

## RANCANG BANGUN SISTEM PENGOLAHAN DATA OBAT MENGUNAKAN MODEL SPIRAL

Samsul Ari Putra<sup>1</sup>, Sofiansyah Fadli<sup>2</sup>, Maemun Saleh<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi, STMIK Lombok

Jln. Basuki Rahmat No.105 Praya Lombok Tengah 83511

<sup>1</sup>[juniorputra76@gmail.com](mailto:juniorputra76@gmail.com), <sup>2</sup>[sofiansyah182@gmail.com](mailto:sofiansyah182@gmail.com) <sup>3</sup>[Saleh16semb@gmail.com](mailto:Saleh16semb@gmail.com)

---

### ABSTRACT

*A variety of tasks related to the processing of data of the drug makes the installation Pharmacy drug data must manage well. Pengelohan data of the drug conducted among them while receiving the drugs from the Department of health, receive data LPLPO (report on usage and Demand Medication Sheet). Installation of pharmacy in managing such data have weaknesses, including problems ease, speed and accuracy. Pengelohan who do still use Computerized methods by using the Microsoft Office Excel application so with methods such as this, the workload borne by the employees of the Installation Pharmacy quite heavy, so the Calculation its preparation is still undertaken by each party.*

*Data collection methods used include interviews, observations and study library directly. The making of this application using Codeinniter programming language and the MySQL database, while the design method using a method discovered by spiral Model (Barry Boehm, 1988) based on the experience of repair-repair a Waterfall model applied to the development of large-scale software systems (Awad, 2005).*

*The purpose of the making of the application system of data pengelohan in the drug unit for clinics pengadag was ease part of the warehouse and pharmacy in the manufacture of drug demand and consumption report which is a regular activity that must be made and reported by each piece to the health service.*

**Keywords:** *Applications, data processing drugs, Ordering Drugs.*

### ABSTRAK

Berbagai tugas yang berhubungan dengan pengolahan data obat membuat Instalasi Farmasi harus mengelola data obat dengan baik. Pengelohan data obat yang dilakukan diantaranya saat menerima obat dari Dinas Kesehatan, menerima data LPLPO (Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat). Instalasi Farmasi dalam mengelola data tersebut mempunyai kelemahan, diantaranya masalah kemudahan, kecepatan dan keakuratan. Pengelohan yang dilakukan masih menggunakan metode Terkomputerisasi dengan menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel sehingga dengan metode seperti ini, beban kerja yang ditanggung Pegawai Instalasi Farmasi cukup berat, sehingga Perhitungan persediaannya masih dilakukan oleh masing-masing pihak.

Metode pengumpulan data yang digunakan antara lain wawancara, pengamatan secara langsung dan studi pustaka. Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Codeinniter dan database MySQL, sedangkan metode perancangan menggunakan metode Model spiral ditemukan oleh (Barry Boehm, 1988) berdasarkan pengalaman dari perbaikan-perbaikan model Waterfall yang diaplikasikan ke proyek pengembangan sistem perangkat lunak berskala besar (Awad, 2005).

Tujuan dari pembuatan Sistem aplikasi pengelohan data obat di uptd puskesmas pengadag adalah mempermudah bagian gudang dan bagian apotek dalam pembuatan laporan pemakaian dan permintaan obat yang merupakan kegiatan rutin yang wajib dibuat dan dilaporkan oleh masing-masing bagian kepada Dinas Kesehatan.

**Kata Kunci:** *Aplikasi, Pengolahan data Obat, Pemesanan Obat.*

## 1. Pendahuluan

Puskesmas adalah sarana pelayanan kesehatan dasar yang amat penting di Indonesia. Puskesmas merupakan unit yang strategis dalam mendukung terwujudnya perubahan status kesehatan masyarakat menuju peningkatan derajat kesehatan yang optimal. Untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal tentu diperlukan upaya pembangunan sistem pelayanan kesehatan dasar yang mampu memenuhi kebutuhan-kebutuhan masyarakat selaku konsumen dari pelayanan kesehatan dasar tersebut (Profil kesehatan Indonesia, 2007).

Berbagai tugas yang berhubungan dengan pengolahan data obat membuat Instalasi Farmasi harus mengelola data obat dengan baik. Pengolahan data obat yang dilakukan diantaranya saat menerima obat dari Dinas Kesehatan, menerima data LPLPO (Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat) dalam bentuk lembaran kertas dari Uptd Puskesmas Pengadang Kabupaten Lombok Tengah, melakukan pendistribusian obat ke Kepala Farmasi, melakukan pemberian obat ke Petugas Gudang Obat, mengelola persediaan Instalasi Farmasi, Puskesmas dan transaksi laporan.

Instalasi Farmasi dalam mengelola data tersebut mempunyai kelemahan, diantaranya masalah kemudahan, kecepatan dan keakuratan. Pengolahan yang dilakukan masih menggunakan metode Terkomputasi dengan menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel. Padahal, data yang diolah berasal dari Instalasi Farmasi, sehingga dengan metode seperti ini, beban kerja yang ditanggung Pegawai Instalasi Farmasi cukup berat. Selain itu, data persediaan obat di bagian gudang obat. Laporan permintaan pada Puskesmas selalu berubah tergantung dengan aktifitasnya. Perhitungan persediaannya masih dilakukan oleh masing-masing pihak, padahal pada aktifitas pendistribusian obat dari Instalasi Farmasi ke Puskesmas, data yang diproses masing-masing pihak sebetulnya sama, tetapi dengan metode seperti ini terdapat kemungkinan terjadinya kesalahan manusia, sehingga data yang diproses tidak sama.

## 2. Tinjauan Pustaka dan Teori

### A. Tinjauan Pustaka

Imam Saufik Suasana (2016), dalam penelitiannya dengan judul Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Multiuser Pada Apotek Jangli Semarang. Penelitian bertujuan untuk membuat sistem yang dapat meminimalisir

kesalahan, memudahkan proses pengecekan barang, dan menyajikan laporan secara periodik.

Akhmad Qashlim (2017), dalam penelitiannya dengan judul Sistem Integrasi Pengelolaan Data Obat Pada Instalasi Farmasi. Penelitian bertujuan untuk merancang sistem web base dintegrasi yang menghubungkan semua entitas yang terlibat, Sistem integrasi memungkinkan seluruh entitas yang terhubung dapat melihat data yang sama tanpa mengganggu independensi setiap sektor.

Jamal Abdul Nasir (2013), dalam penelitiannya dengan judul Sistem Informasi Pengelolaan Obat Di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan. Penelitian bertujuan untuk membuat Sistem Informasi berbasis web untuk mengelola data obat di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan.

Puspita Dwi Astuti (2011), dalam penelitiannya dengan judul Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Jati Farma Arjosari. Penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk menghasilkan sistem yang berbasis komputer serta memudahkan asisten apoteker dan karyawan apotek dalam melakukan pencatatan transaksi.

Kurnia (2012), dalam penelitiannya dengan judul Aplikasi Pengolahan Data Pembelian, Penjualan Dan Persediaan Obat Berdasarkan Metode Minimal Stok. Tujuan dari penelitian ini untuk membangun Program aplikasi Penjualan, Pembelian dan Persediaan Obat ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman C++ dengan Compiler Borland C++ Builder dan dengan pendekatan pengembangan menggunakan metode berdasarkan minimal stok.

Annisa Felayatie (2013), dalam penelitiannya dengan judul Sistem Informasi Pengelolaan Data Obat Pada Puskesmas Tanjung Brebes. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi persediaan obat guna menangani ketersediaan obat pada Puskesmas Tanjung Brebes.

### B. Model Spiral

Pusat Kesehatan Masyarakat adalah satu kesatuan organisasi fungsional yang langsung memberikan pelayanan secara menyeluruh kepada masyarakat dalam suatu wilayah kerja tertentu dalam bentuk usaha-usaha kesehatan pokok (Azwar, 1999). Pada Uptd Puskesmas Pengadang merupakan Salah satu bidang kesehatan selama ini hanya dilakukan dengan cara pencatatan secara manual pada sebuah

buku, dan pada saat pembuat laporan-laporan baru dibuat dengan menggunakan Microsoft Excel sehingga membutuhkan waktu dalam hal pencatatan dan pencarian mengenai pembelian, penjualan dan persediaan obat, lambatnya proses penyajian informasi saat dibutuhkan dan sering terjadinya kesalahan dalam penyajian data mengakibatkan pencarian data dan persediaan obat kurang efektif. Dari prosedur kerja yang sedang berjalan. permasalahan yang timbul dalam proses pengolahan data pembelian, penjualan dan persediaan obat di Uptd Puskesmas Pengadang Kabupaten Lombok Tengah adalah sebagai berikut :

1. Dengan keterbatasan program tersebut dalam proses pengolahan data persediaan obat masih dirasakan kurang efisien.

2. Dalam penyelesaiannya laporan mengakibatkan laporan yang disampaikan kepada pimpinan sering mengalami keterlambatan.

3. Dalam hal pengolahan stok obat, Uptd Puskesmas Pengadang belum menggunakan suatu metode yang dapat membantu dalam hal pengolahan stok obat, karena tidak terkontrolnya keadaan stok seluruh obat pada, Uptd Puskesmas Pengadang akibatnya dapat terjadi kehabisan/kekurangan stok.

Model spiral ditemukan oleh (Barry Boehm, 1988) berdasarkan pengalaman dari perbaikan-perbaikan model Waterfall yang diaplikasikan ke proyek pengembangan sistem perangkat lunak berskala besar (Awad, 2005). Pengembangan model spiral merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak evolusioner (Boehm, 1988) dan pembuatan prototype dengan dikombinasikan dengan iterasi proses. Prototype dibuat dengan control dan aspek sistematis dari model sekuensial linier (Pressman, 1997). Fokus tujuan dari model spiral adalah menggunakan kemudahan dan menghindari hambatan yang ada pada model lain dengan mengarahkan manajemen ke penekanan terhadap evaluasi resiko dan resolusi (Oriogun, 2000). Pengaturan resiko yang terbagi-bagi pada model spiral dapat memberikan strategi penentuan tertentu melihat dari resiko program dan efektivitas dari teknik penanganan resiko yang bersifat relatif. Selain itu pertimbangan yang dilakukan dalam manajemen resiko juga dapat menentukan ukuran waktu dan usaha khusus untuk aktifitas proyek tertentu misalnya perencanaan, manajemen konfigurasi, jaminan kualitas, verifikasi formal, dan pengujian. Misalnya pada spesifikasi berorientasi resiko dapat

memberikan variasi ukuran ketuntasan dan formalitas tergantung tingkat resiko yang relatif, apakah terlalu banyak atau sedikit dalam melakukan spesifikasi. Hal yang terpenting dalam model spiral adalah pembahasan hasil dari proses pengembangan sistem dalam satu siklus spiral yang melibatkan orang atau organisasi yang penting dalam pengembangan perangkat lunak.

### 3. Metodologi Penelitian

#### 1. Metode Observasi

Yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mendatangi langsung lokasi penelitian untuk mempelajari objek yang dipilih dan untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk pengembangan sistem informasi tersebut.

#### 2. Metode Wawancara

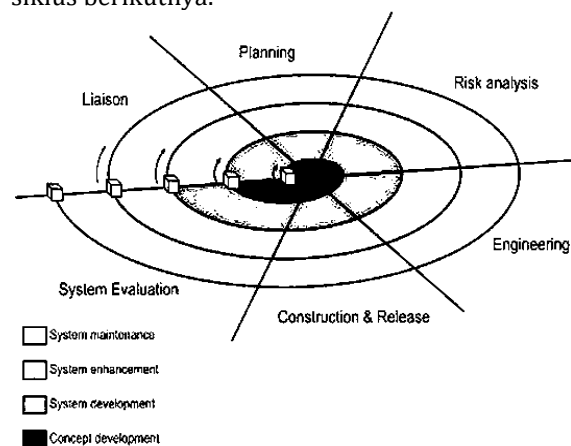
Dalam hal ini Penulis melakukan wawancara atau konsultasi dengan Petugas Farmasi, pengelola obat, dan kepala upt farmasi secara langsung dengan pembimbing di lapangan dan beberapa narasumber untuk memperoleh data-data dan informasi yang dibutuhkan.

#### 3. Metode Analisis

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan bagian integral dari pelayanan kesehatan. Setiap dekade fungsi puskesmas terus berkembang yang semula sebagai tempat untuk pengobatan penyakit dan luka-luka kini berkembang ke arah kesatuan upaya pelayanan untuk seluruh masyarakat yang mencakup aspek promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif.

#### 4. Metode Perancangan:

Pembahasan yang dilakukan mencakup semua hasil dari siklus proses sebelumnya termasuk perencanaan untuk semua yang diperlukan pada siklus berikutnya.



Gambar 1. Model Spiral (Boehm, 1988)

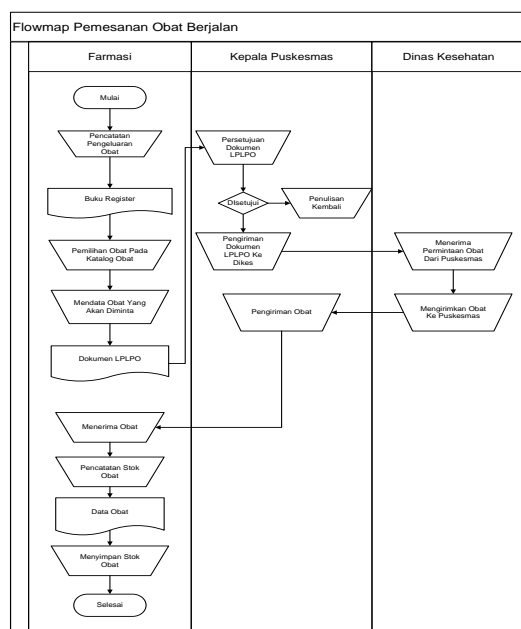
Model spiral dibagi menjadi sejumlah aktifitas kerangka kerja, disebut juga wilayah tugas, di

antara tiga sampai enam wilayah tugas. Tahap-tahap model tersebut dapat dijelaskan secara ringkas sebagai berikut:

1. Tahap Liason: pada tahap ini membangun komunikasi yang efektif di antara pengembangan dan pelanggan.
  2. Tahap Planning (perencanaan): pada tahap ini ditentukan sumber-sumber informasi, batas waktu dan informasi-informasi yang dapat menjelaskan proyek.
  3. Tahap Analisis Resiko: mendefinisikan resiko, menentukan apa saja yang menjadi resiko baik teknis maupun manajemen.
  4. Tahap Rekayasa (engineering): pembuatan prototipe atau pembangunan satu atau lebih representasi dari aplikasi tersebut
  5. Tahap Konstruksi dan Pelepasan (release): pada tahap ini dilakukan pembangunan perangkat lunak yang dimaksud, diuji, diinstal dan diberikan sokongan-sokongan tambahan untuk keberhasilan proyek.
- Tahap Evaluasi:  
 Pelanggan/pemakai/pengguna biasanya memberikan masukan berdasarkan hasil yang didapat dari tahap engineering dan instalasi.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### Sistem Pengolahan Obat Yang Sedang Berjalan

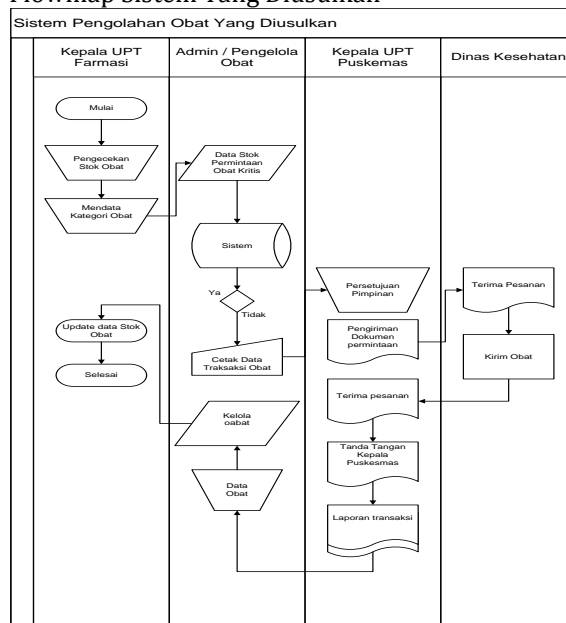


Gambar 2. Flowmap Pemesanan Obat Yang berjalan

Penjelasan dari gambar 3.4 Flowmap Sistem Pemesanan Obat yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Apoteker mencatat pengeluaran obat dengan cara menuliskannya pada buku register yang menyebabkan ketidaksesuaian dengan stok obat yang ada.
2. Apoteker memilih obat yang akan di pesan melalui katalog obat yang telah disediakan oleh dinas kesehatan ataupun obat yang telah habis.
3. Apoteker mendata obat-obat yang telah di pilih dan mencatatnya kemabli ke dalam laporan LPLPO (Laporan Pemakaian dan Lembar Pemesanan).
4. Kepala puskesmas melakukan persetujuan atas dokumen LPLPO (Laporan Pemakaian dan Lembar Pemesanan).
5. Kepala puskesmas mengirimkan dokumen LPLPO ke dinas kesehatan.
6. Kepala puskesmas menerima obat yang telah diberikan oleh pihak dinas kesehatan.
7. Kepala puskesmas menyerahkan obat ke apoteker.
8. Apoteker mencatat pemasukan obat yang telah diterima dengan cara mendata kedalam laporan obat masuk.
9. Apoteker menyimpan stok obat di dalam gudang farmasi. Kelemahan dari sistem berjalan ini yaitu ketidaksesuaian stok obat yang dicatat dengan stok obat yang sebenarnya.

##### Flowmap Sistem Yang Diusulkan



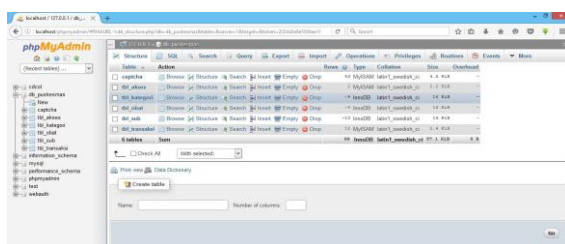
Gambar 3. Flowmap sistem pengolahan obat yang diusulkan

Penjelasan dari gambar 3.5 flowmap Sistem Pengolahan Obat yang di usulkan adalah sebagai berikut:

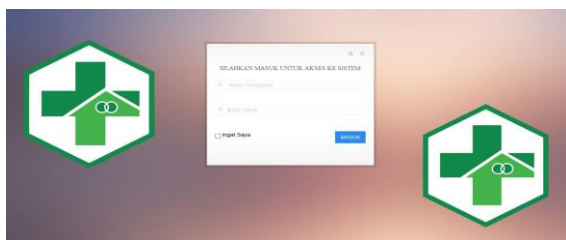
1. Apoteker / Farmasi melakukan pengecekan obat pada data stok obat yang ada.
2. Apoteker mendata obat-obat yang telah di pilih dan mencatatnya kemabali ke dalam laporan
3. Jika persediaan obat mulai keritis membuat data obat masuk oleh admin/ pengelola obat.
4. Melihat data stok obat pada system jika data stoh habis akan melakukan pengiriman sisa stok obat ke dinas kesehatan.
5. Dinas kesehatan menerima pesanan permintaan dari kepala puskesmas, dan mengirimkan obat.
6. Kepala puskesmas menerima pesenan dan mendatangi laporan keterangan pengiriman obat.
7. Admin mengelola stok obat dan memperbaharui data stok obat.

Pada perancangan sistem aplikasi pengolahan data obat pada updt puskesmas pengadang nama databasenya adalah db\_puskesmas, pada database tersebut terdapat beberapa tabel yaitu tabel captcha, tb\_akses, tbl\_kategori, tbl\_obat, tbl\_sub dan tbl\_transaksi. Selanjutnya tabel-tabel tersebut akan dijelaskan sebagai berikut :

Pada perancangan sistem aplikasi pengolahan data obat pada updt puskesmas pengadang nama databasenya adalah db\_puskesmas, pada database tersebut terdapat beberapa tabel yaitu tabel captcha, tb\_akses, tbl\_kategori, tbl\_obat, tbl\_sub dan tbl\_transaksi. Selanjutnya tabel-tabel tersebut akan dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 4. Database



5. Gambar halaman Login

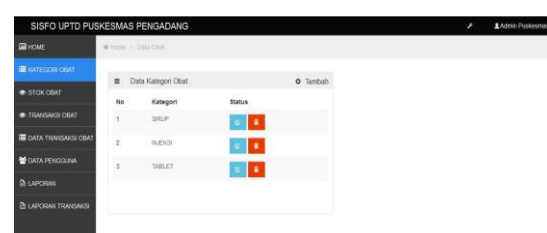
Pada halaman akses, pengguna diharuskan menginput username dan password untuk login ke menu utama yang ditunjukkan pada gambar.

## 1. Halaman Selamat Datang



Gambar 6. Halaman selamat datang

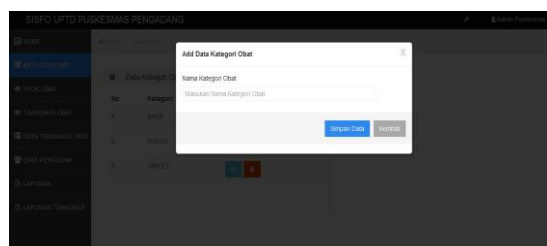
## 2. Halaman Kategori Obat



Gambar 7. Form Data Kategori Obat

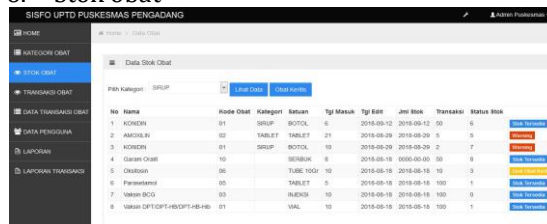
Pada form data Obat terdapat button tampil data untuk menampilkan data Kategori Pada form ini juga terdapat form yang harus diinputkan untuk menyimpan data Obat diantaranya form input tambah data kategori Obat dan tombol Button untuk menyimpan data yang sudah diinputkan.

## 5. Halaman Tambah Kategori Obat



Gambar 8. Halaman tambah obat

## 6. Stok obat



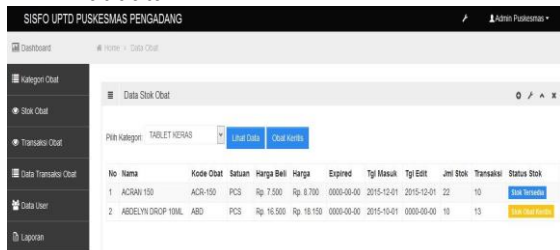
Gambar 9. Stok Obat

Pada menu stok obat terdapat beberapa form, diantaranya form *input* Lihat data yang



wajib di lihat karena admin hanya mengisi dan melihat stok obat yang tersedia. Pada form data Obat Kritis selanjutnya akan tekan pada button obat kritis untuk melihat obat.

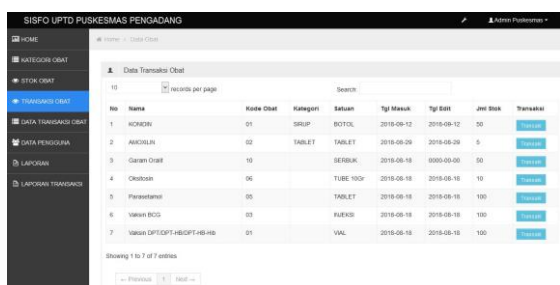
## 7. Lihat data



Gamabar 4.7 Button Lihat data

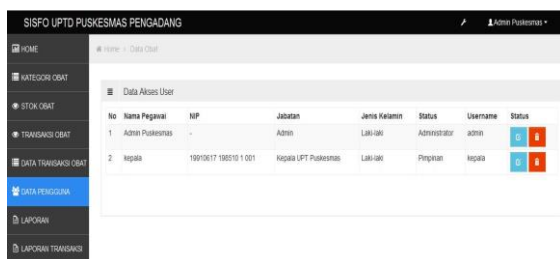
Pada menu lihat data terdapat beberapa form, diantaranya form *input* Lihat data yang wajib di lihat karena admin hanya mengisi dan melihat stok obat yang tersedia. Pada form data Obat Kritis selanjutnya akan tekan pada button obat kritis untuk melihat obat apakah tersedia atau tidak.

## 8. Halaman Sub Transaksi



Gambar 4.8 Sub halaman Transaksi Obat

## 9. Form Data Pengguna

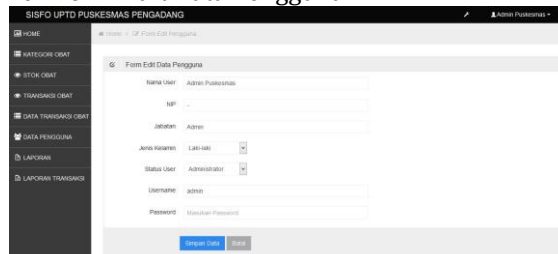


Gambar 4.9 Form Data User

Pada form data user ataudata pengguna juga sama seperti form-form yang sudah dijelaskan sebelumnya, admin juga bias mengedit nama pengguna dan *meng hapus* data

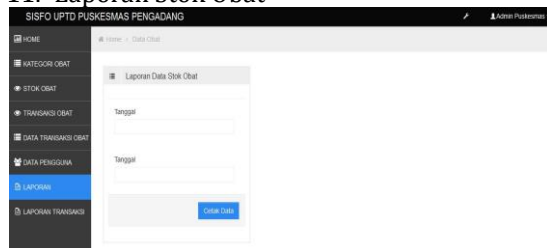
pengguna form-form yang lain akan secara otomatis berpindah halamannya. Fungsi dari button edit juga sama untuk meng edit nama pengguna atau jabatan pada aplikasi pengolahan data obat yg penulis bangun di updt puskesmas pengadang kabupaten Lombok tengah.

## 10. Form Edit Data Pengguna



Gambar 4.10 Form Edit Data Pengguna

## 11. Laporan Stok Obat



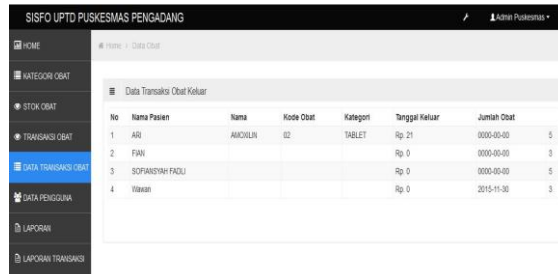
Gambar 4.11 Form laporan

## 12. Halaman Cetak Transaksi



Gambar 4.12 Cetak laporan Transaksi

## 13. Form Data Transaksi Obat



Gambar 4.13 form data transaksi Obat

Seperti pada form yang form data transaksi Obat, terdapat beberapa form, tapi hanya form *ringkas dari data transaksi* pada aplikasi updt puskesmas pengadang.

## 5. Kesimpulan dan saran

Dari pembahasan mengenai Sistem aplikasi pengolahan data obat di uptd puskesmas pengadang yang telah diuraikan maka penulis dapat menarik suatu kesimpulan yaitu Sistem aplikasi pengolahan data obat di uptd puskesmas pengadang dapat mempermudah bagian gudang dan bagian apotek dalam pembuatan laporan pemakaian dan permintaan obat yang merupakan kegiatan rutin yang wajib dibuat dan dilaporkan oleh masing-masing bagian kepada Dinas Kesehatan. Untuk penelitian selanjutnya, dalam pengembangan aplikasi ini tidak hanya menggunakan model spiral namun juga dapat menggunakan model waterfall dan model Rapid Application Development (RAD), dan penyempurnaan laporan serta penambahan fitur atau menu-menu lainnya.

### Daftar Pustaka:

- [1] Dewi, Ketut, Ni., (2015). Penerapan Metode Triple Exponential Smoothing pada Sistem Peramalan Penentuan Stok Obat, Jurnal Sistem Dan Informatika, Vol. 9, No. 2.
- [2] Fadli, S., Sunardi, S., (2018). Perancangan Sistem Dengan Metode Waterfall Pada Apotek XYZ. Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi (hal. 29-35). Praya: STMIK Lombok.
- [3] Fadli, Sofiansyah. "Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Reservasi Dan Penyewaan Kamar Hotel." JIRE: Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika. 1.1 (2018): 57-64.
- [4] Jamal, Abdul, N., (2014), Sistem Informasi Pengelolaan Obat Di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan, Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- [5] Kurnia, (2012). Aplikasi Pengolahan Data Pembelian Data Penjualan Dan Persediaan Obat Berdasarkan Metode Minimal Stok, Jurnal Imiah (MATRIK) Vol.14 No.3.
- [6] Madani, (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Informatika Universitas Tanjungpura Berbasis Web, Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN) Vol. 1, No. 1.
- [7] Mujiati, Hanik, (2012). Pembangunan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Apotek Arjowinangun ISSN : 1979-9330, (IJCSS) - Indonesian Jurnal on Computer Science.
- [8] Puji, Joko, H., (2007), Analisis Proses Perencanaan Kebutuhan Obat Publik Untuk Pelayanan Kesehatan Dasar (PKD) Di Puskesmas Sewilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya, Tesis, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang
- [9] Puspita, Dwi, A., (2011). Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Jati Farma Arjosari ISSN : 1979-9330, Vol. 3 No 4.
- [10] Qashlim, Akhmad, B., (2017), Sistem Integrasi Pengelolaan Data Obat Pada Instalasi Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- [11] Sunardi., Fadli, Sofiansyah., (2018). "Identifikasi Masalah Penerapan Metode Agile (Scrum) Pada Pengembangan Perangkat Lunak Di Perguruan Tinggi." MISI (Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi) 2.1.
- [12] Sunardi, Fadli, Sofiansyah., (2018). "Sistem Informasi Pengolahan Data Kelapa Sawit Berbasis Client-Server." MISI (Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi) 1.2.
- [13] Sunia, Made, I, R., (2012). Perbandingan Proses Pengembangan Perangkat Lunak Model Spiral Dan Cleanroom (UPN), ISSN: 1979-2328, (semnasIF 2012).
- [14] Saufik, Iman, S., (2016). Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Multiuser Pada Apotek Jangli Semarang (KOMPAK), ISSN: 1979-11-X, Vol. 9 No.1.