BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Lingkup Instansi

SMA Negeri 2 subang merupakan salah satu sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA) yang terletak di Jalan Dangdeur Km 5 Kelurahan dangdeur Kabupaten Subang. SMA Negeri 2 Subang pada awal berdirinya merupakan Sekolah Menengah Pembangunan Persiapan (SMPP) yang pembukaannya didasarkan pada Surat Keputusan Materi Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 0236/O/1973 tanggal 18 Desember 1973.

SMA Negeri 2 Subang menempati tanah seluas 50000 m^2 dengan perincian 3741 m^2 digunakan untuk bangunan, 8270 m^2 dipakai sebagai sarana olahraga, 9012 m^2 berupa halaman dan taman dan sisanya 25537 m^2 berupa tanah kebun.

Adapun visi dan misi SMA Negeri 2 Subang yaitu :

a. Visi sekolah

   Unggul dalam prestasi, beriman, trampil, dan berbudaya.

   Indikator :

   1. Unggul dalam prestasi akademik
   2. Unggul dalam aplikasi Ilmu Pengetahuan
   3. Unggul dalam disiplin
   4. Unggul dalam kegiatan seni dan olahraga
   5. Unggul dalam aktivitas keagamaan

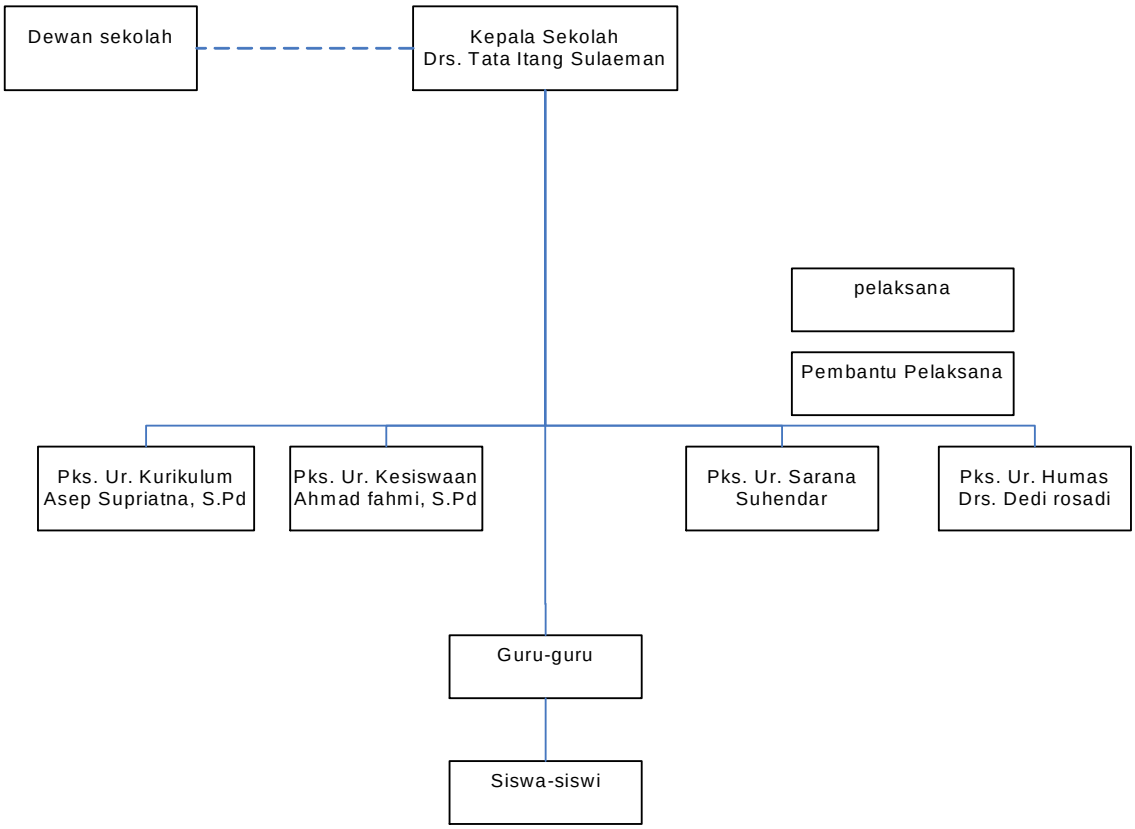
b. Misi sekolah

1. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara efektif dengan mengarah kepada pemberdayaan siswa dalam mengembangkan potensi yang dimiliki,
2. Menumbuhkan motivasi/semangat unggul kepada seluruh warga sekolah,
3. Menumbuhkan kemampuan berkreativitas dalam kegiatan ilmiah remaja, seni dan olahraga dengan didasari disiplin yang tinggi,
4. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama, serta budaya bangsa yang menjadikan manusia berbudi pekerti baik, sehingga menjadi sumber kearifan dalam pergaulan maupun dalam bertindak,
5. Menerapkan manajemen partisipatif yang melibatkan seluruh warga sekolah, masyarakat sekitad serta orang tua siswa.

Dilihat dari prospek masa depannya merupakan salah satu kebanggaan dan sekaligus tumpuan harapan masyarakat Subang dalam mempersiapkan generasi muda yang cerdas, tangguh, terampil, dlam menggapai masa depannya. Harapan masyarakat tersebut bukanlah harapan kosong melainkan sebagai realita SMA Negeri 2 Subang yang memiliki integritas yang kuat dan komitmen yang tinggi dalam membina dan mempersiapkan menjadi generasi yang potensial dalam sumber daya manusia-nya. Maka semua pihak terkait terutama sekolah harus mampu mempersiapkan diri dengan program-program yang rasional, universal, dan realitis sebanding dengan kemauan dan kemampuan yang tersedia.

2.1.1 Struktur Organisasi

Untuk lebih jelasnya akan digambarkan mengenai struktur organisasi di SMA Negeri 2 Subang dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 2 Subang

a. Tugas Dewan Sekolah adalah menilai kemajuan sekolah
b. Tugas Kepala Sekolah
    1. Sebagai penanggung jawab pelaksanaan pendidikan di sekolah termasuk dalam pelaksanaan administrasi sekolah.
    2. Mengatur kegiatan sekolah dengan mengeluarkan atau memberikan intruksi terhadap kemajuan sekolah
    3. Penyusunan program kegiatan sesuai dengan kalender pendidikan

c. Tugas Pelaksana adalah melaksanakan program perencanaan proses belajar
d. Tugas Pembantu pelaksana Sebagai pembantu pelaksanaan dalam program perencanaan membangun sekolah.
e. Tugas Pembantu Kepala sekolah (PKS)
    1. Membuat program tahunan tentang proses kegiatan belajar mengajar selama satu tahun pelajaran.
    2. Membantu kepala sekolah dalam mengatur kepanitiaan kegiatan, penerimaan siswa, kebutuhan sekolah, guru dan kegiatan belajar mengajar.
    3. Membantu mengembangkan bakat baik akademis maupun non akademis.
f. Tugas Guru bertanggung jawab kepada kepala sekolah dan mempunyai tugas melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem dapat didefinisikan menurut dua kelompok pendekatan sistem, yaitu yang melakukan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemen. Definisi sistem berdasarkan pendekatan yang menekankan pada prosedur 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 tertentu" (Jogiyanto H.M, 2002 : 4)

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu" (Jogiyanto H.M, 2002 : 683)

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung *(interprest)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)* dan sasaran *(objective)* dan tujuan *(goal)*.

1. Komponen Sistem (*System Components*)

   Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut *supra system.*

2. Batas Sistem (*System Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah-daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*System Environment*)

   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan

dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem *(System Interprest)*

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem *(System Input)*

   Masukan adalah suatu energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Contoh *maintenance input* di dalam sistem komputer adalah program, yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh *signal input* di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi Informasi.

6. Keluaran Sistem *(System Output)*

   Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah Sistem (*System Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*System Objective*)

   Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.3 Konsep Dasar Data dan Informasi

Konsep Informasi tidak akan lepas dari keterhubungan dengan data. Untuk mendapatkan Informasi yang valid maka dibutuhkan data-data yang berhubungan antara satu dengan yang lain agar *output* sesuai dengan yang diharapkan.

2.3.1 Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi suatu pengolahan data (proses) atau sebagai masukan (*input*) bagi suatu proses. Data merupakan deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi.

2.3.2 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, *form*asi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu,

dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai obyek dan Informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data.

Informasi didefinisikan oleh Robert A.Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut :

> " Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi yang mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi-strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan."

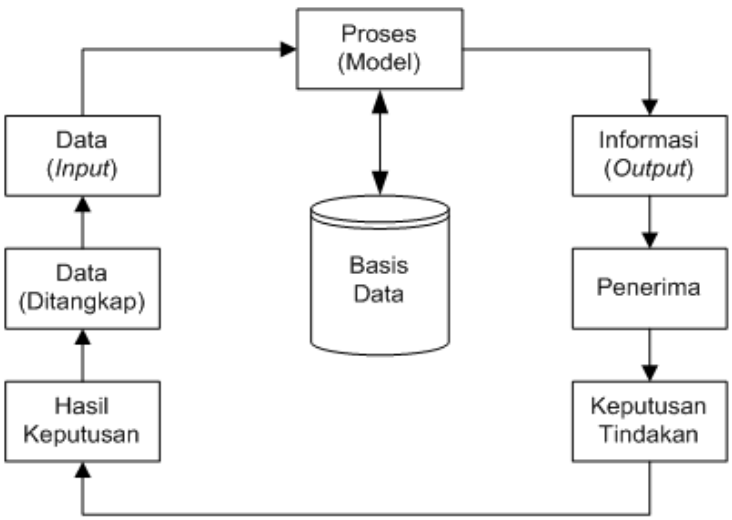
Sumber dari Informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai, sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan Informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain Informasi adalah hasil dari pengolahan data.

2.3.2.1 Nilai Informasi

Nilai dari Informasi *(value of information)* ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu Informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan Informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.

2.3.2.2 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk Informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus Informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*).



Gambar 2.2 Siklus Informasi

2.3.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung operasi bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan.

2.3.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan Informasi. Pengertian lain dari sistem Informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan dan memberikan Informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan Informasi.

2.3.2.5 Komponen Sistem Informasi

Dalam membangun suatu sistem Informasi diperlukan penggabungan elemen-elemen pendukung tersebut antara lain :

1. *Software*, merupakan suatu program komputer, struktur data, dan dokumen-dokumen yang saling berhubungan yang digunakan dalam metode logika dan prosedur yang dibutuhkan.
2. *Hardware*, merupakan perangkat elektronik yang memiliki kemampuan untuk melakukan proses komputerisasi.
3. *Brainware*, adalah pengguna dan operator perangkat keras atau perangkat lunak.

Data, berupa salinan-salinan manual dan deskripsi Informasi yang menggambarkan operasi sistem.

2.3.2.6 Tujuan Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Integrasi sistem
   a. Menghubungkan sistem individu/kelompok
   b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis
   c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi
2. Efisiensi pengelolaan
   a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data
   b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik Informasi
   c. Penggunaan dan pengambilan Informasi
   3. Dukungan keputusan untuk manajemen
   a. Melengkapi Informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan
   b. Akuisisi Informasi eksternal melalui jaringan komunikasi Ekstraksi dari Informasi internal yang terpadu.

2.3.2.7 Manfaat Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Menghemat tenaga kerja
2. Peningkatan efisiensi
3. Mempercepat proses
4. Perbaikan dokumentasi
5. Pencapaian standar
6. Perbaikan keputusan

2.4 Konsep Sistem Informasi Akademik

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

Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang mengolah data-data akademik pada suatu lembaga pendidikan baik formal maupun informal dari mulai tingkat dasar, lanjut, menengah sampai pada tingkat perguruan tinggi. Secara umum data-data yang diolah pada suatu sistem informasi akademik meliputi data siswa, data pengajar, data mata pelajaran dan data-data lainnya yang lebih bersifat intern berdasarkan kebutuhan masing-masing lembaga pendidikan.

Untuk pengembangan sistem tahap lanjut, tiap lembaga pendidikan mempunyai kebijakan tersendiri, dalam mengembangkan kegiatan akademiknya, sehingga proses yang terjadi dalam mengolah data-data tersebut sedikit banyak akan berbeda tiap lembaga pendidikan begitu juga informasi yang dihasilkan, semuanya bergantung pada apa yang menjadi kebijakan dari tiap-tiap lembaga pendidikan tersebut.

2.5 Konsep Pemodelan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem Informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru. Sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem.

Penggambaran dan rancangan model sistem Informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Konteks dan Diagram Alir Data (DAD) atau Data *Flow Diagram* (DFD).

2.5.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram tingkat tinggi dari Diagram Alir Data yang merupakan gambaran global dari sistem Informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam maupun keluar suatu sistem dan merupakan alat yang digunakan untuk melihat batasan antara sistem dengan *eksternal entity* .

2.5.2 Diagram Alir Data

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.

3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan pada diagram alir data atau *data flow diagram* antara lain :

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

   Kesatuan luar atau *external entity* merupakan kesatuan luar di lingkungan sistem, bisa berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan bagi sistem atau keluaran dari sistem.

2. Proses (*Process*)

   Proses adalah kegiatan kerja yang dilakukan oleh manusia, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk arus data yang akan keluar dari proses.

3. Arus Data (*Data Flow*)

   Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan masukan dan keluaran dari suatu proses.

4. Penyimpanan Data (*Data Storage*)

   Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu arsip atau *database* pada sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, atau suatu agenda/buku.

2.5.3 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan Informasi dari suatu sistem Informasi. Kamus data berisikan beberapa tabel yang memuat nama dari data , tipe dari data yang akan kita gunakan di dalam menyusun program. Kamus data digunakan untuk menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen tersebut. Dengan kamus data , dapat melihat elemen-elemen yang terdapat dalam sebuah sistem.

2.6 Konsep Basis Data

Basis data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebaginya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan file, tabel, arsip yang saling berhubunngan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam sistem informasi disebut sistem basis data (database system).

2.6.1 *Entity Relationship Diagram* (Diagram E-R)

Diagram E-R yang berisi komponen-komponen entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram E-R

Objektif utama dari pembuatan diagram E-R adalah untuk menunjukan objek-objek apa saja yang dilibatkan dalam sebuah basis data dan bagaimana hubungan yang terjadi diantara objek-objek tersebut. Pada sebuah sistem yang ruang lingkupnya lebar dan kompleks, penggambaran atribut-atribut dalam sebuah diagram E-R sering kali mengganggu objek yang ingin dicapai. Maka dapat dipisahkan pendeklarasian atribut-atribut dari diagram E-R dan dinyatakan dalam kamus data. Atribut yang berfungsi sebagai *key* juga dibedakan dengan yang bukan *key* dengan menggarisbawahi atribut tersebut. Model data diagram E-R dibentuk dari empat komponen dasar, yaitu :

A. Entitas (*Entity*)

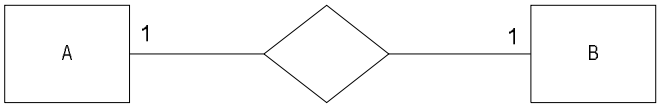
Entitas adalah sesuatu yang ada dan dapat berupa orang,tempat, benda, peristiwa atau konsep yang bisa memberi atau mengandung Informasi

B. Relasi (*Relationship*)

Jenis hubungan untuk entitas yang ada di dalam diagram adalah sebagai berikut :

a. *One to One Relationship* (Satu ke Satu)

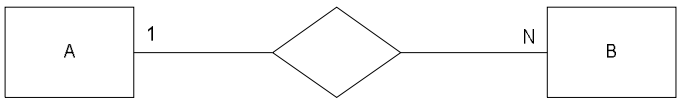
Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.3 *One to One Relationship*

b. *One to Many Relationship* (Satu ke Banyak)

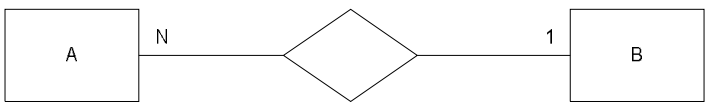
Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada entitas A.



Gambar 2.4 *One to Many Relationship*

c. *Many to One Relationship* (Banyak ke Satu)

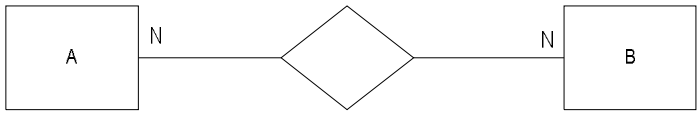
Setiap entitas pada himpunan A berhubungan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan banyak entitas pada entitas himpunan B.



Gambar 2.5 *Many to One Relationship*

d. *Many to Many Relationship* (Banyak ke Banyak)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian pula sebaliknya.



Gambar 2.6 *Many to Many Relationship*

C. Atribut

Setiap entitas memiliki atribut-atribut atau elemen data yang mencirikan entitas tersebut.

D. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam set entitas. Key ini terdiri dari *Primary Key* dan *Foreign Key*.

a. *Primary Key*

Primary Key bertugas untuk menentukan nilai yang berbeda pada setiap kolom, dan terdapat hanya disatu kolom dari banyak kolom yang ada. Maka tidaka akan ada dua nilai yang sama di dua kolom yang berbeda, tetapi ini tergantung dari desain biasanya dalam satu kumpulan kolom bisa terdapat beberapa *Primary Key*, tetapi biasanya hanya terdapat satu saja.

Dikarenakan *Primary Key* bersifat unik maka biasanya nilainya tidak boleh kosong atau *not null*, jadi apabila nilai ini tidak diisi maka akan terdapat konfirmasi untuk mengisi nilai ini.

b. *Foreign key*

Sedangkan yang dimaksud dengan *Foreign key* adalah *Primary Key* yang ada pada tabel lain yang akan dihubungkan dengan tabel yang lainnya, dikarenakan datanya saling berhubungan.

2.6.2 Normalisasi

Normalisasi adalah sebuah teknik untuk mengoptimasi rancangan basis data relasional dan membebaskan rancangan tersebut dari keganjilan dan persoalan yang potensial. Normalisasi juga dapat diterapkan ke model basis data lainnya.

Secara sederhana, normalisasi melibatkan pemecahan data dalam tabel ke dalam tabel yang lebih kecil sampai tiap atribut dalam tiap tabel hanya bergantung pada (beberapa) kunci dalam tabel tersebut. Adapun tujuan dari normalisasi ini adalah :

1. Meminimumkan duplikasi data
2. Menyediakan fleksibilitas yang diperlukan untuk kebutuhan fungsional yang berbeda
3. Memungkinkan suatu model untuk digambarkan dalam suatu basis data
4. Berguna untuk mengstrukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah munculnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data.

2.7 *Database Management System* (DBMS)

Database adalah kumpulan data yang saling berkaitan, berhubungan yang disimpan secara bersama-sama sedemikian rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Data-data ini harus mengandung semua Informasi untuk mendukung semua kebutuhan sistem.

Proses dasar yang dimiliki oleh *database* ada 4, yaitu :

1. Pembuatan data-data baru (*create database*)
2. Penambahan data (*insert*)
3. Mengubah data (*edit*)
4. Menghapus data (*delete*)

Sistem manajemen *database* (*Database Management System*) merupakan sistem pengoperasian dan sejumlah data pada komputer. Dengan sistem ini dapat merubah data, memperbaiki data yang salah dan menghapus data yang tidak dapat

dipakai. Sistem manajemen database merupakan suatu perluasan *software* sebelumnya mengenai *software* pada generasi komputer yang pertama.

Salah satu tujuan DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas atau antarmuka (*interface*) dalam melihat atau menikmati data kepada pemakai. Untuk itu, sistem tersebut seringkali akan menyembunyikan detail tentang bagaimana data disimpan, dipakai atau dipelihara. Karena itu, seringkali data yang dilihat oleh pemakai sebelumnya berbeda dengan yang tersimpan secara fisik.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS adalah : dBase III+, dBaseIV, Fox Base, Interbase, Ms.Access dan Borland Paradox atau Borland-Interbase

2.8 Pengertian Jaringan Komputer

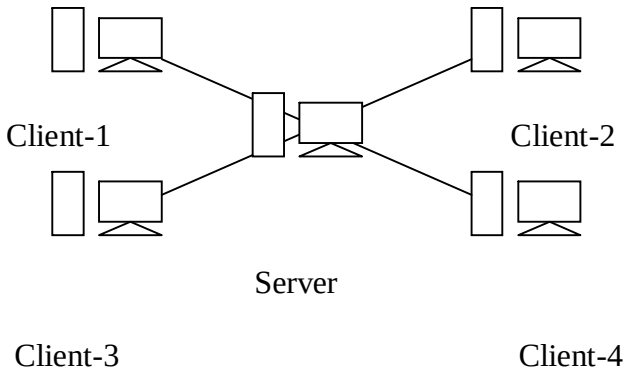
Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan.

2.8.1 Client-Server

Pada jaringan *client-server* terdapat sebuah komputer yang berfungsi sebagai server, sedangkan komputer-komputer lain bekerja sebagai clien. Sesuai namanya maka komputer server berfungsi dan bertugas melayani seluruh komputer yang terdapat dalam jaringan tersebut. Adapun bentuk pelayanan yang diberikan komputer server adalah

1. *Disk sharing* yaitu berupa penggunaan kapasitas disk secara bersama-sama pada komputer *client*.
2. *Print sharing* yaitu berupa penggunaan perangkat printer secara bersama-sama
3. Penggunaan perangkat-perangkat lain secara bersama demikian pula dengan data dan sistem aplikasi yang ada
4. Mengatur keamanan jaringan dan data dalam jaringan
5. Mengatur dan mengontrol hak dan waktu akses perangkat-perangkat yang ada dalam jaringan

Sedangkan komputer-komputer *client* sesuai namanya menerima layanan dari komputer *server* yaitu komputer dimana pengguna jaringan dapat mengakses dan memanfaatkan pelayanan yang diberikan oleh komputer *server*. Dalam sebuah jaringan komputer biasanya *client* menggunakan komputer yang memiliki kemampuan lebih rendah dari komputer *server*, meskipun meski tidak selalu demikian.



Gambar 2.8 Model Hubungan client-server

Dari gambar 2.8 dapat dilihat bahwa komputer-komputer dalam jaringan (*client*) dapat saling berkomunikasi melalui perantara komputer (server). Jika komputer server tidak aktif maka komputer client tidak akan dapat saling berkomunikasi.

2.9 Perangkat Lunak Penunjang

Perangkat lunak merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi oleh suatu sistem, kebutuhan ini diperlukan untuk mencapai suatu tujuan.

2.9.1 Borland Delphi 7

Borland delphi merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi visual. Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan pemrograman yang terstruktur. Keunggulan lain delphi adalah dapat dipergunakan untuk merancang program aplikasi yang memiliki tampilan seperti program aplikasi lain yang berbasis windows.

2.9.2 Komponen Delphi

Component palette terdiri dari beberapa komponen yang dapat dipilih yang digunakan untuk menangani beberapa tugas pemrograman. Komponen-komponen yang terletak pada bagian *component palette* sudah ditata dalam beberapa tab yang masing-masing menunjukan maksud dan fungsi. Masing-masing tab

ditampilkan dalam konfigurasi default yang semua juga tergantung pada versi delphi yang digunakan.

Tabel berikut menunjukan daftar tab default dan beberapa komponen yang terdapat di dalamnya.

Tabel 2.1 Tabel Komponen Delphi

Nama Tab	Isi
Standart	Kontrol-kontrol standar program windows dan menu
Additional	Kontrol-kontrol tambahan
Win32	Kontrol-kontrol umum windows 9x/NT 4.0
System	Komponen dan kontrol-kontrol dari sistem komputer termasuk *timer*, multimedia dan DDE
Data Access	Komponen-komponen non-visual yang digunakan untuk mengakses tabel-tabel *database*, *query*, dan *report*
Data Controls	Komponen-komponen visual, dan kontrol-kontrol data-*aware*
dbExpress	Komponen-komponen non-visual yang digunakan aplikasi untuk berhubungan dengan *database* dengan menggunakan *dbExpress*
DataSnap	Komponen dan kontrol-kontrol non-visual yang digunakan untuk membuat aplikasi *database* bertingkat (*multi-tiered*)
BDE	Komponen dan kontrol-kontrol non-visual yang digunakan untuk menghubungkan Informasi *database* dengan menggunakan *Borland Database Engine* (BDE)
ADO	Komponen dan kontrol-kontrol non-visual yang digunakan untuk menghubungkan Informasi *database* dengan

	menggunakan *ActiveX Data Object* (ADO)
InterBase	Komponen dan kontrol-kontrol non-visual yang digunakan untuk menghubungkan secara langsung *database interbase* tanpa menggunakan BDE ataupun ADO
InternetExpress	Komponen yang digunakan untuk membangun aplikasi *InternetExspress* yang simultan dengan *Web Server* dan klien dari suatu aplikasi *database* bertingkat

2.9.3 Fitur Pada Delphi 7

Fitur baru dan perbaikan yang ada pada Borland Delphi 7 ini adalah :

a. IDE (*Interface Development Environtment*)

Lingkungan pengembangan aplikasi (IDE) Borland Delphi 7 telah mengalami perubahan dari versi sebelumnya. Diantaranya, terdapat Compiler Message, perubahan pada Component Pallete, Code Insight dan Debugger

b. Web

Borland Delphi 7 menyediakan Intraweb buatan AtoZed Software, yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi web server dengan sarana standar. Borland Delphi 7 juga mendukung pada Apache 2. Borland juga menghilangkan Win-CGI sebagai target aplikasi Web server dan web service. Fasilitas untuk Web server juga mengalami perbaikan - perbaikan

c. COM

Sekarang ini dengan Delphi 7.0, dapat membuat CoClass wrapper bagi pengembangan – pengembangan .NET dengan cara menggunakan

kotak dialog Import Type Library. Dengan adanya resulting wrapper, maka fitur interoperabilitas dari Microsoft's .NET Framework dapat digunakan.

d. Database

Pada Delphi 7.0 driver dbExpress telah diupdate bagi Informix SE, Oracle 9i, DB2 7.2, InterBase 6.5, dan MySQL 3.23.49. Driver baru bagi MSSQL 2000 juga tersedia. Disamping itu, beberapa hal baru dan perubahan juga dilakukan pada komponen database. Borland juga telah membuang SQL Links. Borland merekomendasikan pemakaian dbExpress bagi database SQL Server yang diakses di Delphi.

e. Component Library

Jika ditelusuri komponen librari Delphi 7.0, maka akan ditemukan komponen baru, unit baru, komponen yang berubah, komponen yang hilang dan komponen yang mendukung bagi tema Windows XP.

f. Runtime Library

Beberapa perubahan di Runtime Library antara lain ialah perubahan pada unit Classes, Math, StdConv,StrUtils, SysUtils, VarCmplx, dan Variants.

g. Compiler

Kompiler Delphi dcc32 sekarang ini support terhadap tiga warning kompiler tambahan, yaitu Unsafe_Type, Unsafe_Code, dan Unsafe_Cast. Warnings tersebut defaultnya adalah *disabled*, tetapi dapat di-*enabled*. Fitur ini sangat membantu kita ketika akan mem-port kode ke lingkungan eksekusi terkendali di platform Microsoft's .NET

h. Model Maker

Sarana baru yang disebut ModelMaker dapat membantu memudahkan proses desain, konstruksi, dan pengelolaan class dan interface. ModelMaker juga memiliki sarana untuk pembuatan diagramUML-style, yang dapat dipakai untuk membuat dan memodifikasi *source code project*.

2.10 Sekilas tentang MySQL

MySQL adalah suatu sistem manajemen database. Suatu database adalah sebuah kumpulan data yang terstruktur. Untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan pada suatu database komputer anda memerlukan sistem manajemen database seperti MySQL. Karena komputer sangat unggul dalam menangani sejumlah besar data, sistem manajemen database memainkan suatu peranan yang penting dalam komputasi, baik sebagai utility stand-alone maupun bagian dari aplikasi lainnya.

Suatu database relasional menyimpan dataa dalam tabel-tabel terpisah. Hal ini memungjinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi yang ditentukan membuatnya bisa mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. Bagian SQL dari kata MYSQL berasal dari "*Structured Query Language*" bahasa paling umum yang dipergunakna untuk mengakses database. Beberapa perintah dasar sql yang sering dipergunakan pada MySQL adalah sebagai berikut :

a. Create Database

Yaitu perintah yang digunakan untuk membuat database baru.

Sintaks : Create database database_nama database

b. Drop Database

Yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus database.

Sintaks : Drop Tabel Tabel_name

c. Create Tabel

Yaitu perintah yang digunakan untuk membuat tabel baru.

Sintaks Create Tabel tabel_name (create_definition)

d. Describe

Yaitu perintah yang digunakan untuk mendeskripsikan tabel atau logam

Sintaks Describe (Desc) tabel [colum]

e. Alter Tabel

Yaitu perintah yang digunakan untuk memodifikasi tabel

Sintaks Alter [Ignor] Tabel table_name

f. Drop Tabel

Yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus tabel

Sintaks Drop Tabel tabel_name [tabel_name..]

1. Delete

Yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus record dri tabel

Sintaks Delete From tabel_name Where Where_definiition

2. Select

Yaitu perintah yang digunakan untuk query ke database

Sintaks select*from tabel_name

Select Field from tabel_name.