BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Sistem Informasi

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau *variable* yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu dengan yang lain dan terpadu.

Menurut (Jogiyanto, H.M. 2001). Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud, tujuan dan sasaran yang sama.

3.1.1 Pengertian Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata untuk pengambilan keputusan. Informasi adalah data yang diolah atau diklasifikasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Menurut (Jogiyanto, H.M. 2001), Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

3.1.2 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi pada kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan (Jogiyanto, H.M. 2001). Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem adalah sebagai berikut :

a. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
b. *Understand,* yaitu memahami kerja sistem yang ada.
c. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
d. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

3.1.3 Pengertian Administrasi Pendidikan

Secara garis besarnya administrasi adalah upaya mencapai tujuan secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan orang-orang dalam suatu pola kerjasama. Efektif dalam arti hasil yang dicapai sama dengan tujuan yang telah ditetapkan. Sedangkan efisien berhubungan dengan penggunaan sumber dana, daya dan waktu yang ekonomis (Daryanto, H.M. 2006).

Hadari Nawawi dalam bukunya Administrasi Pendidikan mengatakan, “administrasi pendidikan adalah rangkaian kegiatan atau keseluruhan proses pengendalian usaha kerjasama sejumlah orang untuk mencapai tujuan pendidikan secara sistematis yang diselenggarakan dalam lingkungan tertentu, terutama dalam lembaga pendidikan formal”.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

G.Z. Roring mengartikan administrasi pendidikan sebagai cara bekerja dengan orang-orang dalam rangka mencapai tujuan pendidikan yang efektif, yang berarti mendapatkan hasil yang baik, tepat dan benar sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan.

3.1.4 Perancangan Sistem

Pengertian perancangan sistem menurut Robert J. Versello/John Reuter III (Jogiyanto HM., 2001 : 46), yaitu ”Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk”.

Selain bertujuan untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakaian sistem, tahap perancangan sistem juga bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada *programmer* dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Pada tahap ini akan diperoleh pemahaman yang lebih jelas tentang alasan untuk mengembangkan sistem yang baru dan akan ditetapkan pula ruang lingkup dari sistem tersebut dengan mengumpulkan fakta studi dengan cara menyebar angket kepada para pemakai dan bekerja sama dengan para pemakai untuk menemukan masalah dan menentukan kebutuhan pemakai.

Dengan demikian perancangan sistem disini adalah untuk menggambarkan secara menyeluruh *terminology* yang diinginkan serta bagaimana dari masing-masing komponen rancangan sistem keluaran, masukan, pemrosesan, pengendalian, database dan platform teknologi yang akan dirancang.

Menurut (Edi Purwono, 2002: 24), dalam perancangan suatu sistem ada 4 tahap yang harus ditempuh dalam mengetahui daur hidup sistem, yaitu:

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

a. Tahap Investigasi (Penyelidikan). Tujuannya adalah untuk melihat dan mengevaluasi permintaan suatu pengembangan suatu sistem itu benar atau tidak. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap investigasi :
   - Studi awal, yaitu memahami kebutuhan pemakai serta melihat dan mengevaluasi pengembangan sistem.
   - Studi kelayakan, yaitu menentukan ruang lingkup, perkiraan biaya dan sumber daya lainnya guna mendukung sistem yang sedang dirancang.

b. Tahap Analisis. Tujuannya adalah :
   - Memberikan pelayanan informasi kepada pimpinan dalam melaksanakan proyek sistem.
   - Membantu para pengambil keputusan mendapatkan bahan perbandingan sebagai tolak ukur terhadap hasil yang dicapai.
   - Mengevaluasi bentuk sistem lama baik proses pengolahan data maupun pembuatan laporan.
   - Merumuskan tujuan yang ingin dicapai serta menyusun rencana pembangunan sistem dan langkah penerapannya.

c. Tahap Perancangan. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem mengenai gambaran yang jelas tentang rancangan sistem yang akan dibuat serta diimplementasikan. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perancangan adalah :
   - Membuat rancangan sistem dan spesifikasi sistem
   - Membuat program-program
   - Pelatihan pemakaian sistem (*user*)
   - Merencanakan konfigurasi sistem

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

d. Tahap Implementasi. Tahap implementasi merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tujuannya adalah untuk melakukan uji coba pada perangkat keras dan sebagai sarana pengolahan data dan penyajian informasi. Kegiatan implementasi dilakukan dengan dasar kegiatan yang telah direncanakan dalam rencana implementasi. Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan dalam tahap implementasi adalah sebagai berikut :

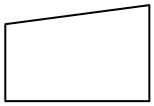
- Pemilihan dan pelatihan personil
- Pemilihan tempat dan instalasi perangkat keras dan perangkat lunak
- Pemrograman dan pengetesan program
- Pengetesan sistem

Alat yang digunakan untuk mempermudah dalam perancangan sistem adalah:

1. System Flow

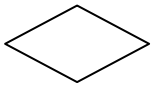
Sistem Flow menurut (Jogiyanto, H.M. 2001). adalah bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara menyeluruh dari suatu sistem dimana bagan ini menjelaskan urutan prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Dalam membuat Sistem *Flow* sebaiknya ditentukan pula fungsi-fungsi yang melaksanakan atau bertanggung jawab terhadap sub-sub sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam System *Flow* antara lain adalah :

Simbol proses, menunjukkan kegiatan proses dari operasi komputer.

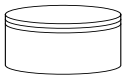


Simbol inputan keyboard, menunjukkan data yang diinputkan melalui keyboard.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA



Simbol *decission* (keputusan).



Simbol *Database*.

2. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram menurut (Jogiyanto, H.M. 2001). digunakan untuk menggambarkan arus data di dalam sistem secara terstruktur dan jelas. DFD juga dapat merupakan dokumentasi dari sistem yang baik. Beberapa simbol yang digunakan di DFD untuk maksud mewakili adalah :

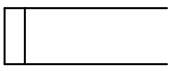
a. Eksternal Entity

Simbol ini digunakan sebagai sumber dari inputan sistem atau tujuan dari output sistem.

b. Proses

Simbol ini digunakan untuk melakukan suatu perubahan berdasarkan data yang diinputkan dan menghasilkan data dari perubahan tersebut.

c. Media Penyimpanan Data



Simbol ini digunakan sebagai simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau basis data.

d. Aliran Data

Simbol ini digunakan untuk menghubungkan proses dengan proses, proses dengan sumber dan proses dengan tujuan. Anak panah menunjukkan arah aliran data.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

a. *Data Flow Diagram Context Level*

DFD Context Level merupakan bagian dari DFD yang mewakili gambaran keseluruhan sistem.*DFD Context Level* biasa disebut dengan *context diagram*. *Context diagram* merupakan DFD pertama dalam proses bisnis. *Context Diagram* juga menunjukkan semua entitas luar yang menerima informasi atau memberikan informasi ke sistem.

b. *Data Flow Diagram Level*

DFD Level adalah bagian dari DFD yang menggambarkan jaringan kerja antara fungsi yang terhubung satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. DFD Level terdiri dari beberapa level yaitu:

1. Level 0 Diagram

   Menunjukkan semua proses utama yang menyusun keseluruhan sistem. Pada level ini menunjukkan bagaimana proses-proses utama direlasikan menggunakan data flow dan ditunjukkan bagaimana proses-proses utama terhubung dengan entitas eksternal.

2. Level 1 Diagram

   Diaram level 1 diciptakan dari proses pada level 0. Level ini menunjukkan proses-proses internal yang menyusun proses utama dalam level 0. Sekaligus menunjukkan bagaimana informasi berpindah dari satu proses ke proses yang lainnya.

3. Level 2 Diagram

   Menunjukkan semua proses yang menyusun sebuah proses pada level 1, bisa saja penyusunan DFD tidak mencapai level 2 ini.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Atau mungkin harus dilanjutkkan ke level berikutnya (level 3, level 4 dan seterusnya).

3. *Entity Relational Diagram (ERD)*

Entity Relational Diagram menurut (Jogiyanto, H.M. 2001). digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entity yang terlibat dalam sistem yang akan di buat. Jenis *relationship* diagram dapat berbentuk:

a. *One to One* yaitu relasi satu lawan satu yang terjadi bila satu record yang ada pada satu entity/tabel hanya punya satu relasi pada file lain. Misalnya suatu departemen hanya mengerjakan satu jenis pekerjaan saja dan satu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja.

b. *One to Many* yaitu relasi satu lawan banyak yang terjadi bila *record* dengan kunci tertentu pada satu file mempunyai relasi banyak *record* pada file lain. Misalnya suatu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja, namun suatu departemen dapat mengerjakan beberapa macam pekerjaan sekaligus.

c. *Many to Many* yaitu relasi banyak lawan banyak yang terjadi bila kedua file saling mempunyai relasi banyak *record* pada file yang lain. Misalnya satu departemen mampu mengerjakan banyak pekerjaan, juga satu pekerjaan dapat ditangani oleh banyak departemen.

3.3 Visual Basic 2005

(Arief Ramadhan : 2007), Visual Basic 2005 merupakan salah satu aplikasi pemrograman visual yang dibuat oleh Microsoft. Visual Basic 2005 merupakan bagian dari sebuah suite aplikasi pemrograman bernama Visual Studio 2005. Suite aplikasi ini adalah suite aplikasi paling mutakhir yang dibuat oleh

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Microsoft dan sudah menggunakan .NET Framework terbaru yaitu .NET Framework 2.0.

Belum berselang lama Visual Studio .NET 2003 merambah dunia pemrograman, kini kehadirannya sudah diganti oleh Visual Studio .NET 2005. Keberadaan Visual Studio .NET 2005 sangat mendukung pengembangan aplikasi terdistribusi dan pengembangan e-*commerce.*

Visual Studio .NET 2005 adalah salah satu bahasa pemrograman yang ada di dalam Visual Studio .NET 2005. Beberapa perubahan drastis ditambahkan pada Visual Basic .NET 2005 mulai dari tampilan control, mendukung penuh *Object Oriented Programming* (OOP), tersedianya fasilitas *Graphical User Interface* (GUI) sampai dengan cara melakukan koneksi database yang lebih sempurna dari pendahulunya. Pada pemrograman database, Visual Basic .2005 sangat tepat jika disandingkan dengan Microsoft SQL Server Express 2005.

Visual Basic menggunakan pendekatan *Graphical User Interface* (GUI) yang lebih nyaman dan lebih mudah digunakan oleh pengguna. Banyak sekali kelebihan yang dimiliki oleh Visual Basic 2005 dibandingkan versi terdahulunya, misalnya ADO.NET 2.0, fasilitas *ClickOnce*, serta penambahan berbagai kontrol baru seperti *NotifyIcon*, *NumericUpDown* dan lain-lain. Visual basic 2005 juga sudah sangat mendukung konsep pemrograman berorientasi objek (Objeck Oriented Programming). Dalam Visual Basic 2005 akan dikenal konsep objek, kelas (*class*), pewarisan (*inheritance*), *name space* dan lain-lain.

3.4 Database

Database adalah sekumpulan objek di dalam sistem yang berfungsi menyimpan data. Objek-ojeknya antara lain tabel, stored procedure, view, trigger dan lain-lain. Dahulu database merupakan file misalnya mhs.dbf, peg.dbf yang berisi sebuah tabel. Di dalam tabel itu terdapat kolom-kolom yang berhubungan misalnya NPM, Nama, Alamat, TglLhr dan sebagainya. Setiap tabel biasanya memiliki indeks yang digunakan untuk mempercepat pengaksesan data dan merupakan sebuah file yang terpisah.

Perincian objek-objek dalam sebuah database ialah :

- Tabel yaitu objek yang berisi kolom, tipe-tipe data, dan data yang tersimpan.
- Kolom yaitu sebuah tabel berisi kolom-kolom untuk menampung data. Kolom memiliki sebuah tipe dan nama yang unik.
- Tipe data yaitu sebuah kolom memiliki sebuah tipe data. Tipe-tipe yang dapat dipilih adalah karakter, *numerik*, tanggal, *boolean* dan lain-lain.
- *Primary Key* menjamin setiap baris data unik dan dapat dibedakan dari data yang lain.
- *Foreign Key* adalah kolom-kolom yang mengacu pada kunci utama atau konstrain unik pada tabel lain.
- Konstrain adalah mekanisme intergasi data yang berbasis server dan diimplementasikan oleh sistem.
- *View* adalah *query* yang memakai beberapa tabel dan disimpan di dalam *database*. *View* dapat memilih beberapa kolom dari sebuah tabel atau menghubungkan beberapa tabel.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

3.5 Microsoft SQL Server 2005

Microsoft SQL Server 2005 ialah perangkat lunak Relational Database Management System (RDBMS) yang handal. Didesain untuk mendukung proses transaksi yang besar seperti *online order entry*, *inventory*, akuntansi atau manufaktur. SQL Server 2005 dapat dijalankan pada Windows 2000 Pro SP2, Windows 2000 Server SP4, Windows XP Professional SP2, Windows 2003 Server SP1, atau Windows 7. SQL Server 2005 membutuhkan Windows installer 3.1 yang dapat diperoleh pada saat instalasi Visual Studio 2005. SQL Server 2005 memiliki fasilitas tambahan yang menyebabkan memiliki kemampuan penuh dalam *e-Commerce*, antara lain *reporting* dan *analysis services.*

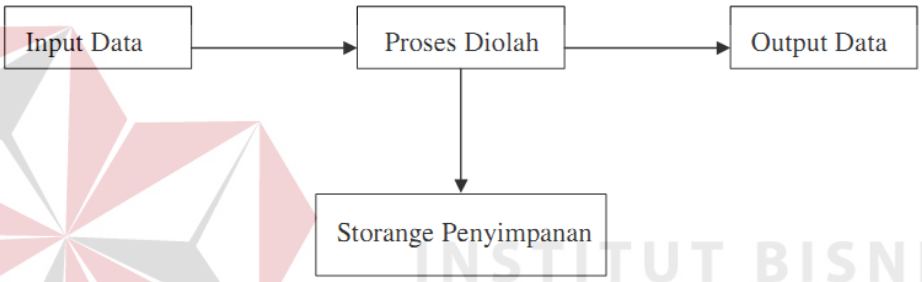
Microsoft SQL Server Express 2005 adalah perangkat lunak pengolahan database yang sesuai untuk mengolah informasi dalam jumlah besar. Microsoft SQL Server Express 2005 merupakan software manajemen database dimana database dapat diartikan sebagai kumpulan informasi atau data yang saling berhubungan yang mempunyai topic dan tujuan tertentu. Informasi atau data yang diolah tersebut disimpan sebuah file dengan ekstensi *.dbf.

SQL Server Express 2005 adalah sebuah database rasional yang dirancang untuk mendukung aplikasi dengan arsitektur client-server, sehingga memiliki arsitektur suatu intergritas data yang tinggi dan dapat mengurangi lalu lintas network, karena hanya memberikan data yang diminta user saja. SQL server Express 2005 dapat mengandung beberapa database yang digunakan oleh beberapa user.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

3.6 Pengertian Komputer

Istilah komputer berasal dari bahasa latin "*Computer*" yang berarti menghitung (*to compute* atau *reckon*). Komputer adalah suatu perangkat elektronika yang berkerja secara terintegrasi dan terkoordinasi yang dapat meneriman input, mengolah dengan prosedur tertentu, mengingat (baik masukan maupun hasil proses) serta menampilkan hasil proses tersebut (Sutedjo, 2003). Secara umum, cara kerja komputer adalah seperti berikut ini:



Gambar 3.1 Cara kerja komputer

3.7 *.NET*

Dalam pengembangan suatu sistem informasi, tentunya membutuhkan suatu kakas atau alat berupa bahasa pemrograman. Salah satu kakas dalam bahasa pemrograman yang sekarang dipakai adalah keluarga *Microsoft Visual Studio 2005* yang menggunakan teknologi *.NET*

.NET framework adalah suatu platform baru di dalam pemrograman untuk lingkungan yang terdistribusi luas (internet). Istilah *.NET* sering diasosiasikan dengan proses yang berjalan pada platform *.NET*.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

3.8 *.Net Framwork*

Microsoft .NET Framework adalah produk software yang merupakan inti dari *.NET* teknologi. Produk ini bekerja secara terintegrasi dengan produk Microsoft lainnya, misalnya *IIS*. Ia terdiri dari beberapa modul seperti salah satu contohnya adalah *ASP .NET*. Inilah yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi dalam bahasan kali ini.

INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA