BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Matematika

Menurut Soedjadi (2000) seperti dikutip oleh Nuniek (2013:5) matematika berasal dari bahasa latin *manthanein* atau *mathema* yang berarti ’belajar atau hal yang dipelajari’, sedang dalam bahasa belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran.

Secara universal matematika menurut Suherman dkk (1992) seperti dikutip oleh Nuniek (2013:5) memiliki beberapa pengertian, yaitu:

a. Matematika adalah ilmu deduktif, sebab dalam matematika tidak berdasarkan generalisasi yang merupakan hasil observasi, eksperimen, coba-coba (induktif), seperti halnya ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan umumnya.
b. Matematika adalah bahasa, sebab matematika merupakan bahasa simbol yang berlaku secara universal (internasional), sangat padat makna dan pengertian.
c. Matematika adalah seni, sebab dalam matematika terlihat adanya unsur keteraturan, keterurutan dan ketetapan (konsistensi) sehingga matematika indah dipandang dan diresapi secara seni.
d. Matematika disebut ratunya ilmu, karena matematika adalah bahasa, ilmu deduktif, ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang diorganisasikan dengan baik dan merupakan alat serta pelayan ilmu lainnya.
e. Matematika adalah ilmu tentang pola dan hubungan, sebab dalam matematika sering dicari sekumpulan konsep-konsep atau model-model tertentu yang merupakan representasinya sehingga dapat dibuat generalisasinya untuk dibuktikannya kebenaran secara deduktif.

Berdasarkan beberapa uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika adalah ilmu pasti atau ilmu deduktif yang dipelajari untuk mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, serta melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan.

2.2. Definisi Aritmatika

Menurut Harahap (1998) seperti dikutip oleh Hary (2005:15) mendefinisikan aritmatika sebagai berikut:

> Aritmatika adalah cabang dari matematika. Aritmetika disebut juga ilmu hitung. Dalam ilmu hitung dibicarakan tentang sifat–sifat bilangan, dasar–dasar pengerjaan seperti menjumlah, mengurang, membagi dan mengalikan, menarik akar dan sebagainya.

Mental Aritmatika adalah kemampuan menghitung yang tidak menggunakan alat bantu seperti mesin hitung, kalkulator, komputer, pena, sempoa dan lain-lain, namun hanya dengan menggunakan pemikiran didalam otak atau secara bayangan.

Tujuan pendidikan mental aritmatika diantaranya adalah :

1. Mengoptimalkan potensi otak.
2. Meningkatkan daya ingat dan konsentrasi.
3. Membina minat pada pelajaran sekolah terutama matematika.
4. Meningkatkan kecepatan berhitung.
5. Menimbulkan ketekunan, kreatifitas, dan rasa percaya diri.

2.3. Fungsi Otak Dalam Belajar

Otak memiliki peranan penting dalam belajar. Mengetahui fungsi dasar dan cara kerja otak akan membuat kita mengetahui dan sadar akan potensi sebenarnya dari otak. Otak yang digunakan sesuai dengan fungsinya akan meningkatkan potensi kita dalam belajar. Berikut akan dijelaskan mengenai fungsi dasar otak dan manajemen otak kiri dan kanan yang benar dalam belajar.

2.3.1. Fungsi Dasar Otak

Menurut Windura (2012:3-4) Secara intelegensia, otak berpikir terbagi menjadi 2 belahan, dan masing-masingnya mempunyai fungsi mental yang berbeda-beda, yaitu: otak kiri, yang sering disebut otak logika, menganut fungsi mental yang berhubungan dengan kata, angka, analisis, logika, urutan, garis, daftar, dan fungsi motorik tubuh bagian kanan. Jadi, saat kita berbicara, mendengarkan, menulis, membaca, menghitung, berpikir logis, kita sedang menggunakan otak kiri. Begitu pula saat kita sedang menghitung, membedah permasalahan, atau menganalisi. Sifat otak kiri adalah ingatan jangka pendek.

Lalu otak kanan, yang sering disebut dengan otak seni atau otak kreatif, yang mengatur fungsi mental yang berhubungan dengan berpikir secara konseptual, gambar, irama, warna, dimensi/bentuk, imajinasi, dan melamun. Otak kanan juga mengatur fungsi motorik bagian tubuh kiri dan sifatnya adalah ingatan jangka panjang.

2.3.2. Manajemen Otak Kiri dan Otak Kanan

Prinsip manajemen otak yang paling penting adalah menggunakan kedua belah otak. Seperti halnya manusia mempunyai 2 mata, telinga, tangan, dan kaki, otak manusia akan menunjukkan kinerja optimal kalau digunaka keduanya, bukan otak kiri atau otak kanan saja. Menggunakan kedua belah otak tidak hanya akan meningkatkan kemampuan otak dengan efek sinerginya.

Cara efektif dalam menggunakan kedua belah otak adalah menggunakan otak sesuai cara kerja alaminya. Bahasa alami otak adalah gambar atau visual, bukan tulisan dan bahasa lisan atau verbal. Namun lingkungan disekitar manusia kebanyakan berupa verbal baik tulisan, maupun percakapan. Begitu juga dengan lingkungan pembelajaran. Siswa belajar dan guru mengajar kebanyakan menggunakan media verbal, baik berupa teks maupun ucapan lisan. Namun saat anak sedang menonton film, main *games*, dan membaca komik, banyak unsur gambar atau visual terlibat di dalamnya. Tidak demikian halnya ketika anak sedang belajar. Dengan demikian cara untuk menggunakan otak sesuai dengan

cara alaminya adalah dengan memperbanyak gambar atau visualisasi apa yang manusia kerjakan dan pikirkan.

2.4. Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:1) Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu: yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur didefinisikan menurut Fitzgerald et al. dalam buku 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 tertentu.

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya didefinisikan menurut Fitzgerald et al. Dalam buku Jogiyanto (2005:2) sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

2.4.1. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*inferface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

Berikut adalah ringkasan penjelasan dari karakteristik atau sifat-sifat tersebut:

1. Komponen Sistem (*Components*)

Setiap sistem baik sistem dalam skala besar maupun sistem dalam skala kecil sekalipun memiliki komponen-komponen atau elemen-elemen. Komponen-komponen ini saling berhubungan dan bekerja sama sehingga

tercipta satu kesatuan fungsi dari sistem. Sehingga sistem dapat mencapai tujuannya.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah pemisah antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memberikan ruang lingkup yang jelas dari suatu sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar dari sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar batas sistem. Lingkungan luar ini bisa juga berupa ekosistem dimana sistem tersebut berada. Walaupun keberadaannya diluar sistem, tapi lingkungan luar dapat mempengaruhi sistem. Adanya tidak keserasian antara lingkungan luar dengan sistem dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem. Oleh karena itu harus senantiasa tercipta keharmonisan antara sistem dengan lingkungan luarnya.

4. Penghubung Sistem (*Inferface*)

Penghubung sistem merupakan media perantara antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung sistem ini, maka subsistem dapat saling memberi dan menerima sumber daya sehingga terjalin kerja sama dan dapat membentuk satu kesatuan fungsi dari sistem.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukkan ini dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak berwujud.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran merupakan hasil dari pengolahan suatu sistem. Keluaran ini tentunya diharapkan dapat berguna sesuai dengan tujuan dari sistem. Selain sebagai hasil akhir, sebagian keluaran bisa juga dijadikan masukan untuk sistem lainnya.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Pengolah sistem adalah mesin atau mekanisme yang digunakan untuk mengubah masukan menjadi keluaran. Pengolah memiliki peranan yang penting, karena disinilah proses perubahan dan pendayagunaan masukan terjadi sehingga menghasilkan keluaran yang sesuai dengan tujuan sistem.

8. Sasaran atau Tujuan Sistem (*Goal & Objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Tujuan merupakan hal akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Suatu sistem bisa dikatakan berhasil menjalankan fungsinya bila berhasil mencapai sasaran dan tujuan dari sistem tersebut.

2.4.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogianto (2005:6) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

Sedankan sistem fisik adalah sistem yang ada dan bisa digunakan secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan human machine system atau ada yang menyebut dengan machine sistem.

3. Sistem Terntentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah banyak diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luar.

2.5. Konsep Dasar Informasi

Informasi sangat penting didalam suatu organisasi karena didalam informasi tersebut dapat memahami suatu kesimpulan bahkan mengambil keputusan dalam suatu organisasi.

Menurut Jogiyanto (2005:8) yang dimaksud dengan informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.

2.5.1 Pengertian Informasi

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

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian memberi informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

2.5.2 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:11) nilai informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.5.3 Kualitas Informasi

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

1. Akurat (*Accurate*)

Adalah informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informsi harus jelas mencerminkan maksudnya. 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 Pada Waktunya

Adalah informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan

Adalah informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevan informasi tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.6. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Robert A Leitch and K. Roscoe David dalam buku Jogiyanto (2005:11) Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, Mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut John Burch & Gary Grudnitski dalam buku Jogiyanto (2005:12) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang dikenal dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi

(*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*).

Penjelasan dari komponen-komponen sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam suatu sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media untuk memperoleh dan menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentransformasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

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

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Merupakan kotak alat (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi (operator komputer, pemrogram, operator pengolah data, spesialis telekomunikasi, dan analis sistem).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali (*ControlBlock*)

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi seperti bencana alam, api, temperatur air, debu, dan lain sebaginya.

2.7. Pengertian Internet

Menurut Ladjamudin (2005 : 97) Internet merupakan jaringan longgar dari ribuan jaringan komputer yang menjangkau jutaan orang diseluruh dunia. Interner berasal dari kata *inter-connection networking* yang mempunyai arti hubungan berbagai komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang menggunakan protokol tcp atau ip dan mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui komunikasi seperti telepon.

2.7.1 Sejarah Internet

Internet, singkatan dari *Interconnected Networking*, adalah jaringan informasi global atau "*the largest global network of computers, that enables people throughout the world to connect with each other*". Istilah *internet* sudah tidak asing lagi bagi masyarakat umum. Hal ini bisa dilihat dari perkembangan pemakaian *internet* di dunia dan di Indonesia khususnya, terutama di wilayah perkotaan. Internet menghubungkan komputer pribadi (PC), telepon bergerak

(*hand phone*), komputer atau jaringan lokal suatu lembaga atau perusahaan ataupun warung internet (warnet) yang menyediakan penyewaan internet untuk umum. Internet sekarang perlahan-lahan mulai menjadi kebutuhan penting dari manusia dalam berbagai bidang. Istilah internet pada mulanya diciptakan para pengembangnya karena mereka memerlukan suatu kata yang dapat menggambarkan jaringan dari jaringan yang saling terkoneksi yang tengah dibuat waktu itu.

Internet merupakan jaringan komputer yang dibentuk oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat di tahun 1969, melalui proyek ARPA yang disebut ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*), di mana mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan hardware dan software komputer yang berbasis UNIX, kita bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon. Proyek ARPANET merancang bentuk jaringan, kehandalan, seberapa besar informasi dapat dipindahkan, dan akhirnya semua standar yang mereka tentukan menjadi cikal bakal pembangunan protokol baru yang sekarang dikenal sebagai TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*).

Tujuan awal dibangunnya proyek itu adalah untuk keperluan militer. Pada saat itu Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*US Department of Defense*) membuat sistem jaringan komputer yang tersebar dengan menghubungkan komputer di daerah-daerah vital untuk mengatasi masalah bila terjadi serangan nuklir dan untuk menghindari terjadinya informasi terpusat, yang apabila terjadi perang dapat mudah dihancurkan.

Pada mulanya ARPANET hanya menghubungkan 4 situs saja yaitu Stanford Research Institute, University of California, Santa Barbara, University of Utah, di mana mereka membentuk satu jaringan terpadu di tahun 1969, dan secara umum ARPANET diperkenalkan pada bulan Oktober 1972. Tidak lama kemudian proyek ini berkembang pesat di seluruh daerah, dan semua universitas di negara tersebut ingin bergabung, sehingga membuat ARPANET kesulitan untuk mengaturnya.

Oleh sebab itu ARPANET dipecah manjadi dua, yaitu "MILNET" untuk keperluan militer dan "ARPANET" baru yang lebih kecil untuk keperluan non-militer seperti, universitas-universitas. Gabungan kedua jaringan akhirnya dikenal dengan nama DARPA Internet, yang kemudian disederhanakan menjadi Internet.

2.8. *World Wide Web* (*Website*)

Disebut juga web merupakan salah satu layanan untuk pengguna internet. Web dikembangkan di CERN, laboratorium Fisika Partikel Eropa yang didasarkan pada teknologi *hypertext*. Istilah "*web*" meminjam dari kata bahasa Inggris, jaring laba-laba, untuk menggambarkan bagaimana seluruh komputer di dunia yang mendapat akses *internet* terhubung melalui sebuah jaringan yang sangat luas. Mula-mula *web* dikembangkan sebagai sarana pertukaran informasi atau dokumen di antara para ilmuwan, sampai akhirnya dinilai layak untuk digunakan secara massal dan terus berkembang sampai munculnya era *web 2.0* sekarang yang lebih dinamis dan komunikatif. *Web* memberikan layanan untuk *browsing* atau *surfing* bagi pengguna *internet*. Layanan ini dapat menyimpan dan memberikan informasi dalam berbagai format atau multimedia. Layanan *web*

ditempatkan dalam *web server* sehingga komputer yang telah terhubung ke *internet* dapat mengaksesnya. Lokasi informasi yang tersimpan dalam web server yang dapat dilihat atau diakses oleh pengguna *internet* (*netter*) dari seluruh penjuru dunia ini dinamakan juga dengan *website* atau. *Website* terdiri dari satu halaman atau lebih, dengan sebuah halaman utama yang dikenal dengan sebutan *home page*. Selanjutnya antarhalaman dapat diberi "*link*" untuk berpindah dari satu halaman ke halaman yang lain dari *website* tersebut, bahkan dapat diberikan link untuk *website* yang lain dari seluruh penjuru dunia.

2.8.1. *Homepage*

Homepage adalah tayangan di *internet* melalui *world wide web*. Biasanya digunakan untuk mempromosikan juga produk-produknya. *Homepage* ini merupakan halaman pertama dari suatu *website* yang biasanya berisi tentang apa dan siapa dari perusahaan atau organisasi pemilik *website* tersebut.Dari *homepage* ini, informasi lainnya dapat ditemui pada pagepage berikutnya yang tersimpan, yang telah di link untuk menghubungkan suatu informasi lainnya. Baik dalam suatu *web page* yang sama ataupun dalam *web page* lain pada *website* yang berbeda.

2.8.2. *Web Server*

Web server adalah suatu *program* (dan juga mesin yang menjalankan *program*) yang mengerti protokol *HTTP* dan dapat menanggapi permintaan-permintaan dari *web browser* yang menggunakan protokol. *Web browser* seperti *explorer* atau navigator berkomunikasi melalui jaringan (termasuk jaringan *internet*) dengan *web server*, menggunakan *HTTP browser* akan mengirimkan

request kepada *server* untuk meminta dokumen tertentu atau layanan yang disediakan oleh *server*. *Server* memberikan dokumen atau layanannya jika tersedia juga dengan menggunakan *protokol HTTP*.

2.8.3. *Web Browser*

Web browser disebut dan dikenal juga dengan istilah suatu *browser*, atau peselancar atau *internet browser* adalah suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman *web* disuatu komputer.

2.8.4. *Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)*

Hyper text markup language (HTTP) di buat khusus agar *server* dan *browser web* dapat berkomunikasi satu sama lain dan mengakses *server.HTTP* bisa dianggap sebagai sistem bermodel *client-server*, dimana *browser* sebagai *client* yang meminta informasi kepada *web server*, sedangkan *web server* akan memenuhi permintaan *client* tersebut. *HTTP* bekerja bekerja di atas *tcp* yang menjamin sampainya data ke tempat tujuan dalam urutan yang benar, *server HTTP* umumnya digunakan untuk melayani dokumen *hypertext* karena *HTTP* adalah protokol dengan *overhead* yang sangat rendah, sehingga ke dalam dokumen, sehingga dengan demikian protokolnya sendiri tidak harus mendukung navigasi secara penuh seperti halnya *protokol ftp* dan *gopher* lakukan.

2.8.5. *Hyper Text Markup Language (HTML)*

HTML disebut sebagai bahasa yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola *hypertext*. *Hypertext* dalam *HTML* berarti bahwa kita dapat menuju suatu tempat, misalnya *website* atau halaman *homepage* lain, dengan cara memilih *link* yang biasanya digaris bawahi atau diwakili oleh suatu gambar. Selain link ke

website atau *homepage* halaman lain, *hypertext* ini juga mengizinkan kita untuk menuju ke salah satu bagian dalam satu teks itu sendiri. *HTML* terdiri dari sejumlah perintah dimana kita bisa men-set judul, garis, tabel, gambar dan lain-lain yang disebut *tag*. Setiap *tag* masih dapat dilengkapi lagi oleh sejumlah *attribute*.

Konsep *HTML* diciptakan pertama kali oleh IBM pada tahun 1980 pada saat tercetus ide untuk meletakkan elemen-elemen yang menandai bagian suatu dokumen seperti judul, alamat dan isi dokumen. Lalu, pada akhirnya elemen-elemen itu menjadi suatu program untuk melakukan pemformatan dokumen secara otomatis.

2.8.6. *URL (Uniform Resource Locator)*

Pada suatu awal pembuatan web, suatu halaman memiliki *pointer* ke halaman *web* yang lainnya yang memerlukan mekanisme penamaan dan pencarian lokasi halaman yang bersangkutan. Secara khusus, terdapat tiga pertanyaan yang harus dijawab sebelum halaman yang dimaksud ditampilkan, yaitu :

1. Apa nama halamannya?.
2. Dimana lokasi halaman itu?.
3. Bagaimana halaman itu dapat diakses?.

Solusi yang digunakan untuk mengidentifikasikan halaman perlu mampu menjawab ketiga pertanyaan di atas sekaligus setiap halaman diberi sebuah *URL (Uniform Resource Locator)* yang secara efektif melayani nama-nama halaman diseluruh dunia.

URL memiliki tiga bagian, yaitu : protokol (pola), nama *DNS* komputer tempat halaman berada dan nama lokal secara unik mengidentifikasikan halaman tertentu.

2.9. Perangkat Lunak Yang Digunakan

Perangkat lunak (*software*) merupakan faktor-faktor yang sangat penting dalam membangun atau merancang suatu aplikasi, sehingga aplikasi tersebut sesuai dengan maksud dan tujuan aplikasi tersebut dibuat.

2.9.1. *HTML*

HTML merupakan singkatan dari *hypertext markup language*, yang merupakan program penulisan informasi pada sebuah *homepage*. Penulisan *HTML* dapat dilakukan menggunakan alat bantu seperti *Notepad* yang terdapat pada *windows* atau *simple text machintosh.*

Selain itu juga dapat digunakan editor *HTML* seperti *Macromedia Dreamweaver* dan *Microsoft Frontpage* yang dapat memudahkan dalam menulis *HTML* dan memungkinkan dokumen *HTML* yang dibuat dapat diakses oleh berbagai jenis *Browser*. *HTML* berupa kode-kode tag yang memberikan instruksi pada *Web Browser* untuk memberikan tampilan sesuai yang diinginkan.

2.9.2. *Cascading Style Sheet (CSS)*

Cascading Style Sheet (CSS) atau yang biasa disingkat dengan *CSS*, merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk melakuakan pengaturan halaman *Web* yang ditulis dengan *HTML* atau *XHTML*. Penggunaan *CSS* tidak memerlukan perangkat lunak tertentu karena *CSS* merupakan *script* yang telah *embedded* dengan *HTML*. *CSS* digunakan oleh *Web Designer* untuk menentukan

warna, jenis, huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. *CSS* digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan *HTML* atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan *CSS*). Pemisah ini ditujukan agar dapat memisahkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada strukur isi.

2.9.3. *PHP*

PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan bersifat *open source*. Sampai bulan januari 2007, *PHP* sudah digunakan oleh kurang lebih 20 juta *domain* dan terus berkembang sampai saat ini.

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa *scripting* yang terpasang pada *HTML*. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, *Java* dan *Perl*, ditambah beberapa fungsi *PHP* yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamis dengan cepat.

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML=embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan *HTML* dan berada si *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan *HTML* biasa. *PHP* dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan *tag HTML*, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti *ASP (Active Server Pages)* dan *JSP (Java Server Pages)*.

Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan *PHP*. Namun kekuatan yang paling utama *PHP* adalah pada konektivitasnya dengan sistem *database* di dalam *web*. Sistem *database* yang dapat didukung oleh *PHP* adalah :

1. Oracle.
2. MySQL.
3. Sybase.
4. PostgreSQL

PHP dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti *windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris* maupun *macintosh*. *PHP* merupakan *software* yang *open source* yang dapat anda *download* secara gratis dari situs resminya yaitu http://www.php.net, ataupun dari situs-situs yang menyediakan *software* tersebut.

Software ini juga dapat berjalan pada *web server* seperti *PWS (Personal Web Server), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd* dan sebagainya. *PHP* juga merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru. Keunggulan lainnya dari *PHP* adalah *PHP* juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti *protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3* bahkan *HTTP*. *PHP* dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari *apache web server* atau sebagai *CGI script* yang mandiri.

Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan *PHP* sebagai modul dari *apache* di antaranya adalah :

1. Tingkat keamanan yang cukup tinggi.
2. Waktu eksekusi yang lebih cepat dibanding *server-side scripting* lain.
3. Akses ke sistem *database* yang lebih fleksibel seperti *MySQL*

2.9.4. *MySQL*

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server (RDBMS)* bersifat *open source* yang memungkinkan data diakses dengan cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan dan juga memungkinkan pembatasan akses pemakai berdasarkan *privilege* (hak akses) yang diberikan. *MySQL* menggunakan bahasa *SQL (structured query language)* yang merupakan bahasa standar pemograman *database*.

MySQL dipublikasikan sejak tahun 1996, akan tetapi sebenarnya sudah dikembangkan sejak tahun 1979. *MySQL* telah memenangakan penghargaan *Linux Journal Reader's Choice Award* selama tiga tahun. *MySQL* sekarang tersedia di bawah lisensi *open source*, tapi ada juga lisensi utuk menggunakan *MySQL* yang bersifat komersial.

Keunggulan dari *MySQL* adalah :

1. Bersifat *open source.*
2. Sistem *software*-nya tidak memberatkan kerja *server* atau komputer karena dapat bekerja secara *background.*

2.9.5. *Macromedia Dreamweaver*

Macromedia Dreamweaver 8 adalah sebuah *editor HTML* profesional untuk perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), dan pengembangan situs *web*, halaman *web* dan aplikasi *web*. Bekerja pada lingkungan *visual editing*, *Dreamweaver* menyediakan suatu *tool* yang sangat membantu untuk pembuatan *web*. Fitur-fitur *visual editing* di dalam *Dreamweaver* mengijinkan pembuatan halaman *web* dengan cepat tanpa menulis baris kode.

Dreamweaver membantu dalam membangun aplikasi *web database* dinamis dengan menggunakan bahasa *server* seperti *ASP, ASP.NET, ColdFusion Markup Language (CFML), JSP,* dan *PHP*.

2.9.6. *Web Server Apache*

Server HTTP Apache atau *Server Web/WWW Apache* adalah *server web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (*Unix, BSD, Linux, Windows, Novotel Netware* dan lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs *web*. *Protokol* yang digunakan untuk melayani fasilitas *web/www* ini menggunakan *HTTP*.

Apache memiliki fitur-fitur yang canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. *Apache* juga didukung oleh sejumlah antar muka pengguna berbasis grafik (*GUI*) yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah.

Apache merupakan *software open source* dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation.*

2.9.7. *Xampp for Windows*

Xampp merupakan sebuah *tool* yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstal *XAMPP*, kita tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache, PHP 5, dan MySQL* secara manual. *XAMPP* akan menginstalasi dan mengkonfigurasikan secara otomatis.

2.9.8. *Adobe Photoshop*

Adobe Photoshop, atau biasa disebut *Photoshop*, adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan, bersama *Adobe Acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama *Photoshop CS (Creative Suite)*, versi sembilan disebut *Adobe Photoshop CS2*, versi sepuluh disebut *Adobe Photoshop CS3* , versi kesebelas *adalah Adobe Photoshop CS4* , versi keduabelas adalah *Adobe Photoshop CS5* , dan versi yang terakhir (ketigabelas) adalah *Adobe Photoshop CS6*.