BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Beberapa pengertian sistem menurut beberapa para ahli adalah sebagai berikut :

1. Menurut Andri Kristanto (2008:1) “Sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.”
2. Menurut Widjajanto (2008:2) “Sistem adalah sesuatu yang memiliki bagian-bagian yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu melalui tiga tahapan yaitu input, proses dan output”.
3. Menurut o'brien (2005:29), yang dialih bahasakan oleh Dewi Fitriansari dan Deni Arnos Kwary, Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam transformasi yang teratur.

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem adalah suatu bagian yang saling berinteraksi dan berhubungan dengan maksud untuk mencapai tujuan atau sasaran yang sudah di tetapkan bersama.

3.1..1 Karakteristik Sistem

Menurut Mustakini (2005:54), Suatu sistem mempunyai karakteristik. Karakteristik sistem adalah sebagai berikut ini:

1. Suatu sistem mempunyai komponen-komponen sistem (*components*) atau sub sistem – sub sistem. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen - komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama dalam membentuk suatu kesatuan. Komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk sub-sistem.
2. Suatu sistem mempunyai batas sistem (*boundary*). Batasan sistem membatasi antara sistem yang satu dengan yang lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.
3. Suatu sistem mempunyai lingkungan luar (*environment*). Lingkungan luar sistem adalah suatu bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut.
4. Suatu sistem mempunyai penghubung (*interface*).

Penghubung sistem merupakan media yang menghubungkan sistem dengan sub-sistem yang lain, dengan demikian dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk suatu kesatuan.

5. Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*).

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goals*) atau sasaran sistem (*objective*). Sebuah sistem dikatakan berhasil apabila mengenai

sasaran atau tujuannya, jika suatu sistem tidak mempunyai tujuan maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

5.1..2 Klasifikasi Sistem

Menurut Mustakini (2005:53), Suatu sistem dapat diklasifikasikan:

1. Sistem abstrak (*abstact system*) dan sistem fisik (*phisical system*).

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tempak secara fisik, misalnya sistem teknologi yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sitem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alami (*natural system*) dan Sistem Buatan Manusia (*human made system*). Sistem alami adalah sistem yang keberadaannya terjadi secara alami/natural tanpa campuran tangan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sebagai hasil kerja manusia. Contoh sistem alamiah adalah sistem tata surya yang terdiri dari atas sekumpulan planet, gugus bintang dan lainnya. Contoh sistem abstrak dapat berupa sistem komponen yang ada sebagai hasil karya teknologi yang dikembangkan manusia.

3. Sistem pasti (*deterministic system*) dan sistem tidak tentu (p*robobalistic system*). Sistem tertentu adalah sistem yang tingkah lakunya dapat ditentukan/diperkirakan sebelumnya. Sedangkan sistem tidak tentu sistem tingkah lakunya tidak dapat ditentukan sebelumnya. Sistem aplikasi komputer merupakan contoh sistem yang tingkah lakunya dapat ditentukan sebelumnya. Program aplikasi yang

dirancangdan dikembangkan oleh manusia dengan menggunakan prosedur yang jelas, terstruktur dan baku.

4. Sistem Tertutup (*closed system*) dan Sistem Terbuka (o*pen system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tingkah lakunya tidak dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sebaliknya, sistem terbuka mempunyai prilaku yang dipengaruhi oleh lingkungannya. Sistem aplikasi komputer merupakan sistem relative tertutup, karena tingkah laku sistem aplikasi komputer tidak dipengaruhi oleh kondisi yang terjadi diluar sistem.

4.2 Pengertian Informasi

Adapun pengertian Informasi menurut para ahli antara lain :

1. Menurut Sutarman (2009:14), “Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima”.
2. Menurut McLeod (2001), “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang ”.
3. Menurut Laudon (diakses pada tanggal 23 Juni 2013, http://carapedia.com/pengertian_definisi_informasi_menurut_para_ahli_info504.html), “Informasi adalah data yang sudah dibentuk ke dalam sebuah formulir bentuk yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk manusia.

Berdasarkan pendapat para ahli yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi.

3.2.1 Kualitas Informasi

Menurut Mustakini (2005:37), Informasi mempunyai tiga kualitas informasi, antara lain:

1. *Accurate*

   Informasi harus bebas dari kesalahan kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. *Timeliness*

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usung tidak akan memiliki nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan di mana bila mengambil keputusan terlambat maka akan bersifat fatal untuk organisasi.

3. *Relevance*

   Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi invormasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan. Nilai informasi di tentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi di

katan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif di bandingkan dengan biaya mendapatkanya.

3.2.2 Nilai Informasi

Menurut Sutarman (2009:14), Nilai dari informasi ditentukan oleh lima hal yaitu:

1. Untuk memperoleh pemahaman dan manfaat.
2. Untuk mendapatkan pengalaman.
3. Pembelajaran yang terakumulasi sehingga dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah atau proses bisnis tertentu.
4. Untuk mengekstrak inplikasi kritis dan merfleksikan pengalaman masa lampau yang menyedikan pengetahuan yang terorganisasi dengan nilai yang tinggi. Nilai ini bisa menghindari seorang menajer darimembuat kesalahan yang sama yang dilakukan oleh manajer lain sebelumnya.
5. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

5.3 Pengertian Sistem Informasi

Ada beberpa pengertian sistem informasi menurut para ahli diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Menurut Sutarman (2009:13), “Sistem informasi adalah ”Sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memperoses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti

sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi)".

2. Menurut Mulyanto (2009:29), "Sistem informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan".
3. Menurut Laudon, Kenneth, Jane **:** 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. (Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane P. (2007:42)Sistem Informasi Manajemen. Palgrave, Basingstoke)

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah gabungan dari orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, sumber daya data, dan kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengumpulkan (mendapatkan kembali), memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan dan pengontrolan keputusan dalam suatu organisasi.

3.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Sutarman (2009:14), Komponen-komponen dasar dari sistem informasi antara lain sebagai berikut:

1. Hardware

Kumpulan peralatan seperti Perangkat keras, processor, monitor, keyboard, dan printer yang menerima data dan informasi, memproses data teresbut, mengolahnya dan menampilkan data tersebut.

2. *Software*

   Kumpulan program-program komputer yang memungkinkan *hardware* memperluas data.

3. *Database*

   Sekumpulan file yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan *record-record* yang menympan data dan hubungan di antaranya.

4. *Network*

   Sebuah sistem yang terhubung yang menunjang adanya pemakaian bersama sumber di antara komputer-komputer yang berbeda.

5. *People*

   Elemen yang paling penting dalam sistem informasi, termasuk orang-orang yang bekerja dengan sistem informasi atau menggunakan *output*-nya.

3.5.2 Infrastruktur Informasi

Menurut Sutarman (2009:15), infrastruktur informasi terdiri atas fasilitas-fasilitas fisik, layanan, dan manajemen yang mendukung semua sumber daya komputer dalam suatu organisasi.

Terdapat lima komponen utama dari infrastruktur, yaitu sebagai berikut:

1. *Hardware* (Perangkat Keras)
2. *Software* (Perangkat Lunak)
3. *Network* (Fasilitas jaringan dan komunikasi)
4. *Database* (basis data)
5. *Information management personnel* (manajemen informasi personal)

5.4 Pengertian Akademik

Akademi (bahasa Yunani: Ἀκαδημία) adalah suatu institusi pendidikan tinggi, penelitian, atau keanggotaan kehormatan. Nama ini berasal dari sekolah filsafat Plato yang didirikan pada sekitar tahun 385 SM di Akademia, sebuah tempat suci Athena, dewi kebijaksanaan dan kemampuan, di sebelah utara Athena, Yunani.

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Akademik/03 Mei 2013).

5.5 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 peralatan seperti komputer (PC maupun Laptop), *Printer,* CD ROM, *Harddisk, Handphone* 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.

(Sumber : tipstrategi.wordpress.com/2010/05/05/pengertian-sisteminformasi-akademik/)

5.6 Pengertian *Unified Modeling Language* (UML)

Menurut Nugroho (2010:6), "UML (*Unified Modeling Language*) adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma 'berorientasi objek". Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami".

Menurut Nugroho (2009:4), "UML (*Unified Modeling Language*) adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*object Oriented Software Enggineering*) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa "pemrograman berorientasi objek" (OOP)".

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa "*Unified Modelling Language* (*UML*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk menvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented programming*)".

5.7 Pengertian Database

Beberapa pengertian *database* menurut para ahli:

1. Menurut Kustiyaningsih (2011:146), "*Database* adalah Struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memperoses data yang disimpan dalam sebuah *database* komputer, diperlukan *sistem* manajemen *database* seperti MYSQL *Server*".
2. Menurut Anhar (2010:45), "*Database* adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari *field* atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah *database* adalah Data *Record* dan *Field*".
3. Menurut Martono, (2009:32), "*Database* adalah sebagai kumpulan data dari penempatan tenaga kerja yang saling terkait dan mempengaruhi sesuai dengan tingkat kepentingannya sehingga data tersebut terintegrasi dan *independence*".

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *database* adalah sekelompok data yang mempunyai ciri-ciri khusus dan dapat dikelola sedemikian rupa sehingga bisa menghasilkan sebuah format data yang baru.

3.7.1 Pengertian MySQL

Beberapa pengertian MySQL menurut para ahli:

1. Menurut Raharjo (2011:21), "MySQL merupakan RDBMS (atau *server database*) yang mengelola *database* dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak *user*".

2. Menurut Kadir (2008:2), "MySQL adalah sebuah *software open source* yang digunakan untuk membuat sebuah *database*."

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *MySQL* adalah suatu *software* atau program yang digunakan untuk membuat sebuah *database* yang bersifat *open source*.

2.8 NetBeans IDE

NetBeans adalah *Integrated Development Environment* (IDE) berbasiskan Java dari Sun Microsistems yang berjalan di atas Swing. Swing sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi Desktop yang dapat bejalan di berbagai macam platforms seperti Windows, Linux, Mac OS X and Solaris.

Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangun *Graphic User Interface* (GUI), suatu text atau kode editor, suatu compiler atau interpreter dan suatu debugger. *NetBeans* merupakan *software* development yang *Open source*, dengan kata lain *software* ini di bawah pengembangan bersama, bebas biaya. *NetBeans* merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra. Sun Microsistems mendirikan proyek kode terbuka *NetBeans* pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama.Saat ini terdapat dua produk : *NetBeans* IDE dan *NetBeans* Platform.

a. The *NetBeans* IDE adalah sebuah lingkungan pengembangan - sebuah kakas untuk pemrogram menulis, mengompilasi, mencari kesalahan dan

menyebarkan program. *NetBeans* IDE ditulis dalam Java - namun dapat mendukung bahasa pemrograman lain. Terdapat banyak modul untuk memperluas *NetBeans* IDE. *NetBeans* IDE adalah sebuah produk bebas dengan tanpa batasan bagaimana digunakan.

b. NetBeans Platform sebuah fondasi yang modular dan dapat diperluas yang dapat digunakan sebagai perangkat lunak dasar untuk membuat aplikasi desktop yang besar. Mitra ISV menyediakan plug-in bernilai tambah yang dapat dengan mudah diintegrasikan ke dalam Platform dan dapat juga digunakan untuk membuat kakas dan solusi sendiri.

Kedua produk adalah kode terbuka (*open source*) dan bebas *(free)* untuk penggunaan komersial dan non komersial. Kode sumber tersedia untuk guna ulang dengan lisensi *Common Development and Distribution License* (CDDL).

b.8.1 Kelebihan *NetBeans*

Salah satu yang menjadi kelebihan *NetBeans* GUI Builder adalah yang telah disebutkan diatas, yaitu GRATIS. Selain itu *NetBeans* GUI Builder sangat kompetebel dengan Swing karena memang langsung dikembangkan oleh Sun yang notabenenya sebagai pengembang Swing.

b.8.2 Kekurangan *NetBeans*

NetBeans hanya mensupport 1 pengembangan Java GUI, yaitu Swing, yang padahal ada Java GUI yang dikembangkan oleh eclipse yang bernama SWT dan JFace yang sudah cukup populer.*NetBeans* mempatenkan source untuk Java GUI yang sedang dikerjakan dalam

sebuah Generated Code, sehingga *programmer* tak dapat mengeditnya secara manual.