

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN OBAT MENGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY BERBASIS WEB (STUDI KASUS : PUSKESMAS LOJI)

Iwan Wansyur¹, Suhendri²

^{1,2}Prodi Informatika, Fakultas TEKNIK Universitas Majalengka, Jl. Raya K H Abdul Halim No.103, Majalengka
Kulon, Kec. Majalengka, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat 45418
Email : ¹iwan.wansyur20@gmail.com, ²theprof.suhendri@yahoo.co.id

ABSTRAK

Obat merupakan suatu bahan yang dimaksudkan untuk dipergunakan dalam mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit. persediaan obat harus tetap dipertahankan karena berkaitan dengan kesehatan pasien, namun pada saat yang sama persediaan yang ada harus dijaga pada jumlah optimal untuk menghindari stok habis. Maka perlu dibangun sebuah Sistem Informasi Manajemen Obat, Sistem informasi ini untuk mengelola persediaan obat dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript, Typescript dan Economic Order Quantity Method. Dari sistem ini diharapkan pemeliharaan terhadap persediaan obat menjadi lebih terkontrol dan obat dapat dikelola dan dimanfaatkan secara optimal untuk menunjang kegiatan pelayanan kesehatan.

Kata Kunci : sistem informasi, obat, javascript, typescript, economic order quantity

1. PENDAHULUAN

Dilakukan pengembangan sistem karena untuk menumbuhkan sistem yang sudah ada dengan cara menambahkan peramalan dari segi persediaan obat di loket obat dan gudang. Hal ini dapat meminimalisir ketidaksesuaian stok obat antara loket obat (secara fisik) dan stok obat pada sistem (aplikasi). Maka diperlukan metode ramalan stok obat dari segi jumlah dan anggaran pada sistem. Metode konsumsi dapat digunakan untuk menangani pemesanan anggaran yang akan dikeluarkan terhadap kebutuhan obat. Sebelum metode konsumsi diperlukan metode EOQ (economic order quantity) untuk menangani biaya tambahan lain seperti biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan leadtime. Hal ini metode EOQ dapat digunakan sebagai ramalan anggaran secara keseluruhan pada setiap obat dalam pemesanan. Diperlukannya ramalan pemesanan obat yang akan berpengaruh pada persediaan obat ini karena untuk mendukung akreditasi puskesmas secara khusus pada loket obat.

Sistem informasi manajemen merupakan penerapan sistem informasi untuk mendukung informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkat manajemen. Sistem Informasi Manajemen (SIM) didefinisikan sebagai sebuah sistem yang terintegrasi antara manusia dan mesin yang mampu memberikan informasi sedemikian rupa untuk menunjang jalannya operasi, jalannya manajemen.

Proses pelayanan pasien merupakan proses yang sangat penting sehingga persediaan obat harus tetap dipertahankan, namun pada saat yang sama persediaan yang ada harus dijaga pada jumlah optimal. Keseimbangan ini diperlukan karena manajemen persediaan memiliki beberapa komponen biaya yaitu biaya pemesanan, biaya menyimpan sediaan dan biaya karena kehabisan sediaan.^[1]

METODE

2.1. Objek Penelitian

Objek penelitian bertempat di UPTD Puskesmas Loji terletak di Jl. Raya Loji Kecamatan Jatiwangi Kabupaten Majalengka.

2.2. Metode Pelaksanaan

Metode ini dilakukan secara langsung dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan UPTD Puskesmas Loji. Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Observasi

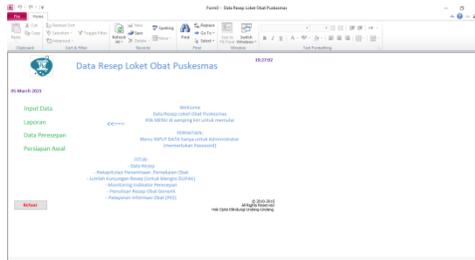
Pengamatan langsung dilakukan dengan cara mendatangi objek yang akan dikaji, mulai dari analisis sistem yang sedang berjalan dan gambaran umum mengenai objek penelitian.

2. Wawancara

Interview (wawancara) untuk mendapatkan informasi sekaligus untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh atau dikumpulkan benar-benar akurat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, di sini peneliti mewawancarai beberapa staf di UPTD Puskesmas Loji.

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Sistem Berjalan



Gambar 1. Analisis Sistem Berjalan

Aplikasinya dibuka pada ms.access, aplikasi ini memuat beberapa menu side bar yaitu : input data, laporan, data persepan dan persiapan awal. Input data berisi inputan diagnosa dan pemakaian obat yang digunakan pada resep.

3.2. Sistem Baru

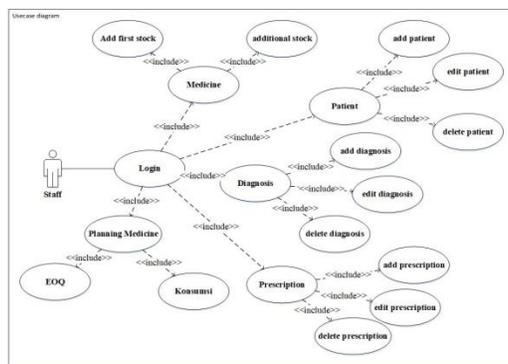
Sistem baru yang akan dipakai akan diterapkan pada aplikasi web mengganti yang sebelumnya pada aplikasi ms.access. Hal ini dikarenakan pada aplikasi web lebih dapat diakses pada tiap komputer dan data berpusat pada internet/server web. Aplikasi web akan dibuat sesuai kebutuhan dan membuat beberapa fitur untuk mengatasi kendala pada aplikasi yang sedang berjalan yaitu kurangnya fitur tentang peramalan anggaran obat dan kebutuhan obat dengan metode konsumsi dan EOQ.

3.3. Perancangan Sistem

Perancangan aplikasi web manajemen persediaan obat di UPTD Puskesmas Loji ini dilakukan guna memudahkan pihak puskesmas dalam mendata dan mengelola obat untuk dapat memperhitungkan kebutuhan dan anggaran obat yang diperlukan. Dalam perancangannya penulis menggunakan beberapa metode dalam diagram UML yaitu Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram.

Usecase Diagram

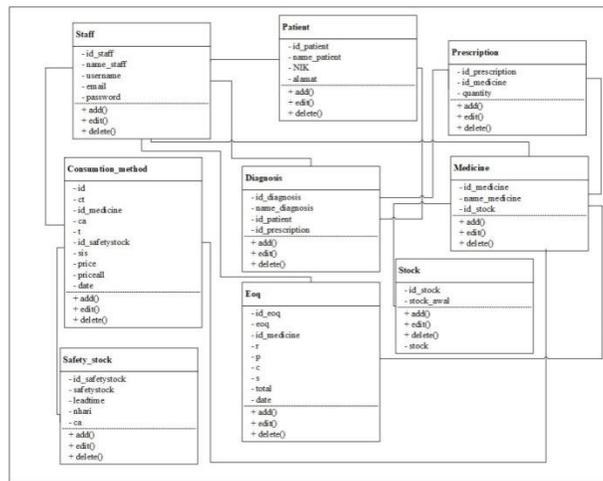
Use Case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.^[2]



Gambar 2. Usecase Diagram

Class Diagram

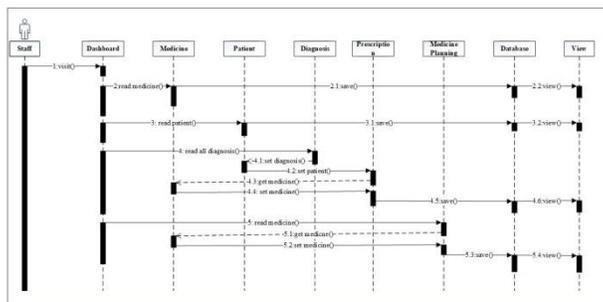
Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. [2]



Gambar 3. Class Diagram

Sequence Diagram

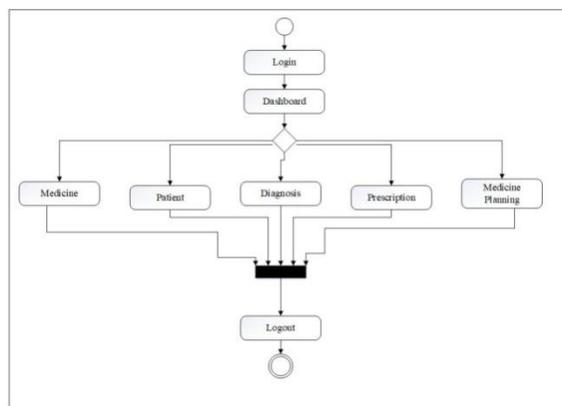
Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. [2]



Gambar 4. Sequence Diagram

Activity Diagram

Menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, state, transisi state dan event. [2]



Gambar 5. Activity Diagram

3.4. Perancangan Tampilan (interface)

1. Halaman Login

Gambar 6. Rancangan Halaman Login

2. Halaman Dashboard

Gambar 7. Rancangan Halaman Dashboard

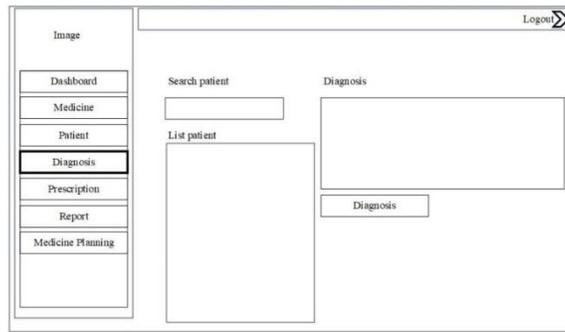
3. Menu Obat

Gambar 8. Rancangan Menu Obat

4. Menu Pasien

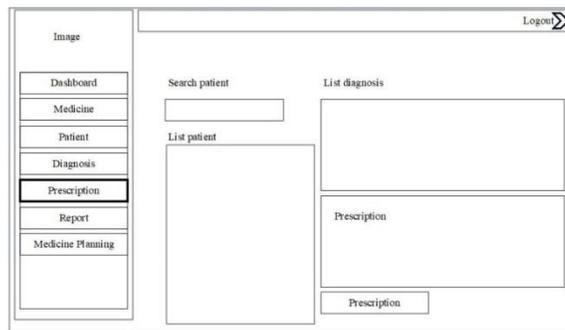
Gambar 9. Rancangan Menu Pasien

Menu Diagnosis



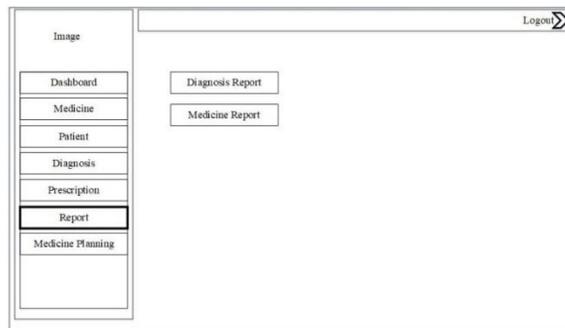
Gambar 10. Rancangan Menu Diagnosis

Menu Resep



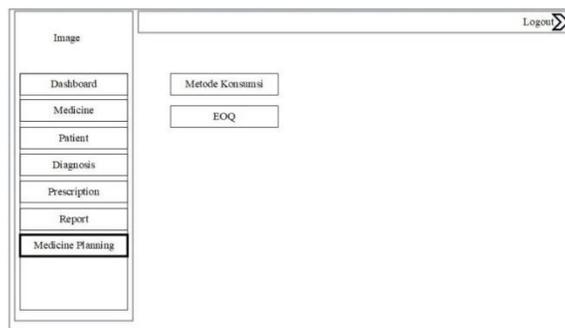
Gambar 11. Rancangan Menu Resep

Menu Laporan



Gambar 12. Rancangan Menu Laporan

Menu Perencanaan



Gambar 13. Rancangan Menu Perencanaan

3.5. Perancangan Perhitungan Obat

3.5.1. Metode Konsumsi

Metode Konsumsi adalah metode yang didasarkan atas analisa data konsumsi obat tahun sebelumnya.

Rumus Metode Konsumsi:

$$CT = (CA \times T) + SS - \text{Sisa stok}$$

Cara menghitung *safetystock* :

$$SS = \text{Leadtime} \times CA / (\text{jumlahhari} / \text{bulan})$$

Keterangan :

CT =Rencana pengadaan kebutuhan (unit),

CA =Kebutuhan rata-rata tiap bulan dalam 12 bulan sebelumnya,

T = Lama kebutuhan (bulan),

SS = *Safetystock*,

Leadtime = waktutunggu

3.5.2. EOQ

Economic order quantity (EOQ) adalahsuatu model matematika yang dikembangkan dalam manajemen persediaan.

Dilakukan perhitungan EOQ dengan menggunakan rumus:

$$\text{EOQ (dalam unit)} = \sqrt{(2 \times R \times S) \div (C)}$$

R = Ramalan pemakaian pertahun (dari hasil metode konsumsi)

S = Biaya tambahan pemesanan

C = Biayapenyimpanan

EOQ ini akan dipakai pada perkiraan total biaya tahunan tiap obat. Dengan rumus penghitungan sebagai berikut:

$$\text{Total biaya tahunan (x obat)} = TAC + (\text{kebutuhan} \times \text{price}) = (R/Q^*) \times S + (Q^* / 2) C + (R \times P)$$

Keterangan :

R = Ramalan pemakaian pertahun (dari hasil metode konsumsi)

S = Biaya tambahan pemesanan

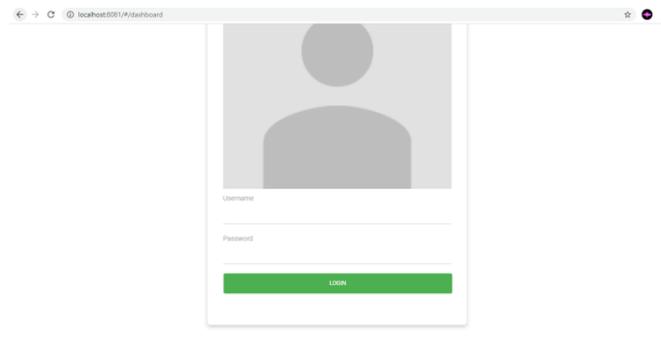
C = Biaya penyimpanan

Q* = EOQ

P = Harga satuan

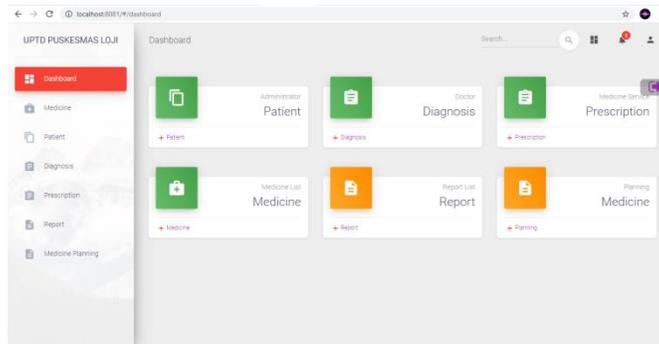
IMPLEMENTASI

Halaman Login



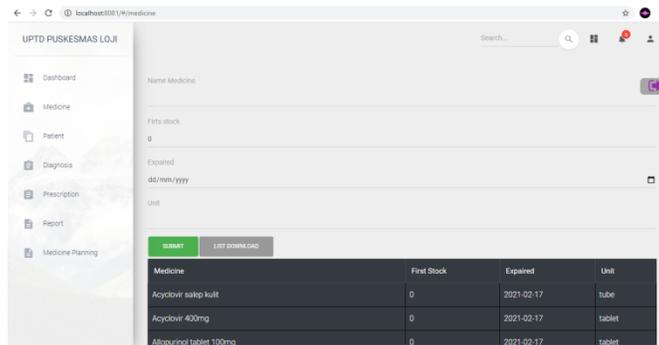
Gambar 14. Halaman *Login*

Halaman Dashboard



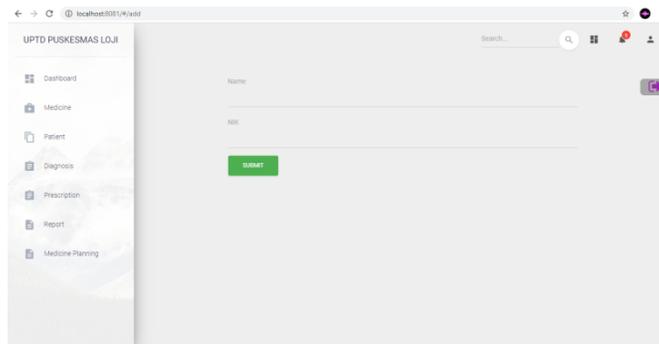
Gambar 15. Halaman Dashboard

Halaman Obat



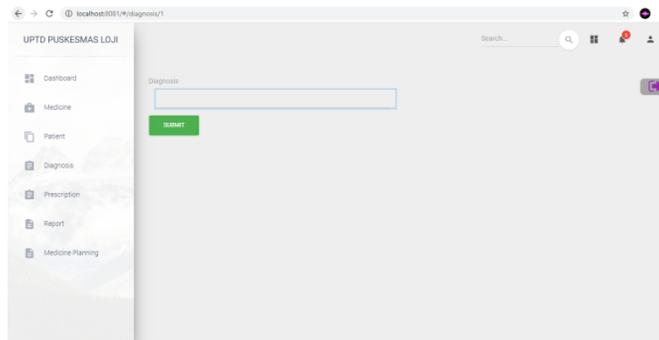
Gambar 16. Halaman Obat

Halaman Pasien



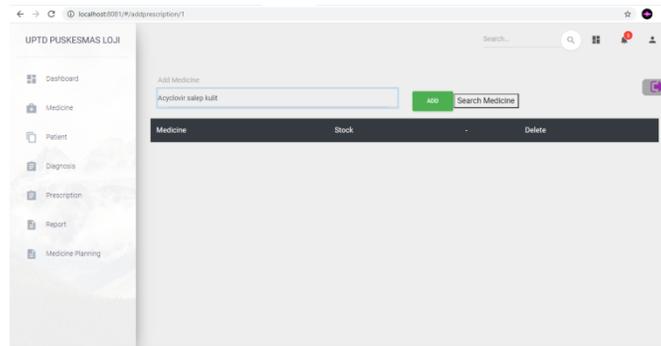
Gambar 17. Halaman Pasien

Halaman Diagnosis



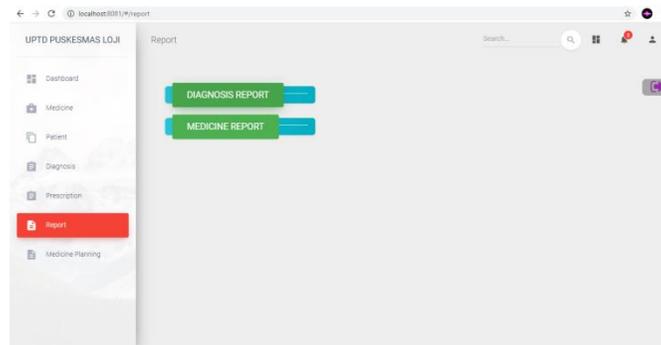
Gambar 18. Halaman Diagnosis

Halaman Resep



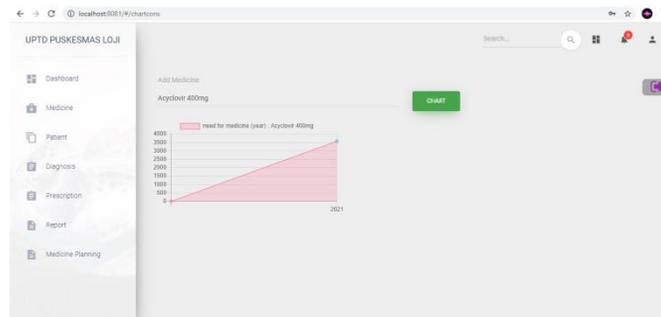
Gambar 19. Halaman Resep

Halaman Laporan



Gambar 20. Halaman Laporan

Halaman Perencanaan



Gambar 21. Halaman Perencanaan

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian tentang Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Berbasis Web dan dari hasil pembahasan yang penulis uraikan dapat ditarik kesimpulan diantaranya :

1. Dengan adanya sistem informasi manajemen ini, dapat membuat laporan output data obat secara otomatis pada loket obat.
2. Dengan sistem informasi manajemen ini, Lebih mudah membuat perencanaan pemesanan obat dengan mempertimbangkan konsumsi periode sebelumnya.
3. Dengan sistem informasi manajemen ini, Dapat menggunakan perencanaan pemesanan obat terlebih dahulu sebelum pemesanan obat tambahan dengan mempertimbangkan safety stock dan EOQ.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gebicki, M., Mooney, E., & Chen, S. (2014). "Evaluation of Hospital Medication Inventory Policies". *Health Care Management Science*.
- [2] Rosa, A., & Shalahuddin, M. (2013). "*Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*". Bandung: Informatika.