



PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN DAN PELAPORAN OBAT DAN BAHAN MEDIS HABIS PAKAI (SIMOB) UNTUK PELAYANAN KEFARMASIAN DI PUSKESMAS KABUPATEN LAMANDAU

Ulfa Ariska Putri¹, Agung Budi Prasetyo², Cahya Tri Purnami³

^{1,2,3}Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro
ariskaputriulfa@gmail.com, agungprasetyo@gmail.com, cahyatp@lecturer.undip.ac.id

Abstrak

Pencatatan dan pelaporan obat dan Bahan medis Habis Pakai merupakan bagian dari pelayanan kefarmasian yang memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan masyarakat pada bidang manajemen pengelolaan obat. di Puskesmas Kab. Lamandau sistem pencatatan dan pelaporan masih dilakukan dengan cara manual sehingga membutuhkan waktu lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai (SIMOB) untuk pelayanan kefarmasian di Puskesmas. Metode penelitian ini adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan perancangan sistem menggunakan model Waterfall. Proses pengujian sistem informasi dengan menggunakan *black-box testing*. Penelitian ini dilakukan dengan cara identifikasi dan analisis sistem, melakukan pendekatan secara kualitatif yaitu wawancara mendalam terhadap petugas farmasi yang ada di Puskesmas. Hasil penelitian dalam bentuk data base MySQL, proses yang dihasilkan meliputi *usecase diagram*, *class diagram*, *diagram activity*. Desain di proses ke dalam bahasa pemrograman dengan *Unified Modeling Language (UML)*. Dari hasil penelitian tersebut sistem informasi menghasilkan beberapa fitur diantaranya; fitur login, fitur data Rencana Kebutuhan Obat (RKO), fitur Laporan Pemakaian dan Permintaan Obat (LPLPO), fitur distribusi obat, dan fitur kartu stok obat dan Bahan Medis Habis Pakai.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Obat, Bahan Medis Habis Pakai, Puskesmas

Abstract

Recording and reporting of drugs and consumable medical materials is part of the pharmaceutical service which has an important role in improving the quality of public health services in the field of drug management. at the district health center Lamandau recording and reporting system is still done manually so it takes a long time. This study aims to develop an Information System for Recording and Reporting of Consumable Medicines and Medical Materials (SIMOB) for pharmaceutical services at Puskesmas. The research method is the System Development Life Cycle (SDLC) with system design using the Waterfall model. The process of testing information systems using black-box testing. This research was conducted by identifying and analyzing the system, using a qualitative approach, namely in-depth interviews with pharmacists at the Puskesmas. The results of the research are in the form of a MySQL database, the resulting processes include use case diagrams, class diagrams, activity diagrams. The design is processed into a programming language with the Unified Modeling Language (UML). From the results of this research the information system produces several features including; login features, Drug Needs Plan (RKO) data features, Drug Use and Request Report (LPLPO) features, drug distribution features, and drug stock card features and Medical Consumable Materials.

Keywords: Information Systems, Drugs, Medical Consumables, Community Health Centers

PENDAHULUAN

Pelayanan Kefarmasian di puskesmas merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dari pelaksanaan upaya kesehatan, yang memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu pelayanan Kesehatan bagi masyarakat. Salah satu upaya dalam meningkatkan mutu pelayanan Kesehatan di Puskesmas dapat dilakukan dengan penggunaan obat-obatan yang rasional dan berorientasi kepada pelayanan pasien.(Permenkes,2016).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 74 Tahun 2016 bahwa dalam menyelenggarakan pekerjaan kefarmasian di Puskesmas mampu mengelola sediaan farmasi dan BMHP (Bahan Medis Habis Pakai) dan Pelayanan farmasi klinik. Penggunaan obat yang baik tentunya menghasilkan efek terapi yang baik pula, hal ini dilihat dari bagaimana pengelolaan obat, mulai dari perencanaan, pengelolaan, pengendalian, pelaporan sampai ketepatan penggunaan obat terhadap pasien. (Permenkes,2016).

Pelayan dan pengelolaan obat dan Bahan Medis Habis Pakai merupakan salah satu indikator mutu pelayanan kefarmasian di Puskesmas. Sistem pengelolaan obat terdiri atas seleksi, pengadaan, distribusi dan penggunaan obat yang dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusia, fasilitas, perlengkapan, biaya/harga, administrasi dan sistem informasi.(WHO,2010)

Obat merupakan suatu komponen esensial yang harus tersedia di sarana pelayanan puskesmas, obat merupakan bagian hubungan antara pasien dan sarana pelayanan Kesehatan, dalam proses pengendalian penggunaan obat di Puskesmas dapat dilakukan dengan pencatatan dan pelaporan penggunaan obat, mulai dari pengisian kartu stok sebagai cara untuk mengendalikan pengeluaran obat setiap harinya. Sedangkan untuk negara berkembang mencapai sepertiga sampai dua pertiga dari total anggaran Kesehatan.(BPOM,2016)

Menurut sebuah penelitian yang dilakukan di Sumatera Barat mengatakan bahwa penetapan anggaran biaya obat semua kabupaten/kota terlalu tinggi, bahkan bisa mencapai 80% lebih tinggi dari biaya real kunjungan meskipun ada naik turunnya. Hal ini karena presentase penggunaan obat terus menurun. (Adelheid,2018)

Pada Tahun 2019-2020 obat yang tersedia pada Puskesmas yang ada di Kab.Lamandau banyak terdapat obat kadaluwarsa, setiap Puskesmas mengeluarkan kerugian yang cukup besar diakibatkan dengan banyaknya item obat yang tidak digunakan sehingga kadaluwarsa. Selama ini belum pernah dilakukan pencatatan dan pelaporan dengan menggunakan sistem.(Lutsina et al.,2021)

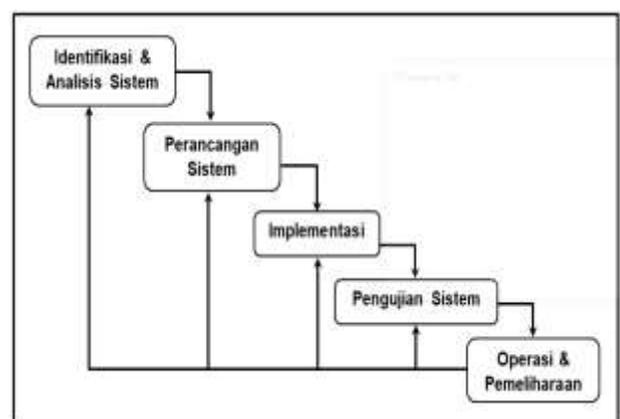
Obat Kadaluwarsa adalah batas waktu jaminan produsen terhadap kualitas produk. Bila penggunaan telah melawati batas ED, produsen tidak menjamin kualitas produk tersebut. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pentingnya pencatatan dan pelaporan dan pembuatan berita acara obat rusak/kadaluwarsa setelah dilakukan oleh pengelola obat di Puskesmas, Pencatatan dan pelaporan ini menjadi dasar dari laporan mutasi obat yang dibuat setiap akhir tahun untuk menilai seluruh jumlah asset daerah khususnya anggaran pengadaan obat.(Revina et al.,2021)

Pencatatan dan pelaporan obat dan Bahan medis Habis Pakai masih dilakukan dengan menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel, sehingga membutuhkan waktu lama dalam mengolah data obat yang begitu banyak, hal ini menyebabkan informasi yang dihasilkan tidak dapat diperoleh secara cepat, tepat dan akurat. Petugas pengelola obat di Puskesmas juga membutuhkan waktu lama untuk menyampaikan laporan stok obat ke UPT. Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kab.Lamandau.

Obat merupakan salah satu pengadaan anggaran yang paling besar di Dinas Kesehatan, tentunya membutuhkan analisis yang baik dalam pengadaan dan pemeliharaan obat setiap tahunnya, salah satu nya adalah pengelolaan manajemen obat dan Bahan Medis Habis Pakai berbasis web sangat dibutuhkan untuk menunjang kinerja Puskesmas dalam melakukan pelayanan kefarmasian di Puskesmas dengan cepat, tepat dan akurat. Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem informasi yang dapat mendukung pelayanan kefarmasian di Puskesmas dalam melakukan pencatatan dan pelaporan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai (SIMOB) di Puskesmas.

METODE

Dalam penelitian ini untuk pengembangan sistemnya menggunakan metode waterfall. Metode waterfall merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaannya yaitu setiap tahapan dalam waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan selanjutnya. Model waterfall ini dipakai secara luas untuk pengembangan sistem informasi yang praktis. Metode waterfall development adalah desain struktur original yang masih digunakan hingga hari ini ialah waterfall, analisis dan user melakukan Langkah-langkah secara sekuensial. Dinamakan metodologi pengembangan waterfall karena bergerak maju dari satu fase ke fase berikutnya seperti airterjun. Keuntungan metodologi pengembangan waterfall adalah pertama kebutuhan sistem diidentifikasi lama sebelum pemrograman dimulai, jadi semua telah dipersiapkan, yang kedua perubahan kebutuhan diminimalisir selama proyek berjalan. Berikut tahapan Metode Waterfall : (Aceng et al.,2023)



Gambar 1 Metode Waterfall

Tahapan metode waterfall :

1. Identifikasi dan Analisis Sistem

Tahap identifikasi dan analisis sistem bertujuan untuk mengetahui masalah dari sebuah sistem yang akan dikembangkan. Tahapan ini dapat

diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna. Pada tahap ini menggunakan metode kualitatif yang digunakan untuk membantu proses identifikasi mendalam pada tiap tahapan dalam pengembangan sistem informasi pencatatan dan pelaporan obat dan BMHP pada pelayanan kefarmasian di Puskesmas Kab.Lamandau.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan basis data dilakukan untuk memudahkan dalam penyimpanan, perubahan dan pembacaan data, tahap ini dimulai dari perancangan model menggunakan Use Case Diagram (UCD), UML (Unified Modelling Language) (Kurniawan TA,2018). Pada tahap ini peneliti melakukan pembuatan sistem informasi dengan bahasa pemrograman menggunakan model web dan *framework* yang digunakan adalah codeigniter 4. Database yang digunakan ialah MySQL. Data yang dihasilkan yaitu *use case diagram, class diagram, activity diagram*.

3. Implementasi

Pada tahap ini peneliti melakukan pembuatan sistem informasi dengan menampilkan *interface* sistem informasi yang dirancang meliputi interface logi, interface dashboard, interface, menu RKO, Data Obat dan BMHP, LPLPO, Distribusi Obat dan Kartu Stok.

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, sistem dilakukan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau Sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit testing (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas). Pengujian sistem dengan *Black Box Testing*.

5. Operasi dan Pemeliharaan

Ini adalah tahap terakhir dari metode waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

1. Fasilitas akses sistem informasi oleh pengguna / user
 - a. Tiap pengguna sistem akan memiliki akun dan password
 - b. Seluruh petugas farmasi di Puskesmas memiliki hak akses dalam menggunakan dan mengoperasikan sistem informasi
2. Sistem informasi akan melakukan input pencatatan dan pelaporan Obat dan Bahan Medis Habis Pakau meliputi :
 - a. Pengguna sistem dapat menginput Pencatatan data Rencana Kebutuhan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai meliputi Jumlah obat, satuan obat, kemasan obat, sumber dana obat.
 - b. Pengguna dapat menginput data obat, satuan obat, jenis produk yang diinput baik obat maupun Bahan Medis Habis Pakai dan Golongan Obat.
 - c. Pengguna sistem dapat menginput Laporan LPLPO dan Pemakaian Obat dan cetak
 - d. Pengguna sistem dapat melakukan pengendalian catatan kartu stok obat dan cetak
3. Sistem mampu memunculkan deteksi sisa kebutuhan obat dan Bahan Medis Habis Pakai yang telah digunakan oleh Puskesmas
 - a. Pengguna sistem mampu mencetak hasil laporan yang telah diinput
 - b. Pengguna sistem mampu mencetak pengeluaran dan pemasukan obat dan Bahan Medis Habis Pakai yang telah diinput
4. Sistem mampu memprediksi rencana kebutuhan obat
 - a. Pengguna sistem menginput data rencana kebutuhan tahun ke tahun
 - b. Pengguna sistem dapat mencetak hasil Rencana Kebutuhan Obat yang telah dibuat sesuai rencana kebutuhan
5. Sistem mampu merekapitulasi setiap pencatatan dan pelaporan obat dan Bahan Medis Habis pakai
 - a. Pengguna sistem dapat mencetak, menghapus, mengedit, dan meriview hasil inputan
 - b. Pengguna sistem menampilkan sisa kebutuhan obat tiap puskesmas
 - c. Sistem dapat mencetak transaksi penggunaan obat melalui cetak kartu stok

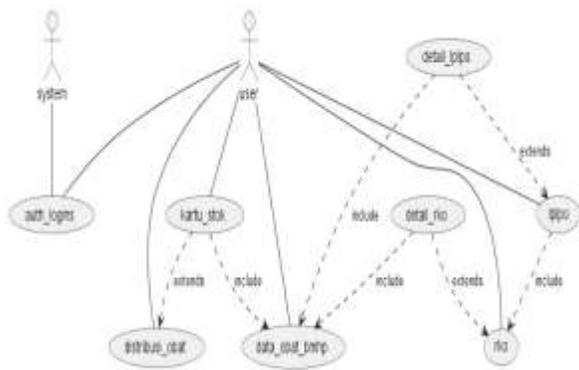
Hasil Perancangan Desain Sistem Informasi

Desain sistem informasi dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pada tahap rancangan sistem informasi dengan mempertimbangkan permasalahan yang dihadapi yaitu sebuah analisis kebutuhan dan komponen sistem informasi yang diperlukan oleh programmer dalam merancang sistem informasi dengan model web dan framework yang digunakan adalah codeigniter 4. Codeigniter merupakan suatu web application framework (WAF) yang dirancang khusus untuk mempermudah developer web dalam mengembangkan aplikasi berbasis web. Codeigniter 4 yaitu sebuah kerangka kerja (framework) kuat dengan dukungan berbagai toolkit sederhana namun

elegan dalam membuat sebuah aplikasi web berfitur lengkap. Database yang digunakan ialah mysql. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Structured Query Language). Mysql ialah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). Hasil dari desain sistem informasi sesuai dengan identifikasi masalah dan analisis kebutuhan pada Pencatatan dan Pelaporan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) Pada Pelayanan Kefarmasian dan mempertimbangkan data dukung yang peneliti dapat pada saat identifikasi masalah dengan melakukan observasi dan wawancara mendalam.

Hasil dari desain sistem informasi yang di rancang sebagai berikut :

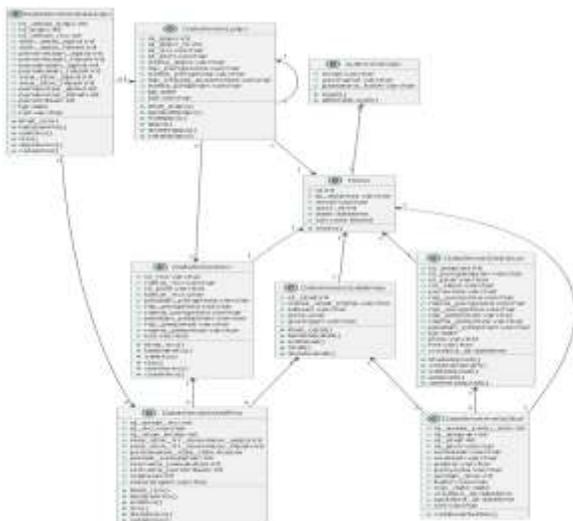
1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use case Diagram

Pada gambar use case diagram Sistem Informasi SIMOB dapat dilihat bahwa Entitas atau pengguna SIMOB terdiri dari user Pengelola Obat Puskesmas yaitu Apoteker / TTK dan user petugas pengelola Obat di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kab. Lamandau. Pada penelitian ini user dibatasi untuk penggunaan hanya untuk Aktor Petugas kefarmasian yang ditunjuk sebagai pengelola obat dan BMHP di tiap Puskesmas. Adapun petugas farmasi yang ada di Puskesmas meliputi tenaga Apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian/TTK. Dan untuk Petugas yang ada di Dinas Kesehatan juga mempunyai hak akses menggunakan aplikasi tersebut, adapun petugas yang mengelola akun tersebut ialah Apoteker Penanggung Jawab Gudang, Petugas pengeloa obat gudang farmasi.

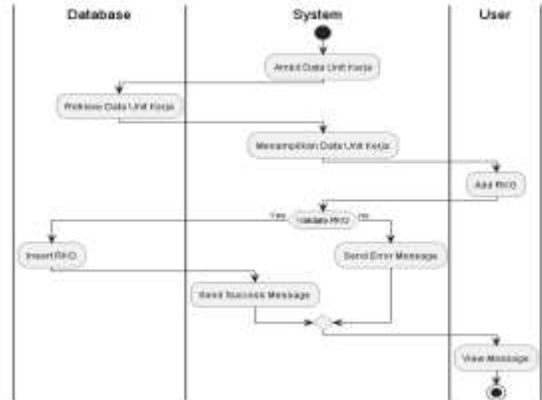
2. Class Diagram



Gambar 2. Class Diagram

Class Diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class yang berisikan nama kelas, atribut, dan operasi atau metode (Ansori,2020). Pada Gambar Class Diagram di atas menunjukkan bahwa setiap kelas memiliki menu RKO, Data Obat dan BMHP, Data LPLPO, Data Distribusi Obat dan Data Kartu Stok.

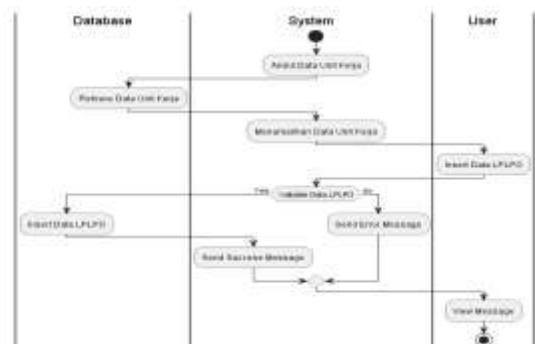
3. Activity Diagram RKO (e-SIMOB)



Gambar 3. Activity Diagram RKO

Pada Activity Diagram adalah diagram yang dapat memodelkan proses yang terjadi pada sebuah sistem. Pada gambar diatas menunjukkan proses RKO dalam menambahkan data RKO terdapat aktivitas dimana user menambahkan data RKO. Pada menu RKO akan menampilkan data rencana kebutuhan obat.

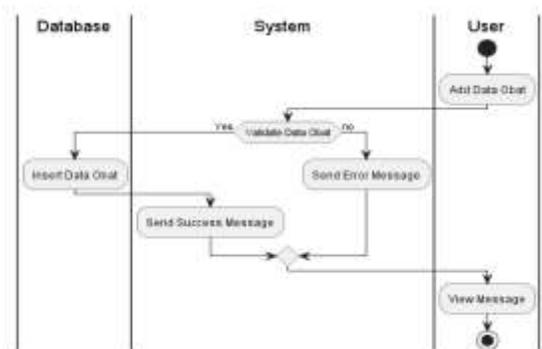
4. Activity Diagram Data Obat dan BMHP (e-SIMOB)



Gambar 4. Activity Diagram Data Obat dan BMHP

Pada Activity Diagram Tambah Data Obat dan BMHP, dimana user akan menginput data Obat dan BMHP.

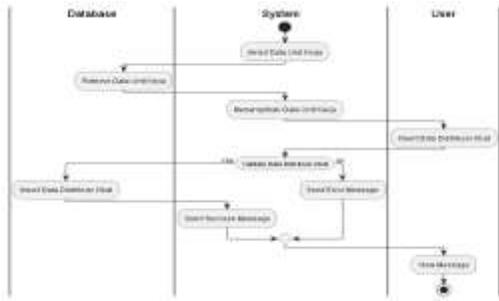
5. Activity Diagram LPLPO (e-SIMOB)



Gambar 5. Activity Diagram LPLPO

Activity Diagram Tambah Data LPLPO, dimana user bisa dapat melakukan edit data LPLPO.

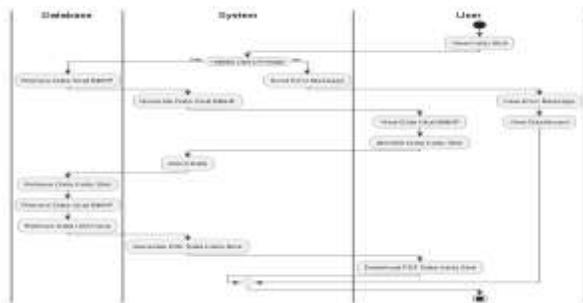
6. Activity Diagram Distribusi Obat (e-SIMOB)



Gambar 6. Activity Diagram Distribusi Obat

Pada Activity Diagram tambah data distribusi obat, dimana user bisa menambahkan obat yang akan didistribusikan

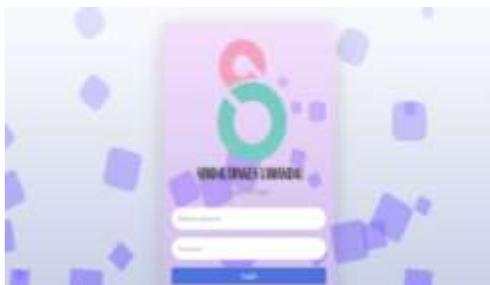
7. Activity Diagram Kartu Stok (e-SIMOB)



Pada Activity Diagram cetak kartu stok pada gambar dapat dilihat dimana user dapat mencetak kartu stok, view kartu stok dan hapus kartu stok.

A. Implementasi tampilan hasil perancangan sistem informasi

1. Interface halaman login



Pada desain halaman home yang ditunjukkan pada gambar di atas dapat dijelaskan bahwa halaman ini adalah halaman pertama yang akan ditemui oleh pengguna SIMOB. Pada Halaman home ini menampilkan halaman login yang meliputi menu akun / username dan password untuk login halaman SIMOB.

2. Interface halaman Dashboard



Pada halaman dashboard yang ditunjukkan pada gambar di atas dapat dijelaskan bahwa halaman ini merupakan halaman pertama / Dashboard bagi user yang menggunakan sistem yang berhasil login dalam SIMOB. Terdapat beberapa menu diantaranya SIMOB yang terdiri dari menu RKO, menu Data Obat dan BMHP, menu LPLPO, menu Distribusi Obat dan Menu Kartu Stok. Pada Halaman utama juga menampilkan menu Profil, menu setting dan menu Logout.

3. Interface Data RKO



Gambar 9. Interface Data RKO

Kebutuhan Obat (RKO) Pada interface Tambah Data Rencana Kebutuhan Obat (RKO) menampilkan menu nama Puskesmas, Tahun RKO, Menu Jabatan Pengelola (Beserta Nama PKM), Menu Pengeloa, Menu NIP Pengeloa, Menu Jabatan Pimpinan (Beserta Nama PKM), Menu Nama Pimpinan, dan Menu NIP Pimpinan. Kemudian ada tampilan tombol send / kirim.

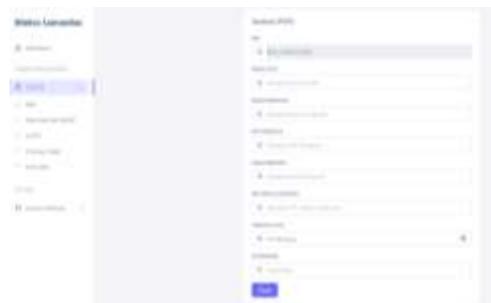
4. Interface Data Obat dan BMHP



Gambar 10. Interface Data Obat dan BMHP

Pada interface data obat dan BMHP, user dapat menambahkan Data Obat dan BMHP meliputi Nama Obat/BMHP, Satuan Obat/BMHP, dan Jenis yang di input, Obat atau BMHP dan tampilan akan muncul tombol send/kirim apabila user sudah selesai menginput data obat dan BMHP.

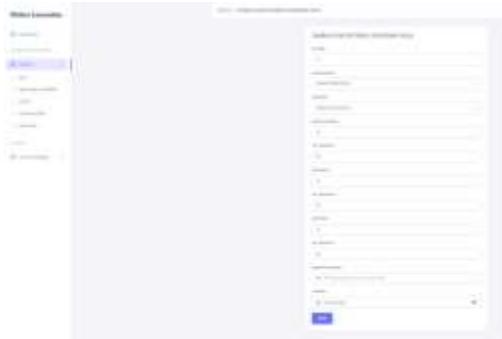
5. Interface LPLPO



Gambar 11. Interface LPLPO

Pada interface data LPLPO, user menambahkan LPLPO berdasarkan tahun perencanaan kebutuhan obat, kemudian pada tampilan LPLPO terdapat beberapa menu yang harus diisi oleh user yaitu Nama LPLPO, Nama Pengelola, NIP Pengelola, Nama Pimpinan, NIP Kepala Puskesmas, Tanggal LPLPO, dan Keterangan apabila ada catatan yang diperlukan oleh user.

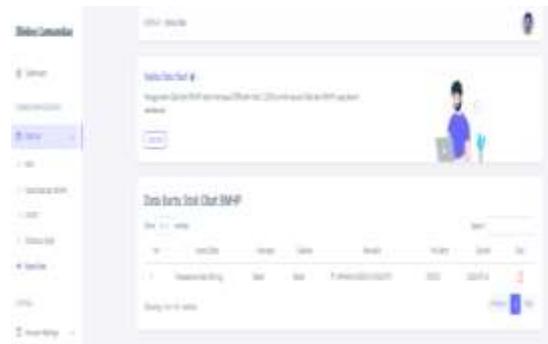
6. *Interface* Distribusi Obat



Gambar 12. *Interface* Distribusi Obat

Pada interface data distribusi obat terdapat beberapa menu yang harus diisi oleh user seperti nomor SBBK, Pendistribusi Obat/BMHP, Penerima, Nama Penerima, NIP Penerima, Pengelola, NIP Pengelola, Pimpinan, NIP Pimpinan, Jabatan Pimpinan dan Tanggal dibuatnya SBBK.

7. *Interface* Kartu stok



Gambar 13. *Interface* Kartu Stok

Pada interface kartu stok Obat dan BMHP menampilkan Obat atau BMHP yang sudah diinput oleh user pada saat pendistribusian, kemudian SIMOB secara otomatis akan memunculkan data kartu stok yang berisikan Nama Obat, Kemasan, Sediaan, Penyedia Barang, No. Batch, Expired date.

Pengujian Sistem Informasi Dengan *Black-Box Testing*

Pengujian Sistem Informasi SIMOB untuk pelayanan kefarmasian di Puskesmas menggunakan blackbox dengan melibatkan beberapa orang terkait diantaranya : peneliti, Pengelola Obat di Puskesmas Bulik, Puskesmas Arga Mulya dan Puskesmas Sematu Jaya, maupun Pengelola Obat di UPT Dinas

Kesehatan Kab. Lamandau. Adapun Pengujian sistem informasi tentang SIMOB meliputi :

1. Pengujian fungsionalitas RKO, pada tambah data RKO, edit, hapus etiap data serta cetak hasil RKO
2. Pengujian fungsionalitas Data Obat dan BMHP, pada data tambah obat atau BMHP (nama produk, kemasan, sediaan, jenis obat)
3. Pengujian fungsionalitas dalam proses LPLPO
4. Pengujian fungsionalitas Data Distrbusi Obat
5. Pengujian fungsionalitas kartu stok

Adapun hasil pengujian sistem informasi SIMOB pada pengujian fungsionalitas tambah, ubah dan hapus dari setiap data master SIMOB (RKO, Data Obat dan BMHP, LPLPO, Data Distribusi Obat dan Kartu Stok) didapatkan kebenaran dengan hasil output yang sesuai dengan data yang diinput oleh pengguna sistem informasi SIMOB.

Operasi Dan Pemeliharaan Sistem Informasi

Operasi dan Pemeliharaan sistem informasi dapat dilakukan untuk pengembang sistem informasi. Pengembangan Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Obat dan BMHP Pada Pelayanan Kefarmasian di Puskemas dilakukan oleh programmer. Programmer dalam mengembangkan sistem informasi menggunakan item pengembang yang dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 1. Item Pengembang

Item Pengembang	SPEK
Bahasa Pemrograman	Html, PHP (Codeigniter), javascripts, JSON
Database	MySQL
Template	Bootstrap Versi 4
Server Publish	Xampp
Server Editor	niagahoster
Script Editor	Visual studio
Sistem Operation	Windows 11
Spek Komputer	Intel Core i5-1035G1

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dari pengembangan Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai (SIMOB) untuk Pelayanan Kefarmasian di Kab. Lamandau. Dengan adanya sistem ini petugas farmasi dapat melakukan melakukan seluruh pencatatan dan pelaporan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai dengan rancangan yang telah di buat meliputi *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *User Interface* yang di rancang telah menghasilkan Sistem Informasi Pencatatan dan Pelaporan Obat dan Bahan MedisHabis Pakai untuk Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas dengan menu fitur RKO, Data Obat dan BMHP, LPLPO, Data distribusi, dan kartu stok.

Dengan adanya Sistem informasi ini seluruh petugas farmasi di Puskesmas lebih mudah melakukan pencatatan dan pelaporan dengan

mendapatkan hak akses sistem informasi dalam menjaga manajemen pengelolaan obat dan Bahan Medis Habis Pakai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aceng Abdul Wahid. 2020. Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi.
- Adelheid, 2018. Manajemen Pengelolaan Obat Terhadap Ketersediaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Kudungga Sangatta Kabupaten Kutai Timur.
- Ansori. (2020). Pengertian Class Diagram : Fungsi, Simbol, dan Contohnya. <https://www.ansoriweb.com/>.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2016 Materi Edukasi Tentang Peduli Obat dan Pangan Aman.
- Chaira Syukriati, dkk. 2016. Evaluasi Pengelolaan Obat dan Puskesmas di Kota Pariaman (Drug Management Evaluation at Community Health Centers in Pariaman City, Indonesia)
- Hidayat Miwan Kurniawan. 2019. Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Puskesmas Babelan I Kabupaten Bekasi. Vol.4 No.1
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. J. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput, 5(1), 77
- Lutsina Novi Winda, Arman Rifat Lette, 2021. Evaluasi Pengelolaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakau di Puskesmas Kota Kupang Serta Srtaege Pengembangannya.
- Menkes RI. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 72 tentang standar pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- Mangindara, et.al., 2012. Analisis Pengelolaan Obat di Puskesmas Kempala Kecamatan Sinjai Timur Kabupaten Sinjai Tahun 2011. Jurnal, AKK.
- Nuryeti Yati, Ilyas Yaslis, 2018. Pengelolaan Obat Kedaluwarsa dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Lingkungan di Puskesmas Wilayah Kerja Kota Serang. Volume 4, No.3
- Nanda Mia Ayu Ismi, 2019. Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Perancangan Persediaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai di Poli Gigi Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas Fauziddin. 2014. Pembelajaran PAUD Bermain Cerita Menyanyi Secara Islami. Bandung. PT. Remaja Rosda Karya.
- WHO. Monitoring the Building of Health Systems : A Handbook of indicators and Their Measurement Strategies the WHO Document Production Service, Geneva, Switzerland. 2010
- Suparno. 2000. *Langkah-langkah Penulisan Artikel Ilmiah* dalam Saukah, Ali dan Waseso, M.G. 2000. Menulis Artikel untuk Jurnal Ilmiah. Malang: UM Press.
- Rahmat Inggi, dkk. 2018. Penerapan System Development Life Cycle (SDLC) Dalam Mengembangkan Framework audio forensic
- Revina Nurma, dkk. 2021. Evaluasi Obat Kadaluwarsa, Obat Rusak dan Stok Mati di Puskesmas Wilayah Magelang.
- Sukanto, R. A., & Salahuddin, M. (2015). Activity Diagram. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. In Jurnal Pilar Nusa Mandiri