BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem dapat di definisikan menurut dua kelompok pendekatan sistem, menurut Jogiyanto (2002 : 4) yaitu yang melakukan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemen.

2.1.1 Definisi Sistem

Menurut Azhar Susanto (2004:18) yang dimaksud dengan Sistem adalah kumpulan / *group* dari *sub sistem* / bagian / komponen apapun baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. *Sistem* adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Jogianto (2005:1) yang dimaksud dengan *Sistem* adalah merupakan jaringan kerja dari prosedur–prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama–sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Suatu prosedure adalah suatu urutan – urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi – transaksi bisnis yang terjadi.

Sistem terdiri dari elemen – elemen yang saling berkaitan, elemen tersebut dapat menyusun sebuah sistem yang terdiri dari :

1. Tujuan, merupakan tujuan dari sistem tersebut.

2. Batasan, merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem.
3. Kontrol, merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut.
4. *Input*, merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data.
5. Proses, merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memroses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.
6. *Output*, merupakan hasil dari *input* yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem.
7. Umpan balik, merupakan elemen dalam sistem yang bertugas mengevaluasi bagian dari output yang dikeluarkan, dimana elemen ini sangat penting demi kemajuan sebuah sistem.

2.1.1.1 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, adapun beberapa klasifikasi sistem adalah sebagai berikut :

1. Sistem abstrak *(abstract system)* dan sistem fisik *(physical system)*

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik sedangkan system fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem alamiah *(natural system*) dan sistem buatan manusia *(human made system)*

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, sedangkan sistem buatan manusia sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem tertentu *(deterministic system)* dan system tak tentu *(probabilistic system)*

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran (*output*) dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah system kondisi masa depan yang tidak dapat diprediksi karena mengandung unsure probabilitas.

4. Sistem tertutup *(closed system*) dan sistem terbuka *(open system)*

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak berpengaruh oleh lingkungan luar. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi pada kenyataan tidak ada sistem yang benar-benar tertutup yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relative tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka dalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar. Sistem ini menerima masukan (*input*) dan menghasilkan keluaran (*output*) untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.1.2 Definisi Informasi

Menurut Azhar Susanto (2004:37) yang dimaksud dengan Informasi adalah merupakan hasil dari pemrosesan data, akan tetapi tidak semua dari hasil

pemrosesan data tersebut bisa menjadi informasi. Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat. Menurut Erni Tisnawati Sule dan Kurniawan Saefulloh (2006:391) yang dimaksud dengan Informasi adalah data yang telah diproses untuk kegunaan perencanaan dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi.

2.1.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal, yaitu :

1. Akurat yaitu informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut.
2. Tepat Waktu yaitu informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab kalau informasi yang diterima lambat maka informasi tersebut sudah tidak berguna lagi.
3. Relevan yaitu informasi tersebut harus mempunyai manfaat bagi penerima.

2.1.3 Defenisi Sistem Informasi

Menurut Azhar Susanto (2004:55) yang dimaksud dengan Sistem informasi adalah kumpulan dari sub – sub sistem baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

Menurut Jogianto (2005:8) yang dimaksud dengan informasi adalah data yang diolah menjdi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.1.4 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi terdiri dari :

1. Hardware, terdiri dari komputer, printer, dan jaringan
2. Software, merupakan kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengsn aturan tertentu untuk memerintahkan komputer dalam melaksanakan tugas tertentu.
3. Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan suatu informasi.
4. Manusia, yang terlibat dalam komponen manusia yaitu operator, dan sebagainya
5. Procedure, seperti dokumen procedure, buku penuntun operasional dan teknis.

2.2 Definisi – Definisi dari kasus yang di Teliti

2.2.1 Pengertian Akademik

Berdasarkan penjelasan sistem, informasi dan sistem informasi maka beberapa pengertian yang berhubungan dengan judul penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pengertian Akademik, Akademik yaitu kegiatan yang dilakukan didalam lingkungan dunia pendidikan yang berhubungan dengan proses belajar mengajar. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua, Akademi adalah “Lembaga pendidikan tinggi kurang lebih 3 tahun lamanya yang mendidik tenaga profesi”. Sedangkan akademik adalah “bersifat akademik”. Maka sistem informasi

akademik adalah sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal yang berhubungan dengan data akademik.

2.2.2. Pengertian Pengolahan Data

Definisi menurut Jogiyanto (2005:12) "Data adalah kumpulan kejadian yang diperoleh dari satu kenyataan.Data dapat berupa angka – angka, huruf - huruf

atau simbol - simbol khusus atau gabungan darinya."

"Sedangkan pengolahan data (data processing) adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti, berupa suatu informasi".

2.2.3 Data dan Cara pengolahannya

Menurut Jogianto (2005 : 12)

> "Serangkaian operasi atas informasi – informasi yang telah direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan".

Terdapat 8 (delapan) unsur pokok pengolahan data yaitu :

1. *Writing, Typing, Card Punching or Paper Tape perforping (Frequently Called Input)* atau menulis, mengetik, membuat lubang atau pons pada kertas atau kartu sering disebut masukan.
2. *Recordingor Printing (Frequently Called Output)* atau mencatat atau mencetak.
3. *Sorting* atau mengurutkan.
4. *Reading* atau membaca.
5. *Transmeeting* atau menyampaikan atau memindahkan.
6. *Calculating* atau menghitung.

7. *Comparing* atau membandingkan.
8. *Saving* atau menyimpan.

2.3 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membangun perancangan sistem informasi ini, yaitu :

2.3.1 Java Netbeans

Netbeans merupakan project yang membangun aplikasi IDE open-source dan platform aplikasi yang membantu developer untuk membangun web, enterprise, desktop, dan aplikasi mobile menggunakan platform Java, PHP, JavaScript dan Ajax, Ruby and Ruby on Rails, Groovy, dan C/C++.

Keuntungan pemakaian NetBeans adalah gratis, dapat dipakai untuk membangun aplikasi standar Java (SE, termasuk aplikasi database), aplikasi web, aplikasi enterprise dan aplikasi mobile (ME), memiliki compilter, builder internal, debugger internal, version control system, database explorer, server manager, dan berbagai fitur lain serta berbagai macam monitor untuk sesi debugging dan HTTP monitor; dapat mengakses berbagai server database (melalui koneksi JDBC/EJB) serta server web Java (Apache Tomcat, Sun Java System Application Server, JBoss, BEA Weblogic, serta dapat dikonfigurasi untuk server lain). Koneksi dapat dilakukan baik saat desain maupun saat debugging dan running; dan juga berbagai kelebihan lainnya. Netbeans punya fasilitas codecompletion (full wizard) artinya sedikit ngetik banyak program yang kita hasilkan (tinggal drag n drop). netbeans sangat cocok untuk fast development dan bagus untuk edukasi.

2.3.2 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*database management system*), database ini *multithread, multi-user.* MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus.

Kekuatan MySQL tidak ditopang oleh sebuah komunitas, seperti Apache, yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh pemilik masing-masing, tetapi MySQL didukung penuh oleh sebuah perusahaan professional dan komersial, yakni MySQL AB dari Swedia.

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database yaitu SQL (*Structured Query Language)*. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Sebagai database server MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya, terutama dalam kecepatan. Berikut ini beberapa keistimewaan MySQL, antara lain :

1. **Portability**

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai system operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. **Multiuser**

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalm waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

3. **Security**

   MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan system perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

4. **Scalability dan limits**

   MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.