BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas penyusun sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut kedalam semua kegiatan pengembangan sistem.

2.1. Pengertian Sistem

Dari segi etimologi, kata sistem berasal dari Bahasa Yunani yaitu ‘Systema’, sedangkan dalam Bahasa Inggris dikenal dengan ‘System’ yang mempunyai satu pengertian yaitu sehimpunan komponen atau bagian yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan satu keseluruhan yang tidak terpisahkan.

Menurut Jogiyanto (2005 : 1) yang dimaksud sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Syarat-Syarat Sistem :

A. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
B. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
C. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
D. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting daripada elemen sistem.
E. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yang membedakan satu dengan yang lainnya. Karakteristik sistem menurut Jogiyanto (2005:3) adalah sebagai berikut :

1. Komponen (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dari suatu sistem dapat berupa subsistem atau bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dimusnahkan dikendalikan agar tidak mengganggu operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya untuk membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan sistem (*Input*)

Merupakan suatu proses yang masuk ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*Maintenance Input*) dan masukan sinyal (*Signal Input*) adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Dimana semua masukan diproses dan akhirnya dikeluarkan berupa informasi yang dibutuhkan.

6. Keluaran Sistem (Output)

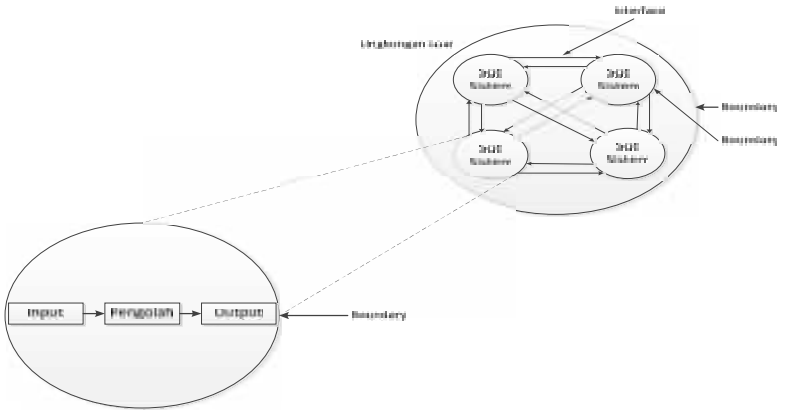
Keluaran sistem merupakan suatu proses hasil dari masukan yang telah diolah oleh sistem agar menjadi informasi yang berguna. Keluaran meliputi keluaran yang berguna dan keluaran yang tidak berguna.

7. Pengolah Sistem (Process)

Pengolahan sistem merupakan bagian yang memproses suatu masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Tujuan Sistem (Goal)

Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi input yang dibutuhkan dan output yang dihasilkan. Suatu sistem akan dikatakan berhasil jika pengoperasian sistem itu mencapai sasaran atau tujuannya. Sistem yang tidak mempunyai sasaran, merupakan operasi sistem tidak akan ada gunanya.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

(Sumber : Jogiyanto HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi* Andi. Yogyakarta)

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya :

1. Sistem Abstrak (Abstract System)**,** sistem yang berupa pemikiran atau ide- ide yang tidak tampak secara fisik seperti sistem hubungan antara manusia dan Tuhan.
2. Sistem Fisik (Physical System)**,** merupakan sistem yang ada secara fisik sehingga setiap makhluk dapat melihatnya dan merasakannya.
3. Sistem Alamiah (Natural System)**,** sistem yang terjadi melalui proses alam dalam artian tidak dibuat oleh manusia.
4. Sistem Buatan Manusia (Human Made System)**,** sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut human machine system.

5. Sistem Tertentu (Deterministic System), sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.
6. Sistem Tak Tentu (Probabilistic System)**,** sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
7. Sistem Tertutup (Close System)**,** sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya.
8. Sistem Terbuka (Open System)**,** sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2. Pengertian Informasi

Definisi informasi dari berbagai sumber sebagai berikut :

1. Al-bahra bin Jadmudin (2005 : 8) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi si penerima untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang. Mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya.

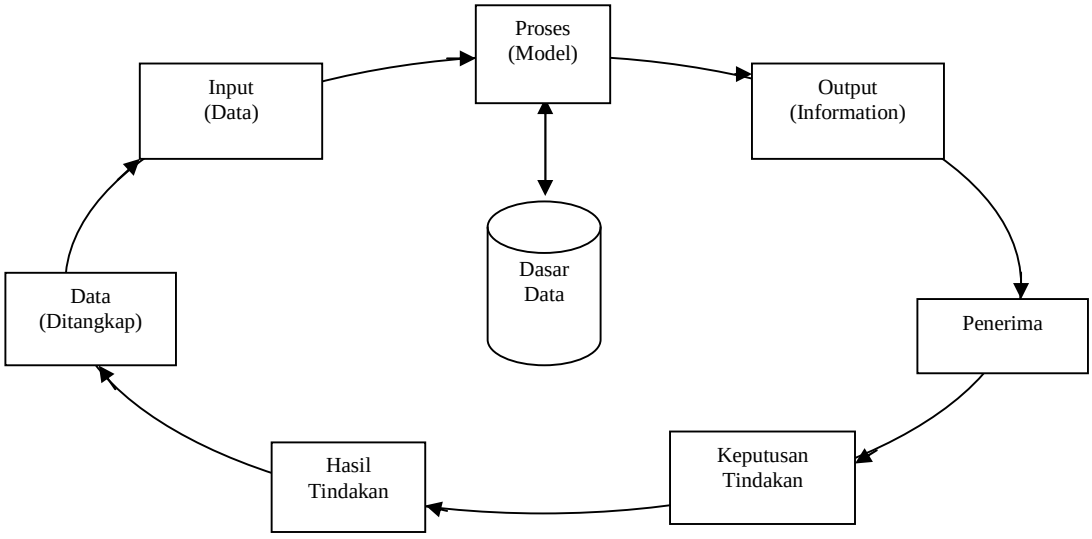
2. Jogiyanto Hartono (2004 : 692) Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Dari kedua definisi dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan suatu keputusan pada saat ini maupun masa depan.

2.2.1. Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagian siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi.

Pertama-tama data dimasukan kedalam model yang umumnya memiliki urutan proses tertentu dan pasti, setelah diproses akan dihasilkan informasi tertentu yang bermanfaat bagi penerima (*level management)* sebagai dasar untuk membuat suatu keputusan atau membuat tindakan tertentu. Dari tindakan atau keputusan tersebut akan menghasilkan kejadian-kejadian tertentu yang akan digunakan kembali sebagai data yang nantinya akan dimasukan kedalam model (proses), begitu seterusnya. Dengan demikian akan membentuk sebuah siklus informasi (*Information Cycle)* atau siklus pengolahan data *(data processing cycle*s), seperti gambar berikut :



Gambar 2.2 Siklus Informasi

(Sumber : Jogiyanto HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta)

2.2.2. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 10), kualitas informasi bergantung kepada tiga hal, yaitu :

1. Akurat (*Accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias atau menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat, karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

   Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Jika pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal bagi organisasi. Mahalnya informasi disebabkan pula karena harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan (*Relevance*)

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang antara satu dengan yang yang lainnya berbeda.

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (value of information) ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya, suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi

perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh suatu pihak didalam suatu perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis cost effectiveness atau cost benefit.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11) pengertian sistem informasi adalah sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai 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.

Menurut George M.Scott (2001:4) pengertian sistem informasi adalah sistem informasi adalah sistem yang diciptakan oleh para analisis dan manajer guna melaksanakan tugas khusus tertentu yang sangat esensial bagi berfungsinya organisasi.

Sistem informasi terdiri dari blok bangunan *(building block)* yaitu :

1. Blok Masukan (Input Block)

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang dimasukan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model (Model Block)

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentransformasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (Output Block)

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (Technology Block)

   Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model,menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

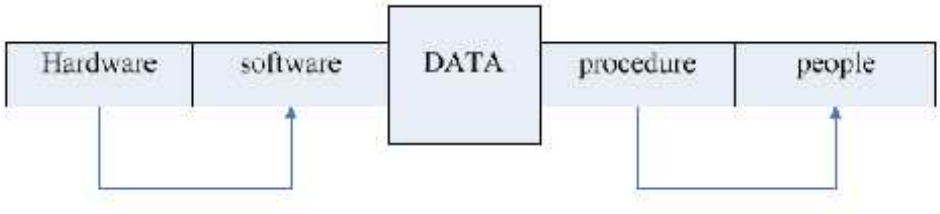
5. Blok Basis Data (Database Block)

   Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

6. Blok Kendali (Control Block)

   Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

Sistem Informasi memliki lima komponen didalamnya. Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut :



Gambar 2.3 Komponen Sistem Informasi

(Sumber: Al Bahra Bin Ladjamudin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta)

1. Hardware, merupakan komponen berupa perangkat keras sebagai mesin.
2. Software, perangkat lunak sebagai alat untuk mengendalikan hardware
3. People, merupakan manusia yang menggunakan mesin
4. Procedure, tatacara atau aturan dalam menggunakan mesin
5. Data, merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data

2.4. Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik adalah suatu sistem yang dirancang untuk keperluan pengeloaan data-data Akademik dengan penerapan teknologi komputer baik hardware maupun software, hardware (perangkat keras) adalah peralatan-peralatan seperti komputer (PC maupun Laptop), Printer, CD ROM, HardDisk, Handphone dan sebagainya. Sedangkan Software (perangkat lunak) merupakan program komputer yang memfungsikan hardware tersebut,

sehingga seluruh proses kegiatan akademik dapat terkelola menjadi informasi yang bermanfaat dalam pengelolaan manajemen perguruan tinggi dan pengambilan keputusan-keputusan bagi pengambil keputusan atau top manajemen di lingkungan perguruan tinggi.

2.4.1. Ilmu Pengetahuan

Ilmu pengetahuan adalah seluruh usaha sadar untuk menyelidiki, menemukan, dan meningkatkan pemahaman manusia dari berbagai segi kenyataan dalam alam manusia . Segi-segi ini dibatasi agar dihasilkan rumusan-rumusan yang pasti. Ilmu memberikan kepastian dengan membatasi lingkup pandangannya, dan kepastian ilmu-ilmu diperoleh dari keterbatasannya.

Berbeda dengan pengetahuan, ilmu merupakan pengetahuan khusus tentang apa penyebab sesuatu dan mengapa. Sesuatu dapat dikatakan sebagai ilmu jika memiliki beberapa persyaratan ilmiah seperti berikut :

1. *Objektif,* ilmu harus memiliki objek kajian yang terdiri dari satu golongan masalah yang sama sifat hakikatnya, tampak dari luar maupun bentuknya dari dalam. Dalam mengkaji objek, yang dicari adalah kebenaran yakni persesuaian antara pengetahuan dengan objek, sehingga disebut kebenaran objektif. Bukan subjektif berdasarkan subjek peneliti atau subjek penunjang penelitian.
2. *Metodis*, upaya-upaya yang dilakukan untuk meminimalisasi kemungkinan terjadinya penyimpangan dalam mencari kebenaran. Secara umum metodis berarti metode tertentu yang digunakan dan umumnya merujuk pada metode ilmiah.

3. *Sistematis,* dalam perjalanannya mencoba mengetahui dan menjelaskan suatu objek, ilmu harus terurai dan terumuskan dalam hubungan yang teratur dan logis sehingga membentuk suatu sistem yang berarti secara utuh, menyeluruh, terpadu , dan mampu menjelaskan rangkaian sebab akibat menyangkut objeknya.
4. *Universal,* kebenaran yang hendak dicapai adalah kebenaran universal yang bersifat umum (tidak bersifat tertentu). Belakangan ilmu-ilmu sosial menyadari kadar ke-umum-an (universal) yang dikandungnya berbeda dengan ilmu-ilmu alam mengingat objeknya adalah tindakan manusia. Karena itu untuk mencapai tingkat universalitas dalam ilmu-ilmu sosial, harus tersedia konteks dan tertentu pula.

2.4.2. Pendidikan

Menurut Soekidjo Notoatmodjo (2003 : 16) pendidikan secara umum adalah segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan.

Menurut Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional (2002 : 263) menjelaskan bahwa pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tatalaku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses, cara, perbuatan mendidik.

Sedangakan menurut UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Soekidjo Notoatmodjo (2003 : 68) menyebutkan bahwa pendidikan memiliki beberapa unsur, diantaranya :

1. Input yang merupakan sasaran pendidikan, yaitu individu, kelompok, masyarakat.
2. Pendidik, yaitu pelaku pendidikan
3. Proses yaitu upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain
4. Output, yaitu melakukan apa yang diharapkan / perilaku

Menurut UU RI No. 20 Tahun 2003, jalur pendidikan dibagi menjadi tiga jalur yaitu jalur formal, jalur nonformal dan jalur informal :

1. Jalur Formal

   Kegiatan yang sistematis, bertingkat/berjenjang, dimulai dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi dan yang setaraf dengannya, termasuk kedalamnya ialah kegiatan studi yang berorientasi akademis dan umum, program spesialisasi, dan latihan professional, yang dilaksanakan dalam waktu yang terus menerus. Jalur pendidikan formal terbagi atas tiga tahap yaitu :

   a. Pendidikan dasar berbentuk Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah atau bentuk lain yang sederajat serta Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs) atau bentuk lain yang sederajat.
   b. Pendidikan menengah terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah jurusan, seperti : SMA, MA, SMK, MAK atau bentuk lain yang sederajat.
   c. Pendidikan tinggi dapat berbentuk akademi, politeknik, sekolah tinggi, institut dan universitas.

2. Jalur Nonformal

Setiap kegiatan teroganisasi dan sistematis di luar sistem persekolahan yang dilakukan secara mandiri atau merupakan bagian penting dari kegiatan yang lebih luas, yang sengaja dilakukan untuk melayani peserta didik tertentu di dalam mancapai tujuan belajarnya.

3. Jalur Informal

   Proses yang berlangsung sepanjang usia sehingga setiap orang memperoleh nilai, sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang bersumber dari pengalaman hidup sehari-hari. Pengaruh lingkungan yang termasuk di dalamnya adalah pengaruh kehidupan keluarga, hubungan dengan tetangga, lingkungan pekerjaan dan permainan, pasar, perpustakaan, dan media massa.

Faktor yang mempengaruhi pendidikan menurut Hasbullah (2001) adalah sebagai berikut :

1. Ideologi, semua manusia dilahirkan ke dunia mempunyai hak yang sama khususnya hak untuk mendapatkan pendidikan dan peningkatan pengetahuan dan pendidikan.
2. Sosial Ekonomi, semakin tinggi tingkat sosial ekonomi memungkinkan seseorang mencapai tingkat pendidikan yang lebih tinggi.
3. Sosial Budaya, masih banyak orang tua yang kurang menyadari akan pentingnya pendidikan formal bagi anak-anaknya.
4. Perkembangan IPTEK, menuntut untuk selalu memperbaharui pengetahuan dan keterampilan agar tidak kalah dengan negara maju.

5. Psikologi, konseptual pendidikan merupakan alat untuk mengembangkan kepribadian individu agar lebih bernilai.

2.4.3. Sistem Akademik Sekolah

Akademik adalah sesuatu yang berhubungan dengan sifat ilmiah, bersifat ilmu pengetahuan. Sedangkan sistem akademik adalah suatu sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data, dalam hal ini yang berhubungan dengan data akademik.

Sistem akademik sekolah adalah tiang utama dalam mengatur segala hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan pembelajaran maupun hal-hal yang mendukungnya. Sistem akademik dirancang untuk keperluan pengolahan data-data Akademik dengan penerapan teknologi komputer baik hardware maupun software. Hardware (perangkat keras) adalah peralatan/tool seperti komputer (PC maupun Laptop), Printer, CD ROM, HardDisk, Handphone dan sebagainya. Sedang software (perangkat lunak) merupakan program komputer yang memfungsikan hardware tersebut, sehingga seluruh proses kegiatan akademik dapat terkelola menjadi informasi yang bermanfaat dalam pengelolaan manajemen perguruan tinggi dan pengambilan keputusan-keputusan bagi pengambil keputusan atau top manajemen di lingkungan perguruan tinggi.

Adapun proses-proses yang terjadi pada sistem akademik sekolah adalah sebagai berikut :

1. Penerimaan Siswa Baru

   Kegiatan Penerimaan Siswa Baru merupakan proses pendaferan, penyeleksian calon siswa untuk menjadi siswa baru pada suatu sekolah dengan kriteria dan persyaratan yang ditentukan oleh masing-masing sekolah.

2. Pembagian Kelas dan Wali Kelas

   Kegiatan yang dilakukan untuk memproses pembagian siswa baru kedalam kelas-kelas yang tersedia beserta wali kelasnya masing-masing. Wali kelas merupakan pihak yang bertanggung jawab terhadap kelas yang ditanganinya dan berperan sebagai pembimbing untuk membantu kemudahan dan kesempatan bagi siswa.

3. Penjadwalan

   Merupakan kegiatan memetakan mata pelajaran beserta guru yang bersangkutan kedalam jadwal belajar mengajar dalam menyampaikan materi terhadap siswa.

4. Pengolahan Nilai

   Kegiatan yang memproses data nilai siswa yang berasal dari ulangan harian, UTS dan UAS untuk memperoleh nilai akhir siswa sebagai bahan pertimbangan tingkat prestasi siswa.

2.5. PHP 4 (*Pheriperal HyperText Preprocessor*)

Menurut Bunafit Nugroho (2004:91) PHP adalah bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML dan berada di server (*server side HTML embedded scripting).* Disini *sintax-sintax* dan perintah-perintah yang kita masukan akansepenuhnya dijalankan dan dikerjakan se server dan disertai halaman HTML biasa. PHP diperkenalkan pertama kali oleh J Wynia adalah seorang pria yang

memiliki dasar yang matang tentang pemrograman, khususnya pemrograman pada sisi *server*.

Secara khusus PHP dirancang untuk membuat web dinamis, artinya PHP dapat berbentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya anda bisa menampilkan isi *database* ke halaman web. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (Active Server Page), cold fusion atau Perl.

Ciri-ciri situs yang dinamis adalah bisa berinteraksi dengan pengunjung situs, bisa menampilkan informasi-informasi yang berasala dari database, dan halaman web bisa berubah secara otomatis. Berdasarkan tempat dijalankan perintah-perintah program dalam halaman web, pemrograman web dapat dikatagorikan menjadi dua, yaitu:

a. Server-Side Programming
b. Client-Side Programming

Pada server-side programming perintah-perintah program dijalankan di web server, sedangkan client-side programming menjalankan perintah pada client, dalam hal ini web browser. Aplikasi web berjalan pada protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol)* dan semua protokol yang ada di internet selalu melibatkan server dan client. Ketika seseorang mengetikkan alamat di web browser, maka browser akan mengirimkan perintah tersebut ke web server. Jika akan diminta adalah file yang mengandung program server-side maka web server akan menjalankan terlebih dahulu

program tersebut dan mengirimkannya ke browser. Jika yang diminta adalah file maka web server akan langsung mengirimkan ke browser apa adanya.

PHP berawal saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip *"Perl"* yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut *"Personal Home Page"*. Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995 , Rasmus menciptakan *PHP/FI* Versi 2. Pada Versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode tersruktur di dalam tag *HTML (Hypertext Markup Language)* Kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan perhitungan yang kompleks sambil jalan. Pada saat ini, PHP cukup popular sebagai piranti pemrograman Web, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis *UNIX*, *Windows NT*. PHP juga dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server Apache.*

Beberapa keunggulan dari PHP diantaranya :

1. Gratis

   PHP merupakan aplikasi opensource yang berlisensi GPL (General Public License) yang diperuntukkan secara bebas digunakan oleh masyarakat internasional dan sifatnya gratis. Opensource berarti kode sumbernya terbuka, dimana seorang pengguna, maupun pengembang, dapat mengkostumisasi, dan mengembangkan kode tersebut secara bebas.

2. Cross platform

   Artinya dapat di gunakan di berbagai sistem operasi, mulai dari linux, windows, mac os dan os yang lain.

3. Mendukung banyak database

   PHP telah mendukung banyak database, ini mengapa banyak developer web menggunakan PHP Adabas D Adabas D, dBase dBase, Empress Empress, FilePro (read-only) FilePro (read-only) Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, InterBase, FrontBase mSQL, Direct MS-SQL, MySQL MySQL, ODBC, Oracle (OCI7 and OCI8), Ovrimos, PostgreSQL SQLite, Solid, Sybase, Velocis, Unix dbm.

4. On The Fly

   PHP sudah mendukung on the fly, artinya dengan php anda dapat membuat document text, Word, Excel, PDF, menciptakan image dan flash, juga menciptakan file-file seperti zip, XML, dan banyak lagi.

Fungsi-fungsi yang telah ada dalam PHP tidak *case sensitive* (membedakan hurup besar dengan hurup kecil), namu variablenya *case sensitive*. Kode PHP diawali dengan tag <? Dan diakhiri dengan tag ?>.

Ada 3(tiga) cara menuliskan scrip PHP, yaitu :

1. <?
   Script Dokumen PHP
   ?>
2. <? php
   Script Dokumen PHP

?> php

3. <script language=”php”>
   Script Dokumen PHP
   </script>

Cara pertama banyak digunakan karena lebih ringkas. Cara kedua digunakan untuk kombinasi XML, sebuah bahasa yang merupakan pengembangan dari HTML. Cara terakhir digunakan untuk mengantisipasi editor-editor yang tidak menerima cara 1 dan 2, seperti Microsoft Frontpage.

2.6. XAMPP 1.6.8

XAMPP adalah perangkat lunak atau software yang mendukung banyak sistem operasi yang mana adalah gabungan dari beberapa software. Fungsi nya adalah sebagai server Localhost, yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQLdatabase, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

2.6.1. APACHE

Apache sudah berkembang sejak versi pertamanya. Apache bersifat open source yang artinya setiap orang boleh menggunakannya, mengambil dan bahkan mengubah kode programnya. Tugas utama apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada peminta, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka

dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

2.6.2. MySQL

Menurut Bunafit Nugroho (2004:29) MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat database yang bersifat open source. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform Linux karena sifatnya open source MySQL dapat dijalankan pada semua platform baik Windows maupun Linux. MySQL adalah sebuah database server yang dapat berperan sebagai client sehingga disebut databse client/server, sedangkan SQL (*Structure Query Language*) adalah bahasa perintah dalam program MySQL ada beberapa yang mengunakan program database standar query berupa SQL seperti Oracle, PostgresSQL, MySQL front, MsQL, SQL Server 97 dll.

Berikut kelebihan yang dimiliki oleh MySQL dibandingkan dengan *database server* lainnya :

1. Dapat bekerja di beberapa platform yang berbeda (*Windows, Linux, MacOs, Unix (Solaris, AIX, dan DEC Unix), FreeBSD, OS/2, Irix*).
2. Dapat dikoneksikan pada basa C, C++, Java, Perl, PHP, dan Python.
3. Memiliki lebih banyak tipe data seperti FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET, dan tipe ENUM.

4. Mendukung ODBC for Windows 95 (dengan *source* program). Semua fungsi ODBC 2.5 dan sebagainya.
5. Menggunakan GNU automake, autoconf, dan LIBTOOL untuk portabilitas
6. Dapat digabungkannya beberapa tabel dari *database* yang berbeda dalam *query* yang sama dan mampu menerima query yang bertumpuk dalam satu permintaan atau disebut multi-threading
7. *Privilege* dan *password* sangat fleksibel dan aman serta mengijinkan host-based verifikasi
8. Mampu menyimpan data berkapasitas besar hingga berukuran gigabyte sekalipun.

2.6.3. PHPMyAdmin

Pengelolaan database dengan MySQL harus dilakukan dengan mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (command line) untuk setiap maksud tertentu. Hal tersebut tentu cukup menyulitkan karena harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu persatu.

Banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola database dalam MySQL, salah satunya adalah phpMyAdmin. Dengan phpMyAdmin kita dapat membuat tabel, mengisi, menghapus dan mengupdate data dengan mudah tanpa harus hafal perintahnya

2.7. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan menggunakan protocol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer* atau *harddisk*. Prinsip dasar dalam sistem jaringan ini adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim ke penerima melalui suatu media komunikasi tertentu.

Teknologi jaringan komputer telah berkembang pesat sejak kemunculannya pertama kali dan berkat peran serta pihak akademik dan industri. Berbagai jenis teknologi jaringan komputer muncul untuk memenuhi kebutuhan dunia industri yang terus berkembang. Banyaknya jaringan komputer yang muncul setidaknya dapat dikelompokkan berdasarkan beberapa sudut pandang, yaitu :

1. Berdasarkan ukuran / rentang jaringan
2. Berdasarkan bentuk jaringan (topologi)
3. Berdasarkan media komunikasi yang digunakan
4. Berdasarkan peran komputer dalam jaringan

2.7.1. Ukuran / Rentang Jaringan

Berdasarkan ukuran/rentang jaringan yang dibentuk, jaringan dapat dikelompokkan menjadi :

a. *Local Area Network (LAN)* adalah jaringan komputer yang memiliki rentang atau meliputi suatu area yang kecil seperti satu ruangan hingga beberapa gedung.

Jaringan pada sebuah rumah, kantor, hingga jaringan kampus universitas adalah contoh dari sebuah LAN.

b. *Metropolitan Area Network (MAN)* adalah jaringan komputer yang biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar wilayah dalam satu provinsi. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan - jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar, sebagai contoh yaitu : jaringan Perusahaan dimana beberapa kantor cabang sebuah Perusahaan di dalam sebuah kota besar dihubungkan antara satu dengan lainnya.

c. *Wide Area Network (WAN)* adalah jaringan komputer yang mencakup daerah yang luas seperti antar kota, daerah, bahkan antar Negara. Biasanya WAN agak rumit dan sangat kompleks, menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan WAN ke dalam komunikasi global. Internet yang ada saat ini adalah contoh dari WAN.

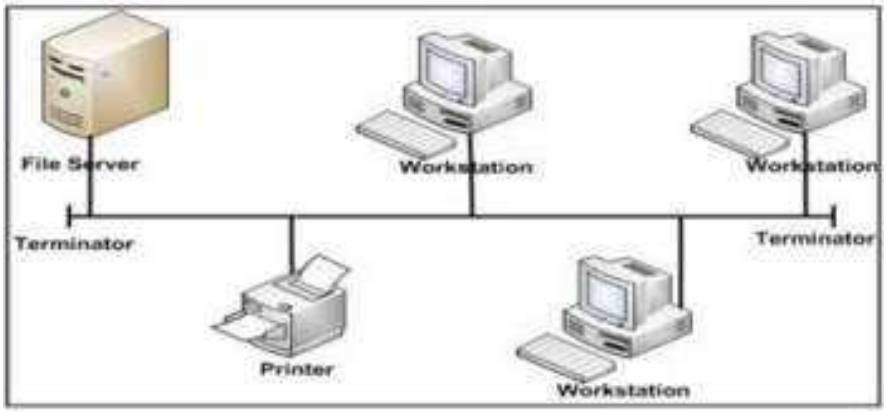
2.7.2. Topologi Jaringan

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 *tree.*

a. Topologi BUS

Sebuah jaringan komputer dikatakan memiliki topologi bus apabila komputer-komputer dalam jaringan tersebut terkoneksi melalui sebuah jalur komunikasi tunggal yang dipakai bersama. Pada jaringan bertopologi bus tabrakan (collision) dapat terjadi ketika ada lebih dari satu komputer yang mencoba mengirimkan data

pada saat yang bersamaan sehingga diperlukan suatu metode untuk menangani situasi *collision* atau menghindarinya.

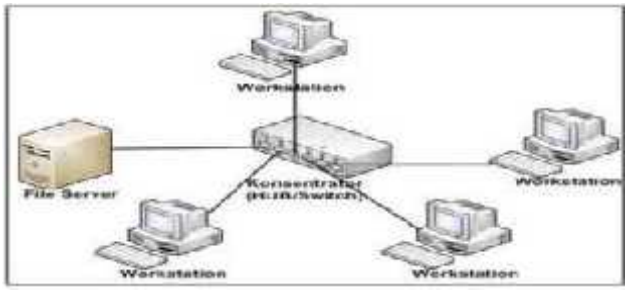


Gambar 2.4 Topologi Bus

(Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/*pengertian-jenis-topologi-jaringan.html*)

b. Topologi STAR

Pada jaringan bertopologi star setiap komputer dalam jaringan terkoneksi satu sama lain melalui sebuah simpul pusat. Data yang dipertukarkan akan melalui simpul pusat terlebih dahulu, Simpul pusat ini dapat berupa sebuah komputer atau perangkat lainnya seperti hub dan switch. Topologi ini mudah untuk dikembangkan, baik untuk penambahan maupun pengurangan terminal. Banyaknya terminal yang dapat terhubung tergantung pada jumlah *port* yang tersedia pada Hub/Switch yang digunakan.

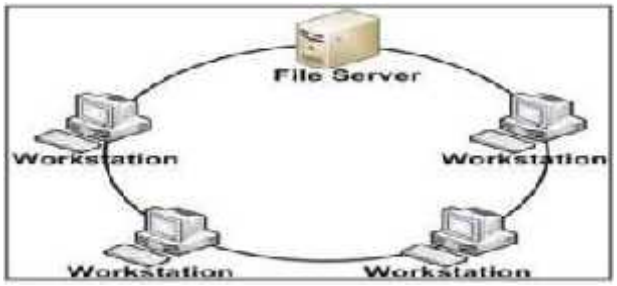


Gambar 2.5 Topologi Star

(Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/*pengertian-jenis-topologi-jaringan.html*)

c. Topologi RING

Suatu jaringan komputer dikatakan bertopologi ring ketika setiap simpul dalam jaringan terhubung dengan dua simpul lainnya dan membentuk suatu alur sirkular berbentuk cincin (ring). Topologi ini memanfaatkan kurva tertutup, artinya informasi dan data serta *traffic* disalurkan sedemikian rupa ke masing - masing *node*. Umumnya fasilitas ini memanfaatkan *fiber optic* sebagai media penghubung jaringan

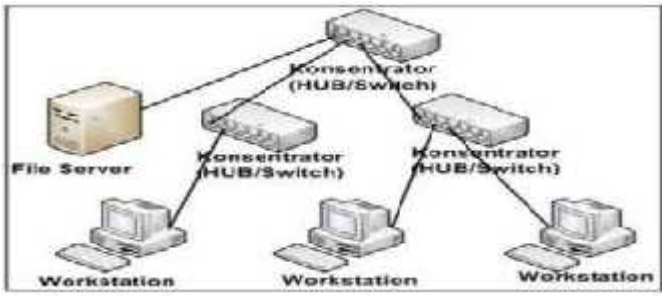


Gambar 2.6 Topologi Ring

(Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/*pengertian-jenis-topologi-jaringan.html*)

d. Topologi TREE

Pada jaringan dengan topologi tree (pohon) terdapat beberapa buah jaringan bertopologi star yang bergabung dalam sebuah susunan yang memiliki hirarki sehingga terdapat komputer-komputer yang hanya dapat mengirim dan menerima data melalui suatu simpul tertentu. Berbeda dengan topologi star di mana hanya ada satu simpul pusat pendistribusi data, pada topologi tree fungsi simpul pusat pendistribusi data disebar ke beberapa simpul lainnya.

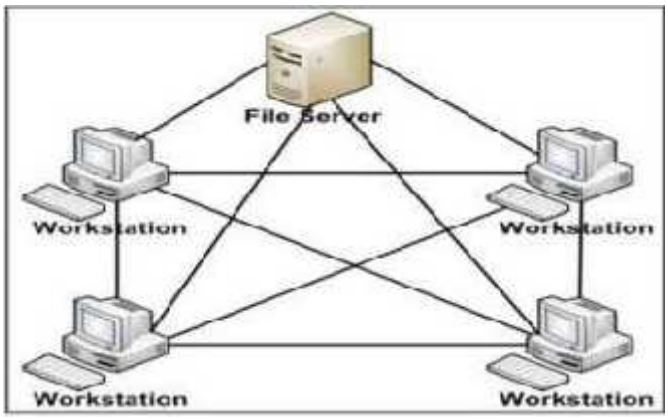


Gambar 2.7 Topologi Tree

(Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/*pengertian-jenis-topologi-jaringan.html*)

e. Topologi Mesh

Jenis topologi yang merupakan dari berbagai jenis topologi yang lain(disesuaikan dengan kebutuhan). Biasanya digunakan pada jaringan yang tidak memiliki terlalu banyak node di dalamnya. Dikarenakan setiap perangkat dihubungkan dengan perangkat lainnya.



Gambar 2.8 Topologi Mesh

(Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/*pengertian-jenis-topologi-jaringan.html*)

2.7.3. Media Jaringan

Berdasarkan media jaringan yang digunakan, jaringan computer dapat dikelompokkan menjadi :

a. Jaringan Kabel

   Jaringan komputer yang menggunakan media penghubung antar simpul berupa kabel, baik kabel tembaga maupun kabel optic.

b. Jaringan Nirkabel

   Jaringan komputer yang menggunakan media penghubung antar simpul berupa gelombang elektromagnetik.

2.7.4. Peran Komputer

Berdasarkan peran komputer-komputer yang berkomunikasi dalam jaringan, jaringan dapat diklasifikasikan menjadi :

a. Jaringan Client Server

Pada jaringan client server terdapat komputer yang berperan sebagai client yaitu komputer yang meminta/memanfaatkan layanan/sumber daya yang disediakan oleh komputer lain atau yang disebut sebagai server.

b. Jaringan Peer to Peer

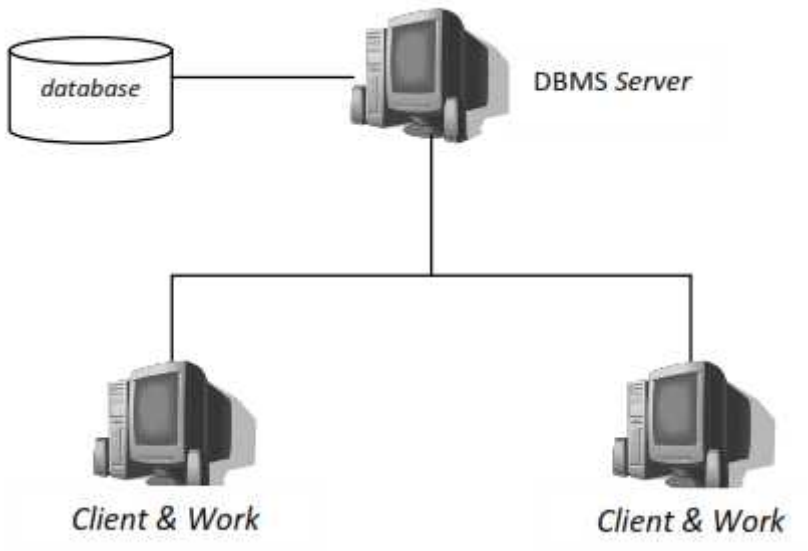
Pada jaringan peer to peer peran client dan server tidak tampak jelas dikarenakan komputer yang berperan sebagai client juga bertindak sebagai server di waktu yang sama, demikian sebaliknya server dapat juga berperan sebagai client di waktu yang sama.

2.8. Jaringan Client Server

Sistem *client server* mempunyai dua komponen utama yaitu komputer *client* dan komputer *server*. *Server* merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer *client* dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data. *Client* yaitu komputer atau *workstation* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada *server* kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimiliki. Selain itu *client* komputer yang melibatkan proses-proses *client* yang meminta suatu pelayanan data kepada komputer *server* yang menyediakan layanan data tersebut. Sehingga *client* maupun *server* sama-sama melakukan pekerjaan. Dengan kombinasi *client* (*front-end*) dan *server* (*back-end*), maka kumpulan dari modul-modul tidak dieksekusi dalam memori yang sama namun terbagi dalam komputer *client-server*. Dengan arsitektur *client/server*, modul yang memanggil menjadi *client* yang meminta

suatu layanan data dan modul yang dipanggil menjadi *server* yang menyediakan layanan data.

Hal ini menjadi konfigurasi bagi komputer *client* dan komputer *server* bias berbeda seperti kapasitas memori, kecepatan prosesor atau alat masukan dan keluaran yang disesuaikan dengan fungsi kerja dari elemen-elemen tersebut. Bagi *server* yang menjalankan tugas pengelolaan suatu *database* digunakan suatu konfigurasi yang khusus menangani tugasnya tersebut dengan sistem operasi yang dikhususkan bagi *server* seperti windows NT server, windows 2000 server, sedangkan komputer *client* menggunakan konfigurasi yang umum bagi sebuah komputer *desktop* yang terhubung ke jaringan dengan sistem operasi seperti windows 98, windows XP, dan lain-lain.



Gambar 2.9 Jaringan Client Server

(Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/*pengertian-jenis-topologi-jaringan.html*)

2.8.1. Cara Kerja Client Server

Sebuah server biasa melayani beberapa komputer client, walaupun ada juga yang hanya melayani satu client saja. Client merupakan sebuah komputer desktop yang terhubung ke jaringan. Apabila pemakai ingin memakai informasi, bagian aplikasi client mengeluarkan permintaan yang dikirim melalui jaringan kepada server. Server kemudian menjalankan permintaan dan mengirim informasi ke komputer client.

Selain memiliki tugas sebagai *back end,* server juga berperan sebagai aplikasi yang mengelola sumber daya milik bersama seperti *database, printer,* atau jalur komunikasi. Sistem client atau server yaitu pusat pemrosesan data. Sedangkan proses client meliputi program-program untuk mengirimkan pesan permintaan pada server serta melakukan pengaksesan pada data seperti mengedit, menghapus atau menambah data. Beberapa kegiatan pemrosesan yang dapat dilakukan oleh client menjadikan program pada client sebagai aplikasi *front end* yang digunakan sebagai antar muka atau *interface* bagi pemakai untuk berinteraksi dengan server. Selain itu client juga melayani pemakaian sumber data lokal seperti *monitor, keyboard,* dan perangkat lokal yang lain.