BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Dalam perancangan suatu sistem informasi, terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur, menurut Jogiyanto (2000:15) 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".

Sedangkan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". Abdul Kadir(2003: 54)

Dari pengertian di atas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2. Karakteristik Sistem

Abdul Kadir (2003: 54) Sebuah sistem mempunyai karakteristik atau elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu :

1. Komponen *(Components)*

   Suatu sistem memiliki sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dimana setiap komponen akan membentuk satu kesatuan yang saling bekerja sama. Komponen sistem dapat berupa suatu yang merupakan bagian dari setim yang lebih besar.

2. Batas Sistem *(Boundary)*

   Merupakan daerah peimisah antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau lingkungan luar, dengan batasan ini kita dapat mengetahui ruang lingkup sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

   Apapun yang berada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi suatu sistem. Lingkungan luar bisa terpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Antarmuka (*Interface*) meerupakan hal yang penting, sebab tanpa antarmuka ini sistem hanya berisi sekumpulan subsistem yang berdiri sendiri dan tidak saling berkaitan.

5. Masukan *(Input)*

   Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dimana masukan ini dapat berupa masukan perawatan (*m*aintenance *input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya

sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran *(Output)*

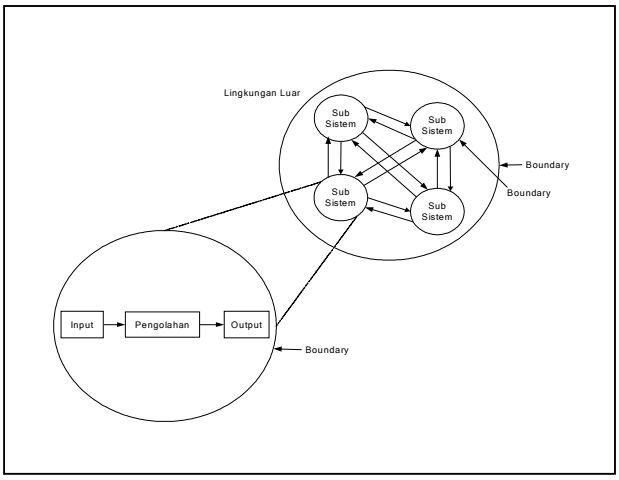
   Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan mampu menjadi masukan baru atau informasi yang dibutuhkan.

7. Pengolah *(Process)*

   Suatu sistem pasti mempunyai pengolahan data masukan untuk diolah menjadi sebuah informasi.

8. Sasaran Sistem *(Objectives)*

   Merupakan penentu dari tujuan untuk menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan sebuah sistem.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

(Sumber : http : www.google.com/ *Analisis dan desain sistem*/17 Maret 2010)

2.3. Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi, oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

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

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya : sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dan tuhan. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan sebagainya .

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sistem buatan manusia *(human made system).*

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, misalnya : perputaran bumi mengelilingi matahari. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human machine system*, misalnya : sistem informasi.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministik system)* dan sistem tak tertentu *(probabilistik system).*

   Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, misalnya : sistem komputer. Sedangkan sistem tak tentu

adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system).*Abdul Kadir (2003:64)

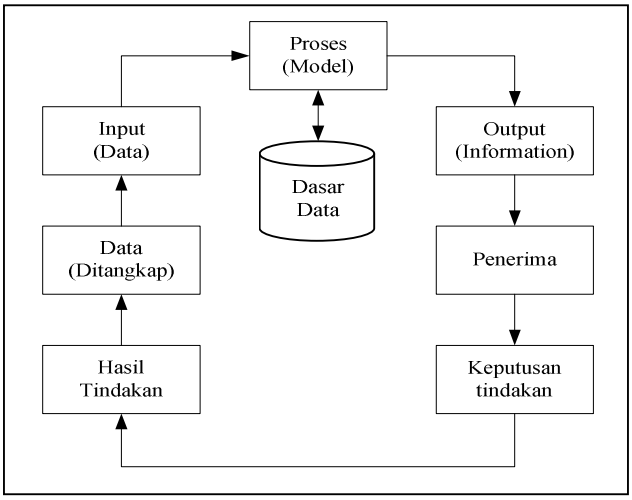
Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.4. Konsep Dasar Informasi

Informasi tidak dapat dipisahkan dari pengertian data. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah pernyataan, simbol maupun bahasa yang disepakati secara umum dalam mempresentasikan suatu objek, kegiatan, konsep kesatuan nyata yang menggambarkan suatu kejadian. Menurut Abdul Kadir (2003: 30) informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.4.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum begitu berguna, sehingga diperlukan proses yang lebih lanjut. Data yang diolah melalui suatu model untuk dihasilkan suatu informasi. Adapun gambar siklus informasi sebagai berikut :



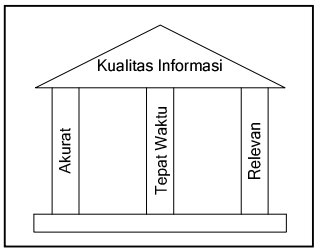
Gambar 2.2 Siklus Informasi

(Sumber :http : *www.google.com/Analisis dan desain sistem*/17 Maret 2010)

2.4.2. Kualitas Informasi

Adapun kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu :

1. Akurat *(accurate),* berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat waktu *(Time Lines),* berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.



Gambar 2.3 Kualitas Informasi

(Sumber http : www.google.com/*Analisis dan desain sistem*/17 Maret 2010)

2.5. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *input* dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut. Sistem informasi adalah Suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan.Abdul Kadir (2003 : 11)

2.6. Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2004 : 697) sistem informasi terdiri dari 6 (enam) komponen yang disebut blok bangunan *(building block)* yang saling berinteraksi

satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya. Enam komponen tersebut antara lain :

a. Blok Masukan *(input block)*

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, 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 dasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran 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 “kotak alat” *(tool-box)* dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan. Teknologi terdiri dari 2 bagian utama, yaitu perangkat lunak *(software)* dan perangkat keras *(hardware)*.

e. Blok Basis Data *(database block)*

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Organisasi basis data yang baik berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS *(Database Management System).*

f. Blok Kendali *(control block)*

Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diteraokan pengendalian-pengendalian di dalamnya. Beberapa pengendali 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.

2.7. Pengertian Pengolahan Data

"Data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi, yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai" Abdul Kadir (2003 : 29). Berikut beberapa operasi yang ada di dalam pengolahan data :

a. Data masukan

Data masukan adalah kumpulan data transaksi ke sebuah pengolahan data medium

b. Data Transformasi

Data transformasi merupakan penghitungan atau pengelompokan terhadap kelompok kelompok tertentu. Beberapa contoh bentuk data transformasi :

1. Kalkulasi operasi aritmatik terhadap data field

2. Menyimpulkan proses akumulasi beberapa data

3. Melakukan klasifikasi terhadap data *group-group* tertentu

c. Informasi keluaran

Informasi keluaran adalah proses menampilkan informasi atau hasil dari pengolahan data.

2.8. Perancangan Sistem

Kegiatan yang dilakukan dalam melakukan proses perancangan sistem diawali dengan analisis sistem, dilanjutkan dengan perancangan konfigurasi. Kadarsah Suryadi, M. Ali Ramdhani (2002 : 72).

a. Analisis Sistem

Mempelajari sistem yang ada guna mengetahui kekuatan dan kelemahannya untuk kemudian dijadikan pembanding bagi evaluasi terhadap alternatif-alternatif lainnya.

b. Perancangan Konfigurasi Sistem.

Perancangan konfigurasi sistem diawali dengan melihat kembali informasi pada sistem yang ada, meliputi data-data dari sistem yang ditinjau.

2.9. Pengertian Penjualan

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba. Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik mereka sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasilkan. (http://ridwaniskandar.files.wordpress.com/pengertian-penjualan).

2.10. Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan barang-barang yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk dijual kembali dengan tanpa mengubah bentuk dan kualitas barang,

atau dapat dikatakan tidak ada proses produksi sejak barang dibeli sampai dijual kembali oleh perusahaan. (http://www.pojokinfo.wordpress.com/inventory-persediaan).

2.11. Pengertian Barang

Barang adalah suatu sifat yang kompleks baik dapat diraba maupun tidak dapat di raba, termasuk bungkus, harga, prestise perusahaan, dan pengecer. Pelayanan perusahaan dan pengecer, yang diterima oleh pembeli untuk memuaskan keinginan atau kebutuhan. (http://www.wartawarga.gunadarma.ac.id/pengertian barang-3).

2.12. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang akan digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut:

2.12.1. Sekilas Tentang Visual Basic 6.0

Kata *visual* merujuk kepada metode yang digunakan untuk membuat antar muka yang bersifat grafis *Graphical User Interface* (*GUI*). Dibandingkan menulis berbaris-baris kode untuk menjelaskan pemunculan dan lokasi dari suatu elemen di dalam antar muka, kita dapat dengan mudah menambahkan *object* yang sebelumnya sudah dibangun ke dalam tempat dan posisi yang kita inginkan di layar. Kata *basic* merujuk kepada bahasa *BASIC* (*Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code*), sebuah bahasa yang digunakan oleh banyak *programmer* dibandingkan dengan bahasa lainnya dalam sejarah komputer. *Visual Basic* telah

berubah dari bahasa asli *BASIC* dan sekarang memiliki ratusan pernyataan (*statements*), fungsi (*functions*), dan kata kunci (*keywords*), dan kebanyakan di antaranya terkait dengan antar muka grafis di *windows*. Pengguna tingkat pemula sekalipun dapat membuat aplikasi dengan mempelajari hanya beberapa kata kunci, sementara kekuatan dari bahasanya membolehkan para pengguna tingkat professional mencapai apapun yang dapat dihasilkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *windows* lainnya. (http://www.visualbasicindonesia.com/definisi-visual-basic).

(IDE) dalam program *Visual Basic* terbagi menjadi sembilan bagian yaitu

a. *Control Menu*

   Control Menu adalah menu yang digunakan terutama untuk memanipulasi jendela *Visual Basic*. Dari menu ini kita bisa mengubah ukuran, memindahkan atau menutup jendela *Visual Basic* atau jendela *Windows* lainnya.

b. *Menu*

   Menu *Visual Basic* berisi semua perintah *Visual Basic* yang dapat kita pilih untuk melakukan tugas tertentu. Isi dari menu ini sebagian hampir sama dengan program-program *Windows* pada umumnya.

c. *Toolbar*

   Toolbar adalah tombol-tombol yang mewakili suatu perintah tertentu dari *Visual Basic*. Setiap tombol tersebut dapat langsung diklik untuk melakukan perintah tertentu. Biasanya tombol-tombol ini merupakan perintah-perintah yang sering digunakan dan terdapat pula pada menu *Visual Basic*.

d. Form Windows

Form Windows atau jendela *form* adalah daerah kerja utama, dimana kita akan memuat program-program aplikasi *Visual Basic*. Pada *form* ini, kita akan meletakkan berbagai macam objek interaktif seperti misalnya teks, gambar, tombol-tombol perintah, *scrollbar*, dan sebagainya. Jendela *form* ini pada awalnya kelihatannya kecil, tetapi ukurannya bisa diubah-ubah sesuai dengan kebutuhan aplikasi kita.

e. Toolbox

Toolbox adalah "kotak peranti" yang mengandung semua objek atau kontrol yang dibutuhkan untuk membentuk suatu program aplikasi. Control adalah suatu objek yang akan menjadi *interface* (penghubung) anatara program aplikasi dan *user*-nya, dan kesemuanya harus diletakkan didalam jendela *form.*

f. Project Explorer

Jendela *Project Explorer* adalah jendela yang mengandung semua *file* di dalam aplikasi *Visula Basic*. Setiap aplikasi dalam *Visula Basic* disebut dengan istilah *project* (proyek), dan setiap proyek bisa mengandung lebih dari satu *file*. Pada *Project Explorer* ditampilkan semua *file* yang terdapat pada aplikasi kita, misalnya *form, modul, clas*, dan sebagainya.

g. Jendela Properties

Jendela *Properties* adalah jendela yang mengandung semua informasi mengenai objek yang terdapat pada aplikasi *Visual Basic*. Property adalah sifat dari sebuah objek, misalnya seperti namanya, warna, ukuran, posisi, dan

sebagainya. Setiap objek sebagian besar memiliki jenis property yang sama, tetapi ada pula yang berbeda.

h. Form Layout Windows

Form Layout Windows adalah jendela yang menggambarkan posisi dari *form* yang ditampilkan pada layer monitor. Posisi *form* pada *form layout windows* inilah yang merupakan petunjuk dimana aplikasi kita akan ditampilkan pada layer monitor saat menjalankan program aplikasi nanti.

i. *Jendela Code*

Jendela Code adalah suatu jendela yang penting didalam *Visual Basic*. Jendela ini berisi kode-kode program yang merupakan instruksi-instruksi untuk aplikasi *Visual Basic*. Setiap objek pada *Visual Basic* dapat kita tambah dengan kode-kode program untuk melakukan tugas-tugas tertentu, misalnya menutup aplikasi, membatalkan perintah, dan sebagainya.

2.12.2. Microsoft Access 2003

Microsoft Access 2003 adalah perangkat lunak untuk pengelolaan basis data yang mempunyai kemampuan :

1. Dapat bekerja pada *internet* atau *intranet*.
2. Dapat bekerja dengan aplikasi lain.
3. Dapat bekerja dengan aplikasi sederhana.
4. Dapat bekerja dalam *database windows*.
5. Menggunakan dan mengelola *toolbars, menu bars*, dan *shortcut menus*.
6. Dapat bekerja dengan data.
7. Dapat bekerja dengan *filters*.

8. *Printing dan previewing.*
9. *Design database.*
10. Membuat dan mengelola *table query, form, dan reports*.
11. Dapat bekerja dengan *macross*.
12. Bekerja dalam *modul window, debug window, and object browser*.
13. *Programming* dengan *visual basic*.
14. *Securing* dan *administering*.

Dalam Microsoft Access 2003 semua informasi pada suatu sistem atau aplikasi dapat dikelola dengan satu *file database* (dengan ekstensi file *.*mdb*). Dalam file *database*, data-data dipisahkan dalam penyimpanan data yang disebut *table*, data-data dalam *table* ini dapat dikelola dengan cara :

1. Ditambah, diubah atau ditampilkan dengan menggunakan *form.*
2. Dilakukan pencarian, *find and retrieve* dengan menggunakan *query*.
3. Dapat dianalisa atau dicetak dalam *layout* yang baik.

Dalam Microsoft Access 2003 ada tiga macam *primary key* yang dapat didefinisikan, yaitu :

1. Primary key auto number

   Field auto number dapat diset untuk menambah *record* baru dalam *table* dengan *enter* secara otomatis *field* berikutnya.

2. Primary key satu field

   Suatu *field* yang dipilih sebagai *primary key* bisa mempunyai nilai *null* atau duplikat. Microsoft Access tidak mengeset sebagai *primary key*.

3. Primary key banyak field

   Dalam keadaan dimana kita tidak dapat menurunkan *field* tunggal sebagai *field* unik, maka dapat dirancang dua atau lebih *field* sebagai primary key. Biasanya terjadi pada banyak ke banyak dari dua *table*.

2.12.3. Rational Rose

Rational Rose adalah kakas *(tools)* pemodelan visual untuk pengembangan sistem berbasis objek yang sangat handal untuk digunakan sebagai bantuan bagi para pengembang dalam melakukan analisis dan perancangan sistem. Adi Nugroho (2005 : 21)

Rational Rose digunakan untuk melakukan pemodelan sebelum pengembang menulis kode-kode dalam bahasa pemrograman tertentu. Pemodelan adalah cara melihat sistem dari berbagai sudut pandang. Ia mencakup semua diagram yang dikenal dalam UML, aktor-aktor yang terlibat dalam sistem, *use-case*, objek-objek, kelas-kelas, komponen- komponen, serta simpul- simpul penyebaran *(deployment node).* Model juga mendeskripsikan rincian yang diperlukan sistem dan bagaimana ia akan bekerja, sehingga para pengembang dapat menggunakan model itu sebagai *blue-print* untuk sistem yang akan dikembangkan.

2.13. Pendekatan Berorientasi Objek

Menurut Sholiq (2006 : 21) yang dimaksud berorientasi obyek atau *object oriented* adalah pendekatan sistem yang menggunakan paradigma baru dalam

rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang bekerjasama antara informasi atau struktur data dan perilaku (*behaviour*) yang mengaturnya.

Beberapa istilah dalam pemodelan berorientasi obyek :

1. Abstraksi (*abstraction*)
2. Pewarisan (*inheritance*)
3. Banyak bentuk (*polymorphism*)
4. Pembungkusan (*encapsulation*)
5. Pengiriman pesan (*message sending*)
6. Asosiasi (*association*)
7. Agregasi (*aggregation*)

2.14. UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Bambang Hariyanto (2004 : 259) yang dimaksud dengan UML adalah bahasa grafis untuk mendokumentasi, menspesifikan dan membangun sistem perangkat lunak. UML berorientasi objek, menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi, pemaduan beberapa notasi di beragam metodologi, usaha bersama dari

banyak pihak, didukung oleh kakas-kakas yang diintegrasikan melalui XML (XMI).

UML adalah kependekan dari *Unified Modeling Language* yang merupakan suatu cara untuk menyelesaikan suatu masalah dengan mendeskripsikannya yang telah menjadi standar dalam dunia industri untuk memvisualisasikan, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Dengan menggunakan UML kita dapat membangun model untuk segala bentuk dan jenis aplikasi perangkat lunak, yang mana aplikasi yang dibangun dapat berjalan pada perangkat lunak dengan sistem operasi dan jaringan apapun. Selain itu, dengan menggunakan UML, programmer dapat mengerti, memahami dengan jelas maksud, tujuan dan arah rancangan sistem, sehingga sistem perngakat lunak yang dirancang dapat dibangun dengan bahasa program apapun.

Namun karena UML merupakan suatu model pengembangan sistem perangkat lunak yang berbasis *object oriented* sehingga menggnuakan bentuk *class* dan operation dalam konsep dasarnya, maka lebih cocok dalam pemrogramannya dengan menggunakan bahasa-bahasa pemrograman yang berbasis OOP *(Object Oriented Programming)* seperti C, C++, Java, VB dan lain sebagainya. Menurut Sholiq (2006 : 7) untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap sistem informasi yang akan dibangun, UML menyediakan beberapa *diagram visual* yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa *diagram* yang disediakan dalam UML, antara lain :

a. Use case Diagram

Use case diagram (diagram *use case*) adalah diagram yang menyajikan interaksi antara *use case* dan *actor*. Dimana *actor* dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.

b. Business Use Case Diagram

Business use case diagram atau diagram use case bisnis adalah model yang digunakan untuk menggambarkan proses bisnis organisasi.

c. Activity Diagram

Activity diagram (diagram aktivitas) adalah diagram yang menggambarkan aliran fungsionalitas dari sistem. Pada tahap pemodelan bisnis, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (*business work flow*). Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (*flow of events*).

d. Sequence Diagram

Sequence diagram (diagram sekuensial) adalah diagram yang digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case*.

e. Collaboration Diagram

Sama seperti *sequence diagram*, *collaboration diagram* juga digunakan untuk memperlihatkan aliran-aliran pada *use case*. Jika *sequence diagram* berurutan menurut waktu, *collaboration diagram* berfokus pada relasi-relasi yang terjadi antara objek yang satu dengan objek-objek yang lainnya.

f. Class Diagram

Class diagram (diagram kelas) adalah diagram yang menunjukkan interaksi antar kelas dalam sistem.

g. Statechart Diagram

Statechart diagram (diagram *statechart*) adalah diagram yang menyediakan sebuah cara untuk memodelkan bermacam-macam keadaan yang mungkin dialami oleh sebuah objek. Jika dalam diagram kelas menunjukkan gambaran statis kelas-kelas dan relasinya, diagram *statechart* digunakan untuk memodelkan tingkah laku dinamik sistem.

h. Component Diagram

Component diagram (diagram komponen) adalah diagram yang menunjukkan model secara fisik komponen perangkat lunak dalam sistem dan hubungan antar mereka.

i. Deployment Diagram

Deployment diagram (diagram *deployment*) adalah diagram yang menampilkan rancangan fisik jaringan dimana berbagai komponen akan terdapat disana.

2.15. Pengertian Client Server

"*Client* adalah sembarang sistem atau proses yang melakukan suatu permintaan data atau layanan ke *server*". Abdul Kadir (2003 : 80). "*Server* adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh *client*".Abdul Kadir (2003 : 81). *Client* mempunyai kemampuan untuk melakukan proses sendiri. Ketika sebuah *client* meminta suatu data ke *server*, *server* akan segera menanggapinya dengan memberikan data yang diminta ke *client* bersangkutan. Ketika data diterima, *client* segera melakukan pemrosesan.

2.15.1. Keunggulan Client Server

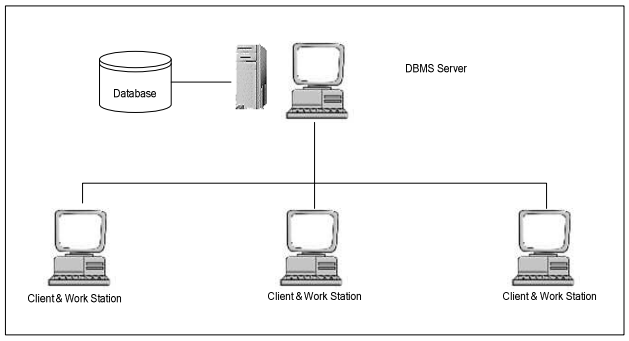
Client server memiliki beberapa keunggulan, diantaranya :

1. Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (*server*) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai *workstation*.
2. Sistem administrasi dan keamanan jaringan lebih baik karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.

3. Sistem *back-up* data lebih baik karena pada jaringan *client server*, *back-up* dilakukan terpusat di *server* yang akan *memback-up* seluruh data yang digunakan didalam jaringan.

2.15.2. Kelemahan Client Server

1. Biaya operasional relatif lebih mahal.
2. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.
3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka keseluruhan jaringan akan terganggu.



(Sumber : http:www.google.com/konsep client server/ 23 Maret 2010)

Gambar 2.4 Sistem *Client Server* Sederhana

2.16. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi yang dibahas mengenai pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer.

2.16.1. 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 atau software yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut ***node***. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

2.16.2. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, antara lain :

1. ***Local Area Network*** **(LAN)**

   Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya

(*resouce*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. *Wide Area Network* (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin- mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan di dunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kompetibel dan berbeda. Biasanya untuk

melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

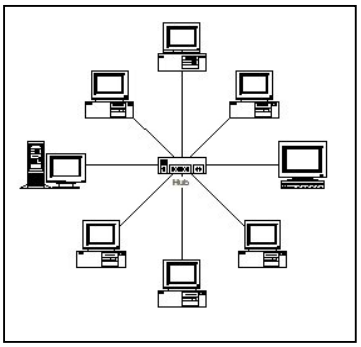
5. Jaringan Tanpa Kabel *(Wireless)*

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komukasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada di atas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.16.3. Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star dan peer-to-peer network.* Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

Adapun jenis topologi yang diusulkan untuk perancangan sistem informasi adalah topologi *Star*. Dengan karakteristik, yaitu kontrol terpusat, semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau *client* yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasiun 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*.



(Sumber : http: www.IlmuKomputer.com/ 23 Maret 2010).

Gambar 2.5 Topologi *Star*