

# IMPLEMENTASI MODEL TERSTRUKTUR PADA RESEP ELEKTRONIK BERBASIS WEB

Asep Budiman Kusdinar<sup>1</sup>, Muhammad Irfan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Program Studi Teknik Informatika

e-mail : \*<sup>1</sup>[asep.budiman.k@gmail.com](mailto:asep.budiman.k@gmail.com), <sup>2</sup>[imirfan16@gmail.com](mailto:imirfan16@gmail.com)

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mempermudah dalam segala bentuk aktifitas manusia. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi tersebut dibidang kesehatan. *Medication error* adalah istilah dalam bidang kesehatan berupa kejadian yang merugikan pasien akibat pemakaian obat selama dalam penanganan tenaga kesehatan. Mulai dari tahap penulisan resep (*prescribing*), tahap pembacaan resep (*transcribing*), tahap pemberian obat (*dispensing*), dan tahap penggunaan obat (*administration*), sering menjadi penyebab *medication error*. Pokok masalah *medication error* pada penelitian ini menjadi kendala dan bahan evaluasi bagi bidang kesehatan. Sebagai solusinya dibuatkan Resep Elektronik Berbasis *web*, yaitu komputerisasi penulisan resep obat dari Dokter kebagian Farmasi atau Apotek melalui *web*, sehingga memudahkan transfer data antar Komputer khususnya di kedua bagian tersebut. Tujuan utamanya adalah untuk pengelolaan aktifitas tenaga kesehatan dalam pelayanannya. Sedangkan tujuan khususnya untuk membantu dan mempermudah setiap transaksi yang dilakukan oleh petugas kesehatan dalam melayani Pasiennya. Dalam implementasinya *web* ini menggunakan model terstruktur yaitu model yang menggambarkan kondisi entitas-entitas tertentu secara teratur tahap demi tahap secara sistematis sehingga dapat diterapkan dalam bahasa pemrograman dan basis data yang juga terstruktur. Implementasi Web Resep Elektronik ini sudah digunakan Di Lingkungan Rumah Sakit Besar Di Kota Sukabumi. Dengan demikian, implementasi web ini diharapkan bisa diterapkan dan dipakai diseluruh Rumah Sakit besar maupun kecil secara Nasional.

**Kata Kunci:** *Medication error, Model Terstruktur, Resep Elektronik, Web.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mempermudah dalam segala bentuk aktifitas manusia. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi tersebut dibidang kesehatan. Resep merupakan permintaan tertulis seorang dokter yang diberi izin berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku kepada Apoteker untuk menyiapkan dan atau membuat, meracik, serta menyerahkan obat kepada Pasien. Karena banyaknya jenis obat-obatan, kesalahan pada resep dapat saja terjadi dan dapat menimbulkan kejadian yang tidak diharapkan. Penyebab paling sering terjadi adalah *medication error*. *Medication error*

adalah kejadian yang merugikan pasien, akibat pemakaian obat selama dalam penanganan tenaga kesehatan, yang sebetulnya dapat dicegah. Kejadian *medication error* dibagi dalam 4 tahap, yaitu tahap penulisan resep (*prescribing*), tahap pembacaan resep (*transcribing*), tahap penyiapan hingga penyerahan resep oleh petugas apotek (*dispensing*), dan tahap proses penggunaan obat oleh pasien (*administration*). Hal tersebut akibat dari belum terintegrasinya data pendaftaran pasien, data obat, data resep, data transaksi, data pasien, data petugas apotek, dan data dokter dengan rekam medik Pasien belum dapat tersedia dengan mudah dan cepat,

sehingga tingkat ketelitian dan keakuratan data menjadi rendah.

Masalah *Medication error* tersebut akibat dari semua data atau informasi belum disimpan secara elektronik baik secara mandiri ataupun secara bersama melalui web. Pokok masalah *medication error* pada penelitian ini menjadi kendala dan bahan evaluasi bagi bidang kesehatan. Sebagai solusinya dibuatkan Resep Elektronik Berbasis *web*, yaitu komputerisasi penulisan resep obat dari Dokter ke Bagian Farmasi atau Apotek melalui *web*, sehingga memudahkan transfer data antar Komputer khususnya di kedua bagian tersebut. Tujuan utamanya adalah untuk pengelolaan aktifitas tenaga kesehatan dalam pelayanannya. Sedangkan tujuan khususnya untuk membantu dan mempermudah setiap transaksi yang dilakukan oleh petugas kesehatan dalam melayani Pasien-pasiennya. Dalam implementasinya *web* ini menggunakan model terstruktur yaitu model yang menggambarkan kondisi entitas-entitas tertentu secara teratur tahap demi tahap secara sistematis sehingga dapat diterapkan dalam bahasa pemrograman dan basis data yang juga terstruktur. Implementasi Web Resep Elektronik ini sudah digunakan Di Lingkungan Rumah Sakit Besar Di Kota Sukabumi. Dengan demikian, implementasi web ini diharapkan bisa diterapkan dan dipakai diseluruh Rumah Sakit besar maupun kecil secara Nasional.

## **MODEL TERSTRUKTUR**

Teori yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan konsep dan model terstruktur yang

diungkapkan oleh Edward Yourdon dan Sarsen sekitar tahun 1990-an dan sampai saat ini masih digunakan di Perusahaan-perusahaan besar di seluruh Dunia. Model ini merupakan model yang sangat sederhana dan mudah diterapkan dalam berbagai kasus dan keadaan baik yang sederhana maupun yang lebih kompleks.

### **Resep**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014, resep adalah permintaan tertulis dari dokter umum atau dokter spesialis, kepada apoteker, baik dalam bentuk kertas maupun *electronic* dalam menyediakan obat untuk diserahkan kepada pasien sesuai peraturan yang berlaku.

### **Elektronik**

Elektronik adalah alat yang dibuat berdasarkan prinsip elektronika. Hal atau benda yang menggunakan alat-alat yang dibentuk atau bekerja atas dasar elektronika. Elektronika merupakan cabang ilmu listrik yang bersangkutan secara luas dengan alih informasi menggunakan tenaga elektromagnetik.

### **Website dan Web**

*Website dan web* merupakan kumpulan halaman-halaman informasi yang saling berhubungan satu sama lain melalui jaringan Komputer. Biasanya web dikelola oleh administrator yang menjaga jaringan tersebut secara tertutup ataupun terbuka.

### **Model Terstruktur**

Menurut Edward Yourdon. Model terstruktur adalah konsep atau paradigma atau sudut pandang yang membagi-bagi model kedalam entitas-entitas tertentu yang dibutuhkan program komputer. Modul-modul dari model

tersebut biasanya dibuat dengan mengelompokkan fungsi-fungsi dan prosedur yang diperlukan sebuah proses tertentu melalui entitas. Model-model terstruktur tersebut ditulis secara sekuensial atas ke bawah (Top-Down) sesuai dengan ketergantungan diantara entitas-entitas tersebut.

### **Bagan Konteks dan *Data Flow Diagram* (DFD)**

Bagan Konteks dan Bagan Arus Data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Bagan konteks menggambarkan keadaan sistem secara menyeluruh. Bagan Arus Data menampilkan kegiatan sistem lengkap dengan komponen-komponen yang menunjukkan secara tegas terhadap file-file yang dipakai, unsur sumber atau tujuan data, serta aliran data dari satu proses ke proses lainnya. Tujuan penggunaan Bagan Konteks dan DFD Antara lain untuk memberikan indikasi mengenai bagaimana data ditransformasi pada saat data bergerak melalui sistem dan menggambarkan fungsi-fungsi yang mentransformasi aliran data.

### **Kamus Data**

Kamus data dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan dan keluaran dapat dipahami secara umum. Kamus data dalam implementasi program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur

### **Basis Data**

Basis data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi dari fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, dan kombinasinya. Jadi basis *data* (database) adalah sekumpulan *data* yang diorganisasikan dan disimpan dalam bentuk elektronik.

### ***Entity Relationship Diagram* (ERD)**

Model *Entity Relationship Diagram* adalah himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram*.

### ***Flowmap***

*Flowmap* adalah campuran peta dan *flowchart*, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

## **METODOLOGI**

Metode penelitian yang digunakan adalah model terstruktur yang diungkapkan oleh Edward Yourdon dan Sarsen. Penerapan ini juga dilengkapi dengan bahasa pemrograman

terstruktur (PHP) dan basis data (MySQL) yang tujuannya untuk mengaplikasikan konsep, desain, dan implementasi terhadap *website* yang telah dibuat di Komputer.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dijelaskan mengenai tiga hal penting yaitu analisis, desain, dan implementasi. Analisis dan desain menjelaskan permasalahan yang terjadi beserta proses desainya memakai model terstruktur, sedangkan implementasinya dilakukan langsung ke program Komputer berdasarkan acuan dari analisis dan desain sistem yang telah dibuat.

## ANALISIS SISTEM

*Medication error* merupakan kejadian yang merugikan pasien akibat pemakaian obat selama dalam penanganan tenaga kesehatan, yang sebetulnya dapat dicegah. Kejadian *medication error* dibagi dalam 4 tahap yaitu:

**Tahap *Prescribing*:** Penulisan resep yang tidak jelas, nama obat yang mirip, aturan pakai yang tidak jelas, pemberian obat pasien dengan rute dan teknik pemberian yang tidak tepat. Masalah yang terjadi pada tahap ini yaitu kekosongan obat untuk pasien sehingga menyulitkan dokter pada saat penulisan resep.

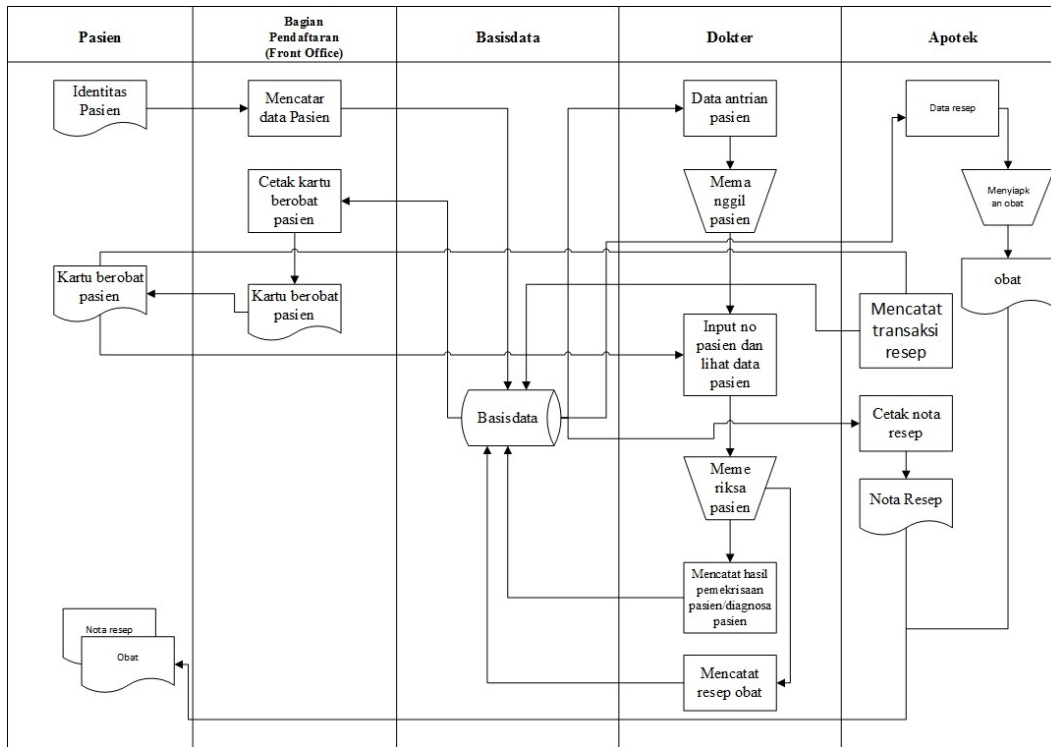
**Tahap *Transcribing*:** Pada tahap pembacaan resep, yang paling sering terjadi adalah kesalahan prosedural dan administratif berupa tulisan resep yang tidak terbaca, penggunaan

singkatan yang tidak lazim, dan masalah kelengkapan resep. Masalah kelengkapan resep diantaranya tidak adanya nama dokter penulis resep dan penulisan dosis obat yang tidak tepat.

**Tahap *Dispensing*:** Yaitu tahap peracikan resep, dimana penyebab yang sering terjadi adalah faktor prosedur yang berkaitan dengan proses penyimpanan obat yang kurang tepat, tulisan yang tidak jelas, tidak dicantumkannya bentuk sediaan obat pada resep dan penyimpanan obat di apotek dilakukan secara bentuk sediaan obat dan disusun secara alfabetis. Faktor pasien pun mempengaruhi *medication error* pada tahap ini yaitu sikap keluarga pasien atau pasiennya sendiri di ruang tunggu yang tidak memberikan suasana yang tenang untuk melakukan peracikan obat.

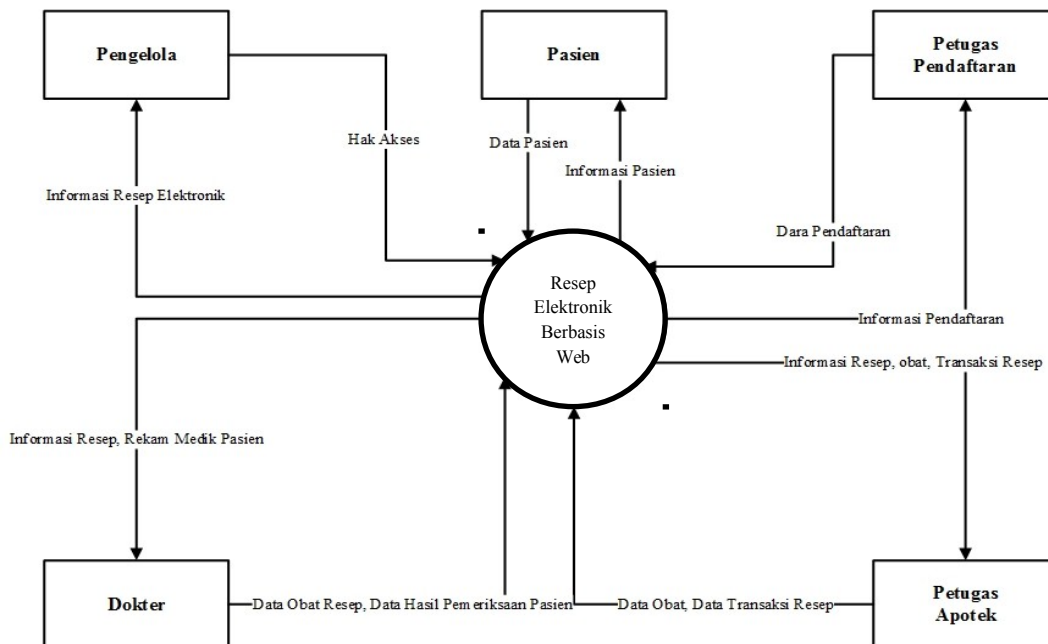
**Tahap *Administration*:** Tahap ini merupakan proses pendistribusian dan penggunaan obat pasien, penyebab *medication error* pada tahap ini diantaranya keterlambatan pemberian obat yang disebabkan oleh kekosongan obat, sikap pasien yang tidak kooperatif dan ketidaktahuan pasien mengenai tempat dan prosedur pengambilan obat.

## DESAIN SISTEM

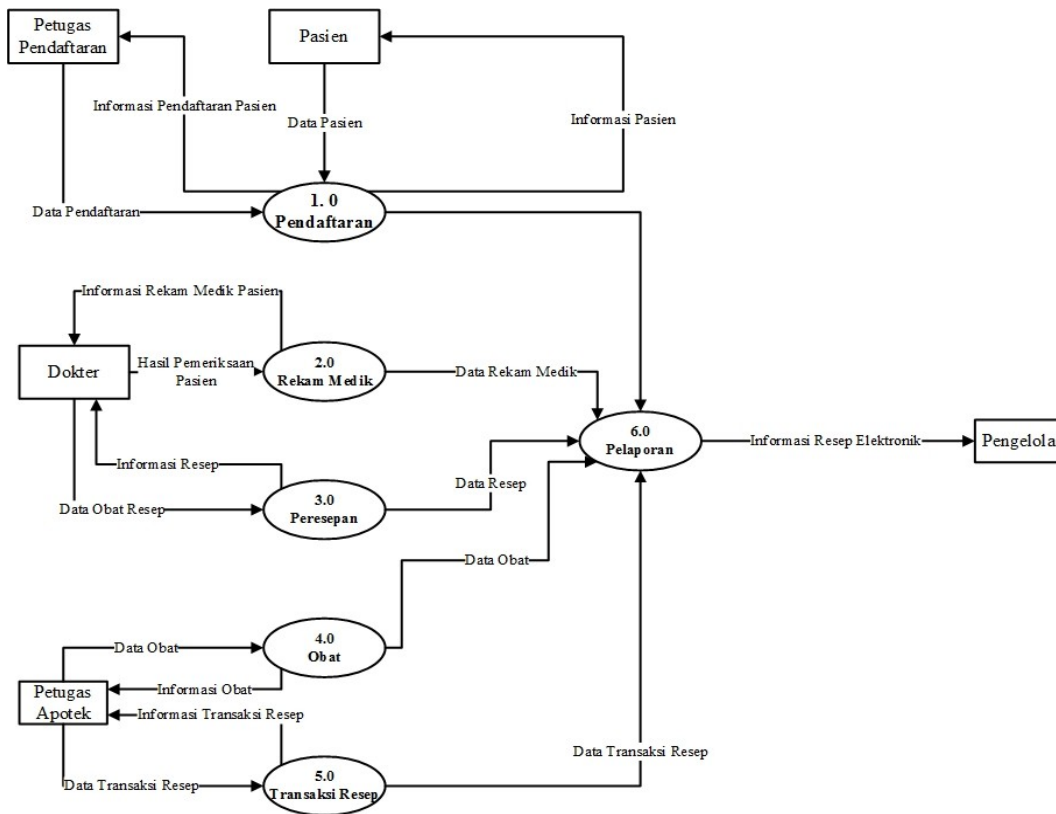


Gambar 1. Flowmap Web Resep Elektronik

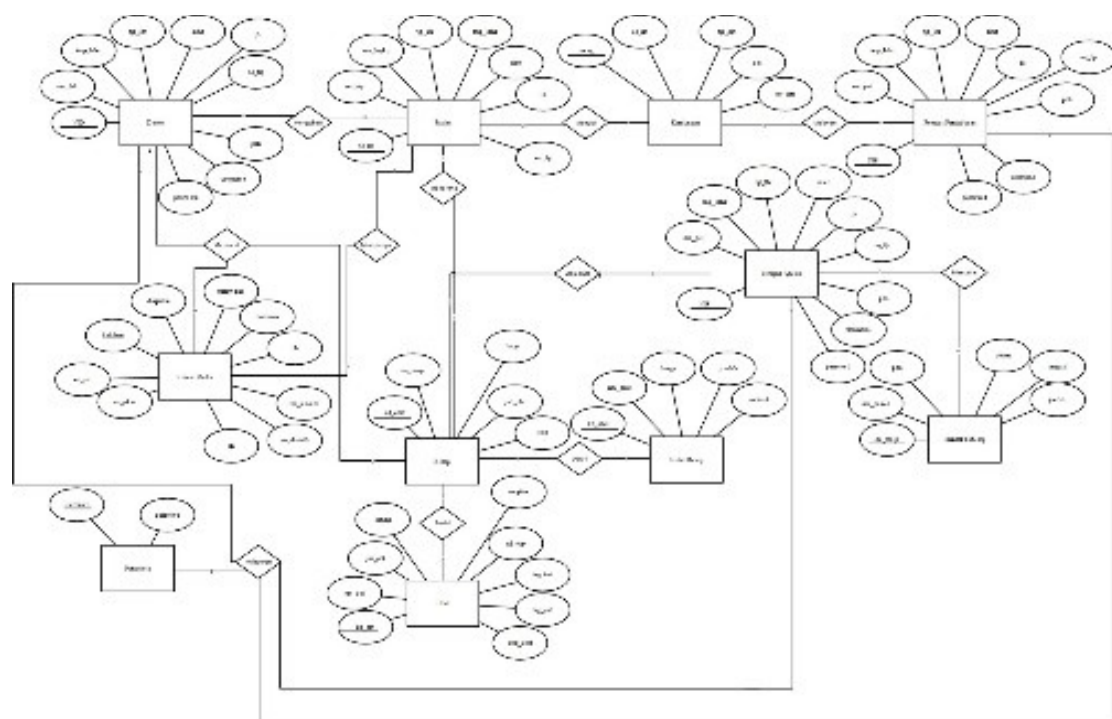
Bagan konteks berikut ini menjelaskan keadaan web resep elektronik terhadap entitas-entitas yang terlibat dalam web.



Gambar 2. Bagan Konteks Web Resep Elektronik



**Gambar 3.** Bagan Alur Data (DFD) Resep Elektronik



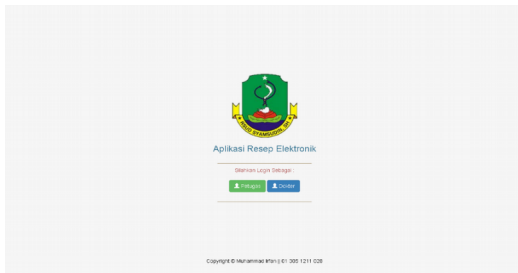
**Gambar 4.** Bagan Relasi Entitas (ERD) Resep Elektronik

## IMPLEMENTASI SISTEM

Penerapan hasil analisis dan desain untuk resep elektronik berbasis web dapat digambarkan dalam beberapa tampilan yaitu: halaman utama, hak akses, halaman formulir data pendaftaran pasien, halaman resep obat, dan pencetakan pelaporan.

### Halaman Utama

Halaman utama menggambarkan logo Rumah Sakit dan nama aplikasinya.



**Gambar 5.** Halaman Utama

### Hak Akses

Halaman hak akses diperuntukkan bagi Petugas dan Dokter.

**Gambar 6.** Hak Akses Petugas

**Gambar 7.** Hak Akses Dokter

### Formulir Pendaftaran Pasien

Halaman pendaftaran Pasien diperuntukkan bagi Pasien agar biodatanya bisa dicatat.



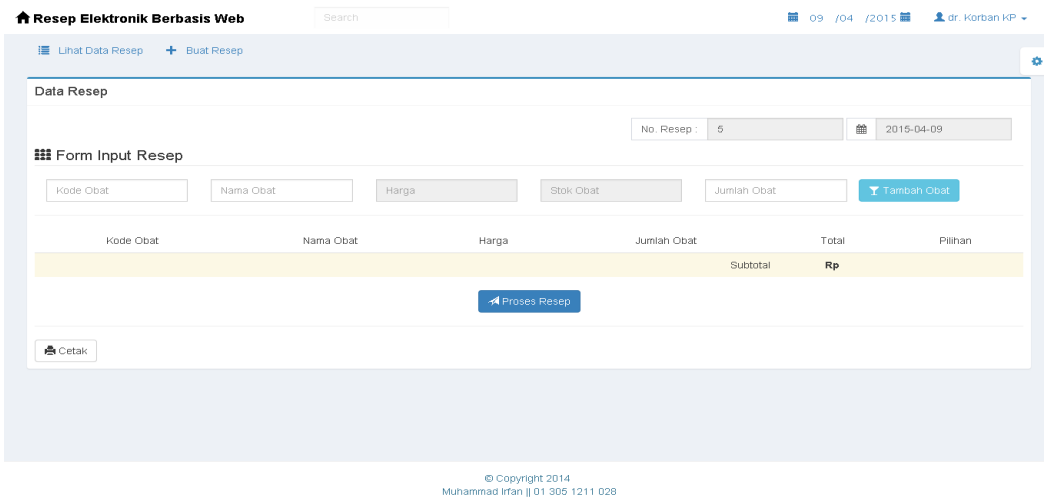
Gambar 8. Formulir Pendaftaran Pasien

### Halaman Resep Obat

untuk pasiennya. Sehingga Pasien dapat obat

Halaman resep obat diperuntukkan bagi petugas apoteker yang direkomendasikan dari Dokter

sesuai dari resep Dokter.

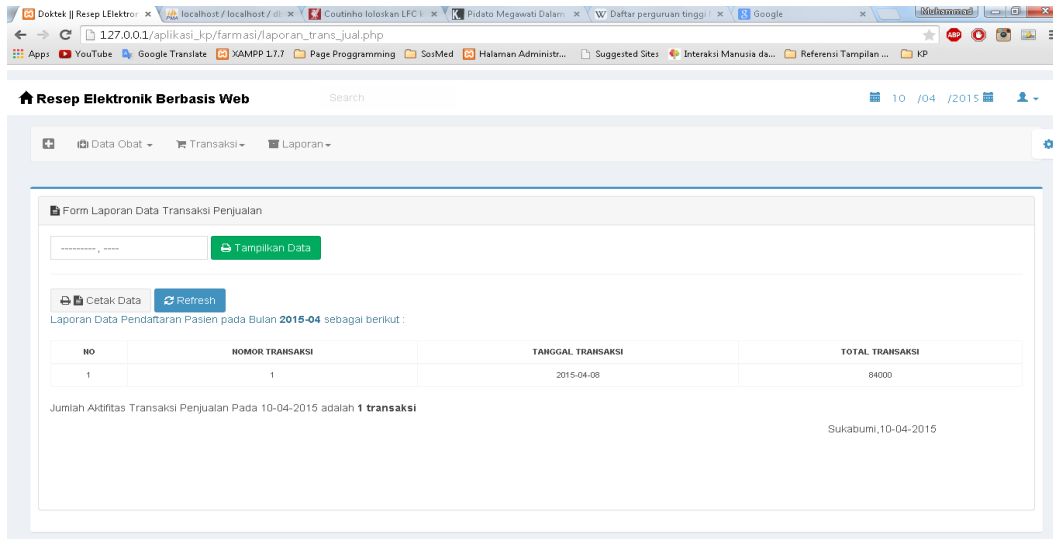


Gambar 9. Halaman Resep Obat

### Pencetakan Pelaporan

Halaman terakhir adalah halaman untuk proses pencetakan pelaporan bagi Pengelola, Petugas, Dokter, Pemilik, dan Pasien.





**Gambar 10.** Halaman Pelaporan

## KESIMPULAN

1. Data pendaftaran pasien, rekam medik pasien, dan resepdisimpan menggunakan metode baru dengan menerapkan sistem komputerisasi berbasis web sehingga dapat membantu memberikan kemudahan dalam pelayanan kesehatan di Rumah Sakit Tersebut..
2. Data resep medic seluruhnya disimpan dalam basis data besar yang terintegrasi dalam server web sebagai solusi untuk mengurangi *medication error* dalam pelayanan kesehatan kepada masyarakat..

## DAFTAR PUSATAKA

- [1] Enterprise, Jubilee, 2014, *MySQL untuk Pemula*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [2] Elex Media Komputindo, 2016, *All in One Web Programming pemrograman web dengan HTML, PHP, AJAX, dan jQuery Mobile*, Gramedia, Jakarta.
- [3] Komputer, Wahana, 2014, *Konsep dan Implementasi Jaringan dengan Linux Ubuntu*, C.V ANDI , Yogyakarta.
- [4] Kristono, H. 1993, *Elekronika Praktis Barry Woollard*, PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- [5] Ladjamudin, Al-Bahra Bin, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [6] Riyanto, 2011, *Sistem Informasi Penjualan dengan PHP dan Mysql (Studi Kasus Aplikasi Apotik Integrasi Barcode Scanner)*, Gava Media, Yogyakarta.
- [7] Yourdon, Edward. 1989. *Structure Modeling Analyze and Design*. Prantice Hall.USA