BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Pendefinisian sistem dikelompokan menjadi 2 (dua) macam, yaitu yang menekankan pada komponen-komponen atau elemen-elemen serta sistem yang menekankan pada prosedur. Sistem yang menekankan pada prosedur akan dijelaskan menurut **Jog [3]**yaitu sebagai berikut :

> "S*istem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu"*.

Sedangkan pendekatan yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya adalah:

> *"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tersebut"*.

Dengan melihat definisi *sistem* diatas maka dapat dikatakan bahwa *sistem* adalah suatu kerangka kerja terpadu yang terdiri dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk melakukan suatu kegiatan demi pencapaian suatu tujuan organisasi.

2.1.1 Karakteristik sistem

Model umum sebuah sistem adalah input, proses dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana. Sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran.

Selain itu pula sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem yang lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

Bentuk apapun yang ada diluar lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut, disebut dengan lingkungan luar sistem.

d. Penghubung sistem (*Interface*)

Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan sub-sistem yang lainnya disebut penghubung sistem atau interface.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem sistem disebut masukan sistem, uang dapat berupa pemeliharaan (*maitenance input*) dan sinyal (*signal input*).

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolah Sistem (*Proses*)

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

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik.

2.2. Pengertian Informasi

Winardi dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Manajemen mengemukakan bahwa *Win[8] "Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat, tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi"*.

Sedangkan definisi sistem informasi menurut Gordon B.Davis dalam sistem informasi manajemen adalah *Gor [4] "Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi pemakai dalam mengabil suatu keputusan"*.

2.2.1 Nilai Informasi

Nilai suatu informasi atau *value of infomation* menurut Jogiyanto dalam bukunya yang berjudul analisa dan desain ditentukan oleh dua hal yaitu : *Jog[3]*

a. Manfaat

b. Biaya

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan biaya mendapatnya.

2.2.2 Kualitas informasi

Informasi berhubungan dengan keputusan, dan keputusan yang diambil akan berhasil sesuai dengan informasi yang berkualitas. Adapun syarat-syarat agar informasi berkualitas yaitu :

1. Akurat

   Suatu informasi harus akurat, bebas dari kesalahan-kesalahan yang dapat merugikan dan informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat pada waktunya

   Informasi sebagai dasar untuk menentukan keputusan haruslah memiliki ketepatan dalam waktu.

3. Relevan

   Informasi harus bersifat relevan atau mempunyai fakta untuk pengguna, relevansi pengguna berbeda-beda.

4. Sumber

   Informasi yang baik adalah informasi yang mempunyai sumber yang jelas.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Dalam pemecahan masalah manajer memerlukan suatu sistem informasi yang tepat dan akurat. Gordon B. Davis melalui sistem informasi manajemen mendefinisikan *Gor [4] "Sebuah sistem mesin manusia atau mesin yang terpadu (integrated), untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi"*.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Leman dalam bukunya yang berjudul Metodologi pengembangan sistem informasi, untuk membentuk suatu sistem informasi ada beberapa komponen yang harus dimiliki antara lain sebagai berikut : *Lem[5]*

1. Perangkat keras (*hardware*)

   Perangkat keras (hardware) adalah komponen fisik berupa peralatan input, peralatan proses dan peralatan output.

2. Perangkat lunak (*software*)

   Perangkat lunak (*software*) adalah instruksi-instruksi yang membuat komputer sebagai perangkat keras melakukan pekerjaan tertentu.

3. Sumber daya manusia (*brainware*)

   Sumber daya manusi (*brainware*) adalah user atau pengoperasi sistem

4. Data

   Data adalah fakta-fakta, perkiraan-perkiraan, pendapat-pendapat yang belum memiliki arti kegunaan.

5. Prosedur

   Prosedur adalah instruksi-instruksi yang digunakan dalam mengoperasikan sistem.

2.4. Metode Pengembangan Sistem

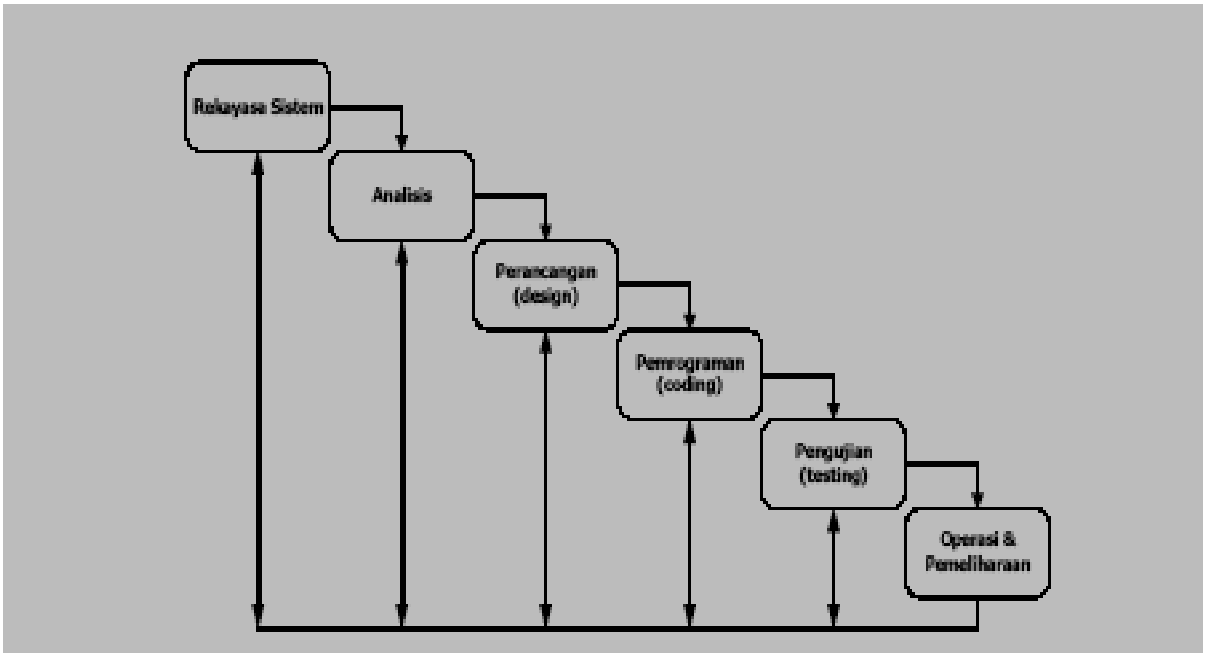
Pendekatan sistem menurut *Azh[1]* adalah sebuah teknik dalam menerapkan pendekatan ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang komplek. Pada dasarnya, pendekatan sistem mempunyai kerangka kerja umum dalam pengambilan keputusan yang berdasarkan kepada empat pikiran utama, yaitu :

1. Pendekatan sistem mengharuskan kita menentukan sistem tersebut dalam bentuk karakteristik
2. Pendekatan sistem mengharuskan kita mempertimbangkan sistem secara keseluruhan

3. Pendekatan sistem berasumsi bahwa selalu ada beberapa alternatif
4. Pendekatan sistem memerlukan penerapan metode ilmiah

2.4.1. Metode Waterfall

Metode Waterfall hanyalah salah satu dari ratusan metode pengembangan sistem informasi yang ada di dunia saat ini dan yang paling populer pada saat sistem informasi pertama kali berkembang. Karena tahapan-tahapan tersebut mengikuti suatu pola yang teratur dan dilakukan secara *top-down*, metode ini sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*). Bagi seorang analis profesional yang bergerak dalam bidang pengembangan sistem informasi, maka mengetahui berbagai metode yang berkembang seputar pengembangan sistem informasi merupakan hal yang sangat penting, agar dapat memilih metode mana. Pada Gambar dibawah menunjukkan aktivitas-aktivitas/tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode pengembangan *Waterfall*.



Gambar 2.1. Metode *Waterfall (Sumber:Pre [6])*

2.4.2. Metode Spiral

Metode ini merupakan model proses perangkat lunak yang evolusioner yang merangkai sifat iteratife dari prototipe dengan cara kontrol dan aspek sistematis dari model sekuensial linier. Dalam model ini perangkat lunak dikembangkan dalam suatu deretan pertambahan. Model spiral ini mempunyai sejumlah aktifitas kerangka kerja, yaitu :

a.Komunikasi pelanggan : tugas – tugas yang dibutuhkan untuk membangun komunikasi yang efektif antara pengembang dan pelanggan.

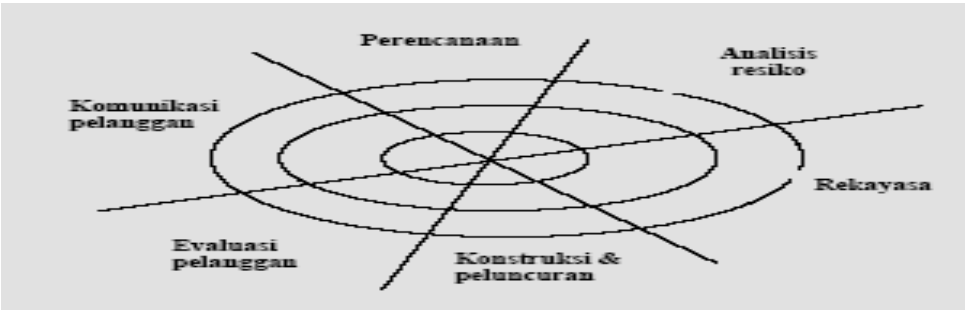
b.Perencanaan : tugas – tugas yang dibutuhkan untuk mendefinisikan sumber-sumber daya, ketepatan waktu dan proyek informasi yang berhubungan.

c.Analisis resiko : tugas-tugas yang dibutuhkan untuk menaksir resiko-resiko manajemen maupun teknis.

d.Perekayasaan : tugas-tugas yang dibutuhkanuntuk membangun satu atau lebih representasi dari aplikasi tersebut.

e.Konstruksi dan peluncuran : tugas-tugas yang dibutuhkan untuk mengkonstruksi, menguji, memasang dan memberikan pelayanan kepada pemakai.

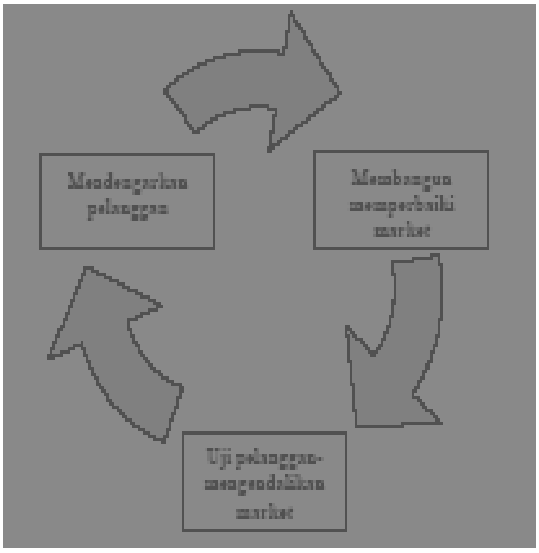
f.Evaluasi pelanggan : tugas-tugas yang dibutuhkan untuk memperoleh umpan balik dari pelanggan.



Gambar 2.2. Metode *Spiral (Sumber:Pre [6])*

2.4.3. Metode Prototipe

Fungsinya sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak pendekatan dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui dan kemudian melakukan perancangan.



Gambar 2.3. Metode *Prototipe (Sumber: Pre [6])*

2.5. Analisis dan Perancangan Terstruktur

Suatu pendekatan yang bekerja dari sudut pandang yang lebih tinggi menuju tingkat lebih rendah yang lebih rinci, dimana keinginan pemakai disajikan dalam diagram aliran data. Beberapa alat bantunya yang digunakan antara lain:

2.5.1. Flow Map / Bagan alir dokumen

Bagan ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem yang menggambarkan suatu prosedur dalam sistem.

2.5.2. Diagram konteks (*Context Diagram)*

Merupakan diagram tingkat atas, yaitu diagram yang paling tidak detil dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran – aliran data kedalam dan keluar entitas-entitas ekternal. Entitas-entitas eksternal adalah entitas yang terletak diluar sistem yang mengirim data atau yang menerima data dari sistem tersebut. Elemen-elemen yang terkait dalam diagram konteks adalah sebagai berikut :

a). Manusia, organisasi atau Sistem yang berkomunikasi dengan sistem kita yang disebut terminator.

b). Data yang diterima sistem dari lingkungan luar.

c). Data hasil proses diberikan keluar.

d). Batasan antara sistem kita dan lingkungan luar

2.5.3. Diagram aliran data (*Data Flow Diagram*)

Diagram aliran data adalah salah satu alat bantu utama yang digunakan oleh sistem analist. Diagram aliran data sebagai alat Bantu pemodelan dipopulerkan oleh DeMarco (1978) dan Gane dan Sarson (1979) melalui metodologi sistem terstruktur mereka. Diagram aliran data sering digunakan untuk menggambarkan

suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Adapun Komponen dari Diagram Alir Data Yaitu :

1. Alir Data : Berjalannya suatu proses dalam suatu system.

2. Entity (Sumber/tujuan data) : Bagian yang terkait dengan system.

3. Proses : Suatu Proses yang sumber datanya dapat di masukan/di inputkan

4. File : Suatu penyimpanan/nama atribut suatu data.

2.5.4. Kamus Data (*Data Dictionaries)*

Kamus Data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari sustu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data disistem dengan lengkap. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir disistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan digunakan untuk merancang input dan merancang laporan-laporan dan database.

2.5.5. Normalisasi

Pada proses normalisasi selalu diuji dengan berbagai atau beberapa kondisi. Apakah ada kesulitan pada saat menambah *(insert)*, menghapus *(delete)*, mengubah *(update)*, melihat *(review)* pada suatu database. Dan bila terdapat kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasinya harus dipecahkan lagi menjadi beberapa tabel sehingga bentuknya menjadi database normal.

Tujuan normalisasi adalah :

a. Mengurangi keanekaragaman data.
b. Mengurangi terjadinya penyimpangan dalam operasi insert, delete dan update.

Bentuk-bentuk normalisasi adalah :

a. Bentuk tidak normal *(un-Normalized).*

   Merupakan kumpulan data yang direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, mungkin saja tidak lengkap.;

b. Bentuk normal satu (1 NF).

   Mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam file data, data dibentuk dalam satu record dan nilai dari field-field berupa *automic value.*

c. Bentuk normal dua (2 NF).

   Untuk membentuk normal kedua tentukan kunci fieldnya yang bersifat unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

d. Bentuk normal tiga (3 NF).

   Untuk menjadi bentuk normal ketiga, maka relasi haruslah berada dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tak mempunyai hubungan transitif.

2.5.6. *Entity Relational Diagram*

Merupakan notasi grafis pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan ERD digunakan unutk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena. Adapun atributnya yaitu:

1. Entity : adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh pelanggan, pekerja dan lain-lain. Seandainya A adalah seorang pekerja maka A adalah isi dari pekerja, sedangkan B adalah seorag pelaggan maka B adalah isi dari pelanggan. Karena itu harus

dibedakan antara entity sebagai bentuk umum dari deskripsi tertentu dan isi entity seperti A dan B.

2. Atribut : Entiti mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter entity. Misalnya atribut nama pekerja dari entity pekerja, setiap ERD bias terdapat lebih dari satu atribut.
3. Hubungan : *Relationship,* Sebagaimana halnya entity maka dalam hubunganpun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entity dengan isi dari hubungan itu sendiri. Misalnya dalam kasus hubungan antara entity siswa dan entity mata_kuliah adalah mengikuti, sedangkan isi hubungannya dapat berupa nilai_ujian.

Relasi antara dua tabel yang dapat dikatagorikan menjadi 3 macam, adapun relasi-relasi yang mungkin terjadi antara lain :

1. *One to one Relationship 2 file*

   Hubungan *one to one relationship* adalah antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding satu

2. *One to Many Relationship 2 file*

   Hubungan *one to many relationship* adalah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu berbanding banyak.

3. *Many to many Relationship 2 file*

   Hubungan *many to many relationshi*p adalah sebuah relasi antara suatu *file* dengan *file* yang keduanya mempunyai relasi banyak berbanding banyak.

2.5.7. Struktur File

Berisi tabel dan nama-nama field yang diperlukan oleh suatu *database* untuk menjalankan aplikasi program yang telah dibuat.

2.6 Perancangan Basis Data

Basis data *(database)* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasi *Jog (3). Database* merupakan salah satu komponen yang paling dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan *database* dalam sistem informasi disebut dengan *Database system*. Sistem basis data, adalah suatu sistem informasi yang mengintergrasikan dari kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuat tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

a.Field

Suatu field menggambarkan suatu atribut dari *record* yang menunjukan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya. Kumpulan dar *field* membentuk suatu *record*. Ada tiga hal yang penting dari suatu *field,* yaitu :

1. Nama dari *field (field name)*

   Field harus diberi nama untuk membedakan *field* yang satu dengan *field* yang lainnya.

2. Representasi dari *field (field represention)*

   Representasi dari *field* menunjukan tipe dari *field (field type)* serta lebar dari *field (field width)*. Filed dapat bertipe numerik atau huruf. Lebar dari *field*

menunjukan ruang maksimum dari *field* yang dapat diisi dengan karakter-karakter data.

3. Nilai dari *field (field value)*

Nilai dari *field* menunjukan isi dari *fiel*d untuk masing-masing *record*

b.Record

Kumpulan dari *field* membentuk suatu *record. Record* menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari *record* membentuk suatu file.

c.File

File terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.

d.Database

Kumpulan dari file membentuk suatu *database.*

Penyusunan suatu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah penyusunan data, yaitu :

a. Kesulitan pengaksesan

b. Banyak pemakai *(Multiple user)*

c.. Masalah keamanan *(Secuity)*

d. Masalah kesatuan *(Intergration)*

e. Masalah kebebasan data *(Independence)*

Sistem Manajemen Database *(Database Management Sistem/DBMS)* adalah satu rangkaian program-program yang mengelola sebuah database dan menyediakan mekanisme-mekanisme melalui jenisjenis data dapat disimpan, dicari kembali, dan diubah. Terdapat banyak jenis DBMS yang membuat paket perangkat lunak ini sebagai komponen yang mempunyai nilai khusus pada sistem informasi.

Dengan mengetahui karakteristiknya kita dapat mengetahui bagaimana DBMS berkerja dan digunakan sebagai berikut :

1. Pemakaian Bersama

   Dengan menggunakan sistem manajemen database setiap unit dalam organisasi dapat mengunakan data yang ada dalam database secarabersama-sama.

2. Hubungan antar Data

   Sering terdapat beberapa hubungan antara beberapa item data untuk keperluan tertentu, misalnya sesorang akan memproses informasi penting, DBMS harus sanggup membuat hubungan antara beberapa item data dan menggunakan hubungan tersebut bila pemakai meminta jenis data tertentu.

3. Redudancy

   Dengan database diharapkan tidak terjadi kelebihan (redundancy) atau duplikasi penyimpanan data yang sama dalam satu organisasi. Redundancy adalah penyimpanan item data yang sama lebih dari satu lokasi fisik. Umunya suatu data tertentu hanya disimpan pada satu file tetapi dapat dihubungkan dengan data pada lain file.

4. Independensi antara program dan data

   Dalam menggunakan DBMS, bila terjadi modifikasi database tidak berarti harus melakukan perubahan terhadap semua program, namun yang perlu diubah adalah filenya saja.

5. Pembuatan Laporan

   Kemampuan penting dalam DBMS adalah memproduksi laporan yang rumit, karena dapat memasukan data dari beberapa file yang berkaitan.

6. Akses bahasa pertanyaan

Suatu sistem pertanyaan menyediakan untuk menghadapi permintaan tidak terduga.

7. Pendekatan Biasa dan Pengawasan

Karakteristik lain dari DBMS adalah mendorong pendekatan biasa dan pengawasan pada pengembangan serta penggunaan aplikasi. Prosedur yang benar harus diikuti bilamana membuat, mengakses, meng-update atau memelihara suatu database.

8. Membuat Aplikasi

Sebagai tambahan pada keuntungan yang sudah ada, suatu aplikasi dapat dibuat dengan cepat dengan menggunakan DBMS. Tanpa DBMS pendesain harus memasukan semua detail kedalam proses penyimpanan dan pencarian kembali, yang sebenarnya dapat ditangani oleh DBMS secara otomatis.

2.7 Arsitektur Aplikasi

Di dunia ini banyak sekali jaringan yang dapat diimplementasikan secara global. Dibawah ini akan dijelaskan mengenai jaringan komputer.

2.7.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer *autonomous* berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya.

2.7.2 jenis-jenis Jaringan Komputer

1. *Local Area Network (LAN)*

Jaringan LAN adalah jaringan yang menghubungkan beberapa komputer dalam suatu lokal area (biasanya dalam satu gedung atau antar gedung).

2. *Metropolitan Area Network (MAN)*

MAN merupakan jaringan yang menghubungkan beberapa jaringan komputer dalam wilayah yang lebih luas, biasanya digunakan oleh sebuah korporasi, jaringan komputer dalam satu kota.

3. *Wide Area Network (WAN)*

Jaringan WAN menghubungkan beberapa WAN dari beberapa kota atau Negara yang berbeda. WAN biasanya terhubung *via* satelit.

4. Jaringan Tanpa Kabel *(Wireless)*

Jaringan tanpa kabel mempunyai berbagai manfaat,yang telah umum dikenal adalah kantor portable.

2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan yang lain sehingga membentuk jaringan. Metode yang saat ini digunakan adalah topologi star dimana topologi ini mempunyai ciri : control terpusat, semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul/ client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiub primer atau *server* dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau *client server*. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap *client-server* sewaktu-

waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari *server.*

a. Keuntungan topologi star:

1. Paling fleksibel
2. Pemasangan / perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
3. Control terpusat
4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan krisis
5. Kemudahan pengelolaan jaringan

b. Kerugian topologi star :

1. Boros kabel
2. Perlu penanganan khusus
3. Control terpusat (HUB) jadi elemen krisis

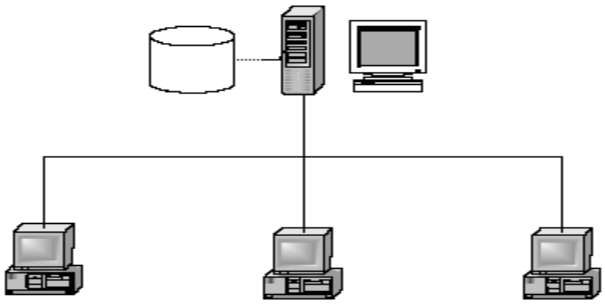
2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Dengan adanya jaringan komputer maka akses distribusi data dari satu komputer ke komputer dapat dilakukan dengan mudah tanpa harus menggunakan media penyimpanan seperti disket maupun flash disk, tapi cukup dengan sharing antar computer. Dengan begitu proses seperti distribusi dapat dengan cepat.

2.8. Sistem *Client – Server*

Client berfungsi untuk menjalankan aplikasi basis data, dimana *client* akan menangani setiap aktivitas yang dikehendaki para pemakai dan mengupayakan

agar semua proses ‘sebisa mungkin’ ditangani sendiri. Jika ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data, barulah *client* melakukan ‘kontak’ dengan *server*. *Server* merupakan terminal yang menjalankan DBMS dan berisi basis data sebagai tempat *user* berinteraksi dengan sistem.



Gambar 2.4. Sistem *Client - Server* Sederhana

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendkung system terdiri dari system yang mendukung system yaitu program aplikasi dan database system aplikasi.

2.9.1 Sekilas Borland Delphi 7.0

Pada awal tahun 1993 anggota *Borland International Incorporation* yang dipimpin oleh Andes Hejlberg merancang pemrograman yang berbasis *Windows* yang lebih mudah dan diberi nama *Visual Foo* yang akhirnya diganti menjadi *Delphi*.

Borland Delphi dibuat pada tahun 1995, kemudian pada bulan Maret 1996 *Borland International Corporation* meluncurkan *Delphi 2.0* yang dikhususkan untuk sistem operasi *windows* 95 dan *windows NT*, dan dipromosikanj menjadi salah satu bahasa pemrograman terbaik. Pada tahun 1997 serta tahun 1998 *Borland International Corporation* merilis *Delphi 3.0* dan *Delphi 4.0*. Kemudian

pada tahun 1999 barulah *Borland International Corporation* meluncurkan *Borland Delphi 5.0 dan hingga sekarang mengalami perkembangan hingga delphi versi 6.0 dan delphi yang terbaru 7.0, dengan penambahan fitur – fitur baru dan fasilitas yang canggih*.

Borland Delphi menggunakan sistem yang disebut RAD (*Rapid Aplication Development*) yaitu perangkat pengembang yang mampu dengan mudah dan cepat menghasilkan program aplikasi

Seperti layaknya software *visual* lain Delphi juga memiliki IDE (*Integreted Development Environment*) atau lingkungan pengembangan tersendiri. Pada IDE terdapat beberapa fasilitas untuk melakukan desain, pengkodean maupun *debugging*. IDE Delphi terdiri dari beberapa bagian utama, antara lain:

1. *Main Windows* (Menu Utama)

   Menu utama digunakan untuk memilih operasi-operasi tertentu seperti menyimpan project, membuka project, dan lain-lain.

2. *Component Pallete*

   Component palette merupakan bagian yang digunakan untuk meletakkan berbagai komponen yang digunakan untuk aplikasi yang menggunakan *Borland Database Engine* (BDE) akan diletakkan pada page BDE.

3. *Toolbar*

4. *Object TreeView*

   Merupakan sebuah diagram pohon yang menggambarkan hubungan logis antara komponen visual dan non visual yang terletak pada form, dan module atau frame.

5. *Code Explorer*

   Pada jendela *Code Explorer* ini akan ditampilkan semua tipe, variable, dan *routline* yang didefinisikan pada unit. Untuk tipe yang kompleks seperti kelas, *Code Explorer* akan menampilkan semua informasi termasuk daftar field, properties dan method.

6. *Object Inspector*

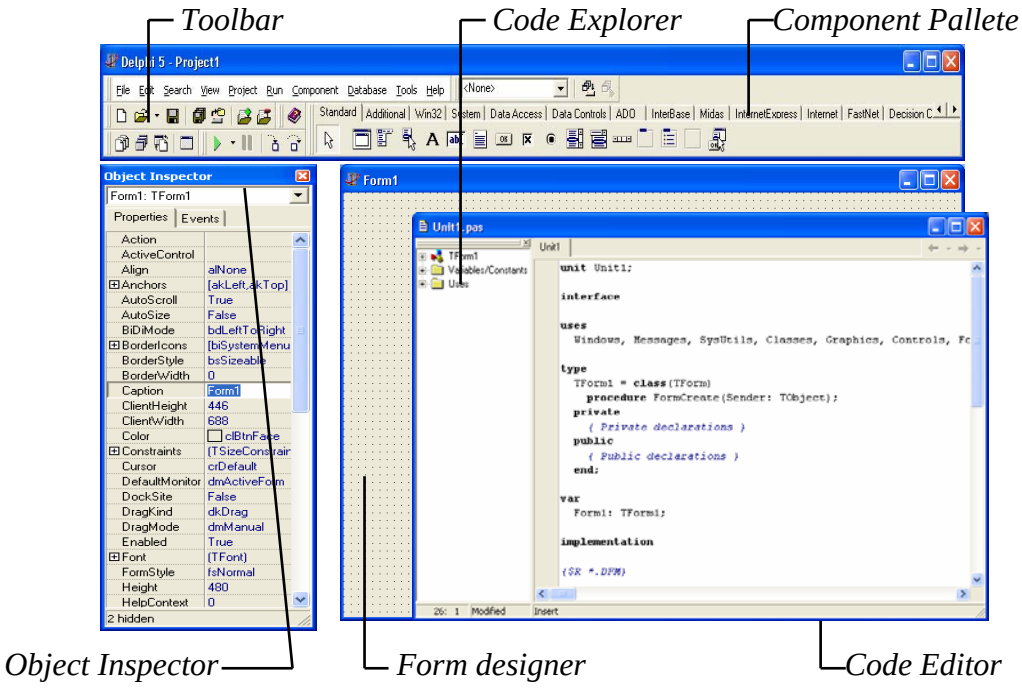
   Object Inspector terdiri dari dua bagian, yaitu *Properties* dan *Events*.

7. *Form Designer*

   Suatu form atau tampilan yang dapat diisi dengan desain tampilan database program yang akn dibuat.

8. *Code Editor*

   Pada *Code editor* ini dapat dituliskan kode dan memasukkan semua unit yang akan dipakai untuk program yang dibuat.



Gambar 2.5 Bagian- bagian dari IDE

2.9.2 Sekilas Tentang Program SQL Server 2000

SQL Server merupakan salah satu dari sejumlah bahasa pemrograman database (DBMS) yang bersaing merebut popularitas bersama-sama dengan dbase, Foxpro, FoxBase, QuickSilver dll. SQL Server kini mulai menjauhkan diri dan melangkah jauh lebih ke depan, terutama dengan munculnya versi SQL Server 2000. Menentukan bahasa mana yang terbaik untuk aplikasi database akan bersifat sangat subyektif. Namun, biasanya dukungan akan bahasa SQL *(structure query language)*, kriteria kecepatan, pemakaian memori, mudah tidaknya program, dan daya tampung data menjadi kriteria utama. Selain keutamaan SQL Server sebagai penampung database cukup besar dan dukungannya terhadap bahasa SQL, SQL server juga memberikan dukungan terhadap sistem database terdistribusi yaitu *client/server*.

2.10 Pengertian Akademik dan Sistem Informasi Akademik

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua, Akademi adalah "*Lembaga pendidikan tinggi kurang lebih 3 tahun lamannya yang mendidik tenaga profesi"*. Sedangkan Akademik adalah " *bersifat Akademik*".

Maka Sistem Informasi Akademik adalah : Sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal yang berhubungan dengan Akademik. Dimana dalam hal ini pelayanan yang di berikan yaitu seperti : pendaftaran siswa baru, penentuan kelas, penentuan jadwal pelajaran, Penentuan nilai raport siswa.