

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Data Obat Berbasis Web Di UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi

M. Zalvien Haviz¹, Ahmad Nasukha², Albet Triadi³

^{1,2,3} Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

^{1,2,3} Jl. Jambi Ma. Bulian KM.16 Simpang Sungai Duren Kab. Muaro Jambi, Jambi 36361

e-mail: izhanakal2013@gmail.com¹, nasuha@uinjambi.ac.id², albettriadi@uinjambi.ac.id³

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 Juli 2024

Received in revised form 2 September 2024

Accepted 10 November 2024

Available online Desember 2024

ABSTRACT

The programming language used in this web development is PHP using the Laravel framework and the RDBMS used is MySQL. The system development model used is the SDLC waterfall model so that the work is gradual and more structured. This research resulted in web-based drug management at the Jambi City Pharmaceutical Installation UPTD being able to solve the problem of recording incoming drugs from Pharmaceutical Wholesalers, Submission of LPLPO files by Puskesmas as official proof of drug needs at the Puskesmas, outgoing drugs during drug distribution activities to Puskesmas, data on Pharmaceutical Wholesalers who partner as drug suppliers at the Jambi City. Health Office Pharmaceutical Installation UPTD Warehouse, data on health centers in Jambi City along with officers who will come during distribution and drug data that will be returned to the Pharmaceutical Wholesaler responsible for the product.

Keywords: *Information System, Laravel Framework, Waterfall SDLC, Web, Management of Drug Data, Puskesmas, LPLPO, Pharmacy Wholesaler Data*

Abstrak

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode wawancara. Pengujian aplikasi menggunakan black box testing. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan web ini adalah PHP dengan menggunakan framework Laravel dan RDBMS yang digunakan adalah MySQL. Model pengembangan sistem yang digunakan model air terjun SDLC sehingga pengerjaannya bertahap dan lebih terstruktur. Penelitian ini menghasilkan pengelolaan obat berbasis web di UPTD Instalasi Farmasi Kota Jambi telah mampu mengatasi permasalahan pencatatan obat masuk dari Pedagang Besar Farmasi, Penyerahan berkas LPLPO oleh Puskesmas sebagai bukti resmi akan kebutuhan obat di Puskesmas tersebut, obat keluar saat kegiatan distribusi obat ke Puskesmas, data Pedagang Besar Farmasi yang bermitra sebagai pemasok obat di Gudang UPTD Instalasi Farmasi Dinkes Kota Jambi, data puskesmas yang berada di Kota Jambi beserta petugas yang akan datang saat distribusi dan data obat yang akan di-*return* kepada Pedagang Besar Farmasi yang bertanggung jawab akan produk tersebut.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Framework Laravel, Waterfall SDLC, Web, Pengelolaan Data Obat, Puskesmas, LPLPO, Pedagang Besar Farmasi.

Received Juli 30, 2024; Revised September 2, 2024; Accepted November 10, 2024

*Corresponding author e-mail address: izhanakal2013@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan sistem informasi telah berlangsung dengan pesat, oleh karena itu sudah banyak pula perusahaan atau instansi yang menerapkan sistem informasi untuk meningkatkan usahanya (Lestari & Savitri Puspaningrum, 2021). Untuk bersaing meningkatkan pengetahuan di bidang teknologi informasi, berdasarkan permasalahan tersebut maka pada era globalisasi ini sangatlah perlu pada sebuah perusahaan maupun instansi yang berskala kecil maupun besar menggunakan sebuah sistem pengolahan data berbasis komputer (D.O. Wibowo & Priandika, 2021). Dalam mengatur kegiatan administrasinya agar dapat menghasilkan informasi yang cepat dan akurat. Penerapan sistem informasi saat ini menyebar hampir pada semua bidang kehidupan tidak terkecuali pada bidang pelayanan masyarakat (Ahmad et al, 2021).

Instalasi farmasi pemerintah sebagai tempat dilaksanakannya manajemen pengelolaan obat dan alkes memiliki peran yang strategis dalam menjamin ketersediaan, pemerataan, dan keterjangkauan obat dan alkes. Pengelolaan obat yang dilakukan oleh Instalasi Farmasi memiliki peran yang signifikan. Tujuan pengelolaan obat adalah tersedianya obat saat dibutuhkan. Ketersediaan obat meliputi jenis, jumlah maupun kualitas secara efisien. Pengelolaan obat dapat dipakai sebagai proses penggerak dan pemberdayaan semua sumber daya yang dimiliki untuk dimanfaatkan dalam rangka mewujudkan ketersediaan obat setiap dibutuhkan agar operasional efektif dan efisien (Depkes RI, 2020). Pengelolaan obat memiliki tujuan agar ketersediaan obat dapat terjamin. Pengelolaan obat yang dilakukan oleh Instalasi Farmasi memiliki beberapa kegiatan seperti perencanaan, pengadaan, distribusi dan penggunaan. Perencanaan merupakan kegiatan yang paling kritis. Perencanaan merupakan dasar dari pengadaan obat. (Nur Lia Afriza et.al 2019).

(Hajati Br.Tumangger et.al 2021) menyatakan dampak apabila pengelolaan obat tidak dilaksanakan dengan baik maka ketersediaan obat di unit pelayanan kesehatan tidak akan terpenuhi sesuai dengan yang diharapkan seperti terjadi kekosongan (stock out), kekurangan stock obat (under stock) atau kelebihan stock obat (over stock) yang dapat menyebabkan terhambatnya pelayanan obat-obatan kepada pasien maupun terjadinya penumpukan obat yang dapat menyebabkan obat kadaluarsa. Oleh karena obat merupakan komponen yang esensial dari suatu pelayanan kesehatan maka diperlukan pengelolaan obat yang baik dan benar serta efektif dan efisien secara berkesinambungan.

UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi merupakan Instalasi Farmasi Pemerintah Kota Jambi yang dipimpin oleh Kepala UPTD bertanggung jawab terhadap proses pengelolaan obat, mulai dari aspek perencanaan kebutuhan obat untuk pelayanan kesehatan dasar (Puskesmas) berdasarkan sistem "bottom up", yang berada di Kota Jambi sejumlah 20 Puskesmas. Keberadaan Instalasi farmasi sangatlah penting, hal tersebut terkait dengan tugas pokok dari Instalasi farmasi itu sendiri, yaitu menyusun daftar kebutuhan obat-obatan, mengusulkan obat-obatan, memberikan pelayanan pemberian obat-obatan ke puskesmas, melaporkan jumlah stok obat, membuat laporan dan evaluasi penggunaan obat, mengadakan evaluasi dan pencatatan jumlah pemakaian obat-obatan, melakukan stok opname serta mengadakan evaluasi rutin mingguan, bulanan dan tahunan.

Berdasarkan pengamatan dan wawancara awal yang dilaksanakan di UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi, kondisi saat ini yang terjadi di Instalasi Farmasi terdapat beberapa permasalahan, diantaranya yaitu adanya perbedaan jumlah stok obat antara pencatatan pada buku dengan data fisik. Salah satu penyebab perbedaan ini yaitu adanya kesalahan dalam pencatatan penerimaan obat dan pengeluaran obat. Pencatatan yang salah akan memengaruhi pembuatan Laporan ketersediaan obat dan laporan stok opname obat. Laporan stok opname obat merupakan laporan tahunan yang diserahkan ke Dinas Kesehatan bersamaan dengan daftar rencana kebutuhan obat. Petugas yang berwenang yaitu Kepala UPTD Instalasi Farmasi akan menghitung perencanaan kebutuhan obat dengan menjumlahkan pemakaian obat dalam satu tahun. Jumlah pemakaian obat tiap bulannya dapat dilihat dari laporan ketersediaan Obat.

Kepala UPTD Instalasi Farmasi harus teliti dalam menghitung jumlah pemakaian masing-masing obat karena jika salah akan memengaruhi perencanaan kebutuhan obat. Perencanaan yang salah dapat mengakibatkan pembelian obat yang tidak terencana namun harus segera dipenuhi sehingga beberapa obat mengalami kekurangan stok atau kelebihan stok. Kelebihan stok obat mengakibatkan terjadinya pemborosan dalam penganggaran, biaya untuk pengadaan dan penyimpanan dapat membengkak serta dapat terjadi penumpukan obat di gudang. Obat yang terlalu lama disimpan dapat rusak dan kadaluarsa sehingga perlu adanya penghapusan obat yang membutuhkan biaya. Proses pengelolaan data obat pada UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi masih menggunakan cara manual, yaitu dengan cara mencatat data obat yang masuk, data obat yang keluar, dan pelaporan data obat sehingga membuat pengelola Obat di UPTD Instalasi Farmasi bekerja dengan membutuhkan waktu yang lama dan pelaporan obat masih semi digital dengan menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel.

Di lihat dari permasalahan yang ada di UPTD Instalasi Dinas Kesehatan Kota Jambi, maka untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan adanya aplikasi berbasis web untuk pengelolaan data obat pada UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi. Dengan adanya sistem informasi ini akan memudahkan dan meningkatkan kinerja pada UPTD Instalasi Farmasi. Kelebihan pada sistem ini yaitu dapat mengelola seluruh data obat yang ada secara rinci dan lengkap dan berdasarkan golongan obat. Mendapatkan notifikasi peringatan tentang obat yang akan habis stoknya di Gudang. Kemudian memudahkan staf Gudang farmasi dalam membuat laporan obat yang telah habis, pelaporan obat masuk, pelaporan data obat keluar, pelaporan obat kadaluwarsa (Expiry Date) yang akan di return kepada Pedagang Besar Farmasi (PBF) dan pelaporan data ketersediaan obat kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Jambi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem, didefinisikan sebagai seperangkat komponen yang saling terkait, dengan Batasan yang jelas, yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu dengan menerima masukan dan menghasilkan keluaran dalam proses transformasi yang terorganisasi. (George M. Marakas & James O. Brien, 2017:27)

2.2 Informasi, Koniyo dan Kusri dalam (Romadhon, 2019) menyatakan Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi.

2.3 Sistem Informasi, merupakan suatu sistem yang menyediakan informasi-informasi dimana dalam hal ini dapat membantu dalam kegiatan operasional juga dalam pengambilan keputusan pada suatu perusahaan (Ginting, Fadlina, & Karim, 2022). Menurut McLeod, Sistem Informasi **merupakan sistem yang** mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi (Helisa & Bahar, 2017). Suatu sistem dapat dilihat dari kumpulan komponen secara fisik yang saling berinteraksi, saling berhubungan, dan tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya untuk mencapai suatu tujuan, contoh sistem komputer terdiri dari komponen *hardware* dan *software*.

2.1.4 Konsep Dasar PHP (Hypertext Preprocessor) terdapat beberapa pandangan menurut para ahli yaitu :

a. RG Wijanarko dalam Agus Saputra (2013:2) menyatakan bahwa “PHP memiliki kepanjangan PHP *Hypertext preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membangun suatu website dinamis. PHP *Software* (perangkat lunak) *Procedure* (prosedur) *People* (manusia) menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi, HTML digunakan sebagai pembangunan atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya, sehingga dengan adanya PHP tersebut, sebuah web akan sangat mudah *dimaintenance*”.

b. Baibul tujni dalam Alexander F. K. Sibero (2011:49) menyatakan bahwa “PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemah baris kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan atau sering disebut suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan istilah *open source* yaitu pengungan dapat mengembangkan kode-kode fungsi PHP sesuai dengan kebutuhannya”.

c. Yuliyanti dalam Anhar (2010:3) menyatakan “PHP (Php *Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman web *server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua script PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa PHP adalah suatu bahasa pemrograman script yang dimengerti oleh komputer secara langsung dengan hak cipta terbuka (*open source*) yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis.

Berikut contoh umum penggunaan *script* PHP untuk menjelaskan tentang PHP sebagai *script* yang disisipkan dalam bentuk HTML:

```
<? <html> <head> <title>
```

```
Contoh : </title> </head> <body> <? Echo"Hello World" ?> </body> </html> ?>
```

Contoh *script* diatas berbeda dengan *script* yang ditulis dengan bahasa lain seperti bahasa C. Programmer tidak harus menuliskan semua dokumen HTML sebagai bagian dari keluaran dari *script* PHP, cukup menuliskan bagian mana saja yang berupa tag HTML dan bagian mana saja yang ditulis atau dihasilkan dari program *script* PHP, kode diapit dengan menggunakan tag awal tag akhir yang khusus yang memungkinkan pemrograman untuk masuk dan keluar dari mode *script* PHP.

2.1.5 Konsep Dasar Basis Data, Database adalah kumpulan item data yang saling berhubungan satu sama lain yang nantinya dapat diatur berdasarkan skema atau struktur tertentu, yang nantinya dapat digunakan Kembali dengan cepat dan mudah (Nungsiyati dkk, 2019).

Istilah-istilah yang ada didalam database:

- a. *Table (File)* Sebuah tabel merupakan kumpulan data (nilai) yang dibentuk ke dalam baris (*record*) dan kolom (*field*).
- b. *Field (Atribut)* *Field* merupakan kolom dari sebuah file. Filed memiliki tipe data yang berfungsi mengelompokkan jenis record tertentu, contoh tipe data *field*: int, char, varchar, date, long, dll.
- c. *Record Record* adalah baris dari suatu tabel atau file. Record mendefinisikan satu data dalam *database*.
- d. *Key Key* merupakan suatu field yang dijadikan kunci dalam operasi tabel. Dalam konsep *database*, key memiliki banyak jenis diantaranya *Primary Key*, *Foreign Key*, *Composite Key*, dll.
- e. *SQL Structured Query Language (SQL)* merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses *database*. SQL sering disebut juga sebagai *query*.

2.1.6 Konsep Dasar MySQL, MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (*structured query language*). SQL merupakan sebuah konsep pengoprasian *database* terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis, keadilan suatu sistem *database* dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah SQL yang dibuat oleh *user* maupun program aplikasinya. Sebagai *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh jauh dari cepat PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan *interbase*. Dapat dijelaskan menurut Fanni Silvana dalam Wirano (2012:120) menjelaskan bahwa “MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel yang saling berhubungan”

2.1.7 Konsep Dasar Website, MySQL memiliki beberapa keistimewaan yang lain antara lain :

- a. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD Mac Os X server dan lain lain
- b. *Open source*. MySQL didistribusikan secara *open source* dibawah lisensi *General Public Lisence (GPL)* sehingga dapat digunakan secara gratis.
- b. *Multiuser*. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
- c. *Performance tuning*. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL persatuan waktu.
- d. Jenis kolom, MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed/unsigned integer, float, double, text, date, timestamp, dan lain-lain
- e. Perintah dan fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *select* dan *where* dalam perintah (*query*).
- f. Keamanan MySQL memiliki beberapa lapisan security seperti *level subnet mask*, *name host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenskripsi.
- g. Skalabilitas dan pembatas. MySQL mampu menangani basis data dalam skema besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari satu juta dan 60 ribu tabel seta 5 milyar baris dan dapat menampung indeks pada tabelnya.
- h. Konektivitas MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protocol TCP/IP, unix socket (UNIX) dan lain lain.
- i. Lokalisasi MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
- j. Memiliki *interface* (antarmuka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemograman dengan menggunakan fungsi *Application Programming Interface (API)*.
- k. Dilengkapi dengan (*tool*) yang dapat digunakan untuk adminstrasi *database*. m. Struktur tabel yang fleksibel dalam menangani *Alter Table* dibandingkan basis data lainnya.

Rizky dalam (Arthalia & Prasetyo, 2020) menyatakan ada awalnya website adalah sebuah layanan penyajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink untuk memudahkan pengguna atau pengguna internet dalam mencari informasi di internet. Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video, atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman (hyperlink). *World Wide Web (www)* lebih dikenal dengan web/website merupakan file teks yang berisi tag-tag dengan format *Hyper Text Markup Language (HTML)*, link ke file atau halaman web yang lain. File ini disimpan pada server web dan dapat diakses oleh komputer lain yang terhubung ke *server* baik melalui internet maupun *Local Area Network (LAN)* atau intranet.

Web atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman – halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan *link – link* dan dapat diakses melalui sebuah perangkat yang disebut web *browser*

Berdasarkan pengertian di atas, web *browser* merupakan aplikasi perangkat lunak yang berfungsi sebagai *interface* untuk menjelajahi, mengambil maupun menyajikan berbagai macam sumber informasi berupa halaman web pada *World Wide Web (WWW)*. Awalnya web *browser* ini hanya berorientasi pada teks dan belum bias menampilkan gambar. Namun seiring kemajuan jaman, web *browser* tidak lagi hanya menampilkan teks dan gambar tetapi juga file multimedia seperti video dan suara. Browser juga dapat mengirim dan menerima e-mail, mengelola bahasa *Hyper Text Markup Language (HTML)* sebagai *input*, dan menjadikan halaman web sebagai hasil keluaran (*output*) yang informatif.

Berikut adalah bagian-bagian dari web browser antara lain :

- a. *Status Bar*, Merupakan kotak bagian bawah jendela *browser*, menampilkan berbagai macam informasi sesuai dengan apa yang sedang dilakukan pengguna. Sebagian besar menunjukkan kecepatan beban dan URL dari alamat sesuai dengan *pointer*.
- b. *Address Bar*, adalah bagian kotak atas jendela browser untuk menampilkan seluruh alamat situs web atau URL.
- c. *Title Bar*, Bar judul adalah bagian paling atas jendela *browser* untuk memberikan informasi mengenai judul halaman web.
- d. *Toolbar, Icon Toolbar* atau *icon browser* pada bagian atas jendela browser. Di bawah title bar. Pada bagian ini akan terlihat tombol “back”, “home”, “refresh”, dan lainnya.
- e. *Display Window*, Merupakan ruang kerja *browser*, berupa *frame* yang menampilkan halaman *website*.
- f. *Scroll Bar, Pointer* untuk menarik halaman web menuju bagian atas dan bawah halaman.

2.1.8 Konsep Dasar XAMPP, (Madcoms, 2016:148) menyatakan Xampp adalah sebuah paket Kumpulan perangkat lunak (*software*) yang terdiri dari Apache, MySQL, PhpMyAdmin, PHP, dan lain lain. XAMPP terdiri atas 5 (lima) :

- 1) *htdocs* adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
- 2) *phpMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka *browser* lalu ketikkan alamat <http://localhost/phpMyAdmin>, maka akan muncul halaman *phpMyAdmin*.
- 3) *Control Panel* yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*). XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah:
 - a. X: Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.
 - b. A: Apache, merupakan aplikasi *web server*. Tugas utamanya adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu *database* diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.
 - c. M: MySQL, merupakan aplikasi *database server*. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam *database*.
 - d. P: PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. namun PHP juga mendukung sistem manajemen *database* Oracle, Microsoft Access, *Interbase*, *d-base*, PostgreSQL, dan sebagainya.
 - e. P: Perl, bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin Unix. Perl dirilis pertama kali pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya Perl 1. Pada versi-versi selanjutnya, Perl tersedia pula untuk berbagai sistem operasi varian Unix (SunOS, Linux, BSD, HP-UX), juga tersedia untuk sistem operasi seperti DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan *PocketPC*

2.1.9 Konsep Dasar *PhpMyAdmin*, (Madcoms, 2016 : 148) menyatakan bahwa *PhpMyAdmin* adalah suatu aplikasi atau perangkat berbasis *open source* yang dapat kita gunakan secara gratis untuk melakukan pemrograman ataupun administrasi pada basis data (*database*) MySQL. *Php MyAdmin* sendiri menggunakan bahasa PHP untuk pemrogramannya. Selain itu *phpMyAdmin* mendukung berbagai operasi MySQL diantaranya *fields* (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang), indeks *user*, *permissions* (izin), dan lain lain.

2.1.10 Instalasi Farmasi, Instalasi Farmasi Pemerintah adalah sarana tempat penyimpanan dan penyaluran sediaan farmasi (obat) dan alat kesehatan milik pemerintah, baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah, dalam rangka pelayanan kesehatan (PERMENKES No.2 Tahun 2016). Instalasi Farmasi Kabupaten/Kota adalah Unit Pengelola obat atau Unit Pengelola Teknis yang mengelola Obat dan Perbekalan Kesehatan di Kabupaten/Kota. Pengamanan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan PKRT diselenggarakan untuk melindungi masyarakat dari bahaya yang disebabkan oleh penggunaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan PKRT yang tidak memenuhi persyaratan keamanan, khasiat/ kemanfaatan, dan mutu. Sediaan Farmasi adalah Obat, Bahan Obat, Obat Bahan Alam, termasuk bahan Obat Bahan Alam, kosmetik, suplemen kesehatan, dan obat kuasi. (UU Kesehatan No. 17 Tahun 2023).

Obat adalah bahan, paduan bahan, termasuk produk biologi, yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan Kesehatan, dan kontrasepsi untuk manusia. (UU Kesehatan No. 17 Tahun 2023). Penyimpanan Obat adalah suatu kegiatan pengaturan obat agar terhindar dari kerusakan fisik maupun kimia, agar aman dan mutunya terjamin (Dirjen Pelayanan Kesehatan, 2023). Tingkat ketersediaan obat di Instalasi Farmasi Kabupaten/Kota mencerminkan tingkat ketersediaan obat untuk pelayanan kesehatan dasar dimana hasil pengadaan buffer stock Kabupaten/Kota serta pengadaan obat dan perbekalan kesehatan melalui DAK dikelola oleh Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) di Instalasi Farmasi Kabupaten/Kota dan dipergunakan untuk kepentingan pelayanan kesehatan dasar di Puskesmas.

2.1.11 Pengelolaan Obat, (Kebijakan Obat Nasional (KONAS) Departemen Kesehatan RI, 2005) menyatakan Pengelolaan Obat sebagai penjabaran aspek obat dalam sistem kesehatan Nasional (SKN) Pembangunan kesehatan dibidang obat mempunyai tujuan tersedianya obat dalam jumlah dan jenis yang mencukupi, pemerataan distribusi serta kejangkauan obat oleh masyarakat. Siklus Pengelolaan Obat di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi dapat di lihat pada diagram siklus pengelolaan obat ;



Gambar 1. Siklus Pengelolaan Obat

Keterangan :

_____ : Jalur aktivitas pengelolaan obat

..... : Jalur koordinasi

2.1.12 Perencanaan Obat, Perencanaan obat adalah suatu proses kegiatan seleksi obat untuk menetapkan jenis dan jumlah obat yang sesuai dengan pola penyakit dan kebutuhan pelayanan kesehatan dasar termasuk program kesehatan yang telah ditetapkan. Perencanaan kebutuhan merupakan kegiatan untuk menentukan jumlah dan periode pengadaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai sesuai dengan hasil kegiatan pemilihan untuk menjamin terpenuhinya kriteria tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu dan efisien. Pedoman perencanaan harus mempertimbangkan: anggaran yang tersedia, penetapan prioritas, sisa persediaan, data pemakaian periode yang lalu, waktu tunggu pemesanan dan rencana pengembangan (Departemen Kesehatan RI 2016).

Adapun tujuan dari perencanaan kebutuhan obat adalah untuk mendapatkan:

- Jenis dan jumlah yang tepat sesuai kebutuhan, Menghindari terjadinya kekosongan obat.
- Meningkatkan penggunaan obat secara rasional, Meningkatkan efisiensi penggunaan obat.

2.1.13 Pengadaan Obat, Pengadaan Obat merupakan proses penyediaan obat yang dibutuhkan di Instalasi Farmasi dan untuk unit pelayanan kesehatan lainnya yang diperoleh dari pemasok eksternal melalui pembelian dari manufaktur, distributor, atau pedagang besar farmasi. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, Pengadaan merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk merealisasikan perencanaan kebutuhan. Pengadaan yang efektif harus menjamin ketersediaan, jumlah dan waktu yang tepat dengan harga yang terjangkau dan sesuai standar mutu. Untuk memastikan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai sesuai dengan mutu dan spesifikasi yang dipersyaratkan maka jika proses pengadaan dilaksanakan oleh bagian luar instalasi farmasi harus melibatkan tenaga kefarmasian (Depkes RI 2016).

Pengadaan Obat dan Bahan Obat harus bersumber dari fasilitas resmi berupa Industri Farmasi atau Pedagang Besar Farmasi. (Peraturan BPOM No.21 Tahun 2021).

2.1.14 Penyimpanan Obat, Penyimpanan adalah suatu kegiatan menyimpan dan memelihara dengan cara menempatkan perbekalan farmasi yang diterima pada tempat yang dinilai aman dari pencurian serta gangguan fisik yang dapat merusak mutu obat (Depkes RI & JICA 2010). Penyimpanan obat harus mempertimbangkan berbagai hal yaitu bentuk dan jenis sediaan, mudah dan tidaknya meledak/terbakar dan stabilitas, narkotika dan psikotropika di simpan dalam ruangan khusus. Tujuan Penyimpanan Obat yaitu memelihara mutu obat, menghindari penyalahgunaan dan penggunaan yang salah, menjaga kelangsungan persediaan dan memudahkan pencarian dan pengawasan. Dampak penyimpanan obat yang salah dimana obat dapat mengalami kerusakan fisik maupun kimia, mutu obat tidak dapat terpelihara, terjadinya penggunaan yang tidak bertanggung jawab. Tidak terjaganya ketersediaan dan mempersulit pengawasan. Untuk perbekalan farmasi disimpan berdasarkan bentuk sediaan (tablet, injeksi, sirup disimpan terpisah), berdasarkan farmakologi, stabilitas obat, tanggal kadaluarsa (FIFO yang kadaluarsa pendek diletakkan paling depan sehingga keluar lebih dulu). (Munawaroh Madiatul, 2020)

2.1.15 Distribusi Obat, Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit menyatakan Distribusi merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam rangka menyalurkan/menyerahkan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai dari tempat penyimpanan sampai kepada unit pelayanan/pasien dengan tetap menjamin mutu, stabilitas, jenis, jumlah dan ketepatan waktu. Distribusi obat yang baik adalah cara distribusi/ penyaluran sesuai persyaratan dan tujuan penggunaannya. Lalu perusahaan berbentuk badan hukum yang memiliki izin pengadaan, penyimpanan, penyaluran obat dan bahan obat dalam jumlah besar sesuai peraturan undang-undang disebut dengan pedagang besar farmasi. BPOM RI akan mengeluarkan sertifikat Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) kepada perusahaan farmasi sebagai bukti sah bahwa perusahaan tadi telah memenuhi persyaratan dalam mendistribusikan obat-obatan dan alat kesehatan lainnya.

2.1.16 Penggunaan Obat, Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 54 Tahun 2018 Tentang Penyusunan dan Penerapan Formularium Nasional Dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan menyatakan Penggunaan Obat Rasional adalah apabila pasien menerima pengobatan sesuai dengan kebutuhan klinisnya, dalam dosis yang sesuai dengan kebutuhan, dalam periode waktu yang sesuai dan dengan biaya yang terjangkau oleh dirinya dan kebanyakan masyarakat. Salah satu faktor penentu keberhasilan pelayanan kefarmasian adalah penggunaan obat yang rasional adalah tepat diagnosis, tepat pemilihan obat, tepat indikasi penyakit, tepat dosis, tepat interval waktu pemberian, dan waspada terhadap efek samping obat.



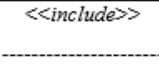
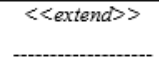
2.1.17 Return Obat, Produk kembalian adalah produk yang telah beredar, yang kemudian dikembalikan ke distributor/Pedagang Besar Farmasi (PBF) karena kerusakan, kadaluarsa (*Expired*), atau alasan lain misalnya kondisi wadah atau kemasan yang dapat menimbulkan keraguan akan identitas, mutu, keamanan produk serta kesalahan administratif yang menyangkut jumlah dan jenis.

Terdapat dua kategori produk kembalian yaitu produk obat dan non-obat (seperti makanan, minuman, kosmetik, dan lainnya). Perbedaan retur produk obat dan produk non-obat terletak pada dokumen yang diperlukan. Untuk retur produk obat, dokumen yang diperlukan adalah TTRB (Tanda Terima Retur Barang). Dokumen tersebut akan dibuatkan oleh *salesman* PBF. Sedangkan untuk retur produk non-obat, dokumen yang dibutuhkan adalah RTV (*Return to Vendor*) yang dibuat oleh outlet dan TTRS (Tanda Terima Retur Sementara) yang kemudian akan dijadikan TTRB (Tanda Terima Retur Barang). Obat dan/atau bahan obat kembalian harus disimpan terpisah dari obat dan/atau bahan obat yang memenuhi syarat jual dan dalam area terkunci serta diberi label yang jelas sampai ada keputusan tindak lanjut.

2.1.18 Unify Modify Language (UML), UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan artifact (bagian dari informasi yang digunakan untuk pembuatan perangkat lunak, bisa berupa model, deksripsi, atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya (Destriana *et al.*, 2021).

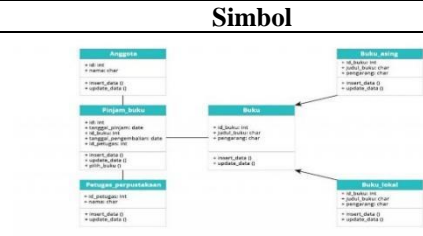



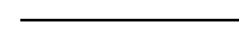

1. **Use Case Diagram**, *Use Case* merupakan abstraksi dari interaksi antara sistem dan *actor*. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* Suatu sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana Sebuah sistem dipakai. *Use Case* merupakan konstruksi untuk menjelaskan bagaimana sistem akan terlihat dimata pemakai, sedangkan diagram *use case* menyediakan komunikasi diantara analisis dan pemakai serta antara analisis dan klien. (Efitra, S.Kom., 2021).

Tabel 1 Usecase Diagram

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|----------------------|--|
|  | Actor | Actor menggambarkan manusia atau suatu hal yang berinteraksi dengan sistem |
|  | Use Case | Use Case digunakan merincikan apa saja yang dibutuhkan user |
|  | Association Relation | Asosiasi digunakan untuk menghubungkan actor dengan usecase. Asosiasi digunakan untuk mengaitkan antara actor dengan usecase |
|  | Include Relationship | Relasi adalah suatu usecase untuk mengakomodir fungsional yang disediakan oleh usecase lainnya |
|  | Extend Relationship | Memungkinkan suatu usecase untuk memperluas fungsional yang disediakan oleh usecase lainnya. |



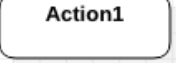

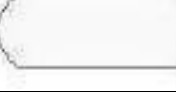
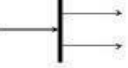
2. **Class Diagram**, Class adalah dekripsi kelompok obyek-obyek dengan property, operasi (perilaku) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *Class Diagram* dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem, hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya.

Tabel 2 class diagram

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|----------------|--|
|  | Class | Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama |
|  | Interface | Sebuah pemrograman berorientasi objek. |
|  | Dependency | Arah panah mengarah pada komponen yang dipakai |
|  | Realization | Operasi yang dilakukan oleh suatu objek |
|  | Association | Apa yang menghubungkan antara objek lainnya |
|  | Generalization | Relasi antara kelas dengan makna |




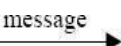
3. **Activity Diagram**, *Activity Diagram* di ilustrasikan sebagai rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya seperti *usecase* atau Interaksi.

Tabel 3 Activity Diagram

| Simbol | Nama | Keterangan |
|--|-------------|--|
|  | Start Point | Bagaimana objek dibentuk atau diawali |
|  | End Point | Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri |
|  | State | Menambahkan state untuk objek |
|  | Decision | Pilihan untuk mengambil keputusan |
|  | activity | Mengambarkan langkah-langkah dalam aliran kerja. |
|  | Fork | Percabangan untuk memecah sebuah behaviour menjadi activity atau action yang paralel |

4. **Sequence Diagram**, Diagram *Sequence* adalah Gambaran interaksi antar objek dengan sistem Pada *usecase* dengan menguraikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek . Banyaknya diagram *sequence* yang harus digambarkan adalah sebanyak pendefinisian *usecase* yang memiliki proses tersendiri atau semua *usecase* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram *sequence* sehingga semakin banyak *usecase* yang didefinisikan, maka diagram yang harus dibuat juga semakin banyak.

Tabel 4. Sequence Diagram

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|---------------------------------|---|
|  | Actor | Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem |
|  | A Focus of Control and Lifeline | Menggambarkan tempat mulai dan berakhir sebuah message |
|  | Activation | Menggambarkan eksekusi objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah sistem |
|  | Message | Menggambarkan pesan antara objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi |

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Penelitian ini dilakukan di UPTD Instalasi Farmasi Kota Jambi yang beralamat di Jl. H. Zainir Haviz No.3, Kel. Kotabaru, Kec. Kotabaru, Kota Jambi. Dengan Perangkat Keras (*Hardware*). Menggunakan pendekatan pengumpulan data observasi, wawancara, dokumentasi.

- 1). 1 (satu) unit *Personal Computer* merk Dell seri 24-5110 *All-In one i7*
- 2). APC merk Schneider *Electric*

Dengan Entitas, bahan, materi atau variabel yang dijadikan objek penelitian analisis dan Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan obat web di UPTD Instalasi Farmasi Kota Jambi meliputi:

1. Tahap-tahap bisnis yang berjalan yang berkaitan dengan tahap Pengelolaan obat
2. Masalah-masalah dan kendala-kendala fungsional dan operasional yang sedang berjalan.
3. Kelayakan sistem (*systemfeasibility*) dan kriteria-kriteria kelayakan sistem informasi pengelolaan obat dan alat kontrasepsi berbasis web yang akan dirancang.
4. Spesifikasi kebutuhan sistem informasi pengelolaan obat dan alat kontrasepsi berbasis web yang akan dirancang. Kebutuhan-kebutuhan spesifik sistem dimaksud meliputi kebutuhan masukan yang diperlukan sistem (*input*), keluaran yang harus dihasilkan (*output*), operasi-operasi yang dilakukan (tahap), sumber data yang akan ditangani (data), pengendalian (kontrol) dan kebutuhan perancangan antarmuka (*interface*).

4. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Diterapkan. Selain terdapat keunggulan tentunya juga memiliki kekurangan. Adapun keunggulan yang dimiliki yaitu sistem ini bisa menginput obat, obat keluar, nama-nama Puskesmas yang melaksanakan kegiatan distribusi Obat, nama Pedagang Besar Farmasi yang memasok obat untuk UPTD Farmasi, dan proses pengembalian obat yang tidak sesuai *order* kepada PBF yang bersangkutan. Sedangkan kekurangan sistem ini yaitu sistem ini hanya diperuntukkan bagi Staf Pengelola Obat di UPTD Farmasi dan tidak terbuka untuk umum. Adanya Pengelolaan Data Obat Berbasis Web ini dapat mempermudah dan mengurangi terjadinya penumpukan obat ED (*expiry date*) di UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi.

Web ini didesain dan dibuat menggunakan XAMPP dan *Visual Studio Code* dengan bahasa pemrograman PHP dan *MySQL* untuk basis datanya. Untuk pengembangan web menggunakan *framework* Laravel dan untuk model pengembangan sistemnya menggunakan model air terjun SDLC sehingga pengerjaannya bertahap dan lebih terstruktur.

Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Obat Berbasis Web melakukan proses pengujian menggunakan blackbox testing dengan menggunakan skala likert untuk mengetahui persentase kelayakan. Maka responden dimintai untuk mengisi kuesioner pernyataan, responden yang Terlibat dari 4 (empat) orang responden yaitu 3 (tiga) orang responden dari bagian Pengelola Obat dan 1 (satu) orang responden dari Kantor UPTD Farmasi. Dalam pengujian tersebut mendapatkan hasil persentase dengan rata-rata 86,25%, maka masuk dalam kategori "Sangat Layak". Dengan hasil pengujian tersebut dapat dikatakan bahwa tujuan penelitian ini sudah tercapai yaitu menghasilkan sistem informasi Pengelolaan Data Obat untuk memudahkan proses pengelolaan data obat di UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan rangkaian kegiatan yang dilakukan pada penelitian tugas akhir ini, penulis mengambil kesimpulan:

1. Pengelolaan data obat di UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi dapat dilakukan sistem informasi pengelolaan obat berbasis web.
2. Melalui sistem informasi pengelolaan obat ini, Pegawai Puskesmas dapat melakukan pengisian data LPLPO kedalam sebuah basis data. Data yang tersimpan pada basis data tersebut selanjutnya dapat dikelola oleh UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi.
3. Pegawai Instalasi Farmasi dapat mempergunakan data LPLPO yang berada pada basis data untuk menentukan distribusi obat ke seluruh Puskesmas.
4. Pegawai Instalasi Farmasi menyatakan sistem informasi ini membantu pengumpulan data LPLPO dari seluruh Puskesmas.
5. Pegawai Instalasi Farmasi menyatakan sistem informasi ini membantu dalam menentukan distribusi obat ke Puskesmas.

6. Pegawai Instalasi Farmasi menyatakan sistem informasi ini dapat membantu dalam mengelola data persediaan obat di Instalasi Farmasi.
7. Pegawai Instalasi Farmasi menyatakan sistem informasi ini dapat membantu merekap Laporan Pengeluaran dan Mutasi.
8. Pegawai Puskesmas menyatakan sistem ini dapat membantu dalam melakukan perhitungan yang dibutuhkan dalam pembuatan Laporan LPLPO.
9. Pegawai Puskesmas menyatakan sistem ini dapat membantu dalam menyampaikan LPLPO kepada UPTD Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Jambi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM RI. 2020. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 6 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 9 Tahun 2019 Tentang Pedoman Teknis Cara Distribusi Obat Yang Baik. Jakarta : BPOM RI.
- Badan POM RI. 2021. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No. 21 Tahun 2021 Tentang Penerapan Sistem Jaminan dan Keamanan dan Mutu Pangan Olahan di Sarana Peredaran
- Baibul Tujni & Megawaty. (2018). Pelatihan Pembuatan Web dengan PHP Pada SMP Negeri 27 Kota Palembang. *Jurnal Abdimas Mandiri*, Vol. 1(1).
- Bayu Sejahtera & Andhika Prasetyo, (2021). Sistem Informasi Pengolahan data Obat Berbasis Web Pada Gudang Farmasi Klinik Kampus IPDN Jakarta. *Jurnal Universitas Mercubuana*.
- Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android *Firestore* Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah. Yogyakarta : Depublish. Sistem Informasi Inventarisasi Berbasis Web. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*. Vol. 6(2), 109-116.
- Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. 2010. Peraturan Menteri Kesehatan RI 2010 Tentang Sistem Penyimpanan Obat Berdasarkan Standar Pelayanan Kefarmasian. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Elza efdiningsih. (2019). Perancangan Sistem Informasi E-Rekrutmen Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (studi kasus RSUD H. Hanafie Muaro Bungo). PhD thesis. UIN Sultan Thaha Saifuddin.
- Eryna Syahadatina *et.al* 2022. "Pengukuran Kinerja Pegawai Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dalam Pemberian Tunjangan Pegawai Di Desa Ciharang Kecamatan Pacet Kabupaten Cianjur. *Jurnal Inovasi Penelitian UIN Sunan Gunung Jati*, 2(12), 3971-3984.
- Fanni Silvana *et.al* (2023). Pembaharuan Fitur Website Company Profile Dinas Komunikasi dan Informatika Surabaya Menggunakan PHP Native dan MySQL. *Repository UPN Jawa Timur*.
- Febryantahanuji Febryantahanuji, Zaenal Mustofa, & Arsito Ari Kuncoro. (2022). Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Pada SMA. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 1(2), 90–98.
- Hajati Br. Tumangger *et.al* (2021). Pengelolaan Obat di Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(30), 314-326.
- Hayati & Reni Rohmah, 2021. Aplikasi Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer Berbasis Web di Jurusan Teknik Komputer. Tidak Dipublikasikan. Tesis. Program Pascasarjana. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Helisa & Bahar. (2017). Sistem Informasi Distribusi Obat Puskesmas Pada Gudang Farmasi Kabupaten Banjar Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Vol. 5(2).
- Herlina dkk, (2020). Potensi Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di Tengah pandemi corona virus disease (covid-19) di Sekolah Dasar. *Tadulako University Journal Sport Sciences And Physical Education*. Vol. 8(1), 1-7.
- Kementerian Kesehatan RI. 2023. UU No. 17 Tahun 2023 Tentang Ketentuan Umum, Hak dan Kewajiban, Tanggung Jawab Pemerintah Pusat dan Daerah Terkait Penyelenggaraan Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Jakarta: Kemenkes RI.
- Madcoms. 2016. Pemrograman PHP dan MySQL untuk pemula, Yogyakarta : Andi, 8TH Ed.
- Madinatul Munawaroh (2020). Evaluasi Kesesuaian Penyimpanan Obat di Gudang Farmasi RSUD dr. H. Koesnadi Kabupaten Bondowoso Tahun 2019-2020. *E-thesis UIN Sunan Maulana Malik Ibrahim Malang*.
- Mukhtar & Joni Devitra, (2022). Sistem Informasi Pengendalian Obat dan Alat Kontrasepsi Berbasis Web Pada Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kota Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, Vol. 7(4).
- Nungsiyati, (2019). Penerapan METODE *Simple Addictive Weighting* Pada Amri Supermarket Bandar Jaya Untuk Pemilihan Terbaik. *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*. 10(2).

-
- Nur Afriza & Kurniawan (2019). Pengembangan Sistem Pengelolaan Obat Pada Instalasi Farmasi Puskesmas Seroja Kota Bekasi Berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(8), 8057–8065.
- Permenkes, 2020. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Tahun 2020 Tentang Tata Kelola Obat Dan Perbekalan Kesehatan . Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Permenkes. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Uji Mutu Obat Pada Instalasi Farnasi Pemerintah. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Permenkes. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 72 dan 73 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian.di Apotek. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Permenkes. 2018. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 54 Tahun 2018 Tentang Penyusunan dan Penerapan Formalium Nasional Dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Prasetyo, (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Berbasis Web Pada Koperasi Ikitama Jakarta. *Jurnal Teknik Komputer*. Vol. 5(1), 119-126.
- RG. Wijanarko *et.al* (2022). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Coffe Shop Solo. *Prosiding Seminar Informasi dan Bisnis*. 134-136.
- Rizky *et.al* (2019). Perancangan Sistem Informasi Perekrutan Karyawan Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySql di PT. Ria Indah Mandiri. *Jurnal Manajemen Informatika*, 9(1), 49-57.
- Roslaini & Samsudin, (2020). Sistem Informasi Pendataan Obat-Obatan Yang Tersedia di Gudang Obat UPTD Puskesmas Pulau Kijang. *Jurnal Perangkat Lunak*, Vol. 2(3), 130-139.
- Ryan Zulham Ramadhani *et.al* (2023). Pengembangan Sistem *Point Of Sales* Berbasis Web Pada Apotek Klinik Bidan Ningsih. *Jurnal Informatika Univ. Muhammadiyah Tangerang*, . Vol. 7 (4).
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Bisnis : Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, Kombinasi, R&D. Bandung : CV. Alf. Destriana dkk, 2021.
- Syahrul Suci Romadhon *et.al* (2019). Perancangan Website Sistem Informasi Simpan Pinjam Menggunakan Framework Codeignter Pada Koperasi Bumi Sejahtera Jakarta. *Journal of Information System, Information System, Informatics and Computing*, Vol. 3 (1), 21-28.