

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem**

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Menurut Herlambang (2005), definisi sistem dapat dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan secara prosedur dan pendekatan secara komponen. Berdasarkan pendekatan prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan berdasarkan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu.

#### **2.2 Informasi**

Dalam manajemen, informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber dari informasi adalah data yang menggambarkan kejadian pada waktu tertentu. Dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan. Maka pengertian informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya (Jogiyanto:2005)

#### **2.3 Data**

Menurut Herlambang (2005), data adalah fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang dapat berupa angka-angka atau kode-kode tertentu. Data masih belum mempunyai arti bagi penggunanya. Untuk dapat mempunyai arti data diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya. Hasil pengolahan data inilah yang disebut sebagai informasi. Secara ringkas, Informasi adalah data yang telah diolah dan mempunyai arti bagi penggunanya. Sehingga sistem info

Informasi dapat didefinisikan sebagai prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data sehingga dapat digunakan oleh penggunanya. Data merupakan *raw material* untuk suatu informasi. Perbedaan informasi dan data sangat relatif tergantung pada nilai gunanya bagi manajemen yang memerlukan. Suatu informasi bagi level manajemen tertentu bisa menjadi data bagi manajemen level di atasnya, atau sebaliknya. Sedangkan pengertian Sistem informasi itu sendiri adalah suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya.

#### **2.4 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan (Jogiyanto:2005).

#### **2.5 Sistem Informasi Akademik**

Menurut Etin (2011) secara spesifik sistem informasi memiliki beberapa karakter yang cukup luas, yaitu Sistem informasi akademik bermakna sebagai pendekatan-pendekatan dalam melakukan proses manajemen; (b) Komputer hanya merupakan komponen, atau alat bukan fokus sentral dari sistem informasi akademik; (c) Pimpinan berperan aktif dalam rangka sistem sebagai pengguna informasi bukan sebagai tenaga teknis ataupun operator komputer; dan (d) Esensi sistem informasi administrasi terletak pada sistem terpadu dan sistem terencana, bukan hanya urusan mekanisme pengolahan data.

Maka, sistem informasi akademik adalah sistem yang dihimpun dari berbagai macam data yang dikelola se-otomatis mungkin dengan alat dan metode sehingga menghasilkan informasi yang diperlukan bagi terlaksananya kegiatan akademis.

Sedangkan menurut Satoto (2009) sistem informasi akademik adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan informasi dan menata administrasi yang berhubungan dengan kegiatan akademis. Dengan menggunakan perangkat lunak seperti ini diharapkan kegiatan administrasi akademis dapat dikelola dengan baik dan informasi yang diperlukan dapat diperoleh dengan mudah dan cepat

## 2.6 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen memiliki beberapa arti. Menurut Raymond McLeod, Jr (1996), sistem informasi manajemen (SIM) didefinisikan sebagai suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang serupa. Menurut Herlambang (2005) Sistem informasi manajemen (SIM) merupakan pengembangan dari SPT yang dirasa masih belum memenuhi keinginan informasi yang lebih spesifik. Informasi ini sangat diperlukan untuk para pemilik fungsional. Seperti pemilik pemasaran, keuangan, produksi, dll.

Data ini disimpan dalam sebuah data seperti pada SPT. Perbedaannya adalah informasi yang dihasilkan dari basis mempunyai 2 tipe, yaitu report *writing* software dan berupa *mathematic* model.

1. *Report writing software* menghasilkan laporan khusus dan laporan periodik. Laporan periodik dikodekan pada sebuah perangkat lunak dan disiapkan

untuk membuat sebuah penjadwalan. Laporan khusus atau *special report* berfungsi untuk menangani informasi yang tidak dapat ditangani.

2. *Mathematical* model menghasilkan informasi secara matematik. Dengan model matematik ini diperoleh suatu model yang membuat pekerjaan menjadi lebih cepat.

Dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengelola data supaya menghasilkan informasi yang berguna untuk mendukung operasi manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi atau perusahaan.

Informasi yang dihasilkan dari sistem informasi manajemen menjelaskan mengenai berbagai hal yang telah terjadi di masa lalu, yang terjadi sekarang, dan yang mungkin terjadi di masa depan. Informasi tersebut tersedia dalam bentuk laporan periodik, laporan khusus, dan output simulasi matematika. Output informasi tersebut digunakan oleh manajer maupun non manajer dalam perusahaan saat mereka membuat keputusan untuk memecahkan masalah (Raymond McLeod, Jr., 1996). Di dalam SIM terdapat level atau tingkatan manajemen yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2.1 *Management Information System*

Tingkat teratas dari struktur piramid di atas terdiri dari sumber informasi untuk mendukung strategi perencanaan dan pembuatan kebijaksanaan oleh level yang lebih tinggi dalam manajemen level dibawahnya terdiri dari sumber informasi sebagai strategi penolong perencanaan dan pembuatan keputusan manajemen, selanjutnya terdiri dari sumber informasi dalam mendukung operasi dan control sehari-hari, lalu level terbawah adalah informasi untuk proses transaksi, dan status penyelidikan. Setiap level dari proses informasi tersebut mungkin menggunakan data yang disediakan level dibawahnya. Dalam sistem informasi manajemen ini terdapat beberapa fungsi yang dibutuhkan oleh perusahaan, diantaranya:

1. Pencarian data
2. Pengupdatean data secara berkala
3. Penginformasian data (dapat berupa laporan text atau dalam bentuk tabel).
4. Penyimpanan data.

Menurut Herlambang (2005) Output sebuah laporan dan model dapat diilustrasikan dalam bentuk table dan grafik. Para manajer menengah dan tingkat atas lebih menyukai output model berbentuk table dan grafis karena mudah dalam membuat keputusan.

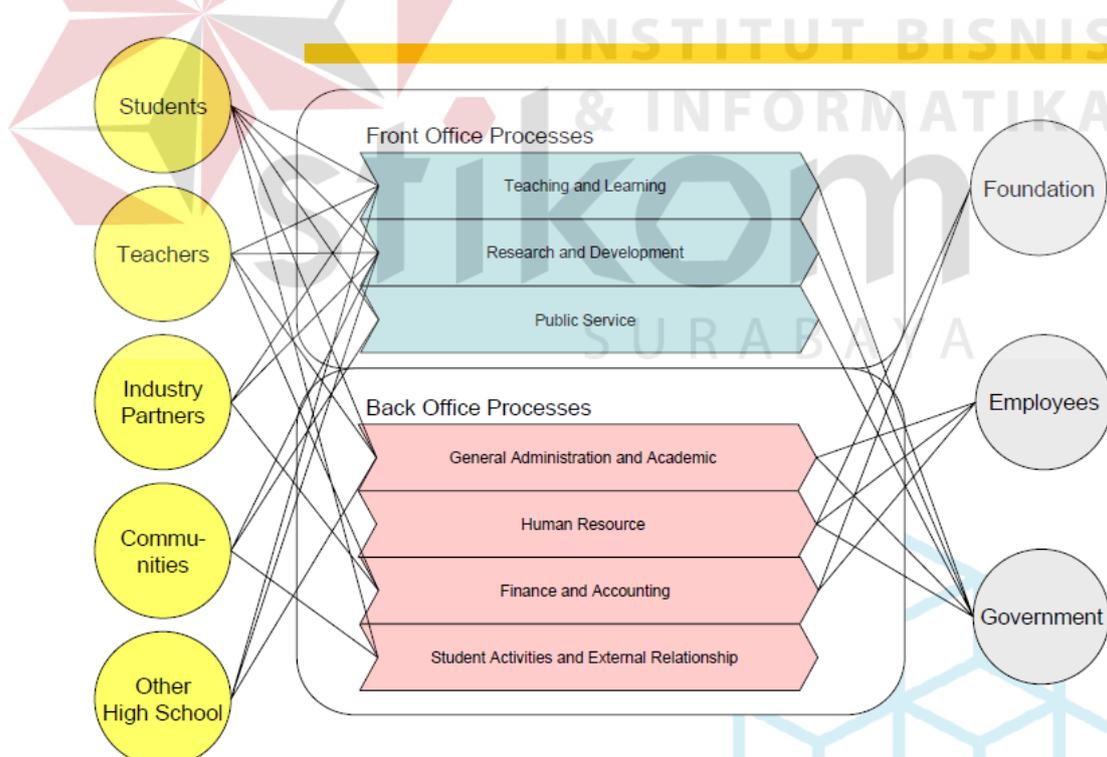
Dengan menggunakan output model berbentuk grafis ini akan diperoleh beberapa grafis dapat diperoleh beberapa keuntungan sebagai berikut.

1. Mencari ikhtisar.
2. Dapat diperkirakan trend atau kecenderungan sistem untuk waktu yang akan datang.

3. Jika grafik menampilkan beberapa variable maka dapat membandingkan antara variable tersebut.
4. Dengan data pada grafik tersebut dapat dilakukan ramalan forecasting

## 2.7 Penerapan Teknologi Informasi di Bidang Pendidikan

Menurut Hidayat (2005) kompetisi dan tuntutan pendidikan saat ini adalah banyak munculnya lembaga pendidikan baru yang menawarkan konsep pembelajaran dan fasilitas yang menarik, tuntutan memberikan pelayanan yang terbaik, tuntutan untuk menjamin mutu lembaga pendidikan agar lulusannya dapat diterima di pasaran kerja, tuntutan pemerintah (DIKTI, BAN, dll) untuk memberikan laporan-laporan yang dibutuhkan secara cepat. Beliau menuliskan bahwa pemangku kepentingan dalam bidang pendidikan adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Pemangku Kepentingan pada Bidang Pendidikan

Sedangkan tujuan masing masing pemangku kepentingan tersebut dalam bidang pendidikan adalah sebagai berikut :

Process Type Stakeholders	Front Office (Core Processes)	Back Office (Support Activities)
Students	Quality of Deliverable	Fast and Cheap Flexible
Lecturers	Facility Quality Knowledge/Adaptability Academic Environment	No Bureaucracy Flexible
Industry Partners	New Profit Stream	Contract Control
Communities	New Products/Programs Continuing Study	Cheap Reachable
Other Universities	Cross Registration	Join Operation
Foundation	More Revenue	Cost Containment Leverage Investment
Employees	Hands-Off Administration	Good Salary/Benefits Empowerment
Government	Regulation Compliancy Quality of Education	Standard Report Submission

Gambar 2.3. Tujuan Masing-Masing Pemangku Kepentingan.

## 2.8 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut (Ladjamudin:2005) *System Development Live Cycle (SDLC)* atau siklus hidup pengembangan sistem berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dari langkah-langkah yang secara garis besar terbagi dalam tiga langkah utama, yaitu:

### 1. *Analysis*

Merupakan tahapan yang digunakan analisis dalam membuat keputusan. Apabila sistem saat ini mempunyai masalah dan hasilnya digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki sistem.

## 2. *Design*

Tahap perancangan (*design*) memiliki tujuan untuk mendesign sistem baru agar dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan berdasarkan pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Proses desain terdiri 3 sub proses yaitu perancangan keluaran, perancangan masukan dan perancangan file.

## 3. *Implementation*

Tahap Implementasi memiliki beberapa tujuan yaitu untuk melakukan kegiatan spesifikasi rancangan logical ke dalam kegiatan yang sebenarnya dari sistem informasi yang akan dibangun atau dikembangkan, lalu diimplementasikan ke dalam salah satu bahasa pemrograman yang paling sesuai. Proses implementation terdiri dari 2 sub proses yaitu : *programming*, testing, dan training

## 2.9 Testing Software

Menurut Romeo (2003), testing software adalah proses mengoperasikan software dalam suatu kondisi yang di kendalikan, untuk verifikasi apakah telah berlaku sebagaimana telah ditetapkan (menurut spesifikasi), mendeteksi error, dan validasi apakah spesifikasi yang telah ditetapkan sudah memenuhi keinginan atau kebutuhan dari pengguna yang sebenarnya. Verifikasi adalah pengecekan atau pengetesan entitas-entitas, termasuk software, untuk pemenuhan dan konsistensi dengan melakukan evaluasi hasil terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan. Validasi adalah melihat kebenaran sistem, apakah proses yang telah dilakukan adalah apa yang sebenarnya diinginkan atau dibutuhkan oleh user. Jadi, dapat disimpulkan bahwa testing merupakan tiap-tiap aktifitas pengumpulan informasi yang dibutuhkan untuk melakukan evaluasi atau mengukur suatu atribut dari software.

Testing software dilakukan untuk mendapatkan informasi reliable terhadap software dengan cara termudah dan paling efektif, antara lain:

1. Apakah software telah siap digunakan ?
2. Apa saja resikonya ?
3. Apa saja kemampuannya ?
4. Apa saja keterbatasannya ?
5. Apa saja masalahnya ?
6. Apakah telah berlaku seperti yang diharapkan ?

### **2.10 Black Box Testing**

Black Box Testing, dilakukan tanpa pengetahuan detil struktur internal dari sistem atau komponen yang dites, juga disebut sebagai behavioral testing, specification-based testing, input / output testing atau functional testing (Romeo:2003). Black box testing berfokus pada kebutuhan fungsional pada software, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari software. Kategori error yang akan diketahui melalui black box testing adalah sebagai berikut:

- a. Fungsi yang hilang atau tidak benar.
- b. Error dari antar muka.
- c. Error dari struktur data atau akses eksternal *database*.
- d. Error dari kinerja atau tingkah laku.
- e. Error dari inisialisasi dan terminasi.

Test di desain untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana validasi fungsi yang akan dites ?
2. Bagaimana tingkah laku kinerja dari sistem yang akan dites ?
3. Kategori masukan apa saja yang bagus digunakan untuk test case ?

4. Apakah sebagian sistem sensitif terhadap suatu nilai masukan tertentu ?
5. Bagaimana batasan suatu kategori masukan ditetapkan ?
6. Sistem mempunyai toleransi jenjang dan volume data apa saja ?

### 2.11 PHP

Menurut Kadir (2001). PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor adalah suatu bahasa yang bersifat server side yang di desain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat di sisipkan diantara bahasa HTML. karena serverside, maka bahasa PHP akan di eksekusi di server, sehingga yang di kirimkan ke browser adalah "hasil jadi" dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak terlihat lagi.

### 2.12 MYSQL

Menurut Nugroho (2007). MySQL adalah sebuah program *database* server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*). MySQL juga dapat berperan sebagai *client/server* yang open source dengan kemampuan dapat berjalan baik di OS (*Operating System*) manapun. Selain itu *database* ini memiliki kelebihan dibanding *database* lain, diantaranya adalah :

1. MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS).
2. MySQL sebagai *Relation Database Management System* (RDBMS).
3. MySQL adalah sebuah software *database* yang bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya.
4. MySQL merupakan *database* server, jadi dengan menggunakan *database* ini, dapat dihubungkan ke media internet sehingga dapat diakses dari jauh.

5. Selain menjadi server yang melayani permintaan, MySQL juga dapat melakukan query yang mengakses *database* pada server.
6. Mampu menerima query yang bertumpuk dalam satu permintaan atau yang disebut *Multi- Threading*.
7. Mampu menyimpan data yang berkapasitas besar hingga berukuran gigabyte sekalipun.
8. Memiliki kecepatan dalam pembuatan tabel maupun update tabel.
9. Menggunakan bahasa permintaan standar yang bernama SQL (*Structure Query Language*) yaitu sebuah bahasa permintaan yang distandarkan pada beberapa *database* server seperti oracle.

Dengan beberapa kelebihan yang dimiliki, MySQL menjadi sebuah program *database* yang sangat terkenal digunakan. Pada umumnya MySQL digunakan sebagai *database* yang diakses melalui web.

