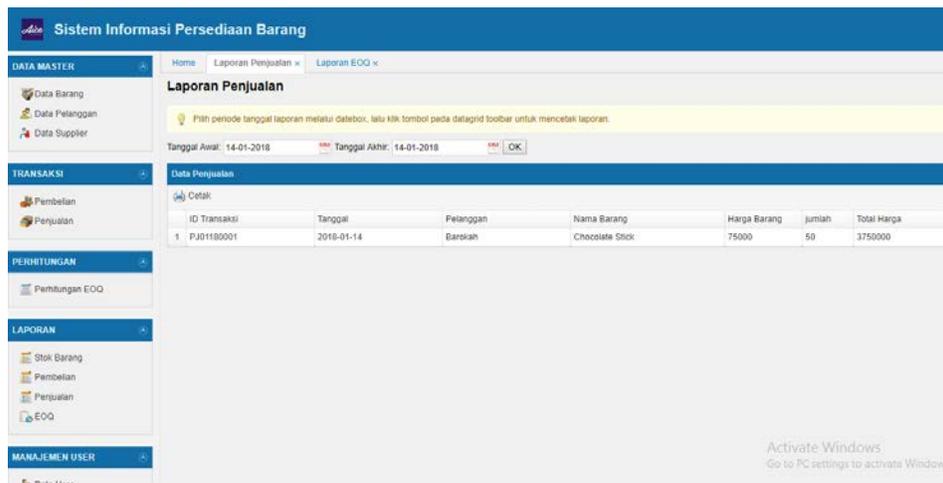
Gambar 10 *Form* menu laporan pembelian



Gambar 11 Laporan Pembelian Barang

### 9. *Form* menu laporan penjualan

Fungsi *form* menu laporan penjualan digunakan untuk menampilkan laporan transaksi penjualan barang kepada konsumen atau pelanggan.



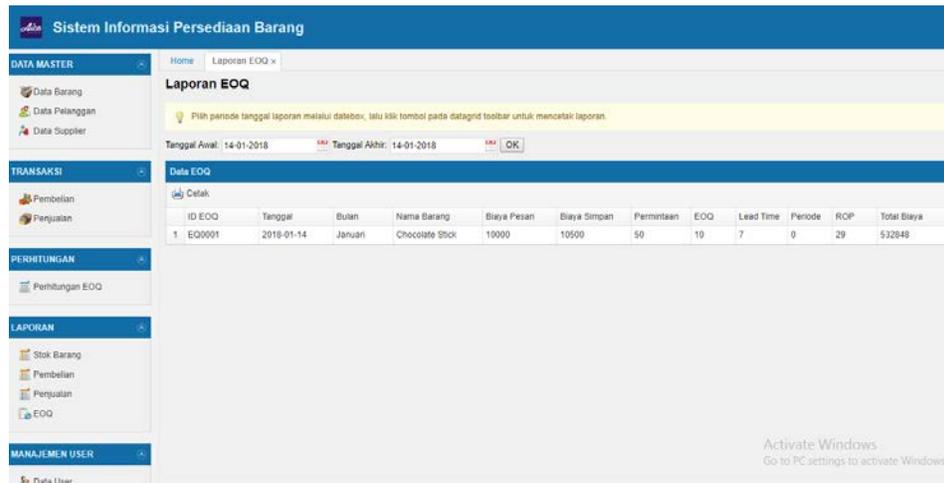
Gambar 12 Form Menu Laporan Penjualan



Gambar 13 Form Menu Laporan Penjualan Barang

10. Form Menu Laporan Economic Order Quantity (EOQ)

Fungsi form menu laporan EOQ digunakan menampilkan data perhitungan EOQ.



Gambar 14 Form Menu Laporan Economic Order Quantity (EOQ)



Gambar 15 Form Laporan Economic Order Quantity (EOQ)

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan penyusunan skripsi dengan judul “Sistem Informasi Persediaan Barang Dengan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* berbasis *Web* (Studi Kasus pada perusahaan yang bergerak dibidang *food and baverage*). Maka akan diketahui adanya kesimpulan sebagai berikut :

- a. Pembuatan aplikasi sistem informasi persediaan barang dengan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* berbasis *Web*, sudah dapat mengurangi permasalahan yang ada pada PT. Unipower Food Indonesia Semarang, antara lain :
  - 1) Mempermudah pendataan stok barang yang ada digudang.

- 2) Memudahkan para karyawan mengirim laporan persediaan stok barang, laporan tersimpan dan tersusun dengan baik, dan dapat dilihat sewaktu-waktu apabila dibutuhkan karena telah menggunakan sistem jaringan berbasis *web*.
  - 3) Mempermudah mengontrol stok barang yang terlalu banyak digudang dan dilengkapi dengan aplikasi stok batas minimum, sehingga dapat menghemat pengeluaran biaya persediaan barang digudang.
  - 4) Sistem yang dibangun dapat membantu karyawan mengelola persediaan barang dengan lebih mudah dan aman di PT. Unipower Food Indonesia Semarang yang bisa di akses secara online atau berbasis *web* dan dilengkapi hak akses pada masing – masing *user*.
- b. Sistem yang dibangun dapat memberikan hak akses pada masing – masing *user* atau pemakai.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrofi, Reza, dan Karismariyanti, Magdalena, (2016). “*Aplikasi Untuk Optimasi Persediaan Bahan Baku Menggunakan Model Economic Order Quantity (EOQ) Pada Pabrik Tahu Di Jawa Barat*”. ISSN 2302-3805. Yogyakarta : STIMIK AMIKOM,.
- Febryantahanuji. (2017). Pemanfaatan Website Sebagai Media Promosi Dan Meningkatkan Peserta Didik Pada (Ma) Madrasah Aliyah Ibrohimiyah Demak. *JURNAL NUSANTARA APLIKASI MANAJEMEN BISNIS*, 2(2), 142-148. doi:10.29407/nusamba.v2i2.842
- Borg. W.R. dan Gall, M.D. 1983. *Educational Research: Anintroduction*. New York: Longman,.
- Mowen, Hasen, (2005). “*Pengertian Metode EOQ*”. C,.
- Sugiyono, (2009). “*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*”. Yogyakarta : Alfabeta,.
- Wahyudi, Rudy, (2015). “*Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ Di Toko Era Baru Samarinda*”. ISSN 2355-5408. Samarinda: Universitas Mulawarman,.