

# Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Erna Astiyani<sup>1</sup>, Desy Apriani<sup>2</sup>, Meri Mayang Sari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi Universitas Raharja

Email : <sup>1</sup>erna.astiyani@raharja.info, <sup>2</sup>desy@raharja.info, <sup>3</sup>meri.mayang@raharja.info

## Abstrak

Sistem yang saat ini sedang berjalan dalam pencatatan persediaan barang di PT Berlina Tbk Tangerang dinilai belum efektif dan efisien karena masih menggunakan kertas dan proses penginputan serta rekap data barang bersifat semi komputerisasi dalam bentuk Microsoft Excel. yang menyebabkan timbulnya permasalahan yaitu terlalu banyaknya stok barang sehingga menambah beban di gudang dan terlalu sedikit stok barang yang mengakibatkan habisnya stok di gudang. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu sistem informasi pengendalian persediaan. Metode analisis menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity). Untuk proses perancangan sistem menggunakan sublime sebagai bahasa penulisan dan pemrograman PHP, dan XAMPP sebagai localhost, database menggunakan MySQL. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pengendalian persediaan pada departemen HRD di PT Berlina Tbk Tangerang, dan untuk memudahkan Departemen HRD dalam menginput dan membuat laporan persediaan. Dengan adanya penelitian ini dapat menghasilkan suatu desain sistem pengendalian persediaan yang lebih efektif dan efisien serta dapat mengetahui biaya penyimpanan di gudang. Dari perhitungan metode EOQ didapatkan 20% lebih kecil dari penyimpanan sebelumnya dan total biaya pemesanan dalam setahun adalah 2x pemesanan. Dengan demikian, berarti terdapat perbedaan yang sangat nyata antara kebijakan persediaan yang diterapkan oleh perusahaan dengan metode EOQ.

Kata Kunci : sistem, pengendalian, persediaan barang, metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

## Abstract

*The system that is currently running in recording inventory at PT Berlina Tbk Tangerang is considered ineffective and efficient because it still uses paper and the process of inputting and recapping goods data is semi-computerized in Microsoft Excel. which causes problems, namely too much stock of goods so that it increases the load in the warehouse and too little stock of goods which results in an exhaustion of stock in the warehouse. To solve this problem, we need an inventory control information system. The method of analysis uses the EOQ (Economic Order Quantity) method. For the system design process using sublime as the writing language and programming PHP, and XAMPP as localhost, the database uses MySQL. This study aims to design an inventory control system in the HRD department at PT Berlina Tbk Tangerang, and to make it easier for the HRD Department to input and create inventory reports. With this research, it can produce an inventory control system design that is more effective and efficient and can find out the storage costs in the warehouse. From the calculation of the EOQ method, it is found that it is 20% smaller than the previous storage and the total cost of ordering in a year is 2x orders. Thus, it means that there is a very real difference between the inventory policies implemented by the company and the EOQ method.*

**Keywords:** system, control, inventory, EOQ (*Economic Order Quantity*) method

## 1. Pendahuluan

PT Berlina Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri pengolahan biji plastik bermutu internasional. Perdagangan umum dan usaha di bidang jasa ini membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat mengendalikan persediaan barang sehingga dapat mempermudah proses pengendalian persediaan barang. PT Berlina Tbk sendiri secara konsisten menjalankan kegiatan usaha dibidang penyediaan kemasan plastik untuk produk-produk dari berbagai industri yang bergerak di bidang komestik, perawatan tubuh, alat kebutuhan rumah tangga, farmasi, makanan dan minuman, minyak pelumas, dan barang-barang industri lainnya.

Didalam PT Berlina Tbk memiliki Departemen yang bertugas dan bertanggung jawab penuh dalam mengembangkan sumber daya manusia didalam perusahaan mulai dari persiapan perekrutan karyawan hingga mengatur kontrak kerja karyawan yaitu Human Resources Departement (HRD). Selain itu Human Resources Departement (HRD) memiliki fungsi untuk melakukan pemeliharaan, peningkatan dan menganalisa setiap kinerja karyawan agar dapat bekerja dengan lebih baik serta menjaga komitmen karyawan agar tetap bersemangat dalam bekerja. Pada Human Resources Departemen (HRD) ini juga membawahi bagian Safety and Health Environment (SHE).

Biasanya dalam pengelolaan persediaan barang yang berada di lingkup Human Resources Departemen (HRD) ini dilakukan oleh bagian Human Resources Departemen (HRD) itu sendiri, sebelumnya pengelolaan persediaan barang pada Human Resources Departemen (HRD) ini mengalami kendala dimana pada saat melakukan pencatatan pembelian barang tidak akurat dan masih berbentuk semi komputerisasi belum terkomputerisasi. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengendalikan persediaan barang sehingga memudahkan pekerjaan dalam menginput dan membuat laporan persediaan. Sistem memiliki pendekatan yang ditekankan dalam prosedur jaringan dengan menghubungkan satu sama lain, mengelompokkan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan yang diinginkan. [1]

### TINJAUAN PUSTAKA

#### a. Sistem

Anwar [1], mengemukakan bahwa Sistem merupakan kumpulan dari bagian-bagian yang saling berhubungan dan bergantung serta disusun sedemikian rupa sehingga menghasilkan secara utuh.

#### b. Pengendalian

Mockler dikutip Soeharto dan dikutip kembali oleh Sugiyanto [2], mengemukakan bahwa pengendalian merupakan upaya sistematis dalam menentukan standar sesuai dengan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan implementasi dengan standar, menganalisis kemungkinan penyimpangan antara implementasi dan standar, kemudian mengambil tindakan korektif yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan.

#### c. Persediaan

Arifin dkk [3], mengemukakan bahwa persediaan adalah suatu kata yang menunjukkan hal-hal yang berasal dari sumber daya yang ada pada suatu proses yang mempunyai tujuan untuk mengantisipasi segala kemungkinan yang akan terjadi akan suatu permintaan atau masalah lainnya

#### d. EOQ (Economic Order Quantity)

Riyanto yang dikutip oleh Apriyani dan Muhsin [4], mengemukakan bahwa economic order quantity (EOQ) merupakan suatu teknik pengadaan persediaan bahan baku di suatu perusahaan yang menentukan berapa banyak pesanan yang ekonomis untuk setiap pesanan dengan frekuensi yang telah ditentukan dan kapan harus memesan ulang.

Acuan pustaka yang sejalan dengan pembahasan pada penelitian yang dilakukan

1. Darmadi [5], "Penerapan Pengendalian Persediaan Metode Economic Order Quantity (EOQ) di PT. Wijaya Metalindo Work". Hasil dari penelitian yang dilakukan menggunakan metode EOQ bahwa perusahaan dapat menentukan jumlah pesanan dengan biaya minimum, safety stock (stock pengaman), Re Order Point (pemesanan kempa) dan biaya persediaan untuk setiap bahan baku per periode.
2. Evitha dan Ma'ruf HS [6], "Pengaruh Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi di PT. Omron Manufacturing Of Indonesia". Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dan positif antara variabel penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) terhadap variabel kontrol persediaan bahan baku untuk produksi.
3. Mahmashoni [7], "Analisis EOQ (Economic Order Quantity) Dalam Pengendalian Bahan Baku Pada CV Putro Joyo Indah Pekalingan". Penelitian ini menghasilkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ dinilai lebih efisien dalam menentukan kuantitas pesanan.

## 2. Metode penelitian

Pada metode penelitian ini peneliti menggunakan metode analisis economic order quantity (EOQ). Metode analisis economic order quantity (EOQ) sebagai analisis digunakan untuk mengatasi masalah penimbunan sehingga pemesanan barang dapat berjalan kembali secara optimal.

Rumus perhitungan metode EOQ adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}}$$

Dimana:

R = Estimasi penggunaan atau permintaan per periode waktu

S = Biaya pemesanan (persiapan pemesanan dan penyimpanan barang) per pesanan

P = Biaya Penyimpanan per unit per tahun

I = Biaya penyimpana per unit (*holding costs* per unit)

### Kasus Masalah:

1. PT Berlina Tbk tangerang pada tahun 2019 membutuhkan bahan baku 300 pcs untuk menyelenggarakan kegiatan CSR. Harga barang per pcs adalah Rp. 3.000. Biaya pemesanan barang untuk satu kali pemesanan adalah Rp 20.000. Sedangkan biaya penyimpanan sebesar 20% untuk setiap item yang akan disimpan dan berapa pesanan EOQ yang dimiliki oleh PT Berlina Tbk Tangerang?

A. Berikut cara menghitung 20% biaya penyimpanan PT Berlina Tbk Tangerang:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}}$$

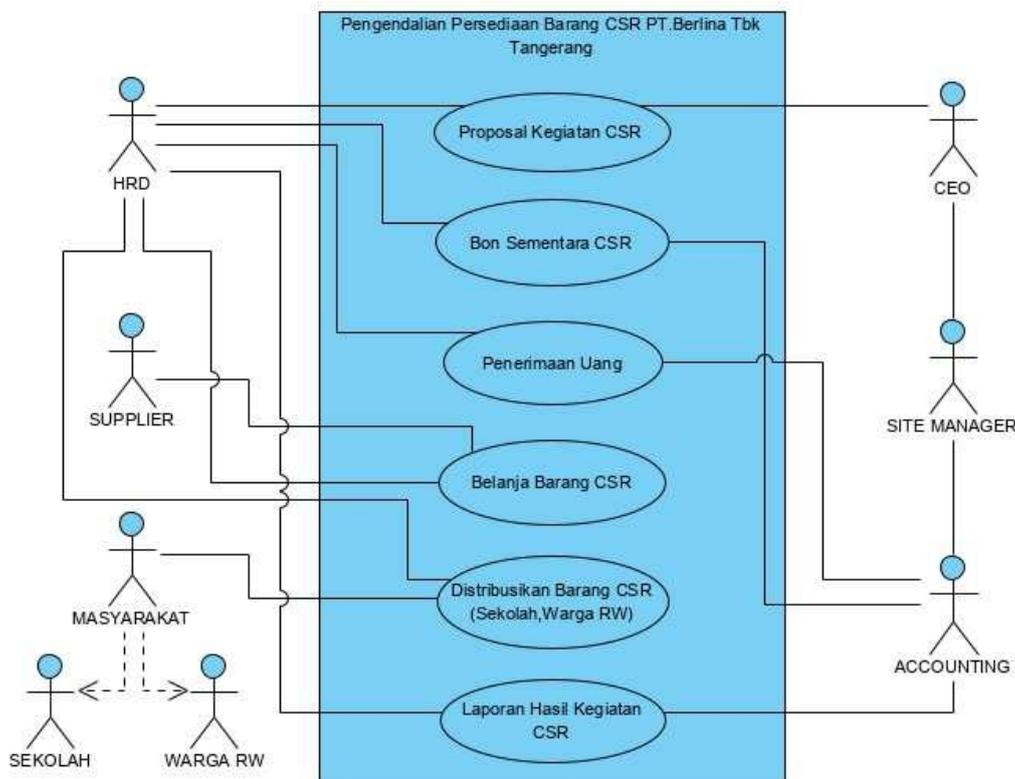
$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{2 \times 300 \times 20.000}{3.000 \times 20\%}} \\
 &= \sqrt{20.000} \\
 &= 141 \text{ pcs}
 \end{aligned}$$

B. Biaya pemesanan yang dimiliki oleh PT Berlina Tbk Tangerang dalam setahun adalah sebagai berikut:

$$\frac{300 \text{ pcs}}{141 \text{ pcs}} = 2 \text{ x pemesanan}$$

Adapun metode perancangan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah membuat diagram UML (Unified Modeling Language), selain itu peneliti menggunakan aplikasi pendukung yang digunakan untuk merancang sistem yaitu Sublime Text sebagai Text Editor, PHP sebagai bahasa pemrograman.

### 3. Hasil dan pembahasan

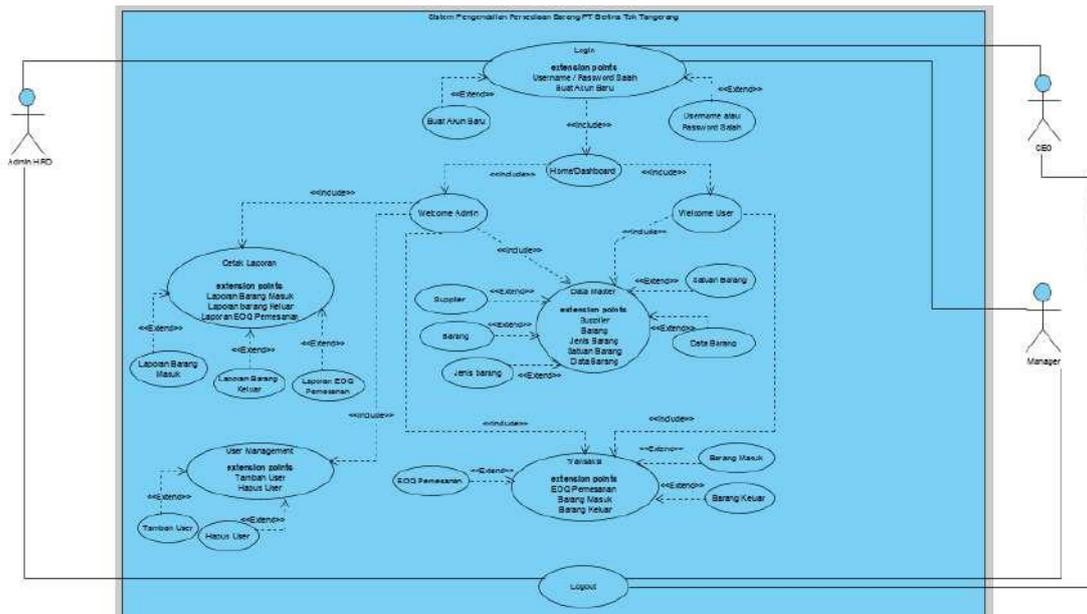


Gambar 1 usecase diagram *Sistem Pengendalian Persediaan Barang*

Prosedur proses *Pengendalian Persediaan Barang* yang sedang berjalan di PT Berlina Tbk Tangerang adalah sebagai berikut:

1. HRD membuat proposal dan membuat tagihan sementara (Cash Advance) untuk pengajuan pembelian barang CSR.

2. HRD memberikan kuitansi sementara untuk pembelian item CSR kepada Site Manager dan Accounting.
3. Bagian Akuntansi menerima proposal dari bagian HRD berupa tagihan sementara, bagian Akuntansi memberikan uang kepada bagian HRD.
4. Departemen HRD membeli item CSR yang akan dibutuhkan
5. Setelah membeli item CSR, departemen HRD mendistribusikan barang tersebut ke publik. Masyarakat yang menjadi sasaran adalah warga Rukun Warga (RW) dan Sekolah Dasar (SD).
6. departemen HRD melaporkan hasil kegiatan CSR dan melengkapi tagihan sementara.
7. HRD memberikan laporan kepada Manajer Lokasi dan bagian Akuntansi.



Gambar 2 UseCase Diagram Sistem Pengendalian Persediaan Barang yang diusulkan

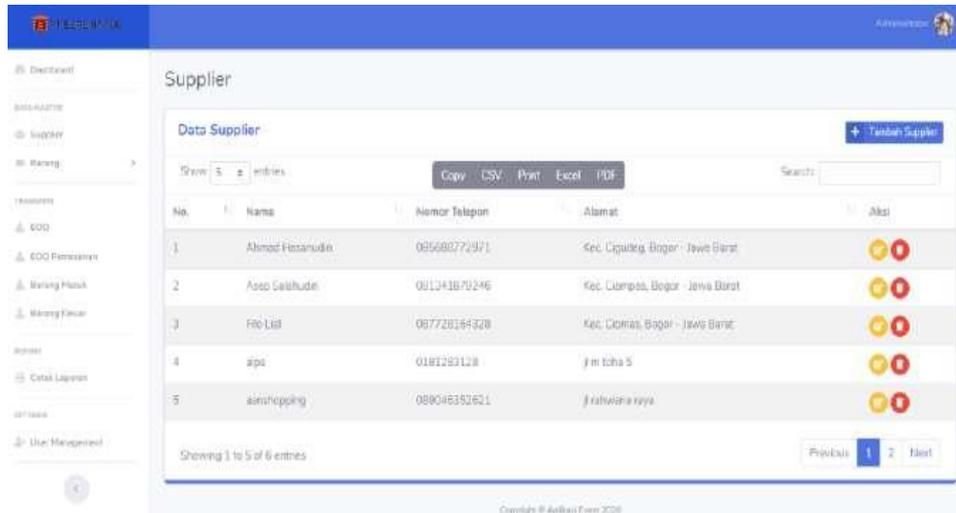
Prosedur proses *Pengendalian Persediaan Barang* yang akan diusulkan di PT Berlina Tbk Tangerang adalah sebagai berikut:

1. Admin HRD, CEO, dan manager yang dapat melakukan Login setelah dapat login akan menampilkan halaman dashboard.
2. Admin HRD dapat menginput data supplier, data satuan barang, data jenis barang dan data barang, menginput proses EOQ Pemesanan, menginput data barang masuk dan barang keluar, cetak laporan barang masuk, barang keluar dan laporan proses EOQ pemesanan.
3. CEO dan manager dapat melihat laporan barang masuk, barang keluar dan laporan proses EOQ pemesanan



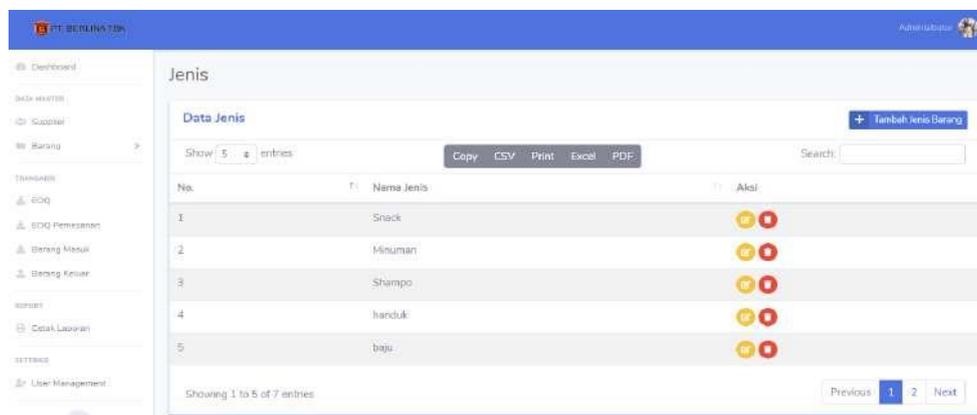
Gambar 3. Tampilan Halaman Menu Dashboard

Tampilan di atas akan muncul saat pengguna mengunjungi halaman utama website perusahaan. Halaman ini dapat diakses oleh semua kategori pengguna.



Gambar 4. Tampilan Menu Supplier

Tampilan di atas akan muncul ketika admin HRD ingin mengakses dan menginput menu supplier.



Gambar 5. Tampilan Menu Data Master Jenis Barang

Tampilan menu data item akan muncul ketika admin HRD sudah memasukkan data unit item

No.	ID Barang	Nama Barang	Harga Barang	Qty	Harga Pemesanan	Biaya Penyimpanan	EOQ Hasil / X Order	Pemesanan
1	B000005	Beras Mantapu	1.000	2000	40.000	20%	2 Kali	<a href="#">Order</a>
2	B000006	Shampo Pantene	1.000	58	30.000	20%	0 Kali	<a href="#">Order</a>
3	B000007	handuk	1.000	300	15.000	5%	1 Kali	<a href="#">Order</a>
4	B000007	handuk	1.000	2000	155.000	15%	1 Kali	<a href="#">Order</a>
5	B000007	handuk	1.000	400	30.000	20%	1 Kali	<a href="#">Order</a>

Gambar 6. Menu Transaksi EOQ

Tampilan di atas akan muncul ketika admin HRD ingin memasukkan data pada Menu Transaksi EOQ.

#### 4. Kesimpulan

Dengan menggunakan metode EOQ pada sistem yang dibuat, diharapkan agar tidak terjadi kesalahan dalam pencatatan dan perhitungan persediaan barang dan mempermudah petugas dalam menghitung pengendalian persediaan barang.

#### 5. Saran

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dalam mengembangkan sistem ini dapat lebih difokuskan pada sistem keamanan data karena sistem yang dirancag saat ini dirasa masih sangat rentan keamanannya.

#### Daftar Pustaka

- [1] Anwar, Muhammad. 2020. Pengantar Dasar Ilmu Manajemen. Jakarta: Kencana
- [2] Pramono, B., Syah, P., & Anwar, A. 2020. Sistem Informasi Pemantauan Penjualan Berbasis Web Pada PT. GMF Aero Asia (Garuda Indonesia Group) Unit Marketing & Business Development. ICIT Journal, 6(1), 37-49
- [3] Sugiyanto. 2020. Manajemen Pengendalian Proyek. Surabaya: Scopindo Media Pustaka
- [4] Arifin, M, Y., Indrianasari, N, T., Soemartono, S. 2018. Analisis Sistem Informasi Akuntansi Dalam Pengendalian Persediaan Barang Dagang pada PT. Kartini Teh Nasional Cabang Lumajang. Jurnal Riset Akuntansi, 1(2) 162-171
- [5] Apriyani, N., & Muhsin, A. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Kanban pada PT. Adyawinsa Stamping Industries. Jurnal Optimasi Sistem Industri, 10(2) 128-142

- [6] Darmadi, D. 2020. Penerapan Pengendalian Persediaan Metode Conomic Order Quantity (EOQ) di PT. Wijaya Metalindo Work. *Kaizen : Management Systems & Industrial Engineering Journal*, 3(1) 16-24
- [7] Evitha, Y., & Ma'ruf HS, F. 2019. Pengaruh Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi di PT. Omron Manufacturing Of Indonesia. *Jurnal Logistik Indonesia*, 3(2) 88-100
- [8] Mahmashoni, S. 2020. Analisis EOQ (Economic Order Quantity) Dalam Pengendalian Bahan Baku Pada CV Putro Joyo Indah Pekalingan. Skripsi. Fakultas Ekonomi UIN Maulana Malik Ibrahim