

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem adalah serangkaian subsistem yang saling terkait dan tergantung satu sama lain, bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang sudah ditetapkan sebelumnya. Semua sistem memiliki input, proses, output, dan umpan balik. Contohnya adalah sistem informasi komputer; contoh lainnya adalah suatu organisasi.

Menurut Jogianto (2005:2), Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Menurut Murdick, R. G (1991:27), Sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur-prosedur atau bagan-bagan pengolahan yang mencari suatu tujuan bagian atau tujuan bersama dengan mengoperasikan data dan/atau barang pada waktu rujukan tertentu untuk menghasilkan informasi dan/atau energi dan/atau barang.

Berdasarkan definisi-definisi yang dijabarkan oleh para ahli di atas, maka dapat disimpulkan sistem adalah sekumpulan komponen yang terkait yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2 Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata application yaitu bentuk benda dari kata kerja to apply yang dalam bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara istilah, aplikasi komputer adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang menggunakan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah program pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. Kumpulan aplikasi komputer yang digabung menjadi suatu paket biasanya disebut paket atau suite aplikasi (application suite).

Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user. Pengertian aplikasi menurut para ahli adalah sebagai berikut :

- a. Menurut Jogiyanto (1999:12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.
- b. Menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998 : 52) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.
- c. Menurut Rachmad Hakim S, Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows &, permainan (game), dan sebagainya.
- d. Menurut Harip Santoso, Aplikasi adalah suatu kelompok file (form, class, report) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi payroll, aplikasi fixed asset, dan lain-lain.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

a) Pengertian SPK

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support System (DSS) secara umum didefinisikan sebagai sebuah system yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Sistem Pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi maupun perusahaan. SPK adalah sebuah sistem informasi yang berbasis komputer yang mampu memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah dan memberi solusi alternatif sehingga memudahkan pengambilan keputusan suatu masalah.

b) Karakteristik SPK

Menurut Turban (2001) menjelaskan terdapat sejumlah karakteristik kemampuan SPK yaitu :

1. SPK merupakan sistem berbasis komputer dengan atarmuka antara mesin/komputer dengan pembuat keputusan.
2. Memberikan hak penuh kepada pembuat keputusan untuk mengkontrol seluruh tahap dalam proses pembuatan keputusan.
3. SPK mampu memberi solusi bagi masalah tidak terstruktur baik bagi perorangan atau kelompok.
4. SPK menggunakan data, basis data, dan analitis metode-metode keputusan.
5. Kemampuan SPK adalah dapat melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel

6. SPK ditujukan untuk membantu pembuat keputusan dalam menyelesaikan masalah dan bukan mengganti posisi manusia sebagai pembuat keputusan.

c) Proses SPK

Menurut Herbert A. Simon (Asfi, 2010: 2) proses pengambilan keputusan mempunyai 3 tahap :

1. Pemahaman

Menyelidiki lingkungan kondisi – kondisi memerlukan keputusan data mentah yang diperoleh, di olah dan diperiksa untuk dijadikan petunjuk yang dapat menentukan masalahnya.

2. Perancangan

Menemukan, mengembangkan dan menganalisa arah tindakan yang mungkin dapat dipergunakan . hal ini mengandung proses – proses untuk memahami masalah, untuk menghasilkan cara pemecahan tersebut dapat dilaksanakan.

3. Pemilihan

Memilih arah tindakan tertentu dari semua arah tindakan yang ada pilihan di tentukan dan dilaksanakan.

2.3. Analytical Hierarchy Process (AHP)

a) Pengertian AHP

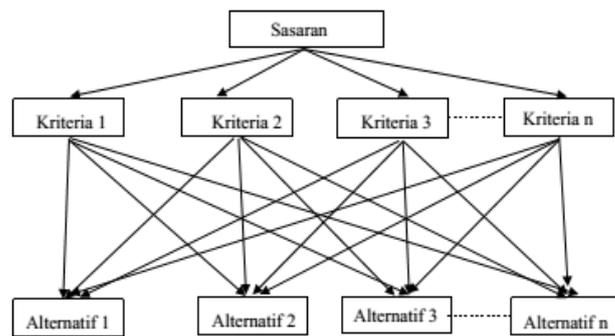
AHP merupakan suatu metode pendekatan yang sesuai untuk menangani sistem yang kompleks yang berhubungan dengan penentuan keputusan dari beberapa alternatif dan memberikan pilihan yang dapat dipertimbangkan. Metode ini dikembangkan pertama kali oleh Saaty (Saaty, 1980). Model hierarki yang dinyatakan oleh Saaty adalah model hierarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia.

b) Prinsip AHP

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Dekomposisi (Decomposition)

Sistem yang kompleks dapat dipahami dengan memecahkannya menjadi elemen - elemen yang lebih kecil dan sehingga mudah dipahami. Kemudian disusun secara hieraki seperti Gambar 2.



Gambar 2. Model AHP

2. Penilaian Komparatif (Comparative judgment)

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (2008: 86), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat diukur menggunakan tabel analisis seperti Tabel 1.

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan Saaty

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen sangat kuat penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen amat sangat penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang saling berdekatan

3. Sintesis Prioritas (Synthesis of priority)

Menentukan prioritas dari elemen-elemen kriteria dapat dipandang sebagai bobot/kontribusi elemen tersebut terhadap tujuan pengambilan keputusan. AHP melakukan analisis prioritas elemen dengan metode perbandingan berpasangan antar dua elemen sehingga semua elemen yang ada tercakup. Prioritas ini ditentukan berdasarkan pandangan para pakar dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pengambilan keputusan, baik secara langsung (diskusi) maupun secara tidak langsung (kuisisioner).

4. Konsistensi Logis (Logical Consistency)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu (Kosasi, 2002: 89).

c) Proses AHP

Secara umum langkah-langkah dalam menggunakan metode AHP untuk pemecahan suatu masalah adalah sebagai berikut (Manurung, 2010: 30- 32):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
2. Menentukan prioritas elemen
 - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang di tentukan.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan di isi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya. Matriks k merupakan matriks perbandingan bepasangan antar kriteria.

$$K = \begin{matrix} & \begin{matrix} K_1 & K_2 & \dots & K_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} K_1 \\ K_2 \\ \vdots \\ K_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} k_{11} & k_{12} & \dots & k_{1n} \\ k_{21} & k_{22} & \dots & k_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{m1} & k_{m1} & \dots & k_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

Matriks K merupakan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria

3. Sintesis

Pertimbangan – pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal – hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

- a. Menjumlahkan nilai – nilai dari setiap kolom matriks K.
- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.

- c. Menjumlah nilai – nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai bobot prioritas.

4. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah sebagai berikut:

- a. Setiap nilai pada kolom pertama dikalikan dengan bobot prioritas elemen pertama, kemudian setiap nilai pada kolom kedua dikalikan dengan bobot prioritas elemen kedua dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris (Σ baris)
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas yang bersangkutan sehingga didapat lamda.

$$\lambda = \frac{\Sigma \text{ baris}}{\text{prioritas}} \quad (2)$$

- d. Jumlahkan lamda (λ) dan hasilnya dibagi dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks

$$\lambda_{maks} = \frac{\Sigma \lambda}{n} \quad (3)$$

dengan n = banyaknya elemen yang dibandingkan

5. Hitung Indeks Konsistensi/Consistency Index (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n - 1} \quad (4)$$

dengan n = banyaknya elemen yang dibandingkan

6. Hitung Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) dengan

rumus:

$$CR = CI/RC$$

dengan

CR = Consistency Ratio/konsistensi rasio

CI = Consistency Index/indeks konsistensi

RC = Random Consistency/konsistensi random

Nilai RC sudah ditentukan berdasarkan matriks perbandingan yang dibentuk dan dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai *Random Consistency* (RC)

Ukuran Matriks	Nilai RC
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

7. Memeriksa konsistensi hierarki

Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika Rasio Konsistensi (CI/RC) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar (Kusrini,2007).

2.4 Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution(TOPSIS).

a. Pengertian Topsis

Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution atau TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang pertama kali diperkenalkan oleh Yonn dan Hwang (1981). Ide dasar dari metode ini adalah alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

TOPSIS memperhatikan jarak ke solusi ideal positif maupun solusi ideal negatif dengan mengambil hubungan kedekatan menuju solusi ideal. Dengan melakukan perbandingan pada keduanya, urutan pilihan dapat ditentukan.

b. Proses Topsis

Dalam metode TOPSIS secara garis besar terdapat 6 langkah sebagai berikut (Mahmoodzaadeh, 2007: 305):

1. Konversi dan Bentuk Matriks Keputusan Bentuk matrik keputusan sebagai berikut.

$$D = \begin{matrix} & F_1 & F_2 & \dots & F_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & \dots & f_{1n} \\ f_{21} & f_{22} & \dots & f_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ f_{m1} & f_{m1} & \dots & f_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (5)$$

dengan A_i adalah alternatif dengan $i = 1, 2, \dots, m$. F_j adalah atribut atau kriteria dengan $j = 1, 2, \dots, n$. Sedangkan F_{ij} adalah alternatif ke - i dan kriteria ke - j ,

2. Normalisasi Matriks Keputusan

Setiap elemen pada matriks D dinormalisasikan untuk mendapatkan matriks normalisasi R. Normalisasi nilai rij adalah sebagai berikut.

$$r_{ij} = \frac{f_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m f_{ij}^2}} \quad (6)$$

dengan $i = 1, \dots, m$,

$j = 1, \dots, n$,

3. Pembobotan normalisasi

Menghitung besarnya bobot pada matriks keputusan yang telah dinormalisasi, didapat dari mengkalikan hasil normalisasi matriks keputusan dengan bobot kriteria. Matriks V_{ij} dari Pembobotan Normalisasi diperoleh dari:

$$v_{ij} = w_{ij} r_{ij} \quad (7)$$

dengan w_j adalah bobot kriteria dari matriks bobot

$(W = w_1, w_2, \dots, w_n)$. Sehingga didapat matriks sebagai berikut:

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m1} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

4. Solusi Ideal Positif dan Negatif

Solusi ideal positif dinotasikan sebagai A^+ dan solusi ideal negatif dinotasikan dengan A^- , untuk menentukan solusi ideal positif dan negatif menggunakan cara sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A^+ &= \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\ &= \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_m^+\} \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned}
 A^- &= \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\
 &= \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_m^-\} \quad (10)
 \end{aligned}$$

dengan

v_{ij} = elemen matriks V baris ke-i dan kolom ke-j

$J = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ berhubungan dengan benefit criteria}\}$

$J' = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ berhubungan dengan cost criteria}\}$

5. Separation Measure

Separation Measure adalah pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Perhitungannya sebagai berikut:

Separation measure untuk solusi ideal positif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (11)$$

dengan $i = 1, \dots, m$

Separation measure untuk solusi ideal negatif

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (12)$$

dengan $i = 1, \dots, m$

2.5 Website

World Wide Web atau WWW atau juga dikenal dengan WEB adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web ini menyediakan informasi bagi pemakai computer yang terhubung ke internet dari sekedar informasi “sampah” atau informasi yang tidak berguna sama sekali sampai informasi yang serius; dari informasi yang gratisan sampai informasi yang komersial. Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink).¹

Untuk menyediakan keberadaan sebuah website, maka harus tersedia unsur-unsur penunjangnya, adalah sebagai berikut:

a. *Domain name/URL – Uniform Resource Locator*

Pengertian Nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau *URL* adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *website*, atau dengan kata lain *domain name* adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia internet. Contohnya adalah www.baliorange.net dan www.detik.com.

Nama domain diperjualbelikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan website tersebut. Contoh nama domain ber-ekstensi internasional adalah com, net, org, info, biz, name, ws. Contoh nama domain ber-ekstensi lokasi Negara Indonesia adalah co.id (untuk nama domain website perusahaan), ac.id (nama domain website

¹ <http://eituzed.blogspot.com/2014/03/pendahuluan-definisi-dan-sejarah-web.html>

pendidikan), go.id (nama domain website instansi pemerintah), or.id (nama domain *website* organisasi).

b. *Web hosting*

Pengertian *Web Hosting* dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting* yang disewa/dipunyai, semakin besar *web hosting* semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*. *Web Hosting* juga diperoleh dengan menyewa. Besarnya *hosting* ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Lama penyewaan *web hosting* rata-rata dihitung per tahun. Penyewaan *hosting* dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa *web hosting* yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun Luar Negeri.

c. *Scripts Program*

Adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *website* yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *website*. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *website* semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus.

Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas *website*. Jenis jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer *website* antara lain *HTML*, *ASP*, *PHP*, *JSP*, *Java Scripts*, *Java applets* dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah *HTML* sedangkan *PHP*, *ASP*, *JSP* dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs. Bahasa program *ASP*, *PHP*, *JSP* atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, email, mailing list dan lain sebagainya yang memerlukan update setiap saat.

d. *Desain Website*

Setelah melakukan penyewaan *domain name* dan *web hosting* serta penguasaan bahasa program (*scripts program*), unsur *website* yang penting dan utama adalah desain. Desain *website* menentukan kualitas dan keindahan sebuah *website*. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah *website*.

Untuk membuat *website* biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa *website designer*. Saat ini sangat banyak jasa *web designer*, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas situs sangat ditentukan oleh kualitas *designer*. Semakin banyak penguasaan *web designer* tentang beragam program/software pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa *web designer* ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas *designer*.

2.6 HTTP

Hypertext Transfer Protocol adalah suatu *protokol* yang digunakan untuk mentransfer dokumen/halaman dalam WWW (*World Wide Web*). HTTP mendefinisikan bagaimana suatu pesan dapat diformat dan dikirimkan dari *client* ke *server* atau sebaliknya. HTTP mengatur aksi apa saja yang harus dilakukan oleh *web server* dan *web browser* sebagai respon atas perintah-perintah yang ada pada *protokol* HTTP ini.

Pengembangan standar HTTP dilaksanakan oleh Konsorsium *World Wide Web* (*World Wide Web Consortium/W3C*) dan juga *Internet Engineering Task Force* (IETF), yang menghasilkan publikasi beberapa dokumen *Request for Comments* (RFC), antara lain RFC 2616 yang mendefinisikan tentang HTTP/1.1. (dipublikasikan pada bulan Juni 1999).

HTTP merupakan sebuah protokol untuk meminta/menjawab antara *client* dan *server*. Sebuah klien HTTP (seperti *web browser* atau robot dan lain sebagainya), biasanya memulai permintaan dengan membuat hubungan ke *port* tertentu di sebuah *server Webhosting* tertentu (biasanya port 80). *Client* yang mengirimkan permintaan HTTP juga dikenal dengan *user agent*. *Server* yang meresponsnya, yang menyimpan sumber daya seperti berkas HTML dan gambar, dikenal juga sebagai *origin server*. Di antara *user agent* dan juga *origin server*, bisa saja ada penghubung, seperti halnya *proxy*, *gateway*, dan juga *tunnel*. Sumber yang hendak diakses dengan menggunakan HTTP diidentifikasi dengan menggunakan *Uniform Resource Identifier* (URI), atau lebih khusus melalui *Uniform Resource Locator* (URL), menggunakan skema URI *http:* atau *https:*.

2.7 HTML

HTML merupakan singkatan dari Hypertext Markup Language. HTML digunakan untuk membangun halaman web. HTML digunakan untuk melakukan mark-up (penandaan) terhadap sebuah dokumen teks. Tanda tersebut digunakan untuk menentukan format atau style dari teks yang ditandai halaman web dibangun oleh kode-kode HTML.

HTML adalah bahasa markup yang umum digunakan. Kepopuleran HTML disebabkan karena HTML ini mudah digunakan. Pembuatan dokumen web dengan HTML dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Dokumen web dapat tersaji dengan cepat ke banyak pembaca di seluruh dunia sekaligus. HTML mudah melakukan kontrol terhadap tampilan halaman web baik berupa teks, gambar, suara, animasi maupun video.

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan web browser seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. HTML juga dapat

dikenali oleh aplikasi pembuka email ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan browser.

2.8 PHP

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

PHP merupakan bahasa pemrograman web yang bersifat 'server - side HTML = embedded scripting', dimana script-nya menyatu dengan 'html' dan berada di server. Artinya, sintaks dan perintah - perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi di sertakan 'html' biasa. PHP dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan tag 'html', di eksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web dinamis seperti 'ASP (Active Server Pages)' dan 'JSP (Java Server Pages)

PHP dapat mengirim HTTP *header*, dapat mengeset *cookies*, mengatur *authentication* dan *redirect users*. PHP menawarkan koneksitas yang baik dengan beberapa basis data antara lain Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Solid, PostgreSQL, Adabas, *FilePro*, *Velocis*, dBase, Unix dbm dan tak terkecuali semua database ber-*interface* ODBC. Dan juga integrasi dengan beberapa *library* eksternal yang dapat membuat anda melakukan segalanya dari dokumen PDF hingga mem-*parse* XML. PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan lain melalui protokol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 atau bahkan HTTP. Bila PHP berada dalam halaman *web* anda, maka tidak lagi dibutuhkan pengembangan lingkungan khusus atau direktori khusus. Hampir seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan

web. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses dari *web*.

2.9 Database

Menurut Connolly (2010, p65), database adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan penjelasan tentang data yang terhubung tersebut dirancang sedemikian rupa sehingga dapat memberikan informasi yang diperlukan oleh organisasi.

Menurut Whitten dan Beently (2007, p548), database adalah kumpulan file yang saling terkait, database tidak hanya kumpulan file. Record pada setiap file harus memperbolehkan hubungan - hubungan untuk menyimpan file lain.

Database atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer dan dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur, dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat menghindari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas, organisasi data, dan juga update yang rumit.

Proses memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen basis data (database management system | DBMS). DBMS merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan user untuk memelihara, mengontrol, dan mengakses data secara praktis dan efisien. Dengan kata lain semua akses ke basis data akan ditangani oleh DBMS. Ada beberapa fungsi yang harus ditangani DBMS yaitu mengolah pendefinisian

data, dapat menangani permintaan pemakai untuk mengakses data, memeriksa sekuriti dan integriti data yang didefinisikan oleh DBA (Database Administrator), menangani kegagalan dalam pengaksesan data yang disebabkan oleh kerusakan sistem maupun disk, dan menangani unjuk kerja semua fungsi secara efisien.

Tujuan utama dari DBMS adalah untuk memberikan tinjauan abstrak data kepada pengguna. Jadi sistem menyembunyikan informasi tentang bagaimana data disimpan, dipelihara, dan tetap dapat diambil (akses) secara efisien. Pertimbangan efisien di sini adalah bagaimana merancang struktur data yang kompleks tetapi masih tetap bisa digunakan oleh pengguna awam tanpa mengetahui kompleksitas strukturnya.

2.10 MySQL

Menurut Anhar, ST. (2010, hal 21) MySQL (My Structure Query Language) adalah salah satu Database Management Sistem (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dan lain-lain. MySQL berfungsi untuk mengelolah database menggunakan bahasa SQL. MySQL bersifat open source sehinggha kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung/support dengan database MySQL.

MySQL merupakan DBMS yang multithread, multi-user yang bersifat gratis di bawah lisensi GNU General Public Licence (GPL). Tidak seperti apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing. MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan Swedia, yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang hak cipta kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan

MySQL AB adalah : David Axmark, Allan Larson, dan Michael Monty Widenius.²

Beberapa kelebihan MySQL, antara lain:

1. MySQL dapat berjalan dengan stabil pada berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, dan lain-lain.
2. Bersifat Open Source, MySQL didistribusikan secara open source (gratis), di bawah lisensi GNU General Public Licence (GPL).
3. Bersifat multiuser, MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
4. MySQL memiliki kecepatan yang baik dalam menangani query (perintah SQL). Dengan kata lain, dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Dari segi security atau keamanan data, MySQL memiliki beberapa lapisan security, seperti level subnet mask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* yang terenkripsi.

Selain MySQL bersifat fleksibel dengan berbagai pemrograman, MySQL juga memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

Dasar pemrograman MySQL. Sebuah *website* yang dinamis membutuhkan tempat penyimpanan data agar pengunjung dapat memberikan komentar, saran, dan masukan atas *website* yang dibuat. Tempat penyimpanan data berupa informasi dalam sebuah tabel disebut dengan *database*. Program yang digunakan untuk mengolah dan mengelolah *database* adalah MySQL yang memiliki sekumpulan prosedur dan struktur sedemikian rupa sehingga mempermudah dalam menyimpan, mengatur, dan menampilkan data.

² Anhar, ST. 2010, *Panduan Menguasai PHP & MYSQL Secara Otodidak*, Penerbit Mediakita, Jakarta.

