

Pengembangan Sistem Informasi *Inventory* Obat berbasis *Web* pada Puskesmas Klagenserut

Ajirizky Priagus Sunutama Ashshidiq¹, Satrio Agung Wicaksono², Djoko Pramono³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹ajirizky516@gmail.com, ²satrio@ub.ac.id, ³djoko.jalin@ub.ac.id

Abstrak

Puskesmas Klagenserut menjadi salah satu puskesmas induk yang berada di daerah Kecamatan Jiwan. Sebagai puskesmas induk, Puskesmas Klagenserut menjadi tempat persediaan obat dan pendistribusian obat bagi desa yang menjadi wilayah kerjanya. Terdapat divisi apoteker yang bertugas sebagai pengelolaan dan pendistribusian obat. Namun dalam melakukan hal tersebut, apoteker masih menggunakan cara yang manual yaitu mencatat data persediaan dan pendistribusian obat secara manual. Cara tersebut menyebabkan kesulitan dalam melakukan pengecekan data obat dan stok obat. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, terdapat solusi yaitu melakukan pembuatan sistem informasi persediaan obat berbasis *web*. Fitur yang terdapat di dalam sistem tersebut dapat melakukan penyimpanan data, informasi stok obat, mencetak laporan stok obat secara bulanan dan pencarian data obat. Sistem informasi persediaan obat dikembangkan melalui tahapan dari metode *Waterfall*. Proses pengembangan dilakukan berdasarkan 4 tahapan. Dimulai dari tahap analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem dan tahap terakhir adalah pengujian sistem. Pada tahap terakhir, dilakukan pengujian dengan 2 metode, yang pertama pengujian dengan *black-box* dan yang kedua dengan *user acceptance testing*. Berdasarkan hasil uji sistem dengan menggunakan 2 metode tersebut, sistem informasi yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata kunci: *sistem informasi, sistem informasi persediaan, waterfall, black-box testing, user acceptance testing*

Abstract

The Klagenserut Public Health Center is one of the main health centers in the Jiwan District. As the main health center, the Klagenserut Community Health Center is a place for supplying drugs and distributing drugs to the villages in which they work. There is a pharmacist division in charge of managing and distributing drugs. However, in doing so, pharmacists still use the manual method, namely recording inventory data and drug distribution manually. This method causes difficulties in checking drug data and drug stocks. Based on the description of the problem, there is a solution, namely making a web-based drug supply information system. The features contained in the system can perform data storage, drug stock information, print drug stock reports on a monthly basis and search drug data. The drug inventory information system was developed through the stages of the Waterfall method. The development process is carried out based on 4 stages. Starting from the stage of system requirements analysis, system design, system implementation and the last stage is system testing. In the last stage, testing was carried out with 2 methods, the first was black-box testing and the second was user acceptance testing. Based on the results of the system test using these 2 methods, the information system created has been in accordance with user needs.

Keywords: *information system, inventory information system, waterfall, black-box testing, user acceptance testing*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sebuah teknologi dari tahun ke tahun semakin maju. Salah satu teknologi informasi. Teknologi informasi pada saat ini berperan penting dalam membantu manusia.

Teknologi informasi juga mempengaruhi dan membantu manusia dalam bidang kesehatan. Contohnya dalam hal pelayanan rekam medis pasien dan persediaan obat.

Puskesmas Klagenserut merupakan salah satu puskesmas induk yang berada di daerah

Kecamatan Jiwan. Sebagai puskesmas induk, Puskesmas Klagenserut menjadi tempat mengontrol persediaan dan pendistribusian obat di beberapa desa yang menjadi silayah kerjanya. Obat yang diterima oleh *supplier* akan dikelola dan didistribusikan kepada pasien maupun petugas yang sedang melakukan permintaan obat.

Pada saat ini, terdapat 3 proses bisnis yang terjadi pada proses persediaan obat. Antara lain: proses bisnis obat masuk, obat keluar dan pendistribusian obat kepada pasien. Ketiga proses bisnis tersebut dilakukan oleh apoteker yang bertugas. Proses pendataan persediaan obat yang terjadi masih menggunakan cara manual, yaitu dicatat melalui kertas atau lembaran yang dicetak.

Berdasarkan hasil penggalian informasi yang dilakukan dengan metode wawancara terhadap ibu Anies Bektarsi yang menjabat sebagai kepala puskesmas dan Luki Anugrah sebagai apoteker, diperoleh beberapa permasalahan yang muncul yang berkaitan dengan proses persediaan obat. Permasalahan tersebut meliputi: (1) kesulitan melakukan pengecekan data dan stok obat, (2) kesulitan melakukan pencatatan data obat, (3) tidak mengetahui secara pasti siapa yang menerima distribusi obat, pasien maupun petugas dan (4) tidak mengetahui secara pasti siapa saja yang menjadi *supplier* obat. Dari beberapa permasalahan tersebut, penulis membuat solusi yaitu melakukan pengembangan sistem informasi persediaan obat berbasis *web*.

Menurut Alter (1992, disitasi dalam Kadir, 2014, p.9) mengatakan sistem informasi merupakan sebuah sistem yang didalamnya memuat tentang berbagai informasi yang dapat dikelola oleh pengguna. Maka dari penjelasan tersebut, disimpulkan bahwa arti dari sistem informasi persediaan adalah suatu sistem yang dapat melakukan pengelolaan persediaan barang berdasarkan informasi yang didapatkan.

Dalam melakukan pengembangan sistem informasi persediaan obat, penulis menggunakan salah satu metode yaitu: metode *Waterfall*. Menurut Sommerville (2011) metode *Waterfall* menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan. Metode ini memiliki 5 tahap, antara lain (1) Analisis dan Definisi Kebutuhan, (2) Desain sistem dan *Software*, (3) Implementasi dan Pengujian Unit, (4) Integrasi dan Pengujian Sistem dan (5) Pengoperasian dan Pemeliharaan (Sommerville, 2011).

Berdasarkan hasil dari paparan latar

belakang dan permasalahan tersebut, rumusan masalah yang muncul sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis kebutuhan sistem informasi *inventory* obat berbasis *web* pada Puskesmas Klagenserut?
2. Bagaimana hasil implementasi sistem informasi *inventory* obat berbasis *web* pada Puskesmas Klagenserut?
3. Bagaimana hasil pengujian sistem informasi *inventory* obat berbasis *web* pada Puskesmas Klagenserut?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini memiliki tujuan yaitu:

1. Mengembangkan sistem informasi persediaan obat dengan basis *web* berdasarkan analisis kebutuhan.
2. Mengetahui hasil implementasi pengembangan sistem informasi persediaan obat dengan basis *web*.
3. Mengetahui hasil pengujian sistem informasi persediaan obat dengan basis *web* dengan menggunakan metode *black box testing* dan *user acceptance test*.

2. METODOLOGI

Berikut ini Gambar 1 merupakan alur atau metodologi penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1. Kajian Pustaka

Tahap pertama dimulai dengan melakukan kajian pustaka yang berguna sebagai tahap untuk mencari dan memahami referensi atau literatur. Sehingga akan memudahkan peneliti untuk menentukan arah dan konsep penelitian. Literatur yang digunakan meliputi: (1) jurnal penelitian sebelumnya, (2) buku dan materi yang relevan dan (3) materi-materi yang relevan

dengan topik penelitian.

2.2. Pengumpulan Data dan Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap yang akan digunakan sebagai proses pencarian informasi mengenai kebutuhan sistem dan kebutuhan pengguna. Kedua kebutuhan tersebut didapatkan dari hasil observasi dan wawancara terhadap Puskesmas Klagenserut. Sedangkan untuk melakukan analisis kebutuhan memiliki beberapa proses yaitu identifikasi proses bisnis, mendefinisikan kebutuhan fungsional sistem, membuat diagram dan skenario dari *use case* serta pembuatan *activity diagram*.

2.3. Perancangan dan Implementasi Sistem

Tahap perancangan dilakukan pembuatan desain antarmuka, pembuatan *sequnce diagram* dan *class diagram* serta pemodelan *physical data model*. Sedangkan tahap implementasi, dilakukan pemrograman dengan PHP, HTML, CSS dan JavaScript serta digunakannya MySQL sebagai *database* untuk menyimpan data-data.

2.4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan 2 metode. Pengujian pertama dengan metode *black-box* yaitu memfokuskan pada fungsi-fungsi yang dibuat. Pengujian kedua dengan metode UAT yaitu memfokuskan pada jawaban responden mengenai kelayakan sistem yang dibuat.

2.5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahap paling akhir. Kesimpulan diisi mengenai jawaban dari rumusan masalah. Sedangkan saran akan diisi mengenai masukan untuk memperbaiki dan menyempurnakan penelitian selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini diisi mengenai hasil penelitian yang dilakukan.

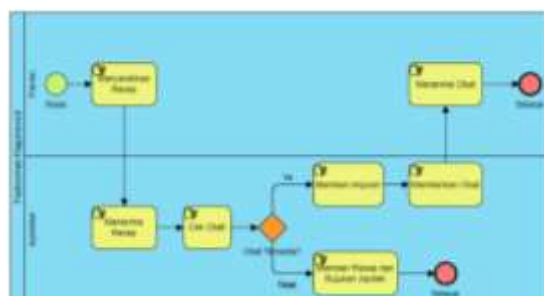
3.1. Identifikasi Proses Bisnis

Proses bisnis yang terjadi saat ini di

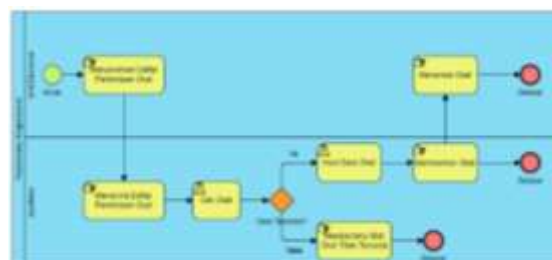
Puskesmas Klagenserut dalam proses pengelolaan dan persediaan obat digambarkan dengan notasi *Business Process Modeling Notation* atau biasa disebut dengan BPMN. Proses bisnis yang ditemui adalah sebagai berikut:

1. Proses obat masuk
2. Proses obat keluar
3. Proses pendistribusian obat kepada pasien

Berikut ini Gambar 2 dan Gambar 3 merupakan model proses bisnis distribusi obat kepada pasien.



Gambar 2. Proses Bisnis As-Is Distribusi Obat ke Pasien



Gambar 3. Proses Bisnis To-Be Distribusi Obat ke Pasien

3.2. Kebutuhan Fungsional

Terdapat 20 kebutuhan fungsional yang diperlukan yang ditunjukkan pada Tabel 1.

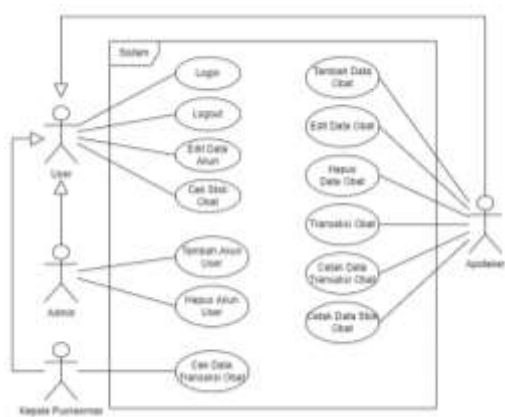
Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Kebutuhan Fungsional
1	Fungsi login
2	Fungsi logout
3	Tambah user
4	Hapus user
5	Tampil data user
6	Tambah data obat
7	Tampil data obat
8	Edit data obat
9	Hapus data obat
10	Tambah data supplier
11	Tampil data supplier
12	Edit data supplier

13	Hapus data supplier
14	Tambah data transaksi
15	Tampil data transaksi
16	Hapus data transaksi
17	Cetak data transaksi
18	Tampil data stok obat
19	Cetak data stok obat
20	Edit data user

3.3. Use Case Diagram

Berdasarkan analisis kebutuhan fungsional didapatkan pemodelan *use case diagram* seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

3.4. Class Diagram

Berikut ini pemodelan *class diagram* yang didapatkan dari analisis kebutuhan sistem pada Gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram

Berdasarkan Gambar 5 diperoleh bahwa terdapat 7 *class* utama dan 5 *class* pewarisannya. Yang termasuk *class* utama adalah *User*, *Transaksi*, *Obat*, *Farmasi*, *Supplier*, *Stock* Keluar

dan *Pasien*. Sedangkan yang termasuk *class* pewarisan adalah *Admin*, *Kepala Puskesmas*, *Apoteker*, *Transaksi Masuk* dan *Transaksi Keluar*.

3.5. Physical Data Model

Berikut ini hasil dari perancangan *physical data model* pada Gambar 6.

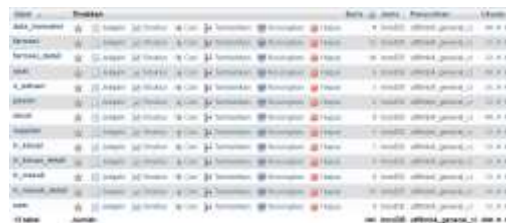


Gambar 6. Physical Data Model

Berdasarkan Gambar 6 diperoleh bahwa terdapat 13 tabel antara lain: *user*, *supplier*, *obat*, *o_satuan*, *stock*, *pasien*, *tr_masuk*, *tr_masuk_detail*, *tr_keluar*, *tr_keluar_detail*, *farmasi*, *farmasi_detail* dan *data_transaksi*.

3.6. Implementasi Database

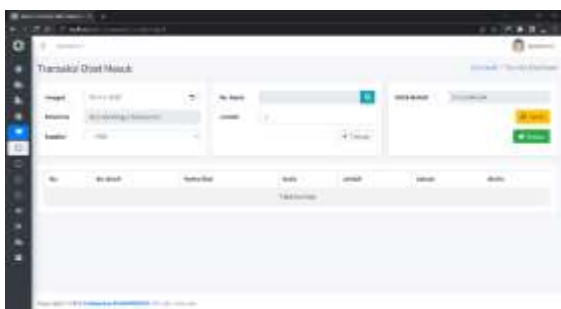
Pada proses implementasi database menggunakan Xampp dan MySQL sebagai *DBMS*. Proses implementasi database pada Gambar 7.



Gambar 7. Implementasi Database

3.7. Implementasi Antarmuka

Proses implementasi antarmuka dilakukan menggunakan HTML, CSS, JavaScript dan dengan bantuan *framework bootstrap*. Dengan bantuan *framework* tersebut memudahkan untuk membuat tampilan antarmuka menjadi lebih menarik dan bagus. Berikut salah satu contoh hasil implementasi antarmuka form input data transaksi masuk pada Gambar 8.



Gambar 8. Implementasi Antarmuka

3.8. Pengujian Black-Box

Pengujian pertama dengan metode *black-box* yang bertujuan untuk mengetahui apakah setiap fungsi dapat berjalan tanpa adanya kesalahan atau *error*. Metode ini digunakan kepada 15 fungsi yang ada pada sistem. Berikut Tabel 2 merupakan hasil pengujian *black-box*.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black-Box

No	Pengujian	Skenario	Hasil
1	Fungsi Login	4	Sesuai dan Valid
2	Fungsi Logout	2	Sesuai dan Valid
3	Fungsi Tambah User	6	Sesuai dan Valid
4	Fungsi Edit Data User	9	Sesuai dan Valid
5	Fungsi Hapus User	2	Sesuai dan Valid
6	Fungsi Tambah Data Obat	3	Sesuai dan Valid
7	Fungsi Edit Data Obat	3	Sesuai dan Valid
8	Fungsi Hapus Data Obat	2	Sesuai dan Valid
9	Fungsi Tambah Data Supplier	6	Sesuai dan Valid
10	Fungsi Edit Data Supplier	5	Sesuai dan Valid
11	Fungsi Hapus Data Supplier	2	Sesuai dan Valid
12	Fungsi Tambah Transaksi	13	Sesuai dan Valid
13	Fungsi Hapus Transaksi	2	Sesuai dan Valid
14	Fungsi Cetak Transaksi Obat	3	Sesuai dan Valid
15	Fungsi Cetak Stok Obat	2	Sesuai dan Valid

3.9. Pengujian User Acceptance Test

Pengujian yang kedua adalah menggunakan metode UAT atau *User Acceptance Test*. Tujuan menggunakan metode ini adalah untuk mengetahui kelayakan sistem informasi persediaan obat berdasarkan jawaban dari responden. Pada pengujian ini terdapat 8 pertanyaan yang akan diberikan kepada 10 responden. Berikut Tabel 3 merupakan hasil pengujian UAT.

Tabel 3. Hasil Pengujian User Acceptance Test

Pertanyaan	Jumlah Skor	Hasil Presentase
Tampilan mudah dipahami.	41	82 %
Tampilan menarik dan tidak membosankan.	43	86 %
Fitur-fitur yang disajikan sudah sesuai dengan kebutuhan.	44	88 %
Fitur-fitur yang disajikan mudah digunakan.	40	80 %
Informasi dicari dapat ditemukan dengan mudah.	43	86 %
Informasi dicari tepat dan akurat.	43	86 %
Sistem dapat dioperasikan dengan mudah.	39	78 %
Sistem diperlukan dalam melakukan proses pendataan dan pendistribusian obat di Puskesmas Klagenaserut.	44	87 %
Rata-rata presentase akhir		84 %

Hasil rata-rata dari pengujian UAT ini adalah 84 % dari seluruh jawaban responden. Dengan menggunakan pengukuran skala likert nilai 84 % berada pada kategori “Sangat Setuju”. Dengan kata lain, menurut seluruh responden sistem informasi persediaan obat telah memenuhi kelayakan dan kebutuhan pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Hasil analisis kebutuhan terdapat 20 kebutuhan fungsional sistem. Beberapa yang utama adalah fungsi login, logout, tambah data obat, transaksi dan supplier. Terdapat juga 13 use case yang meliputi: login dan logout, tambah data obat, transaksi dan supplier. Serta jumlah aktor atau pengguna yang terlibat pada sistem ada

- 3, yaitu: admin, kepala puskesmas dan apoteker.
2. Hasil implementasi sistem informasi persediaan obat meliputi pembuatan class. Terdapat 12 class, antara lain: obat, pasien, supplier, stok keluar, farmasi, user, admin, kepala puskesmas, apoteker, transaksi, transaksi masuk dan transaksi keluar. Dan pembuatan tabel database. Ada 13 tabel yang dibuat, antara lain: data transaksi, transaksi masuk, transaksi masuk detail, transaksi keluar, transaksi keluar detail, farmasi, farmasi detail, obat, satuan, pasien, stock, supplier dan user.
3. Pengujian dilakukan dengan 2 metode. Pengujian black-box mendapatkan nilai 100 % yang berarti tidak ada error. Pengujian user acceptance test mendapatkan nilai 84 % dari 10 responden.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Kadir, A., 2014. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. [e-book] CV Andi Offset.
- Kendall, K., E., & Kendall, J., E., 2011. Systems Analysis And Design Eight Edition. [pdf] SILO.PUB.
- Muslihudin, M., & Oktafianto, 2016. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. [e-book] Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sari, R., F., 2021. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Menggunakan PHP*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET
- Sommerville, I. 2011. Software Engineering 9th Edition. [pdf] Addison-Wesley.
- Sutabri, T., 2012. Analisis Sistem Informasi. [e-book] Yogyakarta: CV Andi Offset.