BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Komputer

Kata komputer berasal dari bahasa latin yaitu computare yang artinya menghitung. Dengan demikian komputer dapat diartikan sebagai alat hitung atau mesin hitung. Namun, setelah melalui fase perkembangan komputer telah mempunyai fungsi yang sangat luas dan kemampuan yang sangat hebat. Banyak sekali pekerjaan yang dapat dilakukan oleh komputer atau dengan bantuan komputer. Mulai dari pengolahan data, pembuatan grafik, pemecahan perhitungan-perhitungan yang rumit, sampai kepada pengontrolan-pengontrolan peralatan canggih baik elektronis maupun mekanis.

Komputer merupakan produk teknologi modern yang membantu manusia untuk melakukan pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat. Ini adalah mesin yang memanipulasi data sesuai dengan set instruksi. Komputer adalah seperangkat alat yang terdiri dari CPU, monitor, dan keyboard. Namun ada juga yang berpendapat yang di sebut computer adalah CPU, dan yang lainnya adalah alat-alat pelengkap saja, seperti monitor, keyboard, mouse, printer dan lain-lain.

Istilah komputer sendiri mempunyai arti yang sangat luas dan berbeda bagi tiap orang. Komputer dapat juga diartikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari serangkaian komponen (*Hardware*) dan bekerja secara elektronik dibawah

pengendalian *Operating system* (*software*) dan melaksanakan instruksi-instruksi (*By program*), mempunyai kapasitas memory (*RAM* dan *ROM*) dan tempat menyimpan (*Internal storage*) dan dapat dihubungkan dengan peralatan lain. Komputer disebut juga suatu sistem karena terdiri dari unsur-unsur yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya dan merupakan satu kesatuan.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa komputer merupakan alat bantu manusia dalam melakasanakan berbagai tugas. Ini dikarenakan komputer dapat berfungsi sebagai alat penyimpan data yang dapat menyimpan data intruksi-instruksi dengan jumlah besar, dapat diprogram untuk melakukan pekerjaan tertentu dengan cepat dan efisien, dapat mengkoreksi, mengedit dan memodifikasi teks lebih mudah dibandingkan dengan mesin tik. Disamping itu, data yang disimpan di dalam disket, flashdisk ataupun hardisk dapat dibuka kembali sewaktu-waktu dibutuhkan.

2.2 Konsep Dasar Sistem

Secara umum sistem adalah suatu kelompok atau kumpulan dari beberapa bagian tertentu yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sistem adalah suatu group dari elemen-elemen baik berbentuk fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran atau akhir dari sistem.

Ada beberapa pengertian sistem menurut beberapa pakar sistem informasi. Berikut beberapa kutipan yang berkaitan dengan pengertian sistem, antara lain :

1. Menurut Jogiyanto(2005:1). “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”.
2. Menurut *Jogiyanto HM (2001)*, Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan , berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sistem adalah suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan. Prosedur adalah suatu urutan klirekal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam suatu departemen atau lebih, yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan terjadi secara berulang-ulang. (Mulyadi, 2001;6)

Sebuah sistem adalah sebuah kelompok atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (interrelated) atau subsistem-subsistem yang bersatu untuk tujuan yang sama (common purpose). (James A. Hall, 2001;5)

Di beberapa pengertian mengenai sistem yang diberikan dapat dikelompokan dalam dua kelompok. Yang pertama lebih menekankan pada elemen-elemen sistem. Elemen-elemen atau komponen-komponen atau bagian-bagian dari suatu sistem dapat berupa subsistem. Dan yang kedua lebih

menekankan pada prosedur. Dari beberapa pngertian sistem diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem merupakan kumpulan dari prosedur kegiatan untuk menghasilkan tujuan yang hendak dicapai bersama-sama.

2.2.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu:

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Sedangkan suatu sistem yang mempunyai sistem yang lebih besar disebut *supra sistem*. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas sistem

   Batas 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 menunjukan 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 sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang 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. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu sub sistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi.

Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem

   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan sisa hasil pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

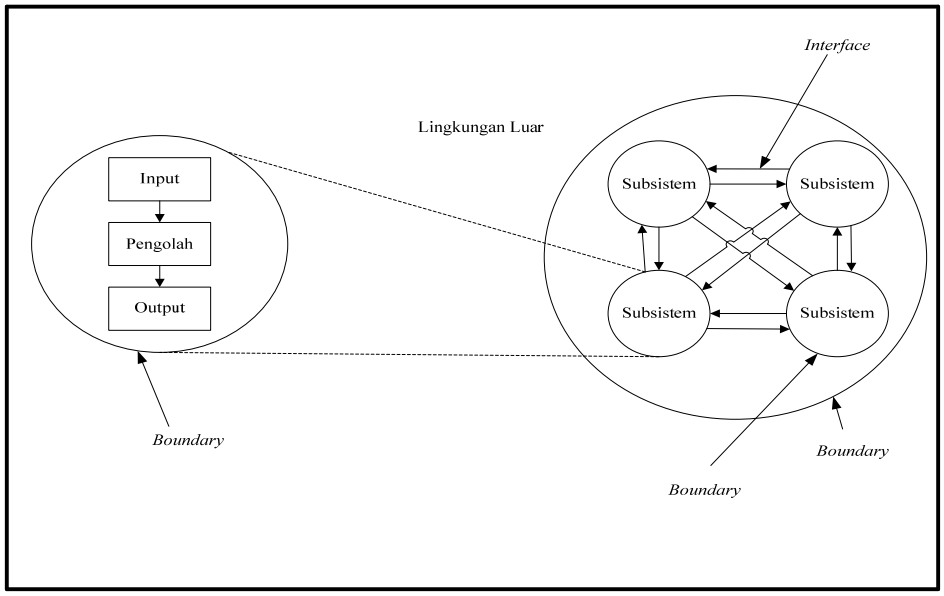
7. Pengolahan sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka

operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem akan sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 *Karakteristik Sistem*

Sumber : Jogiyanto (2005:6) Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Al-Bahra(2004:6). Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teknologi, yaitu sistem

yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan sebagainya.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system.* Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*)

   sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

   Sistem yang tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relative tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relative tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi sangat penting didalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Robert N. Anthony dan Jhon Dearden menyebut keadaan dari sistem dalam hubungannya dengan keberakhirannya dengan istilah *entropy*. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses *entropy* tersebut dengan disebut dengan *entropy* dan *negantropy.*

Menurut Gordon.B.Davis(1985) yang dikutip Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:8) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berartidan berguna bagi penerimanya utuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang.

Menurut Indrajit dalam Zubair (2005:9)"Informasi adalah hasil pengolahan data yang secara prinsip memiliki nilai atau value yang dibandingkan dengan data mentah "

Menurut *Jogiyanto HM (2001)*, "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah :

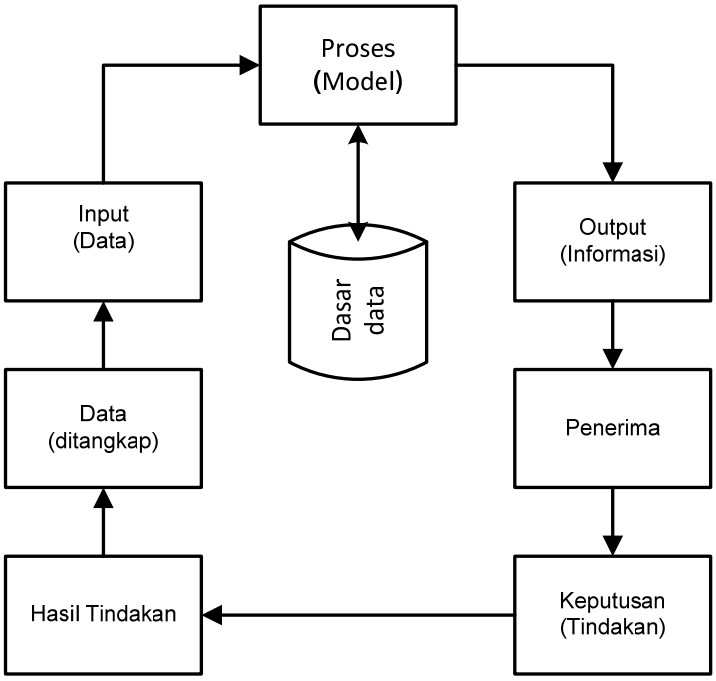
1. Data yang diolah menjadi bentuk–bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya.

2. Gambaran dari suatu kejadian–kejadian (even–even) dan kesatuan nyata.

3. Dapat digunakan untuk mengambil keputusan.

2.3.1 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 *Siklus Informasi*

Sumber : Jogiyanto (2005:9) Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur

2.3.2 Kualitas informasi

Menurut Jogiyanto (2005:10) Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu (*timeliness*)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang akan tidak bernilai lagi. Karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan 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 tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.3.3 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto(2005:11). 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.

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin(2004:12) Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkanya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungnnya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai

efektivitasnya. Pengukurannya dapat menggunakan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam mengambil suatu keputusan. Namun pertanyaan yang sering muncul dari mna informasi itu bisa didapatkan? Jawabannya adlah dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga *prosessing system* atau *information prosessing system* atau *Information generating system.*

Sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian didalam organisasi. (Jogiyanto H.M., 2001).

Menurut **Henry C. Lucas**, Sistem Informasi adalah kegiatan dari suatu prosedur-prosedur yang diorganisasikan bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi.

Menurut **John F. Nash dan Martin B. Robert,** Sistem Informasi adalah suatu kombinasi dari orang-orang, fasilitas teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan

yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar untuk pengambilan keputusannya yang cerdik.

Istilah sistem informasi mengarah pada penggunaan teknologi komputer di dalam organisasi untuk menyajikan informasi kepada pemakai. Sistem informasi :berasis-komputer" adalah kumpulan perangkat keras (*hardware*) atau perangkat lunak (*software*) yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat. (George H. Bodnar, William Hopwood, 2005)

Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari prosedur kegiatan yang memproses data sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat agar dapat digunakan oleh setiap orang dalam mengambil suatu keputusan yang tepat.

Sistem informasi juga merupakan sistem yang berisi jaringan SPD (Sistem Pengolahan Data) yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi yang digunakan dalam sistem organisasi data. Elemen proses dari sistem informasi adalah mengumpulkan data, mengolah data dan menyebarkan informasi. Di dalam sistem informasi, manusia berhierarki dengan manusia, manusia dengan komputer dan komputer dengan komputer. Dalam sistem informasi, data, informasi, atau pengetahuan mengalir dibawa oleh dokumen atau media komunikasi elektronik, seperti telepon dan jaringan komputer.

2.5 Pengertian Kepegawaian

Kepegawaian dalam bahasa inggris diterjemahkan dengan *personel*, sering di sebut juga personalia. Yang di maksud dengan kata kepegawaian adalah seluruh orang yang di pekerjakan dalam suatu badan tertentu, baik dipemerintahan maupun swasta.Kata kepegawaian berasal dari kata dasar pegawai yang berarti karyawan atau pekerja.

Drs.F.X.Soedjadi,MP.A. mengemukakan bahwa aspek-aspek kepegawaian terdiri dari :

a. Aspek fisik

1. Masalah upah dan gaji
2. Masalah jaminan sosial, kesehatan dan tunjangan kepegawaian.
3. Masalah perumahan, kendaraan dan pakaian.
4. Masalah distribusi bahan makanan.
5. Masalah ruang dan tempat kerja.

b. Aspek non fisik

1. Masalah human relation.
2. Masalah personal relation.
3. Masalah keamanan dan keselamatan kerja.
4. Masalah latihan kerja, pendidikan, promosi dan pengembangan karier pegawai

Dilingkungan perusahaan pemerintah dan swasta, tidak semua pegawai atau pekerja yang bekerja didalamnya mempunyai status kepegawaian yang sama.Dalam penggunaan istilah kepegawaian dalam pasal 1 butir a dikemukakan bahwa yang di maksud dengan pegawai adalah orang yang memiliki syarat-syarat yang di tentukan dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2.5.1 Pengertian Sistem Informasi Absensi

Absen adalah tidak bekerjanya seseorang karyawan pada saat hari kerja, karena sakit , ijin, sakit, alpa atau cuti. Sedangkan Absensi adalah daftar administrasi ketidakhadiran karyawan (absen) pada suatu perusahaan. Jadi Sistem Informasi Absensi adalah sistem yang memberikan daftar administrasi seseorang selama bekerja pada suatu perusahaan.

Menurut Drs.H. Malayu S.P. Hasibuan dalam bukunya Manajemen Sumber Daya Manusia (2008 : 84) " Absensi karyawan merupakan salah satu tolok ukur metode pengembangan karyawan, jika absensi karyawan setelah mengikuti pengembangan menurun, maka metode pengembangan yang dilakukan baik, sebaliknya jika absensi karyawan tetap berarti metode pengembangan yang diterapkan kurang baik. "

2.6 Aspek Dasar Sistem Komputerisasi

Yang diartikan dari aspek dasar sistem komputerisasi adalah fasilitas-fasilitas yang secara prinsipil harus ada apabila suatu usaha memasuki langkah maju dengan menggunakan peralatan komputer sebagai alat bantu dan pengolahan data / pengolahan informasi.

Adapun aspek dasar sistem informasi sebagai berikut :

1. Aspek Teknis, yang terdiri dari :
    a. Perangkat keras (*Hardware*)

        Perangkat keras (*Hardware*) adalah komponen-komponen yang membentuk suatu sistem komputer yang berhubungan dengan peralatan / komponen lainnya, sehingga memungkinkan komputer dapat melakukan tugasnya. Umumnya peralatan tersebut harus terdiri dari tiga jens, yaitu Perangkat masukan (*input device*), Perangkat pengolahan (*prosesor*), dan Perangkat keluaran (*output device*).

    b. Perangkat lunak (*software*)

        Perangkat lunak (*software*) merupakan sistem prosedur dalam bentuk program yang dibuat oleh software house untuk mempelancar jalannya komputer, terdiri dari sistem program dan user program. Dengan kata lain, software adalah seluruh fasilitas dari suatu sistem pengolahan data yang bukan merupakan peralatan komputernya atau merupakan suatu susunan instruksi yang harus diberikan kepada unit pengolahan data agar komputer dapat menjalankan pekerjaannya sesuai yang dikehendaki.

    c. Perangkat manusia / Tenaga pelaksana (*Brainware*)

        Perangkat manusia / Tenaga pelaksana (*Brainware*) adalah faktor manusia yang memiliki latar belakang pendidikan teknis komputer yang dapat menangani pengolahan komputer maupun

perkembangannya dan diberikan menurut keahliannya, seperti *sistem analisis, programmer* atau *operator.*

Ketiga komponen komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan. Hardware tanfa ada software maka tidak akan berfungsi seperti yang diharapkan, hanya akan berupa benda mati saja karena software yang akan mengoperasikan hardware. Hardware yang sudah didukung software juga tidak dapat berfungsi kalau tidak ada manusia yang mengoperasikan. Oleh karena itu, komponen-komponen tersebut harus saling menguntungkan dan saling berhubungan satu sama lain.

2. Aspek Non teknis

Dukungan manajemen merupakan aspek non teknis yang pada dasarnya adalah sistem komputerisasi yang dilaksanakan dalam suatu organisasi / badan usaha untuk pengolahan informasi bagi kepentingan manajemen dalam rangka pengambilan keputusan, berarti tidak adanya atau kurangnya dukungan dari para pemimpin / manajer suatu organisasi yang bersangkutan akan sia-sia.

2.7 Alat Perancangan Sistem

Untuk dapat melakukan langkah-langkah yang sesuai dengan yang diberikan oleh Metodologi Perancangan Sistem yang terstruktur, maka dibutuhkan alat-alat dan teknik-teknik untuk melaksanakannya. Alat-alat yang digunakan dalam suatu perancangan sistem umumnya berupa:

2.7.1 Flowmap

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah – langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowmap berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya flowmap mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2.7.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam *diagram konteks* hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam *diagram konteks*. *Diagram konteks* berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem."

2.7.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan

nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, *DFD* adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

Data Flow Diagram merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dgn konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

2.7.4 Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data sering disebut juga dengan sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem adapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem

tentang data yang mengalir dari sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada *DFD*. Alur data pada *DFD* ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam *DFD*.

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Agar perangkat lunak dapat dioperasikan secara optimal maka ada perangkat lunak sangat diperlukan. Berikut ini adalah perangkat lunak yang dibutuhkan saat perancangan pembangunan perangkat lunak:

2.8.1 Adobe Dreamweaver CS 8

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe Systems yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe Systems adalah Adobe Creative Suite 8 (sering disingkat Adobe CS8).

2.8.2 PHP

Bahasa pemrograman ini merupakan salah satu bahasa *script* yang terbilang baru baru dan tersedia secara bebas dan masih memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut, untuk mengenal lebih lanjut tentang *php* dibawah ini :

2.8.2.1 Pengenalan *PHP*

PHP (akronim dari *PHP Hypertext Preprocessor*) yang merupakan bahasa pemrogramman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis.

PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh *server* tetapi disertakan pada halaman *HTML* biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh *PHP* pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di *server*.

Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode *PHP* untuk mengirimkan permintaan ke *server*. Ketika menggunakan *PHP* sebagai *server-side embedded script language* maka *server* akan melakukan hal-hal sebagai berikut :

a. Membaca permintaan dari *client*/*browser*
b. Mencari halaman/*page* di *server*
c. Melakukan instruksi yang diberikan oleh *PHP* untuk melakukan modifikasi pada halaman/*page*.

d. Mengirim kembali halaman tersebut kepada client melalui internet atau intranet.

PHP mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan beberapa bahasa pemrograman yang lain:

a. *PHP* dapat dijalankan pada platform yang berbeda-beda (Windows, Linux, Unix, etc.)
b. *PHP* merupakan web scripting open source
c. *PHP* mudah dipelajari

2.8.2.2 Syntax *PHP*

Kode *PHP* disimpan sebagai *plain text* dalam format ASCII, sehingga kode PHP dapat ditulis hampir di semua *editor text* seperti windows notepad, windows wordpad, dll. Kode *PHP* adalah kode yang disertakan di sebuah halaman *HTML* dan kode tersebut dijalankan oleh *server* sebelum dikirim ke *browser*.

Contoh file *PHP* (contoh.php):

```
<html>

<?

Print ("Contoh text yang menggunakan kode PHP");

?>

</html>
```

Pada file .html, HTTP *server* hanya melewatkan *content* dari *file* menuju ke

browser. *Server* tidak mencoba untuk mengerti atau memproses *file*, karena itu adalah tugas sebuah browser. Pada file dengan ekstensi .php akan ditangani secara berbeda. Yang memiliki kode PHP akan diperiksa. Web server akan memulai bekerja apabila berada diluar lingkungan kode HTML. Oleh karena itu *server* akan melewati semua *content* yang berisi kode HTML, CSS, JavaScript, *simple text* di *browser* tanpa di*interpretasi*kan di *server*. Blok *scripting* PHP selalu diawali dengan <?php dan diakhiri dengan ?>. Blok *scripting* PHP dapat ditempatkan dimana saja di dalam dokumen. Pada beberapa *server* yang mendukung, blok *scripting* PHP dapat diawali dengan <? dan diakhiri dengan ?>. Namun, untuk kompatibilitas maksimum, sebaiknya menggunakan bentuk yang standar (<?php ?>). Setiap baris kode PHP harus diakhiri dengan semikolon (;). Semikolon ini merupakan separator yang digunakan untuk membedakan satu instruksi dengan instruksi lainnya.

2.8.3 SQL (Structured Query Language)

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua *server* basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

2.8.3.1 Sejarah SQL

Sejarah *SQL* dimulai dari artikel seorang peneliti dari IBM bernama EF Codd yang membahas tentang ide pembuatan basis data relasional pada bulan Juni 1970. Artikel ini juga membahas kemungkinan pembuatan bahasa standar

untuk mengakses data dalam basis data tersebut. Bahasa tersebut kemudian diberi nama *SEQUEL* (*Structured English Query Language*).

Setelah terbitnya artikel tersebut, IBM mengadakan proyek pembuatan basis data relasional berbasis bahasa *SEQUEL*. Akan tetapi, karena permasalahan hukum mengenai penamaan *SEQUEL*, IBM pun mengubahnya menjadi SQL. Implementasi basis data relasional dikenal dengan *System*/R.

Di akhir tahun 1970-an, muncul perusahaan bernama *Oracle* yang membuat server basis data populer yang bernama sama dengan nama perusahaannya. Dengan naiknya kepopuleran *Oracle*, maka SQL juga ikut populer sehingga saat ini menjadi standar de facto bahasa dalam manajemen basis data.

2.8.3.2 Pemakaian Dasar SQL

Secara umum, SQL terdiri dari dua bahasa, yaitu *Data Definition Language* (*DDL*) dan *Data Manipulation Language* (*DML*). Implementasi DDL dan DML berbeda untuk tiap sistem manajemen basis data (SMBD), namun secara umum implementasi tiap bahasa ini memiliki bentuk standar yang ditetapkan ANSI. Artikel ini akan menggunakan bentuk paling umum yang dapat digunakan pada kebanyakan SMBD.

2.8.3.3 Data Definition Language

DDL digunakan untuk mendefinisikan, mengubah, serta menghapus basis data dan objek-objek yang diperlukan dalam basis data, misalnya tabel, view, user, dan sebagainya. Secara umum, DDL yang digunakan adalah *CREATE* untuk

membuat objek baru, *USE* untuk menggunakan objek, *ALTER* untuk mengubah objek yang sudah ada, dan *DROP* untuk menghapus objek. *DDL* biasanya digunakan oleh *administrator* basis data dalam pembuatan sebuah aplikasi basis data.

2.8.3.4 Data Manipulation Language

DML digunakan untuk memanipulasi data yang ada dalam suatu tabel. Perintah yang umum dilakukan adalah:

a. *SELECT* untuk menampilkan data
b. *INSERT* untuk menambahkan data baru
c. *UPDATE* untuk mengubah data yang sudah ada
d. *DELETE* untuk menghapus data

2.8.4 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server, MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP* dan *Perl*. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya.