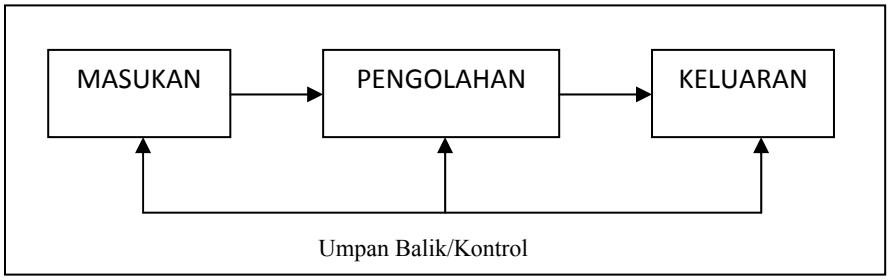
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Zulkifli (2003:4) "sistem adalah himpunan suatu "benda" nyata atau abstrak (*a set of things*) yang terdiri dari bagian – bagian atau komponen – komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berkegantungan, dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam kesatuan (*unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif. Contohnya adalah sistem tata surya, sistem irigasi, dan sistem informasi. Sistem tubuh manusia dengan subsistem – subsistem seperti peredaran darah, syaraf, otak, pencernaan, dan sebagainya". Dan Zulkifli (2003:27) menggambarkan modul sistem **(Gambar 2.1)** sebagai contoh yang jelas mengenai hubungan dari elemen – elemen yang secara bersama – sama membentuk satu kesatuan yang disebut sistem. Modul sistem terdiri dari empat elemen subsistem, yaitu:

1. Masukan
2. Pengolahan
3. Keluaran
4. Umpan Balik/Kontrol.



Gambar 2.1 Modul Sistem
[Sumber : Zulkifli Amsyah: "Manajemen Sistem Informasi" Th 2003 hal: 27]

Sedangkan menurut Jogianto (2001:1) "…sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan".

Dari pengertian – pengertian diatas maka dapat dilihat karekteristik/sifat dari sistem yang menurut Jogianto (2001:4) sistem memiliki beberapa karakteristik yaitu:

1. Memiliki komponen – komponen (*components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian dari sistem yang mempunyai sifat – sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Memiliki batas sistem (*boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem 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. Adanya lingkungan luar sistem (*environments*)

   Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Memiliki penghubung (*interface*)

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya, yang memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Memiliki masukan (*input*)

   Masukan adalah energi yang dimasukan kedalam sistem.

6. Memiliki keluaran (*output*)

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan, Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lainnya.

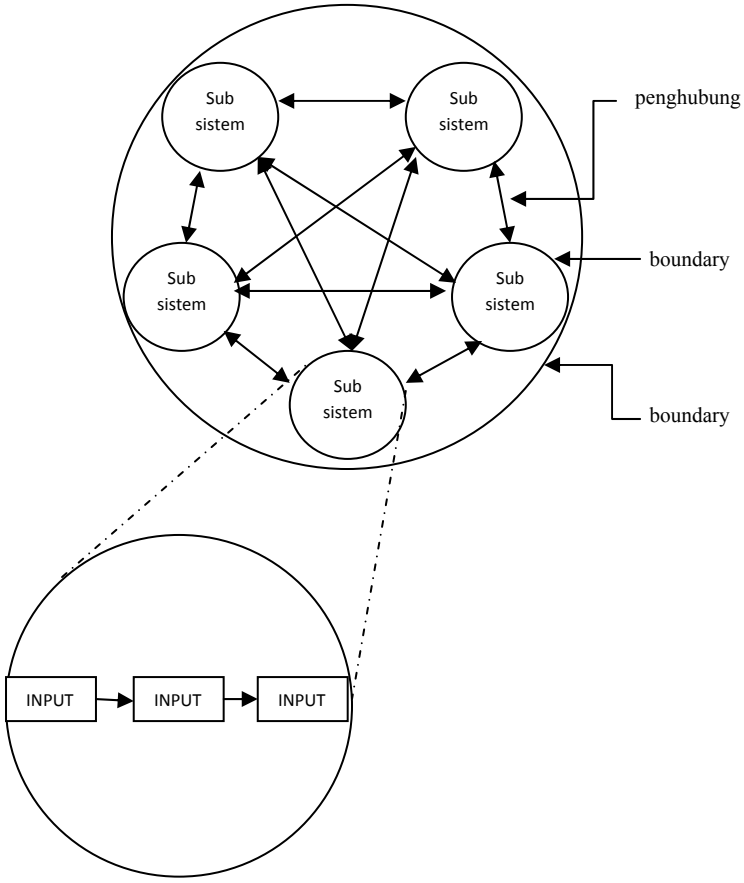
7. Memiliki pengolah (*process*) dan

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Memiliki sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*)

   Suatu sistem pasti akan mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objectives*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran , maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Dan sistem dapat dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

   Secara lebih detil karakteristik sistem digambarkan pada **Gambar 2.2**



Gambar 2.2 Karakteristik suatu sistem

[Sumber : Jogiyanto. HM: "Pengenalan Komputer" Th 2001 hal: 6]

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan Jogianto (2001:8).

Informasi menurut Gordon B.Davis Zulkifli (2003:5) "informasi adalah data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan".

Menurut Jogianto (2001:10) Kualitas dari informasi yang dihasilkan haruslah berisikan tiga hal berikut, yaitu :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.
3. Informasi harus relevan, artinya informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

Suatu informasi dapat mempunyai nilai. Nilai dari informasi dapat ditentukan dengan dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam organisasi yang merupakan kombinasi dari orang – orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur–prosedur dan pengendalian yang 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 informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik, menurut Jogianto (2001:11).

2.4 Konsep Dasar Sistem Aplikasi

Sistem aplikasi adalah sistem buatan yang diterapkan pada proses pengolahan data untuk tujuan tertentu, dengan harapan dapat mempermudah pekerjaan dalam meyelasaikan masalah tertentu secara lebih spesifik berdasarkan pada kebutuhan.

Tujuan sebuah organisasi menerapkan sistem aplikasi (perangkat lunak aplikasi) adalah karena keuntungan – keuntungan yang didapatnya, menurut Zulkifli (2003:6) beberapa keuntungan menggunakan sistem aplikasi (perangkat lunak aplikasi) baik buatan sendiri atau perangkat lunak aplikasi buatan perusahaan perangkat lunak lain adalah :

1. Akan menghasilkan keseragaman
2. Kespesialisasian / kekhususan
3. Perangkat lunak baru yang lengkap
4. Instalisasi cepat
5. Fungsinya jelas
6. Harga murah
7. Pembaruan dan revisi
8. Familiaritas.

Untuk mengembangkan sistem aplikasi (perangkat lunak aplikasi) sendiri dapat dilakukan dengan bantuan bahasa pemrograman (*language software*) yang banyak beredar saat ini. *Language software* berfungsi untuk dapat menulis program dengan bahasa yang lebih mudah, dan akan menterjemahkannya kedalam bahasa mesin supaya dapat dimengerti oleh komputer .

2.5 Konsep Analisis Sistem

Pemahaman yang lengkap mengenai persyaratan perangkat lunak sangat penting bagi keberhasilan usaha pengembangan perangkat lunak. Tidak peduli bagaimana perangkat lunak dirancang atau dikodekan, program yang dianalisis dan ditentukan secara tidak baik akan mengecewakan pemakainya dan akan membawa kegagalan bagi pengembangnya.

Tugas analisis persyaratan merupakan sebuah proses penemuan, perbaikan, pemodelan dan spesifikasi. Ruang lingkup perangkat lunak, yang secara mendasar dikembangkan oleh perekayasa sistem dan diperbaiki selama perencanaan proyek perangkat lunak, diperbaiki secara detail. Model – model data yang dibutuhkan, aliran kontrol dan informasi dan tingkah laku operasional diciptakan. Pemecahan alternatif dianalisis dan dialokasikan ke berbagai perangkat lunak (Presman, 2002:319).

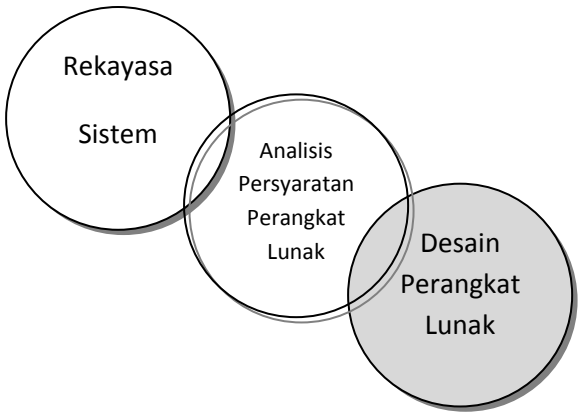
Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi utuh kedalam bagian – bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan – permasalahan, kesempatan – kesempatan, hambatan – hambatan yang terjadi dan kebutuhan – kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan – perbaikannya.

Analisa sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memahami sistem yang ada dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (*business users*), proses bisnis (*business process*), ketentuan/aturan yang ada (*business rules*), masalah dan mencari solusinya(*business problems & solution*), *business tools* dan rencana – rencana perusahaan (*business plans*).

2.5.1 Analisis Persyaratan

Pengertian analisis persyaratan menurut Pressman (2002:320) sebagai berikut :

analisis persyaratan adalah sebuah tugas rekayasa perangkat lunak yang menjembatani jurang antara alokasi perangkat lunak tingkat sistem dan perancangan perangkat lunak (**Gambar 2.3**). Analisis persyaratan memungkinkan perekayasa sistem menentukan fungsi dan kinerja perangkat lunak, mentukan *interface* perangkat lunak dengan elemen – elemen sistem yang lain, dan membangun batasan yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak.



Gambar 2.3 Analisis dan kesenjangan antara rekayasa sistem dan desain perangkat lunak

[Sumber : Roger S.Pressman: "Rekayasa Perangkat Lunak:Pendekatan Praktisi" Th 2002 hal: 320]

2.6 Kasus Yang Dirancang

Dalam kasus yang dirancang terdapat sistem klinik gigi, yaitu :

2.6.1 Sistem Klinik Gigi

Sistem informasi sangat identik dengan sistem informasi berbasis komputer, ada banyak keuntungan dari tata cara pengelolaan data, informasi serta dokumen yang didukung oleh perlengkapan keras dan lunak computer.

Di samping itu, pelayanan kesehatan gigi adalah pelayanan yang sangat unik dan khusus, dikarenakan pelanggan utama dari pelayanan kesehatan adalah manusia. Ada tiga kelompok manusia yang harus ditangani dalam proses manajemen pelayanan kesehatan yakni (1) *health operator / provider* (dokter gigi, perawat gigi dan sebagainya) (2) Penerima jasa (Pasien dan keluarga pasien) serta (3) tenaga administrator kesehatan. Kekhususan manajemen pelayanan kesehatan gigi terlihat dari fenomena yang selalu terjadi di organisasi pelayanan kesehatan, di mana para dokter gigi, perawat atau perawat gigi selalu dituntut untuk memberikan pelayanan yang bermutu tinggi dengan metode pengobatan yang paling mutakhir dengan menggunakan teknologi serta obat-obatan yang dapat memberikan rasa aman dan kepastian kesembuhan serta kesehatan bagi pasien.

Maka, klinik gigi sebagai bagian dari sistem pelayanan kesehatan seyogianya dikembangkan secara berkesinambungan dalam rangka meningkatkan efisiensi serta efektifitasnya dalam melayani kebutuhan masyarakat untuk mendapatkan pelayanan kesehatan gigi yang bermutu dan bernilai tinggi.

2.6.2 Pengertian Odontogram

Odontogram adalah gambar skema gigi dengan penomoran khusus sesuai dengan FDI World Dental Federation.Gambar odontogram diasumsikan skema gigi sudah lengkap, baik dewasa maupun anak – anak.

2.7 Konsep Jaringan Komputer

Untuk mendistribusikan data dan informasi secara cepat dibutuhkan jalur pengiriman data yang efektif dan efisien. Didalam jaringan komputer dikenal beberapa piranti khusus, yaitu :

a. *Server*

   Server adalah piranti khusus didalam jaringan komputer yang menjadi tempat bagi semua nodes di dalam jaringan untuk bisa melakukan *resource sharing*.

b. *Repeater*

   Repeater berfungsi untuk memperpanjang rentang jaringan dengan cara memperkuat isyarat elektronis.

c. *Bridge*

   Sesuai dengan namanya, alat ini dipergunakan untuk menjembatani dua jaringan.

d. *Gateway*

   Gateway dipergunakan untuk menghubungkan dua jenis jaringan komputer yang arsitekturnya sama sekali berbeda.

Jika dilihat dari skala geografisnya, jaringan komputer dapat dibagi menjadi tiga macam, yaitu:

a. *Multiprocessor*, yaitu bersifat *tightly coupled*, karena jaraknya sangat dekat dan berpola paralel,dalam satu tempat.
b. *Local Area Network* (LAN), yaitu rentang jaringan terbatas, *private owned, high-speed* dalam satu gedung atau lokasi perusahaan.
c. *Wide Area Network* (WAN), yaitu skala rentang jaringan luas, biasanya dimiliki oleh organisasi (pemerintah) dan disewakan.

2.7.1 *Lokal Area Network* (LAN)

Menurut Jogianto (1999:334) "*Local Area Network* (LAN) adalah suatu *network* atau jaringan yang terbatas dalam jarak / area setempat (lokal)". Di dalam LAN, komputer pusat disebut *network server* yang dapat dihubungkan dengan beberapa terminal atau komputer mikro membentuk suatu *network*.

Di dalam LAN, komputer mikro dapat dihubungkan dengan *network server* menggunakan kabel biasa atau dengan *coaxial cable*. Karena *network server* dihubungkan dengan beberapa terminal yang dapat berupa komputer mikro, untuk dapat menggunakan data yang berada di *network server*, maka trminal harus dapat berhubungan terlebih dahulu dengan *server*.

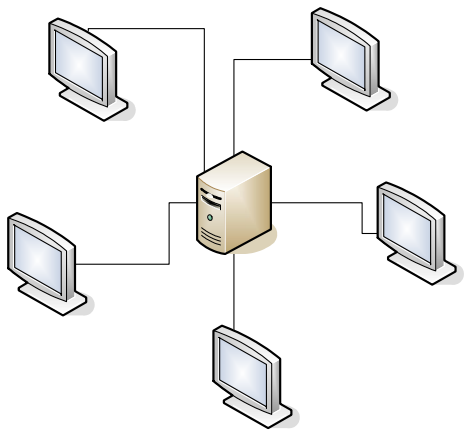
2.7.2 Topologi Jaringan

Terdapat beberapa tipe bentuk dari jaringan atau topologi jaringan, yaitu:

1. *Star Network*

Menurut Jogianto (2005:237) cara membangun *star network* adalah :

"Beberapa *node* dihubungkan dengan suatu *node* pusat (*central node atau host node*) yang membentuk jaringan seperti bentuk bintang (*star*). Semua komunikasi ditangani dan diatur langsung oleh *central node. central node* melakukan semua tanggung jawab untuk mengatur arus informasi diantara *node* yang lainnya. Jika *node* yang satu ingin berkomunikasi dengan *node* yang lainnya, maka harus melewati *central node. Central node* biasanya berupa komputer besar (*large computer*) atau *mainframe computer* yang dihubungkan dengan *node* lainnya yang berupa beberapa terminal atau komputer mini atau komputer mikro melalui suatu *link".*

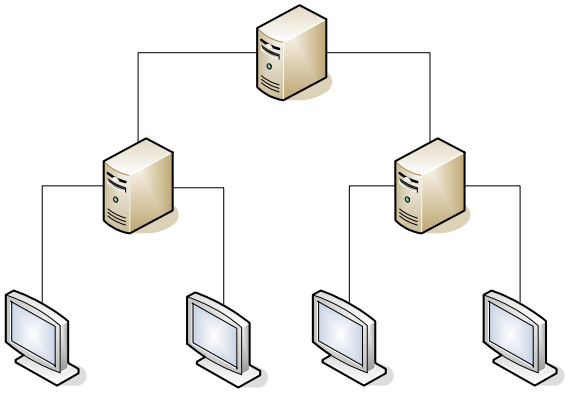


Gambar 2.4 Star Network

[Sumber : Jogiyanto Hartono : "Analisis & Desain" Th 2005 hal: 241]

2. *Hierarchical Tree Network*

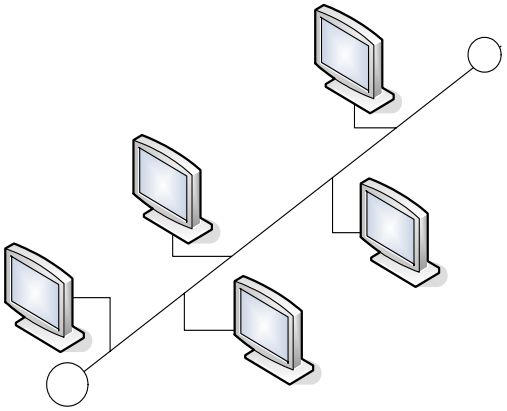
Dari namanya *network* ini berbentuk seperti pohon yang bercabang, yang terdiri dari *Central node* dihubungkan deng *node* yang lain secara berjenjang. *Central node* biasanya berupa *large computer* atau *mainframe computer* sebagai *host computer* yang merupakan jenjang tertinggi (*top hierarchical*) yang bertugas mengkoordinasi dan mengendalikan *node* jenjang dibawahnya yang dapat berupa *mini coputer* atau *micro computer.*



Gambar 2.5 Hierarchical Tree Network
[Sumber : Jogiyanto Hartono : "Pengenalan Komputer" Th 2005 hal: 337]

3. *Bus Network*

Bentuk ini menghubungkan beberapa *node* dalam jalur data (*bus*). Masing – masing *node* dapat melakukan tugas – tugas operasi yang berbeda – beda, tidak ada *central node* sehingga semua *node* mempunyai status yang sama.



Gambar 2.6 Bus Network
[Sumber : Jogiyanto Hartono : "Analisis & Desain" Th 2005 hal: 338]

2.7.3 *Client Server*

Client server adalah sebuah sistem jaringan yang dibangun dengan tujuan untuk mempercepat proses yang dilakukan oleh banyak komputer dengan cara pembagian waktu (*time sharing*), berkaitan dengan pengertian *client server* Jogianto (1999:330) mempunyai pendapat sebagai berikut:

"Komputer pusat yang berfungsi sebagai penyedia data dan program ini disebut dengan *server*. Sedangkan komputer – komputer mikro yang berfungsi sebagai terminal disebut dengan *client* dan sistem jaringan ini disebut dengan *client server system*".

2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Jaringan komputer memiliki beberapa manfaat atau kegunaan yaitu sebagai berikut :

1. Pemrosesan yang bersifat waktu nyata (*real Time Processing*)
2. Pemrosesan berbagai waktu (*Time Sharing Computing Service System*)
3. Jaringan pemrosesan data terdistribusi (*Distributed Data Processing*)
4. Sistem surat elektronik (*Electronic Mail - Email*)
5. Konferensi elektronik (*Teleconfrence*)
6. Pengambilan data jarak jauh
7. Sistem perbankan jarak jauh

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

2.8.1 PHP

Untuk membuat program yang dinamis dan mudah untuk di-update setiap saat dari browser, dibutuhkan sebuah bahasa pemrograman yang mampu mengolah data dari komputer *client* atau dari komuter server itu sendiri sehingga mudah dan nyaman untuk disajikan di *browser*.

Salah satu program yang dapat dijalankan di *server* dan cukup handal adalah PHP. PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *web server* dan berfungsi sebagai pengolah data pada *server*. Dengan

menggunakan program PHP, sebuah program akan lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh komputer *client* akan diolah dan disimpan pada database *web server* dan dapat ditampilkan kembali apabila diakses. Untuk menjalankan kode – kode program PHP ini, file harus di-upload ke dalam *server*. Upload adalah proses mentransfer data atau file dari komputer *client* ke dalam *web server*.

PHP (*Pheriperal Hyper Text*) adalah *script* untuk pemograman script *web server-side* (script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*) atau yang disebut juga sebagai suatu bahasa yang HTML-embedded, artinya perintah-perintah dalam PHP dapat menyatu dengan tag-tag HTML dalam sebuah file. Dimana dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakaan editor teks atau editor HTML

2.8.2 HTML

Menurut Bertha Sidik (2004:2) "HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan salah satu bahasa pemrograman untuk membuat sebuah halaman web / program, yang bisa ditulis secara langsung melalui teks editor maupun melalui perangkat lunak".

HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) merupakan protokol yang digunakan unutk mentransfer data antara *web server* ke *web browser*. Protokol ini mentransfer dokumen-dokumen web yang ditulis atau berformat HTML (*Hypertext Markup Language*). Dikatakan markup language karena HTML

berfungsi untuk memformat file dokumen teks biasa yang disimpan dengan eksekusi *.htm* atau *.html.*

2.8.3 Macromedia *Dreamweaver* MX

Macromedia *Dreamweaver* MX adalah suatu bentuk program web editor yang dibuat macromedia. Dengan program ini seorang programer web dapat dengan mudah membuat dan mendesain webnya.

Sebagai editor *Dreamweaver* MX mempunyai sifat WYSIWYG, artinya apa yang kamu lihat akan kamu peroleh (what you see is what you get). Dengan kelebihan ini seorang programmer dapat langsung melihat hasil buatannya tanpa harus dibuka di browser.

2.8.4 MySql

MySQL merupakan software sistem manajemen *database* (*Database Management Sistem* – DBMS) yang sangat populer di kalangan web, terutama dilingkungan Linux dengan menggunakan script PHP dan Perl.

MySQL merupakan database yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang mengguanakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya.

2.8.5 Adobe Flash Player

Software untuk membuat animasi yang biasanya digunakan untuk berbagai keperluan di Internet. Misalnya, untuk membuat situs, banner iklan, logo yang beranimasi, serta animasi pelengkap lainnya.

Flash dikembangkan dari suatu aplikasi yang bernama SmartSketch. SmartSketch sendiri merupakan aplikasi untuk menggambar yang diluncurkan pada 1994 oleh FutureWave, bukan oleh Macromedia. Aplikasi ini cukup sukses di tengah pasar aplikasi menggambar yang dikuasai oleh Illustrator dan Freehand. Pada musim panas 1995, SmartSketch memperoleh masukan dari penggunanya agar SmartSketch dapat digunakan untuk membuat animasi. FutureWave sangat tertarik untuk membuat suatu aplikasi untuk membuat animasi. Namun FutureWave agak pesimis mengenai pemasarannya, karena pada saat itu animasi hanya didistribusikan dengan VHS atau CD-ROM.

Kemudian World Wide Web mulai mengembangkan sayapnya, dimana grafik dan animasi menjadi vital. FutureWave melihat kesempatan ini untuk memasarkan aplikasi yang mampu menghasilkan animasi dua dimensi. Kemudian SmartSketc dimodifikasi sehingga mampu menghasilkan animasi dengan menggunakan pemrograman Java sebagai player-nya. Namanya juga sedikit dimodifikasi menjadi SmartSketch Animator. Namun, nama SmartSketch Animator dirasakan kurang menjual, sehingga nama tersebut diubah menjadi CelAnimator. Tetapi kemudian, karena kuatir dicap sebagai aplikasi pembuat kartun, CelAnimator diubah menjadi FutureSplash Animator.

.