BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Raymond (2001:11) yang dimaksud dengan sistem yaitu sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

Sedangkan, menurut James A. O'Brien (2005:43) sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling berhubungan yang bekerja menuju pencapaian tujuan bersama dengan menerima input dan menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur.

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu :

1. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan (Goal), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali dan tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

   Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak.

3. Proses

   Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.

4. Keluaran

   Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

   Batas sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

   Mekanisme pengendalian diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (feedback). Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

   Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak

mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat tertentu yaitu :

a. Komponen (Components)

   Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dan bekerjasama membentuk satu kesatuan.

b. Batas Sistem (Boundary)

   Merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan system lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan Luar Sistem (Environments)

   Adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Penghubung (Interface)

   Merupakan media penghubung antara subsistem, yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

e. Masukkan (Input)

   Adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa masukkan perawatan(Maintenance input) dan masukkan signal(signal input).

f. Keluaran (Output)

Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

g. Pengolah (Process)

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

h. Sasaran dan Tujuan (Objective)

Suatu sistem dapat dikatakan berhasil menjalankan fungsinya jika berhasil mencapaisasaran dan tujuan sistem tersebut.

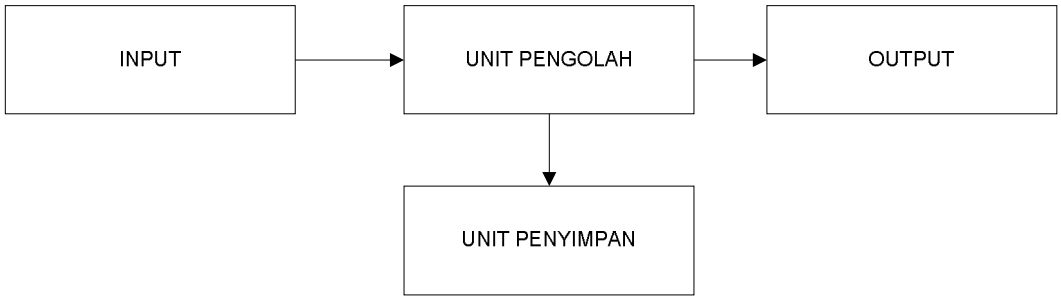
2.2. Pengertian Informasi

Di dalam pengolahan sistem pada akhirnya menghasilkan suatu informasi, untuk itu pendefenisian informasi diperlukan untuk menunjang berhasilnya pengembangan sistem yang akan dirancang.

Menurut Wirtato (2004:9) informasi adalah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu meberi kejutan pada yang menerimanya.

Sedangkan menurut Edhy Sutanta (2004:4) informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat ini juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.

Transformasi data menjadi informasi dapat digambarakan sebagaimana ditunjukan oleh gambar berikut ini :



Gambar 2.1 Transformasi data menjadi informasi (Sumber: Sistem Basis Data,Edhy Sutanta (2004:5))

Dalam gambar tersebut input adalah data yang akan diolah oleh unit pengolah dan output adalah informasi sebagai hasil pengolahan data yang telah diinputkan dan unit penyimpan diperlukan sebagai alat simpanan data, pengolah, maupun informasi.

Informasi dalam suatu lingkungan sistem informasi memiliki beberapa ciri-ciri yaitu :

a. Benar atau salah, Ini dapat berhubungan dengan realitas atau tidak bila penerimaan informasi yang salah dipercayai mengakibatkan sama seperti benar.
b. Baru, Informasi dapat sama sekali baru dan segar bagi penerimanya.
c. Tambahan, Informasi dapat memperbaharui atau memberikan tambahan baru pada informasi yang talah ada.

d. Korektif, Informasi dapat menjadi suatu korektif atas informasi yang salah.
e. Penegas, Informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada, ini berguna karena meningkatkan persepsi penerimanya atau kebenaran informasi tersebut.

Sumber informasi adalah data, menurut Edhy Sutanta (2004:4) data dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian-kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang menunjukan jumlah, tindakan, atau hal. Data akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data. Oleh karena itu, suatu data belum dapat berbicara banyak sebelum diolah lebih lanjut.

Suatu informasi dapat dikatakan berkualitas apabila memenuhi 3 hal, yaitu:

- Akurat (Accurate) dan jelas, Yaitu informasi yang tidak mengandung keraguan-keraguan, sama maksudnya yang disampaikan dengan yang menerima, bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, harus menjelaskan dan mencerminkan maksudnya atau dengan kata lain tidak menimbulkan pertanyaan bagi penerima informasi tersebut.
- Tepat pada waktunya (Timeliness), berarti Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.

- Relevan (Relevance), berarti informasi tersebut harus mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang berbeda.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan aplikasi komputer untuk mendukung operasi dari suatu organisasi yaitu operasi, instalasi, dan perawatan komputer, perangkat lunak, dan data. Sistem Informasi Manajemen adalah kunci dari bidang yang menekankan finansial dan personal manajemen.

Menurut James A. O'Brien (2005:5) yang dimaksud sistem informasi merupakan kombinasi teratur apa pun dari orang-orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, menyebarkan suatu informasi dalam sebuah organisasi.

Sistem informasi dapat didefinisikan pula sebagai suatu kesatuan dari berbagai informasi yang saling berkaitan dan berinteraksi satu sama lainnya untuk keperluan dan tujuan tertentu.

Adapun kegiatan sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. Input, yaitu menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk proses.
2. Proses, yaitu menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Penyimpanan, yaitu suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.

4. Output, yaitu suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari suatu proses informasi.
5. Kontrol, yaitu suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Sedangkan komponen sistem informasi terdiri dari :

a. Perangkat keras (hardware)

   Perangkat keras yang meliputi piranti-piranti yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukan dan keluaran yang terdiri dari komputer, printer, jaringan.

b. Perangkat lunak (software)

   Perangkat lunak yang berupa program-program komputer yang meliputi sistem operasi, bahasa pemogramana dan program-program aplikasi.

c. Berkas Data (file), merupakan komponen dasar informasi.

   Berkas merupakan suatu kumpulan data dalam basis data yang disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga dapat digunakan kembali dengan mudah dan cepat.

d. Prosedur

   Prosedur meliputi prosedur pengoprasian untuk SIM, manual, dan dokumen-dokumen yang memuat aturan-aturan yang berhubungan dengan sistem informasi dan lainnya.

e. Manusia (brainware)

Manusia merupakan operator, programer, system analisis, manajer sistem informasi serta individu lain yang terlibat didalamnya.

2.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah kegiatan untuk menemukan dan mengembangkan masukan.

Tahapan perancangan sistem mempunyai 2 maksud yaitu sebagai berikut :

a. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
b. Untuk memberikan gambaranyang jelas dan rancangan bangunan yang lengkap kepada pemogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

2.4.1. Perancangan Proses

Perancangan proses merupakan tahapan yang sangat menentukan terciptanya sistem informasi yang baik untuk mendukung proses pembentukan database tersebut ada beberapa peralatan, yaitu :

A. Diagram Alir Dokumen (Flowchart)

Diagram alir data atau flowchart merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud

untuk mengidentifikasi serta dapat mengevakuasi suatu permasalahan yang diharapkan dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

B. Diagram Kontek

Diagram kontek adalah bagian dari DFD yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. Diagram kontek menyoroti jumlah karakteristik sistem yaitu :

1. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi(sebagai terminator).
2. Data masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
4. Penyimpanan data, yaitu digunakan secara bersamaan antara sisten dengan terminator. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh atau sebalikanya dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem. Hal ini berarti pembuatan simbol penyimpanan dalam Diagram Kontek dibenarkan dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari luar sistem.
5. Batasan antara sistem dan lingkungan. Simbol yang digunakan dalam Diagram Kontek antara lain :

   a. Persegi panjang (termintor)

      Untuk berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran data.

b. Lingkaran

Untuk menunjukan adanya kegiatan proses dalam sistem.

C. Data Flow Diagram (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa memepertimbangkan lngkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metdologi pengembangan sistem yang terstruktur.

DFD merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringna kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan menunjukan dari dan kemana data mengalir serta penyimpananya.

D. Kamus Data

Kamus data berfungsi untuk menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam penggambaran dalam DFD, mendeskrisikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran.

2.4.2. Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data ini terdiri dari Normalisasi, ERD (entity Relasi Diagram), Tabel Relasi, Struktur File. Berikut penjelasan perancangan basis data tersebut :

1. Normalisasi

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasinya. Secara umum proses normalisasi dibagi dalam tiga tahap, yaitu bentuk tidak normal, bentuk Normal Pertama, Bentuk Normal Kedua, Bentuk Normal Ketiga.

Pada tahap ketiga biasanya sudah akan diperoleh tabel yang optimal. Berikut penjelasan tahap-tahap pemebentukan Normalisasi :

a. Relasi Bentuk Tidak Normal (UNF)

Bentuk ini harus dihindari dalam perancangan relasi dalam basis data. Relasi UNF mempunyai kriteria sebagai berikut :

- Jika relasi mempunyai bentuk non flat file(terjadi akibat data disimpan sesuai denga kedatangannya, sehingga tidak memilih struktur yang sama/tertentu, terjadi duplikasi atau tidak lengkap).
- Jika relasi memuat set atribut berulang.
- Jika relasi memuat atribut non atomic value.

b. Relasi Bentuk Normal Pertama (1NF)

Relasi ini memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai atomik.
- Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai tunggal.
- Jika relasi tidak memuat set atribut berulang.

- Jika semua record mempunyai sejumlah atribut yang sama.

Permasalahan dalam 1NF adalah sebagai berikut :

- Tidak dapat menyisipkan informasi persial.
- Terhapusnya informasi ketika menghapus sebuah record
- Pembaharuan atribut non kunci mengakibatkan sejumlah record harus diperbaharui.

Untuk mengubah relasi UNF menjadi bentuk 1NF, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Melengkapi nilai-nilai dalam atribut.
- Mengubah struktur relasi.

c. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Relasi ini memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Jika memenuhi kriteria 1NF
- Jika semua atribut non kunci FD pada PK

Permasalahan dalam 2NF adalah sebagai berikut :

- Kerangkapan data
- Pembaharuan yang tidak benar dapat menimbulkan inkonsistensi data.
- Proses pembaharuan data tidak efesien
- Permasalahan pada saat penyisipan, penghapusan dan pembaharuan.

Untuk mengubah relasi 1NF menjadi bentuk 2NF, dapat dilakukan dengan mengubah struktur relasi dengan cara :

- Identifikasi FD relasi 1NF
- Berdasarkan informasi tersebut, dekomposisi relasi 1NF menjadi relasi-relasi baru sesuai FD nya.

d. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Relsai ini memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Jika memenuhi kriteria 2NF
- Jika setiap atribut non kunci tidak TDF terhadap PK

Untuk mengubah relasi 2NF menjadi 3NF, dapat dilakukan dengan mengubah struktur relasi dengan cara :

- Indentifikasi TDF relasi 2NF
- Dekomposisi relsai 2NF menjadi relasi-relasi baru sesuai TDFnya.

2.5. Arsitektur Jaringan

Arsitektur Jaringan terdiri dari pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan, dan manfaat jaringan komputer. Tujuan dari arsitektur jaringan adalah untuk mempromosikan lingkungan telekomunikasi yang terbuka, sederhana, fleksibel dan efisien.

2.5.1. Pengertian Jaringan Komputer

Secara sederhana jaringan komputer dapat didefinisikan sebagai hubungan dari dua komputer atau lebih. Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (transmisi) menuju ke sisi penerima(receiver) melalui media komunikasi.

2.5.2. Jenis-jenis Jaringan Komputer

Berikut ini merupakan jenis-jenis jaringan komputer yaitu sebagai berikut :

1. LAN

   LAN merupakan jaringan milik pribadi didalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

2. MAN

   MAN merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN.

3. WAN

   WAN merupakan sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencapai sebuah negara atau benua.

4. Jaringan tanpa kabel

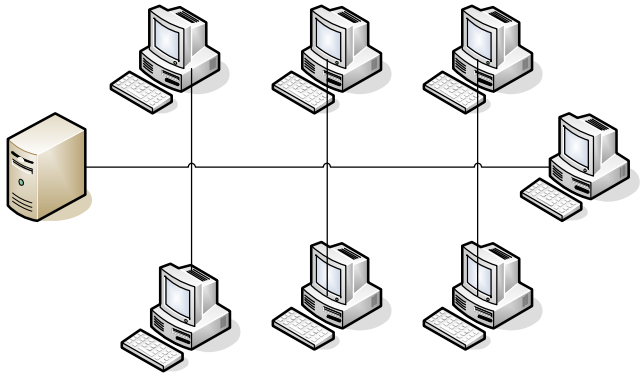
Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.5.3. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen – komponen jaringan, yang meliputi sever, workstation, hub dan pengkabelan. Terdapat 3 macam topologi jaringan umum yang digunakan yaitu :

1. Topologi Bus

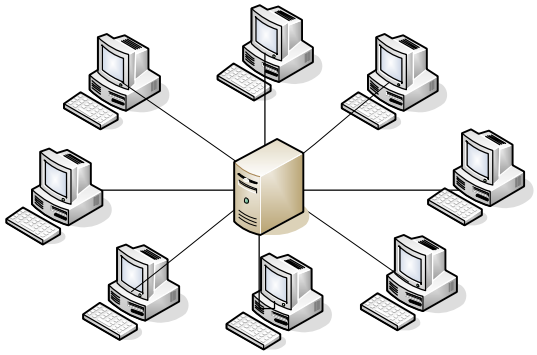
Pada topologi bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat dimana seluruh workstation dan server dihubungkan. Keuntungan dari topologi bus yaitu hemat kabel, layout kabel sederhana, mudah dikembangkan. Sedangkan kerugian yaitu deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil, kepadatan lalu lintas, bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bias berfungsi, dan diperlukan repeater utnuk jarak jauh.



Gambar 2.2 Jaringan Topologi Bus (sumber : Pengantar sistem Informasi, James A O'Brien,2005,294)

2. Topologi Star

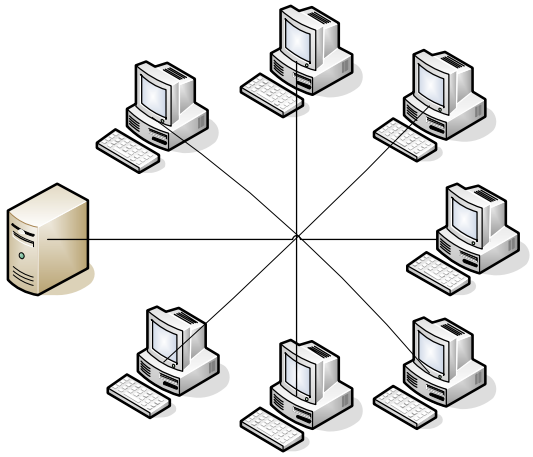
Pada topologi star masing-masing workstation dihubungkan secara langsung ke server atau hub. Keungulan dari topologi star ini yaitu dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap workstation ke server, maka bandwith atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar, sehingga akan meningkatkan kualitas kinerja jaringan secara keseluruhan, paling flexible, pemasangan atau perubahan station sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringa lain, kontrol terpusat, kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan dan kemudahan pengelolaan jaringan sedangkan kerugiannya yaitu boros kabel, perlu penanganan khusus dan kontrol terpusat (hub) jadi element kritis.



Gambar 2.3 Jaringan Topologi Star (sumber : Pengantar sistem Informasi, James A O'Brien,2005,294)

3. Topologi Ring

Topologi ring adalah dengan cara menghubungkan komputer-komputer yang berbentuk ring atau lingkaran, setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop dapat dikirimkan ke setiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan. Keuntungannya yaitu hemat kabel. Sedangkan kerugiannya yaitu peka terhadap kesalahan , pengembangan jaringan lebih kaku.



Gambar 2.4 Jaringan Topologi Ring (sumber : Pengantar sistem Informasi, James A O'Brien,2005,294)

2.5.4. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. Sharing Resource

   Sharinng resource bertujuan agar seluruh program, peralatan atau periperal lainnya dapat dimanfaatkan oloeh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk teleconfrence maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ketempat lain. Oleh sebab itulah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komunikasi ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada harddisk yang ada pada komputer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data, jaminan keamanan data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses

pemakai dan password, serta tehnik perlindungan hardisk sehinnga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber daya lebih efisien dan informasi terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan masksimal dan kualitas yang tinggi selain itu data atau informasi yang diakses selalu tebaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara lansung diketahui oleh setiap pemakai.

2.6. Pengertian Client/Server

Database terdistribusi dapat dijalankan dengan menggunakan beberapa konfigurasi, salah satu yang cukup terkenal saat ini adalah dengan Metode Client/Server. *Sever* adalah komputer yang menediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan Client. Sementara *Client* adalah komputer dengan kemampuan standar yang digunakan sebagai tampilan untuk user, didalamnya tersimpan data-data yang dapat digunakan secara perorangan, mengumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data ke Server. Dengan sistem ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena denegan sistem ini semua data atupun program-program disimpan dipusat dan bilamana ada data yang hendak di pakai maka Client dapat mengambilnya di Server.

Jaringan sistem Client/Server mempunyai keunggulan sebagai berikut:

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

2.7. Pengertian Pelayanan Jasa Laundry

Pelayanan jasa laundry adalah sebuah bisnis yang berkaitan dengan jasa pencucian pakaian dengan mesin cuci maupun mesin pengering otomstis dan cairan pembersih serta pewangi khusus. Bisnis ini menjamur di kota-kota besar yang banyak terdapat rumah kost, rumah kontrakan, dimana penyewa kost atau kontrakan tak sempat atau tak biasa melakukan cuci dan setrika baju sendiri dikarenakan kesibukan sebagai mahasiswa maupun pekerja.

Tak berhenti sampai disitu, kombinasi antar layanan murah dengan layanan cuci-setrika berkembang lebih kreatif lagi dengan munculnya *laundry* kiloan. Yaitu *laundry* biasa, tapi dengan harga yang dibayarkan berdasarkan hitungan kilogram (bukan per potong pakaian). Inilah bisnis yang sangat pesat pada masa sekarang, dimana banyak sekali disekitar kita pelayanan jasa laundry kiloan, dan tidak sedikit orang yang memanfaatkan pelayanan jasa *laundry* tersebut.