BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Ada banyak pengertian sistem menurut para ahli di antaranya sebagai berikut :

2.1.1 Pengertian Sistem

Secara umum pengertian sistem adalah suatu kumpulan elemen-elemen yaitu objek, seperti manusia, sumber, konsep dan prosedur yang saling berinteraksi dan berelasi yang bertujuan untuk melakukan sebuah fungsi untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan pengertian sistem sistem lainnya adalah sebagai berikut :

- Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.[1]
- Pengertian sistem, yaitu :

  “Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan”. [5]

Dari beberapa pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan kumpulan kelompok elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan dan sasaran yang di inginkan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karakteristik atau sistem sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen sistem (*component*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem(*environment*), penghubung sistem (*interface*), masukan sistem (*input*), keluaran sistem (*output*), pengolah sistem (*process*) dan sasaran sistem (*objective*).

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi,yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen system atau elemen-elemen system dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem. Setiap subsitem mempunyaikarakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dangan sistem yang lainnya atau dengan lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistemyang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus

dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubungnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintance input) dan masukan sinyal (signal input).

6. Keluaran Sistem

   Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang di olah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan sistem

   Suatu sistem mempunyai bagian pengolah yang akan mengubah input menjadi output.

8. Sasaran sistem

   Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi input yang dibutuhkan dan output yang akan dihasilkan. Dengan kata lain, suatu sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan yaitu dipaparkan sebagai berikut[2] :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka

Informasi didefinisikan sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolahan informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya. Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi diperoleh setelah data-data mentah di proses atau diolah.[5]

Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Ada beberapa operasi yang dilakukan dalam pengolahan data, antara lain sebagai berikut.[5]

1. Data masukan

   Kumpulan data transaksi ke sebuah pengolahan data medium (contoh, *punching number* kedalam kalkulator), merupakan data masukan. Contoh lain dari data masukan pengkodean data transaksi kedalam bentuk lain (contoh, *converting* atribut kelamin *female* kehuruf f), dan penyortiran data atau informasi untuk pengambilan keputusan (*potential information for future*).

2. Data transformasi

   Beberapa bentuk data transformasi diantaranya adalah sebagai berikut. Kalkulasi operasi matematika terhadap data *field*. Atau contoh lain adalah menyimpulkan proses akumulasi beberapa data, misalkan menjumlah jumlah jam kerja setiap hari dalam seminggu menjadi nilai total jam kerja per minggu.

3. Informasi keluaran

   Menampilkan hasil merupakan kegiatan untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan, sedangkan *reproducing* (Memproduksi ulang) merupakan kegiatan peneyimpanan data yang dgunakan untuk pemakai informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan nulia uang, tetapi dapat ditaksir neilai efektivitasnya. Pengukurannya dapat menggunakan analisis *cost effevtiveness* atau *cost benefit*.

2.2 Informasi

Informasi merupakan data yang memiliki nilai guna atau manfaat. Ada beberapa pengertian informasi yang diungkapkan oleh para ahli, yaitu sebagai berikut:

2.2.1 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. [10]

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna dan nyata atau berupa nilai yang dapat dipahami dalam keputusan sekarang maupun yang akan datang.

Berdasarkan pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Informasi adalah sebuah data yang telah diproses sehingga menjadi bentuk yang memiliki nilai yang bermanfaat.[5]

2.2.2 Karakterisktik Informasi

Untuk tiaptiap tingkatan manajemen dengan kegiatan yang berbeda, dibutuhkan informasi dengan karakteristik yang berbeda pula. Karakteristik dari informasi yaitu : [3]

1. Kepadatan Informasi, untuk manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terperinci dan kurang padat, karena digunakan untuk pengendalian operasi. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi ntingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin tersaring, lebih ringkas dan padat.

2. Luas Informasi, manajemen tingkat bawah karakteristik informasinya adalah terfokus pada suatu masalah tertentu, karena digunakan oleh manajer bawah yang mempunyai tugas khusus. Sedangkan untuk manajemen yang lebih tinggi tingkatannya, mempunyai karakteristik informasi yang semakin luas, karena manajemen atas berhubungan dengan masalah yang luas.
3. Frekuensi Informasi, manajemen tingkat bawah refkuensi informasi yang diterimanya adalah rutin, karena digunakan oleh manager bawah yang mempunyai tugas terstruktur dengan pola yang berulang-ulang dari waktu ke waktu. manajemen yang lebih tinggi tingkatannya frekuensi informasinya adalah tidak rutin, karena manajemen tingkat atas berhubungan dengan pengambilan keputusan tidak terstruktur yang pola dan waktunya tidak jelas.
4. Akses Informasi, level bawah membutuhkan informasi yang periodenya berulang-ulang sehingga dapat disediakan oleh bagian sistem informasi yang memeberikan dalam bentuk laporan periodik.dengan demikian akses informasi tidak dapat secara online tetapi dapat secara off line. sebaliknya untuk level tinggi, periode informasi yang dibutuhkan tidak jelas sehingga manajer-manajer tingkat atas perlu disediakan akses online untuk mengambil informasi kapan pun mereka membutuhkan.
5. Waktu Informasi, manajemen tingkat bawah, informasi yang dibutuhkan adalah informasi historis, karena digunakan dalam pengendalian operasi yang memeriksa tugas rutin yang sudah terjadi. Untuk manajemen tingkat tinggi waktu informasi lebih ke masa depan berupa informasi prediksi

karena digunakan untuk pengambilan keputusan strategik yang menyangkut nilai masa depan.

6. Sumber Informasi, karena manajemen tingkat bawah lebih berfokus pada pengendalian internal perusahaan. Maka manajer tingkat bawah lebih memerlukan informasi dengan data yang bersumber dari internal perusahaan sendirii. Manajer tingkat atas lebih berorientasi pada masalah perencanaan strategik yang berhubungan dengan lingkungan luar perusahaan. Karena itu membutuhkan informasi dengan data yang bersumber pada eksternal perusahaan.

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal pokok, yaitu : [8]

1. Akurasi (accuracy)

   Sebuah informasi harus akurat karena dari sumber informasi hingga penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut. Informasi dikatakan akurat apabila informasi tersebut tidak bias atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan sebuah informasi dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau mengubah data-data asli tersebut.

2. Tepat waktu (timeliness)

Informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Kesalahan dalam mengambil keputusan akan berakibat fatal bagi perusahaan. Mahalnya informasi disebabkan harus cepat dan tepat informasi tersebut didapat. Hal itu disebabkan oleh kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi tersebut memerlukan bantuan teknologi- teknologi terbaru. Dengan demikian diperlukan teknologi-teknologi yang mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi tersebut.

3. Relevansi (relevancy)

   Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Hal ini berarti bahwa informasi tersebut harus bermanfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.4 Siklus Informasi

Siklus informasi adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya. Demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi. Data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data ditangkap sebagai *input*, diproses melalui suatu model membentuk informasi. Pemakai kemudian menerima informasi tersebut sebagai landasan untuk membuat suatu keputusan dan

melakukan tindakan operasional yang akan membuat sejumlah data baru. Data baru tersebut selanjutnya menjadi *input* pada proses berikutnya, begitu seterusnya sehingga membentuk suatu siklus informasi/*Information Cycle.* [10,17]

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi atau definisi lainnya sistem informasi merupakan sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambilan keputusan dan atau mengendalikan organisasi. [5,13]

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen-komponen dari sistem informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut ini : [3,20]

1. Blok Masukan (Input Block), Input memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.
2. Blok Model (Model Block), blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matemetik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data.
3. Blok Keluaran (Output Block), produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (Technology Block), blok teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu; teknisi (brainware), perangakat lunak (software), dan perangkat keras (hardware).
5. Basis Data (Database Block), basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

2.4 Pengertian Akademik

Akademik merupakan suatu kegiatan yang memberikan layanan yang berupa data dan memiliki tahapan – tahapan didalam melakukan pemrosesannya guna menghasilkan informasi yang berhubungan dalam kegiatan pendidikan. Data yang dimaksud terdiri atas informasi akademik sebagai berikut: [11]

1. Pelayanan registrasi siswa baru
2. Pengolahan data siswa
3. Pengolahan nilai akhir siswa dari guru – guru

2.5 Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik adalah suatu sistem yang dirancang untuk keperluan pengeloaan data-data akademik dengan penerapan teknologi komputer baik hardware maupun software, hardware (perangkat keras) adalah peralatanperalatan seperti komputer (PC maupun Laptop), Printer, CD ROM, HardDisk, dan sebagainya. Sedangkan software (perangkat lunak) merupakan program komputer yang memfungsikan hardware tersebut, sehingga seluruh proses

kegiatan akademik dapat terkelola menjadi informasi yang bermanfaat dalam pengelolaan manajemen perguruan tinggi dan pengambilan keputusan - keputusan bagi pengambil keputusan atau top manajemen di lingkungan perguruan tinggi.

Sistem informasi akademik memiliki beberapa karakter yang cukup luas, yaitu:

1. Sistem informasi akademik bermakna sebagai pendekatan - pendekatan dalam melakukan proses manajemen
2. Komputer hanya merupakan komponen, atau alat bukan fokus sentral dari sistem informasi akademik
3. Pimpinan berperan aktif dalam rangka sistem sebagai pengguna informasi bukan sebagai tenaga teknis ataupun operator komputer
4. Esensi sistem informasi administrasi terletak pada sistem terpadu dan sistem terencana, bukan hanya urusan mekanisme pengolahan data.

2.6 Konsep Basis Data

Basis data (database) diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Prinsip utama basis data adalah pengaturan data dengan tujuan utama fleksibilitas dan kecepatan dalam pengambilan data kembali. Adapun tujuan basis data diantaranya sebagai efisisensi yang meliputi speed, space & accurancy, menangani data dalam jumlah besar, kebersamaan pemakaian, dan meniadakan duplikasi. [3,51-53]

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Berikut akan dijelaskan mengenai perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem informasi akademik, diantaranya :

2.7.1 Database MySql

MySQL adalah sebuah programdatabase server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangatcepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (Structured Query Language). [1,1]

2.7.2 PHP (Personal Hypertext Prepocessor)

Bahasa pemograman PHP (PHP hypertex preprocessor) adalah bahasa pemograman yang bekerja dalam sebuah webserver. script-script PHP dibuat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut. [4,341]

PHP adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.

PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, pada awalnya tidak untuk didistribusikan dan hanya digunakan pada homepage pribadinya. Pada tahun 1995 dikeluarkan versi pertama yang dapat digunakan oleh umum dengan nama Personal Home Page Tools. Ditulis kembali pada pertengahan 1995 dan diberi nama sebagai PHP/FI Version 2. FI berasal dari paket Rasmus yang mana merupakan HTML interpreter untuk data form. Pada hasil kombinasi tersebut juga ditambah dengan dukungan SQL. PHP/FI terus berkembang dan banyak orang mulai memberikan kontribusi dalam penegembangannya. [7:1] Pada ahun 1996 PHP/FI diperkirakan telah digunakan 15.000 situs web didunia, dan pertengahan 1997 jumlah ini berkembang melebihi 50.000. Pada pertengahan 1997 juga terjadi

perubahan pada php dimana berubah menjadi proyek yang didukung oleh tim yang lebih terorganisasi. Parsernya ditulis ulang oleh Zeev Suraski dan Andi
Gutmans dan parser baru inilah yang membentuk basis PHP versi 3. Banyak kode Utility dari 28 PHP/FI yang dimasukan ke PHP dan banyak diantaranya telah selesai ditulis kembali. Sekarang baik PHP/FI atau PHP telah diikutsertakan dalam sejumlah produk komersil seperti C2's StrongHold web server dan RedHat Linux. Suatu perkiraan yang konservatif didasarkan dari hasil ekstrapolasi terhadap angka yang diperoleh dari NetCraft, PHP diperkirakan telah digunakan oleh lebih dari 150,000 situs diseluruh dunia. Dan secara perspektif, angka ini lebih besar dibandingkan dengan server yang menjalankan Netscape's flagship Enterprise server di Internet.

PHP begitu cepat populer dan berkembang begitu cepat karena PHP mempunyai beberapa keunggulan, yaitu :

1. Cepat, karena ditempelkan (embedded) di dalam kode HTML, sehingga waktu tanggap menjadi pendek.
2. Tidak mahal – gratis. Pada kenyataan PHP adalah gratis
3. Mudah untuk digunkan. PHP berisi beberapa fitur khusus dan fungsi yang dibutuhkan untuk membuat halaman Web dinamis. Bahasa PHP dirancang untuk dimasukkan dengan mudah di dalam file HTML.
4. Berjalan pada beberapa sistem operasi. Dia berjalan pada sistem operasi yang beragam, Windows, Linux, Mac OS, dan kebanyakan variasi dari Unix.

5. Dukungan teknis tersedia secara luas karena PHP menyediakan dukungan gratis via daftar diskusi e-mail.
6. Aman. Pengguna tidak melihat kode PHP, karena kode yang ditampilkan pada browser adalah kode HTML.
7. Dirancang untuk mendukung database. PHP melputi kemampuan yang dirancang untuk berinteraksi dengan database tertentu.
8. Customizable. Lisensi open source hingga mengijinkan para pemrograman untuk memodifikasi software PHP, menambahkan atau memodifikasi fitur-fitur yang dibutuhkan untuk lingkungan mereka sendiri

2.7.3 Adobe Dreamweaver CS4

Dreamweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs dan halaman web. Dreamweaver memiliki beberapa fitur untuk mendesain web, menyunting kode serta pembuatan web dengan menggunakan berbagai bahasa pemograman web, antara lain: JPS, PHP, ASP dan Coldfusion dan lainnya.[2,1]

Adobe Dreamweaver CS4 merupakan produk software Adobe yang digunakan sebagai HTML editor professional untuk mendesain web secara visual dan dapat juga digunakan untuk mengelola situs atau halaman web. Selain itu Adobe Dreamweaver CS4 memberikan keleluasaan kepada anda untuk menggunakan sebagai media penulisan pemrograman web.[6,1]

Dalam perkembangannya Dreamweaver banyak digunakan para web desainer maupun web programmer. Fasilitas optimal dalam jendela design yang tersedia menjadikan program ini sebuah produk unggulan dalammemberikan

kemudahan dalam mendesain web; tidak terkecuali bagi para web desainer pemula. Kemampuan Dreamweaver untuk berinteraksi dengan beberapa bahasa pemrograman seperti : PHP, ASP, JavaScript, dan sebagainya, juga merupakan fasilitas pendukung maksimal kepada para desainer web yang menyertakan bahasa pemrograman web dalam pekerjaanya

2.7.5 Web Server

Web server adalah sebuah aplikasi server yang melayani permintaan HTTP atau HTTPS dari browser dan mengirimkannya kembali dalam bentuk halaman-halaman web. Halaman-halaman web yang dikirim oleh web server biasanya berupa file-file HTML dan CSS yang nantinya akan diparsing atau ditata oleh browser sehingga menjadi halaman-halaman web yang bagus dan mudah dibaca.

XAMPP adalah paket instalasi mudah Apache server yang sudah termasuk di dalamnya adalah Apache Server, MySQL dan PHP. XAMPP merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP kita tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

2.7.6 CSS

CSS adalah singkatan dari Casading Style Sheet yang merupakan kumpulan perintah yang dibentuk dari berbagai sumber yang disusun menurut urutan tertentu sehingga mampu mengatasi konfik style. CSS atau yang di sebut Cascading Style Sheet yaitu salah satu bahasa pemrograman web yang mengatur komponen dalam

suatu web supaya web lebih terstruktur dan lebih seragam. CSS seperti halnya styles pada aplikasi pengolahan kata Microsoft Word yang bisa mengatur beberapa style, misalnya subbab, heading, bodytext, footer, images, dan style lainnya untuk dapat dipakai bersama-sama dalam beberapa file. CSS biasanya digunakan untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. [13]