ARTIKEL PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *ONLINE* BERBASIS *WEB* DI LABORATORIUM KLINIK RS RAJAWALI

Oleh:
Novi Nursela

ABSTRACT

Clinical Laboratory is a laboratory carrying out clinical specimen inspection services to obtain information on the health of individuals, especially to support the efforts of the diagnosis, cure, and health recovery.With the presence of information technology used as a medium of health information, it can have a positive impact for patients and visitors, they can be easier to find the necessary information anywhere and anytime.

This study aims to build an Online Information System aimed at Rajawali Hospital Clinical Laboratory to facilitate patients in the registration process, provide health information and see the results of tests from the examination at the Clinical Laboratory RS. Rajawali online, updated. The system is designed using a structured approach and uses Flowmap, DFD, ERD as a tool. In the development of this system, the development method used is Waterfall method that aims to make the system can be completed within a short enough time but able to solve the problem.

It also create an information system that can be used to ease the patients in the registration process, provide health information or to view the examination results at the Rajawali Hospital Clinic Laboratory by online, updated and become more modern Laboratory.

Keywords : Information System, Website, Laboratory

I Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Rumah Sakit Rajawali Bandung sebagai Rumah Sakit swasta yang bertugas menyelenggarakan pelayanan publik di bidang kesehatan haruslah memiliki organisasi yang rapih dan kuat agar pelayanan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya. Untuk mencapai maksud tersebut maka dipandang perlu untuk menyusun suatu pedoman pengorganisasian yang baku dan sistematik.

Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 045/Menkes/I/2007 tanggal 15 Januari 2007 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja (SOTK) Rumah Sakit Rajawali Bandung, menetapkan organisasi Instalasi Laboratorium berada dibawah Direktorat Pelayanan Medik dan Keperawatan. Yang tergambar di dalam SOTK tersebut baru sampai organisasi eselon IV, oleh karena itu didalam pedoman pengorganisasian ini perlu disusun dan diuraikan lebih lanjut susunan organisasi dan tata kerjanya untuk laboratorium.

Laboratorium Klinik adalah laboratorium yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit, dan pemulihan kesehatan.

Spesimen Klinik adalah bahan yang berasal dan/atau diambil dari tubuh manusia untuk diagnostik, penelitian, pengembangan, pendidikan, dan/atau analisis lainnya.

Dikarenakan belum adanya Sistem Informasi Online di Laboratorium Klinik Rumah Sakit Rajawali sehingga pasien harus datang secara langsung ke Laboratorium Klinik Rumah Sakit Rajawali untuk melihat hasil tes yang telah dilakukan, selain itu proses pengarsipan yang masih manual sehingga menyulitkan karyawan dari Laboratorium Klinik Rumah Sakit Rajawali untuk memberikan informasi bagi pasien/ para pengunjung.

Oleh karenanya Laboratorium Klinik Rumah Sakit Rajawali bermaksud membuat sebuah sistem informasi yang nantinya dapat digunakan untuk memberikan informasi kesehatan maupun melihat hasil dari tes lab di Laboratorium secara online dan ter-update. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat dan media internet maka kami berkeinginan untuk membantu merancang dan membuat Sistem Informasi di Laboratorium Klinik Rumah Sakit Rajawali. Kami memutuskan untuk membuat Sistem Informasi Online Berbasis Web yang nantinya dapat menjadikan Laboratorium Klinik Rumah Sakit Rajawali menjadi Laboratorium yang lebih modern dan dapat memudahkan pasien dalam melihat hasil tes laboratorium.

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah penulis paparkan diatas maka penulis bermaksud mengajukan judul:

"Perancangan Sistem Informasi Online Berbasis Web di Laboratorium Klinik RS Rajawali".

1.2. Identifikasi Masalah Dan Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari latar belakang yang telah diuraikan, penulis mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang diharapkan dapat memberikan solusi dari permasalahan yang terjadi. Adapun identifikasi dan rumusan masalah sebagai berikut :

1.2.1. Identifikasi Masalah

Pada pelaksanaan skripsi di Lab Rumah Sakit Rajawali, penulis menemukan beberapa masalah yang dihadapi Lab tersebut. Beberapa masalah yang dihadapi diantaranya adalah:

1. Adanya keterbatasan penyampaian informasi kesehatan seperti hasil tes Laboratorium dan berita tentang kesehatan/ penyakit lainnya.
2. Proses perhitungan transaksi pembayaran pemeriksaan masih belum memaksimalkan sistem komputerisasi yang ada sehingga kemungkinan terjadi kesalahan perhitungan dan lamanya proses perhitungan.
3. Proses pengolahan data yang masih manual menggunakan buku besar atau dokumen sehingga proses pelayanan terhadap pasien memakan waktu yang mengakibatkannya tidak efisien dan efektif.

1.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang telah dipaparkan maka perlu dilakukan rumusan masalah untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut. Adapun rumusan masalahnya yaitu :

1. Bagaimana sistem yang berjalan di Laboratorium Klinik RS Rajawali?
2. Bagaimana rancangan sistem informasi di Laboratorium Klinik RS Rajawali?
3. Bagaimana pengujian sistem informasi di Laboratorium Klinik RS Rajawali?
4. Bagaimana implementasi sistem informasi di Laboratorium Klinik RS Rajawali?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan Penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut.

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian yang dilakukan penulis adalah untuk merancang sistem informasi online berbasis web di laboratorium sehingga mampu memberikan kemudahan dalam memberikan informasi kepada pasien.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui sistem yang berjalan di Laboratorium Klinik RS Rajawali
2. Untuk menghasilkan rancangan sistem informasi di Laboratorium Klinik RS Rajawali
3. Untuk mengetahui kesalahan dari sistem informasi di Laboratorium Klinik RS Rajawali.
4. Untuk mengimplementasikan sistem informasi di Laboratorium Klinik RS Rajawali

1.4. Kegunaan penelitian

Adapun kegunaan penelitian baik kegunaan penelitian secara praktis maupun akademis yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1.4.1. Kegunaan Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan wawasan dan pengetahuan dan menambah perbendaharaan kepustakaan bagi Jurusan Sistem Informasi. Penelitian ini juga dapat dijadikan masukan bagi mahasiswa yang mengadakan penelitian serupa di masa mendatang.

1.4.2. Kegunaan Praktis

Penelitian ini dapat digunakan untuk mengevaluasi sistem informasi online pada Laboratorium RS Rajawali mengenai kinerja dan proses bisnis pada Laboratrium RS Rajawali, penelitian ini dapat menjadi salah satu bahan evaluasi pembuatan website yang mudah diakses dengan informasi yang lebih kaya. Juga diharapkan penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat menambah wawasan bagi penulis serta pengalaman yang dibutuhkan.

1.5. Batasan masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sehingga penelitian yang dikajikan lebih terfocus. Adapun batasan masalah tersebut diantaranya :

1. Sistem ini hanya mencakup pada proses pendaftaran data pasien, hasil pemeriksaan pasien dan transaksi pembayaran pemeriksaan.
2. Hanya membuat laporan daftar pasien, laporan hasil pemeriksaan dan laporan transaksi pembayaran pemeriksaan.

II Kajian Pustaka

2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Andri Kristanto dalam bukunya yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya" (2008:1), " Sistem merupakan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan".

2.2. Konsep Dasar Informasi

Menurut Barry E.Cushing, Analisis dan Desain Sistem Informasi. Jogiyanto (2005:14), SIM adalah : "Suatu sistem informasi manajemen adalah Kumpulan dari manusia dan sumber daya modal di dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk mengahasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian'

2.3. Konsep Sistem Informasi

Abdul Kadir (2002 : 31); McFadden dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

2.4 Pengertian Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium adalah suatu tindakan dan prosedur pemeriksaan khusus dengan mengambil bahan/sample dari penderita, dapat berupa urine, darah, sputum (dahak), atau sample dari hasil biopsi. Dengan tujuan untuk :

1. Mendeteksi penyakit.
2. Menentukan risiko.
3. Memantau perkembangan penyakit.
4. Memantau pengobatan dan lain-lain.
5. Mengetahui ada tidaknya kelainan/penyakit yang banyak dijumpai dan potensial membahayakan.

2.5. Pengertian Pelayanan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005 : 826), Pelayanan memiliki pengertian : "Perihal atau cara untuk melayani / kemudahan yang diberikan sehubungan dengan jual beli barang atau jasa" Pelayanan disini mengacu pada jasa yang diberikan oleh pihak RS Rajawali dalam menjalankan fungsinya untuk menunjang kesehatan masyarakat secara umumnya.

2.6. Pengertian Sistem Informasi Kesehatan

Secara umum pengertian sistem informasi kesehatan adalah gabungan perangkat dan prosedur yang digunakan untuk mengelola siklus informasi (mulai dari pengumpulan data sampai pemberian umpan balik informasi) untuk mendukung pelaksanaan tindakan tepat dalam perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan kinerja sistem kesehatan.

2.7. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah forum (phpBB) dan MediaWiki (software di belakang Wikipedia). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

2.8. *Laravel*

Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep *MVC (model view controller). Laravel* adalah pengembangan *website* berbasis MVP yang ditulis dalam *PHP* yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu.

MVC adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. *MVC* memisahkan aplikasi berdasarkan komponen- komponen aplikasi, seperti : manipulasi data, *controller,* dan *user interface.*

1. Model, Model mewakili struktur data. Biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukkan data ke basis data, pembaruan data dan lain-lain.
2. *View, View* adalah bagian yang mengatur tampilan ke pengguna. Bisa dikatakan berupa halaman *web*.
3. *Controller*, *Controller* merupakan bagian yang menjembatani model dan *view*.

2.9. *MySQL*

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* (*DBMS*) yang *multithread*, dan *multi-user*. *MySQL* adalah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS). *MySQL* dibuah oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah *database* berisi 10.000 tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris.

MySQL AB merupakan perusahaan komersial Swedia yang mensponsori dan yang memiliki *MySQL*. Pendiri *MySQL* AB adalah dua orang Swedia yang bernama David Axmark, Allan Larsson dan satu orang Finlandia bernama Michael "Monty". Setiap pengguna *MySQL* dapat menggunakannya secara bebas yang didistribusikan gratis dibawah lisensi *GPL(General Public License)* namun tidak boleh menjadikan produk turunan yang bersifat komersial.

Pada saat ini *MySQL* merupakan *database server* yang sangat terkenal di dunia, semua itu tak lain karena bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses *database* yaitu *SQL*. *SQL (Structured Query Language)* pertama kali diterapkan pada sebuah proyek riset pada laboratorium riset San Jose, IBM yang bernama sistem R. Kemudian *SQL* juga dikembangan oleh Oracle, Informix dan Sybase. Dengan menggunakan *SQL*, proses pengaksesan *database* lebih *user-friendly* dibandingan dengan yang lain, misalnya dBase atau Clipper karena mereka masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni.

1.10. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer dapat diartikan sebagai suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer yang autonomous. Dua buah komputer dikatakan terinterkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Bentuk koneksinya dapat menggunakan serat optik, gelombang mikro, atau satelit komunikasi sebagai media transmisinya.

Perbedaan Jaringan komputer dengan sistem terdistribusi (distributed system) adalah bahwa sebuah sistem terdistribusi sejumlah komputer autonomous bersifat transparan bagi pemakainya. Seseorang memberi perintah untuk mengeksekusi suatu program, dan kemudian program itu pun akan berjalan dan tugas untuk memilih prosesor, menemukan dan mengirimkan file ke suatu prosesor dan menyimpan hasilnya di tempat yang tepat merupakan tugas sistem operasi.

Alokasi tugas ke prosesor-prosesor, alokasi file ke disk, pemindahan file yang disimpan dan yang diperlukan, serta fungsi-fungsi lainnya dari sistem harus bersifat otomatis. Pada jaringan komputer, pengguna harus log ke sebuah mesin, menyampaikan tugasnya dari jauh, memindahkan file-file dan menangani sendiri secara umum seluruh manajemen jaringan. Dengan demikian sebuah sistem terdistribusi adalah suatu sistem perangkat lunak yang dibuat pada bagian sebuah jaringan komputer. Perangkat lunaklah yang menentukan tingkat keterpaduan dan transparansi jaringan yang bersangkutan. Karena itu perbedaan jaringan dengan sistem terdistribusi lebih terletak pada perangkat lunaknya (khususnya sistem operasi), bukan pada perangkat kerasnya. Sarosa, Anggoro (2000: 4).

2.11. Pengertian Basis Data

Basis data adalah penyimpanan kumpulan informasi secara sistematik dalam sebuah komputer sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*Database Management System*, DBMS). [9]

2.12. Topologi Jaringan

Pengertian topologi jaringan komputer adalah suatu cara atau konsep untuk menghubungkan beberapa atau banyak komputer sekaligus menjadi suatu jaringan yang saling terkoneksi. Dan setiap macam topologi jaringan komputer akan berbeda dari segi

kecepatan pengiriman data, biaya pembuatan, serta kemudahan dalam proses maintenance nya. Dan juga setiap jenis topologi jaringan komputer memiliki kelebihan serta kekurangannya masing-masing. Ada banyak macam topologi seperti topologi ring, star, bus, mesh, tree, dan Hybrid.

2.13. Pengujian *Black Box*

Pada pengujian Black-Box, pengujian dilakukan dengan objek yang diuji terfokus kepada kebutuhan fungsional dari perangkat lunak. Pengujian Black-Box memungkinkan pembuat perangkat lunak untuk menentukan kondisi yang terjadi untuk suatu masukan yang akan menjalankan semua kebutuhan fungsional dari perangkat lunak yang dibuat. Presman (2001 : 459).

Pengujian Black-Box dilakukan untuk menemukan beberapa macam kesalahan, yaitu :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan interface.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

III Objek Dan Metode Penelitian

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang penulis pilih adalah Laboratorium Klinik Rumah Sakit Rajawali yang beralamat di JL.Rajawali Barat 38, Andir Bandung Jawa Barat.

3.1.1. Sejarah Singkat RS Rajawali

Rumah Sakit Rajawali merupakan rumah sakit umum swasta di wilayah Bandung Barat yang didirikan oleh Yayasan Kemanusian pada tahun 1975 dan diresmikan oleh Mentri Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 1980. RS Rajawali didirikan diatas tanah seluas 15.000 m² terdiri dari dua bangunan besar yang dipisahkan oleh jalan Rajawali, dengan kapasitas 150 tempat tidur. Rumah Sakit Rajawali diresmikan pada tanggal 25 Mei 1975 oleh OTJE DJUNDJUNAN (Walikotamadya Bandung) disaksikan oleh segenap pengurus yayasan kemanusiaan.

3.1.2. Visi Dan Misi

Laboratorium RS Raajawali mempunyai visi dan misi yang menjadi landasan semangat perusahaan ini. Adapun visi dan misi Laboratorium RS Rajawali sebagai berikut;

3.1.2.1. Misi

menjadi Laboratorium yang menjadi Rujukan utama di Indonesia tahun 2025 dan memberikan pelayanan kesehatan prima kepada masyarakat.

3.1.2.2. Visi

Laboratorium Klinik Rumah Sakit Rajawali adalah menambah peralatan yang lebih lengkap dan Modern di Rumah Sakit Rajawali.

3.2. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem digunakan untuk merancang suatu sistem yang harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum dimulainya perancangan sistem yang diinginkan.

3.2.1. Jenis Dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan seperti metode pengumpulan data primer dan data sekunder yang diperoleh dari pihak Laboratorium RS Rajawali, data-data yang diperoleh dikumpulkan dengan Cara :

3.2.2.1. Sumber Data Primer

1. Wawancara (interview)

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara berkomunikasi secara langsung dengan pihak Laboratorium Rumah Sakit Rajawali, yaitu pimpinan maupun karyawan yang ada di Laboratorium tersebut. Hasil dari wawancara tersebut dijadikan dasar untuk perbuatan Website, ataupun Sistem Informasi Online berbasis Web.

2. Observasi

Penulis melakukan pengamatan terhadap proses pendataan, maupun penyebaran informasi yang ada di Laboratorium Rumah Sakit Rajawali, dan juga melakukan analisis secara langsung terhadap prosedur yang sedang berjalan saat ini.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mencari data maupun arsip yang ada di Laboratorium Rumah Sakit Rajawali, data-data yang saya kumpulkan berupa jurnal ilmiah, e-book, laporan hasil pemeriksaan, kwitansi pembayaran, formulir pendaftaran dan sumber lainnya yang memiliki hubungan dengan masalah yang diteliti maupun buku yang ada di Laboratorium tersebut.

1.2.2 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem digunakan untuk merancang suatu sistem yang harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum dimulainya perancangan sistem yang diinginkan.

1.2.2.1 Metode Pendekatan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan sistem terstruktur, yaitu pendekatan dengan mengikuti tahapan-tahapan Waterfall, yaitu pengembangan sistem informasi dengan menggunakan alat bantu seperti DFD (data flow diagram), Flowmap, Diagram Konteks, dan kamus data (data dictionary).

1.2.2.2 MetodePengembanganSistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model proses *Waterfall*, yaitu model yang menggambarkan tahapan pengembangan perangkat lunak secara sistematik dimulai pada perekayasaan sistem diikuti dengan analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :

1. Rekayasa dan Pemodelan Sistem.

Pekerjaan dimulai dari pembentukan kebutuhan-kebutuhan dari semua elemen sistem dan mengalokasikan suatu subset kedalam pembentukan perangkat lunak. Hal ini penting, ketika perangkat lunak harus berkomunikasi dengan *hardware*, orang dan basis data. Rekayasa dan pemodelan sistem menekankan pada pengumpulan kebutuhan pada level sistem dengan sedikit perancangan dan analisis.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.

Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan ke perangkat lunak. Harus dapat dibentuk domain informasi, fungsi yang dibutuhkan, performansi dan antarmuka.

3. Desain.

Proses desain mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program.

4. Penulisan Program *(Coding).*

Desain tadi harus diubah menjadi bentuk yang dimengerti komputer. Maka dilakukan langkah penulisan program. Jika desain dilakukan secara detail, maka *coding* dapat dicapai secara mekanis.

5. Pengujian.

Setelah kode program selesai dibuat, dan program dapat berjalan, *testing* dapat dimulai. Berfungsi untuk memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.

6. Pemeliharaan /*Maintenance*

Perangkat lunak setelah diberikan pada pelanggan, mungkin dapat ditemui kesalahan ketika dijalankan dilingkungan pelanggan. Atau mungkin pelanggan meminta penambahan fungsi, hal ini menyebabkan faktor *maintenance* (pemeliharaan) ini menjadi penting dalam penggunaan metode ini.

Gambar 1 Tahap-tahap Pengembangan Sistem Metode *Waterfall*
Sumber : Pressman. S, Roger (2001:15)

IV Hasil dan Pembahasan

4.1. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini, penulis akan mencoba menjelaskan tentang sistem yang diusulkan oleh penulis yang meliputi perancangan prosedur serta diagram konteks yang diusulkan, dan *DFD* serta basis data.

.

4.1.1. *Diagram Konteks*

Use case diagram ini menggambarkan hubungan setiap *actor* dengan proses dalam sistem. Adapun *use case* diagram pada sistem informasi *service* dan penjualan yang diusulkan.

Gambar 2 *Diagram Komteks* Diagram yang Diusulkan

4.1.2. *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram, adalah suatu alat yang menggambarkan sistem sebagai jaringan proses fungsional yang berhubungan satu dengan lainnya dengan alur data baik secara manual atau terkomputerisasi.

Gambar 3 *Data Flow Diagram* Level 0 Sistem Yang Diusulkan
Gambar 4 *Data Flow Diagram* Level 1 Proses 1 Sistem Yang Diusulkan
Gambar 5 *Data Flow Diagram* Level 1 Proses 2 Sistem Yang Diusulkan

4.1.3. Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data berdasarkan kebutuhan- kebutuhan dari suatu sistem informasi. Dengan kamus data, maka data yang mengalir pada sistem dapat didefinisikan.

4.1.4. Normalisasi

Adalah proses untuk menghilangkan grup elemen yang berulang sehingga diperoleh bentuk normal (nilai atribut sudah tunggal) .

Berikut adalah normalisasi untuk perancangan sistem yang diusulkan :

1. Anormal

{ nama_pasien, nama_dokter, tanggal_pemeriksaan, nomor_register, biaya_pemeriksaan, umur_pasien, jenis_kelamin, pemeriksaan, hasil_pemeriksaan, nilai_normal, kategori_pelayanan, pemeriksaan, hasil_pemeriksaan, nilai_normal, kategori_pelayanan }

2. 1 NF

{ nama_pasien, nama_dokter, tanggal_pemeriksaan, nomor_register, biaya_pemeriksaan, umur_pasien, jenis_kelamin, pemeriksaan, hasil_pemeriksaan, nilai_normal, kategori_pelayanan, ~~pemeriksaan, hasil_pemeriksaan, nilai_normal, kategori_pelayanan~~ }

3. 2 NF

Reservasi = { *nomor_reservasi, nama_pasien, nama_dokter, tanggal_reservasi, noor_register, biaya }
Pelayanan = { * kode_pelayanan, nama_pelayanan, kategori_pelayanan, harga, nilai_normal }

4. 3 NF

Reservasi = { *nomor_reservasi, nama_pasien, nama_dokter, tanggal_reservasi, noor_register, biaya }
Pelayanan = { * kode_pelayanan, nama_pelayanan, kode_kategori, harga }
Kategori = { * kode_kategori, nama_kategori }
Report_Field = { * id_field, kode_pelayanan, text, nilai_normal }
Report_value = { * id_value, nomor_reservasi, id_field }

4.1.5. Relasi Tabel

Relasi Tabel digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga database tersebut mudah dimodifikasi.

Gambar 6 Tabel Relasi

4.1.6. *ERD(Entity Relationship Diagram)*

Diagram relasi entitas atau Entity Relationship Diagram (ERD) adalah penggambaran relasi dan entitas suatu informasi dalam bentuk bagan. Entitas adalah objek yang datanya dicatat atau direkam yang kemudian diolah. ERD berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, yaitu satu-satu, satu-banyak dan banyak-banyak.

Gambar 7 *ERD(Entity Relationship Diagram)*

4.1.7. Struktur *File*

Dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan dalam pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan yang dapat memudahkan kerja sistem komputer. Perancangan struktur file merupakan suatu kumpulan dari data-data yang saling terkait dan berhubungan satu sama lainnya. Dalam pemrograman dibutuhkan data- data yang akan diolah. Data-data tersebut membutuhkan suatu tempat penyimpanan yang disebut database. Dibawah ini adalah file-file yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Pelayanan Laboratorium :

1. File data Reservasi

a. Nama file : Reservasi
b. Primary Key : id
c. Jumlah Field : 13

4.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka yang meliputi prancangan baik *input* dan *output* dari aplikasi yang dibangun merupakan bagian dari perancangan program, agar sistem yang akan dibuat lebih terarah dan dapat bekerja sesuai dengan apa yang diinginkan. Dengan demikian program yang dihasilkan akan mempermudah dan mempercepat aktivitas yang berhubungan dengan pengolahan data dan untuk membentuk suatu sistem yang lebih baik bagi penggunanya.

4.2.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu bertujuan agar pada aplikasi yang dirancang dapat mengintegrasikan sebuah data dalam suatu sistem dan disertai dengan instruksi yang ada pada pilihan menu. Berikut ini digambarkan mengenai struktur dari program aplikasi sistem informasi pelayanan laboratorium yaitu :

Gambar 8 Struktur Menu

4.2.2 Perancangan *Input*

Perancangan desain *input* merupakan desain rancangan form yang dibuat oleh penulis dalam sistem untuk berinteraksi dengan petugas Lab RS.

Gambar 9 Perancangan *Input*

4.2. Perancangan *Output*

Perancangan *output* digunakan untuk menghasilkan suatu informasi. Perancangan output ini akan menampilkan data keluaran yang diinginkan untuk siap melakukan percetakan dengan sumber data yang ada.

Gambar 10 Perancangan *Output*

4.3. Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan merupakan pemilihan topologi jaringan dan protokol yang tepat agar kinerja perangkat lunak yang dibangun berjalan maksimal. Pada aplikasi dekstop arsitektur jaringan sangat mempengaruhi kinerja perangkat lunak. Sedangkan untuk aplikasi berbasis website, arsitektur jaringan merupakan sesuatu yang optional karena website dapat dijalankan selama memiliki koneksi internet dan internet browser.

Gambar 11 Perancangan Arsitektur Jaringan

4.4. Pengujian

Pengujian merupakan bagian penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang baik. Berikut ini adalah rencana pengujian input atau output.

4.5. Implementasi

Implementasi merupakan tahap dimana sistem telah dirancang pada tahap sebelumnya diterapkan, berupa perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan. Dengan penerapan sistem yang dirancang, hasilnya dapat dioperasikan dan digunakan secara optimal sesuai kebutuhan. Tujuan implementasi adalah mengkonfirmasi modul program perancangan pada pelaku sistem sehingga pengguna (user) dapat memberikan masukan kepada pengembangan sistem.

4.5.1 Implementasi Perangkat Lunak

Untuk mendukung kelancaran sistem informasi yang dirancang, maka sistem ini memerlukan perangkat lunak. Perangkat lunak digunakan untuk mendukung kinerja sistem operasi dan aplikasi. Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Operating System* : *Microsoft Windows* 7,8,10 dan *Linux*
2. *Browser : Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome,Nighty* (*recomended*)
3. *Web Server* : *Apache*

4.5.2 Implementasi Perangkat Keras

Untuk mendukung terlaksananya penerapan aplikasi yang dirancang, maka sistem pengoperasian ini membutuhkan komputer sebagai *server* maupun *client* yang memudahkan dalam menjalankan program aplikasi dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. *Server* :
   a. Menggunakan minimal *processor* Intel i3 2 GHz atau sekelasnya.
   b. Menggunakan RAM minimal 2 Gb.
   c. Tersedianya *Hard Drive* sebagai media penyimpanan, minimal 250 Gb
   d. Monitor, *Mouse, Keyboard* sebagai peralatan antar muka.
2. *Client*:
   a. Menggunakan minimal *processor* Intel Pentium Dual Core 2.4 GHz
   b. Menggunakan RAM minimal 1 Gb.
   c. Tersedianya *Hard Drive* sebagai media penyimpanan, minimal 80 Gb
   d. Monitor, *Mouse, Keyboard* sebagai peralatan antar muka.
   e. *Printer*
3. Konfigurasi jaringan (*Networking*):
   a. Switch HUB 8 port 10/100 Mbps 1 buah
   b. Lan Card 3 buah
   c. Menggunakan Topologi Jaringan *Hybrid*

V Kesimpulan Dan Saran

5.1. Kesimpualan

1. Dengan adanya sistem informasi *online* pasien dapat mempermudah pasien untuk melihat hasil tes dari pemeriksaaan Lab secara *online* dan cepat, juga mempermudah pasien dalam melakukan proses pendaftaran secara *online.*
2. Dengan adanya sistem informasi *online* pasien/ pengunjung *web* pun bisa melihat informasi kesehatan lainnya secara *online* dimanapun dan kapanpun.
3. Dengan adanya sistem informasi *online* ini mempermudah para petugas Lab klinik dalam mengolah data pasien, proses transaksi pembayaran, dan proses pembuatan laporan.

5.2. Saran

1. Perlu di tambahkan sistem *member* yang dapat memudah pengunjung untuk melihat hasil pemeriksaan maupun *history* pemeriksaan secara berkala.
2. *Website* yang ada saat ini masih sangat sederhana, sebaiknya dapat dikembangkan lebih lanjut dan dibuat semenarik mungkin.

DAFTAR PUSTAKA:

[1] Hanif Al Fatta, 2008. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Bandung : Andi Publisher

[2] Adi Nugroho, 2011. Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data, Bandung : Andi Publisher

[3] http://dosenit.com/kuliah-it/sistem-informasi/pengertian-sistem informasi di akses 10 Maret 2017.

[4] Sutabri . Tata, "Konsep Sistem Informasi", Yogyakarta: Andi,2012.

[5] Zakiyudin. Ais, "Sistem Informasi Manajemen". Jakarta : Mitra Wacana Media, 2012.

[6] A.S. Rosa, dan Shalahuddin. M, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek", Bandung: Informatika Bandung, 2016.

[7] M Rudianto. Arief, "Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL", Yogyakarta: Andi, 2011.

[8] http://www.satriamultimedia.com/artikel_bahasa_pemrograman_php.html di akses 13 April 2017.

[9] https://id.wikipedia.org/wiki/MySQL di akses 15 April 2017

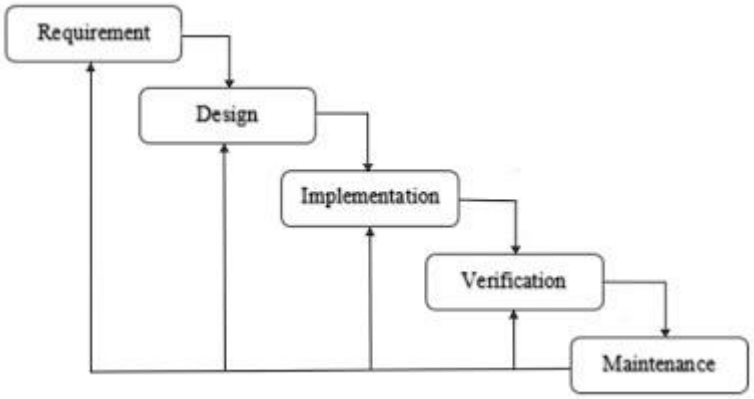
[10] Yudianto. M, "Jaringan Komputer dan Pengertiannya", Jakarta : Graha Ilmu, 2007.

[11] http://www.adalahcara.com/2014/09/macam-pengertian-topologi-jaringan-komputer.html di akses 17 April 2017

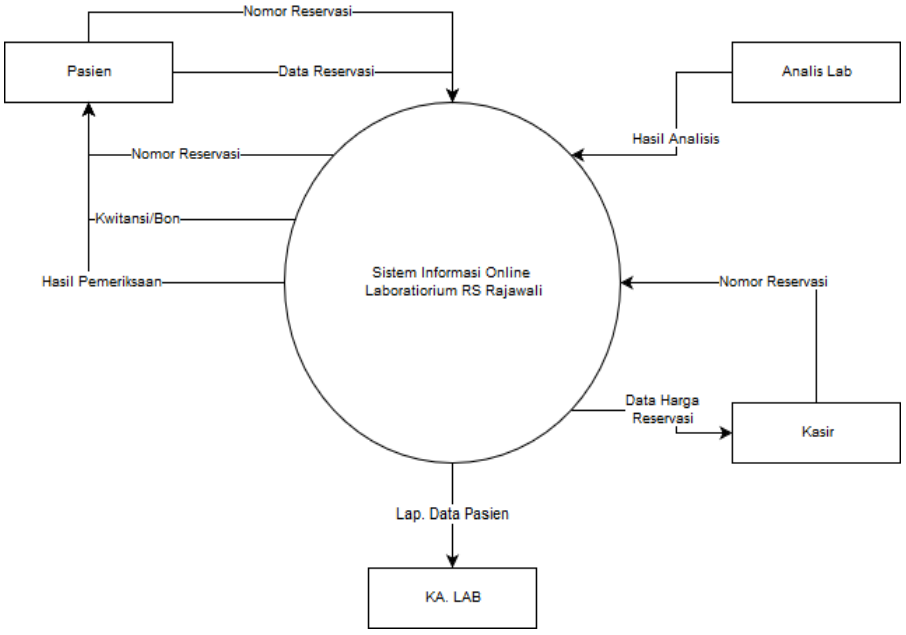
[12] https://idcloudhost.com/pengertian-dan-keunggulan-framework-laravel/ di akses 18 April 2017

[13] https://www.scribd.com/doc/289069711/Daftar-Simbol-Flowmap di akses 17 Mei 2017

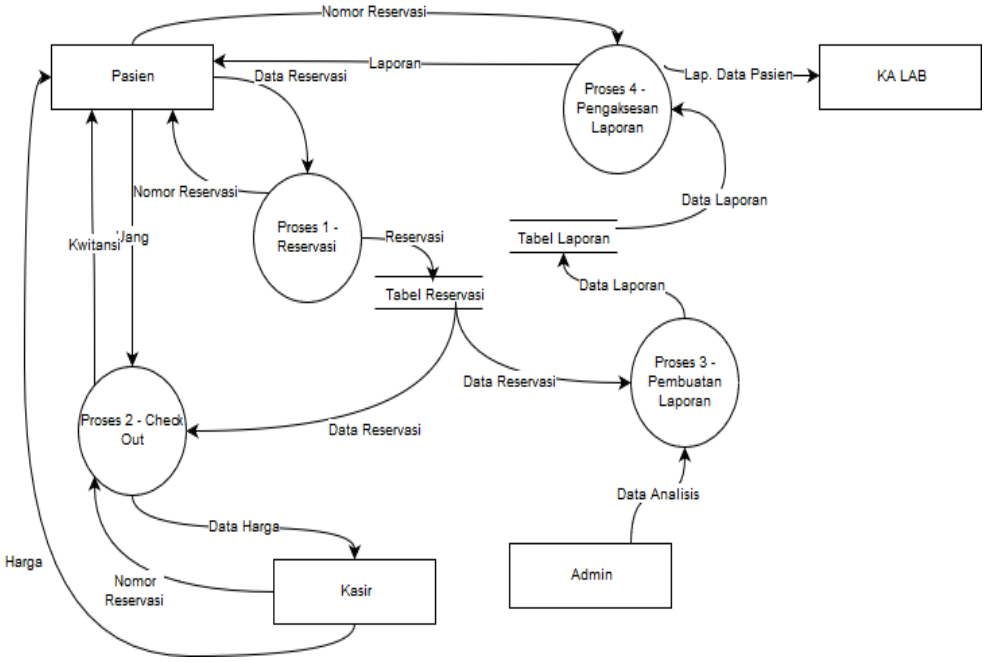
DAFTAR GAMBAR :



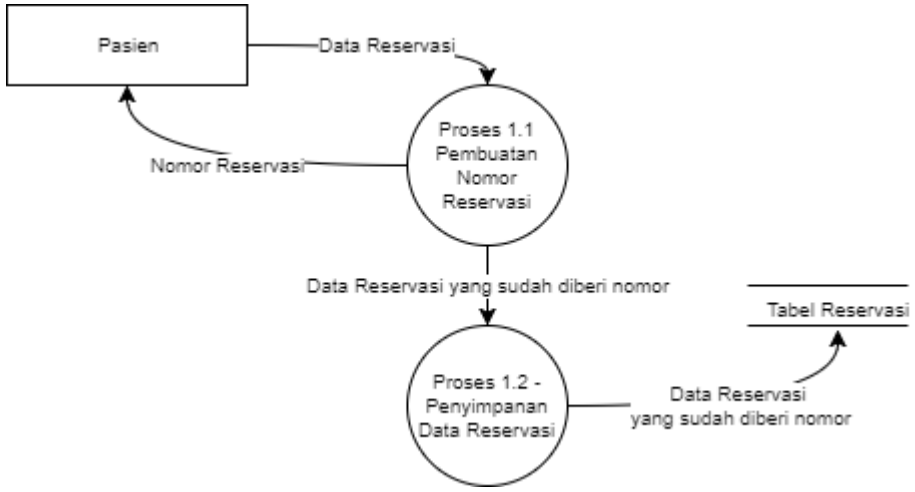
Gambar 1 Tahap-tahap Pengembangan Sistem Metode *Waterfall*



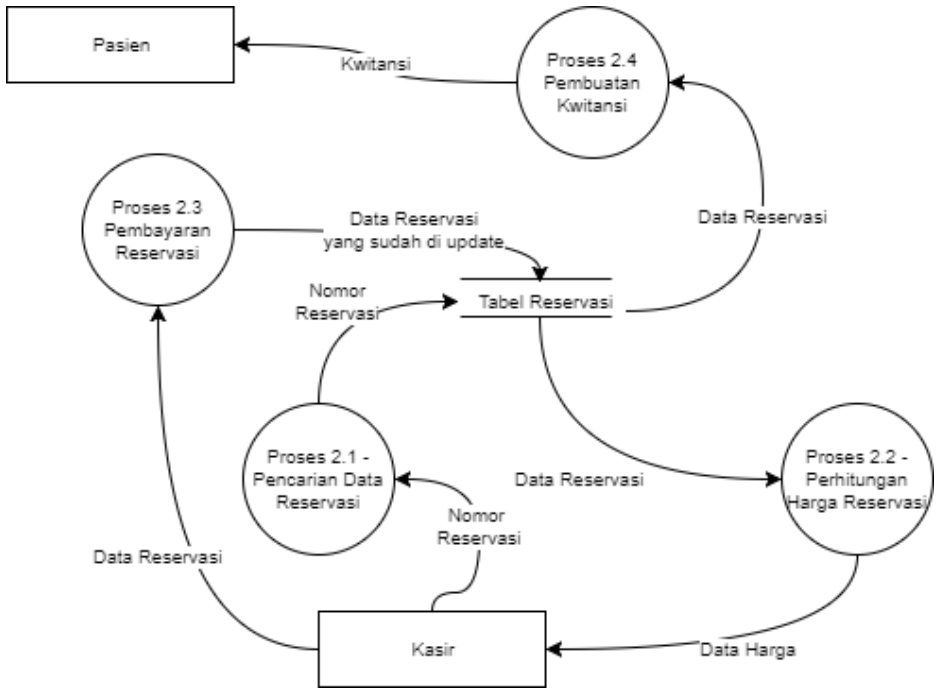
Gambar 2 Diagram Konteks yang diusulkan



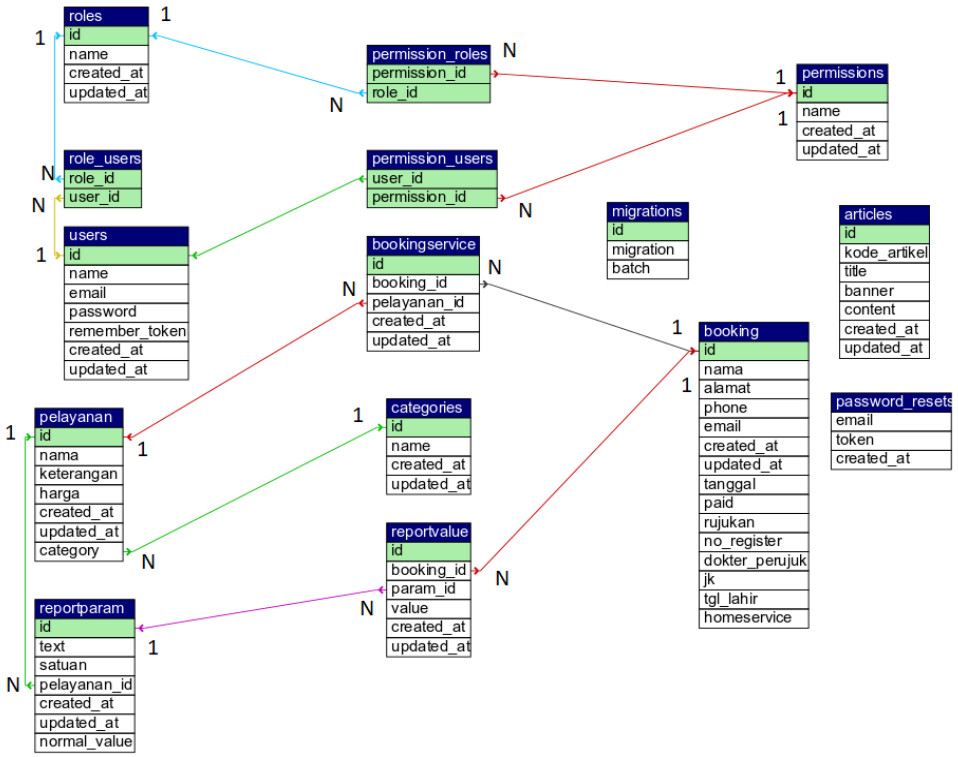
Gambar 3 Data Flow Diagram Level 0



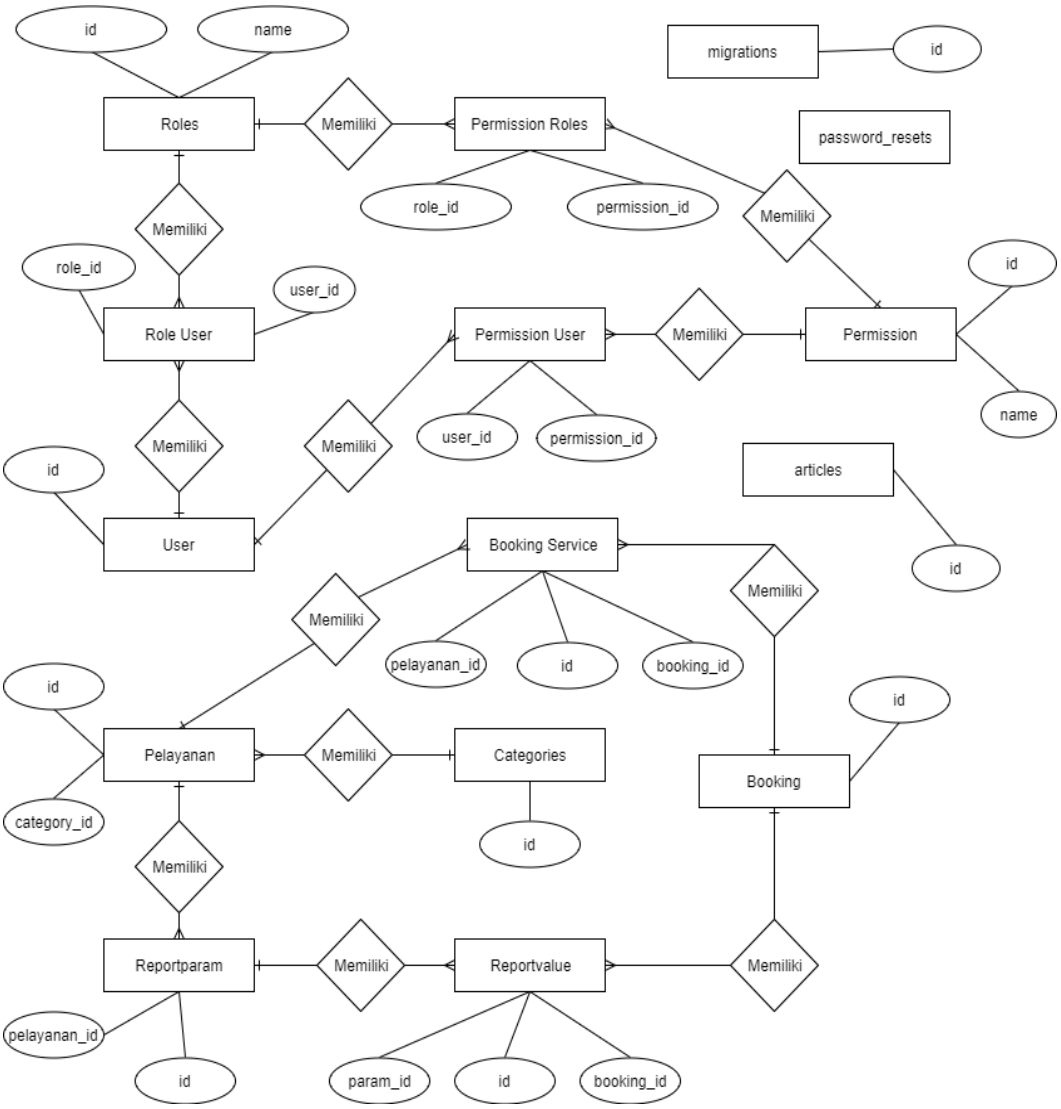
Gambar 4 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1



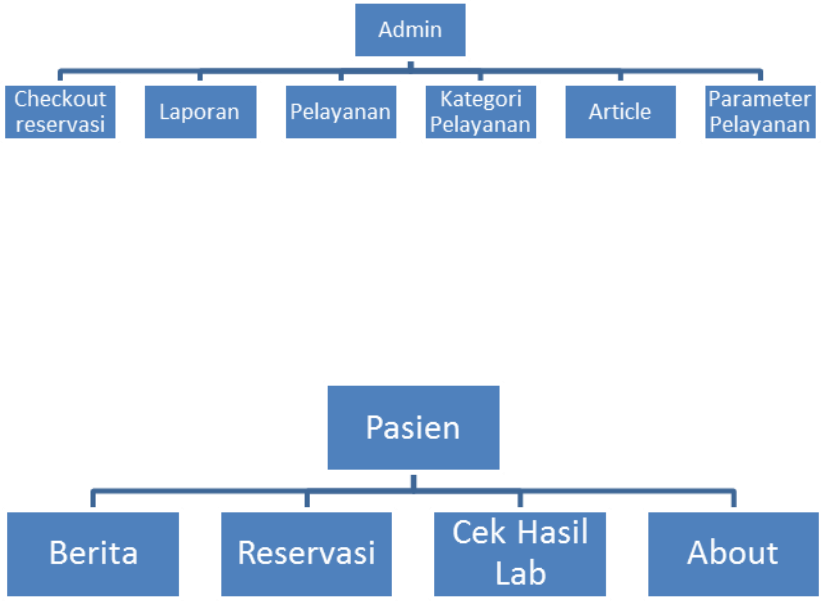
Gambar 5 Data Flow Diagram Level 1 Proses 2



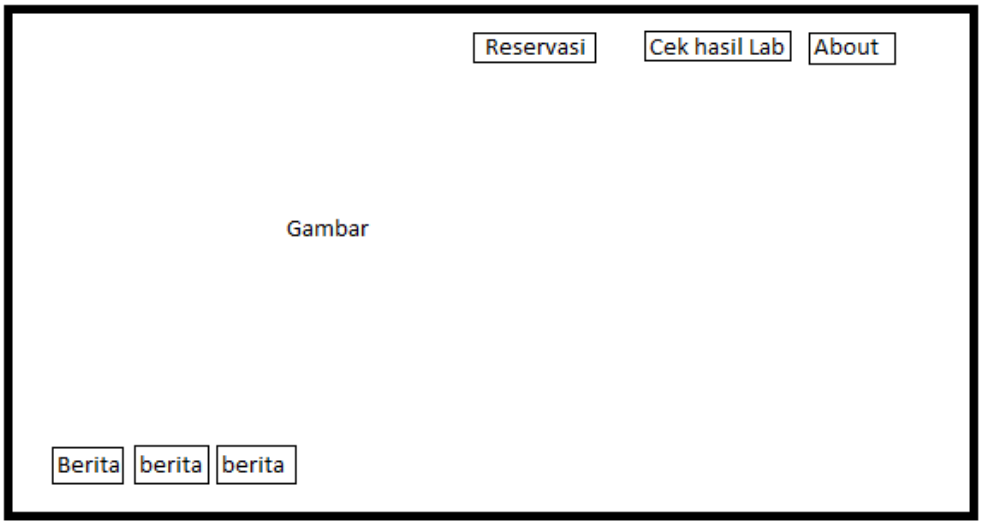
Gambar 6 Tabel Relasi



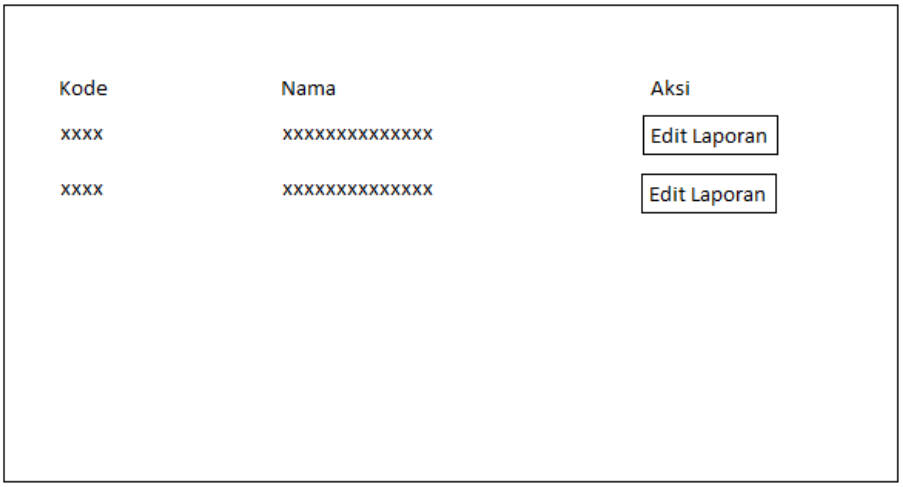
Gambar 7 *ERD* (*Entity Relationship Diagram*)



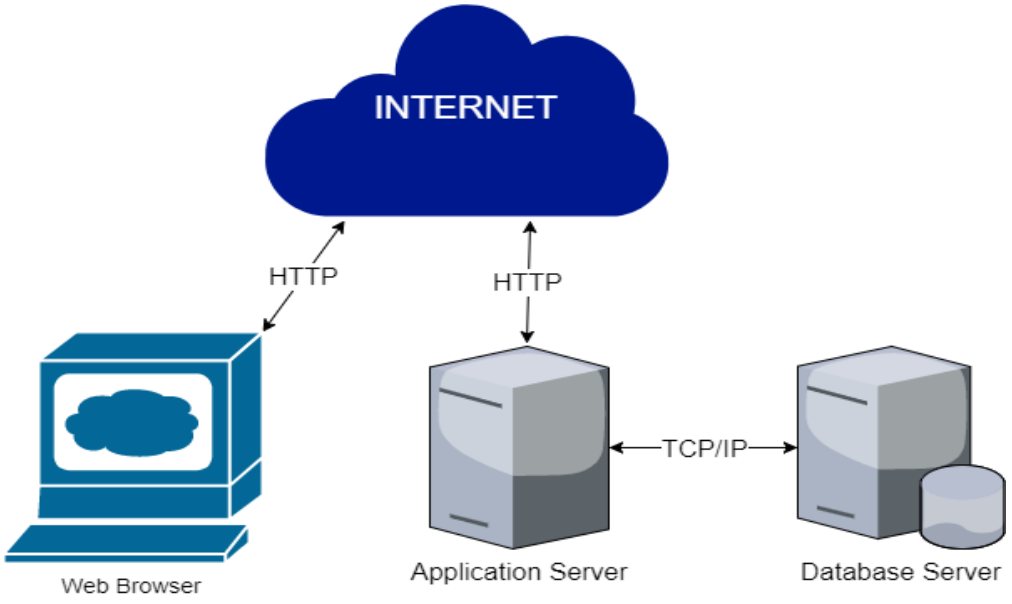
Gambar 8 Struktur Menu



Gambar 9 Perancangan *Input* Halaman Utama



Gambar 10 Perancangan *Output* Halaman Utama



Gambar 11 Arsitektur Jaringan