BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 1). Sistem merupakan bagian yang saling berkaitan erat dan membentuk suatu kesatuan yang saling berinteraksi antara bagian satu dengan bagian lainnya untuk mencapai suatu tujuan, artinya apabila salah satu bagian dari sistem tidak ada maka sistem tersebut tidak akan berfungsi sebagaimana mestinya.

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem) yang saling berinteraksi, sebagai akibat adanya input yang diproses menjadi output/informasi, misalnya sebuah komputer terdiri dari beberapa komponen.

2.1.1 Pengertian Sistem

Secara umum, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. Edhy Sutanta (2003:4)

Sedangkan 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.

Lain halnya menurut Azhar Susanto (2000 : 3) Sistem adalah kumpulan/ group dari sub sistem/ bagian /komponen apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Konsep sebuah sistem menuntut perancangnya untuk mempertimbangkan sistem sebagai suatu keseluruhan. Akan tetapi keseluruhan sistem mungkin terlalu besar untuk dianalisis secara terperinci. Oleh karena itu, sistem dibagi atau diuraikan atas beberapa sub sistem.

Pengertian dari sub sistem sebenarnya merupakan bagian dari sistem itu sendiri, dimana pengertian sub-sistem adalah serangkaian kegiatan yang dapat ditentukan identitasnya yang berhubungan dalam suatu sistem.

2.1.2 Elemen Sistem

Menurut Aji Supriyanto (2005: 239) sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu seperti elemen-elemen *(elements*) :

1) Tujuan

   Merupakan tujuan dari sistem tersebut berupa tujuan usaha,kebutuhan masalah prosedur pencapaian tujuan.

2) Batasan

   Merupakan batasan-batasan yang ada dalam mencapai tujuan dan sistem dimana batasan ini berupa peraturan-peraturan, biaya-biaya, personil, peralatan, dan lain-lain.

3) Kontrol

Merupakan pengawas dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa kontrol pemasukan data (input),kontrol keluaran data (output),kontrol pengoperasian,dan lain-lain.

4) Input

Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan,frekuensi pemasukan data,jenis pemasukan data,dan lain-lain.

5) Proses

Merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima, proses data berupa : klarifikasi, peringkasan, pencarian, dan lain-lain.

6) Output

Merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem.Output dapat berupa laporan,grafik,dan lain-lain.

7) Umpan Balik

Merupakan elemen-elemen sistem yang tugas nya apakah sistem berjalan sesuai keinginan,umpan balik dapat berupa perbaikan, pemeliharaan, dan lain-lain.

2.1.3 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 3). Pada hakekatnya suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen *(component)*, batasan sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung sistem *(interface)*, masukan sistem *(input)*, pengolahan sistem *(process)*, keluaran sistem *(output)*, dan sasaran sistem *(object ives)* atau tujuan sistem *(goal)*.

1) Komponen sistem *(component)*

   Komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2) Batasan sistem *(boundary)*

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu sistem menunjukan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.

3) Lingkungan luar sistem *(environment)*

   Lingkungan luar dari sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4) Penghubung sistem *(interface)*

Penghubung sistem merupakan media penghubung atau subsistem dengan subsistem lainnya. Dengan subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem lainnya membentuk satu kesatuan.

5) Masukan sistem *(input)*

Masukan sistem dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. *Maintenance input* berupa sebuah program komputer, pada komputer data merupakan *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6) Pengolahan sistem *(process)*

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah *input* menjadi *output*.

7) Keluaran sistem *(output)*

Keluaran sistem merupakan hasil dari pengolahan sistem dan mengklasifikasikan masukan menjadi keluaran.

8) Sasaran sistem *(object ives)*

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya.

2.1.4 Klasifikasi Sistem

Menurut Edhy Sutanta (2003 : 8-9) Tinjauan tentang suatu system dapat diklasifikasikan dalam beberapa cara, antara lain:

1. Sistem fisis *(physical systems)* dan sistem abstrak *(abstract system)*

   Sistem fisis adalah sistem yang komponennya berupa benda nyata yang dapat dilihat atau dijamah oleh tangan manusia. Contoh sistem fisis adalah sistem perangkat keras *(hardware)* komputer yang antara lain terdiri atas, unit pusat pengolah *(Central Processing Unit/CPU),* memory, monitor, keyboard, dan lainnya.

   Sedangkan sistem abstrak adalah system yang komponennya tidak dapat dilihat atau dijamah oleh tangan manusia. Contoh sistem abstrak adalah sistem operasi *(Operating Systems/OS)* komputer yang terdiri atas sekumpulan instruksi dalam bahasa yang dipahami oleh mesin komputer. Umumnya suatu sistem terdiri atas gabungan komponen fisis dan abstrak yang saling bekerja sama.

2. Sistem alamiah *(natural systems)* dan sistem buatan manusia *(human made systems)*

   Sistem alamiah adalah sistem yang keberadaannya terjadi secara alami/natural tanpa campur tangan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia ada sebagai hasil kerja manusia. Contoh sistem alamiah adalah sistem tata surya yang terdiri atas sekumpulan planet, gugusan bintang dan lainnya. Contoh sistem abstrak dapat berupa sistem

komputer yang ada sebagai hasil karya teknologi yang dikembangkan oleh manusia.

3. Sistem tertentu *(deterministic systems)* dan sistem tidak tentu *(probabilistic systems)*

Sistem tertentu adalah sistem yang tingkah lakunya dapat ditentukan/diprediksi sebelumnya. Sedangkan sistem tidak tentu tingkah lakunya tidak dapat ditentukan/diprediksi sebelumnya. Sistem aplikasi komputer merupakan contoh sistem yang tingkah lakunya dapat ditentukan sebelumnya. Sedangkan sistem perekonomian dalam suatu Negara termasuk klasifikasi sistem tidak tentu, karena tidak diketahui dengan pasti apa yang akan terjadi terhadap kondisi perekonomian tersebut apabila terjadi suatu kejadian tertentu.

4. 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. Dalam kenyataannya hampir tidak ada suatu sistem yang benar-benar tertutup. Yang ada adalah sistem yang relatif tertutup, yaitu sistem yang relatif tidak dipengaruhi oleh lingkungannya. Sistem aplikasi komputer merupakan contoh sistem relatif tertutup, karena tingkah laku sistem aplikasi komputer tidak dipengaruhi oleh kondisi yang terjadi diluar sistem. Sekalipun sistem aplikasi komputer akan terhenti apabila catu daya listrik ke komputer mengalami gangguan/padam.

2.2 Pengertian Informasi

Data dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian-kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambing tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan atau hal. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam basis data.

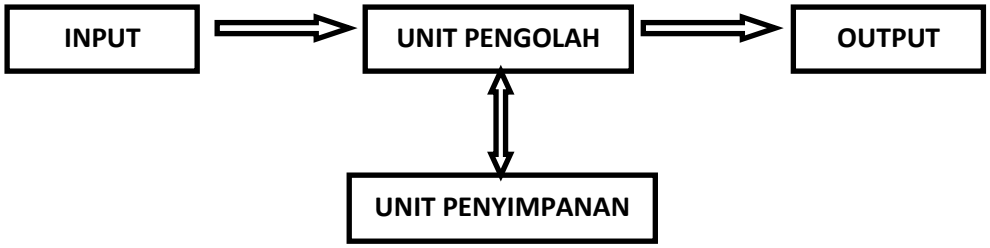
Menurut Edhy Sutanta (2003 : 9-10) Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang. Untuk memperoleh informasi, diperlukan adanya data yang akan diolah dan unit pengolah.

Menurut Azhar Susanto (2000 : 37) Informasi merupakan hasil dari pemrosesan data, akan tetapi tidak semua dari hasil pemrosesan data tersebut bias menjadi informasi.

Menurut Raymon Mc Leod dalam Azhar Susanto (2000 : 38) mendefinisikan Informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan informasi adalah data yang telah diolah sehingga menghasilkan nilai yang lebih bermakna dan bermanfaat bagi penerimanya.

Transformasi data menjadi informasi dapat digambarkan sebagaimana ditunjukkan oleh gambar di bawah ini. Dalam gambar tersebut, input adalah data yang akan diolah oleh unit pengolah, dan output adalah informasi sebagai hasil pengolahan data yang telah diinputkan tersebut. Suatu unit penyimpan diperlukan sebagai alat simpanan data, pengolah, maupun informasi.



Gambar 2.1 Transformasi Data Menjadi Informasi

Sumber : Edhy Sutanta (2003:10) Sistem Informasi Manajemen

2.2.1 Fungsi Informasi

Menurut Edhy Sutanta (2003:11) Suatu informasi mempunyai beberapa fungsi, antara lain:

a. Menambah pengetahuan

   Adanya informasi akan menambah pengetahuan bagi penerimanya yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan yang mendukung proses pengambilan keputusan.

b. Mengurangi ketidakpastian

Adanya informasi akan mengurangi ketidakpastian karena apa yang akan terjadi dapat diketahui sebelumnya, sehingga menghindari keraguan pada saat pengambilan keputusan.

c. Mengurangi resiko kegagalan

Adanya informasi akan resiko kegagalan karena apa yang akan terjadi dapat diantisipasidengan baik, sehingga kemungkinan terjadinya kegagalan akan dapat dikurangi dengan pengambilan keputusan yang tepat.

d. Mengurangi keanekaragaman/variasi yang tidak diperlukan

Adanya informasi akan mengurangi keanekaragaman yang tidak diperlukan, karena keputusan yang diambil lebih terarah.

e. Memberi standar, aturan-aturan, ukuran-ukuran, dan keputusankeputusan yang menentukan pencapaian sasaran dan tujuan.

Adanya informasi akan memberikan standar, aturan, ukuran, dan keputusan yang lebih terarah untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan secara lebih baik berdasa informasi yang diperoleh.

2.2.2 Nilai Informasi

Menurut Edhy Sutanta (2003:13) Nilai suatu informasi dapat ditentukan berdasarkan sifatnya. Tentang 10 sifat yang dapat menentukan nilai informasi, yaitu sebagai berikut:

1. Kemudahan dalam memperoleh

   Informasi dapat diperoleh dengan mudah jika system dilengkapi oleh basis data dan bagian pengolah yang mampu mengolah data dengan baik untuk memenuhi segala kebutuhan informasi secara mudah.

2. Sifat luas dan kelengkapannya

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai lingkup/cakupan yang luas dan lengkap. Informasi sepotong dan tidak lengkap menjadi tidak bernilai, karena tidak dapat digunakan secara baik. Sifat luas dan lengkap tersebut memerlukan dukungan basis data yang cukup lengkap dan terstruktur dengan baik.

3. Ketelitian *(accuracy)*

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang sangat tinggi/akurat. Informasi menjadi tidak bernilai jika tidak akurat, karena akan mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan.

4. Kecocokan dengan pengguna *(relevance)*

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Informasi berharga dan penting menjadi tidak

bernilai jika tidak sesuai dengan kebutuhan penggunanya, karena tidak dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan.

5. Ketepatan waktu

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diterima oleh pengguna pada saat yang tepat. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika terlambat diterima/usang, karena tidak dapat dimanfaatkan pada saat pengambilan keputusan.

6. Kejelasan *(clarity)*

   Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi. Kejelasan informasi dipengaruhi oleh bentuk dan format informasi. Dibandingkan dengan bentuk teks atau deskriptif, informasi dalam bentuk table atau grafik banyak menjadi pilihan, karena dapat dibaca dan dipahami dengan lebih mudah.

7. Fleksibilitas/keluwesannya

   Nilai informasi semakin sempurna apabila memiliki fleksibilitas tinggi. Fleksibilitas informasi diperlukan oleh para manajer/pimpinan pada saat pengambilan keputusan.

8. Dapat dibuktikan

   Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut dapat dibuktikan kebenarannya. Kebenaran informasi bergantung pada validitas data sumber yang diolah.

9. Tidak ada prasangka

   Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut tidak menimbulkan prasangka dan keraguan adanya kesalahan informasi.

10. Dapat diukur

    Informasi untuk pengambilan keputusan seharusnya dapat diukur agar dapat mencapai nilai yang sempurna. Pengukuran informasi pada umumnya dimaksudkan untuk mengukur dan melacak kembali validitas data sumber yang digunakan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Edhy Sutanta (2003:19) Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul, bekerja bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan *(input)* berupa data-data, kemudian mengolahnya *(processing),* dan menghasilkan keluaran *(output)* berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan.

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.

Lain halnya dengan Azhar Susanto (2000 : 59) Sistem informasi adalah kumpulan dari sub – sub sistem baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

2.3.1 Berdasarkan Komponen Fisiknya

Menurut Edhy Sutanta (2003:20) Berdasarkan komponen fisik penyusunannya, Sistem Informasi terdiri atas komponen berikut:

1. Perangkat keras *(hardware)*

   Perangkat keras dalam sistem informasi meliputi piranti-piranti yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukan dan keluaran *(input/output device),* memory, modem, pengolah *(processor),* dan peripheral lain.

2. Perangkat Lunak *(software)*

   Perangkat lunak dalam sistem informasi adalah berupa program-program komputer yang meliputi sistem operasi *(Operating System/OS),* bahasa pemrograman *(Programming Language),* dan program-program aplikasi *(Aplication).*

3. Berkas *(File)*

   Berkas merupakan sekumpulan data yang disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga dapat digunakan kembali dengan mudah dan cepat membentuk suatu berkas.

4. Prosedur *(Procedur)*

   Prosedur meliputi pengoperasian untuk sistem operasi, manual dan dokumen-dokumen yang memuat aturan-aturan yang berhubungan dengan sistem informasi lainnya.

5. Manusia *(Brainware)*

   Manusia yang terlibat dalam suatu sistem informasi meliputi operator, programmer, system analyst, manajer sistem informasi, manajer pada tingkat operasional, manajer pada tingkat manajerial, manajer pada tingkat strategis, teknisi, serta individu lain yang terlibat didalamnya.

2.3.2 Berdasarkan Fungsi Pengolahannya

Menurut Edhy Sutanta (2003:21) Sistem informasi mempunyai tugas utama melakukan transformasi data menjadi informasi. Hal ini berarti system informasi bertugas menerima data masukan, mengolah data masukan, dan menghasilkan keluaran berupa informasi.

Berdasarkan fungsi pengolahan, sistem informasi dapat terdiri atas fungsi berikut:

1. Mengolah transaksi

   Salah satu fungsi sistem informasi adalah mengolah data yang diperoleh dari catatan-catatan proses transaksi. Hal ini berarti sistem

informasi akan mengolah transaksi yang terjadi dalam sistem. Contoh data transaksi yang diolah oleh Sistem Informasi adalah pemesanan, pengiriman barang pesanan, pembayaran, penjualan, pembelian, return barang yang dikirim, dan transaksi lainnya.

2. Memelihara file historis

   File historis memuat kumpulan data transaksi yang telah terjadi dalam jangka waktu tertentu pada masa lampau. File historis perlu dipelihara untuk memenuhi kebutuhan informasi di masa mendatang. Umumnya file historis diperlukan untuk proses peramalan *(forecasting)* dan perencanaan *(planning)* berbagai kegiatan yang akan dilakukan. Pemeliharaan file historis memerlukan suatu mekanisme tersistem yang mampu menjaga data yang tersimpan agar dapat diakses dengan mudah dan cepat pada setiap saat diperlukan

3. Menghasilkan keluaran

   Unit pengolah dalam sistem informasi akan menghasilkan informasi-informasi penting yang dibutuhkan para pengguna. Keluaran sistem dapat ditampilkan di layar monitor komputer *(softcopy)* maupun tercetak di atas kertas (*hardcopy*) atau media yang lain. Keluaran tersebut dapat berupa dokumen, laporan, atau jawaban atas pertanyaan yang dihasilkan, baik secara rutin maupun adhoc.

4. Interaksi user-pengolah

   Interaksi user-pengolah merupakan salah satu fungsi pengolahan dalam Sitem Informasi yang berupa media yang memungkinkan user untuk

berinteraksi dengan program aplikasi pengolahan data. Interaksi user pengolah umumnya berupa tampilan dialog di monitor komputer. User dapat menjawab pertanyaan, memilih proses, atau aktifitas lainnya untuk mengoperasikan sistem.

2.3.3 Berdasarkan Fungsi Keluaran

Menurut Edhy Sutanta (2003:22-23) Berdasarkan fungsi keluaran, sistem informasi dapat menghasilkan keluaran sebagai berikut:

1. Dokumen transaksi

   Dokumen transaksi merupakan keluaran yang dihasilkan sebagai bukti proses transaksi. Contoh dokumen transaksi adalah faktur pemesanan, nota penjualan, nota pembelian, kuitansi pembayaran, bukti pengiriman barang, dan lainnya.

2. Laporan terjadwal/rutin

   Sistem informasi harus mampu menghasilkan berbagai laporan terjadwal/rutin. Laporan terjadwal/rutin dapat sicetak secara periodik pada setiap akhir hari, minggu, bulan, tahun atau lainnya. Laporan rutin dapat berupa daftar rincian transaksi atau rekapitulasi transaksi yang telah terjadi.

3. Jawaban atas pertanyaan jadwal

   Selain menyajikan informasi berupa laporan, Sistem Informasi juga harus mampu memberikan jawaban atas berbagai pertanyaan terjadwal yang diperlukan oleh para manajer. Jawaban atas pertanyaan terjadwal

bisa jadi berupa informasi singkat yang ditampilkan di monitor komputer dan tidak harus dicetak. Contoh informasi yang diperlukan adalah kondisi status barang tertentu di gudang pada setiap akhir hari.

4. Laporan tidak terjadwal (adhoc)

   Sebagian informasi berupa laporan, seringkali perlu disajikan pada waktu yang tidak tertentu. Sewaktu-waktu manajer memerlukan laporan, maka Sistem Informasi harus mampu memenuhinya secara tepat. Sebagai contoh, laporan pembelian barang perlu segera dicetak pada saat ada inspeksi pimpinan.

5. Jawaban atas pertanyaan tidak terjadwal (adhoc)

   Para manajer seringkali memerlukan informasi singkat yang harus disajikan sewaktu-waktu. Hal ini merupakan salah satu fungsi Sistem Informasi yang harus mampu memenuhinya secara cepat.

6. Dialog *user-machine*

   Dialog user-machine merupakan media yang memungkinkan user untuk berinteraksi dengan peralatan yang digunakan dalam sistem. Interaksi user-pengolah umumnya berupa tampilan pesan di monitor komputer yang menunjukkan pesan peringatan atau atau progress yang sedang dilaksanakan oleh program aplikasi komputer.

   Contoh dialog user-machine adalah berupa pesan bahwa printer belum siap digunakan untuk mencetak, kehabisan kertas, kehabisan tinta, dan pesan peringatan lainnya.

2.4 Pengertian Basis Data

2.4.1 Data

Menurut J.Longkutoy :"Istilah data adalah suatu istilah majemuk dari kata datum yang berarti fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, kata-kata, simbol-simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi, atau situasi dan lain-lain".

Proses pengolahan data ada tiga, yaitu :

1. Pada tahapan input

   Yaitu dilakukan proses pemasukan data kedalam proses komputer lewat alat input *(input device).*

2. Pada tahapan proses

   Yaitu dilakukan proses pengolahan data yang sudah dimasukkan, yang dilakukan oleh alat pemroses *(process device)* yang dapat berupa proses perhitungan, perbandingan, pengendalian atau pencarian di *storage* (penyimpanan).

3. Pada tahapan output

   Yaitu dilakukan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat output *(output device)* yaitu berupa informasi.

2.4.2 Basis Data

Istilah Basis Data banyak menimbulkan interpretasi yang berbeda pada saat maraknya perangkat lunak di BASE II dan BASE II plus, sebuah berkas (dengan ekstensi DBF) biasa disebut basis data.

Istilah yang tidak tepat ini meskipun telah merasuk kesejumlah pemrograman, akhirnya diluruskan kembali oleh pencipta perangkat lunak basis data yang lain.

Menurut Fatansyah (2007) Basis data terdiri atas 2 kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gedung tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta berita nyata yang mewakili suatu objek, suatu manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan, dll).

Basis Data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang sedang berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersyarat sedemikian rupa dan tanpa pengulangan untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan file / tabel / arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

2.5.1. Tentang PHP

PHP singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan browser.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk 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*, ataupun *Perl*.

Kelahiran PHP bermula 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 pemograman dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada saaat ini, PHP cukup populer sebagai peranti pemograman Web, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintosh. Bahkan versi untuk Windows 65/98 pun tersedia.

Pada awalnya, PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server* Apache. Namun, belakangan PHP juga dapat bekerja dengan *web server* seperti PWS (Personal Web Server), IIS (Internet Information Server), dan Xitami.

2.5.2.XAMPP

XAMPP merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam buku ini, penulis menggunakan XAMPP versi 1.4.12 yang tersedia dalam CD yang disertakan. XAMPP versi 1.4.12 terdiri atas : Arief Ramadhan & Hendra Saputra (2005:2)

1. Apache 2.0.53

2. MySQL 4.1.9

MySQL adalah data base server relational yang gratis dibawah lisensi GNU (*General Public License*). Dengan sifatnya yang oper source, memungkinkan juga user untuk melakukan modifikasi pada source code-nya untuk memenuhi kebutuhan spesifikasi mereka sendiri. MySQL merupakan Database server multiuser dan multi-threaded yang tangguh (*robus*t).

1. Koneksi ke Server

Untuk bisa masuk ke server MySQL diperlukan autorisasi berupa password dan username. Jika server MySQL baru pertama kali digunakan setelah instalasi, hanya user dengan nama "*root*" yang bisa masuk ke dalam server. Untuk saat pertama, tidak akan ditanya password koneksi ke server. Password saat ini masih kosong dan harus di rubah ketika berhasil masuk ke dalam server. Agar tidak seorang pun dapat masuk selain kita dengan hak yang tidak terbatas.

Perintah untuk masuk ke MySQL dengan user "*root*" adalah sebagai berikut (Ridwan&Onno 2001:53):

Shell>mysql – h localhost – u root

Localhost menyatakan bahwa komputer yang sedang kita gunakan untuk koneksi ke server adalah komputer server itu sendiri (local). Jika melakukan koneksi diluar komputer server, maka localhost harus diganti dengan alamat IP dari komputer server. Perintah diatas hanya dapat dilakukan jika user belum dipassword. Jika telah dipassword, maka perintah yang harus dilakukan adalah :

Shell>mysql – h localhost – root –p

Jika atribut –p tidak ditulis sedangkan user sudah diberi password untuk masuk ke server, koneksi akan ditolak. Sebaliknya, bila atribut –p ditambahkan pada perintah di atas, maka akan ditanyakan password untuk ke server.

3. PHP 5.0.3
4. SQLite 2.8.15
5. PHPMyAdmin 2.6.1
6. ADODB 4.60
7. Zend Optimizer 2.5.7, dan lain-lain.

2.5.3. Tentang My Sql

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, ia bersifat *free* (Anda tidak perlu membayar untuk menggunakannya)pada berbagai platform (kecuali pada Windows, yang bersifat *shareware* atau perlu membayar setelah melakukan evaluasi dan memutuskan untuk digunakan untuk keperluan produksi).

MySQL termasuk jenis RDBMS *(Relational Database Management System)*. Itulah sebabnya istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel.

Berikut adalah kelebihan – kelebihan MySQL server dalam pembuatan database adalah sebagai berikut :

1. *Protability*

   MySQL dapat digunakan dengan stabil tanpa kendala, berarti pada berbagai sistem operasi diantaranya seperti Windows, Linux, Mac OS X Server, Solaris, Amiga HP-UX dan masih banyak lagi.

2. *Multiuser*

   MySQL dapat digunakan untuk menangani beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini akan memungkinkan sebuah database server MySQL dapat diakses client secara bersamaan dalam waktu yang bersamaan pula.

3. *Performance Tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang cukup menakjubkan dalam menangani query sederhana, serta mampu memproses lebih banyak SQL pesatuan waktu.

4. *Column Types*

   MySQL didukung tipe kolom (tipe data) yang sangat kompleks.

5. *Command dan Functions*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam query.

6. *Scalability dan Limits*

   Dalam hal batas kemampuan, MySQL terbukti mampu menangani database dalam skala yang besar dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel

serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya. Sama halnya dengan software database lainnya, MySQL memiliki interface (antarmuka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemograman dengan menggunakan fungsi API *(Aplication Programming Interface).*

7. *Struktur Tabel*

   Struktur tabel MySQL cukup baik, serta cukup fleksibel. Misalnya ketika menangani Alter Table, dibandingkan database lainnya semacam ProgresSQL ataupun oracle.