

INTISARI

Apotek Al-Makmur merupakan salah satu layanan kesehatan masyarakat yang juga menyediakan praktik dokter serta layanan laboratorium pemeriksaan di kota Payakumbuh Sumatera Barat. Apotek ini masih menggunakan cara manual dalam pelayanannya, yaitu dengan menggunakan kartu pasien untuk mencatat data pasien dan mencatat riwayat medis pasien selama berobat. Selain itu dalam pemberian resep obat, dokter juga masih menggunakan cara manual dengan menggunakan kertas resep begitu juga dengan pemeriksaan laboratorium. Hal ini dinilai kurang efisien dikarenakan pasien harus bolak-balik antara ruangan pemeriksaan dan apotek, begitu juga bagi pegawai nantinya ketika mencari data pasien maupun menentukan stok obat dan menghitung transaksi di apotek.

Sistem informasi manajemen merupakan sebuah sistem yang menampilkan dan mengolah informasi yang nantinya akan berguna untuk kegiatan operasional suatu organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi manajemen kesehatan yang terintegrasi agar dapat memudahkan proses kerja apotek dan praktik dokter secara keseluruhan serta memudahkan pasien ketika berobat. Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem ini adalah dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* yang menyediakan pengembangan yang jauh lebih cepat dibandingkan dengan siklus tradisional serta menghasilkan suatu sistem yang lebih baik dikarenakan terdapat interaksi langsung antara pengembang dengan pengguna pada saat pengembangan sistem. Metode pengujian sistem yang digunakan pada pengembangan sistem ini adalah metode *Black Box Testing*. Selain itu juga dilakukan *User Acceptance Testing* atau UAT untuk menguji sistem ke masing-masing pengguna.

Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan metode *black box* dari total 41 skenario yang dilakukan, semua fungsi berhasil dijalankan dan dapat disimpulkan bahwa sistem telah berjalan dengan baik. Selain itu berdasarkan hasil *User Acceptance Testing*, diketahui semua responden dapat melakukan perintah yang diujikan, sehingga dapat disimpulkan pengembangan ini menghasilkan suatu sistem informasi manajemen kesehatan yang dapat memenuhi kebutuhan serta menyederhanakan alur proses bisnis pada Apotek, Praktik Dokter maupun Laboratorium Al-Makmur dan mudah dipahami oleh *user*.

Kata kunci : *Rapid Application Development, Black Box Testing, Apotek, Laboratorium, Praktik Dokter*

ABSTRACT

Al-Makmur is public health services that provides health clinic and examination laboratory services in Payakumbuh, West Sumatra. Al-Makmur still uses manual methods such as using medical record card to record patient data and patient's medical history during treatment. Doctors still use the manual method by using prescription paper as well as laboratory examinations. This is considered less efficient because patients have to go back and forth between the examination room and the pharmacy, as well as for employees later when searching for patient data and determine drug stock and calculate transactions at the pharmacy.

Management information system is a system that displays and processes information that will be useful for an organization's operational activities. This study aims to develop an integrated health management information system in order to facilitate the work process of pharmacies and overall doctor practice and facilitate patients when seeking treatment. The method used to develop this system is Rapid Application Development (RAD) method which provides development that is much faster than the traditional cycle and produces a better system because there is a direct interaction between the developer and the user when developing the system with system testing using Black Box Testing.

Based on functional test result using Black Box method, from 41 scenarios, all functions are run successfully and the system are working well. Also for User Acceptance Testing result, respondents can do all scenarios. This development has resulted in a health management information system that can meet the needs and simplify the flow of business processes in the Pharmacy, Clinic and Al-Makmur Laboratories.

Keywords : *Rapid Application Development, Black Box Testing, Pharmacy, Clinic, Laboratories*

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi sistem informasi saat ini telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai macam aspek dan bidang. Salah satu dari beberapa tipe sistem informasi adalah sistem informasi manajemen. Pemanfaatan sistem informasi manajemen pada suatu perusahaan atau instansi tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan pelaporan atau informasi saja, namun juga mengelola agar kegiatan operasional pada sebuah perusahaan atau instansi dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

Apotek Al-Makmur merupakan salah satu layanan kesehatan masyarakat di kota Payakumbuh Sumatera Barat. Pelayanan kesehatan yang diberikan oleh apotek ini berupa konsultasi dan pemeriksaan kesehatan, pemberian tindakan medis terhadap pasien, layanan apotek, serta layanan pemeriksaan laboratorium untuk pasien.

Saat ini dalam menjalankan kegiatan operasional, apotek, praktik dokter serta laboratorium masih menggunakan sistem pencatatan manual yaitu dengan menggunakan kartu pasien untuk mencatat data pasien dan mencatat riwayat medis pasien selama berobat. Selain itu dalam pemberian resep obat juga masih menggunakan cara manual yaitu pertama dokter mencatat resep obat dalam selembar kertas dan kemudian dokter memberikan kertas resep obat tersebut kepada pasien, selanjutnya pasien memberikan resep tersebut kepada petugas apotek, hal ini juga berlaku untuk pemeriksaan laboratorium. Hal tersebut dinilai kurang efisien dikarenakan pasien harus bolak-balik antara ruang pemeriksaan, dan apotek terutama jika pasien harus melakukan pemeriksaan pada laboratorium. Sedangkan untuk bagian apotek telah menggunakan sistem informasi pencatatan obat. Namun sistem informasi ini masih sebatas pencatatan stok obat yang masuk, stok obat yang keluar serta stok obat yang tersedia beserta data keuangan dari penjualan dan pembelian obat-obat untuk apotek. Sistem informasi pencatatan obat ini nantinya akan dirancang ulang bersamaan dengan sistem informasi praktik dokter dan laboratorium.

Pencatatan data pasien serta data apotek yang masih manual dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam penyimpanan dan pengolahan data yang disebabkan oleh *human error*[1]. Selain kesalahan yang disebabkan oleh *human error*, pencatatan secara manual juga dapat membuat petugas menghabiskan waktu yang cukup lama ketika melakukan pencarian data pasien maupun data obat dan data laboratorium terutama jika data yang dicari adalah data-data yang

sudah lama. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem informasi manajemen kesehatan yang terintegrasi agar dapat mempermudah dokter, pegawai, serta pasien ketika berobat serta mengurangi risiko kesalahan dalam penyimpanan dan pengolahan data pasien, apotek serta laboratorium. Adanya sistem informasi manajemen yang terintegrasi dapat mendukung, mempermudah, serta mengurangi kesalahan dalam pelaksanaan kegiatan operasional administrasi sehari-hari, selain itu sistem ini lebih efektif dan efisien baik dari segi daya manusia maupun dari segi pembagian tugasnya dibandingkan dengan sistem manual [2].

Sistem informasi manajemen kesehatan yang akan dibangun pada penelitian ini merupakan sistem informasi berbasis web yang saling terintegrasi antar masing-masing subunit agar memudahkan proses kerja pada setiap unit. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode RAD (*Rapid Application Development*). Alasan digunakannya metode RAD dalam pengembangan sistem ini dikarenakan metode ini sangat cocok untuk pembuatan sistem yang memiliki waktu penyelesaian yang terbatas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan sudah dijelaskan, maka penelitian ini hendak membahas persoalan yang dirumuskan sebagai berikut :

1. Belum adanya sistem informasi manajemen kesehatan yang terintegrasi yang dapat membantu petugas dalam menjalankan kegiatan operasional dan memudahkan pasien ketika berobat sehingga terjadi proses yang berulang pada alur proses bisnis saat ini.
2. Sulitnya melakukan proses rekapitulasi data apotek, praktik dokter, dan laboratorium tiap jangka waktu tertentu.
3. Sistem yang ada untuk saat ini hanya sebatas untuk pencatatan stok obat dan belum terintegrasi sehingga petugas kesulitan untuk mencari data atau melakukan proses rekapitulasi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan yang terdapat dalam pengembangan sistem ini antara lain :

1. Untuk pengamanan sistem, hanya menggunakan metode autentikasi untuk membedakan hak akses dari masing-masing pengguna.

2. Penelitian ini hanya membahas tentang hubungan sistem informasi antar sub-sistem saja, belum saling terhubung dengan sistem klinik atau rumah sakit lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu sistem informasi manajemen kesehatan yang dapat mempermudah serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pemberian layanan pada Apotek Al-Makmur.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan operasional yang terdapat pada Apotek Al-Makmur.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini akan dijelaskan dalam 5 bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSATAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai tinjauan pustaka dari penelitian sebelumnya dan teori-teori pendukung yang terkait dalam pengembangan sistem informasi manajemen.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai alat dan bahan penelitian serta langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai penjelasan hasil dari pembuatan sistem serta pembahasan dari pengujian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB II.

DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penggunaan sistem informasi untuk menunjang proses bisnis telah banyak digunakan pada suatu organisasi atau bisnis salah satunya pada bidang kesehatan. Sistem informasi pada bidang kesehatan digunakan untuk membantu pengelola dalam menganalisis suatu masalah yang terjadi pada bidang kesehatan dan memvisualisasikan ke dalam bentuk yang lebih mudah untuk dimengerti.

Sistem informasi yang digunakan pada rumah sakit dikenal sebagai Sistem Informasi Rumah Sakit atau Hospital Information System (HIS)[3]. Tujuan HIS sendiri adalah untuk mendukung berbagai kebutuhan departemen rumah sakit seperti laboratorium, apotek, patologi, radiologi, keuangan, dan departemen lainnya[4]. HIS dalam implementasinya terbagi menjadi beberapa subsistem sesuai fungsinya seperti *Radiology Information System (RIS)*, *Clinical Information System (CIS)*, *Physician Information System (PIS)*, *Laboratory Information System (LIS)*, *Nursing Information System (NIS)*, *Pharmacy Information System (PIS)*, *Financial Information System (FIS)*, dan *Picture Archiving Communication System (PACs)*[5].

Salah satu subsistem dalam HIS adalah PIS, yaitu Sistem Informasi Apotek yang berfungsi untuk menyokong fungsi apotek di rumah sakit yang memiliki fungsi utama yaitu mendukung distribusi dan manajemen obat, memfasilitasi laporan yang dibutuhkan, serta memperlihatkan inventori obat dan alat medis [3].

Pada negara maju, sistem pelayanan kesehatan modern, apotek rumah sakit dan apotekernya memainkan peran penting dalam pelayanan pasien [6]. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan pada rumah sakit universitas di Tehran, Iran, Sistem Informasi Apotek dapat mendukung distribusi dan manajemen obat, menampilkan obat-obatan, dan memfasilitasi dokumentasi[7]. Selain itu dengan adanya perkembangan *Health Information Technology (HIT)*, perkembangan Sistem Informasi Apotek juga semakin besar dalam hal meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan [8].

Berdasarkan Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 269/MENKERS/PER/III/2008 pada pasal 5 mengatakan bahwa setiap dokter atau dokter gigi dalam menjalankan praktik kedokteran wajib membuat rekam medis[9].

Menurut Rudy Hardiyanto [10] dalam penelitiannya mengatakan bahwa ada dua cara untuk melakukan pencatatan rekam medis, yaitu dengan cara tradisional yaitu dengan mencatatnya dalam form lembaran kertas, atau dengan cara terkomputerisasi yaitu mencatatnya ke dalam suatu sistem informasi yang ada pada komputer. Penggunaan cara terkomputerisasi ini lebih memudahkan dalam pengelolaan data rekam medis dan mengurangi risiko kehilangan data. Selain itu penerapan sistem informasi rekam medis pada klinik juga dapat mempermudah dalam pencarian data dan mengurangi resiko hilangnya data, serta dapat membantu petugas dalam pembuatan laporan. Penerapan sistem informasi pada klinik juga dapat membantu memberikan informasi semua data yang masuk maupun keluar dengan lebih cepat dan akurat terhadap bagian terkait dan pasien.

Umar Al-Faruq [11] dalam penelitiannya juga mengatakan bahwa dengan adanya sistem informasi rekam medis, maka pengelolaan data pasien dapat lebih efektif dan efisien dari sebelumnya. Selain itu laporan yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan pasien dapat tersedia setiap saat dan disampaikan tepat waktu jika dibutuhkan.

Menurut Irfan Dwi Jaya dalam jurnalnya mengatakan bahwa dengan adanya Sistem Informasi Rumah Sakit (SIMRS) dapat mendukung, mempermudah serta mengurangi kesalahan dalam pelaksanaan kegiatan operasional administrasi sehari-hari. Selain itu SIMRS lebih efektif dan efisien baik dari segi sumber daya manusia maupun dari segi pembagian tugasnya[12].

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu [13]. Sedangkan informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya[14].

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu kesatuan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya untuk mencapai tujuan tertentu.

Sistem informasi memiliki enam komponen yang harus ada untuk membentuk satu kesatuan agar dapat melakukan fungsinya serta mencapai tujuannya, antara lain[15]:

1. Komponen input, berupa data yang menjadi bahan dasar dalam sistem informasi. Input yang masuk ke dalam sebuah sistem merupakan data yang dapat diolah langsung menjadi sebuah informasi atau dapat disimpan dalam bentuk basis data (*database*) agar nantinya dapat diolah menjadi informasi.
2. Komponen output, yang merupakan produk atau hasil yang berupa informasi yang dibuat dengan menggunakan data yang ada pada basis data dan diproses menggunakan model tertentu agar berguna bagi para pemakainya.
3. Komponen basis data, yang merupakan kumpulan data yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya yang tersimpan pada komputer dan dapat dimanipulasi atau diproses dengan menggunakan suatu perangkat lunak.
4. Komponen model, Informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi berasal dari data yang telah diolah melalui suatu model tertentu. Model yang digunakan dalam sistem informasi biasanya terbagi dua yaitu model matematik yang menunjukkan proses matematik dan model logika yang menunjukkan proses perbandingan logika.
5. Komponen teknologi, yang menentukan kecepatan dari sistem informasi dalam mengolah data agar dapat selesai tepat pada waktunya.
6. Komponen kontrol, yang berfungsi sebagai pengawas dan menjamin bahwa informasi yang dihasilkan merupakan informasi yang akurat.

2.2.2 Sistem Informasi Kesehatan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.46 Tahun 2014 pasal 1, sistem informasi kesehatan adalah seperangkat tatanan yang meliputi data, informasi, indikator, prosedur, perangkat, teknologi, dan sumber daya manusia yang saling berkaitan dan dikelola secara terpadu untuk mengarahkan tindakan atau keputusan yang berguna dalam mendukung pembangunan kesehatan[16].

Dalam pasal lainnya yaitu pasal 45 juga disebutkan bahwa setiap penyelenggara fasilitas kesehatan harus menyediakan infrastruktur sistem informasi kesehatan. Infrastruktur sistem informasi kesehatan yang dimaksud meliputi kelembagaan, perangkat, teknologi, dan sumber daya manusia[16].

Sistem informasi kesehatan yang efektif dapat memberikan dukungan informasi bagi proses pengambilan keputusan di semua tingkatan manajemen. Menurut *World Health Organization*



(WHO), sistem informasi kesehatan merupakan salah satu dari 6 *Building Blocks* atau komponen utama dalam suatu sistem kesehatan. Enam komponen utama tersebut adalah :

1. *Service Delivery* (Pelaksanaan Pelayanan Kesehatan)
2. *Medical Products, vaccines, and technologies*, (Produk Medis, Vaksin, dan Teknologi Kesehatan)
3. *Health Workforce* (Tenaga Medis)
4. *Health System Financing* (Sistem Pembiayaan Kesehatan)
5. *Health Information System* (Sistem Informasi Kesehatan)
6. *Leadership and Governance* (Kepemimpinan dan Pemerintahan)

2.2.3 Sistem Informasi Manajemen Kesehatan

Sistem informasi manajemen merupakan jaringan prosedur pengolahan data yang dikembangkan dalam suatu organisasi dan disahkan bila diperlukan untuk memberikan data kepada manajemen untuk dasar pengambilan keputusan dalam rangka mencapai tujuan dan data-data tersebut diolah menjadi sebuah informasi [17]. Sistem informasi manajemen tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan sebuah informasi dan laporan saja, namun juga agar membuat operasional organisasi atau manajemen menjadi lebih efektif dan efisien[18].

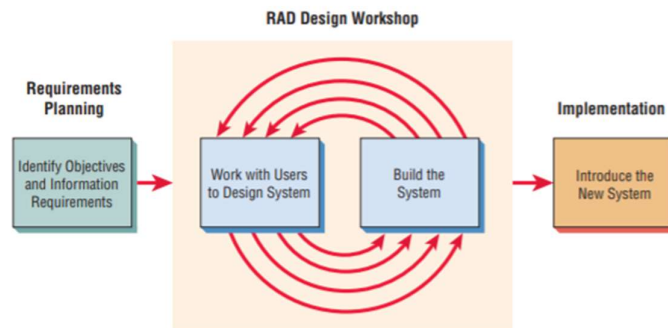
Sistem informasi manajemen kesehatan merupakan suatu proses kerja yang terintegrasi dan saling berkaitan antar disiplin dan profesi di bidang kesehatan. Dengan menerapkan sistem komputerisasi pada catatan kesehatan dan sumber informasi lain, akan membantu dalam pemeliharaan data kesehatan, kinerja operasional manajemen, serta pelayanan yang diberikan[19].

2.2.4 Rapid Application Development

Rapid Application Development merupakan salah satu dari metode pengembangan sistem informasi. RAD adalah strategi siklus yang ditujukan untuk menyediakan pengembangan yang jauh



lebih cepat dan mendapatkan hasil dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan hasil yang dicapai melalui siklus tradisional[20].



Gambar 2. 1 Tahapan pada Metode RAD [21]

Berdasarkan gambar di atas, terdapat tiga tahapan dalam RAD yaitu *requirements planning* (perancangan syarat-syarat), *RAD design workshop* (workshop desain), dan *implementation* (implementasi)[21].

1. *Requirements Planning* (Perancangan Syarat-Syarat)

Pada tahapan ini pengguna dan pengembang bertemu untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem yang akan dibuat serta mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang dibutuhkan berdasarkan tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dari tahapan ini adalah untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi pengguna.

2. *RAD Design Workshop* (Workshop Desain)

Tahapan ini merupakan tahapan untuk merancang dan memperbaiki rancangan sistem yang dibuat. Selama tahapan ini pengguna merespon prototipe sistem yang telah dibuat dan memberikan

saran-saran kepada pengembang. Selanjutnya pengembang akan memperbaiki prototipe sistem tersebut berdasarkan saran-saran yang telah diberikan oleh pengguna.

3. *Implementation* (Implementasi)

Setelah melakukan workshop dan aspek-aspek sistem telah diperbarui serta disetujui, selanjutnya sistem diujicoba dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi.

Kelebihan dari metode pengembangan RAD adalah sebagai berikut :

1. Dalam mengembangkan perangkat lunak yang memenuhi kebutuhan dari *client*, metode RAD lebih efektif jika dibandingkan dengan metode *waterfall* atau *sequential linear*.
2. Cocok digunakan untuk pembuatan sistem yang memiliki waktu penyelesaian yang terbatas.
3. Perubahan desain sistem dapat lebih berpengaruh dengan cepat dibandingkan dengan pendekatan SDLC tradisional.
4. Dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan meningkatkan tingkat kepuasan pengguna dikarenakan pendekatan RAD mementingkan keterlibatan pengguna dalam proses analisis perancangan.

2.2.5 Pengujian Black Box

Pengujian perangkat lunak bertujuan untuk menemukan kesalahan ketika melakukan proses pengekseskuan pada sistem [22]. Pengujian perangkat lunak pada suatu sistem dapat dilakukan dengan tiga metode yaitu *Black Box*, *White Box*, dan *Grey Box*. Pengujian *Black Box* berfokus pada fungsional sistem tanpa harus mengetahui struktur logika internal perangkat lunak [23].

Pengujian black box untuk mendemonstrasikan fungsi perangkat lunak saat dioperasikan, apakah input dapat diterima dengan benar dan output yang dihasilkan telah sesuai dengan input yang diberikan. Pengujian black box dilakukan untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori seperti berikut [24]:

1. Kesalahan tampilan antarmuka.
2. Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data.
3. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.
4. Kesalahan performa.
5. Fungsi yang salah atau tidak ditemukan.

Keunggulan dari pengujian black box adalah sebagai berikut [24] :

1. Mudah dilakukan karena pengujian berfokus pada input dan output, sehingga tidak perlu mengetahui bagaimana sistem bekerja atau *source code* sistem.
2. Waktu yang dibutuhkan untuk pengujian lebih singkat dibandingkan dengan pengujian *white box* dan *grey box* dikarenakan penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang struktur internal sistem.
3. Pengujian mengikuti sudut pandang pengguna yang mengakses sistem hanya pada antarmuka.

2.2.6 PHP

PHP: Hypertext Preprocessor merupakan bahasa pemrograman skrip *open source* yang dieksekusi pada server dan biasanya digunakan untuk pengembangan web. File php terdiri dari teks, HTML, CSS, JavaScript dan kode PHP itu sendiri. Kode php dieksekusi pada server dan kemudian hasil eksekusi tersebut dikembalikan ke browser sebagai HTML biasa. Hal-hal yang dapat dilakukan oleh php adalah[25]:

1. Dapat menghasilkan konten halaman yang dinamis.
2. Dapat membuat, membuka, membaca, menulis, menghapus, dan menutup file di server.
3. Dapat mengumpulkan data dari formulir.
4. Dapat mengirim dan menerima cookie.
5. Dapat menambah, menghapus, dan memodifikasi data dalam database.
6. Dapat digunakan untuk mengontrol akses pengguna.
7. Dapat mengenkripsi data.

PHP mendukung berbagai macam basis data dan dapat dijalankan dalam berbagai macam platforms (Windows, Linux, Unix, Mac OS, dan lainnya) serta cocok dengan hampir semua server yang banyak digunakan saat ini (Apache, IIS, dan lainnya).

2.2.7 Bootstrap

Bootstrap dikembangkan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton dan dirilis sebagai produk *open source* pada bulan Agustus tahun 2014 di Github, dan merupakan framework front-end yang digunakan untuk pengembangan web. Pada bootstrap juga terdapat *template* desain berbasis HTML dan CSS untuk tipografi, formulir, tombol, tabel, navigasi, modal, *image carousels* dan



masih banyak lagi. Penggunaan bootstrap juga mempermudah dalam membuat desain responsif.

Bootstrap memiliki beberapa keuntungan antara lain[26] :

1. Gampang digunakan, bootstrap dapat digunakan oleh siapa saja walaupun hanya memiliki kemampuan HTML dan CSS dasar.
2. Fitur responsif, CSS responsif pada bootstrap dapat menyesuaikan ke ponsel, tablet, dan desktop.
3. *Mobile-first approach*, pada bootstrap 3, gaya *mobile-first* menjadi bagian inti dari framework.
4. Kompatibilitas browsers, bootstrap cocok dengan semua macam jenis *browser*.

2.2.8 AJAX

AJAX atau *Asynchronous Javascript And XML* merupakan kombinasi antara suatu *browser built-in XMLHttpRequest object* untuk meminta data dari sebuah web server dengan JavaScript dan HTML DOM untuk menampilkan atau menggunakan data[27].

BAB III.

METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

3.1.1 Alat Penelitian

Adapun spesifikasi alat yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras

- Tipe Laptop : ASUS VivoBook S14
- Processor : Intel Core i7-8550U
- RAM : 8GB
- Penyimpanan : 1TB HDD + 128GB SSD
- Sistem Operasi : Windows 10

2. Perangkat Lunak

- Sublime Text versi 3.1.1 , sebagai *text editor* yang digunakan untuk penulisan bahasa pemrograman.
- Xampp server versi 7.2.10 dengan php MyAdmin versi 4.8.3.
- Bootstrap versi 4.1.3 , untuk pengembangan antarmuka sistem.
- CodeIgniter, untuk pengembangan sistem.
- Bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, JavaScript.
- Mockflow, untuk membuat *wireframe* dari sistem.
- Microsoft Visio, untuk pembuatan kebutuhan diagram sistem.
- Google Chrome, sebagai *web browser* pengujian sistem.

3.1.2 Bahan Tugas akhir

Sumber dari data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari berbagai buku, jurnal, literatur, *website*, *e-book*, dan berbagai penelitian lainnya. Untuk data mengenai Apotek, Praktik Dokter, dan laboratorium Al-Makmur sendiri didapatkan dari hasil diskusi dengan pegawai yang terkait yaitu dokter, apoteker, laboran, dan perawat dan diberikan sejumlah data berupa spreadsheet serta contoh kartu berobat pasien.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KESEHATAN PADA APOTEK, PRAKTIK DOKTER, DAN
LABORATORIUM AL-MAKMUR**

Nadya Rahmatunnisa, Ir. Lukito Edi Nugroho, M.Sc., Ph.D. ; Adhistya Erna Permasari, S.T., M.T., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

No.	NAMA OBAT	SATUAN	HNA+PPN	HARGA JUAL
1	ABATE	SACH	Rp 2,000	Rp 2,500
2	ADEM SARI	SACH	Rp 938	Rp 1,500
3	ALBOTHYL	BTL	Rp 25,000	Rp 31,000
4	ALKOHOL	BTL	Rp 6,000	Rp 7,000
5	ALLUPURINOL	STRP	Rp 1,250	Rp 2,000
6	ALVIZ 0,5 MG	STRP	Rp 20,872	Rp 27,000
7	AMBEVEN CAPS	STRP	Rp 9,400	Rp 11,000
8	AMBROXOL SYR	BTL	Rp 3,000	Rp 5,000
9	AMBROXOL TAB	STRP	Rp 1,250	Rp 2,000
10	AMLODIPIN 10	STRP	Rp 26,300	Rp 33,000
11	AMLODIPIN 5	STRP	Rp 12,000	Rp 26,000
12	AMOXAN 500	STRP	Rp 30,085	Rp 39,000
13	AMOXAN SYR KERING	BTL	Rp 20,636	Rp 25,500
14	AMOXICILLIN 500	STRP	Rp 3,250	Rp 5,000
15	ANACETIN SYR	BTL	Rp 4,000	Rp 5,000
16	ANDALAN LACTASI	STRP	Rp 10,500	Rp 12,000
17	ANDALAN TAB	STRP	Rp 6,500	Rp 8,000

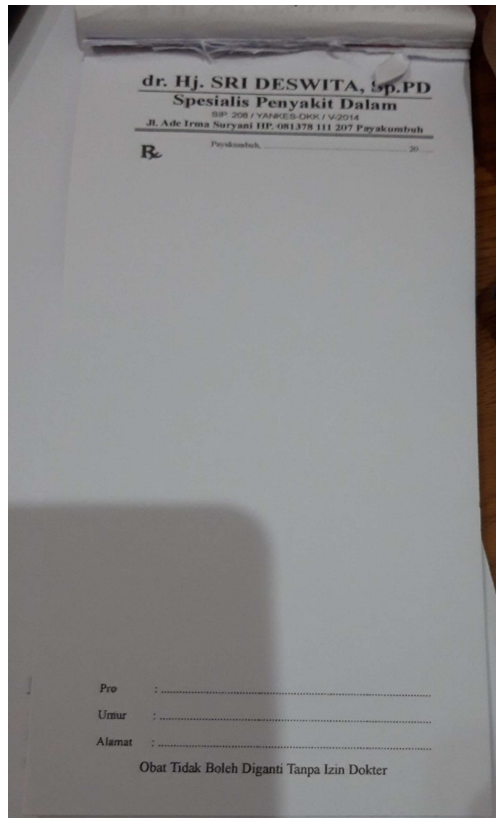
Gambar 3. 1 Contoh *Spreadsheet* Daftar Obat

dr. Hj. SriDeswita SpPD
Dokter Spesialis Penyakit Dalam
(Internist)

No. Rekam Medik : _____
Nama / Sex : _____ OL OP
Umur / Pekerjaan : _____ / _____
Alamat / Telp. : _____ / _____

Tanggal	Diagnosa	Therapi
(Faint stethoscope watermark)		

Gambar 3. 2 Contoh Kartu Rekam Medis Pasien

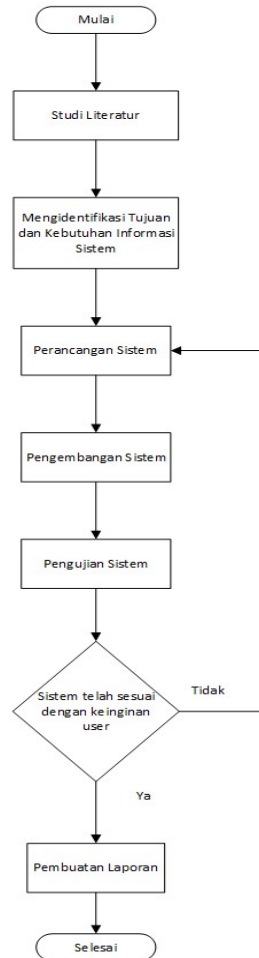


Gambar 3. 3 Contoh Kertas Resep Obat

Gambar 3.1 merupakan contoh *spreadsheet* dari daftar obat pada Apotek Al-Makmur. Sedangkan untuk Gambar 3.2 dan Gambar 3.3 merupakan contoh dari kartu rekam medis pasien dan kertas resep dokter. Saat ini untuk pendataan rekam medis pasien hanya menggunakan kartu seperti yang terlihat pada Gambar 3.2 dan disimpan pada lemari khusus untuk penyimpanan rekam medis pasien. Sedangkan untuk pencatatan resep ditulis pada kertas seperti seperti yang terlihat pada Gambar 3.3 , kertas resep tersebut juga disimpan pada lemari khusus penyimpanan kertas resep untuk proses rekapitulasi pada akhir bulan dan akhir tahun.



3.2 Alur Penelitian



Gambar 3. 4 Flowchart Alur Penelitian

3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap pertama yang dilakukan dalam pembuatan skripsi ini adalah menganalisis kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh pengguna. Analisis yang dilakukan adalah dengan melakukan wawancara dengan petugas apotek, perawat, dokter dan laboran dari Apotek Al-Makmur serta menganalisis sistem pelayanan serta alur pemodelan bisnis dari Apotek Al-Makmur. Berdasarkan hasil analisis didapatkan spesifikasi kebutuhan sistem yang dibagi menjadi dua yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.