

Supply Chain Management Sistem Pengolahan Data Pada UD. Rambung Jaya

Katerine Angelia¹, Darwis Manalu², Imelda Sinaga³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Ags 16, 2023

Revised, Ags 31, 2023

Accepted, Sept 18, 2023

Keywords:

UD. Rambung Jaya,
Supply Chain,
EOQ,
Stock.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini telah banyak membantu manusia dalam melaksanakan pekerjaan sehingga menjadi lebih mudah, cepat serta akurat. UD. Rambung Jaya merupakan salah satu toko yang menjual kebutuhan pakan ayam. Sistem pendataan persediaan barang masih bersifat konvensional yaitu proses pendataan persediaan barang masih dilakukan dengan cara pencatatan, hal ini mengakibatkan sering terjadi masalah dalam penanganan persediaan. Oleh karena itu UD. Rambung Jaya membutuhkan suatu mekanisme dalam mengendalikan persediaan stok barang untuk pengendalian jumlah stok agar tidak terjadinya kehabisan stok yang habis tanpa diduga. Perancangan sistem menggunakan UML dan implementasi menggunakan PHP dan MYSQL. Pada hasil penelitian penerapan metode EOQ dapat mengoptimalkan biaya persediaan sebesar Rp 25.682.400.00,- selisih Rp. 626.400.000,- dari kebijakan toko. Dari hasil implementasi dan pengujian sistem, pengendalian persediaan stok barang ini terhadap pengelola toko, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dapat mengetahui pemesanan paling ekonomis untuk setiap item persediaan dan mengetahui frekuensi pemesanan sehingga permintaan barang dapat terpenuhi secara maksimal.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Koresponden:

Katerine Angelia,
Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Methodist Indonesia, Medan,
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.
Email: katerineangelia21@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini telah banyak membantu manusia dalam melaksanakan pekerjaan sehingga menjadi lebih mudah, cepat serta akurat. Banyak data ataupun informasi yang perlu diolah namun tidak efisien apabila masih menggunakan cara manual untuk mengolahnya. Salah satu teknologi yang mendukung saat ini adalah komputer

UD. Rambung Jaya merupakan salah satu toko yang menjual kebutuhan pangan ayam. Persediaan barang adalah suatu aktivitas kerja yang sangat penting dalam melakukan perdagangan serta merupakan unsur utama dalam bidang perdagangan. Kesalahan kecil pada persediaan barang dapat mengakibatkan masalah seperti penumpukan di gudang maupun kekosongan barang. Salah satu kegiatan yang ada di toko ini yaitu pengelolaan stok barang.

Supply Chain Management merupakan mekanisme terpadu yang mengkoordinasikan keseluruhan proses mulai dari perancangan, distribusi bahan baku dari supplier, perubahan bahan

baku menjadi produk, pergudangan, sistem informasi dan pembayaran barang, diorganisasi atau instansi dalam merencanakan dan mendistribusikan barang ke pelanggan, serta layanan pengembalian produk [1].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Economic Order Quantity (EOQ)* untuk mengetahui pemesanan paling ekonomis untuk setiap item persediaan dan mengetahui frekuensi pemesanan sehingga permintaan barang dapat terpenuhi secara maksimal.

Metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah salah satu metode dalam manajemen persediaan yang klasik dan sederhana yang digunakan untuk menghitung minimalisasi total biaya persediaan [2].

Metode EOQ merupakan teknik pengendalian persediaan dengan menekan biaya-biaya, baik biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan sehingga akan berada dinilai paling rendah total biaya persediaannya. Beberapa asumsi dasar metode EOQ yang digunakan adalah tingkat permintaan tetap, pemesanan instan, harga barang tetap, waktu tenggang, barang yang berkualitas dan tidak mudah rusak.

2. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara yang dapat dilakukan dalam mengumpulkan data dari objek penelitian adalah:

Data Collection

a. Studi Pustaka

Studi pustaka atau kepustakaan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian

b. Wawancara (Interview)

Wawancara adalah kegiatan tanya jawab secara lisan untuk memperoleh informasi yang didapat melalui pemilik toko UD. Rambung Jaya.

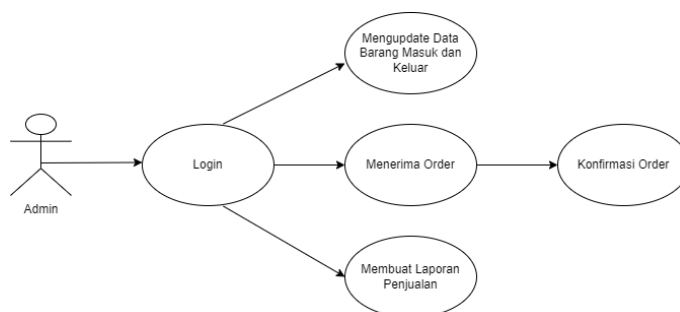
c. Observasi

Observasi adalah kegiatan pengamatan pada sebuah objek secara langsung dan detail untuk mendapatkan informasi yang benar terkait objek tersebut.

Metode Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

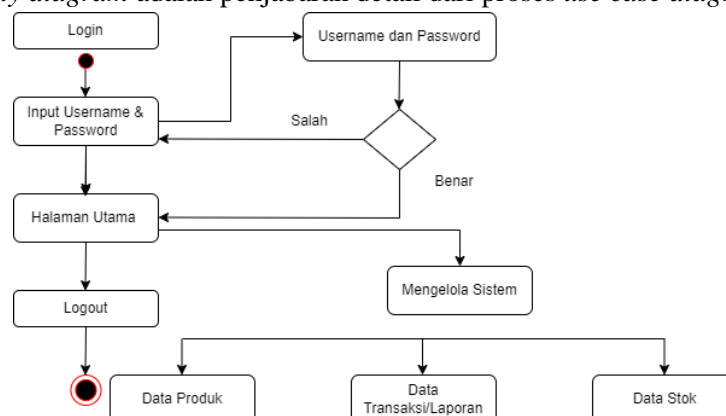
Use case diagram adalah sebuah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara sistem dengan bagian eksternal dari sistem serta dengan pengguna [3].



Gambar 1. Use Case Diagram Admin

b. Activity Diagram

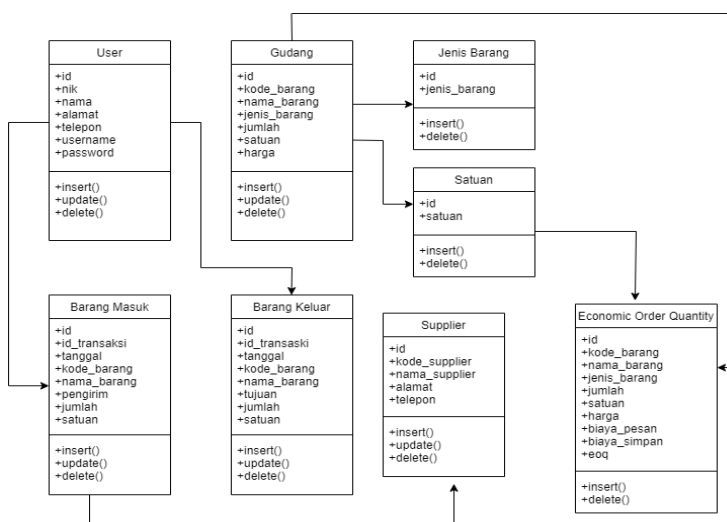
Activity diagram adalah penjabaran detail dari proses *use case diagram*.



Gambar 2. Activity Diagram

c. Class Diagram

Class Diagram menjelaskan mengenai hubungan apa saja yang terjadi antara satu objek dengan objek lainnya sehingga terbentuklah suatu sistem yang akan dibangun.



Gambar 3. Class Diagram

Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting, kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan[4].

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

Keterangan:

D = Jumlah barang penggunaan (per tahun)

S = Biaya per pesanan (UD. Rambung Jaya mengeluarkan biaya pesan sebesar Rp 350.000 untuk sekali pesan)

H = Biaya Penyimpanan (per tahun)

Reorder Point

Reorder point adalah saat atau waktu tertentu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan dasar kembali, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan dasar yang dibeli, khususnya dengan metode EOQ. Reorder Point digunakan untuk memonitor barang persediaan, sehingga pada saat pemesanan Kembali barang yang dipesan akan datang tepat waktu [5].

$$ROP = Safety Stock + (Lead Time \times Q) \quad (2)$$

Keterangan:

ROP	= Titik pemesanan kembali
Lead time	= Waktu tunggu (hari)
Safety stock	= Persediaan pengaman (kg)
Q	= Penggunaan bahan baku rata-rata per hari (kg/hari).

Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Persediaan pengaman merupakan suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan. Persediaan pengaman diperlukan karena dalam kenyataannya jumlah bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi tidak selalu tepat seperti yang di rencanakan [6].

$$Safety\ stock = z \cdot a \quad (3)$$

Keterangan :

z	= Standar normal deviasi (standar level)
a	= Standar dasar dari tingkat kebutuhan

Persediaan Maksimum

Persediaan maksimum diperlukan oleh perusahaan agar jumlah persediaan yang ada di gudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja [7]. Untuk mengetahui besarnya persediaan gudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja. Untuk mengetahui besarnya persediaan maksimum dapat digunakan rumus :

$$Maximum\ Inventory = Safety\ Stock + EOQ \quad (4)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan Bahan Baku

Kebutuhan bahan baku adalah sejumlah barang atau bahan yang disediakan oleh toko untuk menjaga kelancaran operasi perusahaan guna memenuhi permintaan konsumen.

Tabel 1. Data Kebutuhan Pakan Tahun 2021

No	Barang	Harga Barang/Kg	Jumlah Kebutuhan /Minggu	Biaya/ Pesan/minggu	Frekuensi Pemesanan/ Tahun	Asumsi Biaya Penyimpanan
1.	Pakan 311	Rp 8.000	500 Kg	Rp 350.000	48	30%
2.	Pakan 511	Rp 9.500	500 Kg	Rp 350.000	48	30%
3.	Pakan 512	Rp 11500	500 Kg	Rp 350.000	48	30%
4.	Jagung Bulat	Rp 7.000	500 Kg	Rp 350.000	48	30%
5.	Jagung Giling	Rp 5.000	500 Kg	Rp 350.000	48	30%
6.	Menir Jagung	Rp 8.000	500 Kg	Rp 350.000	48	30%
7.	Dedak	Rp 10.000	500 Kg	Rp 350.000	48	30%

Perhitungan EOQ

$$EOQ_{311} = \frac{\sqrt{2 \times 24.000 \times 208.800.000}}{62.640.000} = 400$$

$$EOQ_{511} = \frac{\sqrt{2 \times 24.000 \times 244.800.000}}{73.440.000} = 400$$

$$EOQ_{512} = \frac{\sqrt{2 \times 24.000 \times 292.800.000}}{87.840.000} = 400$$

$$EOQ_{\text{Jagung Giling}} = \frac{\sqrt{2 \times 24.000 \times 184.800.000}}{55.440.000} = 400$$

$$EOQ_{\text{Jagung Bulat}} = \frac{\sqrt{2 \times 24.000 \times 136.800.000}}{41.040.000} = 400$$

$$EOQ_{\text{Menir Jagung}} = \frac{\sqrt{2 \times 24.000 \times 208.800.000}}{62.640.000} = 400$$

$$EOQ_{\text{Dedak Jagung}} = \frac{\sqrt{2 \times 24.000 \times 256.800.000}}{77.040.000} = 400$$

Perhitungan Reorder Point (ROP)

Analisis Reorder Point dapat diketahui dengan menetapkan penggunaan selama lead time dan ditambah dengan penggunaan selama periode tertentu sebagai safety stock, dengan rumus:

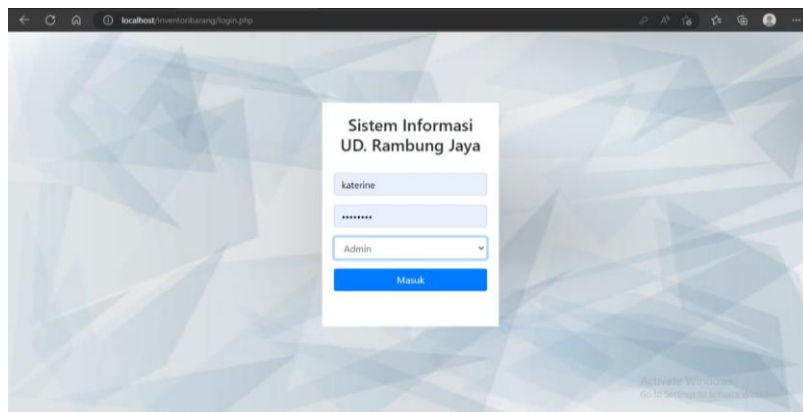
Tabel 2. Perhitungan Reorder Point

No	Nama Barang	Lead Time	Safety Stock	ROP
1	311	2	50	182
2	511	2	50	182
3	512	2	50	182
4	Jagung Giling	2	50	182
5	Jagung Bulat	2	50	182
6	Menir Jagung	2	50	182
7	Dedak Jagung	2	50	182

Tampilan Halaman

a. Tampilan Halaman Login

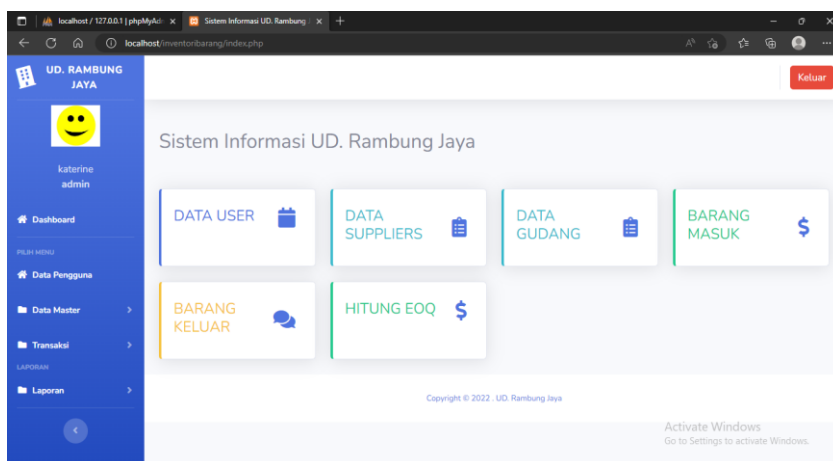
Gambar 4 merupakan tampilan halaman login berfungsi untuk menampung data username dan password admin sebelum masuk ke halaman login admin.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman Beranda

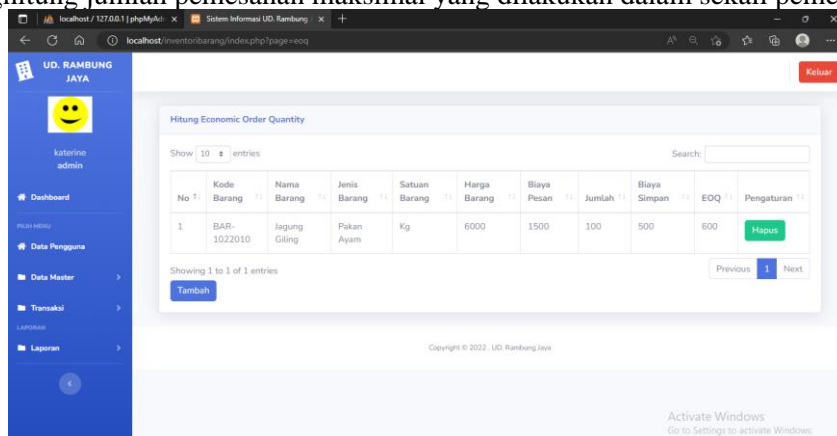
Gambar 5 merupakan kelanjutan apabila user sudah login di akun admin, akan masuk ke halaman beranda.



Gambar 5. Tampilan Halaman Beranda

c. Tampilan Halaman Economic Order Quantity

Gambar 6 merupakan halaman hitung *economic order quantity* berfungsi untuk menghitung jumlah pemesanan maksimal yang dilakukan dalam sekali pemesanan



Gambar 6. Tampilan Halaman Economic Order Quantity

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, maka kesimpulan yang diperoleh sebagai berikut.

- a. Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada UD Rambung Jaya berguna untuk mengetahui berapa pemesanan yang paling ekonomis untuk setiap item persediaan dan mengetahui frekuensi pemesanan selama satu periode serta kapan pemesanan barang dilakukan kembali, sehingga permintaan barang dapat terpenuhi secara maksimal.
- b. Dengan menggunakan metode *economic order quantity* biaya persediaan bahan baku lebih ekonomis karena dengan menggunakan metode EOQ, frekuensi pemesanan berkurang sehingga dapat mengurangi biaya persediaan.

REFERENSI

- [1] A. H. Jan and F. Tumewu, "Analisis Economic Order Quantity (Eoq) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi Pada Pt. Fortuna Inti Alam," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 7, no. 1, 2019, doi: 10.35794/emba.v7i1.22263.
- [2] S. V. Anwar and M. B. Legowo, "Penerapan Metode Economic Order Quantity Pada Rancangan Aplikasi Inventory Control System," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 3, pp. 768–774, 2018, doi: 10.29207/resti.v2i3.355.
- [3] Fitri Ayu and Nia Permatasari, "perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian," *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018.
- [4] J. R. Saragih, Y. Rumapea, and A. P. Silalahi, "Analisa Pengendalian Persediaan Pupuk Dan Pestisida Berdasarkan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Reorder Point (ROP)," *Methosisfo J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2023.
- [5] R. Ratningsih, "Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada CV Syahdika," *J. Perspekt.*, vol. 19, no. 2, pp. 158–164, 2021, doi: 10.31294/jp.v19i2.11342.
- [6] A. Rufaidah and A. Fatakh, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Di PT. X," *Kaizen Manag. Syst. Ind. Eng. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 40–45, 2018.
- [7] P. M. dan M. A. Rully Mujiastuti, "Implementasi Metode Economic Order Quantity (Eoq) Pada Sistem Informasi Produksi Kopi," *J. Sist. Inf. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 119–126, 2020.