SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT-ALAT LABORATORIUM BERBASIS WEBSITE

(studi kasus di PT Laksana Abadi Mandiri)

ARTIKEL

Diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 (Strata Satu) Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Oleh :

Faisal Dzulfikar Iskandar 10511063

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

BANDUNG

2016

ABSTRACT

PT LAKSANA ABADI Mandiri is a company that provides tools - laboratory equipment intended for hospitals agencies, in this case like a perpetual self-pt specifically provide for laboratory equipment the hospital, which is still done manually, so very far in terms of effectiveness and efficiency of the system is running, it is necessary to build a new information system to resolve all issues.

Design using descriptive methods. The data collection method using observation, documentation, and interviews. System design tool that is used to describe the system model including document flow diagram (flowmap), context diagrams, data flow diagram (DFD) and data dictionary.

This proposed system can be used to help the system that has been used, so the problem - a problem that is often encountered at this time could be resolved. Suggestions for further research is to improve the system's limitations.

Keywords: Information Systems, Laboratory Equipment Rental, PT laksana abadi mandiri

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi informasi dan komputer, keberadaan komputer dan internet sebagai salah satu sarana untuk membantu kelancaran setiap perusahaan agar tetap dapat berkompetisi dalam mengembangkan aktifitas bisnisnya bukanlah suatu hal yang baru akan tetapi sudah lazim untuk digunakan, dengan segala kemampuan yang dimiliki yang mampu menyediakan akses yang tidak terbatas untuk layanan komunikasi dan sumber daya informasi, oleh karena itu penerapan teknologi informasi dan komunikasi disebuah perusahaan merupakan kebutuhan yang wajib untuk dipenuhi agar dalam melakukan pemrosesan data dapat diperoleh hasil yang maksimal.

Dengan berkembangnya teknologi informasi yang sangat pesat, tentu memberikan dampak positif bagi kalangan masyarakat secara luas dan sangat bermanfaat bagi berbagai sector kehidupan manusia di dunia terutama dalam dunia kesehatan. Dalam bidang kesehatan, teknologi informasi tentu sangatlah dibutuhkan. Jika kita berbicara masalah umum dalam dunia kesehatan misalnya, tentang teknologi transfer gambar. Jika menggunakan teknologi informasi, maka semua hasil pemeriksaan melalui alat seperti radiologi, CT scan, MRI, bahkan semua informasi medis seperti hasil dari tes laboratorium dan monitoring detak jantung dapat segera dikirimkan ke dokter maupun tenaga medis yang bersangkutan melalui format digital. Hal ini tentu sangat membantu dalam menangani dan melayani pasien. Pasien tidak perlu menunggu lama untuk mendapatkan pelayanan karena semakin canggihnya peralatan yang tersedia.

PT Laksana Abadi Mandiri merupakan salah satu penyedia penyewaan peralatan laboratorium seperti *sysmex kx 21* yaitu alat otomatis untuk menghitung jumlah *trombosit, leukosit, eritrosit* dan lain-lain yang berada di jalan raya gunung batu ruko kav no 15 bandung, saat ini PT Laksana Abadi Mandiri memiliki 6 klien yang sudah lama menjadi klien di PT Laksana Abadi Mandiri yaitu Rumah Sakit Hasan Sadikin, Rumah Sakit Cibabat, Rumah Sakit Kebon jati, Rumah Sakit Boromeus, Rumah Sakit AL-Islam, Rumah Sakit Umum Daerah Soreang. persaingan dalam dunia usaha penyewaan alat-alat laboratorium sangatlah bersaing sehingga terkadang PT Laksana Abadi Mandiri

mengalami penurunan konsumen sebagai pihak penyewa. Penurunan konsumen yang dimaksud yaitu penurunan dari segi bertambahnya jumlah klien, karena sulitnya mencari informasi mengenai perusahaan dan informasi mengenai alat-alat lab yang disewakan perusahaan. Maka dari itu dibuat sistem informasi penyewaan alat-alat laboratorium berbasis web untuk memudahkan calon konsumen mengetahui informasi perusahaan dan informasi mengenai alat-alat lab yang dimiliki perusahaan PT Laksana Abadi Mandiri. Saat ini PT Laksana Abadi Mandiri dalam menerima konsumen baru ataupun memperpanjang kontrak konsumen lama masih dilakukan secara konvensional yaitu calon konsumen baru harus datang langsung ke perusahaan untuk melakukan sewa. Serta perpanjangan kontrak konsumen lama, pihak marketing perusahaan harus datang langsung ke rumah sakit (konsumen) untuk melakukan negosiasi. Data konsumen baru dan data konsumen lama dicatat pada buku besar serta disimpan pada meja dan rak-rak buku, proses rekap juga masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadinya kesalahan data serta memerlukan waktu yang sangat lama.

Layanan penyewaan alat lab yang berjalan pada PT Laksana Abadi Mandiri Bandung belum menggunakan sistem informasi yang terkomputerisasi. Sistem informasi yang digunakan masih bersifat manual sehingga layanan penyewaan alat tidak berjalan dengan efisien dan efektif. Promosi yang dilakukan PT Laksana Abadi Mandiri dilakukan secara manual yaitu dengan mendatangi secara langsung rumah sakit-rumah sakit yang berada di bandung maupun luar kota, selain itu juga perusahaan hanya mengandalkan kegiatan tender yang diselenggarakan oleh rumah sakit sebagai usaha promosi dan mendapat konsumen baru. Sehingga dengan cara itu promosi dan usaha mendapat konsumen baru tentu kurang efektif karena tidak semua rumah sakit dapat menyelenggarakan tender bisnis, dengan demikian maka perusahaan PT Laksana Abadi Mandiri tidak terlalu dikenal dengan baik oleh rumah sakit yang berada di bandung maupun luar bandung. Hal tersebut disebabkan oleh sulitnya pihak konsumen mencari informasi mengenai penyewaan alat lab yang dimiliki oleh PT Laksana Abadi Mandiri, sulitnya pihak konsumen mengetahui harga dan alat yang tersedia di PT Laksana Abadi Mandiri. Selain sulitnya konsumen baru dalam mencari informasi mengenai perusahaan, konsumen lama pun masih sangat kesulitan dalam melakukan pembayaran sewa, dikarenakan pembayaran masih dilakukan dengan cara konvensional yaitu konsumen harus datang langsung ke perusahaan untuk melakukan pembayaran dengan menggunakan faktur. Dalam hal masa sewa pun terkadang perusahaan mengalami kendala, perpanjangan kontrak yang dilakukan perusahaan dengan konsumen dilakukan dengan proses yang manual perusahaan mencatat dan mendata konsumen yang ingin melakukan perpanjang masa sewa dengan langsung mendatangi konsumen dengan membawa berkas-berkas kontrak baru dan itu membutuhkan waktu yang lama.

Untuk mengatasi masalah yang ada serta mempermudah dalam mengolah informasi penyewaan, PT Laksana Abadi Mandiri harus mempunyai suatu aplikasi penyewaan yang berbasis web, yang diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah memberikan informasi yang lengkap kepada konsumen, memberikan pelayanan yang mudah, meningkatkan kepuasan konsumen dan mempermudah dalam mengolah data penyewaan menjadi informasi yang berkualitas dan akurat serta dapat disajikan kepada konsumen dengan waktu yang cepat, Berdasarkan hal - hal di atas, maka perlu diadakan pengembangan pembangunan sistem informasi penyewaan Alat - alat laboratorium sehingga diupayakan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada, untuk itu penulis mengambil judul ini yaitu ***" Sistem Informasi Penyewaan Alat – alat laboratorium di PT LAKSANA ABADI MANDIRI berbasis web ".***

1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun hasil identifikasi berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Sulitnya konsumen dalam mencari informasi penyewaan alat lab dan Minimnya informasi mengenai harga sewa alat dan stok alat yang tersedia yang dimiliki PT Laksana Abadi Mandiri.
2. Proses pembuatan laporan masih dicatat dan menggunakan buku besar.
3. Proses sewa alat masih manual konsumen datang secara langsung ke perusahaan untuk melakukan sewa.
4. Proses perpanjang kontrak yang dilakukan masih manual dengan mendatangi konsumen secara langsung sehingga menyita banyak waktu.

1.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dijelaskan, berikut rumusan masalah dapat di identifikasi oleh penulis :

1. Bagaimana sistem penyewaan alat lab yang sedang berjalan PT Laksana Abadi Mandiri.
2. Bagaimana perancangan sistem informasi penyewaan alat lab berbasis web di PT Laksana Abadi Mandiri.
3. Bagaimana pengujian sistem informasi penyewaan alat laboratorium berbasis web pada PT Laksana Abadi Mandiri.
4. Bagaimana implementasi sistem informasi penyewaan alat laboratorium yang telah dibuat pada PT Laksana Abadi Mandiri.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis memiliki maksud dan tujuan-tujuan tertentu agar penelitian ini dapat terstruktur dengan baik.

1.3.1. Maksud Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi berbasis web pada PT Laksana Abadi Mandiri sebagai sarana melakukan promosi, pemesanan alat laboratorium dan pembayaran alat lab agar dilakukan secara cepat dan akurat sehingga menghasilkan informasi yang dapat membantu perusahaan dan konsumen.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui sistem informasi penyewaan alat lab yang sedang berjalan di PT Laksana Abadi Mandiri yang selama ini pemesanan sewa alat masih dilakukan dengan mendatangi langsung perusahaan.
2. Untuk membuat perancangan sistem informasi penyewaan alat lab secara *online* pada PT Laksana Abadi Mandiri.
3. Untuk menguji hasil rancangan sistem informasi penyewaan alat lab pada PT Laksana Abadi Mandiri.
4. Untuk mengetahui implementasi sistem informasi penyewaan alat lab pada PT Laksana Abadi Mandiri.

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini memiliki 2 kegunaan yaitu kegunaan akademis dan kegunaan praktis. Kegunaan akademis meliputi ilmu pengetahuan, penulis, dan peneliti lain. Sedangkan kegunaan praktis meliputi objek yang diteliti. Penulis berharap agar penelitian yang telah dilakukan ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

1.4.1. Kegunaan Akademis

Berikut pemaparan tentang kegunaan akademis dalam penelitian ini:

1. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan, dapat memberikan suatu karya penelitian baru yang dapat mendukung dalam pengembangan sistem informasi Penyewaan alat laboratorium berbasis web.
2. Menambah wawasan akademik berbasis website khususnya pembuatan perancangan sistem informasi penyewaan alat laboratorium.
3. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dengan mengaplikasikan ilmu yang telah di peroleh saat kuliah.
4. Hasil penelitian ini diharapakan dapat dijadikan bahan perbandingan antara ilmu teori dan praktek, sehingga dengan seperti itu maka ilmu sistem informasi sudah dapat ditahapkan pada dunia nyata, serta sistem informasi ini dapat menambah dan melengkapi ilmu-ilmu yang sudah ada dan dapat memberi konstribusi di dunia pendidikan.

1.4.2. Kegunaan Praktis

Berikut pemaparan tentang kegunaan praktis dalam penelitian ini:

a) Bagi PT Laksana Abadi Mandiri
   Kegunaan Praktis Penelitian ini bagi pihak PT Laksana Abadi Mandiri adalah untuk memudahkan dalam pengolahan data penyewaan dan mempermudah admin perusahaan dalam memberikan laporan ke pimpinan.
b) Bagi calon konsumen PT Laksana Abadi Mandiri
   Untuk memudahkan para calon konsumen dalam melakukan pemesanan sewa alat lab atau hanya sekedar melihat informasi alat dan harga alat lab yang tersedia di PT Laksana Abadi Mandiri.

1.5. Batasan Masalah

Pada perancangan sistem informasi berbasis web pada PT Laksana Abadi Mandiri ini terdapat batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pada pembuatan aplikasi web ini terdapat dua jenis hak akses yaitu hak akses *user* (konsumen) dan hak akses *admin* (admin perusahaan dan pimpinan perusahaan).
2. Penyewaan secara *online* yang akan dibuat disesuaikan terhadap proses yang dilakukan di PT Laksana Abadi Mandiri. Meliputi proses pemesanan, proses pembayaran dan proses laporan.
3. Tidak mencakup terhadap proses pemutusan kontrak sebelum masa kontrak berakhir.
4. Hanya membahas proses pembayaran dp konsumen yang dibayarkan 1 bulan pertama dari total masa sewa selama 5 tahun dan dari total harga alat, serta sisa pembayaran dari dp awal yang dibayarkan dari jumlah total harga alat sebenarnya.
5. Hanya memberikan informasi mengenai alat-alat lab yang disewakan, stok alat lab dan harga alat lab yang dimiliki perusahaan PT Laksana Abadi Mandiri.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Definisi Penyewaan

Penyewaan adalah sebuah persetujuan di mana sebuah pembayaran dilakukan atas penggunaan suatu barang atau properti secara sementara oleh orang lain.

2.2. Sistem Penyewaan

Sistem informasi penyewaan adalah Perjanjian dimana pemilik dari aset perusahaan memungkinkan pihak lain untuk menggunakan aset yang ada untuk jangka waktu tertentu pada harga yang telah disepakati.

2.2.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)
   Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem, yang mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem keseluruhan.
2. Batas Sistem (*Boundary*)
   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.
3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)
   Lingkungan luar (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem.
4. Penghubung Sistem (*Interface*)
   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan susbsistem lainnya sehingga memungkinkan sumber-sumber daya mengalir antara subsistem yang satu dengan yang lain.
5. Masukan Sistem (*Input*)
   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).
6. Keluaran Sistem (*Output*)
   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.
7. Pengolah Sistem (*Process*)
   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan jadi keluaran.

2.3. Konsep dasar sistem informasi

Sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya (Muhyuzir T.D).

2.4. Definisi Penyewaan

Penyewaan adalah sebuah persetujuan di mana sebuah pembayaran dilakukan atas penggunaan suatu barang atau properti secara sementara oleh orang lain. Barang yang dapat disewa bermacam-macam, tarif dan lama sewa juga bermacam-macam.

2.5. Definisi Alat Laboratorium dan Laboratorium

Alat lab merupakan benda yang digunakan dalam kegiatan di laboratorium yang dapat dipergunakan secara berulang-ulang, alat lab yg umum yaitu seperti tabung reaksi, gelas ukur, pipet, cawan petri dan lain-lain akan tetapi yang dibahas disini yaitu alat

laboratorium kesehatan yg khusus dipergunakan di lab-lab yg berada di rumah sakit seperti lab hematologi, lab mikrobiologi, lab urinanalisa dan lain2.

Laboratorium adalah tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah dilakukan. Laboratorium biasanya dibuat untuk memungkinkan dilakukannya kegiatan-kegiatan tersebut secara terkendali. Sedangkan Laboratorium Kesehatan itu sendiri adalah tempat memeriksa, menganalisa, menguraikan, mengidentifikasi material-material (baik yang berasal dari manusia dan atau lingkungan), secara kualitatif maupun kuantitatif.

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

PT Laksana Abadi Mandiri mulai berdiri pada bulan Juni tahun 1995 yang berada di Jl. Raya Gunung Batu komp ruko kav No.15 Bandung.

Periode tahun 1995-2010, Pada periode ini pertama berdirinya PT Laksana Abadi Mandiri yang masih bernama CV Laksan Abadi didirikan oleh H.Yayan Bunyamin. Dibangun untuk memberikan jasa sewa alat laboratorium bagi instansi rumah sakit yang berada di dalam dan luar kota Bandung**.**

Periode 2010 sampai sekarang berganti nama menjadi PT Laksana Abadi Mandiri yang dipimpin oleh H.Yayan Bunyamin.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian ialah suatu kegiatan mengumpulkan, memperoleh, dan menganalisa Fakta - fakta yang ada di dalam penelitian yang dikerjakan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan, Metode merupakan suatu dasar penyusunan rancangan penelitian dan merupakan penjabaran dari metode ilmiah secara umum, Sehingga dibutuhkan metode yang baik untuk mencari, mengumpulkan, menganalisa Data - data yang dibutuhkan dalam penyusunan, Agar dapat sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode penelitian kualitatif dimana metode ini lebih menekankan pada aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah daripada melihat permasalahan untuk penelitian generalisasi. Metode penelitian ini lebih suka menggunakan teknik analisis mendalam (*in-depth analysis*), yaitu mengkaji masalah secara kasus perkasus karena metodologi kulitatif yakin bahwa sifat suatu masalah satu akan berbeda dengan sifat dari masalah lainnya. Tujuan dari metodologi ini bukan suatu generalisasi tetapi pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah. Penelitian kualitatif berfungsi memberikan kategori substantif dan hipotesis penelitian kualitatif.

3.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah keseluruhan proses yang diperlukan dalam proses perencanaan dan pelaksanaan penelitian, sehingga persoalan-persoalan yang ada dapat memperoleh jalan keluarnya**.**

Dalam menentukan desain Penelitian, penulis melakukannya pada sebuah perusahaan yang ada di bandung tepatnya di PT Laksana Abadi Mandiri jalan Gn.batu kav no.15 Bandung. Penulis akan melakukan penelitian pada perusahaan ini untuk membangun sistem informasi penyewaan alat laboratorium berbasis web dengan menggunakan metode Analisis Deskriptif, penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendapatkan data – data secara lengkap dan agar memperoleh gambaran dari objek yang diteliti.

3.2.2. Jenis dan Pengumpulan Data

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang berasal langsung dari sumbernya atau tempat penelitian, untuk mengumpulkan data dalam penelitian mengenai sistem yang

sedang berjalan dan mengevaluasi kinerja sistem, adapun teknik yang digunakan penulis dalam penyusunan laporan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

Berikut teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis :

1. Teknik Wawancara (*Interview*)
   Merupakan teknik pengumpulan data secara langung dengan cara melakukan dialog langsung kepada narasumber, disini penulis melakukan dialog langsung yang dianggap dapat memberikan informasi secara detail yaitu dengan melakukan wawancara secara langsung dengan pemimpin perusahaan.
2. Teknik pengamatan (Observasi)
   Yaitu metode penelitian secara langsung ke perusahaan yang dijadikan tempat penelitian, teknik dilakukan untuk mengetahui masalah – masalah dan sistem kerja yang terjadi di perusahaan untuk dijadikan bahan penyusunan laporan penelitian ini.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung yang dapat dijadikan data pendukung sumber data primer, Sedangkan dalam mengumpulkan data sekunder, penulis menggunakan teknik dokumentasi yaitu pengumpulan data melalui dokumen-dokumen pada PT laksana abadi mandiri yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

Untuk mengumpulkan data sekunder penulis menggunakan metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan dokumen – dokumen yang berhubungan dengan objek penelitian. Metode ini digunakan untuk pengumpulan data yang berhubungan dengan sejarah, tujuan, kegiatan dan struktur organisasi.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode pendekatan terstruktur, metode pendekatan terstruktur dilengkapi dengan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, yang bertujuan untuk mendapat hasil pengembangan sistem yang diharapkan dapat memuaskan pemakai dan dapat didefinisikan dengan baik dan jelas**.**

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode pengembangan sistem model *protoype.* Metode *protoyping* merupakan suatu pendekatan yang membuat suatu model yang memperlihatkan fitur-fitur suatu produk, layanan, atau sistem usulan. Modelnya dikenal sebagai prototipe. Cara seperti ini telah biasa dilakukan dalam manufaktur; misalnya membuat model mobil sebelum mobil yang sesungguhnya dibuat. Langkah dalam *prototyping* adalah seperti berikut (Laudon dan Laudon, 1998, hal 434).

Gambar 3.2 model prototype

(Sumber : http://blogger-sharearea.blogspot.com/2013/11/metode-prototyping-dalam-pembuatan.html [15])

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dalam menganalisis dan merancang suatu *system* diperlukan beberapa alat bantu. Alat bantu ini yang dapat mempermudah dalam menggambarkan proses yang terjadi dan membuat usulan pemecahan masalah, alat bantu yang digunakan sebagai berikut :

1.FlowMap

Flowmap merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi.

2. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entiti luar, masukan dan keluaran dari *system*. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah diagram yang sering digunakan untuk menggambarkan secara logika bagaimana data itu mengalir, dimana data tersebut akan disimpan dan kemana saja laporan yang akan dibuat itu diberikan. DFD ini juga menggambarkan arus data secara terstruktur dari mulai proses input sampai dengan pembuatan laporan yang dihasilkan oleh sistem.

4. Kamus Data

Kamus Data adalah daftar organisasi dari semua elemen data yang ada dalam sistem secara lengkap, dengan definisi yang baku. Sehingga user dan analisis sistem akan memiliki pengertian sama untuk input, output, komponen penyimpanan serta perhitungannya.

5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah diagram yang menggambarkan model relasi antar rancangan data tersimpan (*file*) atau bentuk logika yang dipakai analisis dan desain suatu sistem informasi. Model relasi ini diperlukan untuk menggambarkan struktur data dan relasi antar data.

6. Normalisasi

Normalisasi diartikan sebagai suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data. Permasalahan yang dimaksud adalah berkaitan dengan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi akibat adanya kerangkapan data dalam relasi dan inefisensi pengolahan.

7.Tabel Relasi

Tabel Relasi merupakan gambaran tentang hubungan antara tabel satu dengan tabel yang lainnya yang ada di dalam suatu sistem.

3.2.4. Pengujian *Software*

sebelum sistem/perangkat lunak diserahkan kepada user adalah melakukan pengujian (*testing*) terhadap sistem/perangkat lunak tersebut, meskipun masing-masing pengujian memiliki tujuan yang berbeda, perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui apakah semua element sistem telah diintegrasi dengan tepat dan melakukan fungsi-fungsi yang dialokasikan.

Pengujian yang dilakukan menggunakan metode pengujia black box yaitu metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.

Pengujian black box merupakan metode perancang data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak, dan memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
b. Kesalahan interface
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
d. Kesalahan kinerja
e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

IV. HASIL PENELITIAN

4.1. Analisis Sistem yang Berjalan

4.1.1. *Flowmap*

Gambar 4.1 *Flowmap* penyewaan alat lab yang berjalan

4.1.2. Analisa Prosedur penyewaan yang berjalan

Dari hasil pengamatan penulis prosedur penyewaan yang terdapat pada PT Laksana Abadi Mandiri adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan menawarkan harga alat beserta brosur kepada pihak pertama (Rumah Sakit)
2. Setelah penawaran harga pihak rumah sakit melakukan negosiasi harga dari harga yang ditawarkan.
3. Setelah proses negosiasi dan deal dengan harga yang disepakati kemudian perusahaan membuat surat perjanjian kerjasama (spk)
4. Setelah itu perusahaan membuat spk sebanyak 2 rangkap untuk diberikan kepada pihak pertama (RS) untuk diberikan dan ditandatangani oleh direktur/pimpinan Rumah Sakit.
5. Selanjutnya spk yang telah ditandatangani diberikan kepada pihak kedua (perusahaan) sebagai bukti yang ditujukan dan dilaporkan kepada pimpinan perusahaan.

4.2. Perancangan Sistem

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Sistem yang akan dirancang bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja sistem yang sudah ada, dan membuatnya menjadi terkomputerisasi sehingga kelemahan dan kekurangan yang ada pada sistem yang sedang berjalan tersebut dapat diminimalisir.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang diusulkan

Gambaran umum dari sistem yang di usulkan, yaitu sistem informasi penyewaan alat-alat lab berbasis website yang dapat diakses melalui internet. Yang dimana konsumen hanya tinggal mengikuti alur sistem yang sudah biasa mereka lakukan secara offline kali ini mereka lakukan secara online dan terkomputerisasi, begitupun dari pihak admin sendiri, mereka dapat melakukan kegiatan mereka secara online dari mulai melihat pesanan, mengkonfirmasi pesanan, hingga membuat laporan untuk atasan.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang diusulkan

Pada tahap perancangan prosedur ini perancangan prosesnya mulai dari awal hingga akhir, dan dari proses manual menjadi proses yang terkomputerisasi. Adapun prosedur yang diusulkan oleh penulis sebagai berikut :

1. Konsumen membuka web perusahaan Selanjutnya konsumen masuk menu katalog produk lalu memilih produk yang ingin disewa.

2. Setelah memilih produk yang ingin disewa lalu konsumen mengisi form sewa dan mengirimkannya kepada admin dan tersimpan di database.
3. Proses berikutnya adalah konsumen melakukan konfirmasi pembayaran dengan memasukan id pemesanan.
4. Apabila konfirmasi pembayaran telah selesai dilakukan, bagian admin selanjutnya akan mengkonfirmasi pembayaran dan memberitahukan kepada konsumen melalui email, kemudian admin akan mengirimkan data konfirmasi kepada admin logistik.
5. Kemudian bagian admin logistik akan mencetak surat kwitansi pengiriman alat lab dan di berikan kepada konsumen.
6. Setelah surat jalan dicetak maka otomatis data laporan barang keluar masuk ke pimpinan.
7. Setelah proses sewa berjalan sesuai kontrak yang berlaku, selanjutnya konsumen mengembalikan alat serta kwitansi sewa kepada perusahaan.
8. Setelah pengembalian selesai dilakukan, kemudian bagian admin mengupdate data pengembalian dan otomatis laporan barang masuk terupdate di data pimpinan.
9. Selanjutnya pimpinan membaca dan mendownload setiap laporan yang masuk sebagai arsip perusahaan.

4.2.3.1. *Flowmap*

Gambar 4.2 *flowmap* yang diusulkan

4.2.3.2. *Diagram Konteks*

Gambar 4.3 *Diagram Konteks* yang diusulkan

4.2.3.3. *Data flow Diagram*

Gambar 4.4 *Data flow Diagram* yang diusulkan

4.2.3.4. *ER Diagram*

Gambar 4.5 *ER Diagram* sistem yang diusulkan

4.3. Implementasi

Implementasi atau tahapan penerapan adalah suatu bentuk kegiatan yang merupakan rangkaian lanjutan dari kegiatan perancangan perangkat lunak. Implementasi dimaksudkan sebagai usaha untuk mewujudkan hasil dari perancangan perangkat lunak. Hasil ini berarti hasil dari proses aplikasi yang telah dibuat dan sudah dapat digunakan serta berfungsi dengan baik.

4.3.1. Implementasi Perangkat Lunak

Untuk mendukung sistem informasi ini, dan system yang dibuat dapat berjalan dengan yang diinginkan maka dibutuhkan beberapa perangkat lunak agar pembangunan sistem informasi penyewaan alat lab di PT Laksana Abadi Mandiri dapat berjalan dengan optimal. Di bawah ini merupakan spesifikasi perangkat lunak untuk mendukung sistem informasi penyewaan alat lab di PT Laksana Abadi Mandiri.

4.3.2. Implementasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membangun sistem informasi penyewaan alat lab di PT Laksana Abadi Mandiri adalah sebagai berikut :

1. *Processor* dengan *dual core* 2.10 Ghz
2. 2 Gb *RAM*
3. 500 Gb *hardisk space*.
4. VGA Intel HD Graphics family
5. Monitor Resolusi 1366x768 (32bit) (60Hz)

4.3.3. Implementasi Basis Data

Tabel 4.10 Implementasi Basis Data

4.3.4. Implementasi Instalasi Program

Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan proses instalasi program agar berjalan pada kondisi *offline*.

1. Pastikan sudah memiliki *software* XAMPP untuk servernya.
2. Lakukan konfigurasi *software* XAMPP (xampp-control.exe), dengan mengaktifkan Apache dan MySQL.
3. Konfigurasi *database* yang ada pada PhpMyAdmin, dengan menuju *link* di *browser*, http://localhost/phpmyadmin/.
4. Konfigurasi penyimpanan data *web* Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Kendaraan secara *offline* pada folder htdocs di folder instalan XAMPP.
5. Konfigurasi koneksi *database*, pada folder *application – config – database*.php . Isi *hostname, username, password* dan nama *database*-nya.
6. Setelah proses instalasi selesai semua maka untuk mengakses menu utama sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Kendaraan menggunakan alamat: http://localhost/sipadik2.

4.4. Pengujian

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem penyewaan alat lab ini adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

4.4.1. Rencana Pengujian

Pengujian ini dilakukan dengan cara pengujian metode *blackbox* .Pengujian ini dilakukan oleh pengguna yang telah di tentukan untuk mengetahui apabila terjadi *error* dalam sistem.

4.4.2. Kesimpulan Hasil Pengujian

Pengujian yang telah dilakukan merupakan proses yang terdapat dalam sistem informasi penyewaan alat lab berbasis web. Dan setelah dilakukan pengujian, maka berdasarkan hasil dari pengujian dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan baik, disamping terdapat beberapa proses lain yang mendukung dalam berjalannya aplikasi ini. Namun demikian pengujian tersebut di atas dapat dikatakan belum sempurna, dikarenakan hanya dilakukan pada sisi pengujian. Dan semua yang dilakukan dalam pengujian ini diharapkan dapat mewakili pengujian fungsi yang lain dalam sistem informasi penyewaan alat berbasis web.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Dengan adanya sistem informasi penyewaan alat-alat laboratorium di PT Laksana Abadi Mandiri diharapkan dapat memudahkan konsumen dalam mencari informasi sewa alat laboratorium.
2. Dengan adanya sistem informasi penyewaan alat-alat laboratorium di PT Laksana Abadi Mandiri diharapkan dapat memudahkan konsumen mengetahui harga sewa dan stok alat yang tersedia.
3. Diharapkan dengan adanya sistem informasi ini proses penyewaan alat lab akan teratur sesuai dengan system yang ada dan memudahkan admin dalam melakukan pendataan calon konsumen baru.
4. Diharapkan dengan adanya sistem informasi penyewaan alat lab berbasis *web* perusahaan tidak perlu lagi mendatangi konsumen baik untuk promo perusahaan kepada calon konsumen maupun untuk membicarakan masalah sewa alat.

2.2. Saran

1. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan program sewa alat berbasis web yang telah dibuat dapat dikembangkan menjadi lebih user friendly.
2. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem penyewaan dengan sistem pembayaran yang terintegrasi langsung dengan kartu kredit atupun sistem pembayaran lainnya lainnya.
3. Untuk instansi terkait dapat meningkatkan sumber daya manusia yang kompeten dibidang teknologi informasi untuk memaksimalkan pengelolaan sistem informasi yang dibuat.

VI. DAFTAR PUSTAKA

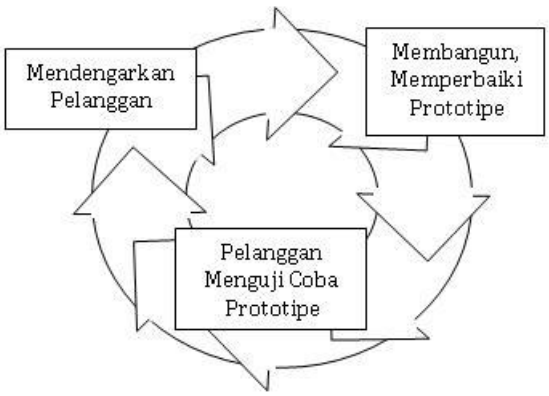
http://gudangteknikpengetahuan.blogspot.co.id/2014/11/makalah-laboratorium.html

Muhyuzir T.D.” Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data” , Cetakan Kedua, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2001

https://id.wikipedia.org/wiki/Penyewaan

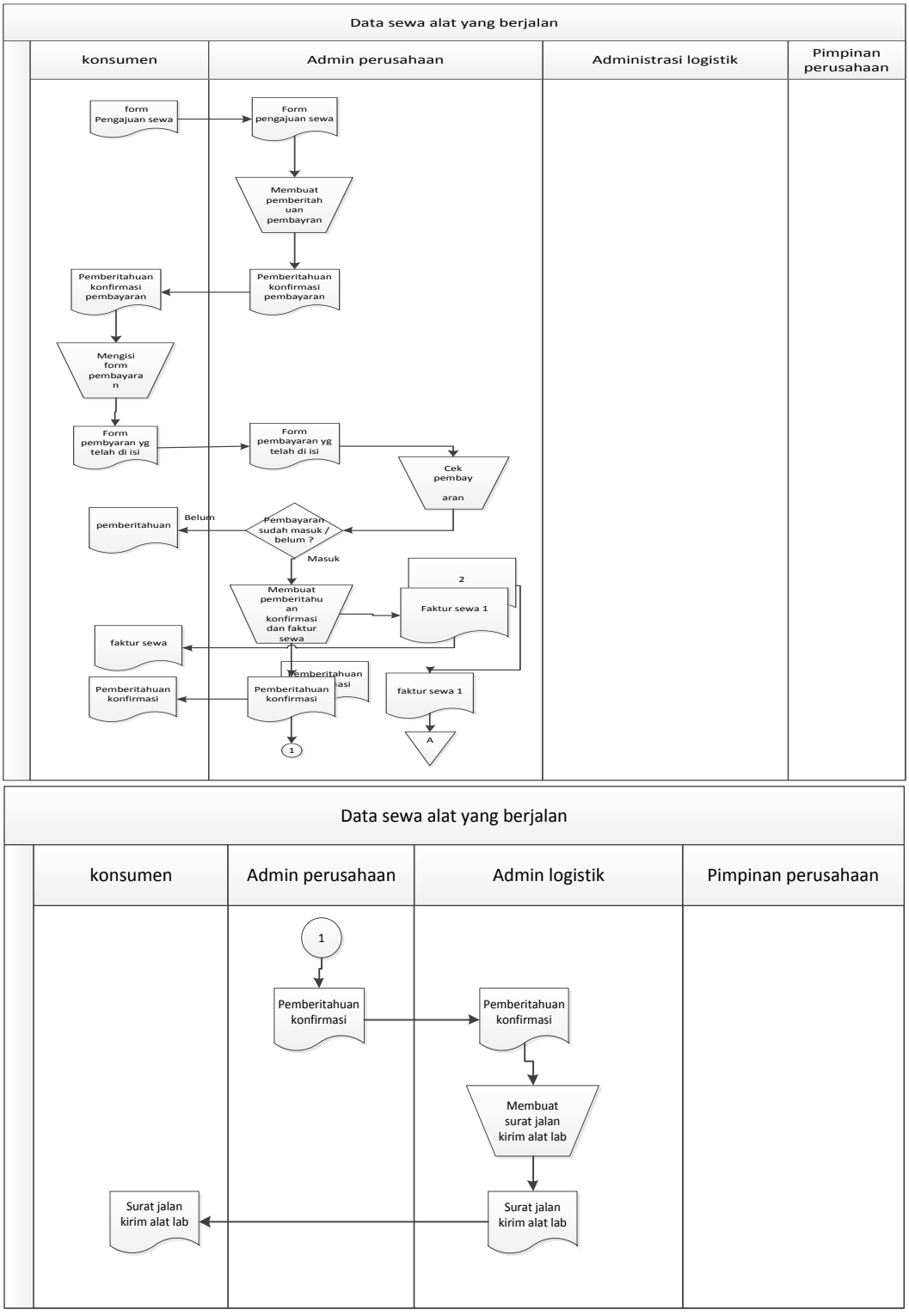
Bimo, Sunartrihantono. 2002. Web site (situs web). Jakarta: Erlangga.

Sidik. Betha, Husni I. Pohan. 2012. Pemograman Web dengan HTML. Informatika. Bandung

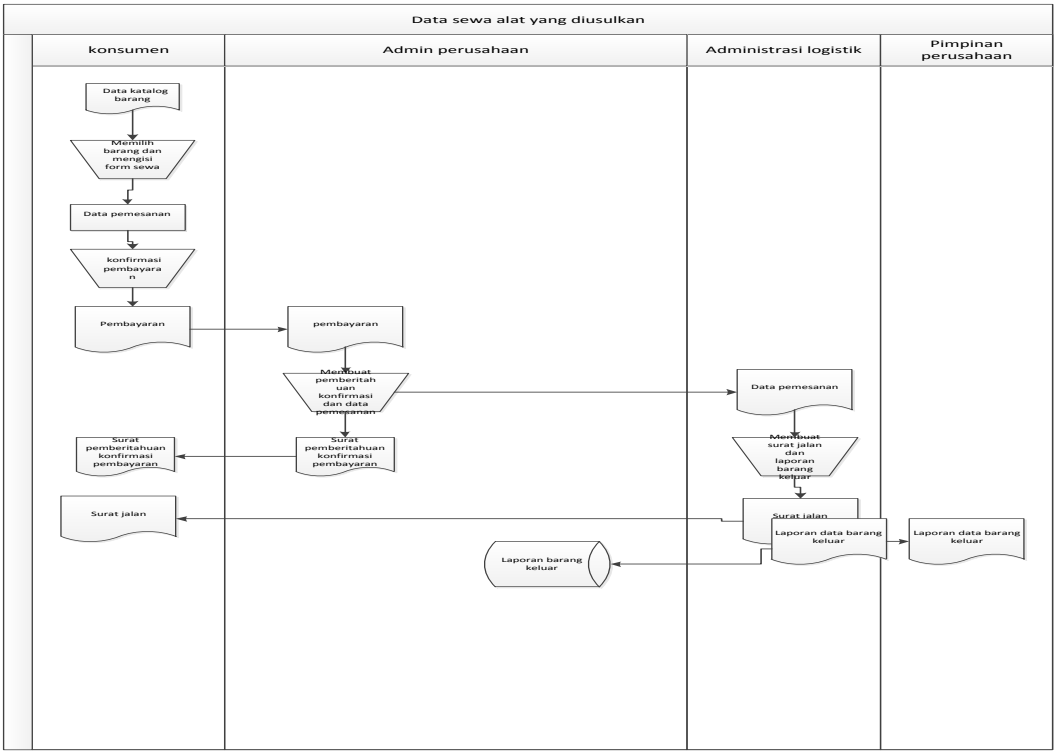


Gambar 3.2 : *Model* Prototype

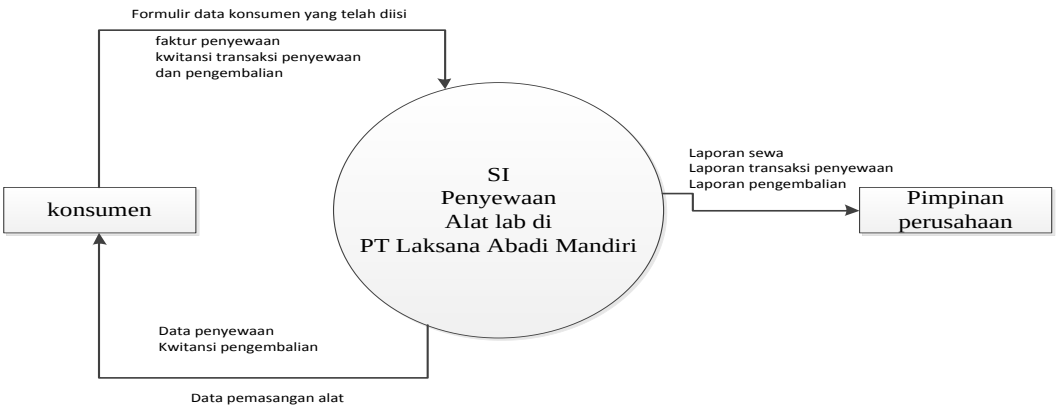
(http://blogger-sharearea.blogspot.com/2013/11/metode-prototyping-dalam-pembuatan.html [15])



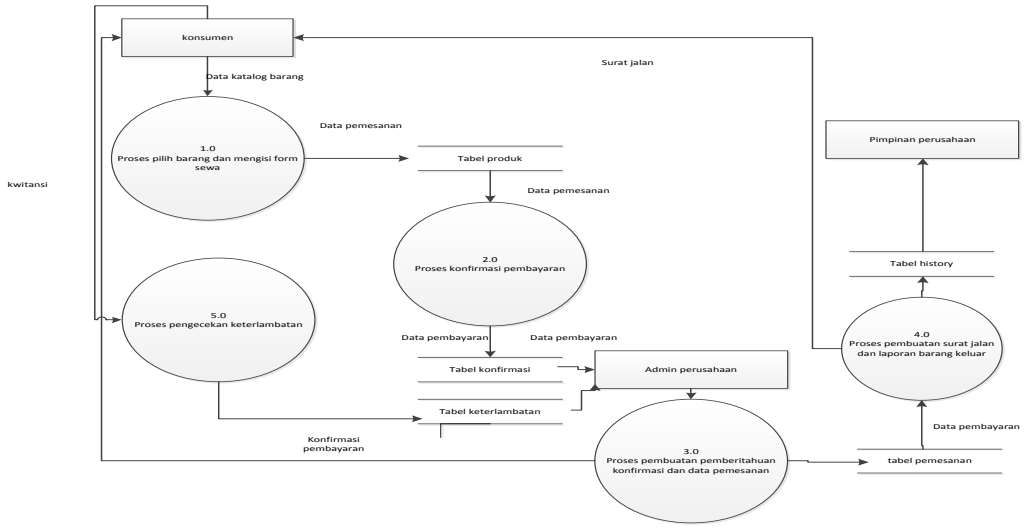
Gambar 3.2 Flowmap penyewaan alat lab yang berjalan



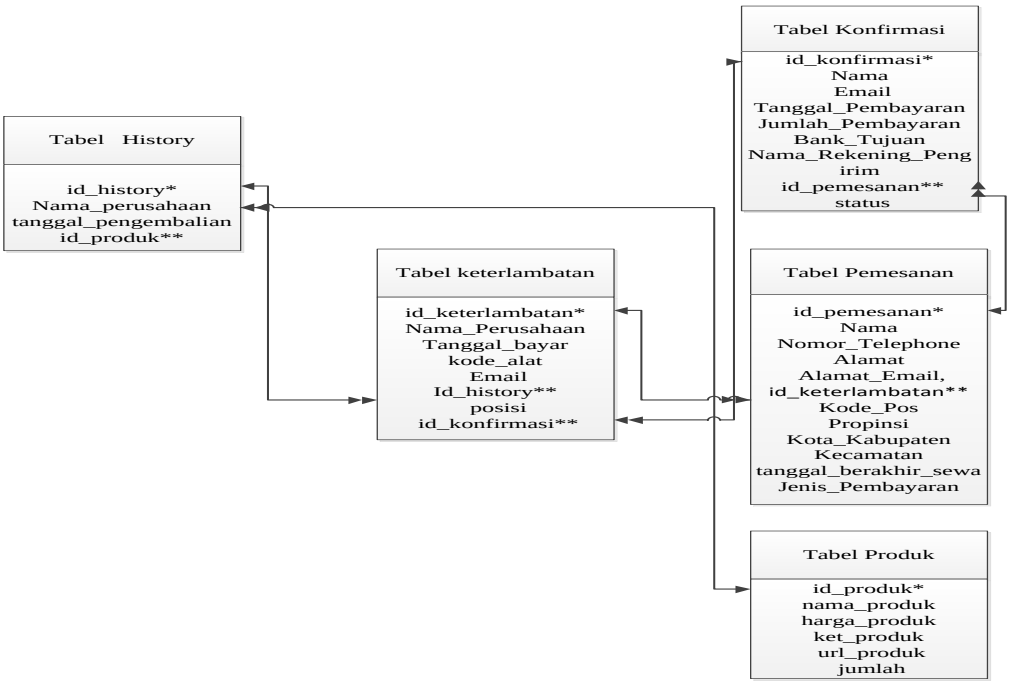
Gambar 4.1 Flowmap Data sewa alat yang diusulkan



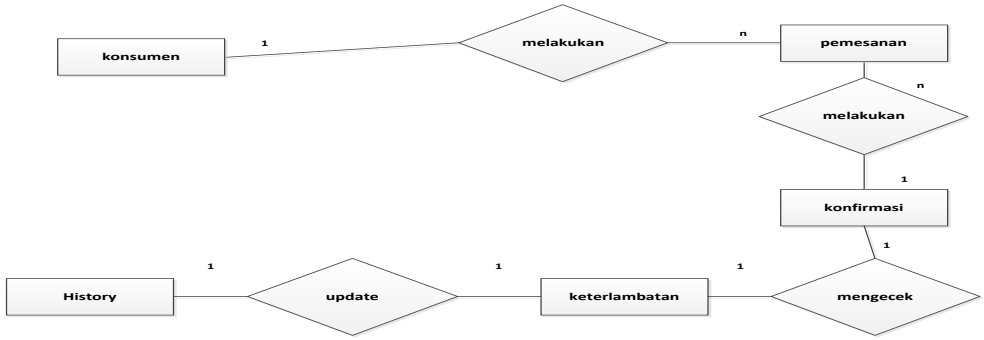
Gambar 4.3 Diagram konteks sistem penyewaan alat lab yang diusulkan



Gambar 4.4 Data flow diagram (DFD) level 1 sistem penyewaan alat lab yang diusulkan



Gambar 4.6 Relasi Tabel sistem penyewaan alat lab



Gambar 4.7 Entity Relationship Diagram(ERD) sistem penyewaan alat lab

No.	Nama Tabel	Hasil
1	Table history masuk	CREATE TABLE `history_masuk` (`id_history` int(255) NOT NULL, `Nama_Perusahaan` varchar(50) NOT NULL, `Tanggal_Pengembalian` date NOT NULL, `Nama_Alat` varchar(50) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
2	Tabel keterlambatan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `keterlambatan` (`id_keterlambatan` int(255) NOT NULL, `Nama_Perusahaan` varchar(50) NOT NULL,

		`Tanggal_bayar` date NOT NULL, `kode_alat` varchar(20) NOT NULL, `email` varchar(100) NOT NULL, `status` int(50) NOT NULL, `posisi` varchar(30) NOT NULL, `harga` int(11) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ;
3	Tabel konfirmasi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `konfirmasi` (`id_konfirmasi` int(255) NOT NULL, `Nama` varchar(30) NOT NULL, `Email` varchar(20) NOT NULL, `Tanggal_Pembayaran` date NOT NULL, `Jumlah_Pembayaran` int(11) NOT NULL, `Bank_Tujuan` varchar(10) NOT NULL, `Nama_Rekening_Pengirim` varchar(50) NOT NULL, `kode_alat` varchar(20) NOT NULL, `status` varchar(10) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1

		AUTO_INCREMENT=10 ;
4	Table pemesanan	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pemesanan` (`id_pemesanan` int(255) NOT NULL, `Nama` varchar(30) NOT NULL, `Nomor_Telephone` varchar(20) NOT NULL, `Alamat` varchar(50) NOT NULL, `Alamat_Email` varchar(40) NOT NULL, `Kode_Pos` varchar(10) NOT NULL, `Propinsi` varchar(50) NOT NULL, `Kota_Kabupaten` varchar(50) NOT NULL, `Kecamatan` varchar(50) NOT NULL, `tanggal_berakhir_sewa` date NOT NULL, `Jenis_Pembayaran` varchar(20) NOT NULL, `harga` int(40) NOT NULL, `nama_alat` varchar(30) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=21 ;
5	Table produk	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `produk` (`id_produk` int(3) NOT NULL,

		`nama_produk` varchar(50) NOT NULL, `harga_produk` varchar(40) NOT NULL, `ket_produk` varchar(250) DEFAULT NULL, `url_produk` varchar(200) NOT NULL, `jumlah` int(2) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=7 ;

Tabel 4.8 Implementasi Basis Data

Kasus dan Hasil Uji Login Admin (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username, dan Password yang dimasukan benar (valid)	Dapat masuk ke halaman data admin	User name dan password sesuai dengan hak akses.	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji Login Admin (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username dan Password yang dimasukan salah (tidak valid)	Tidak dapat login sebagai admin.	User name dan password tidak sesuai dengan hak akses.	[x] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji Input Data Pegawai (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Isi data formulir sewa	Dapat masuk ke halaman data pemesanan	Pengisian sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak

Klik Tombol konfirmasi	Data tersimpan ke dalam database dan muncul pesan data telah kami proses silahkan tunggu konfirmasi melalui email	Tombol konfirmasi sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol cetak	Data pemesanan akan muncul sebagai document siap cetak	Tombol cetak sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji Validasi Data siswa baru (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Tombol email	Muncul text box kirim email	Tombol email sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak
Klik tombol send	Data tersimpan ke dalam database dan terkirim kepada admin logistic	Tombol send sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan Hasil Uji Validasi Data siswa baru (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Tombol Cetak	Data tersimpan ke dalam database dan muncul document surat jalan	Tombol cetak sesuai dengan yang diharapkan	[x] Diterima [ ] Ditolak