BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah satu hal yang terpenting dalam membuat perancangan sistem informasi. Pada umumnya setiap organisasi selalu mempunyai system informasi untuk mengumpulkan, menyimpan, melihat, dan menyalurkan informasi. Sistem informasi dapat terbentuk karena didorong oleh kebutuhan akan informasi yang terus meningkat yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan.

2.1.1. Pengertian Sistem

Ada berbagai pendapat yang mendefinisikan pengertian sistem, seperti dibawah ini :

Menurut Jogiyanto (2005 : 1). "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".

Pengertian sistem menurut Andri Kristanto (2008 : 1) adalah Sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sedangkan Menurut Al Bahra Bin Lajmudin (2005: 1) Mendefinisikan system dengan pendekatan prosedur,yaitu suatu urutan kegiatan yang saling berhubungan,berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari pendekatan di atas, penulis menyimpulkan bahwa system adalah kumpulan dari elemen- elemen atau sub-sub sistem yang saling berintegrasi dan

saling berhubungan satu sama lain membentuk satu kesatuan utuh untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, menurut Jogiyanto (2005 : 1) dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi antara lain sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

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

2. Batasan Sistem

Batasan sistem (*boundary*) 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

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap

dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem diproses dan akhirnya dikeluarkan berupa informsi yang dibutuhkan.

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi informasi yang berguna.

7. Pengolahan Sistem

Pengolah sistem merupakan suatu bagian yang mengolah masukan (input) dan memprosesnya agar menjadi output informasi yang berguna.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan berguna. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandangan, menurut Andri Kistanto (2008:5) diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistim fisis (*physical systems*) dan system abstrak (*abstract systems*). Sistem fisis adalah sistem yang komponennya berupa benda nyata yang dapat dilihat atau dijamah oleh tangan manusia. Sedangkan sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ideideyang tidak dapat dilihat atau dijamah oleh tangan manusia.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural systems*) dan sistem buatan manusia (*human made systems*). Sistem alamaiah adalah sistem yang keberadaannya terjadi secara alami/ natural tanpa campur tangan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia ada sebagai hasil kerja manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed systems*) dan sistem terbuka (*open systems*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tingkah lakunya tidak dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sebaliknya, sistem terbuka mempunyai perilaku yang dipengaruhi oleh lingkungannya.

2.2. Pengertian Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir didalam tubuh suatu organisasi,juga informasi sangat penting dalam pengambilan keputusan didalam suatu organisasi.Selain itu informasi juga penting bagi sistem, karena apabila suatu sistem

tidak mempunyai informasi maka akan menjadi suatu sistem yang susah berkembang.Informasi didefinisikan sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (2005:8) informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Adapun pengertian informasi menurut Edhy Sutanta (2003:10) yaitu "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 itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang".

Menurut (krismiaji,2005:15) dalam sifa fauziah informasi adalah data yang telah diorganisasi dan telah memiliki kegunaaan dan manfaat

Sedangkan system informasi menurut (Hartono, 2005:11) dalam sifa fauziah adalah sustu system dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manejarial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan.

2.2.1. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 10) kualitas dari suatu informasi *(quality of information)* tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat *(accurate)*, tepat pada waktunya *(timeliness)*, dan relevan *(relevance)*.

John Burch dan Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar:

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan, harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat pada waktunya *(timeliness)*

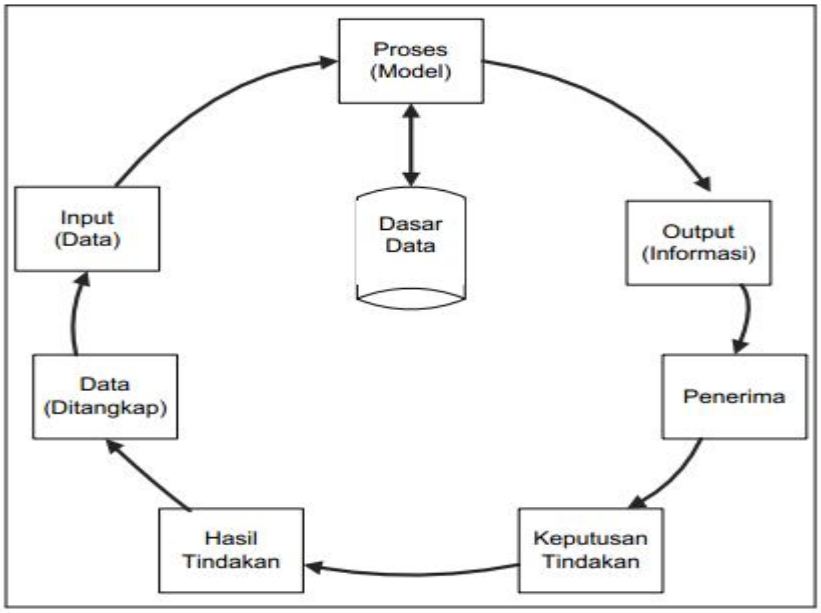
   Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempnyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (relevance)

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk taip-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika benar-benar berguna dan dibutuhkan pemakainya.

2.2.2. Siklus Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna. Data yang diolah melalui suatu model informasi. Penerima akan menerima informasi tersebut dan membuat keputusan serta diwujudkan dengan suatu tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditanggap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnnya sehingga membentuk suatu siklus.



Gambar 2.1 Siklus Informasi

(Sumber: Irawan Budhi. 2005.)

2.3. Pegertian Sistem Informasi

Sistem Informasi menurut Jogiyanto (2005: 11) sistem informasi adalah 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.

Sistem Informasi menurut Andri Kristanto (2008:13) yaitu "suatu system didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

Menurut Al–Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 13) Sistem informasi didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk pengendali informasi.

Suatu sistem informasi yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yangtepat ka rena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran yang dihasilkan.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Jogiyanto (2005:12) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building blok*), yaitu :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi procedure, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk manghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan “kotak alat” (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan 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

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyedia informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas dan untuk mengefisiensikan kapasitas penyimpanan. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan prangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Manajemen System*).

6. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan - kegagalan sistem, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotese dan sebagainya. Beberapa pengendalian 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.

2.3.2. Kegiatan Sistem Informasi

Kegiatan yang terdapat dalam sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Input (*input*), menggambarkan bagaimana suatu kegiatan menyediakan data untuk diproses.
2. Proses (*process*), menggambarkan bagaimana suatu data di proses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data .
5. Kontrol, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.4. Pengertian absensi

Absensi adalah pola kebiasaan ketidakhadiran dari tugas atau kewajiban. Secara tradisional, ketidakhadiran telah dilihat sebagai indikator kinerja individu yang malas, serta pelanggaran kontrak implisit antara karyawan dan majikan, melainkan dilihat sebagai masalah manajemen, dan dibingkai dalam hal ekonomi

Menurut Panggabean 2002 Pengertian absensi adalah pencatatan kehadiran sering dikenal dengan istilah absensi. Ketidakhadiran (absenteism) adalah kegagalan untuk melapor pada waktu kerja

2.4.1. Jenis-Jenis Absensi

Ada beberapa jenis absensi. Yang membedakan jenis-jenis

absensi tersebut adalah cara penggunaannya, dan tingkat daya gunanya Secara umum jenis-jenis absensi dapat di kelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. Absensi manual

   Absensi manual adalah cara pengentrian kehadiran dengan cara menggunakan pena (tanda tangan)

2. Absensi non manual

   (dengan menggunakan alat) Absensi non manual adalah suatu cara pengentrian kehadiran dengan menggunakan system terkomputerisasi, bisa menggunakan kartu dengan barcode, finger print ataupun dengan mengentrikan nip dan sebagainya.

2.4.2 Penyebab Absensi

Penyebab-penyebab karyawan melakukan absensi :

1. Menurut Nelson (2008) Orang yang sering melakukan absensi dikarenakan ia tidak puas dengan pekerjaan sehingga mereka sering melakukan absensi.
2. Model psikologis yang membahas ini adalah "penarikan model", menganggap ketidakhadiran disebabkan oleh kondisi kerja yang tidak memuaskan.
3. Konflik antar pegawai yang terjadi di tempat kerja
4. Bentuk protes karyawan terhadap gaji yang tidak sesuai atau tidak adanya hal-hal yang memotivasi

5. Tingkat stress yang tinggi.
6. Lingkungan kerja yang sebagian besar mempengaruhi individu
7. Kesehatan pegawai
8. Kemampuan fisik pegawai

2.5 Pengertian Gaji

Banyak definisi gaji dikemukakan oleh para ahli,namun pada dasarnya gaji bukan merupakan kata atau istilah yang baru untuk mempermudah kitadalam melakukan sebuah pekerjaan. Berikut ini penulis kemukakan definisi dari system menurut beberapa ahli asalah sebagai berikut:

Menurut Soemarso S.R. (2005: 307) Untuk menjalankan kegiatan, suatu perusahaan harus memperkerjakan orang-orang yang disebut karyawan. Setiap karyawan memberikan tenaga dan pikirannya kepada perusahaan akan menuntut timbal balik yang berupa gaji.

Menurut Johan arifin (2007:39) gaji adalah suatu bentuk balas jasa ataupun penghargaan yang diberikan secara teratur kepada seorang pegaeai atas jasa dan hasil kerjanya.

Menurut Winarni dan Sugiyarso (2006) gaji adalah balas jasa jasa yang diberikan kepada pimpinan-pimpinan, pangawas-pengawas, pegawai tata usaha dan pegawai kantor serta para menejer lainnya.

Menurut Djoko (2006) gaji adalah penghasilan bagi pegawai atau terjadinya hubungan kerja dengtan perusahaan atau dengan lembaga instasi pemerintah

2.5.1 Peranan Gaji

Peranan gaji dapat ditinjau dari dua pihak, yaitu :

a) Aspek pemberi kerja (majikan)

   adalah manager gaji merupakan unsur pokok dalam menghit ung biaya produksi dan komponen dalam menentukan harga pokok yang dapat menentukan kelangsungan hidup perusahaan. Apabila suatu perusahaan memberikan gaji terlalu tinggi maka, akan mengakibatkan harga pokok tinggi pula dan bila gaji yang diberikan terlalu rendah akan mengakibatkan perusahaan kesulitan mencari tenaga kerja

b) Aspek penerima kerja

   Gaji merupakan penghasilan yang diterima oleh seseorang dan digunakan untuk memenuhi kebutuhannya. Gaji bukanlah merupakan satu - satunya motivasi karyawan dalam berprestasi, tetapi gaji merupakan salah satu motivasi penting yang ikut mendorong karyawan untuk berprestasi, sehingga tinggi rendahnya gaji yang diberikan akan mempengaruhi kinerja dan kesetiaan karyawan.

2.5.2 Fungsi Penggajian

Fungsi gaji bukan hanya membantu manajer personalia dalam menentukan gaji yang adil dan layak saja, tetapi masih ada fungsi-fungsi yang lain, yaitu :

1. Untuk menarik pekerja yang mempunyai kemampuan ke dalam organisasi
2. Untuk mendorong pekerja agar menunjukkan prestasi yang tinggi
3. Untuk memelihara prestasi pekerja selama periode yang panjang

2.5.3 Tujuan Penggajian

Menurut Hasibuan (2002) tujuan penggajian, antara lain :
a.Ikatan kerja sama

Dengan pemberian gaji terjalinlah ikatan kerja sama formal antara majikan dengan karyawan. Karyawan harus mengerjakan tugas - tugasnya dengan baik, sedangkan pengusaha atau majikan wajib membayar gaji sesuai dengan perjanjian yang disepakati.

b. Kepuasan kerja

Dengan balas jasa, karyawan akan dapat memenuhi kebutuhan - kebutuhan fisik, status sosial, dan egoistiknya sehingga memperoleh kepuasan kerja dari jabatannya.

c. Pengadaan efektif

Jika program gaji ditetapkan cukup besar, pengadaan karyawan yang qualified untuk perusahaan akan lebih mudah.

d. Motivasi

Jika balas jasa yang diberikan cukup besar, manajer akan mudah memotivasi bawahannya.

e. Stabilitas karyawan

Dengan program kompensasi atas prinsip adil dan layak serta eksternal konsistensi yang kompentatif maka stabilitas karyawan lebih terjamin karena turnover relatif kecil.

f. Disiplin

Dengan pemberian balas jasa yang cukup besar maka disiplin karyawan semakin baik. Karyawan akan menyadari serta mentaati peraturan - peraturan yang berlaku.

g. Pengaruh serikat buruh

Dengan program kompensasi yang baik pengaruh serikat buruh dapat dihindarkan dan karyawan akan berkonsentrasi pada pekerjaannya.

h. Pengaruh pemerintah

Jika program gaji sesuai dengan undang - undang yang berlaku (seperti batas gaji minimum) maka intervensi pemerintah dapat dihindarkan.

2.5.4 Prinsip Pemberian Gaji

1. Gaji yang diberikan harus cukup untuk hidup pegawai dan keluarganya, dengan kata lain besarnya gaji harus memenuhi kebtuhan pokok minimum
2. Pemberian gaji harus adil artinya besar kecilnya tergantung pada berat ringannya kewajiban dan tanggung jawab yang diberikan kepada pegawai yang bersangkutan.
3. Gaji harus diberikan tepat pada waktunya, gaji yang terlambat dapat mengakibatkan kemarahan dan rasa tidak puas pegawai pada akhirnya.
4. Besar kecilnya gaji harus mengikuti perkembangan pasar . hal ini perlu diperhatikan karena yang penting bagi para pegawai adalah banyak uang yang diterima sesuai dengan jasa atau produktifitas pegawai.
5. Sistem pembayaran gaji harus mudah dipahami atau dilaksanakan, sehingga pembayaran dapat dilakukan dengan relative singkat.
6. Perbedaan atas tingkat gaji harus berdasarkan evaluasi jabatan yang objektif..
7. Struktur gaji harus ditinjau kembali dan mungkin harus diperbaiki apanila kondisi berubah.

2.6 Pengertian Pegawai

Pegawai menurut kamus besar Bahasa Indonesia adalah : “Orang atau seseorang yang bekerja pada suatu lembaga (perusahaan/ kantor) dan mendapatkan gaji sesuai dengan tingkatan pekerjaannya”.

Menurut UU tenaga kerja tahun 2003 defenisi tenaga kerja atau pegawai adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang atau jasa baik untuk memnuhi kebutuhan sendiri atau kebutuhan masyarakat.

Menurut Mardiasmo (2009) pegawai tetap adalah orang pribadi yang bekerja pada pemberi kerja yang menerima atau memperoleh gaji dalam jumlah tertentu secara teratur, termasuk anggota dewan komisaris dan anggota dewan pengawas yang secara terus menerus ikut mengelola kegiatan perusahaan secara langsung.

2.7 Perancangan Sistem

Di dalam tahap perancangan sistem terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan oleh analis sistem, langkah-langkah tersebut adalah :

2.7.1 Perancangan Proses

Pada langkah ini perancangan digambarkan dalam bentuk bagan alir dokumen (flow map), digram konteks, diagram alir data (data flow diagram), dan kamus data.

1. Bagan alir dokumen (flow map)

   Flowmap merupakan representasi grafik dari sistem informasi, proses-proses, aliran- aliran data logis, masukan-masukan, keluaran-keluaran dan file –file serta entitas sistem operasi yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Bagan ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem yang menggambarkan suatu prosedur dalam sistem.

2. Diagram konteks

   Diagram konteks merupakan langkah awal dalam analisis terstruktur. Diagram konteks adalah diagram tingkat tinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukan sistem secara keseluruhan.

3. Diagram Arus Data

   Diagram arus data merupakan diagram yang menggambarkan arus data dalam sistem yang akan di bangun, secara terstruktur, dengan mengikutsertakan komponen-komponen entitas-entitas yang terkait baik entitas luar maupun entitas dalam, media penyimpanan (storage), proses-proses sistem maupun simbol panah yang menunjukkan hubungan arus data dari proses ke entitas yang terkait.

4. Kamus data

   Kamus data adalah daftar elemen-elemen data yang terorganisir yang berhubungan dengan sistem,sehingga user dan analis system mempunyai

pemahaman yang sama tentang data masukan, data keluaran serta komponen-komponennya.

2.7.2 Basis Data

Basis data (*Database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi – instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

2.7.2.1 Tujuan Basis Data

Basis data pada prinsipnya ditunjukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari Basis Data diantaranya yaitu :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)
3. Keakuratan (*Accuracy*)
4. Ketersediaan (*Avaibility*)
5. Kelengkapan (*Completeness*)
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan (*Sharability*)

2.7.2.2 Penggunaan Basis Data

Penggunaan basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem diantaranya yaitu :

1. Programmer Aplikasi (*Application Programmer*)

   Pemakian yang berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan Data Manipulation Language (DML) untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman.

2. User Khusus (*Specialized User*)

   Pemakai yang memakai program aplikasi basis data untuk keperluan tertentu atau khusus.

3. User Mahir (*Casual User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa membuat modul program.

4. User Umum (*Naïve User*)

   Pemakai berinteraksi dengan aplikasi basis data yang telah dibuat atau disediakan oleh sistem.

2.7.2.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibutuhkan agar didapat sistem yang lengkap dan efisien melalui beberapa tahap, yaitu :

1. Normalisasi

   Normalisasi merupakan proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu kedalam dua buah relasi atau lebih yang

tidak memiliki masalah yang biasanya disebut anomali. Anomali adalah proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan.

Hasil dari proses normalisas adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (normal form). Ada beberapa tahapan dalam pembentukan normalisasi yaitu :

a. Bentuk tidak normal (Unnormalized form)

   Bentuk tidak normal merupakan kumpulan data yang tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi.

b. Bentuk normal satu (First normal form) / 1 NF

   Bentuk normal satu yaitu bila relasi tersebut mempunyai nilai data yang atomik, artinya tidak ada lagi kerangkapan data.

c. Bentuk normal dua (Second normal form) / 2NF

   Bentuk normal dua yaitu bila relasi tersebut merupakan 1NF dan setiap atribut tergantung penuh pada primary key.

d. Bentuk normal tiga (Third normal form) / 3NF

   Bentuk normal tiga yaitu bila relasi merupakan 2NF dan tidak tergantung secaratransitif pada primary key atau pada bentuk normal tiga ini, mencari ketergantungan lain selain primary key.

2. Entity relation diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama

yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol – simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

3. Tabel Relasi

Menurut Fathansyah (2004 : 23) Data yang menggambarkan hubungan antara table yang satu dengan table yang lainnya.

Relationship dalam database menunjukkan relasi antar tabel-tabel. Dengan adanya relasi data dari beberapa tabel dapat ditampilkan sebagai satu kasatuan informasi dalam bentuk query, form atau report. Sebuah relasi dibentuk dengan menyamakan data pada key field dari dua tabel, biasanya field yang memiliki nama yang sama pada kedua tabel, dimana field tersebut biasanya merupakan primary key dari tabel pertama, yang memiliki nilai unique untuk setiap record, dan menjadi foreign key pada tabel kedua.

Tabel relasi digunakan untuk menggambarkan representasi struktur dan data dari hubungan antar table secara fisik atau nyata. Macam-Macam Relasi antar tabel:

a. Relasi satu ke banyak (one-to-many relationship)

   Relasi satu ke banyak merupakan bentuk relasi yang paling banyak di temui. Pada relasi satu ke banyak, data pada tabel A dapat memiliki banyak record yang sama pada tabel B, tetapi data pada tabel B hanya memiliki satu record yang sama pada tabel A.

b. Relasi satu ke satu (one-to-one relationship)

   Pada relasi satu ke satu, tiap record dalam tabel A hanya bisa memiliki satu record yang sama pada tabel B, dan begitu pula

sebaliknya. Jenis relasi ini tidak umum, karena kebanyakan informasi yang memiliki hubungan seperti ini berada dalam satu tabel.

c. Relasi banyak ke banyak (many-to-many relationship)

Pada relasi banyak ke banyak, satu record pada tabel A dapat memiliki banyak record yang sama pada tabel B, dan satu record pada tabel B dapat memiliki banyak record yang sama pada tabel A.

2.7.3. Jaringan Komputer

2.7.3.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003:346) Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

Jaringan komputer juga dapat diartikan sebagai kumpulan sebuah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer biasanya terhubung sejumlah komputer ke sebuah/beberapa server. Server adalah komputer yang difungsikan sebagai “pelayanan” pengiriman data dan penerimaan data diantara komputer-komputer yang tersambung.

2.7.3.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

1. Local Area Network (LAN)

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

2. Metropolitan Area Network (MAN)

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

3. Wide Area Network (WAN)

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

4. Jaringan Tanpa Kabel (Wireless)

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

2.7.3.3 Topologi Jaringan

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

1. **Topologi BUS**

   Topologi bus merupakan jenis arsitektur yang paling sederhana. Dalam penerapannya, topologi ini sering digunakan untuk membangun jaringan yang hanya terdiri dari beberapa unit komputer, misalnya 2 sampai 4 unit komputer.

Topologi ini disebut topologi bus karena jenis arsitekturnya menyerupai bus (kendaraan umum). Hal tersebut didasarkan pada setiap node (workstation) yang diibaratkan seperti kursi yang ada pada bus kota.

Keuntungan

a. Hemat kabel

b. Layout kabel sederhana

c. Mudah dikembangkan

Kerugian

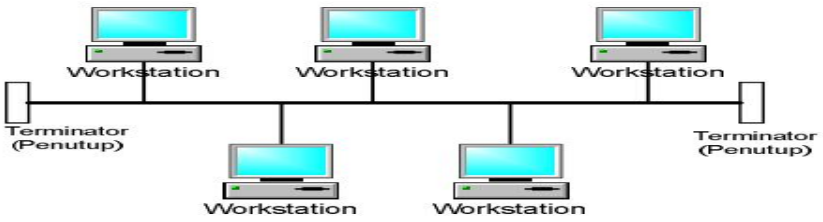
a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil

b. Kepadatan lalu lintas

c. Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.

d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

Gambar 2.2 Topologi BUS



Gambar 2.2 Topologi Bus

(Sumber: Irawan Budhi. 2005.)

2. Topologi Token RING

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.

Keuntungan :

a. Implementasinya sangat sederhana karena arsitektur ini merupakan bentuk pengembangan dari topologi bus.
b. Peralatan yang digunakan sama seperti topologi bus, yaitu menggunakan media transmisi kabel coaxial.
c. Pada jenis ini anda tidaklagi memerlukan terminator karena kedua ujung kabel akan disambungkan dengan ujung kabel yang lain.
d. Transfer data dilakukan dalam satu arah, sehingga kemungkinan terjadi tabrakan sangat jarang.

Kerugian

a. Peka kesalahan

b. Pengembangan jaringan lebih kaku

Gambar 2.3 Topologi Ring



Gambar 2.3 Topologi Ring

(Sumber:Irawan Budhi. 2005.)

3. Topologi Star (Bintang)

Topologi ini dinamakan topologi bintang karena bentuk arsitekturnyadapat dianalogikan seperti bentuk bintang. Tentu saja bentuk bintang yang dimaksud tidak seperti bentuk bintang yang anda ketahui selama ini. Bentuknya seperti bintang karena pada perancangannya arsitekturnya memiliki node (titik) terpusat, yang kemudian dihubungkan dengan node-node atau workstation yang lain.

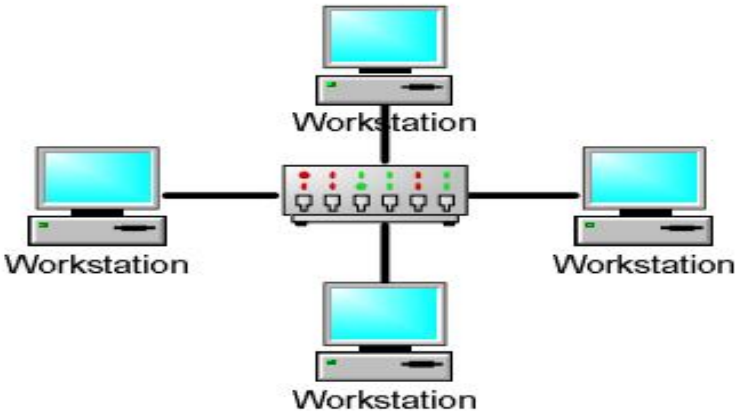
Keuntungan

a. Sangat jarang terjadi tabrakan data.
b. Karena jarang terjadi tabrakan data, transfer data akan lebih cepat.

c. Apabila salah satu workstation terputus atau rusak, workstation lain tidak akan mengalami gangguan.
d. Kerusakan kabel, misalnya putusnya transmisi kabel pada salah satu workstation, tidak akan mengakibatkan kerusakan jaringan secara menyeluruh.

Kerugian

a. Boros kabel
b. Perlu penanganan khusus
c. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis



Gambar 2.4 Topologi Start

(Sumber :Irawan Budhi. 2005)

2.7.3.4. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang diperoleh dari penerapan teknologi jaringan komputer adalah :

1. Resource sharing

   Yaitu dapat berbagi sumber daya.

2. File sharing

   Antar komputer dapat melakukan pertukaran data atau file

3. Reliabilitas tinggi

   Dengan menggunakan jaringan komputer maka akan memiliki sumber- sumber alternatif.

4. Menghemat biay

   Penghematan biaya terjadi karena komputer berukuran kecil.

5. Kemudahan Komunikasi

   Komunikasi antar komputer dalam suatu lingkungan kerja dapat dilakukan dengan mudah.

6. Apabila salah satu unit komputer terhubung ke internet melalui modem atau LAN, maka semua atau sebagian unit komputer pada jaringan juga dapat mengakses internet dengan metode sharing connection .

7. Fasilitas Mapping

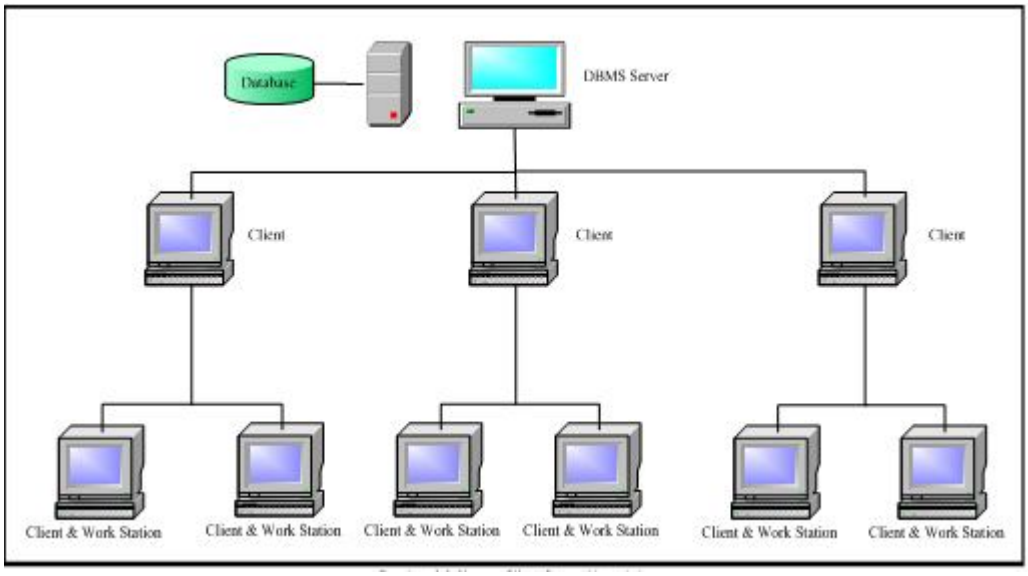
Mapping berfungsi untuk memetakan suatu direktori pada server/workstation yang terhubung dalam jaringan sedemikian sehingga direktori tersebut seolah-olah menjadi drive lokal.

2.8 Metode Client-Server

Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server .

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan Server dijaringan tipe client-server disebut dengan Dedicated Server karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation

Konsep client server yang berbasis pada aturan bahwa komputer server hanya akan mengirim data yang dibutuhkan oleh client. Dimana proses penyimpanan data dapat dilakukan pada komputer server. Proses tersebut sedikit banyak mengurangi beberapa kesalahan baik dari segi lalu lintas data maupun sumber daya dan biaya komputerisasi karena kini sebuah perusahaan dapat menggunakan komputer berkemampuan rendah sebagai client dan memberikan alokasi dana lebih besar untuk memperoleh komputer server dengan kemampuan lebih baik, disamping itu keamanan data lebih terjamin.



Gambar 2.5 Metode Client Server

(Sumber: Fathansya. 2001)

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

2.9.1 Personal Home Page Tool (PHP)

PHP yang memiliki kepanjangan rekursif “Hypertext Preprocessor” bukan bahasa pemograman. PHP pertama kali diperkenalkan Rasmus Lerdof pada tahun 1995 untuk keperluan dinamisasi web site pribadinya. Saat ini PHP berkembang seiring dengan sambutan komunitas open source di internet. PHP juga memenuhi kebutuhan akan bahasa Scripting Server Side yang sederhana, kuat dan memiliki konektifitas dengan beragam server.

PHP adalah bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan diproses oleh server, hasilnya dikirim ke client tempat pemakai menggunakan browser. PHP dirancang untuk membentuk web dinamis, artinya dapat membentuk

suatu tampilan berdasarkan permintaan pengirim. PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan web server Apache. PHP merupakan salah satu tool manajemen database MySQL berbasiskan cukup terkenal. PHP ditujukan untuk menangani administrasi MySQL berbasis web. Artinya, interaksi pemeliharaan \dilakukan oleh client dengan menggunakan antar muka browser, sedangkan script PHP sendiri akan dijalankan oleh suatu web server

2.9.2 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML merupakan singkatan dari hypertext markup language, yang merupakan program penulisan informasi pada sebuah hompage. Penulisan HTML dapat dilakukan menggunakan alat bantu seperti Notepad yang terdapat pada windows atau simple text machintosh. Selain itu juga dapat digunakan editor HTML seperti Macromedia Dreamweaver dan Microsoft Frontpage yang dapat memudahkan dalam menulis HTML dan memungkinkan dokumen HTML yang dibuat dapat diakses oleh berbagai jenis Browser.HTML berupa kode-kode tag yang memberikan instruksi pada Web Browser untuk memberikan tampilan sesuai yang diinginkan.

2.9.3 Dreamweaver

Macromedia dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing,

dreamweaver mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

Dreamweaver dalam hal ini digunakan untuk web desain. Dreamweaver mengikutsertakan banyak tool untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan code inspector) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam dreamweaver. Teknologi dreamweaver roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

Selain itu dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.

2.9.4 MySQL

MySQL adalah Relational Database Managemen Sistem (RDBMS) yangdidistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public Licence).Dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi tidak bolehdijadikanproduk turunan yang bersifat Closed Source atau komersial.32MySQL

sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalamdatabase sejak lama, yaitu SQL (Structur Query Language). SQL adalah sebuahkonsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan atau seleksi danpemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan denganmudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerjaoptimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat olehuser maupun program-program aplikasinya sebagai data base server lainnyadalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user,kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lipat lebih cepat dari postgreSQL dan lima kali lebih cepat disbanding interbase.

2.9.4.1 Keistimewaan MySQL

Sebagai database server yang memiliki konsep database modern, MySQLmemiliki banyak keistimewaan, berikut ini adalah keistimewaan dari MySQL

1. Portability

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows,Linux, FreeBSD, Mac OS X server, dan lain-lain.

2. Open source

   MySQL didistribusikan secara open source, sehingga dapat digunakan secara bebas.33

3. Multi-user

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaantanpa mengalami masalah. Hal ini memungkinkan sebuah database server MySQL dapat diakses client secara bersamaan.

4. Performance tuning

   MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani query, dengankata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Column types

   MyS memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed/unsignedinteger, float, enum, char, varchar, text, date, time, timestamp, year, set, danblob.

6. Command dan function

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintahSELECT dan WHERE dalam query.

7. Security

   MySQL memiliki lapisan-lapisan sekuritas seperti level subnetmask, namahost, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail danpassword yang terenkripsi.

8. Scalability dan limits

   MySQL mampu menangani database dengan skala besar, dengan jumlahrecords lebih dari 50 juta dan 60 juta tabel serta 5 milyar baris. Selain itu,batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.34

9. Connectivity

   Mysql dapat melakukan koneksi denga client menggunakan protocolTCP/IP, Unix Socet (UNIX), Named Pipes (NP).

10. Localisation

    Deteksi pesan atau kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari 200bahasa.

11. Interface

    Interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemograman dengan menggunakan fungsi API (Aplication Programming Interface).

12. Client dan tools

    Dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk adminnistrasi data base dan di setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur table

    Struktur table yang lebih fleksibel dalam menangani altertable dibandingkan data base lainnya semacam postgre ataupun oracle.