BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Dalam mendefinisikan sistem, terdapat dua kelompok pendekatan yaitu yang menekankan pada komponen atau elemennya dan yang menekankan pada prosedur.

Definisi sistem yang menekankan pada prosedur yang didefinisikan oleh Richard F. Neuschel adalah sebagai berikut:

Suatu 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. Jogiyanto (2005:1)

Definisi sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya adalah sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (2005:2) Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sedangkan definisi sistem yang menekankan pada komponen menurut Davis (1985), yang dikutip oleh Al – Bahra bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul Analasis Sistem dan Desain Sistem Informasi adalah :

“Sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.” Al-Bahra (2005 : 3)

2.1.1. Karakteristik Sistem

Beberapa karakteristik dari sebuah sistem itu diantaranya adalah:

a. Komponen Sistem

Komponen – komponen sistem atau elemen – elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra system.*

b. Batas Sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem yang lainnya dengan lingkungan luarnya. Batas ini memungkinkan suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat besifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari suatu sistem bisa menjadi masukan (*input*) bagi subsistem yang lain dengan melalui penghubung.

e. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan

masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem

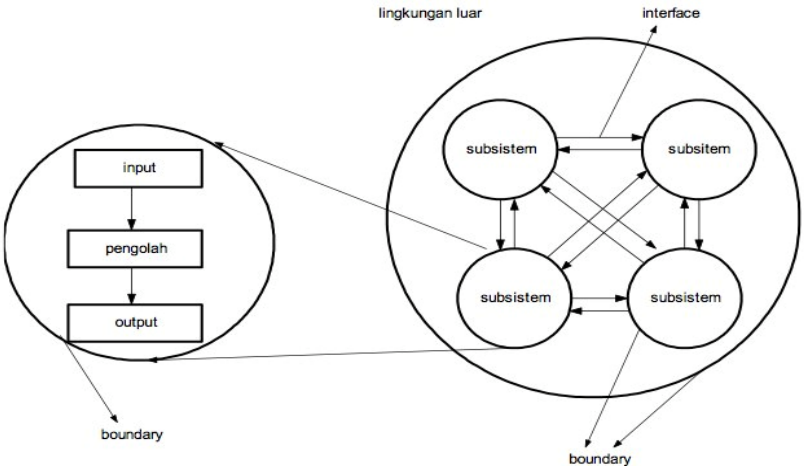
Keluaran (*output*) adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lain atau kepada *supra system.*

g. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

[Sumber : http://media.diknas.go.id/media/document/1075.pdf/

Pengertian Sistem dan Analisis Sistem]

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem Abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*) Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem Fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

b. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*) Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia.

   Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

c. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*) Sistem tertentu merupakan sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya

dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.

Sistem tak tentu merupakan sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*) Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

   Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan diluarnya.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Sebelum menganalisis dan merencanakan perancangan suatu sistem harus mengerti terlebih dahulu konsep dasar dari informasi. Menurut B.Davis (1985) yang dikutip oleh Al – Bahra, pengertian Informasi itu adalah :

Informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.Al-Bahra (2005 : 8)

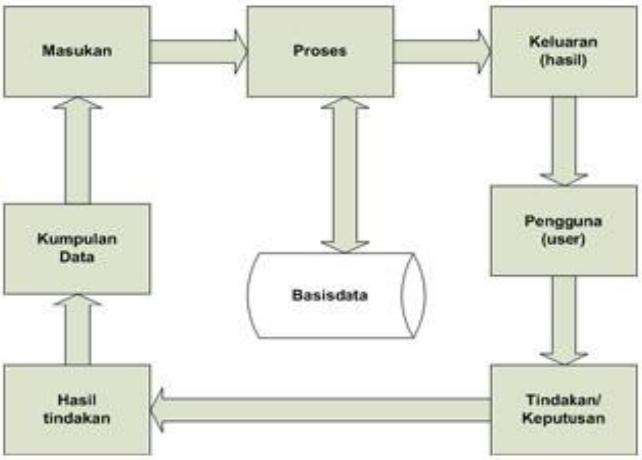
Pengertian lain dari informasi, yang didefinisikan oleh Jogiyanto dalam bukunya, adalah :

> "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya." Jogiyanto (2005 : 8)

2.2.1. 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.



Gambar 2.2 Silus Informasi

(Sumber : http://www.teknik-informatika.com)

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timely basis*), dan relevan (*relevance*).

a. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

b. Tepat Pada Waktunya *(timely basis)*

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

c. Relevan (*relevance*).

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan unuk akuntan.

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi dinikmati oleh lebih dari satu pihak sehingga sulit untuk menghubungkan suatu informasi dengan biaya untuk memperolehnya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksirkan keuntungannya dengan satuan uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005,11) 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.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen, diantaranya adalah:

a. Blok Masukan (*input block*)

   Input yang mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode – metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen – dokumen dasar.

b. Blok Model (*model block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan pengeluaran yang diinginkan.

c. 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.

d. Blok Teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membatu pengendalian sari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data (database block)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

f. Blok Kendali (*controls block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan – kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4. Alat Perancangan Sistem

Untuk dapat melakukan langkah-langkah yang sesuai dengan yang diberikan oleh Metodologi Perancangan Sistem yang terstruktur, maka dibutuhkan alat-alat dan teknik-teknik untuk melaksanakannya. Alat-alat yang digunakan dalam suatu perancangan sistem umumnya berupa:

2.4.1. Flowmap

Flowmap adalah campuran peta dan *flow chart*, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

2.4.2. Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari suatu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output. Entitas yang dimaksud adalah entitas yang mempunyai hubungan langsung dari sistem.

Suatu konteks diagram selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem. Konteks diagram ini menggambarkan hubungan input atau output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

2.4.3. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto, HM, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi,* 700). Elemen dasar dari *data flow diagram* adalah :

1. Entitas Luar (*External Entity*)

Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk satu bagian maka bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity.*

2. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

3. Proses (*Process*)

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses sering juga disebut *bubble.*

4. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem. Data store dapat disimbolkan dengan dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).

2.4.4. Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input, output,* komponen penyimpan, dan bahkan kalkulasi *inter-mediate.* Meskipun format kamus bervariasi dari peranti satu ke peranti yang lain, sebagian besar berisis informasi berikut ini:

1. *Name* – nama sebenarnya dari data atau item kontrol, penyimpanan data, atau entitas eksternal.
2. *Where-used / how-used* – suatu daftar dari proses yang menggunakan data atau item control dan bagaimana dia digunakan (misalnya, *input* ke proses, o*utput* dari proses, sebagai suatu penyimpanan, sebagai suatu entitas eksternal).
3. *Content description* - suatu notasi untuk merepresentasikan isi.
4. *Supplementary information* – informasi lain mengenai tipe data, harga preset (bila diketahui), batasan, dan lain-lain.

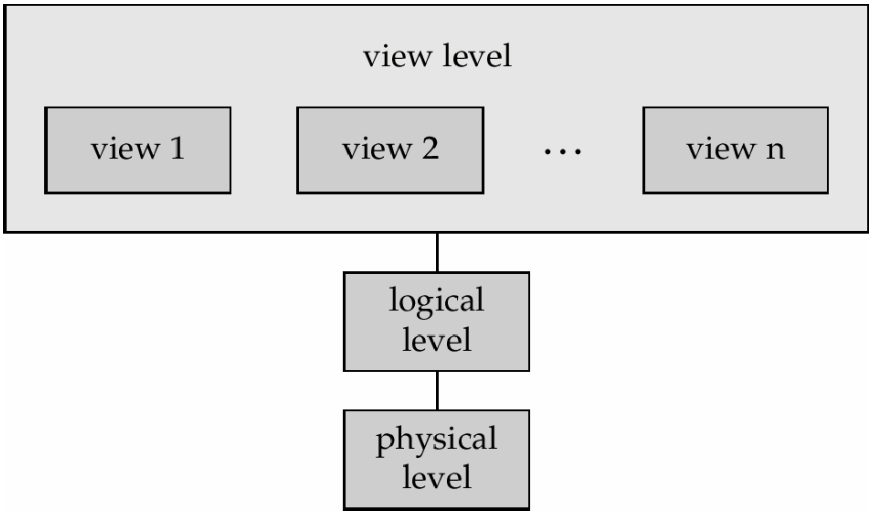
(Olasolahudin., 2008, *Pengertian Kamus Data*, http://olasolahudin.blogspot.com/2010/01/pengertian-kamus-data.html, 25).

2.4.5. Basis Data

Basis data adalah sekumpulan data *store* (bisa dalam jumlah besar) yang tersimpan dalam *magnetic disk, optical disk,* dan media penyimpan sekunder lainnya. Basis data terdiri dari data yang di-share bagi banyak user dan memungkinkan penggunaan data yang sama pada waktu bersamaan oleh banyak user. Koleksi terpadu dari data-data yang saling berkaitan dari suatu enterprise.

Basis data rumah sakit akan terdiri dari data-data seperti pasien, karyawan, dokter, dan perawat.

Arsitektur sistem basis data memberikan kerangka kerja bagi pembangunan basis data. Berikut ini contoh gambar dari arsitektur sistem basis data.



Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Basis Data

(Erwinsctot., 2011, *Basis Data*, http://blog.erwinscot.us/2011/05/basis-data/

Berikut ini adalah level arsitektur basis data, yaitu :

1. *Internal/physical level* menunjukan bagaimana data disimpan secara fisik (*physical storage*)
2. *Conceptual/logical level* menunjukkan data yang tersimpan dalam basis data, dan relasi antar data.
3. *External /view Level* adalah program aplikasi menyembunyikan detil tipe data. View juga dapat menyembunyikan informasi tertentu untuk kepentingan keamanan.

Sebuah sistem basis data menyediakan dua tipe bahasa yaitu tipe untuk menspesifikasikan skema basis data disebut DDL *(Data Definition Language)* dan tipe untuk mengekspresikan queri atau *update* basis data disebut MDL (*Data Manipulation Language).*

1. DDL *(Data Definition Language)*

   Skema basis data dispesifikasikan oleh sekumpulan definisi dengan sebuah bahasa khusus yang disebut *data definition language* (DDL). Hasil kompilasi DDL berupa tabel-tabel yang disimpan dalam sebuah file, disebut data dictionary (kamus data). Kamus data adalah sebuah file yang berisi metadata. File ini yang dikonsultasi sebelum data yang sebenarnya dibaca atau dimodifikasi oleh system basis data.

2. DML (*Data Manipulation Language*)

   Data Manipulation Language (DML) Adalah bahasa untuk memanipulasi data, yaitu :

a. Pengambilan informasi yang disimpan dalam basis data.
b. Penyisipan informasi baru ke basis data.
c. Penghapusan informasi dari basis data.
d. Modifikasi informasi yang disimpan dalam basis data.

Bagian dari DML yang menangani pengambilan informasi ini disebut bahasa query. Query adalah statemen yang ditulis untuk mengambil informasi.

(Erwinsctot., 2011, *Basis Data*, http://blog.erwinscot.us/2011/05/basis-data/ , 17-18.)

2.5. *Network* (Jaringan)

Network adalah jaringan dari sistem komunikasi data yang melibatkan sebuah atau lebih sistem komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi alat komunikasi membentuk satu sistem. Dalam *network*, komputer yang satu dapat menggunakan data di komputer lain, dapat mencetak laporan di *printer* komputer lain, dapat memberi berita ke komputer lain walaupun berlainan area. *Network* merupakan cara yang sangat berguna untuk mengintegrasikan sistem informasi dan menyalurkan arus informasi dari satu area ke area lainnya.

2.5.1. *Client – Server*

Client – server merupakan model hubungan sebuah jaringan yang memungkinkan untuk mensentralisasi fungsi dari aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*.

Model hubungan ini menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersamaan memakai sumber daya pada *file server*. Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, dan *workstation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server*.

2.6. *Server*

Secara global *server* dapat diartikan sebagai pusat, yang berguna untuk pengiriman atau penerimaan data serta mengatur pengiriman dan penerimaan data diantara komputer – komputer yang tersambung. Atau dengan kata lain server menyediakan pelayanan terhadap client.

2.7. *Entitas Relational Diagram* (ERD)

Basis data Relasional adalah kumpulan dari relasi-relasi yang mengandung seluruh informasi berkenaan suatu entitas/ objek yang akan disimpan di dalam database. *Entitas relational diagram* (ERD) adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Suatu objek disebut entity dan hubungan yang dimilikinya disebut relationship. Suatu entity bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan entity lainnya. E-R Diagram terdiri dari:

a. Kotak persegi panjang, menggambarkan himpunan entitas.
b. Elip, menggambarkan atribut-atribut entitas.
c. Diamon, menggambarkan hubungan antara himpunan entitas.
d. Garis, yang menghubungkan antar objek dalam diagram E-R.

Pemodelan merupakan suatu sub bagian dari perencanaan secara keseluruhan sebagai salah satu upaya feedback evaluasi perampungan suatu perencanaan. E-R Diagram sebagai suatu pemodelan setidaknya memiliki beberapa karakteristik dan manfaat sebagai berikut:

a. Memudahkan untuk dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat murah dan cepat.
b. Memberikan gambaran umum akan sistem yang akan di buat sehingga memudahkan developer.

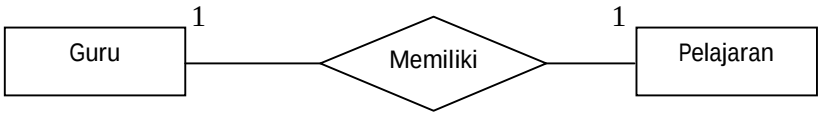
c. Menghasilkan dokumentasi yang baik untuk client sebagai bahan diskusi dengan bentuk E-R Diagram itu sendiri.

d. Kamus data bagi bagi para pengembang database.

Entitas relational diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, sehingga kita dapat mengetahui data apa saja yang diperlukan dan bagaimana data yang satu dengan data yang lain saling berhubungan, dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu :

1. Satu ke Satu (*One To One Relationship*)

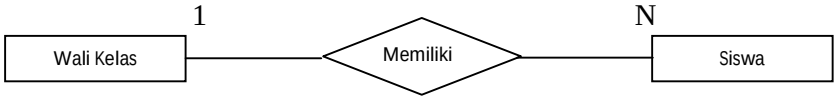
Hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.4 *ERD one to one*

2. Satu ke Banyak (*One To Many*)

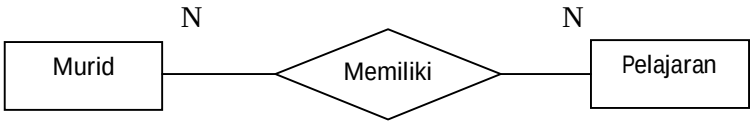
Himpunan entitas pertama dapat berhubungan satu atau lebih entitas pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.5 *ERD one to man*

3. Banyak ke Banyak (*Many To Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.6 ERD *Many to Many*

(Rahmat Blog., 2009, *ERD*, http://blog.re.or.id/erd-entity-relationship-diagram.htm, 20-23.)

2.8. Delphi

Delphi adalah suatu program berbasis bahasa Pascal yang berjalan dalam lingkungan Windows. Dalam pembuatan sebuah program, Delphi menggunakan sistem yang disebut RAD (*Rapid Application Development*). Delphi adalah suatu bahasa pemrograman yang telah memanfaatkan metode pemrograman Object Oriented Programming (OOP). Secara ringkas, object adalah suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan biasanya dapat dilihat (visual). Object biasanya dipakai untuk melakukan tugas tertentu dan mempunyai batasan-batasan tertentu. Sistem ini memanfaatkan bahasa pemrograman visual yang mempermudah bagi pemakainya mendesain tampilan program (*user interface*). Cara ini sangat bermanfaat untuk membuat program yang bekerja dalam sistem windows yang memang tampilan layarnya lebih rumit dibandingkan dengan sistem DOS dulu.

Program Delphi dikembangkan dengan Bahasa Pascal dan bekerja dalam lingkungan Windows 95 atau lebih. Delphi menjadikan pemakai tidak perlu membuat tampilan kotak layar, dialog, perangkat control yang rumit dan menyita waktu dalam penulisan program. Beberapa keunggulan lainnya adalah kecepatan eksekusinya yang cepat, serta kemudahan akses berbagai format database, misalnya format MS-Access, SyBase, Oracle, FoxPro, Informix, DB2, MySQL

dan lain-lain. Format database yang dianggap asli dari Delphi adalah Paradox dan dBase.

Borland Delphi memiliki keunggulan dibandingkan dengan aplikasi pemrograman *visual* berbasis *windows* lainnya, diantaranya:

1. Borland Delphi memiliki RAD (*Rapid Application Development*), yaitu perangkat pengembang yang mampu dengan mudah dan cepat mengahasilkan program aplikasi.
2. Borland Delphi dapat membangun suatu program aplikasi dengan tatanan GUI (*Graphical User Interface*), yaitu program aplikasi yang menggunakan perantara untuk berinteraksi dengan pemakai (user).
3. Borland Delphi dapat dipakai untuk merancang program aplikasi sesuai dengan yang kita inginkan, serta mudah dan cepat diakses.

(Mahavira Agrias, S.Kom, 2011, *Pemanfaatan Sistem Informasi Akademik Sebagai Media Penunjang Ke Arah Sekolah Bertaraf Internasional (Studi Kasus : Sman 1 Margahayu Kab. Bandung)*, 28)

2.9. MySQL

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. Semenjak tahun 70-an bahasa ini telah dikembangkan oleh IBM, yang kemudian diikuti dengan adanya Oracle, *Informix* dan *Sybase*. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *user-friendly* dibandingkan dengan misalnya dBase ataupun *Clipper* yang masih menggunakan perintah – perintah pemrograman murni.

Selain MySQL, ada beberapa jenis pemograman yang berorientas *database* yang dapat digunakan untuk aplikasi di web seperti Oracle. Oracle merupakan sebuah perusahaan besar di dunia yang cakupan bisnis salah satunya adalah penjualan *software* dan pembuatan *software database* yang diperuntukkan bagi perusahaan-perusahaan besar di dunia.

MySQL adalah sebuah *server database* SQL *multiuser* dan *multi-threaded*. SQL sendiri adalah salah satu bahasa *database* yang paling populer di dunia. Implementasi program *server database* ini adalah program daemon 'mysqld' dan beberapa program lain serta beberapa pustaka. Sebagaimana *database* sistem yang lain, dalam SQL juga dikenal hierarki *server* dengan *database-database*. Tiap-tiap *database* memiliki tabel-tabel. Tiap-tiap tabel memiliki field-field. Umumnya informasi tersimpan dalam tabel – tabel yang secara logik merupakan struktur 2 dimensi terdiri atas baris dan kolom. *Field-field* tersebut dapat berupa data seperti int , realm char, date, time dan lainnya. SQL tidak memiliki fasilitas pemrograman yang lengkap, tidak ada *looping* ataupun percabangan. Sehingga untuk menutupi kelemahan ini perlu digabung dengan bahasa pemrograman semisal Pascal. Dalam training ini kita menggunakan MySQL sebgai SQL *server* karena berbagai kelebihannya. Antara lain :

1. *Source MySQL* dapat diperoleh dengan mudah dan gratis
2. Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit
3. Pengaksesan *database* dapat dilakukan dengan mudah

(Mahavira Agrias, S.Kom, 2011, *Pemanfaatan Sistem Informasi Akademik Sebagai Media Penunjang Ke Arah Sekolah Bertaraf Internasional (Studi Kasus : Sman 1 Margahayu Kab. Bandung)*, 25-26)

2.10. *Database Management System* (DBMS)

Sistem manajemen database atau *database management system* (DBMS) adalah merupakan suatu sistem software yang memungkinkan seorang user dapat mendefinisikan, membuat, dan memelihara serta menyediakan akses terkontrol terhadap data. Database sendiri adalah sekumpulan data yang berhubungan dengan secara logika dan memiliki beberapa arti yang saling berpautan. DBMS yang utuh biasanya terdiri dari :

1. *Hardware*

   Hardware merupakan sistem komputer aktual yang digunakan untuk menyimpan dan mengakses database. Dalam sebuah organisasi berskala besar, hardware terdiri dari jaringan dengan sebuah server pusat dan beberapa program client yang berjalan di komputer desktop.

2. *Software*

   Software adalah DBMS yang aktual. DBMS memungkinkan para user untuk berkomunikasi dengan database. Dengan kata lain DBMS merupakan mediator antara database dengan user. Sebuah database harus memuat seluruh data yang diperlukan oleh sebuah organisasi.

3. Prosedur

   Bagian integral dari setiap sistem adalah sekumpulan prosedur yang mengontrol jalannya sistem, yaitu praktik-praktik nyata yang harus diikuti user untuk mendapatkan, memasukkan, menjaga, dan mengambil data.

4. Data

   Data adalah jantung dari DBMS. Ada dua jenis data. Pertama, adalah kumpulan informasi yang diperlukan oleh suatu organisasi. Jenis data kedua adalah metadata, yaitu informasi mengenai database.

5. *User*

   Ada sejumlah *user* yang dapat mengakses atau mengambil data sesuai dengan kebutuhan penggunaan aplikasi-aplikasi dan *interface* yang disediakan oleh DBMS, antara lain adalah :

a. Database administrator adalah orang atau group yang bertanggung jawab mengimplementasikan sistem database di dalam suatu organisasi
b. Enduser adalah orang yang berada di depan workstation dan berinteraksi secara langsung dengan sistem.
c. Programmer aplikasi, orang yang berinteraksi dengan database melalui cara yang berbeda.

(dianayun30207013., 2011, *Pengertian Sistem Manajemen Basis Data*, http://dianayun30207013.blogspot.com/2011/01/pengertian-sistem-manajemen-basis-data.html, 18-20.)