

## SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT PADA PUSKESMAS BETUNG KOTA KAB. BANYUASIN MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)

Maria Ulfa<sup>1</sup>, Berliana Irmadiani<sup>2</sup>, Fitri Purwaningtias<sup>3</sup>, Fatmasari<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Bina Darma

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer

Jl. Jenderal Ahmad Yani No. 3,9/10 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera  
Selatan 30111, telp. 0711515582

e-mail: <sup>1</sup>[maria.ulfa@binadarma.ac.id](mailto:maria.ulfa@binadarma.ac.id), <sup>2</sup>[berlianairmadiani12@gmail.com](mailto:berlianairmadiani12@gmail.com),  
<sup>3</sup>[fitri.purwaningtias@binadarma.ac.id](mailto:fitri.purwaningtias@binadarma.ac.id), <sup>4</sup>[fatmasari@binadarma.ac.id](mailto:fatmasari@binadarma.ac.id)

### Abstrak

Puskesmas adalah salah satu dari instansi pemerintah di antaranya bergerak di bidang pelayanan kesehatan masyarakat. Di puskesmas Betung kota ada kendala belum terkomputerisasi data persediaan obat, mencatat obat masuk dan obat keluar sehingga akibatnya menjadi sulit untuk menghitung persediaan obat dan mendapatkan data obat yang sudah kadaluwarsa. Sistem informasi yang akan dibuat meliputi pendataan pasien, peruntukan obat, persediaan obat, permintaan obat, penerimaan dan pengiriman. Sistem informasi ditujukan untuk mengelola kinerja apoteker dan pekerja gudang dalam memperbaiki data obat-obatan dan akan mengurangi kesalahan perhitungan berbagai obat. Gunakan alat seperti Usecase Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram, untuk mengembangkan Sistem informasi persediaan obat menggunakan metode Economy Order Quantity (EOQ). EOQ merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah persediaan dan meminimalkan biaya penyimpanan persediaan pribadi dan pemesanan persediaan. Economy Order Quantity merupakan metode yang dapat membantu dalam mengatasi masalah umum dengan menerapkan agar lebih lancar, lebih efektif dan lebih efisien.

**Kata kunci:** Puskesmas, Persediaan, Obat, EOQ

### Abstract

Puskesmas is one of the government agencies dealing with public health services. in the Betung City Health Center, there are problems with not computerized drug inventory data, recording incoming and outgoing drugs, so it becomes difficult to calculate drug supplies and obtain expired drug data. The information system that will be made includes patient data collection, drug allocation, drug supply, drug requests, receipt and delivery. The information system is intended to manage the performance of pharmacists and warehouse workers in improving drug data and will reduce miscalculation of various drugs. Use tools such as Usecase Diagrams, Activity Diagrams, and Class Diagrams, to develop a drug inventory information system using the Economy Order Quantity (EOQ) method. EOQ is a method that can be used to determine the amount of inventory and minimize the cost of personal inventory storage and inventory ordering. Economy Order Quantity is a method that can help in overcoming common problems by implementing it more smoothly, more effectively and more efficiently.

**Keywords:** Health Center, Inventory, Medicine, EOQ

## **1. PENDAHULUAN**

Inisiatif kesehatan adalah tujuan Puskesmas untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan dasar, promosi kesehatan (promosi), pencegahan penyakit (prevensi), kelembagaan prakarsa dan institusi pelayanan kesehatan. (reorganisasi), implementasi, kelengkapan, integrasi dan kelanjutan. Pedoman upaya kesehatan untuk semua fasilitas dan konsep konsistensi pedoman[1].

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat cepat berubah seiring dengan perkembangan zaman dan kesadaran akan pengetahuan kesehatan manusia semakin meningkat. Hal ini menjadikan Puskesmas sebagai fasilitas kesehatan yang berupaya memberikan pelayanan terbaik dan bermutu tinggi.

Puskesmas adalah lembaga pelaksana fungsional yang berfungsi sebagai pusat pembangunan kesehatan, pusat status bidang kesehatan dan pemberdayaan masyarakat, Puskesmas tingkat pertama yang terintegrasi dan berkelanjutan. Penduduk yang tinggal di wilayah tertentu menjual jasa keperawatan, tetapi jika pelayanan di Puskesmas tidak sempurna maka pelayanan pasien kurang maksimal [2]. Setiap Puskesmas harus memiliki tujuan tertentu yang harus dicapai dalam menjalankan kegiatannya. Untuk mencapai atau mencapai tujuan tersebut, setiap Puskesmas harus pandai memilih strategi [3].

Melalui pemanfaatan teknologi informasi, pengguna sistem informasi diharapkan dapat bekerja lebih cepat dan efisien [4]. Meskipun era digital telah mengkomputerisasi banyak aspek, banyak sistem informasi pengolahan data apotek yang masih konvensional [5].

Sistem informasi persediaan obat di Puskesmas Betung Kota belum memenuhi kebutuhan operasional seperti biasanya. Persediaan obat yang berlebihan berarti membutuhkan waktu lebih lama untuk mengumpulkan data dan meninjau data obat untuk tujuan validasi. Selain itu, proses pembuatan pelaporan dengan Microsoft Excel dan buku besar yang sangat mendasar untuk keterlambatan dan kesulitan dalam menyiapkan laporan untuk eksekutif [6]. Penyimpanan data yang tidak memadai sering membuat pencarian data menjadi sulit dan menyebabkan kesalahan dalam pembuatan laporan. Selain itu, sulit untuk mengakses data obat yang mendekati tanggal kadaluarsa karena tanggal setiap obat harus diperiksa secara individual. Sangat diperlukan menggunakan teknologi komputer yang menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan adalah metode deskripsi. Metode deskriptif adalah metode penyelidikan untuk memeriksa keadaan sekelompok orang, objek, sistem pemikiran, serangkaian kondisi, atau serangkaian peristiwa pada titik waktu tertentu [7]. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode aplikasi dalam penelitian untuk memproduksi produk tertentu dan untuk Uji kelayakan keefektifannya dalam suatu produk konsumen.

### **A. Metode Pengumpulan Data**

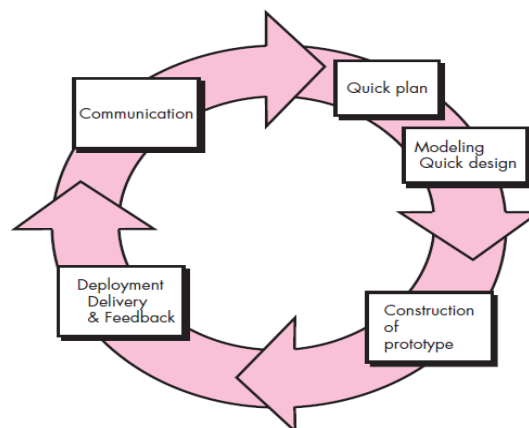
Penggunaan wawancara sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi dengan melakukan penelitian pendahuluan untuk membuat pertanyaan untuk diselidiki.

Observasi ialah tata cara pengumpulan informasi dengan metode melaksanakan pengamatan langsung terhadap permasalahan yang diteliti, dengan iktikad buat menyamakan data yang diperoleh dengan realitas. Dalam perihal ini observasi yang dicoba merupakan mengamati alur proses penyimpanan barang ke dalam gudang.

Studi Pustaka digunakan guna mendapatkan informasi dengan metode membaca serta menekuni buku- buku yang berkaitan dengan ulasan studi.

## B. Metode Pengembangan Sistem

Metode *prototipe* sebagai metode pengembangan sistem [8]. pelanggan seringkali hanya mendefinisikan satu set perangkat lunak generik untuk digunakan tanpa menentukan persyaratan rinci untuk fitur dan fungsionalitas. Pengembang, di sisi lain, tidak yakin tentang efisiensi algoritme, kemampuan beradaptasi sistem operasi, atau seperti apa interaksi manusia-komputer seharusnya. Model prototyping memungkinkan pengembang dan pelanggan untuk berinteraksi satu sama lain tentang sistem yang mereka bangun ketika persyaratannya tidak jelas.



Sumber: Rogeer S. Pressman(2010)

**Gambar 1.** Model Prototyping

Tahapan pengembangan model prototype menurut Rogeer S. Pressman :

### 1. Communication

Pada fase ini, pengembang dan pelanggan bertemu dan berinteraksi untuk menentukan tujuan dari perangkat lunak yang mereka buat.

### 2. Quick Plan, Modelling dan Quick Design

Tahap ini dilakukan setelah memahami gambaran umum perangkat lunak. Quick Design berfokus pada perancangan antarmuka pengguna atau keluaran perangkat lunak.

### 3. Construction of Prototype

Setelah tujuan generik & desain software diketahui, prototipe mulai bekerja.

### 4. Deployment Delivery and Feedback

Setelah prototipe selesai, presentasikan prototipe kepada pelanggan untuk dievaluasi. Pada tahap ini, pelanggan dapat menggunakan umpan balik untuk menentukan apakah perangkat lunak memenuhi kebutuhan mereka. Pengembang dapat menggunakan prototipe yang dibuat dari umpan balik pelanggan untuk memahami apa yang perlu ditingkatkan. Selain evaluasi pelanggan terhadap prototipe perangkat lunak, fase komunikasi diulang, diikuti oleh fase berikutnya sampai pelanggan puas dengan perangkat lunak yang diinginkan.

## C. Metode Economic Order Quantity (EOQ)

*Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu model klasik yang pertama kali diperkenalkan oleh FW Harris pada tahun 1915, namun sejak metode EOQ dikembangkan oleh Wilson pada tahun 1934 maka lebih dikenal dengan metode Wilson [9]. EOQ merupakan suatu metode yang dapat digunakan untuk menentukan jumlah persediaan dan persediaan yang meminimalkan biaya penyimpanan persediaan pribadi dan pemesanan persediaan. Periode pemesanan berbeda. Metode ini dapat digunakan ketika template permintaan adalah konstan dan tingkat permintaan terus menerus [10]. Metode ini bertujuan untuk meminimalkan total biaya persediaan. Biaya persediaan juga dapat dikurangi dengan menggunakan metode ini, menghasilkan efisiensi persediaan yang lebih baik dan unit pemesanan yang optimal dengan biaya terendah [11]. Menghitung

dan mengelola persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi berdasarkan penjualan (sales). Asumsi dalam hal ini adalah:

- Permintaan konstan dan diketahui.
- Barang diproduksi atau dibeli dalam batch dan tidak kontinu
- Persiapan pesanan dan biaya penyimpanan persediaan konstan dan diketahui
- Barang dipesan bersama

$$EOQ = \sqrt{2SD/H}$$

Ket:

S = biaya pesanan untuk setiap pesanan

D = Durasi

H = biaya penyimpanan per unit

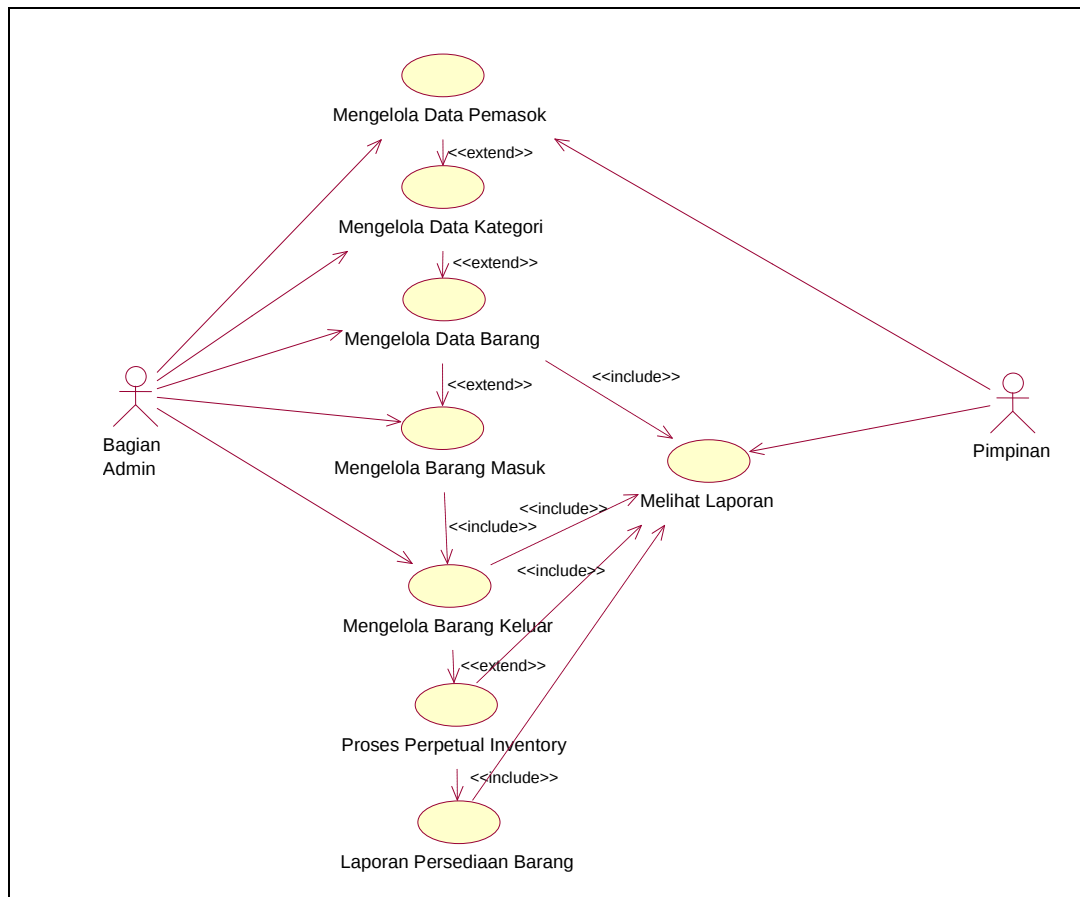
### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Hasil**

Sistem informasi yang dihasilkan dari penelitian ini adalah perbekalan farmasi dengan metode *Economic Order Quantity* ( EOQ ) di Puskesmas Betung Kota. Dengan menggunakan teknik pengembangan sistem, Sistem ini terdiri dari beberapa tahap. Tahap sistem pengembangan yang dilakukan adalah perancangan aplikasi bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program ini adalah PHP (*PHP Hypertext Processor*). PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web dimana sistem yang digunakan adalah server side. PHP dapat disisipkan di antara skrip bahasa HTML dan arena bahasa sisi server lainnya , memungkinkan PHP untuk berjalan langsung di server [12].

#### **1. Use case diagram**

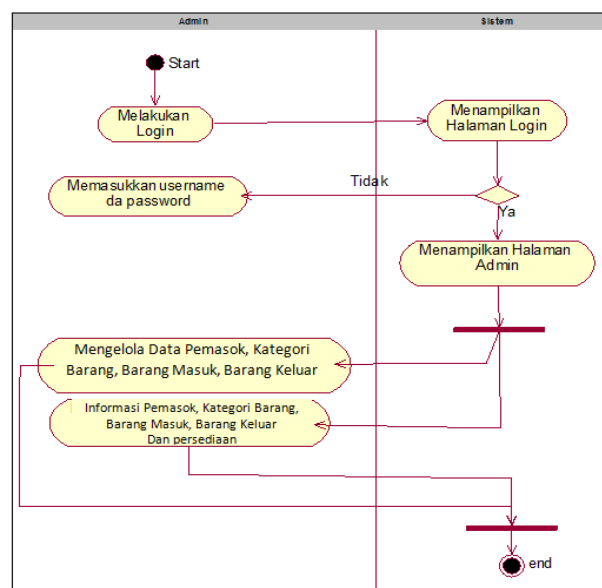
*Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan tampilan eksternal dari sebuah sistem dan interaksinya dengan dunia luar [13]. Analisis yang merinci hubungan atau interaksi antara pengguna dan sistem yang dibuat. Penjelasan rinci tentang interaksi dapat dijelaskan dalam diagram *use case*. Diagram *use case* berikut menunjukkan hubungan atau interaksi antara administrator, guru, siswa, dan kepala sekolah. Diagram use case ditunjukkan pada Gambar 2 di bawah ini. Interaksi ini yaitu user dari Puskesmas Betung Kab. Banyuasin akan memvalidasi dari proses <<extend>> dan <<include>>.



Gambar 2. Usecase Diagram

## 2. Diagram Activity Admin dan System

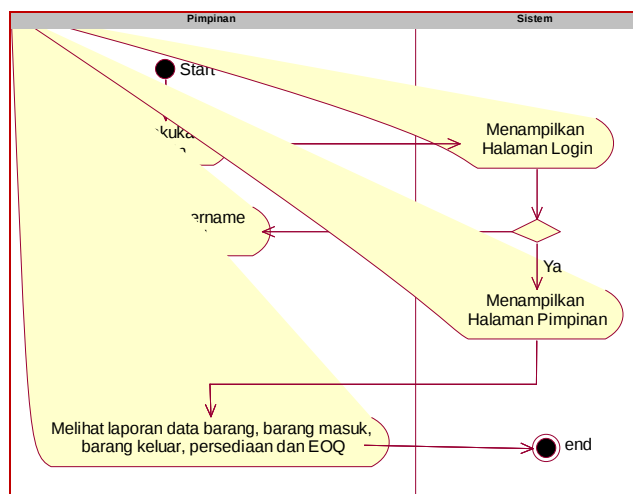
Activity diagram atau diagram aktivitas menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem perangkat lunak atau proses bisnis atau menu. [14]. Admin masuk dengan nama pengguna dan kata sandi yang dibuat, kemudian setelah login berhasil dapat melakukan *activity* yang ada di bawah ini.



Gambar 3. Diagram Activity Admin dan System

### 3. Diagram Activity Pimpinan dan System

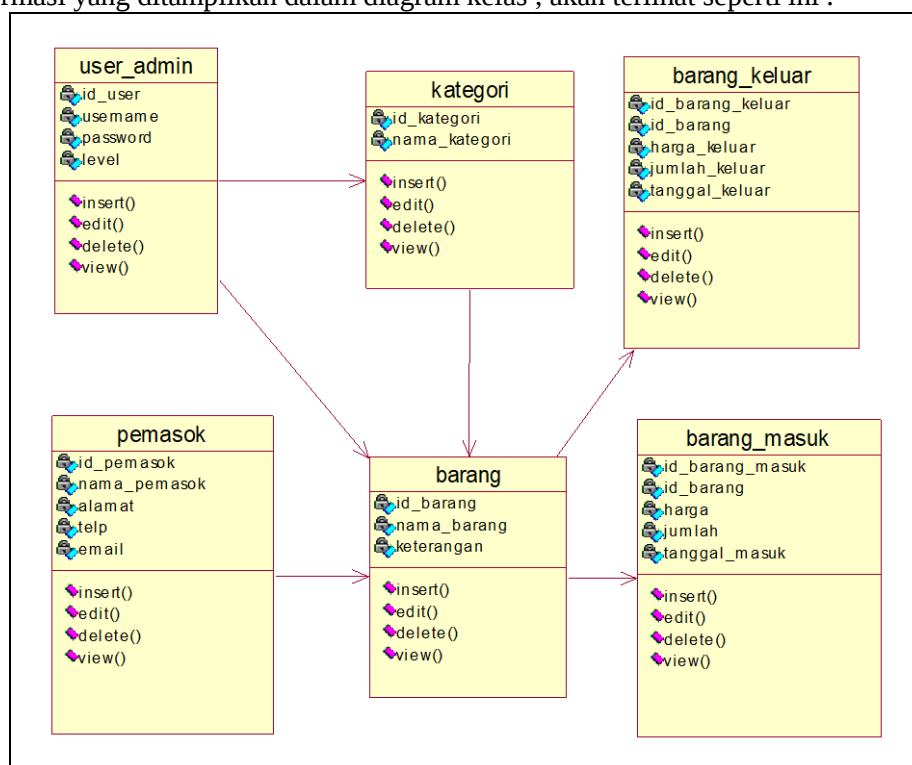
Pimpinan masuk dengan nama pengguna dan kata sandi yang Anda buat, kemudian setelah login berhasil dapat melakukan *activity* yang ada di bawah ini.



Gambar 4. Diagram Activity Pimpinan dan System

### 4. Class Diagram

*Class Diagram* adalah struktur dan deskripsi kelas, paket dan objek yang saling terkait. Warisan, serikat pekerja, dll [15]. Mengidentifikasi isi informasi yang akan ditampilkan pada Sistem Informasi Persediaan Obat pada Puskesmas Betung Kab. Banyuasin. Jika Anda menggambarkan konten informasi yang ditampilkan dalam diagram kelas, akan terlihat seperti ini.



Gambar 5. Class Diagram

Ketika memulai sistem, hal pertama yang di lihat adalah formulir pendaftaran. Berikut adalah informasi yang ditampilkan pada halaman utama sistem informasi persediaan obat pada Puskesmas Betung Kota. Tampilan form login sistem sebagai berikut:

## 1. Halaman Login Admin



The screenshot shows the login interface of the 'Sistem Informasi Persediaan Obat' (Drug Inventory Information System). The header features the system title and location: 'Pada Puskesmas Betung Kota Kab. Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan'. Below this, a blue box prompts the user to 'Silahkan Melakukan Login' (Please Perform Login). It contains two input fields for 'Username' and 'Password', followed by 'Masuk' (Login) and 'Batal' (Cancel) buttons. The footer includes the copyright notice 'Copyright Universitas Bina Darma 2022' and a Windows activation watermark.

**Gambar 6.** Tampilan Halaman Login

Tampilan gambar 6 merupakan Menu login yaitu Halaman utama saat membuka sistem, halaman masuk memungkinkan Anda untuk Masuk dengan fungsi sistem.

## 2. Halaman Home Admin



The screenshot displays the admin home page. The header is identical to the login page. A navigation bar below the header contains buttons for 'Home', 'Pemasok', 'Kategori', 'Obat', 'Obat Masuk', 'Obat Keluar', 'EOQ', and 'Logout'. The main content area, titled 'Halaman Home', displays a welcome message: 'Selamat Datang Di Halaman Admin'. The footer is the same as the login page, showing the copyright notice and Windows activation watermark.

**Gambar 7.** Tampilan Halaman Utama Admin

Tampilan gambar 7 merupakan menu utama adalah halaman pertama yang Anda lihat saat login. dan melakukan kerja nya masing-masing Admin akan mengerjakan dan mengakses apa yang admin kerjakan.

### 3. Halaman Pemasok

| No | Nama              | Alamat     | Telp         | Email                        | Aksi |
|----|-------------------|------------|--------------|------------------------------|------|
| 1  | CV. ABC           | Plaju      | 087576567565 | jaka@gmail.com               |      |
| 2  | Berlana Irmadiani | Jakabaring | 083173958225 | berlanairmadiani12@gmail.com |      |

**Gambar 8.** Tampilan Halaman Pemasok

Tampilan gambar 8 merupakan Menu halaman pemasok yaitu halaman berisi aktivitas yang akan dilakukan oleh admin yaitu: Nama, Alamat, Telepon dan email.

### 4. Halaman Kategori

| No | Nama Kategori  | Aksi |
|----|----------------|------|
| 1  | Antalgin       |      |
| 2  | Batuk          |      |
| 3  | Hydrocortisone |      |

**Gambar 9.** Tampilan Halaman Kategori

Tampilan gambar 9 merupakan menu halaman kategori yaitu halaman berisi nama obat yang akan di input pada halaman obat nantinya.

## 5. Halaman Obat

| No | Nama Obat         | Kategori | Keterangan    |
|----|-------------------|----------|---------------|
| 1  | Obat Sakit Kepala | Antalgin | OK            |
| 2  | Komix             | Batuk    | Ukuran 250 ml |

**Gambar 10.** Tampilan Halaman Obat

Tampilan gambar 10 merupakan Menu data obat yaitu halaman berisi aktivitas yang akan dilakukan oleh admin dalam menginput data obat yaitu: pilih obat, kategori, keterangan.

## 6. Halaman Obat Masuk

| No | Nama Obat          | Jumlah | Harga | Tanggal Masuk | Aksi |
|----|--------------------|--------|-------|---------------|------|
| 1  | Obat Sakit Kepala  | 2      | 10000 | 2022-08-02    |      |
| 2  | Komix              | 100    | 10000 | 2022-08-04    |      |
| 3  | Obat Gatal, Alergi | 20     | 25000 | 2022-07-01    |      |

**Gambar 11.** Tampilan Halaman Obat Masuk

Tampilan gambar 11 merupakan Menu obat masuk yaitu halaman berisi aktivitas yang akan dilakukan oleh admin yaitu: Nama Obat, Jumlah, Harga, Tanggal Masuk.

## 7. Halaman Obat Keluar

| No | Nama Obat          | Jumlah | Harga | Tanggal Keluar | Aksi |
|----|--------------------|--------|-------|----------------|------|
| 1  | Obat Sakit Kepala  | 1      | 10000 | 2022-08-02     |      |
| 2  | Komik              | 20     | 11000 | 2022-08-04     |      |
| 3  | Obat Gatal, Alergi | 10     | 25000 | 2022-07-22     |      |

**Gambar 12.** Tampilan Halaman Obat Keluar

Tampilan gambar 12 merupakan Menu obat keluar yaitu halaman berisi aktivitas yang akan dilakukan oleh admin yaitu: Pilih Obat, Jumlah, Harga, Tanggal Keluar.

## 8. Halaman EOQ

| No | Nama Obat          | Stok | Hasil EOQ                                                                                                                                      | Aksi |
|----|--------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | Obat Sakit Kepala  | 1    | Tgl Masuk : 2022-08-02, Barang Masuk : @2, Tgl Keluar : 2022-08-02, Barang Keluar : @1, Perkiraan Stok : @1 Nilai Persediaan : Rp 10000.-      |      |
| 2  | Komik              | 80   | Tgl Masuk : 2022-08-04, Barang Masuk : @100, Tgl Keluar : 2022-08-04, Barang Keluar : @20, Perkiraan Stok : @20 Nilai Persediaan : Rp 200000.- |      |
| 3  | Obat Gatal, Alergi | 10   | Tgl Masuk : 2022-07-01, Barang Masuk : @20, Tgl Keluar : 2022-07-22, Barang Keluar : @10, Perkiraan Stok : @10 Nilai Persediaan : Rp 250000.-  |      |

**Gambar 13.** Tampilan Halaman Laporan EOQ

Tampilan gambar 13 merupakan Menu laporan EOQ merupakan halaman berisi aktivitas yang akan dilakukan oleh admin yaitu: Nama Obat, Stok, dan hasil EOQ.

### 3.2 Pembahasan

Pengembangan sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 5.4.31 dan framework Laravel 5.7.9. Pengolahan data dalam database MySQL dengan XAMPP 3.2.2. sistem pendukung keputusan persediaan obat adalah sistem yang berjalan secara *serverside*. Pada proses pertama, pihak gudang memasukkan data obat, kemudian apoteker melakukan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ. Perhitungan ditangani untuk berbagai hal. Mengetahui form pemasok, form kategori, form obat, form obat masuk, form obat keluar, waktu dan biaya sejak awal sebelum membeli obat dari pemasok.

#### 4. KESIMPULAN

Dari pembahasan mengenai sistem persediaan obat pada puskesmas betung kota dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa metode EOQ dapat digunakan untuk mengoptimalkan biaya persediaan, baik biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan persediaan.
2. Penelitian ini juga dapat menghasilkan sistem informasi yang dapat memberikan informasi kepada pihak apotek maupun pihak konsumen mengenai ketersediaan obat.
3. Dengan adanya sistem informasi persediaan obat dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) ini dapat memudahkan pihak apoteker dalam menentukan berapa jumlah obat yang harus di pesan, dan mempermudah pendataan obat masuk dan obat keluar, serta data tidak mudah hilang.

#### Daftar Pustaka

- [1] L. A. Mardiana, F. Noerjanah, and H. A. Susaningsih, "IMPLEMENTASI STANDAR PELAYANAN KEFARMASIAN DI PUSKESMAS SESUAI PERMENKES RI NO.74 TAHUN 2016 DI PUSKESMAS KLARI KARAWANG," vol. 1, no. 4, p. 6, 2021.
- [2] M. P. Baybo, W. A. Lolo, and M. Jayanti, "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT DI PUSKESMAS TELING ATAS," *PMJ*, vol. 5, no. 1, p. 7, Jun. 2022, doi: 10.35799/pmj.v5i1.41434.
- [3] A. Arifudin, S. Sudirman, and M. Andri, "EVALUASI SISTEM MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA PADA PENEMPATAN KERJA PETUGAS DI UPT PUSKESMAS LEMBASADA," *PROMOTIF*, vol. 7, no. 1, p. 1, Nov. 2017, doi: 10.31934/promotif.v7i1.20.
- [4] M. Pratiwi, U. I. Arsyah, A. P. Gusman, and A. Muhammad, "Inventory System Using Supply Chain Management Method in Regulating Amount of Medicine Availability at Pharmacies," p. 8, 2021.
- [5] A. Suryadi, E. Harahap, and A. Rachmanto, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT BERBASIS WEB DI APOTEK XYZ," *JPETIK*, vol. 4, no. 2, pp. 114–119, Oct. 2018, doi: 10.31980/jpetik.v4i2.359.
- [6] S. Monalisa, E. D. P. Putra, and F. Kurnia, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat Pada Rumah Sakit Jiwa Tampan Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 02, no. 02, p. 8, 2018.
- [7] W. W. Widiyanto, "ANALISA METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM DENGAN PERBANDINGAN MODEL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN MENGGUNAKAN WATERFALL DEVELOPMENT MODEL, MODEL PROTOTYPE, DAN MODEL RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)," vol. 4, p. 7, 2018.
- [8] D. A. Punkastyo, "Perancangan Aplikasi Tutorial Jurus Dasar Beladiri Cimande Menggunakan Metode Prototype," *JlUP*, vol. 3, no. 2, p. 87, Jun. 2018, doi: 10.32493/informatika.v3i2.1433.
- [9] C. Yuliana, T. Wijoyono, and N. Sudjana, "PENERAPAN MODEL EOQ (Economic Order Quantity) DALAM RANGKA MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU," p. 9.
- [10] A. Ibrahim and D. D. Ismawan, "PENERAPAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT BERBASIS WEB," p. 5.
- [11] N. Apriyani and A. Muhsin, "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY DAN KANBAN PADA PT ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES," *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, vol. 10, no. 2, p. 13, 2017.
- [12] K. S. Haryana, "PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DENGAN MENGGUNAKAN PHP," p. 8.
- [13] S. Handayani, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS E-COMMERCE STUDI KASUS TOKO KUN JAKARTA," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, pp. 182–189, Aug. 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i2.310.182-189.

- [14]M. Syarif and W. Nugraha, “PEMODELAN DIAGRAM UML SISTEM PEMBAYARAN TUNAI PADA TRANSAKSI E-COMMERCE,” vol. 4, no. 1, p. 7, 2020.
- [15]M. T. Prihandoyo, “Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” *Jurnal Informatika*, p. 4, 2018.



**ZONasi: Jurnal Sistem Informasi**  
is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)