

**SISTEM INVENTORI OBAT DI LINGKUNGAN DINAS
KESEHATAN KABUPATEN KLATEN (STUDI KASUS DI
PUSKESMAS KARANGNONGKO KLATEN)**

MATERI HAK CIPTA



Oleh:

**Miranti Dewi Purwani
Firdhaus Hari S A H, ST., M.Eng
Dyah Ruswanti, S.Kom., M.Kom**

**PROGAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2023**

A PENDAHULUAN

1 Latar Belakang Masalah

Di Kabupaten Klaten ada 34 (tiga puluh empat) Puskesmas. Unit Pelaksana Teknis (UPT) Puskesmas Karangnongko sebagai salah 34 Puskesmas di Kabupaten Klaten, yang setiap harinya memberikan pelayanan kesehatan terhadap masyarakat. Manajemen pengelolaan obat merupakan hal yang sangat penting dan mempunyai kuantitas cukup besar dalam kegiatan pelayanan di puskesmas karena permintaan resep yang seharusnya dapat terlayani secara efektif dan efisien. Pendataan resep obat pada Puskesmas Karangnongko masih menggunakan alat bantu Ms. Excel, dimana kegiatan pengelolaan persediaan obat menggunakan buku bantu keluar obat dan kartu pencatatan stok obat tanpa adanya sistem informasi yang terintegrasi. Prosesnya, Puskesmas mengajukan permintaan obat kepada Gudang Farmasi menggunakan Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO). Setiap penerimaan obat dicatat dalam kartu stok gudang obat Puskesmas dan untuk penggunaan di tempat pelayanan akan dikeluarkan lagi menggunakan kartu stok pelayanan. Petugas setiap hari mengisi kartu stok pelayanan berdasarkan obat yang keluar, kemudian petugas mengisi register pemakaian obat setiap hari menggunakan buku bantu. Kendala yang dihadapi diantaranya kurang efektif dan efisiensi kerja karena proses pemasukan (input) data lebih lama yaitu 10 menit karena proses pencatatan dilaksanakan setelah pelayanan pasien selesai dengan rentang waktu input data kurang lebih 30 (tiga puluh) sampai dengan 60 (enam puluh) menit, serta dapat terjadi kesalahan dan mengakibatkan data bisa hilang dan rusak. Dalam pembuatan laporan bulanan pun masih dilakukan secara manual dan menggunakan Ms. Excel.

Berdasarkan hal tersebut, dengan memanfaatkan teknologi yang efektif dan efisien dalam membangun sistem inventori obat di lingkungan Dinas Kesehatan (Studi Kasus Di Puskesmas Karangnongko Klaten). Dengan sistem ini, diharapkan dapat mempermudah dalam melakukan pencatatan data obat, mencegah kehabisan stok dan laporan tidak perlu dibuat secara manual karena dapat diproses melalui sistem.

2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut: Bagaimana membuat sistem inventori obat di lingkungan Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten (studi kasus di Puskesmas Karangnongko Klaten) yang mampu menyimpan, memproses, menganalisis dan menghasilkan data dan informasi obat secara lebih cepat dan efisien?

3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini mengetahui sistem inventori obat di lingkungan Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten (studi kasus di Puskesmas Karangnongko Klaten) yang mampu menyimpan, memproses, menganalisis dan menghasilkan data dan informasi obat secara lebih cepat dan efisien.

4 Manfaat Penelitian

Aplikasi ini diharapkan akan dapat dimanfaatkan untuk:

- 1) Bagi peneliti
Penelitian ini sebagai pengembangan kemampuan dalam bidang informasi teknologi dan penerapan teori yang telah diperoleh.
- 2) Bagi Puskesmas Karangnongko
Penelitian ini dapat dipergunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan di puskesmas dan sebagai dasar pertimbangan pengambilan kebijakan.
- 3) Bagi Universitas Sahid Surakarta
Penelitian ini dapat dipergunakan sebagai masukan dan referensi karya ilmiah terutama yang terkait pengembangan teknologi informasi.

B LANDASAN TEORI

1 Tinjauan Pustaka

Penggunaan sistem inventori obat berbasis web masih terus berkembang. Terdapat beberapa literatur tentang sistem inventori maupun sistem pengelolaan obat di puskesmas.

Penelitian yang berjudul Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Puskesmas Kotabumi Tangerang. Sistem pengolahan data masih dilakukan secara manual dengan menggunakan buku pencatatan sehingga banyak ditemukan kendala diantaranya kesalahan dalam pencatatan data obat yang masuk maupun keluar.

Tujuan penelitian ini untuk merancang satu sistem informasi persediaan obat yang efektif dan efisien. Bahasa pemrograman menggunakan PHP dan basis data MySQL yang dijalankan pada Xampp. Sistem ini mempermudah pencatatan secara komputerisasi, pengolahan data secara cepat, tepat dan akurat, serta pencarian data lebih mudah karena data obat sudah memiliki database. Disarankan untuk pengelola dapat meng-*update* obat secara berkala, melakukan *maintenance web* dan melakukan *back-up* untuk mengantisipasi terjadinya *error*.(Imora et al., 2021)

Penelitian yang berjudul Sistem Informasi Inventori Obat Berbasis Web Di Rumah Sakit Universitas Riau yang berlatar belakang tentang pengelolaan data persediaan obat di Rumah Sakit yang termasuk dalam kategori sederhana. Tujuan dari penelitian untuk mengelola persediaan obat dan diharapkan dapat membantu petugas dalam mengelola transaksi dan stok obat secara efisien. Pembuatan sistem informasi inventori obat ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data menggunakan MySQL. Pengujian sistem menggunakan sistem kuesioner langsung kepada pengguna kemudian dikalkulasikan menggunakan skala likert. Sistem informasi inventori obat ini memudahkan pegawai dalam melakukan pengelolaan persediaan obat, dapat mengontrol obat dan laporan secara berkala. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan notifikasi kepada pengguna untuk mengetahui obat yang kadaluarsa serta dilengkapi dengan aplikasi berbasis android dan *barcode scanner*.(Nasution & Frianti, 2019)

Penelitian yang berjudul Sistem Inventory Obat Pada Puskesmas Sukorejo. Pengecekan obat masih secara manual dengan menggunakan berkas fisik. Tujuan penelitian untuk mempermudah kinerja petugas di bidang pengolahan inventori obat di puskesmas. Dengan menggunakan basis data MySQL dalam perancangan sistemnya. Dapat disimpulkan bahwa pengolahan data obat menjadi lebih cepat dan mempermudah kinerja petugas. Dengan sistem pengkodean memungkinkan data yang disimpan lebih besar, aman efektif dan efisien. Saran yang diusulkan yaitu pengembangan perangkat lunak ke seluruh bagian kerja, adanya pemeliharaan terhadap sistem agar sistem tetap terjaga dengan baik.(Zuhri & Rejeki, 2013)

Penelitian yang berjudul analisis perancangan sistem pelayanan pasien rawat jalan di klinik pratama panti waluyo surakarta. Sistem rawat jalan belum tercakup seluruhnya. Perlu pengembangan sistem informasi agar lebih baik dalam mengelola

kegiatan rawat jalan. Dengan pengembangan sistem berbasis web diharapkan dapat lebih mengoptimalkan proses pengolahan data. Tujuannya membuat desain sistem yang dapat diakses oleh 2 (dua) user yaitu admin dan petugas. Meliputi pengelolaan data pasien, dokter, obat, transaksi pendaftaran, pelayanan obat, rekam medik dan laporan. Perancangan sistem direncanakan menggunakan metode analisis dan perancangan sistem berorientasi objek menggunakan Unified Modeling Language (UML). (Anwariningsih et al., n.d.)

Dari beberapa penelitian tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem inventory pengelolaan obat merupakan sistem yang dibutuhkan di tempat fasilitas pelayanan kesehatan. Dengan adanya sistem tersebut pengelolaan data obat menjadi lebih efektif dan efisien.

Sistem inventory obat ini dikembangkan melalui beberapa tahapan. Diawali dengan identifikasi masalah dan kendala yang dihadapi diantaranya kurang efektif dan efisiensi kerja karena proses pemasukan (input) data manual dan pembuatan laporan bulanan pun masih dilakukan secara manual.

Selanjutnya dilakukan observasi, wawancara dan studi literatur. Dengan cara melakukan riset atau penelitian secara langsung ke lapangan dan mencatat data yang diperlukan. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi baik berupa buku, artikel dan sumber lain sebagai acuan dalam analisis dan perancangan sistem.

Tahap selanjutnya melakukan analisis dan pengumpulan data. Analisis kebutuhan perangkat lunak dengan pengumpulan kebutuhan untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna. Dilanjutkan dengan perancangan sistem dengan membuat desain perangkat lunak dan pembuatan kode program.

2 Teori Pendukung

2.1 Konsep Pemodelan Sistem

1. Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

Data flow diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan tujuan yang keluar dari sistem, tempat

penyimpanan, proses apa yang dihasilkan data tersebut, serta transaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dilakukan pada data tersebut. (Kristanto, 2018)

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan di implementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur. (A.S & Shalahuddin, 2016)

2. Bagan alir (*flowchart*)

Flowchart atau bagan alir adalah suatu skema/gambar yang memperlihatkan urutan instruksi/kegiatan dan hubungan antar proses beserta instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan antara proses digambarkan dengan garis penghubung.

Pada dasarnya terdapat berbagai jenis flowchart, yaitu:

1) Bagan Alir Sistem (*Systems Flowchart*)

Bagan alir sistem (*system flowchart*) menunjukkan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan dari sistem secara keseluruhan, menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem serta menunjukkan apa yang dikerjakan di dalam sistem.

2) Bagan Alir Dokumen (*Documen Flowchart*)

Merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem.

3) Bagan Alir Skematik (*Schematic Flowchart*)

Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) menggambarkan prosedur di dalam sistem, mirip dengan bagan alir sistem. Perbedaannya, bagan alir skematik juga menggunakan gambar komputer dan peralatan lain yang digunakan untuk memudahkan pemahaman atas simbol-simbol bagan alir.

4) Bagan Alir Program (*Program Flowchart*)

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah proses program, dibuat dari derivikasi bagan alir

sistem. Bagan alir program terdiri dari 2 bentuk bagan alir logika dan bagan alir komputer terinsi. Bagan alir logika digunakan untuk menggambarkan logika setiap langkah program, disiapkan oleh analisis sistem.

5) Bagan Alir Proses (*Process Flowchart*)

Bagan alir proses merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri, berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses yang ada di dalam suatu prosedur. Bagan ini juga dapat menunjukkan jarak kegiatan yang satu dengan yang lain serta waktu yang diperlukan oleh suatu kegiatan. (Mardia et al., 2021)

2.2 Definisi Sistem Informasi

Menurut (Sutabri, 2020), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

Selain itu, menurut (Kristanto, 2018), sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.3 Definisi Puskesmas

Permenkes 43 tahun 2019 tentang puskesmas menyebutkan bahwa puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan (faskes). Fasilitas pelayanan kesehatan adalah suatu tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan atau masyarakat. Puskesmas mempunyai tugas melaksanakan

kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya.

Puskesmas adalah Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM) tingkat pertama. UKM dalam permenkes 43 tahun 2019 dijelaskan bahwa upaya kesehatan masyarakat adalah setiap kegiatan memelihara dan meningkatkan kesehatan serta mencegah dan menanggulangi timbulnya masalah kesehatan dengan sasaran keluarga, kelompok dan masyarakat. Sedangkan upaya kesehatan perseorangan (UKP) adalah suatu kegiatan dan/atau serangkaian kegiatan pelayanan kesehatan yang ditujukan untuk peningkatan, pencegahan, penyembuhan penyakit, pengurangan penderitaan akibat penyakit dan memulihkan kesehatan perseorangan.

Puskesmas juga membangun sistem informasi yaitu sistem informasi puskesmas. Sistem informasi puskesmas adalah suatu tatanan yang menyediakan informasi untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam melaksanakan manajemen puskesmas untuk mencapai sasaran kegiatannya. (Menteri Kesehatan, 2019)

2.4 Inventory (Persediaan)

Persediaan (inventory) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya – sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan baik internal maupun eksternal.

Persediaan mempresentasikan investasi utama pada banyak perusahaan. Investasi ini sering lebih besar daripada seharusnya, karena perusahaan merasa mudah untuk memiliki persediaan “just in case” dibandingkan persediaan “just in time”.

Tujuan pengelolaan persediaan adalah untuk mengantisipasi kebutuhan permintaan. Pengelolaan persediaan dimaksudkan untuk membantu pengelolaan perbekalan obat agar mempunyai persediaan dalam jenis dan jumlah yang cukup sekaligus menghindari kekosongan dan menumpuknya persediaan. Upaya mempertahankan tingkat persediaan pada suatu tingkat tertentu dilakukan dengan mengendalikan arus barang yang masuk. (Dr. Ir. Suntoro, 2020)

2.5 Inventory Obat

Definisi obat dalam keputusan menteri kesehatan RI no 193/Kab/B.VII/71 tentang pembungkusan dan penandaan obat, dikatakan bahwa obat adalah bahan yang dapat digunakan untuk mencegah, mengurangi, menghilangkan, dan menyembuhkan sakit, luka, gangguan rohani dan memperelok badan baik pada hewan maupun

manusia. Bahan obat ialah zat aktif yang dapat berfungsi untuk mencegah, meringankan, menyembuhkan atau mengenali penyakit. Sedangkan obat ialah bentuk-bentuk sediaan tertentu dari bahan obat yang digunakan pada hewan dan manusia.

Salah satu upaya untuk mendukung ketersediaan obat adalah pengelolaan persediaan yang baik. Untuk itu perlu dijaga keseimbangan antara manfaat yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan.

Pengelolaan persediaan yang baik akan memberikan keuntungan yaitu:

1. Mencegah ketidakpastian terhadap kebutuhan obat.
2. Memungkinkan pembeli dalam jumlah besar.
3. Meningkatkan efisiensi transportasi.
4. Mengantisipasi fluktuasi kebutuhan musiman. (Handayany, n.d.)

2.6 Konsep Analisis dan Perancangan Sistem

Menurut (A.S & Shalahuddin, 2016), kegiatan analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagian mana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru.

Desain atau perancangan dalam pembangunan perangkat lunak merupakan upaya untuk mengonstruksi sebuah sistem yang memberikan kepuasan (mungkin informal) akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, memenuhi kebutuhan secara implisit atau eksplisit dari segi performansi maupun penggunaan sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya, waktu dan perangkat. Kualitas perangkat lunak biasanya dinilai dari segi kepuasan pengguna perangkat lunak terhadap perangkat lunak yang digunakan.

Desain sistem adalah suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perencanaan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem baru. Ada 2 (dua) hal yang perlu diperhatikan dalam desain sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru. (Kristanto, 2018)

Menurut (Valavich et al., 2017), analisis dan perancangan sistem informasi adalah sebuah proses yang kompleks yang digunakan untuk mengembangkan dan memelihara sistem informasi ini dibuat berdasarkan tujuan, struktur, proses yang dimiliki oleh suatu organisasi dan organisasi ini dapat berupa perusahaan, departemen atau sebuah kelompok.

2.7 Konsep Basis Data

Menurut sutanta dalam (Rusmawan, 2019), berpendapat bahwa basis data dipahami sebagai suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (kalaupun ada maka kerangkapan data tersebut harus seminimal mungkin dan terkontrol (*controlled redudancy*), data disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali, data dapat digunakan satu atau lebih program-program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan dengan program yang akan menggunakannya, data disimpan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengembalian, dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. (A.S & Shalahuddin, 2016)

Sebagai satu kesatuan istilah, basis data (database) dapat didefinisikan dalam sudut pandang seperti:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik. (fathansyah)

Menurut (Kristanto, 2018), model relasional adalah model data yang paling banyak digunakan saat ini. Konsep utama: relasi, pada dasarnya adalah sebuah tabel dengan baris dan kolom. Tiap relasi memiliki skema, yang menggambarkan kolom atau fields. Model yang digunakan dalam desain basis data dalam hal ini yaitu teknik normalisasi.

Dalam proses normalisasi, ada beberapa istilah yang dipakai yaitu;

1. Entiti adalah konsep informasi yang direkam, meliputi orang, kejadian dan tempat.
2. Atribut atau field adalah sesuatu yang mewakili entiti.

3. Data value adalah informasi yang tersimpan dalam setiap atribut.
4. Record adalah kumpulan atribut yang saling berkaitan satu dengan yang lain dan menginformasikan suatu entiti secara lengkap.
5. File adalah kumpulan record yang mempunyai panjang atribut yang sama tetapi berbeda data valuenya.
6. Basis data atau database adalah kumpulan file satu dengan file yang lainnya yang membentuk suatu informasi sistem secara keseluruhan.

2.8 PHP (Hypertext Preprocessor)

Hypertext preprocessor (PHP) menurut (Supono & Putratama, 2018) mengemukakan bahwa PHP adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server side yang ditambahkan ke HTML.

Menurut (Imamah, 2020), PHP (hypertext preprocessor) adalah salah satu bahasa pemrograman prosedural (memiliki fungsi dan modul dapat dipanggil dari program utama) untuk membuat website dinamis yang sangat populer saat ini. PHP mendukung pemrograman berbasis objek (pemrograman yang menggunakan kelas dan objek) yang mudah dikembangkan. PHP hanya dapat dieksekusi pada sisi server saja, atau disebut sebagai server side programming.

2.9 MySQL

Menurut (Rusmawan, 2019), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (database management system) atau DBMS yang multithread, multi user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.

MySQL adalah DBMS yang open source dengan dua bentuk lisensi, yaitu Free software (perangkat lunak bebas dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah database erver yang gratis dengan lisensi GNU (general public lisencc (GPL) sehingga dapat dipakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada.

SQL sendiri merupakan suatu bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada relational database atau database yang terstruktur. Jadi MySQL adalah database management system yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan database server. (Limbong & Sriadhi, 2021)

2.10 Visual Studio Code

Visual studio code merupakan salah satu text editor yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform. Aplikasi ini berjalan lintas sistem operasi, mulai dari Windows, MacOS dan Linux. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst). Visual Studio Code juga bersifat open source, yang mana kode sumbernya dapat dilihat dan siapapun dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di link Github. (Suendri, 2021)

2.11 Apache Web Server

Menurut (Harani & Sunandhar, 2020), server apache adalah perangkat lunak bebas *freeware* yang pada awalnya dikembangkan oleh sekelompok pengembang perangkat lunak dan sekarang dikelola oleh yayasan perangkat lunak Apache. Apache HTTP adalah server jarak jauh (komputer) jika seseorang meminta file, gambar atau dokumen menggunakan browser mereka, mereka akan melayani file-file itu kepada klien menggunakan server HTTP. Terutama perusahaan hosting menggunakan aplikasi ini untuk membuat server VPS, dan shared hosting untuk klien mereka.

Apache adalah perangkat lunak server web paling populer. Ini memungkinkan komputer untuk meng-host satu atau lebih situs web yang dapat diakses melalui internet menggunakan browser web. Versi pertama Apache dirilis pada 1995 oleh Grup Apache. Pada 1999, Grup Apache menjadi Yayasan Perangkat Lunak Apache, sebuah organisasi nirlaba yang pada saat ini mengelola pengembangan perangkat lunak server Web Apache.

C METODE PENELITIAN

1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Dengan cara melakukan riset atau penelitian secara langsung ke lapangan dan mencatat data yang diperlukan dalam menyusun laporan.

2. Wawancara

Melakukan tanya jawab atau wawancara kepada pihak Kepala Puskesmas ibu drg. Rita Kusumawati, MPH dan pengelola obat ibu Theresia Dian Kurniawati, S.Farm, Apt. di Puskesmas Karangnongko sehubungan dengan permasalahan yang dihadapi.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi baik berupa buku, artikel dan sumber lain sebagai acuan dalam analisis dan perancangan sistem serta penyusunan laporan.

2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan model air terjun (*waterfall*). Menurut (Sommerville, 2003) tahap-tahap utama dari model ini yaitu:

1. Analisis dan definisi persyaratan. Pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan pengguna. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
2. Perancangan sistem dan perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. Implementasi sistem. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program. Dilakukan untuk menterjemahkan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
4. Pengujian sistem. Program diuji untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi.

D PEMBAHASAN

1 Perancangan Sistem

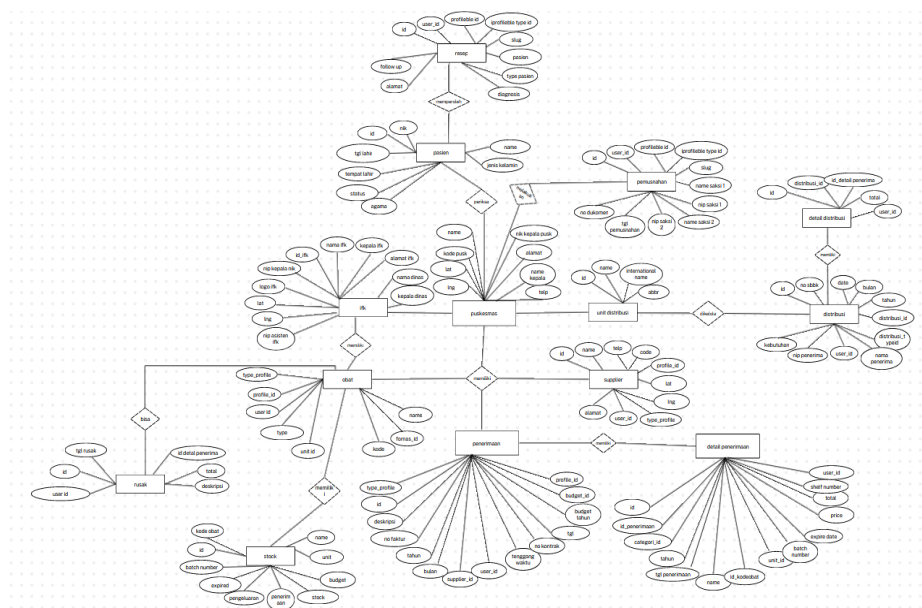
Setelah melihat sistem yang sedang berjalan dan telah mengevaluasi sistem, maka prosedur sistem yang diusulkan yaitu:

- a. Petugas Puskesmas Karangnongko dapat melakukan pengisian data pada input data obat guna menginformasikan data obat, koreksi data serta laporannya.

- b. Petugas dapat melakukan kegiatan terkait obat/resep terhadap pasien secara efektif.
- c. Petugas mengetahui stok obat/resep, maupun jenis obat melalui sistem informasi Apotek yang ada, sehingga pelayanan terhadap pasien lebih cepat dan akurat.

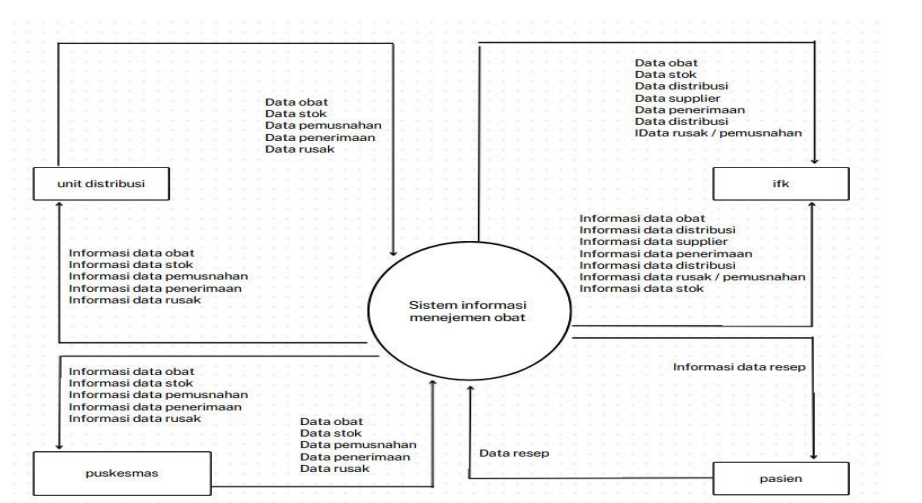
Entity Relationship Diagram

SIM Inventory Obat Puskesmas Karangnongko menggunakan Entity Relationship Diagram



Gambar 1 Usecase Diagram SIM Inventory Obat Puskesmas

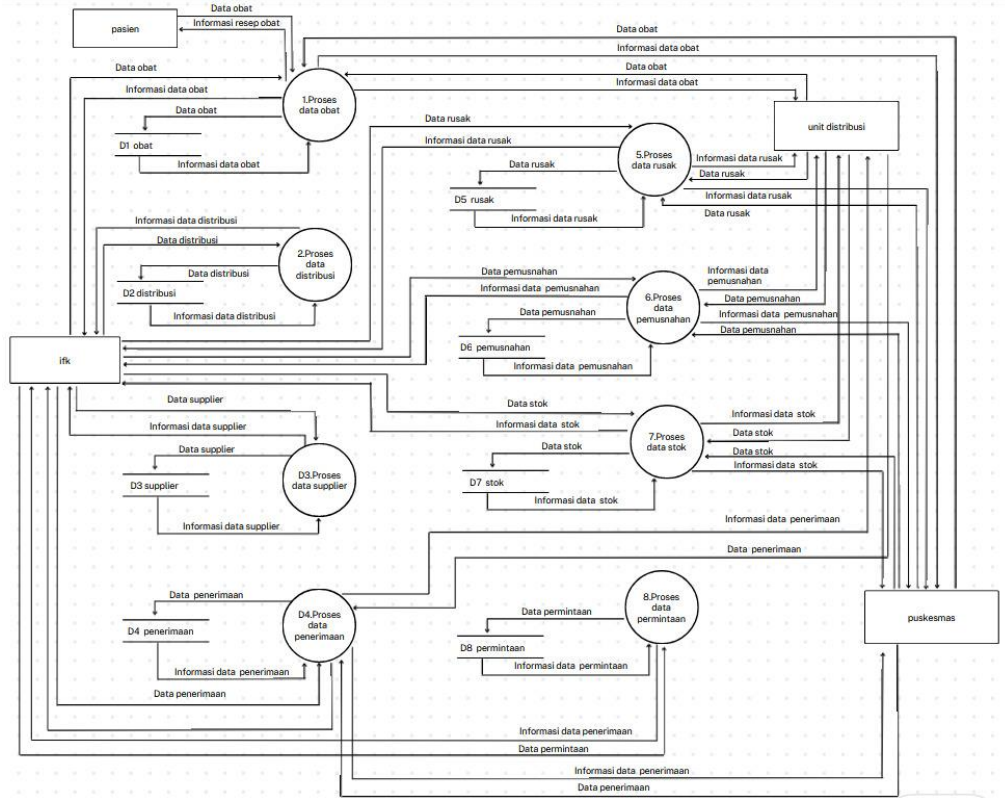
Diagram Konteks



Gambar 2 Diagram Konteks SIM Inventory Obat Puskesmas Karangnongko

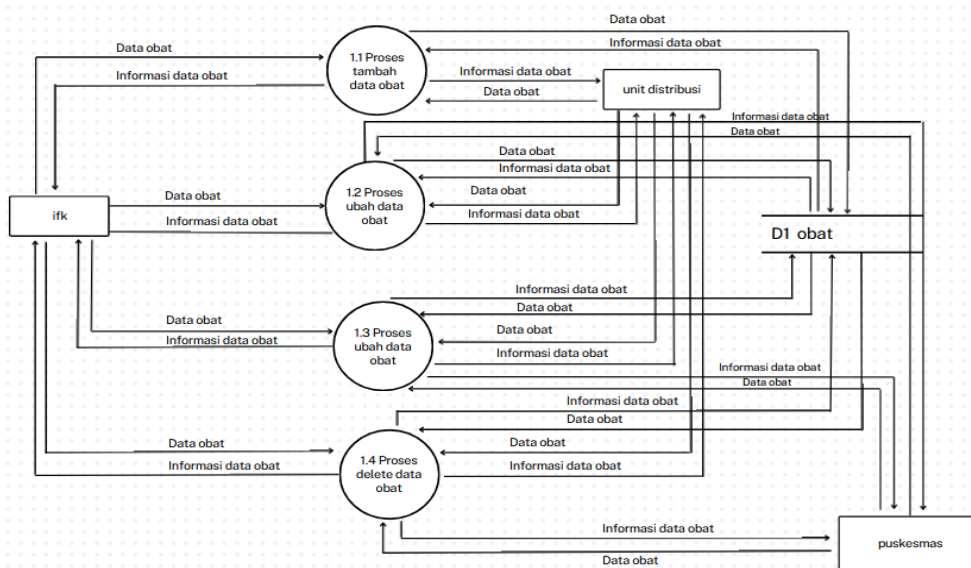
1. Data Flow Diagram

a. Data Flow Diagram Level 1



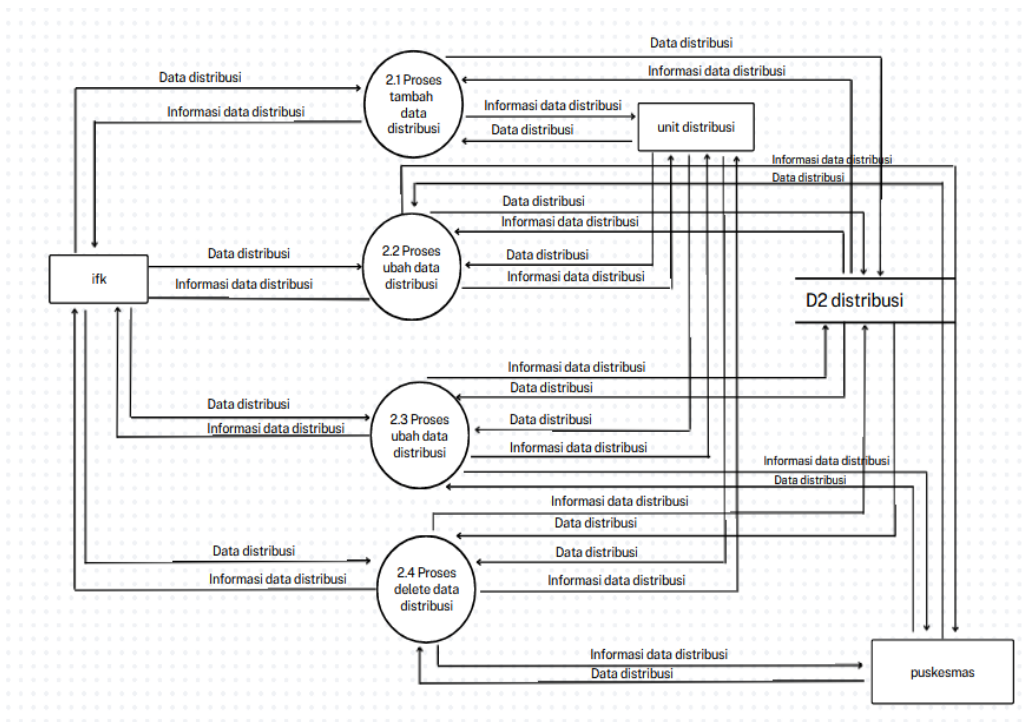
Gambar 3 Data Flow Diagram Level 1

b. Data Flow Diagram Level 2 Proses 1



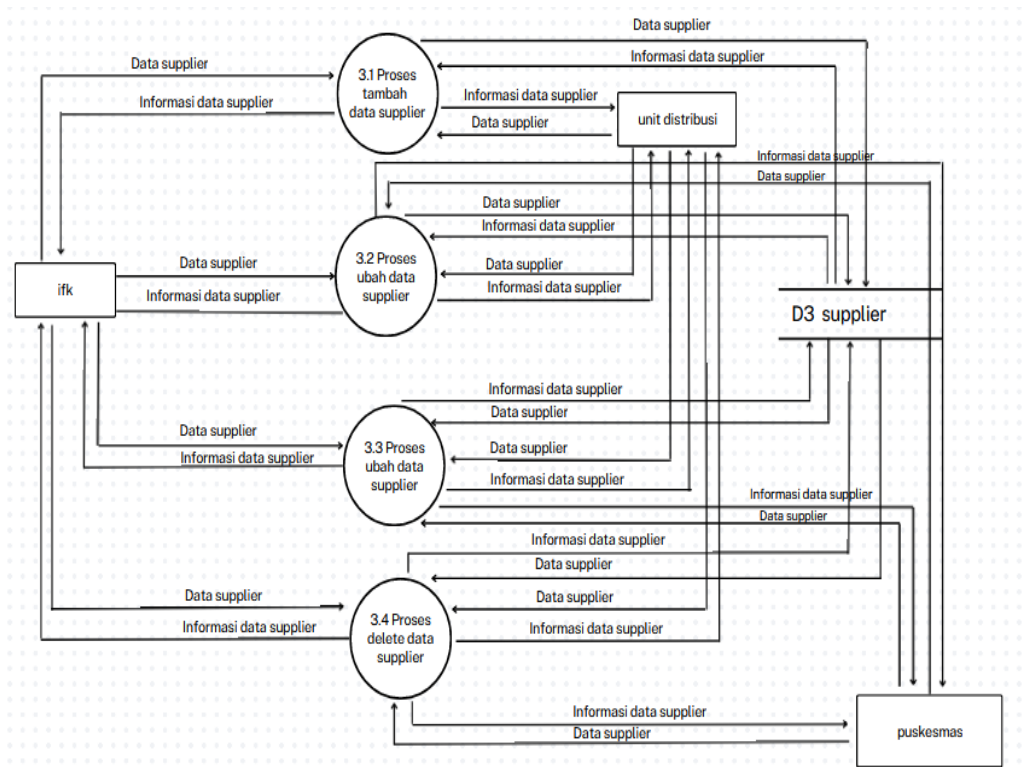
Gambar 4 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1

c. Data Flow Diagram Level 2 Proses 2



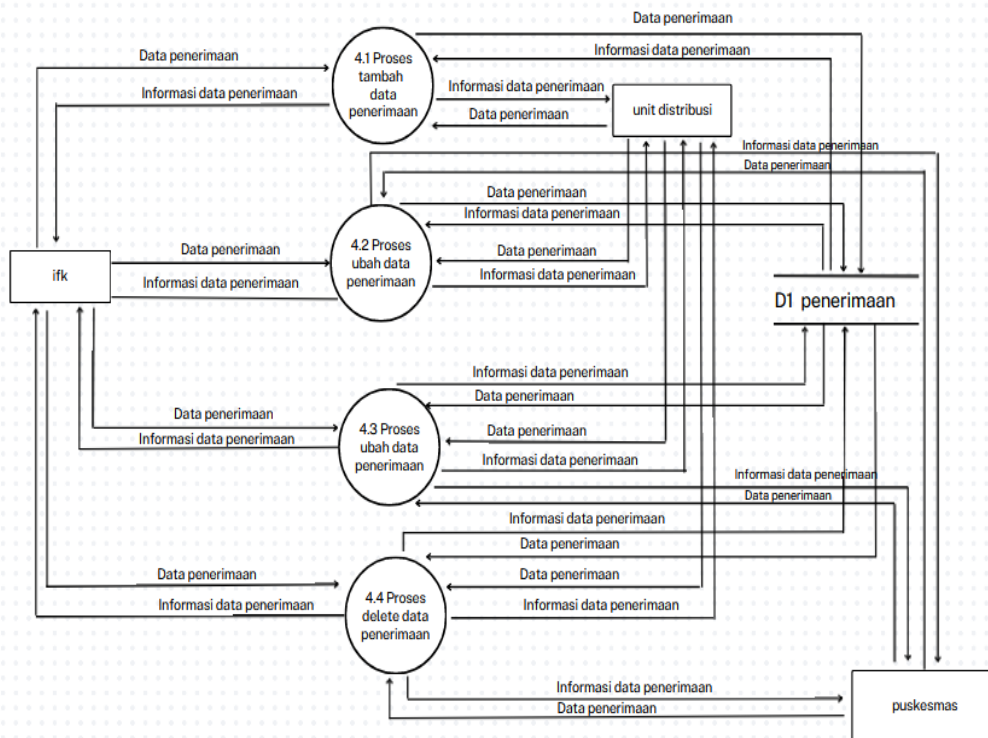
Gambar 5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2

d. Data Flow Diagram Level 2 Proses 3



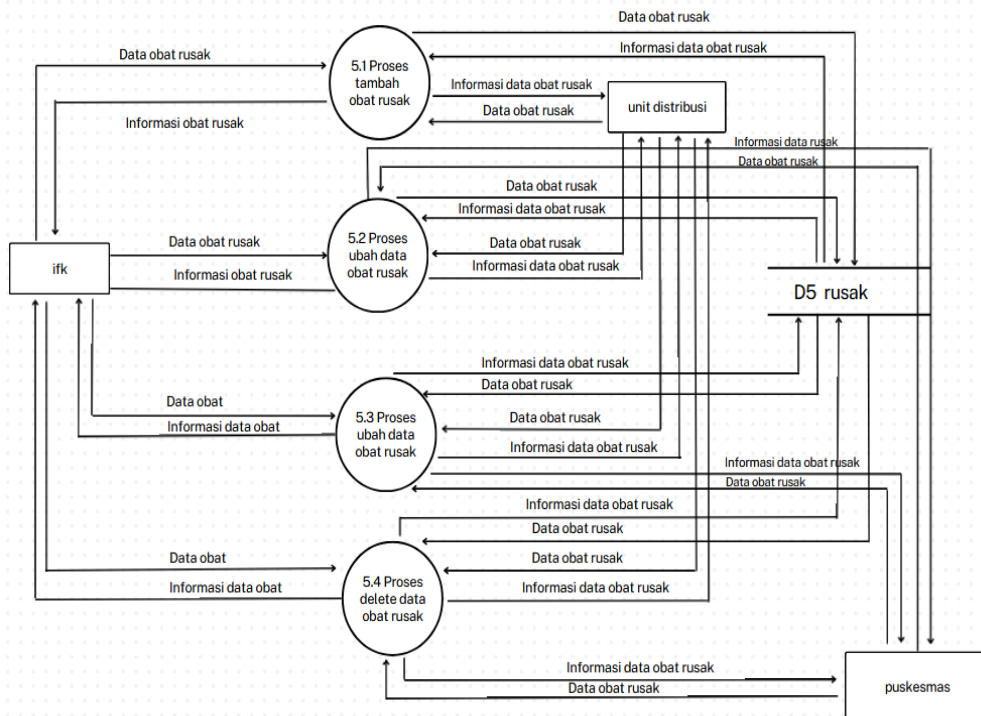
Gambar 6 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3

e. Data Flow Diagram Level 2 Proses 4



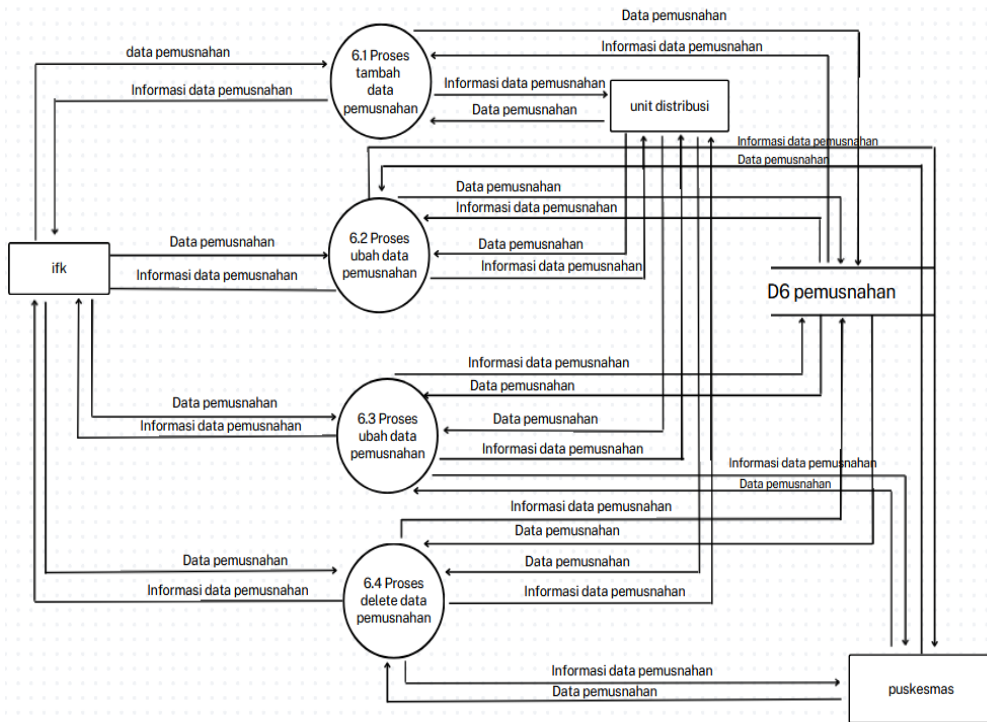
Gambar 7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 4

f. Data Flow Diagram Level 2 Proses 5



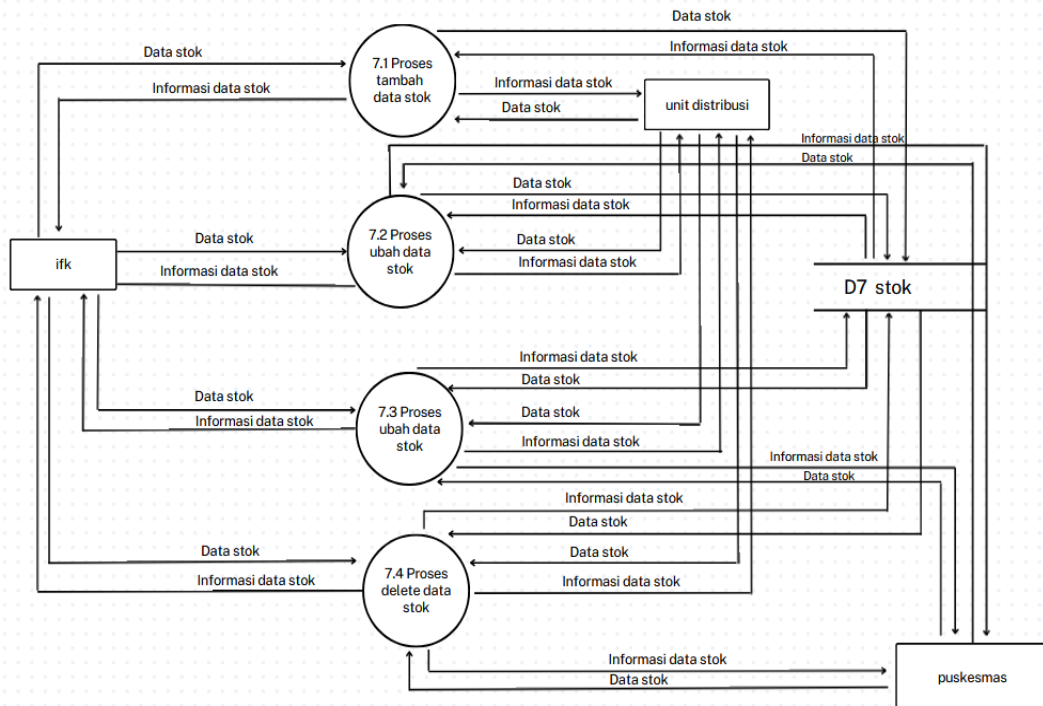
Gambar 8 Data Flow Diagram Level 2 Proses 5

g. Data Flow Diagram Level 2 Proses 6



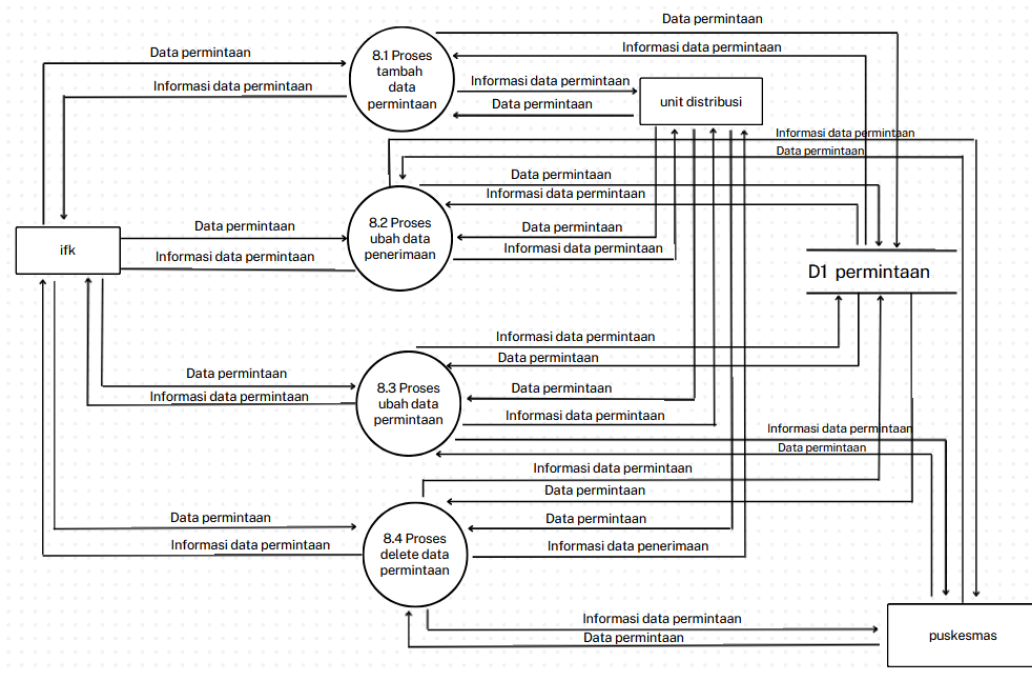
Gambar 9 Data Flow Diagram Level 2 Proses 6

h. Data Flow Diagram Level 2 Proses 7



Gambar 10 Data Flow Diagram Level 2 Proses 7

i. Data Flow Diagram Level 2 Proses 8

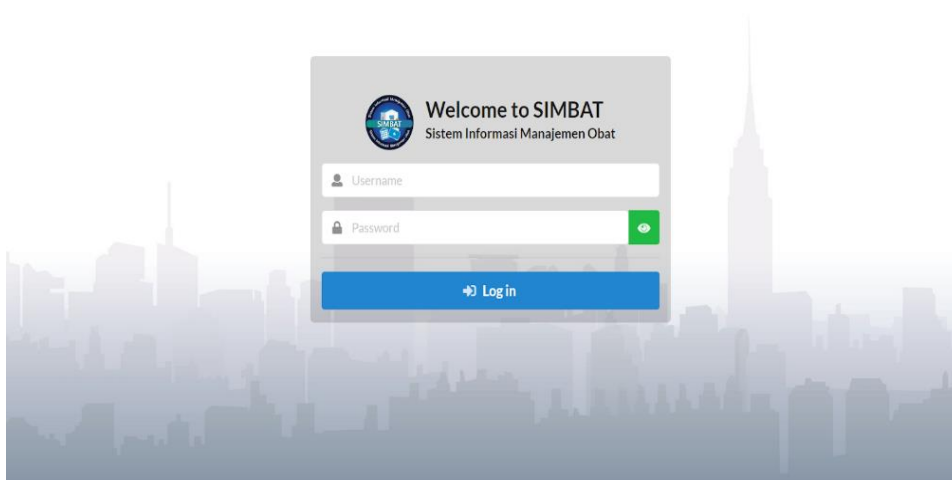


Gambar 11 Data Flow Diagram Level 2 Proses 8

2 Hasil Perancangan

2.1 Pedoman Menjalankan Aplikasi

- a. Hasil pada halaman login ini merupakan halaman awal masuk kedalam program. Disini user diminta untuk memasukkan username dan password agar dapat masuk kedalam program. Tampilan seperti dalam gambar 1.



Gambar 12 Halaman Login

- b. Kemudian muncul tampilan dashboard petugas. Pada halaman ini terdapat input informasi dari Data Dasar Puskesmas, Manajemen Logistik, Laporan dan pilihan Bahasa.



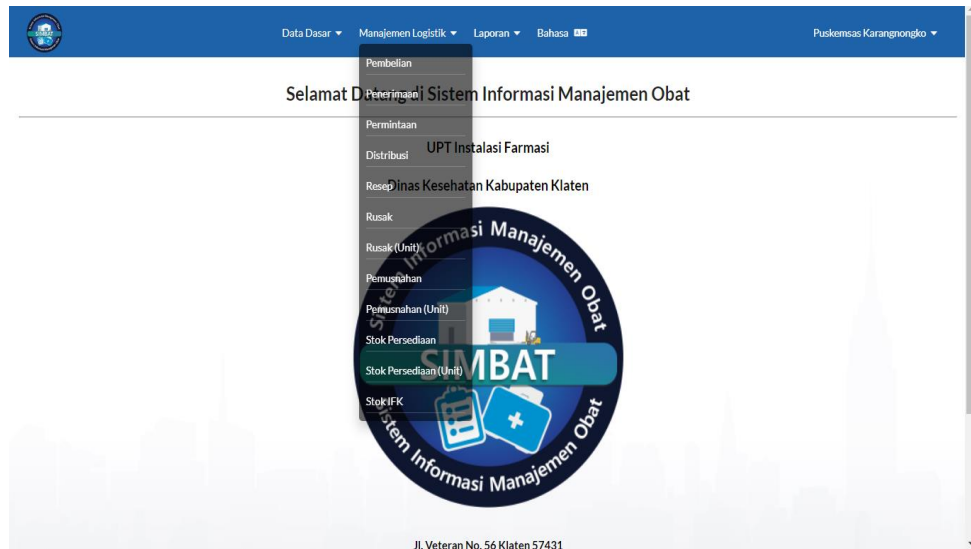
Gambar 13 Dashboard Simbat

- c. Petugas kemudian memilih menu Data Dasar untuk mengisi data dasar puskesmas. Dalam menu Data Dasar terdapat pilihan info puskesmas, kode obat, sumber anggaran, supplier, pabrik, unit distribusi, satuan dan pengguna.



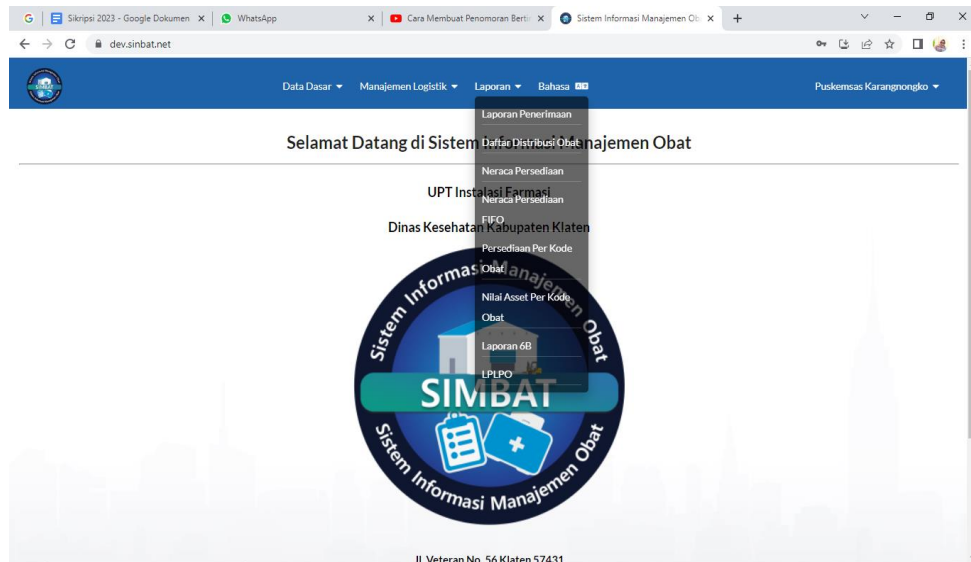
Gambar 14 Menu Data Dasar

- d. Dalam dashboard Manajemen Logistik terdapat pilihan menu pembelian, penerimaan, distribusi, resep, rusak, rusak (unit), pemusnahan, stok persediaan (unit), stok IFK. Seperti dalam gambar



Gambar 15 Menu Manajemen Logistik

- e. Dalam dashboard laporan terdapat pilihan menu laporan penerimaan, daftar distribusi obat, neraca persediaan, neraca persediaan FIFO, persediaan per kode Obat, nilai asset per kode obat, laporan 6B, LPLPO.



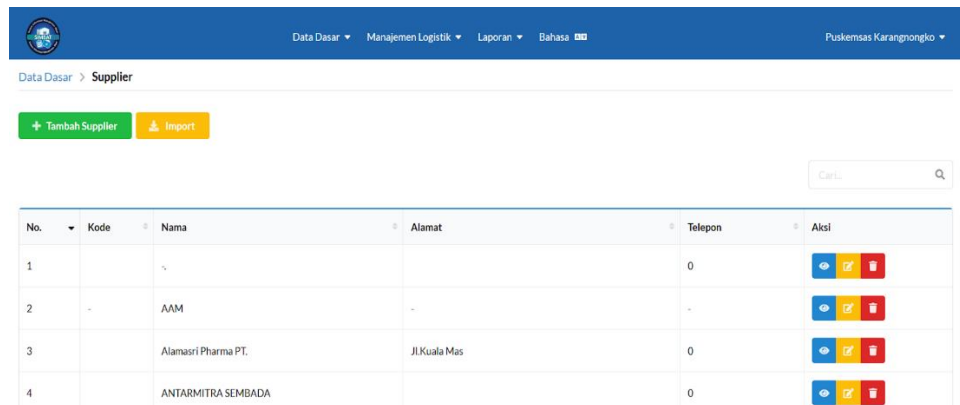
Gambar 16 Menu Laporan

- f. Dashboard bahasa hanya ada satu pilihan menu, yaitu English. Yang akan otomatis berubah dalam berbahasa Inggris.



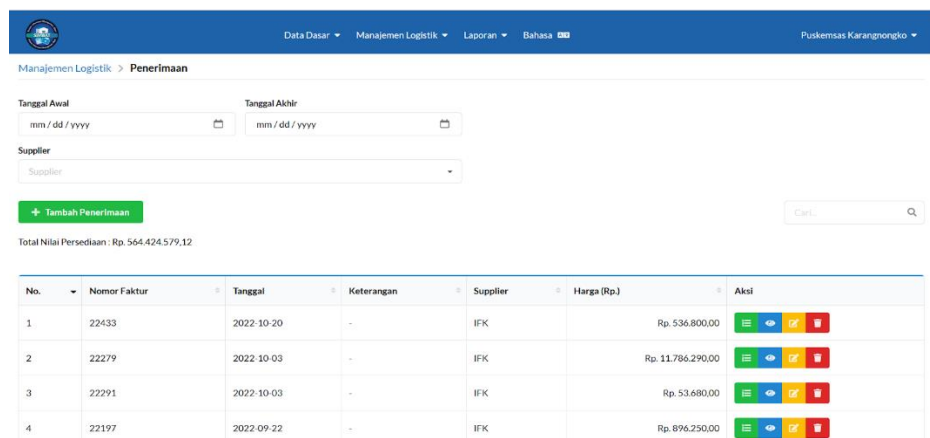
Gambar 17 Dashboard Bahasa

g. Tampilan halaman Dashboard Supplier



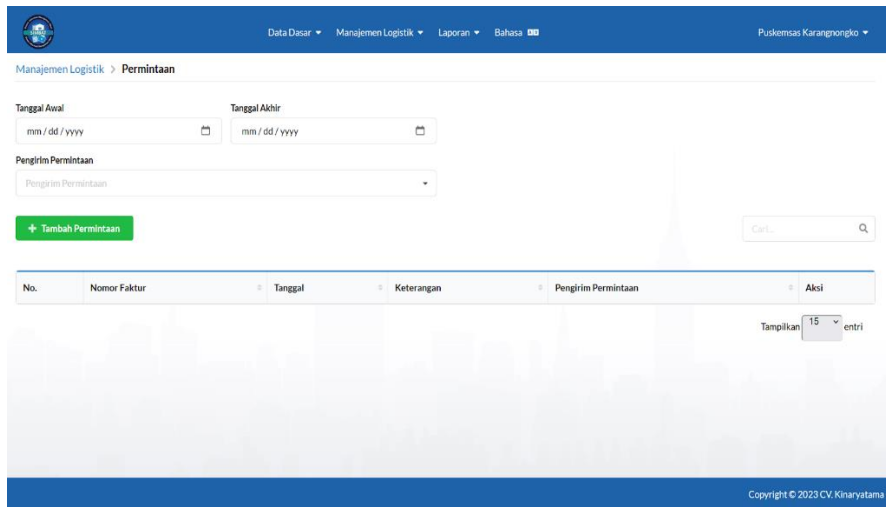
Gambar 18 Halaman Puskesmas Supplier

h. Halaman Dashboard Admin Puskesmas Penerimaan



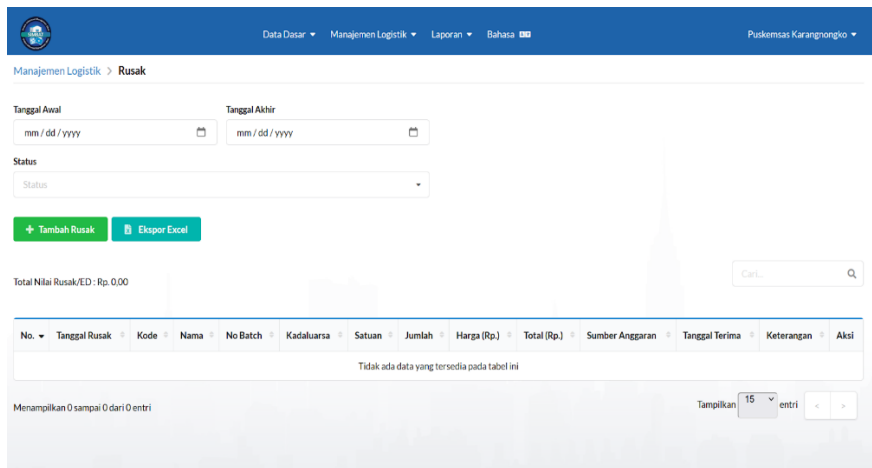
Gambar 19 Halaman Puskesmas Penerimaan

i. Halaman Dashboard Admin Puskesmas Permintaan



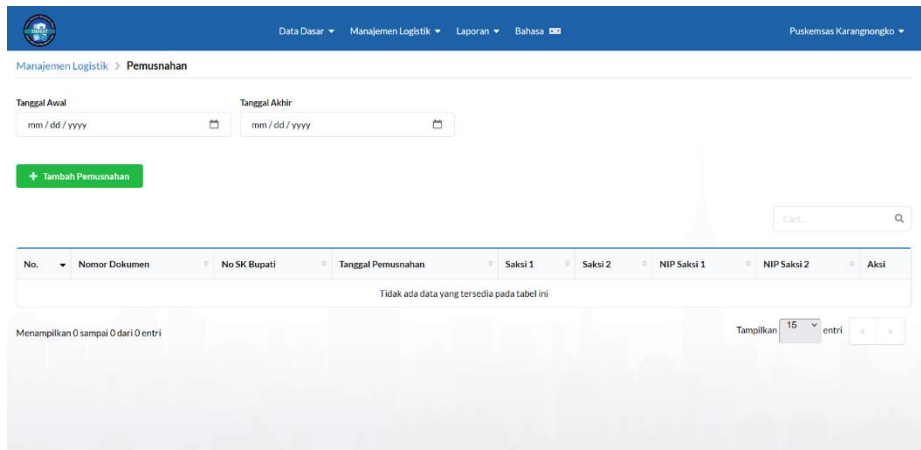
Gambar 20 Halaman Puskesmas Permintaan

j. Halaman Dashboard Admin Puskesmas Obat Rusak



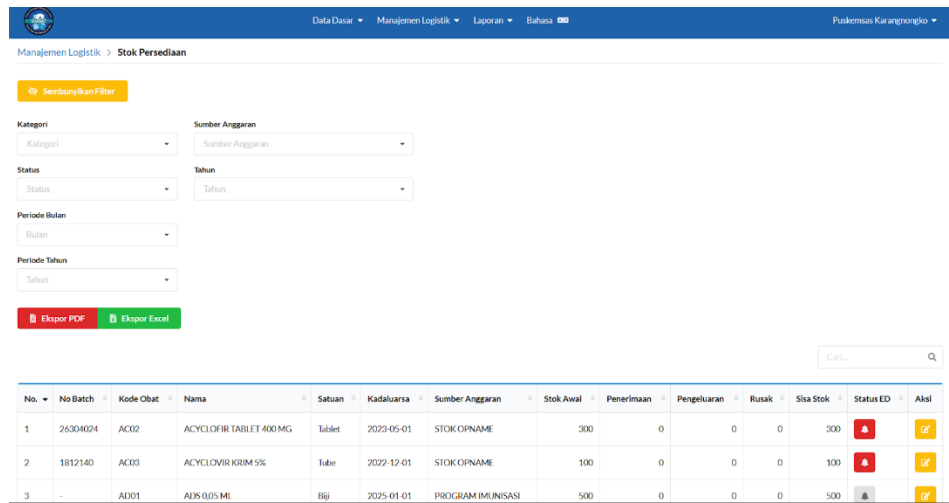
Gambar 21 Halaman Puskesmas Obat Rusak

k. Halaman Admin Puskesmas Obat Pemusnahan



Gambar 22 Halaman Puskesmas Pemusnahan

1. Halaman Admin Puskesmas Persediaan



The screenshot shows the 'Manajemen Logistik > Stok Persediaan' page. It features a search bar and several filter dropdowns: 'Kategori', 'Sumber Anggaran', 'Status', 'Tahun', 'Periode Bulan', and 'Periode Tahun'. Below the filters are 'Ekspor PDF' and 'Ekspor Excel' buttons. A table displays inventory data with columns for No., No Batch, Kode Obat, Nama, Satuan, Kadaluarsa, Sumber Anggaran, Stok Awal, Penerimaan, Pengeluaran, Rusak, Sisa Stok, Status ED, and Aksi.

No.	No Batch	Kode Obat	Nama	Satuan	Kadaluarsa	Sumber Anggaran	Stok Awal	Penerimaan	Pengeluaran	Rusak	Sisa Stok	Status ED	Aksi
1	26304024	AC02	ACYCLOFIR TABLET 400 MG	Tablet	2023-05-01	STOK OPNAME	300	0	0	0	300	!	[i]
2	1812140	AC03	ACYCLOVIR KRIM 5%	Tube	2022-12-01	STOK OPNAME	100	0	0	0	100	!	[i]
3	-	AD01	AIDS 0.05 ML	Biji	2025-01-01	PROGRAM IMINISASI	500	0	0	0	500	!	[i]

Gambar 23 Persediaan

E PENUTUP

1 Simpulan

Hasil kesimpulan yang didapat dari penelitian pada puskesmas Karangnongko ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi manajemen obat dibuat dengan menggunakan framework laravel, javascript, mysql serta bootstrap sebagai tampilan website agar responsif.
2. Website menghasilkan fitur unggulan untuk pencatatan persediaan obat, distribusi obat, stok obat, permintaan obat, distribusi obat, dan pemusnahan yang dilakukan oleh puskesmas, ifk dan distributor.
3. Website menghasilkan fitur supplier, anggaran, unit distribusi yang dilakukan oleh puskesmas dan ifk.
4. Website menampilkan fitur laporan asset obat, mutasi dan lplpo yang bisa diakses oleh puskesmas dan ifk.

2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan diatas, saran yang ingin peneliti sampaikan adalah:

1. Penambahan kode barang (obat) antara Simo, Simbat, Simpud dan Simpustu.

2. Penyediaan sumber daya laptop untuk fasilitas kesehatan karena masih terbatas.
3. Penambahan tanda obat yang sudah expired.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S, R., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Informatika Bandung.
- Depkes. (2004). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Kebijakan Dasar Pusat Kesehatan Masyarakat*.
- Fathansyah. (2020). *Basis Data (Revisi Ket)*. Informatika Bandung.
- Harani, N. H., & Sunandhar, A. F. (2020). *Aplikasi Prospek Sales Menggunakan Codeigniter*. Kreatif Industri Nusantara.
- Harianto, K., Pratiwi, H., & Suhariyadi, Y. (2019). *Sistem Monitoring Lulusan Perguruan Tinggi dalam Memasuki Dunia Kerja Menggunakan Tracer Study*. Media Sahabat Cendekia.
- Imamah. (2020). *Pemrograman WEB dengan PHP 7 dan MariaDB (MySQL Drop-In)*. Tim MNC Publishing.
- Imora, B. K., Hidayat, R., Budiarti, Y., & Tangerang, P. K. (2021). *Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Puskesmas Kotabumi Tangerang*. 9(1).
- Kristanto, A. (2018). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya* (1st ed.). Gava Media.
- Limbong, T., & Sriadhi. (2021). *Pemrograman Web Dasar*. Yayasan Kita Menulis.
- Nasution, S., & Frianti, R. A. (2019). *Sistem Informasi Inventori Obat Berbasis Web di Rumah Sakit Universitas Riau*.
- Permadi, G. S., & Vitadian, T. Z. (2022). *Membuat Aplikasi Sederhana "Laporan Dana BOS" Berbasis Desktop Menggunakan Microsoft Visual Basic*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI).
- Rusmawan, U. (2019). *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*. Elex Media Komputindo.
- Supono, & Putratama, V. (2018). *Pemrograman Web Dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Deepublish.
- Sutabri, T. (2020). *Sistem Informasi Manajemen*. Andi Offset.
- Valavich, S, J., & George, J. F. (2017). *Modern Systems Analysis and Design* (Edisi ke 8). Pearson Education.
- Zufria, I. (2022). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. CV. Pusdika Mitra

Jaya.

Zuhri, S., & Rejeki, R. S. A. (2013). *Sistem inventory obat pada puskesmas sukorejo*.

5(1).