BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Dalam bab ini , kami akan menjelaskan apakah itu sistem dan bagaimana sistem berkumpul lalu berinteraksi dalam melakukan suatu tujuan tertentu.

1. Pengertian Sistem

Menurut Burch dan Starter sistem dapat didefinisikan sebagai berikut : ”sistem adalah suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang saling bergantung dan prosedur-prosedur yang saling berhubungan yang saling melaksanakan dan mempermudah”.

2. Jenis jenis Sistem

Gordon B Davis mengemukakan sistem dibagi dalam dua bagian yaitu :

a. Sistem yang menentukan dan sistem yang memungkinkan

Sistem yang menentukan adalah suatu sistem yang bekerja dengan cara yang betul dan dapat diramalkan dan saling mempengaruhi diantara bagian-bagian yang diketahui dengan pasti.

Sedangkan sistem yang memungkinkan dapat dipandang dari sudut yang mungkin, tetapi suatu tingkat kesalahan tertentu selalu ada pada ramalan tentang apa yang akan dilakukan oleh sistem tersebut.

b. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem Tertutup adalah suatu sistem yang dapat berdiri sendiri atau serba lengkap, sedangkan Sistem Terbuka adalah suatu sistem yang dapat mengadakan pertukaran informasi, bahan atau tenaga dengan

lingkungannya. Pertukaran ini dapat mengandung masukan acak dan tidak dapat ditentukan.

Sistem mengandung arti Kumpulan dari komponen komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara suatu bagian dengan bagian yang lainnya, sedangkan informasi adalah suatu kumpulan data.

Adapun kelompok pendekatan sistem yang didefinisikan oleh *Jerry Fitz Gerald, Arda F Fitz Gerald. Waren D Stalling Jr*. Yang disadur oleh Jogiyanto H.M (1995:1) sebagai berikut : "suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berinteraksi, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk mencapai suatu sasaran tertentu".

Pendekatan sistem berdasarkan prosedur yang didefinisikan oleh *Ricard F Neuschel* yang kemudian disadur oleh Jogiyanto H.M (1995:2) sebagai berikut : "suatu prosedur adalah suatu urutan-urutan operasi klerikal (tulis-menulis), biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi bisnis yang terjadi".

Pendekatan sistem yang berdasarkan komponen atau elemennya didefinisikan oleh Jogiyanto H.M sebagai berikut : " Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu ".

Informasi merupakan hal yang penting dalam siklus kehidupan suatu organisasi atau perusahaan. Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Suatu informasi agar dapat bermanfaat haruslah memiliki kualitas dan menghasilkan informasi yang berkualitas mempunyai ketergantungan tiga hal, ketiga hal tesebut adalah sebagai berikut :

1. Akurat

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan, tidak bias, tidak menyesatkan, dan mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu

   Berarti informasi yang sampai kepenerima tidak telambat, karena informasi merupakan landasan untuk mengambil keputusan. Untuk itu diperlukan suatu teknologi untuk mengolah dan mengirim dengan cepat dan tepat

3. Relevan

   Berarti informasi mempunyai manfaat dan berguna bagi pemakainya. Karena batas relevansi seseorang berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika benar-benar bermanfaat dan dibutuhkan bagi pemakainya.

   (Jogiyanto H.M, 1995:830)

Jadi pengertian sistem informasi menurut Jogiyanto H.M (1995:831) adalah : " Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan suatu kombinasi dari orang-orang, fasilitas, media, prosedur-prosedur yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memberi sinyalk kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik".

2.1.1. Elemen Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), pengolah (*process*) dan keluaran (*output*). Dalam bentuk umum sistem ini bisa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah direncanakan sebelumnya.

Ciri - ciri utama yang terdapat dalam suatu sistem adalah sebagai berikut :

1. Mengarah kepada suatu tujuan tertentu
2. Merupakan suatu keseluruhan
3. Sistem bersifat terbuka
4. Adanya proses
5. Adanya hubungan timbal balik (*feed back*) antara elemen sistem yang satu dengan yang lainnya atau dengan lingkungan.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Sistem itu sendiri memiliki karakteristik atau beberapa sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran suatu tujuan (*goal*). Adapun penjelasan mengenai karakteristik dari suatu sistem adalah sebagai berikut:

a. Komponen Sistem (*Components*)

   Bagian sistem yang saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan. Komponen atau elemen sistem dapat berupa subsistem atau beberapa bagian sistem.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

   Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan lingkungannya atau dengan sistem lainnya. Batas sistem inilah yang membuat sistem dipandang sebagai satu kesatuan.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Segala sesuatu yang berada diluar sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan sistem atau merugikan sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Penghubung inilah yang menyebabkan beberapa subsistem berintegrasi dan membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

   Sesuatu yang dimasukkan ke dalam sistem yang berasal dari lingkungan.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

   Suatu hasil dari proses pengolahan sistem yang dikeluarkan ke lingkungan.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

   Bagian dari sistem yang mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*).

h. Sasaran Sistem (*Objectives*) atau Tujuan (*Goal*)

Sasaran sistem adalah sesuatu yang menyebabkan mengapa sistem itu dibuat atau ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang, antara lain sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia (*human made system*).
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

2.2 Analisis Sistem

Analisis Menurut E Fino Dan T Witter Mans menurut kamus bahasa Indonesi-Inggris berarti “penguraian, pengupayaan, analisa” dalam kamus istilah yang disusun oleh Panitia Manajemen Lembaga (PML) analisa diterjemahkan nanalisa dan berarti “penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat”.

Untuk itu pengertian analisis sistem adalah suatu pendekatan sistematis untuk membantu pimpinan dalam mengambil keputusan untuk mengambil suatu langkah tindak lanjut sistem dengan cara mengkaji seluruh persoalan serta menemukan tujuan-tujuan alternatife, pencapaian tujuan tersebut dan membandingkan alternatife-alternatife dengan konsekuensi-konsekuensinya.

2.3 Pengolahan Data

Data merupakan bentuk yang masih perlu diolah lagi menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih baik dari penyajiannya untuk memudahkan pihak yang memerlukan data tersebut. Bentuk yang lebih baik misalnya bahwa data tersebut telah terklasifikasi berdasarkan kriteria tertentu atau data telah ditampilkan dalam bentuk yang siap dipergunakan.

Dari gambaran diatas maka pengolahan data merupakan serangkaian kegiatan baik dengan menggunakan peralatan elektronik maupun mekanis, ataupun manual dengan tujuan untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna dan bermanfaat untuk mencapai tujuan.

Hal ini ditegaskan Jogiyanto H.M (1995 : 5) bahwa :" Pengolahan data adalah proses yang menerima data sebagai masukan (*input*), memproses (*processing*), menggunakan program tertentu dan mengeluarkan hasil proses data tersebut dalam bentuk informasi (*output*)"

2.3.1 Pengertian Data

Data adalah bentuk jamak data item yang merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf atau alphabet, angka-angka, bentuk-bentuk suara, sinyal-sinyal, gambar dan sebagainya. Data didefinisikan oleh Ir. Harianto Kristanto (1998:3) adalah : ” Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata yang informasinya direkam”.

2.3.2 Sistem Pengolah Data

Dari beberapa keterangan diatas dapat menarik kesimpulan bahwa sistem pengolah data merupakan seluruh rangkaian tata kerja dan prosedur kerja yang membentuk kebulatan pola teratur didalam melaksanakan kegiatan pengolahan data, yaitu memproses data menjadi informasi. Kegiatan pengolahan data dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 siklus pengolahan data

Sumber : (Jogiyanto H.M, 1995:7)

2.3.3 Tahapan Pengolahan Data

Pada hakekatnya pengolahan data tersebut meliputi serangkaian kegiatan, yang pada umumnya dapat dikelompokan dalam tahapan sebagai berikut :

1. *Data Capturing* (Pencatatan Data)

   Proses pencatatan data dari suatu kejadian kedalam bentuk formulir, yang berguna bagi masukan pengolahan data.

2. *Verifying* (Pemeriksaan data)

   Proses pengecekan atau penelitian terhadap data masukan dengan tujuan agar data yang ada di dokumen dapat dipindahkan kedalam komputer secara cermat.

3. *Classifying* (Pengelompokan Data)

   Proses pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu dan tujuan untuk memudahkan, atau memberi arti tertentu bagi pengolahan, misalnya data yang dikelompokan berdasarkan sifat transaksi penerimaan barang.

4. *Sorting* (Penyusunan)

   Proses penyusunan data berdasarkan peringkat atau susunan tertentu, misalnya berdasarkan jenis barang yang diterima dan sebagainya.

5. *Summarizing* (Penjumlahan)

   Proses penggabungan atau mengumpulkan transaksi sejenis sehingga dapat dihasilkan laporan atau informasi secara keseluruhan dalam bentuk jumlah tertentu atau jumlah akhir.

6. *Calculating* (Perhitungan)

   Dalam pengolahan data seringkali diperlukan perhitunga terhadap data agar diperoleh hasil akhir yang diperlukan senagai laporan.

2.4 Sistem Informasi Medical Record

Sistem informasi pendaftaran pasien dan Sistem Informasi Medical Record merupakan suatu sistem yang berfungsi merekam, mencatat, dan menyimpan berbagai transaksi yang terjadi dalam suatu organisasi atau perusahaan, melalui sistem pendaftaran pasien dan Sistem Informasi Medical Record ini dapat diperoleh informasi tentang orang/data yang berhubungan dengan perusahaan, dalam hal ini puskesmas ciumbulueit. Data yang dimaksud tersebut mencakup :

1. Biodata pasien yang melakukan pengobatan
   a. Nama
   b. Umur
   c. Alamat
   d. Jenis keluhan
2. Jenis pelayanan yang dilakukan
   a. Pelayanan askes
   b. Pelayanan bayar
   c. gratis
   d. jamkesmas
   e. SKM (surat keterangan miskin)

3. Poli yang dituju
    a. BP
    b. KIA
    c. MTBS
    d. gigi
4. Biaya pengobatan pasien

2.5 Sistem Database

Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, yang merupakan suatu kumpulan data terhubung (*interrelatid data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tanpa kerangkapan data (*controlled redudancy*) dengan cara-cara sehingga :

1. Mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali
2. Dapat disimpan oleh satu atau lebih program
3. Data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan digunakan
4. Data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan, dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol

(Kristiantoro, 1998 : 15).

Pendekatan database mencoba memperbaiki kelemahan-kelemahan yang sering terjadi di dalam penyusunan data dengan cara :

1. Duplikasi data (*data redudandy*) dikurangi karena database merupakan kumpulan dari semua data secara umum, maka dapat dipergunakan bersama-sama untuk semua aplikasi, sehingga duplikasi dapat dikurangi.
2. Hubungan data (*data reliability*) dapat ditingkatkan karena data dikumpulkan bersama-sama maka hubungan dari data dapat ditingkatkan, yang berarti di file tertentu dapat dihubungkan dengan data di file-file lain.

2.5.1 Fungsi Database

Dalam satu file terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk yang merupakan kumpulan *entity* yang seragam. Satu *record* terdiri dari *field-field* yang saling berhubungan untuk menunjukan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu record. Set program pengelola merupakan satu paket program yang dibuat agar memudahkan dan mengefisienkan pemasukan atau pemasukan informasi dan pengambilan atau pembacaan informasi ke dalam database.

Penyusunan atau Database digunakan untuk mengatasi maslah-masalah pada penyusunan data atau informasi, yaitu:

a. Redudancy atau Inconsistensi data
b. Kesulitan pengaksesan data
c. Isolasi data untuk standarisasi
d. Multiple user
e. Security
f. Masalah intergasi
g. Masalah data independensi

2.6 Perancangan Database

Merancang database merupakan suatu hal yang sangat penting. Kesulitan utama dalam merancang database adalah bagaimana merancang sehingga database dapat memuaskan dan berguna untuk keperluan saat ini dan masa yang akan datang.

Definisi perancangan database menurut George M. Scoot. *Principle of Management Information System* (New York McGraw-Hill, 1986), hal 518 yang disadurkan oleh Jogiyanto H.M (1999:196) adalah

> "Perancangan database menentukan bagaimana satu sistem akan menyelesaikan apa yang akan diselesaikan, tahap ini menyangkut mengkonfigurasikan dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem".

2.6.1 Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, seperti apakah ada kesulitan pada saat menambah (*insert*), menghapus (*delete*), mengubah (*update*), membaca (*retrieve*) pada proses database. Konsep dasar yang harus diketahui pada proses normalisasi ini adalah mengenai field atau atribut kunci dan ketergantungan fungsi (*Fungsional depedency*), dimana kedua hal tersebut sangat mendukung realsi-relasi antar file. (Kristanto, 1998:18)

Normalisasi dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Bentuk Tidak Normal (*Unormalized form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang dapat direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk Normal Pertama (INF*/ First Normal Form*)

   Bentuk ini sangat sederhana, aturannya sebuah table tidak boleh mengandung kelompok yang terulang.

3. Bentuk Normal Kedua (2NF*/ Second Normal Form*)

   Aturan Normalisasi kedua berbunyi bahwa bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal keastu dan setiap *file* yang tidak bergantung sepenuhnya pada kunci primer harus dipindahkanke table yang lain.

4. Bentuk Noraml Ketiga (3NF*/ Third Normal Form*)

   Aturan Normalisasi yang ketiga berisi bahwa relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan tidak boleh ada kebergantungan antara field-field non-kunci (kebergantungan transitif).

2.6.2 Relationship

Model struktur data ini menjelaskan kepada pemakai (*user*) tentang hubungan logik antar data dalam basis data dengan menggambarkan ke dalam bentuk tabel-tabel yang terdiri dari sejumlah baris dan kolom yang menunjukan atribut tertentu.

Hubungan ini disebut **model data logika** (*logical data modelling*) yang terdefinisi sebagai satu bentuk teknik untuk menjelaskan dengan baik struktur informasi dan aturan-aturan sebagai masukan pada proses perancangan database. Sesuai dengan yang telah didefinisikan oleh David Maser : *The Theory of Relational Database;* 1989, yang disadur oleh Ir. Harianto Kristanto (1998:45) adalah "Model data Logika (*Logical data modelling*) adalah suatu teknik untuk menjelaskan denga baik struktur informasi bisnis dan aturan-aturan sebagai masukan pada proses perancangan database".

Langkah-langkah dalam model data logika ditunjukan dalam satu set kriteria untuk mendapatkan model data logika yang optimal.

a. *Kebenaran struktur,*konsistensi dengan jalur definis bisnis dan informasi organisasi.
b. *Kemudahan*, mudah untuk dimengerti oleh orang yang tidak mempunyai pendidikan khusus atau pemakai sistem yang bukan profesional dalam bidang komputer.
c. *Tidak redudancy,* tidak mempunyai informasi yang berlebihan seperti ditulis berkali-kali, usahakan untuk satu potong informasi hanyalah disimpan benar-benar disatu tempat.

d. *Dapat dipakai bersama (sharability)*, kondisi data tidak sangat spesifik dan hanya dapat dibaca oleh satu atau dua aplikasi atau teknologi, namun diharapkan dapat diakses oleh beberapa aplikasi.
e. *Mudah dikembangkan (extensibility)*, mampu untuk menerima kebutuhan baru dengan akibat ringan terhadap perubahan data dasarnya.
f. *Kesatuan (integrity)*, konsistensi dengan jalur bisnis yang digunakan dalam pengelolaan informasi. (kristanto, 1998:46)

Relasi antara dua file atau dua table dapat dikategorikan menjadi tiga macam, antara lain :

1. *One to One*

   Hubungan antara lain file pertama dan file kedua adalah satu berbanding satu

2. *One to Many Relationship*

   Hubungan antara lain file pertama dan file kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula dibalik menjadi dua lawan satu.

3. *Many to Many Relationship*

   Hubungan antara lain file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding banyak.

2.6.3 Diagram Alir Data (DFD)

Diagram alir data adalah alat pemodelan yang menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran data penyimpanan data. Pada proses ini aliran data digambarkan ke dalam bentuk

notasi berupa simbol-simbol yang mewakili proses-proses atau maksud-maksud pada proses aliran data.

Chris Gane and Trish Sarsin, *structured System Analisys: Tools and Techniques,* (Englewood Cliffs, NJ : Prectice-Hall, 1979:25) mengungkapkan pendapatnya yang disadur oleh Jogiyanto H.M (1999:699) bahwa : "penggunaan notasi dalam diagram arus data ini sangat membantu sekali untuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya".

Manfaat DFD adalah :

a. 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.
b. 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.
c. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

2.6.4 Flow Map

Flow map atau bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir program ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan dalam bagan alir sistem yang menggambarkan suatu prosedur dalam sistem.

Bila seorang analis dan programmer akan membuat flowmap, ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

1. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja, misalkan MENGHITUNG PAJAK PENJUALAN.
5. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati.

   Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowchart yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.
7. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

2.6.5 Struktur File

Struktur file merupakan struktur dari perancangan database yang akan digunakan file file disusun berdasarkan kelas datanya agar dapat memudahkan dalam penyimpanan data

2.6.6 Client Server

Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server. Server adalah computer yang menyediakan fasilitas Work Station bagi komputer-komputer lain didalam jaringan.

Konsep Client Server yang berbasis pada atuaran bahwa server hanya akan mengirim data yang dibutuhkan oleh Client, dimana proses penyiapan data dilakukan pada komputer server, proses tersebut sedikit banyak dapat mengurangi beberapa permasalahan, baik dari segi lalu lintas data maupun sumberdaya dan biaya komputerisasi, karena kini sebuah perusahaan dapat menggunakan komputer berkemampuan rendah sebagai Client dan memberi alokasi dana lebih besar untuk memperoleh komputer server dengan kemampuan lebih baik disamping itu keamanan data lebih terjamin.

2.6.7 TCP / IP

TCP / IP (*Transmission Control Protokol / Internet Protocol*) adalah sekelompok komponen protocol yang mengatur komunikasi data computer di intenet , komponen yang terhubung ke internet berkomunikasi dengan protocol TCP/IP karena menggunakan bahasa yang sama, perbedaan jeneis komponen dan windows dapat berkomunikasi dengan komputer Mancintosh atau dengan SPARC yang menjalankan Solans, jadi jika sebuah computer menggunakan protocol TCP/IP dan terhubung langsung ke Internet maka computer tersebut dapat terhubung dengan computer dibelahan dunia manapun maupun yang juga yang terhubung ke internet.

2.7 Perangkat Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi atau lebih dikenal dengan nama Software. Jogiyanto (1995:6) mendefinisikan bahwa : "Software atau perangkat lunak adalah program yang diperlukan untuk menjalan sistem komputer, diantaranya *language software, operating software,* dan *application software".*

2.7.1 Program

Untuk menyusun suatu program, maka dibutuhkan suatu bahasa komputer. Bahasa komputer adalah kumpulan dari karakter-karakter, kata-kata, dalam aturan penulisan tertentu yang dapat digunakan untuk menulis sebuah program komputer.

Definisi program menurut Jogiyanto (1995:19) adalah : “program komputer adalah kumpulan dari instruksi (*instuction*) atau deklarasi (*declaration*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input data menjadi output”.

2.7.2 Pemograman

Pemograman merupakan suatu kegiatan melakukan penyusunan program yang antara lain merencanakan secara terperinci dalam urutan langkah-langkah prosedur yang dibuat dan menjalankan prosedur tersebut dengan baik. Hal tersebut sama dengan apa yang dikemukakan Jogiyanto (1995:19) bahwa: “Proses pembuatan program komputer disebut dengan pemograman dan orang yang membuatnya disebut Programmer”.

2.8 Mengenal SQL Server 2000

Microsoft SQL server 2000 adalah Sistem manajemen basis data yang memakai erintah Transact-SQL untuk mengirim perintah dari Komputer client ke Komputer server. Microsoft SQL Server 2000 dapat dijalankan pada NT 4.0 Server atau Microsoft Windows 2000 Server, selain itu dapat pula di install pada personal desktop di Windows 2000 Profesional, Windows 98 Milenium.

Sistem akan dipergunakan oleh beberapa komputer (client-server) maka database yang dibangun adalah merupakan database yang berfungsi untuk menunjang hal tersebut untuk itu dalam penulisan ini dipakai database Microsoft SQL Server 2000, selain itu database ini juga compatible dengan bahasa pemrograman yang digunakan. Secara teoritis, program SQL yang sudah terinstall

pada komputer dapat menampung **32.767 database** dan terdapat lebih dari **2 billion objek.**

2.9 Sejarah Singkat SQL Server 2000

Pada tahun 1988 Microsoft mengeluarkan SQL Server yng ikembangkan erama Sybase. Awalnya SQL Server dirancang untuk dapat berjalan pada platform OS/2.

Selama awal tahun 1990-an, Microsoft mulai mengemangkan versi baru dari SQL Server untuk dapat berjalan pada platform NT. Selama tahap pengembangan ini, Microsoft memutuskan bahwa bahwa SQL Server bersifat tightly coupled (tingkat interaksinya tinggi) dengan sistem operasi NT.

Pada tahun 1993, Microsoft dan Sybase secara resmi mengakhiri kerjasama mereka. Pada tahun 1995, Microsoft mengeluarkian SQL Server 6.0. release ini merupakan penulisan ulang teknologi utama SQL Server dengan peningkatan pada kinerjanya, replikasi built-in, dan pengiriman administrasi yang terpusat.

Tahun 1996 Microsoft mengeluarkan SQl Server 6.5. Versi ini membawa peningkatan dan perbaikan terhadap teknologi yang ada dengan menyediakan fitur-fitur baru. Tahun 1997, Microsof mengeluarkan SQL Server 6.5 Enterprise Edition. SQL Server 7.0 yang merupakan engine database yang ditulis ulang secara lengkap dikeluarkan pada tahun 1998.

Tahun 2000, Microsoft mengeluarkan SQL Server 2000. Versi ini dikembangkan berdasarkan SQL Server 7.0 Framework. Menurut pengembang SQL Server, perubahan pada engine database SQL Server 2000 ini dirancang dan disiapkan untuk bertahan sampai dengan 10 tahun ke depan.

2.10 PHP

PHP adalah teknologi yang diperkenalkan tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf. Beberapa versi awal yang tidak dipublikasikan digunakan pada situs pribadinya untuk mencatat siapa saja yang mengakses daftar riwayat hidup onlinennya. Versi pertama digunakan oleh pihak lain pada awal tahun 1995 dan dikenal sebagai Personal Home Page Tools. Terkandung didalamnya sebuah parser engine (mesin pengurai) yang sangat disederhanakan, yang hanya mampu mengolah macro khusus dan beberapa utilitas yang sering digunakan pada pembuatan home page,seperti buku tamu, pencacah, dan hal semacamnya. Parser tersebut ditulis ulang pada pertengahan 1995 dan dinamakan PHP/FI Versiaon 2. FI(Form Interprenter) sendiri berasal dari kode lain yang ditulis juga oleh Rasmus, yang menterjemahkan HTML dari data. Ia menggabungkan script Personal Home Page Tools dengan Form Interprenter dan menambahkan dukungan terhadap server database yang menggunakan format mSQL sehingga lahirlah PHP/FI. PHP/FI tumbuh dengan pesat, dan orang-orang mulai menyiapkan kode-kode programnya supaya bisa didukung oleh PHP.

Sulit memberikan data statistic yang akurat, namun diperkirakan pada akhir 1996 PHP/FI sudah digunakan sedikitnya pada 15.000 situs web di seluruh dunia. Pada pertengahan 1997, angka tersebut berubah menjadi 50.000. Pada saat itu juga terdapat perubahan di dalam pengembangan PHP. PHP berubah dari proyek pribadi Rasmus menjadi sebuah tim yang lebih terorganisasi. Parsernya ditulis ulang dari bentuk rancangan awal oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans, dan parser baru ini adalah sebagai dasar PHP Version 3. Banyak kode utilitas yang

berasal dari PHP/FI diport ke PHP3, dan banyak diantaranya sudah selesai ditulis ulang secara lengkap.

Pada pertengahan 1998, baik PHP/FI maupun PHP3 dikemas bersama dengan produk-produk komersial seperti server web StrongHold buatan C2 dan Linux RedHat, dan menurut survei yang dilakukan oleh NetCraft, kemungkinan PHP digunakan pada lebih dari 150.000 situs web di seluruh dunia. Sebagai pembanding, angka tersebut lebih banyak daripada pengguna server web Enterprise server buatan netscape di Internet .

Apa itu PHP

PHP singkatan dari Personal Home Page Tools, adalah sebuah bahasa scripting yang dibundel dengan HTML, yang dijalankan disisi server. Sebagian besar perintahnya berasal dari C, Java dan Perl dengan beberapa tambahan fungsi khusus PHP. Bahasa ini memungkinkan para pembuat aplikasi web menyajikan halaman HTML dinamis dan interaktif dengan cepat dan mudah, yang dihasilkan server. PHP juga dimaksudkan untuk mengganti teknologi lama seperti CGI (Common Gateway Interface)

PHP bisa berinteraksi dengan hampir semua teknologi web yang sudah ada. Developer bisa menulis sebuah program PHP yang mengeksekusi suatu program CGI di server web lain. Fleksibilitas ini amat bermanfaat bagi pemilik situs-situs web yang besar dan sibuk, karena pemilik masih bisa mempergunakan aplikasi-aplikasi yang sudah terlanjur dibuat di masa lalu dengan CGI, ISAP, atau dengan script seperti Perl, Awk atau Python selama proses migrasi ke aplikasi baru yang

dibuat dengan PHP. Ini mempermudah dan memperluas peralihan antara teknologi lama dan teknologi baru.

Beberapa Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain:

a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.

b. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena referensi yang banyak.

c. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

d. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan configurasi yang relatif mudah.

e. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

sumber : Wikipedia