

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

Pengguna *internet* mendominasi pemakaian komputer pribadi seluruh dunia, termasuk Indonesia. Akses yang dapat dilakukan dari seluruh pelosok dunia membuat pemakaian *internet* dimanfaatkan semua masyarakat. Berikut konsep dasar pembuatan *web* adalah sebagai berikut:

A. Website

Website menurut Yuhefizar (2009:2) *Website* adalah “Keseluruhan halaman *web* yang terdapat dalam domain yang mengandung informasi”. Sebuah *website* atau situs *web* dapat diartikan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*), sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*.

Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi informasi *website* selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *website*. Contoh *website* statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan *website* dinamis adalah seperti *Detik.com*. Dalam

perkembangannya, *website* statis hanya bisa di-*update* oleh pemiliknya saja, sedangkan *website* dinamis bisa di-*update* oleh pengguna maupun pemilik.

Ada beberapa contoh teori konsep pada program, yaitu:

1. ***Web Browser***

Menurut Sibero (2013:12) “*Web browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web*. Sumber informasi *web* diidentifikasi dengan *Uniform Resource Identifier* (URI) yang terdiri dari halaman web, video, gambar ataupun konten lainnya”.

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa web browser adalah program aplikasi yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa video, gambar, ataupun konten lainnya yang dibaca dari format HTML.

2. ***Internet***

Menurut Yatiningsih (2013:56) “*Internet* adalah suatu jaringan yang menghubungkan komputer-komputer di dunia, tanpa batasan wilayah atau jarak dengan menggunakan standar *internet protocol suite* (TCP/IP) saat proses tukar menukar data tersebut”.

Menurut Sibero (2013:10) “*Internet (Interconnected Network)* adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global, *internet* dapat juga disebut jaringan dalam suatu jaringan yang luas”.

3. ***WWW (World Wide Web)***

Menurut Yuhefizar (2008:159), *World Wide Web* adalah “Suatu metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa *text*, gambar, suara maupun

video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (*link*) suatu dokumen dengan lainnya (*hypertext*) yang dapat di akses oleh sebuah *browser*”.

Dari definisi di atas, maka dapat disimpulkan, *World Wide Web* adalah bagian dari *protocol* bahasa HTTP yang menggunakan teknologi *hypertext* untuk mengakses informasi berupa teks, grafik, animasi dan *video* yang disimpan pada situs *web* melalui jaringan internet.

4. *Web Server*

Menurut Sibero (2013:11) “*Web server* adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak. Secara bentuk dan fisik dan cara kerjanya, perangkat keras *web server* tidak berbeda dengan komputer rumah atau PC, yang membedakan adalah kapasitas dan kapabilitasnya”.

Web server merupakan perangkat lunak pada *server* yang memiliki fungsi sebagai penerima permintaan (*request*) yang berupa halaman web dari *client* dan mengirim kembali (*respons*) hasil yang diminta dalam bentuk halaman-halaman web.

Jadi, dapat disimpulkan *web server* merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk menampilkan halaman-halaman *website* yang disimpan pada localhost agar dapat dibaca oleh pengguna.

Contoh pendukung web server yang digunakan yaitu :

1. Apache

Menurut Sibero, (2011:374), “*Apache* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses dan mengatur konfigurasi *Apache web server*”.

Menurut Kadir (2009:360), “*Apache* adalah otak dari *web server* Anda. Aplikasi *web server* ini bertugas untuk mengkoordinasikan *server* Anda, dan akan menangani semuanya”.

Apache menangani koneksi HTTP yang masuk, mengirimkan *file* yang di-*request*, kembali kepada komputer yang memintanya, menangani perlindungan direktori dengan menggunakan *password*, dan dapat berisi modul *add-in* yang digunakan untuk memperluas kemampuan standar. Apabila dibandingkan dengan IIS, maka *Apache* jauh lebih unggul.

2. XAMPP Control Panel v1.8.1

Menurut Wicaksono (2008:7) menjelaskan bahwa “XAMPP” adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal”. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah Cpanel *server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet.

5. Script Editor

Salah Satu script editor yang digunakan antara lain :

1. Sublime Text

Menurut Eric Haughee (2013:32) bahwa sublime text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai *platform operating system* dengan menggunakan teknologi *python api* terciptanya aplikasi initerinspirasi dari aplikasi *vim*. Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan *powerfull*. *Fungsionalitas* dari aplikasi dapat dikembangkan menggunakan *sublime-packages*. sublime text bukanlah aplikasi *open source*, yang artinya aplikasi ini membutuhkan lisensi (*license*) yang harus dibeli akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (*packages*) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta mendapat linsensi (*license*) aplikasi gratis.

B. Bahasa Pemrograman Web

Bahasa Program yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Kustiyahningsih (2011:13), “HTML kependekan *Hyper Text Markup Language*. Dokumen HTML adalah text file murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai web page. File-file HTML ini berisi instruksi-instruksi yang kemudian diterjemahkan oleh browser yang ada di komputer client (user) sehingga isi informasinya dapat di tampilkan secara visual di komputer pengguna”.

2. ***Personal Home Page (PHP)***

Menurut Kustiyahningsih (2011:114), “PHP (atau resminya PHP: *Hypertext Preprosesor*) adalah skrip bersifat Bersifat server-side yang di tambahkan ke dalam HTML. PHP sendiri merupakan singkatan dari Personal Home Page Tools. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat di integrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat server side berarti pengerjaan script dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser”.

3. ***CSS (Cascading Style Sheet)***

Menurut Pouncey dan York (2011:3), menyatakan bahwa, "*Cascading style sheets* (CSS) adalah bahasa dirancang untuk menggambarkan tampilan dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup* seperti HTML. Dengan CSS Anda dapat mengontrol warna teks, *font*, jarak antara paragraf, bagaimana kolom diukur dan ditata, apapun latar belakang gambar atau warna yang digunakan, dan berbagai efek visual lainnya”.

4. ***Bootstrap***

Menurut Husen Alatas, (2013:1) Bootstrap adalah sebuah framework yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam mendesain web. Slogan dari framework ini adalah “Sleek, intuitive, and powerful front-end framework for faster and easier webdevelopment:, yang berarti kita dapat mendesain sebuah website dengan lebih rapi, cepat dan mudah. Selain itu Bootstrap juga responsive terhadap banyak platform, artinya tampilan halaman website yang mebggunakan Bootstrap ini akan tampak tetap rapi, baik versi mobile maupun desktop.

5. *JQuery(JavaScriptLibrary)*

Menurut Aloysius Sigit. (2011:1) jQuery adalah librari atau kumpulan kode JavaScript siap pakai. Keunggulan menggunakan jQuery dibandingkan dengan JavaScript standar, yaitu menyederhanakan kode JavaScript dengan cara memanggil fungsi-fungsi yang disediakan oleh jQuery. JavaScript sendiri merupakan bahasa Scripting yang bekerja disisi Client/Browser sehingga website bisa lebih interaktif.

C. **Basis Data**

Menurut Anhar (2010:45), “Database adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari field atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah database adalah Data Record dan Field”.

1. *MySQL (Structured Query Language)*

Menurut Raharjo (2011:21), “MySQL merupakan RDBMS (atau server database) yang mengelola database dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat diakses oleh banyak user”.

Menurut Kadir (2010:2), “MySQL adalah sebuah software open source yang digunakan untuk membuat sebuah database.”

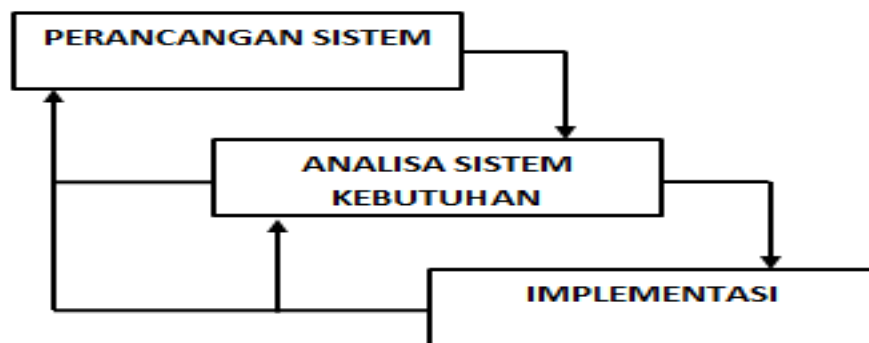
Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah suatu software atau program yang digunakan untuk membuat sebuah database yang bersifat open source.

2. *PhpMyAdmin*

Menurut Sibero (2011e:376) “PhpMyAdmin adalah aplikasi web yang dibuat oleh phpMyAdmin.net. phpMyAdmin digunakan untuk administrasi database MySQL”. Program ini digunakan untuk mengakses database MySQL. Perintah untuk membuat tabel dapat menggunakan form yang sudah tersedia pada PhpMyAdmin atau dapat langsung menuliskan script pada menu SQL. PhpMyAdmin dijalankan dengan cara mengetik `http://localhost/phpmyadmin` pada web browser.

D. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Sommerville (2007:67) kelebihan dari waterfall model adalah dokumentasi dihasilkan dalam setiap tahap, dan ini cocok dengan model proses engineering “Tahapan-tahapan pengembangan model *waterfall* adalah sebagai berikut:



Sumber: sommerville (2007:67)

Gambar II.1 Metode *Waterfall*

Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan dalam metode *waterfall*:

1. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Proses perancangan sistem ini difokuskan pada empat atribut, yaitu struktur data, representasi antarmuka, arsitektur perangkat lunak, dan interaksi antar objek di dalam kelas.

2. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini sangat menekan pada masalah pengumpulan kebutuhan pengguna pada tingkatan sistem dengan menentukan konsep sistem beserta antarmuka yang menghubungkannya dengan lingkungan sekitar. Hasilnya berupa spesifikasi sistem.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian.

program atau unit program, Kemudian pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit program telah memenuhi spesifikasinya.

2.2. Teori Pendukung

Pembuatan Tugas Akhir ini tidak lepas dari teori-teori yang mendukung dalam mempelajari serta merancang program aplikasi yang diharapkan berfungsi secara maksimal. Berikut adalah teori pendukung yang memperkuat penulisan Tugas Akhir ini.

A. Struktur Navigasi

Menurut Binanto (2010:268) “Struktur navigasi adalah gabungan dari struktur referensi informasi situs web dan mekanisme link yang mendukung pengunjung untuk melakukan penjelajahan situs”. Struktur navigasi juga dapat diartikan sebagai struktur alur dari suatu program yang merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan website. Ada empat macam bentuk dasar yaitu :

1. Struktur Navigasi *Linier*

Struktur navigasi *linier* hanya mempunyai satu rangkaian cerita yang berurut yang menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurut menurut urutannya. Tampilan yang dapat ditampilkan pada struktur jenis ini adalah satu halaman sebelumnya atau satu halaman sesudahnya, tidak dapat dua halaman sebelumnya atau dua halaman sesudahnya, pengguna akan melakukan navigasi secara berurutan, dalam *frame* atau *byte* informasi satu ke yang lainnya.\

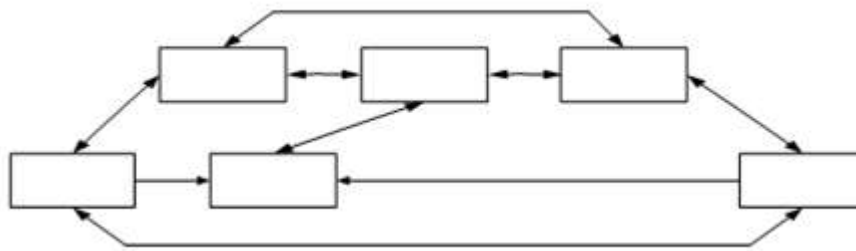


Sumber : Binanto, (2010a:269)

Gambar II.2 Struktur navigasi linier.

2. Struktur Navigasi *Non-Linier*

Struktur navigasi *non-linier* merupakan pengembangan dari struktur navigasi linier. Pada struktur ini diperkenankan membuat navigasi bercabang. Percabangan yang dibuat pada struktur non-linier ini berbeda dengan percabangan pada struktur hirarki, karena pada percabangan non-linear ini walaupun terdapat percabangan tetap tiap-tiap tampilan mempunyai kedudukan yang sama yaitu tidak ada *Master Page* dan *Slave Page*, pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas melalui isi proyek dengan tidak terikat dengan jalur yang sudah ditentukan sebelumnya.

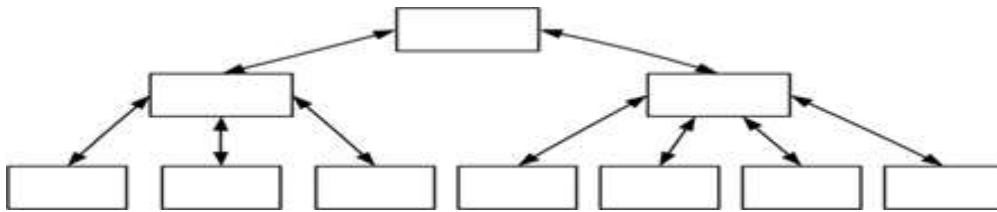


Sumber : Binanto (2010b:270)

Gambar II.3 Struktur Navigasi *Non-Linier*

3. Struktur Navigasi Hirarki (*Hierarchical Structure Navigation*)

Struktur dasar ini disebut juga struktur *linier* dengan percabangan karena pengguna melakukan navigasi disepanjang cabang pohon struktur yang terbentuk oleh logika isi.

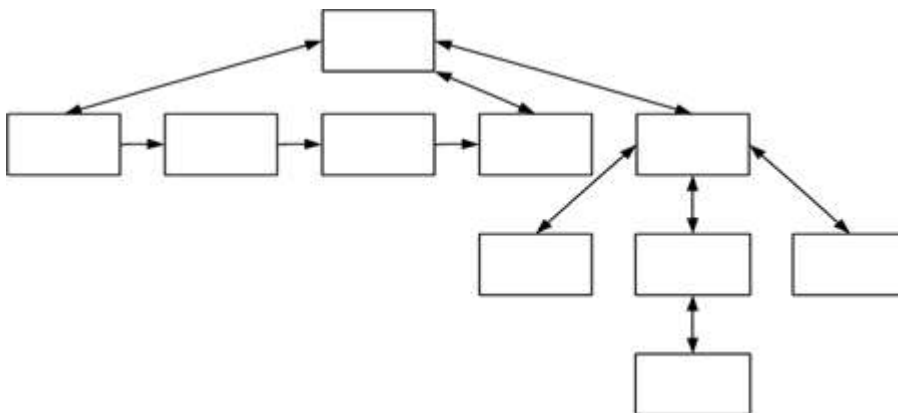


Sumber : Binanto (2010c:269)

Gambar II.4 Struktur Navigasi Hirarki (*Hierarchical*)

4. Struktur Navigasi Campuran (composite)

Struktur navigasi pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas (secara *non-linier*), tetapi terkadang dibatasi presentasi *linier* film atau informasi penting dan pada data yang paling terorganisasi secara logis pada suatu hirarki..



Sumber : Binanto (2010d:270)

Gambar II.5 Struktur Navigasi Campuran (composite)

B. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut A.S. Rosa dan M.Shalahudin (2013:50), ERD (Entity Relationship Diagram) adalah dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam dalam bidang

matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD.

1. Komponen *Entity Relationship Diagram*

a. *Entity set*

Pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity set* merupakan simbol utama dari ERD. *Entity* adalah suatu obyek yang ada dalam suatu sistem nyata maupun abstrak dimana data terseimpan dan diberi nama dengan kata benda. *Entity set* adalah kumpulan *entity* yang sejenis. Secara umum *entity set* dapat dikelompokkan dalam beberapa kelas, yaitu: obyek, agen dan kejadian-kejadian yang ada di dalam sistem.

b. *Relationship set*

Pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) setiap *relationship set* digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat, dengan garis yang menghubungkan satu *entity* dengan *entity* lain yang terkait. *Relationship set* menunjukkan hubungan alamiah yang terjadi pada *entity*. *Relationship set* adalah kumpulan *relationship* yang sejenis. Pada umumnya *relationship set* diberi nama dengan kata kerja.

c. *Attribute*

Secara umum *attribute* adalah sifat atau karakteristik dari setiap *entity* maupun *relationship* yang menyediakan penjelasan detail tentang *entity* atau *relationship* tersebut, sehingga sering dikatakan adalah elemen data dari *entity* dan *relationship*.

d. *Cardinality*

Cardinality adalah tingkat hubungan antara entitas dan dilihat dari segi kejadian atau banyak tidaknya hubungan yang terjadi antara *entity* pada ERD. Ada tiga kemungkinan tingkat hubungan yang ada, yaitu:

2. ***Derajat Relationship***

a. *Unary Relationship*

Relasi berderajat 1 (*unary relationship*) adalah relasi dimana entitas yang terlibatnya hanya 1 (relasi yang berderajat 1 sering juga dinamakan relasi *rekursif/recursive relationship*).

b. *Binary Relationship*

Relasi berderajat 2, sering juga disebut sebagai relasi biner (*binary relationship*), adalah relasi yang melibatkan 2 entitas.

c. *Ternary Relationship*

Ternary Relationship adalah relasi berderajat 3, yaitu relasi tunggal yang menghubungkan 3 entitas yang berbeda.

3. *Logical Record Structure (LRS)*

Menurut Riyanto (2005:22) Mendefinisikan bahwa “LRS (logical record strukture) adalah representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas”. Logical record strukture dibentuk dengan nomor dari tipe record. Logical record strukture terdiri dari link-link diantara tipe record. Link ini menunjukkan arah dari satu tipe record lainnya. Banyak link dari LRS yang diberi tanda field-field yang kelihatan pada kedua link tipe record. Penggambaran LRS mulai dengan menggunakan model yang dimengerti. Dua metode yang dapat digunakan, dimulai dengan hubungan kedua model yang dapat dikonversikan ke LRS. Metode yang lain dimulai dengan ER-diagram dan langsung dikonversikan ke LRS.

a. One to One (1-1)

Tingkat hubungan ini menunjukkan hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, dan hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

b. One to Many (1-M)

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu, tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya, satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama

c. Many to Many (M-M)

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

C. Pengujian web

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:275) “Black-box testing yaitu perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan

Black Box Testing berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang.
2. Kesalahan antarmuka.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal*.
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) kinerja.