

SISTEM INFORMASI SERVIS KOMPUTER DI MUSTANG MULTIMEDIA KOMPUTER

Muhammad Ikram¹, Muthmainnah²

Sistem Informasi Universitas Malikussaleh Lhokseumawe

Jl. Cot Tgk Nie-Reulet, Aceh Utara, 141 Indonesia email:

muhammad23ikram@gmail.com², muthmainnah@unimal.ac.id²

Abstrak

Selama ini pengolahan data barang dan service computer pada Mustang Multimedia Computer dilakukan secara konvensional, dalam hal ini pencatatan data barang dan service computer masih menggunakan pembukuan besar. Terkadang bagian penjualan kesulitan dalam pengolahan data barang, pembuatan laporan data barang dan service komputer. sehingga pencatatan manual data-data yang telah dibuat sewaktu-waktu dapat hilang dan membutuhkan waktu yang lama dalam pencarian data barang dan transaksi service computer. Sistem informasi pengolahan data barang dan service computer ini dibuat dengan menggunakan Delphi sebagai pembuat interface utama dan Mysql sebagai basis datanya. Program ini memungkinkan user untuk input data, edit data, hapus data, pencarian data, dan pencetakan data ke media kertas. Data yang diinputkan berupa klasifikasi barang, data barang, data supplier, data jenis barang, data jenis service, data penjualan barang, data service masuk. Sedangkan output yang dihasilkan sistem informasi ini berupa laporan stock barang, laporan penjualan barang, laporan pembelian, laporan data service dan nota transaksi penjualan barang dan nota service. Sistem informasi pengolahan data barang dan service computer ini dapat menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mempermudah dalam mengolah data penjualan barang, dan service komputer sehingga mempercepat membuat laporan stock barang, laporan penjualan, laporan pembelian, laporan service komputer barang serta nota transaksi penjualan barang dan nota transaksi service komputer.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Service, Perancangan

1. Pendahuluan

Sistem yang terkomputerisasi menjadi standar dalam pengolahan data saat ini, bukan hanya data bahkan hampir seluruh aspek di dunia ini sudah menggunakan komputerisasi, sistem yang masih manual tidak begitu baik untuk di gunakan pada saat ini karena dengan data yang banyak di butuhkan nya integrasi data sistem informasi menjadi acuan untuk membuat sistem yang terkomputerisasi yang ter integrasi mulai dari

pengumpulan dokumen pencatatan transaksi, pembuatan laporan, dan sebagainya akan lebih mudah untuk di olah dan mengurangi resiko terjadinya redundansi data dan kesalahan teknis pada saat pengolahan data. Sistem Informasi Servis Komputer pada Mustang Multimedia Computer yang ber-alamat di Jalan Elang No. 5 Ateuk Pahlawan Kota Banda aceh bergerak dalam bidang jual beli serta pelayanan servis komputer. Data yang diolah pada Mustang Multimedia Computer sangat banyak, yang mana kegiatan pengolahan datanya berupa pengumpulan dokumen, pencatatan transaksi, pembuatan laporan dan sebagainya. Walaupun dalam upaya mendukung dan meningkatkan sinergi kerja serta kelancaran dalam pengolahan data Mustang Multimedia Computer telah memanfaatkan komputer tetapi hanya dalam proses penjualannya saja, sedangkan pelayanan servis hardware dalam proses pengolahan datanya masih menggunakan sistem yang lama atau manual dan juga data tidak dapat tersimpan dalam satu tempat penyimpanan sehingga pada saat proses pelaporan kurang cepat dan sering terlambat disajikan karena terjadi penumpukan data dimana-mana, Pelaporan data service pada Mustang Multimedia Computer masih menggunakan sistem lama atau manual, tentunya dapat menyebabkan transaksi penerimaan service terkadang tidak tercatat sepenuhnya sehingga akan terjadi keterlambatan penanganan service serta terjadinya keterlambatan pengambilan service dikarenakan data service hilang sehingga sulit mengonfirmasikan kepada pihak konsumen.

Faktor yang mendukung salah satunya adalah kurang teknik dalam pengolahan data dan tidak adanya batasan system yang dapat mengantisipasi keamanan data dari dokumen laporan pelayanan sehingga lebih mudah dimanipulasi pihak-pihak yang tidak berkepentingan.

Berdasarkan masalah yang terjadi dalam perusahaan, untuk itu diperlukan suatu sistem, dimana salah satu solusi yang bisa digunakan adalah sistem informasi. Untuk itu penulis mencoba merancang suatu sistem informasi berbasis komputer pada Mustang Multimedia komputer dengan maksud dapat membantu dalam hal menangani permasalahan-permasalahan pengolahan data service komputer dan juga membantu pemimpin dalam proses pengambilan keputusan. Sistem yang dirancang ini dapat menjadi media penginputan data-data di Mustang Multimedia Computer khususnya data-data servis pada system informasi service komputer, dan juga dapat menghasilkan output sebagai

laporan-laporan yang dibutuhkan oleh Mustang Multimedia Computer dalam halservice komputer.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Perancangan Sistem

Mohamad Subhan (2012:109) mendefinisikan “Perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem”, sedangkan menurut pendapat Satzinger, Jazkson dan Burd (2012:5), “Perancangan sistem adalah kumpulan aktivitas yang menggambarkan secara rinci bagaimana sistem akan berjalan”. Sementara itu, Sugianto (2013:18) berpendapat bahwa “Perancangan Sistem adalah suatu kegiatan membuat desain teknis berdasarkan kegiatan pada waktu proses analisis”.

2.1.1 Tahapan Perancangan

Tahapan perancangan sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan hasil analisis sistem yang ada, sehingga menghasilkan model sistem baru yang dihasilkan (Mahdiana, 2012:37, Adapun tahapan-tahapan perancangan sistem menurut pendapat Mahdiana sebagai berikut

1. Perancangan Output

Perancangan output atau keluaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, karena laporan atau keluaran yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusia yang membutuhkannya.

2. Perancangan Input

Tujuan dari Perancangan Input adalah:

- a. Mengefektifkan biaya pemasukan data.
- b. Mencapai keakuratan yang tinggi.
- c. Menjamin pemasukan data dapat diterima dan dimengerti oleh pemakai.

Perancangan Proses Sistem Tujuan dari perancangan proses sistem adalah:

- a. Menjaga agar proses data lancar dan teratur sehingga menghasilkan informasi yang benar.
- b. Mengawasi proses dari sistem.

3. Perancangan Database

Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database sistem. Sistem basis data (database sistem) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

4. Tahapan Perancangan Kontrol

Tujuan agar keberadaan sistem setelah diimplementasi dapat memiliki kehandalan dalam mencegah kesalahan, kerusakan, serta kegagalan proses sistem.

2.1.2 Tujuan Perancangan

Menurut Darmawan (2013:228) tahap perancangan atau desain sistem mempunyai dua tujuan utama yaitu:

1. Memenuhi kebutuhan pemakaian sistem (user).
2. Memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat dalam pengembangan atau pembuatan sistem yang secara rinci.

Tujuan agar keberadaan sistem setelah diimplementasi dapat memiliki kehandalan dalam mencegah kesalahan, kerusakan, serta kegagalan proses sistem.

- a. Perancangan sistem harus berguna, mudah dipahami dan mudah digunakan. Hal ini berarti data harus mudah ditangkap, metode-metodenya harus mudah diterapkan dan informasi harus mudah dihasilkan serta mudah dipahami dan digunakan.
- b. Perancangan sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan sesuai dengan yang didefinisikan pada tahap perencanaan sistem yang dilanjutkan pada tahap analisis sistem.

2.2 Konsep Dasar Sistem

2.2.1 Definisi Data

Pengertian sistem menurut Yakub dalam bukunya Pengantar Sistem Informasi (2012:1), "Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan", sedangkan menurut Tata Sutabri (2012:6) "Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sementara itu, Bonita J.Campbel (1979) dalam Bambang Hartono (2013:10) mendefinisikan sistem sebagai himpunan bagian-bagian atau komponen yang saling berkaitan dan secara bersama-sama berfungsi atau bergerak untuk mencapai suatu tujuan".

2.2.2 Karakteristik Sistem

Menurut Tata Sutabri (2012:20) sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai sistem.

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Tata Sutabri (2012:22) menyatakan bahwa sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi dalam sistem tersebut.

2.3 Konsep Dasar Informasi

2.3.1 Definisi Data

Sumber informasi adalah data. Data merupakan suatu pemaparan kejadian yang dialami secara langsung atau dapat dikatakan sebagai pencapaian satu keputusan dari kesimpulan yang dihasilkan berdasarkan fakta-fakta yang didapat. Definisi data menurut John J. Longkutay (2012:2) dalam bukunya Pengenalan Komputer, "Data adalah suatu istilah majemuk yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, gambar-gambar, angka-angka, simbol-simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi dan situasi". Sementara itu, McLeod dalam bukunya Yakub, (2012:5) mengatakan bahwa "Data adalah deskripsi kenyataan yang menggambarkan adanya suatu kejadian (event), data terdiri dari fakta (fact), dan angka yang secara relative tidak berarti bagi pemakai".

2.3.2 Definisi Informasi

Secara Etimologi, kata informasi ini berasal dari kata bahasa Perancis kuno Informacion (1387) mengambil istilah dari bahasa Latin yaitu informacionem yang berarti "Konsep, ide, atau garis besar". Informasi ini merupakan kata benda dari informare yang berarti aktivitas dalam pengetahuan yang dikomunikasikan". Definisi informasi menurut McLeod yang dikutip oleh Yakub (2012:8) adalah "Data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya". Pendapat lain mengatakan, "Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima" (Sutarman, 2012:14). Sementara itu, Tata Sutabri (2012:22) berpendapat bahwa "Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan".

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.4.1 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Menurut Sutarman (2012:13) sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan,

memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya. sebuah sistem informasi terdiri dari input (data instruksi) dan output (laporan, kalkulasi. Abdul kadir (2014:9) mengatakan bahwa “Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna”.

Mohamad Subhan (2012:18) dalam bukunya yang berjudul Analisa Sistem Informasi Edisi Revisi memberikan penjelasan bahwa “Sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras memegang peranan yang penting dalam sistem informasi”, sedangkan menurut pendapat Rudy Tantra (2012:2) mengatakan bahwa “Sistem informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukan dan memproses data dan menyimpannya, mengelola, mengotrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai suatu tujuan”.

2.4.2 Komponen Sistem Informasi

Menurut Yakub (2012:20) sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen.

2.4.3 Tujuan Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto H.M,(2010:13) tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan informasi (information) dari bentuk data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi pemakainya.

2.5 Konsep Dasar Analisis Sistem

2.5.1 Definisi Analisis Sistem

Yakub (2012:142) mengatakan bahwa “Analisis sistem dapat diartikan suatu proses untuk memahami sistem yang ada dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (business user). proses bisnis (business proses), ketentuan atau aturan (business rule), masalah dan mencari solusinya (business problem and solution), dan rencana-rencana perusahaan(business plan).

Sementara itu, menurut pendapat Rosa (2013:18),”Analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan melihat bagaimana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru”.

2.5.2 Tahap Analisis Sistem

Menurut Taufiq (2013:159) untuk melakukan analisis sistem supaya hasil analisis bisa maksimal maka langkah-langkah yang dilakukan juga harus terstruktur agar tidak tumpang tindih antara hasil analisis yang satu dengan analisis yang lain atau dengan tujuan hasil analisis sistem yang dilakukan bisa dikelompokkan sesuai dengan langkah-langkah yang dilakukan sehingga mudah dipelajari dan dikembangkan lagi dalam rancang bangun sistem informasi.

2.6 Konsep Dasar Basis Data

2.6.1 Definisi Basis Data

Menurut pendapat Yakub (2012:51-53) "Basis data adalah sebagai markas atau gudang tempat bersarang atau berkumpul dalam suatu database. Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database system. Sistem basis data (database system) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi.


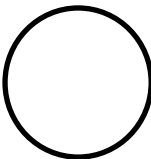
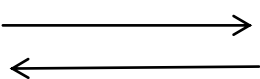
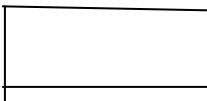
2.6.2 Definisi PHP

Menurut Sibero (2012:49) "PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan". PHP disebut juga pemrograman Server Side Programming dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada server. PHP dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi misalnya Window, Linux dan Mac OS, selain Apache PHP juga mendukung beberapa web server lain misalnya Microsoft IIS, Caudium, PWS dan lain-lain. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL.

2.7 DATA FLOW DIAGRAM (DFD)

Sutabri (2012: 117), "*Data flow diagram* ini adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya".

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Data Flow Diagram (DFD)

NO.	SIMBOL	KETERANGAN
1.		<i>External Entity</i> Simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data.
2.		<i>Proses</i> Simbol ini digunakan untuk proses pengolahan data atau transformasi data
3.		<i>Data Flow</i> Simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang sedang berjalan
4.		<i>Data Store</i> Simbol ini digunakan untuk menggambarkan data <i>flow</i> yang sudah disimpan dan diarsipkan.

Sumber : Sutabri (2012:117)

2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Ladjamudin (2013:142), ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak. Notasi - notasi simbolik didalam Diagram E-R.

3. METODELOGI PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data dengan melakukan pengumpulan data melalui Tanya jawab secara langsung di *Mustang Multimedia Computer*. Tanya jawab berhubungan dengan pelayanan servis komputer. *Kedua* Dokumentasi penelitian dengan mempelajari karangan ilmiah berdasarkan dari buku dan jurnal hubungan dengan masalah yang akan dibahas yang berguna dalam menunjang pembuatan penelitian ini.

Metode Pengembangan Sistem meliputi : analisa system lama dan baru yang akan dikembangkan, desain system (protototype) dalam pembuatan program, penerapan system dengan melakukan uji coba dan perawatan sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Sistem Lama

Pelayanan dan pelaporan data servis pada Mustang Multimedia Computer Masih menggunakan sistem konvensional, tentunya dapat menyebabkan transaksi penerimaan service terkadang tidak tercatat sepenuhnya sehingga akan terjadi keterlambatan penanganan service serta terjadinya keterlambatan pengambilan service dikarenakan data service hilang sehingga sulit mengonfirmasikan kepada pihak konsumen.

Menurut analisa di atas sistem yang lama perlu untuk di perbaharui untuk menjadi sistem yang baru dan lebih baik dalam pengolahan data servis, tidak hanya itu sistem yang baru juga nantinya harus menggunakan sistem yang terintegrasi. sistem yang lama masih menggunakan tulis tangan manual dan belum adanya sistem yang terkomputerisasi, dengan analisa sistem yang lama ini di harapkan nantinya bisa membangun sistem yang baru sesuai dengan yang di harapkan

4.2 ANALISA SISTEM BARU

Pada sistem baru ini akan dirancang aplikasi sistem informasi pelayanan servis yang mampu mengatasi permasalahan pada sistem pengelolaan data servis yang lama. Admin dapat langsung menginput, menghapus, mencetak, dan mencari data servis yang semuanya telah diintegrasikan dalam suatu sistem informasi sehingga dapat meminimalkan tingkat kesalahan data dan mempermudah dalam hal pencarian kembali.

Aplikasi pelayanan servis yang akan di rancang ini menggunakan bahasa pemrograman HTML dan MySql sebagai data base. Maka sistem yang baru ini nantinya akan berbentuk web dan admin hanya perlu melakukan pengolahan data secara langsung di web tersebut, Untuk menjaga keamanan dan resiko kebocoran data maka aplikasi ini hanya di peruntukan untuk admin saja sebagai pengelola sistem informasi pelayanan servis.

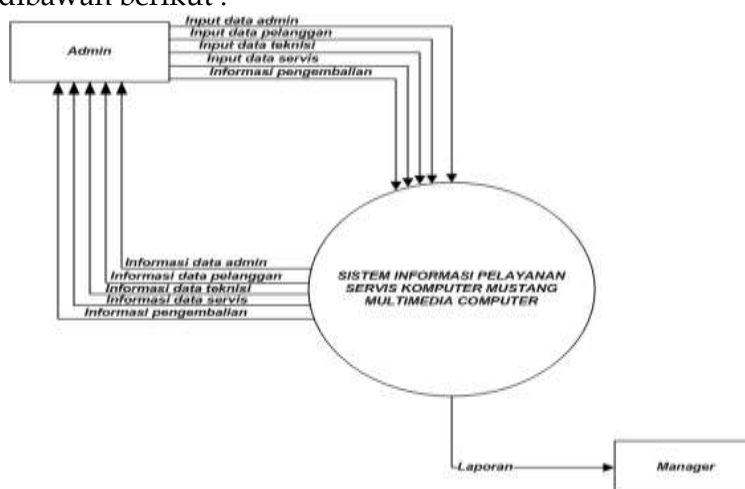
4.3 PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sebuah sistem akan dapat dilakukan setelah analisa sebuah sistem dilewati. Perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sebuah pola atau sketsa dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh atau sering disebut dengan sebuah *interface*. Alat bantu yang digunakan untuk

menggambarkan perancangan sistem secara umum yang akan dibangun adalah diagram konteks, *data flow diagram leveled*, dan *entity relationship diagram*.

4.3.1 Context Diagram

Untuk memperjelas diagram konteks dimaksud, dapat dilihat pada gambar dibawah berikut :

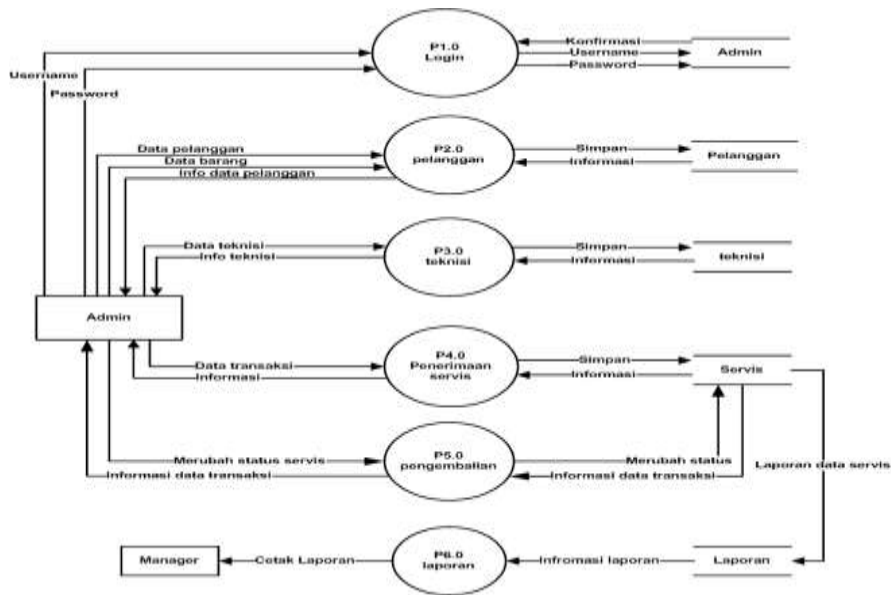


Gambar 1 Context Diagram

Pada gambar 4.1 Context Diagram menjelaskan proses alur data pada system seperti admin memproses penginputan data penerimaan servis, penginputan data admin, proses login dan data admin ke sistem informasi pelayanan servis komputer, dan sistem menginformasikan data login, data admin, data servis, data admin ke admin dan sistem merekap data servis untuk dijadikan laporan kepada manager.

4.3.2 Data Flow Diagram

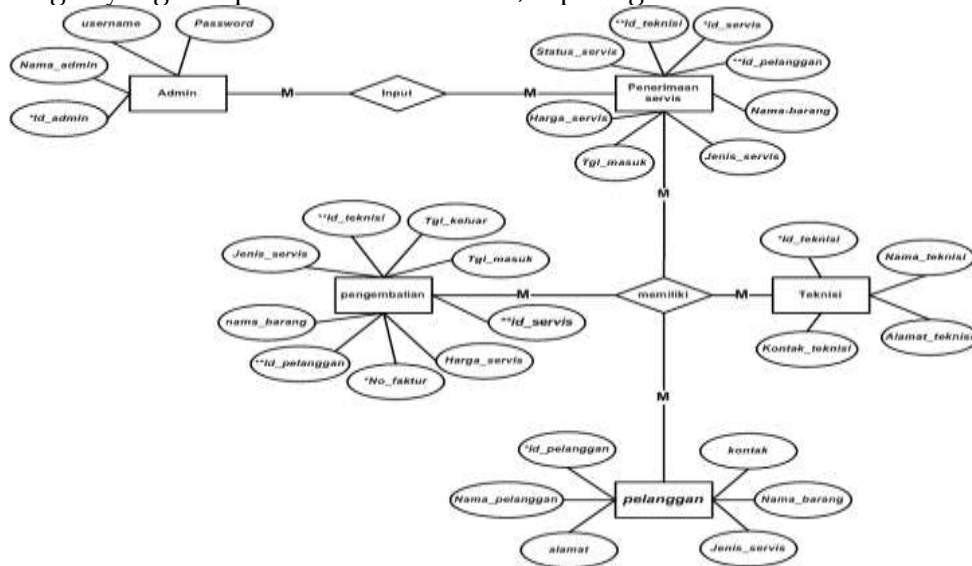
Data flow diagram ini adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya.



Gambar 2. Data Flow Diagram

4.4 ERD

ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan suatu bentuk yang didasarkan pada dunia nyata yang tersusun atas objek-objek dasar yang disebut entitas yang saling berhubungan antara entitas yang satu dengan yang lain pada sebuah database, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3. ERD

4.5 Hasil dan Implementasi Sistem

Pada sub bab ini akan menjelaskan tentang perancangan program sistem informasi penjualan yang dibangun perancangan input dan perancangan output yang ada pada Sistem Informasi Pelayanan Servis pada Mustang Multimedia Computer.

a. Tampilan Form Login

Pada Form Login menunjukkan halaman awal dari sebuah sistem,



Gambar 4. Form Menu Login

b. Tampilan Form Utama

Form utama adalah form yang menampilkan menu untuk mengelola sistem.



Gambar 5. Form Utama

c. Form Teknisi

Form data Teknisi adalah form untuk menginput dan mengelola data Teknisi.



Gambar 6. Form Teknisi

d. Form data pelanggan

Form data pelanggan adalah form untuk menginput dan mengelola data pelanggan.



Gambar 7. Form Pelanggan

e. Form Transaksi

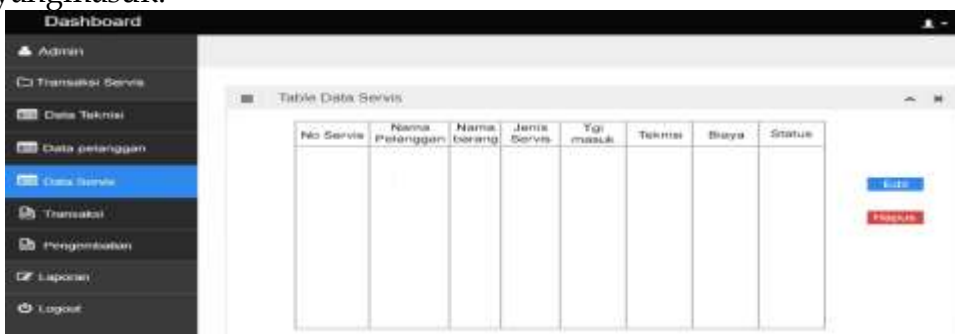
Form Menu Transaksi digunakan untuk menginputkan data pelanggan masuk. Data yang sudah tersimpan sekaligus ditampilkan pada halaman ini..



Gambar 8. Form Transaksi

f. Form Data Servis

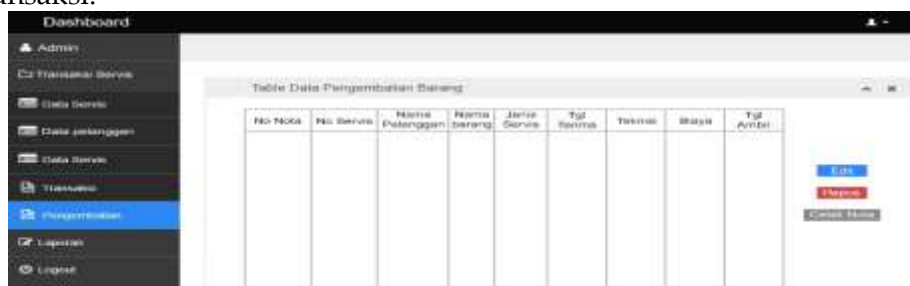
Form Menu Data servis digunakan untuk mencari daftar servis yang masuk.



Gambar 6. Form data servis

g. Form Pengembalian

Form Menu pengembalian digunakan untuk mencari daftar servis yang sudah selesai, pengupdetan tanggal pengambilan barang cetak nota transaksi:



Gambar 7. Form Pengembalian

h. Form Laporan

Tampilan Laporan didesain secara umum sebagai laporan yang mudah dipahami dan tidak membutuhkan analisa yang begitu lama memilih pencetakan laporan berdasar tanggal, bulan atau tahun.



Gambar 8. Laporan

5. KESIMPULAN

1. Perancangan sistem pelayan servis komputer pada Mustang Multimedia Computer sudah efektif dan efisien untuk melakukan pengolahan data servis tersebut.
2. Perancangan sistem ini sudah menghasilkan rancangan Sistem Informasi servis komputer yang sudah terkomputerisasi dan terintegrasi dan bisa menghasilkan sistem informasi yang siap pakai dan baik untuk digunakan.
5. Penyusunan laporan ini dengan melakukan perancangan Sistem Informasi servis komputer sudah bisa menjadi syarat kelulusan

kuliah kerja praktek pada program studi sistem informasi fakultas teknik universitas malikussaleh pada jenjang sarjana S1

6. SARAN

1. Di dalam program pengolahan service komputer ini terhadap program seperti entry data barang, program service masuk, program service keluar, program perubahan data barang dan service , laporan service, diperlukan tenaga operator yang mengetahui dasar-dasar ilmu komputer untuk mengoperasikannya. Karena operator yang akan menjamin pelayanan yang baik pula kepada perusahaan dan konsumen.
2. Sebaiknya diadakan suatu pelatihan terhadap para operator yang akan menjalankan aplikasi ini sehingga tidak menghambat rangkaian kerja yang akan dilakukan dan untuk menjamin kebenarannya, ketepatan, dan kecepatan pemrosesan data.
3. Agar program aplikasi ini selalu berjalan dengan perkembangan data dan teknologi sebaiknya selalu mengadakan pembaharuan secara berkala terhadap program aplikasi yang ada atau melengkapi kelemahan-kelemahan program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Subhan, Mohamad. 2012 Analisa Perancangan Sistem. Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia
- Darmawan, Deni. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: PT Remaja
- Yakub. 2012. Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sutabri, Tata. 2012. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Hartono, Bambang. 2013. Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer. Jakarta: Rineka Cipta
- Longkutoy, John J. 2014. Pengenalan Komputer. Jakarta: PT Mutiara Sumber Widya
- Sutarman. 2012. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tantra, Rudy. 2012. Manajemen Proyek Sistem Informasi. Yogyakarta
- Andi Rosa, A.R dan Shalauhudin M. 2013.Rekayasa Perangkat Lunak terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.

Amir, Taufiq M. 2013. Inovasi pendidikan Melalui Problem Based Learning. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Shelly gary B and Harry J.Rosenbaltt.2012."System Analysis and Design Nineth edition".United States of America: Course Technology