

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

Menurut Kadir (2014:310), “*World Wide Web (WWW)* adalah sistem pengakses informasi dalam internet yang biasa dikenal dengan istilah *web*”. *Web* menggunakan protokol yang disebut HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) yang berjalan pada TCP/IP. Dengan menggunakan *HyperText*, pemakai dapat melompat dari suatu dokumen ke dokumen lain dengan mudah, dengan cukup mengklik text-text khusus yang pada awalnya ditandai dengan garis bawah.

Menurut (Yatini, 2014), Secara sederhana world wide web adalah jaringan komputer yang menyediakan berbagai layanan informasi (disebut server) dan didalamnya terdapat sekumpulan komputer yang saling terintegrasi dengan jaringan telekomunikasi yang cepat. Dalam world wide web dikenal istilah client server, merupakan hubungan komunikasi yang dibangun antara website sebagai sumber informasi dan client sebagai pengguna komputer.

2.1.1 Website

Website adalah lokasi di internet yang menyajikan kumpulan informasi sehubungan dengan profil pemilik situs. Website adalah suatu halaman yang memuat situs-situs web page yang berada di internet yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi, komunikasi, atau transaksi. (Hastanti, Purnama, & Wardati, 2015)

Di dalam sebuah website, ada beberapa komponen pendukung agar sebuah website dapat diakses oleh pemakai, diantaranya :

1. Internet

Menurut (Hastanti et al., 2015), menjelaskan bahwa Internet adalah sebagai jaringan komputer yang sangat luas dan besar dan mendunia, menghubungkan pemakai komputer dari satu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber informasi dan fasilitas–fasilitas layanan internet yaitu diantaranya:

- a) *Browsing* atau *surfing* yaitu kegiatan “berselancar” di internet, kegiatan ini seperti layaknya berjalan-jalan di mal sambil melihat-lihat ke toko-toko tanpa membeli apapun.
- b) Elektronik mail (E-mail), fasilitas ini digunakan untuk berkirim surat dengan orang lain, tanpa mengenal batas, waktu, ruang bahkan birokrasi. *searching* yaitu kegiatan mencari data atau informasi tertentu di internet.
- c) *Chatting*, fasilitas ini digunakan untuk berkomunikasi secara langsung dengan orang lain di Internet. Pada umumnya fasilitas ini sering digunakan untuk bercakap-cakap atau mengobrol di internet *World Wide Web* (WWW).
- d) *Newsgroup*, fasilitas ini digunakan untuk berkoferensi jarak jauh, sehingga anda dapat menyampaikan pendapat dan tanggapan dalam internet.
- e) *Download* adalah proses mengambil file dari komputer lain melalui internet ke komputer kita.
- f) *Upload* adalah proses meletakkan file dari komputer kita ke komputer lain melalui internet.

- g) *Transfer protocol* (FTP), fasilitas ini digunakan untuk melakukan pengambilan arsip atau file secara elektronik atau transfer file dari satu komputer ke komputer lain di internet.
- h) Telnet, fasilitas ini digunakan untuk masuk ke sistem komputer tertentu dan bekerja pada sistem komputer lain.
- i) Gopher, fasilitas ini digunakan untuk menempatkan informasi yang disimpan pada internet server dengan menggunakan hirarki.

2. Web Browser

Menurut (Hastanti et al., 2015), menjelaskan bahwa web browser adalah sebuah perangkat lunak atau software yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh server web. Dengan web browser kita dapat memperoleh informasi yang disediakan oleh server web. Web browser dikenal juga dengan istilah browser, atau peselancar, atau Internet browser adalah suatu program computer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman web di suatu computer.

Dua program web browser yang cukup populer saat ini adalah Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari dan Netscape Navigator. Program browser pertama adalah mosaic, yang merupakan suatu text browser, yang sekarang web browser telah berkembang ke dalam bentuk multimedia.

3. Web Server

Menurut (Hastanti et al., 2015), menjelaskan bahwa Web server adalah system computer dan software yang menyimpan serta mendistribusikan data ke computer lain lewat internet yang meminta informasi tersebut. Web Server

memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML.

4. XAMPP

Menurut (Priyanti, 2013), menjelaskan bahwa XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak system operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMP merupakan singkatan dari X (empat system operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

2.1.2 Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman yang digunakan dalam perancangan website antara lain :

a) *Hypertext Preprocessor* (PHP)

Menurut (Hastanti et al., 2015), menjelaskan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman skrip sederhana yang digunakan untuk pemrosesan HTML Form di dalam halaman web. Strukturnya sangat sederhana sehingga PHP dapat dengan mudah dipelajari programmer pemula bahkan orang tanpa latar belakang Teknologi Informasi. Hal inilah yang menyebabkan PHP sangat cepat populer di kalangan pengembang aplikasi web. Membuat program menggunakan PHP itu mudah, cukup sediakan saja sebuah program editor teks sederhana untuk menuliskan programnya,

seperti Notepad (Windows) dan vi editor (Linux), atau program editor yang lebih advance, seperti EditPlus, Notepad++, atau Dreamweaver. Ekstensi file PHP yang umum digunakan adalah .php (selain itu .php3 dan .phtml).

b) *JavaScript(JS)*

Menurut (Yatini, 2014), JavaScript adalah bahasa scripting kecil, ringan, berorientasi objek yang ditempelkan pada kode HTML dan di proses di sisi client. JavaScript digunakan dalam pembuatan website agar lebih interaktif dengan memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML melalui eksekusi perintah di sisi browser. JavaScript dapat merespon perintah user dengan cepat dan menjadikan halaman web menjadi responsif. JavaScript memiliki struktur sederhana, kodenya dapat disisipkan pada dokumen HTML atau berdiri sebagai satu kesatuan aplikasi.

c) *Hyper Text Markup Language (HTML)*

Menurut Winarno dan Utomo (2010:66) dalam (Prayitno & Safitri, 2015) “HTML singkatan dari Hypertext Markup Language dan berguna untuk menampilkan halaman web”.

d) *Cascading Style Sheet(CSS)*

Menurut Winarno dan Utomo (2010:106) dalam (Prayitno & Safitri, 2015), menerangkan bahwa “CSS merupakan bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengatur style-style yang ada di tag- tag HTML”.

e) *JQuery*

Menurut (Yatini, 2014), jQuery adalah JavaScript library yang dirancang untuk meringkas kode-kode JavaScript, sehingga dapat menyederhanakan penulisan skrip program, sesuai dengan slogan “write less, do more” . jQuery pertama kali dirilis

oleh John Resig pada tahun 2006, pada perkembangannya jQuery tidak hanya sebagai framework JavaScript, namun memiliki kelebihan antara lain :

1. Kemudahan mengakses dan memanipulasi elemen-elemen HTML.
2. Memanipulasi CSS.
3. Penanganan event HTML.
4. Efek-efek JavaScript dan animasi.
5. Memodifikasi elemen HTML DOM.

Sintak dasar jQuery `$(selector).action()`, tanda `$` untuk mendefinisikan jQuery, jQuery selector digunakan untuk mendapatkan elemen HTML, action adalah tindakan yang dilakukan jQuery pada elemen () Contoh penggunaan jQuery untuk menyembunyikan elemen dengan id “test” sebagai berikut : `$("#test").hide()`

Semua metode jQuery berada di dalam fungsi `document.ready()` yaitu perintah inialisasi yang menunjukkan dokumen telah siap ditampilkan dan sekaligus menjalankan perintah yang terdapat didalam fungsi.

2.1.3 Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record menggunakan computer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang di perlukan pemakai untuk proses pengambilan keputusan. (Priyanti, 2013).

Basis data (*database*) yang digunakan dalam pembuatan program adalah MySQL. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengopeasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau

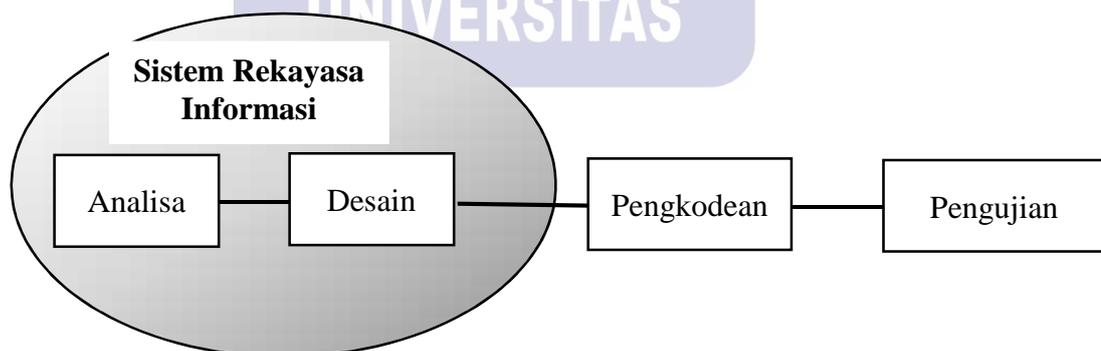
seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. (Priyanti, 2013)

Menurut Anhar (2010:21) dalam (Prayitno & Safitri, 2015) “MySQL (My Structure Query Language) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL Database Management System atau DBMS dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL dan lainnya”.

2.1.4 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Soekamto & Shalahuddin (2016b:28) Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic lifecycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).

Berikut adalah gambar model air terjun :



Sumber : Soekamto & Shalahuddin

Gambar II.1 Ilustrasi model *waterfall*

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahanan desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

2.2 Tools Program

Adapun tools program yang mendukung kemudahan dalam mempelajari dan merancang program aplikasi ini sebagai berikut :

2.2.1 Struktur Navigasi

Menurut Andriansyah (2016a:61) Struktur navigasi adalah Dalam sebuah pembuatan website, diperlukan struktur navigasi sebagai bentuk penggambaran dari halaman-halaman apa saja yang tersedia didalam website. Layaknya petunjuk arah, navigasi memudahkan pengguna untuk “berselancar” didalam sebuah *website*.

1. Struktur Navigasi *Linier*

Pengguna akan melakukan navigasi secara berurutan, dari *frame* atau *byte* informasi ke informasi lainnya.

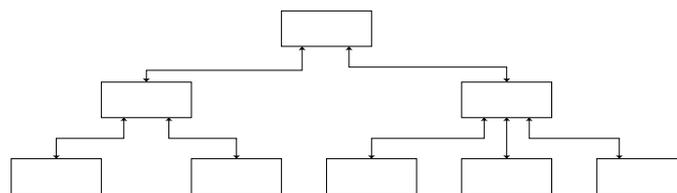


Sumber: Andriansyah (2016:61)

Gambar II.2. Struktur Navigasi *Linier*

2. Struktur Navigasi *Hirarki*

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

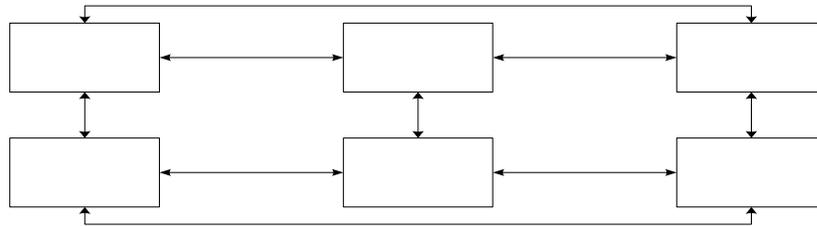


Sumber: Andriansyah (2016:61)

Gambar II.3. Struktur Navigasi *Hirarki*

3. Struktur Navigasi *Non-Linier*

Pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas melalui isi proyek dengan tidak terikat dengan jalur yang sudah ditentukan sebelumnya.

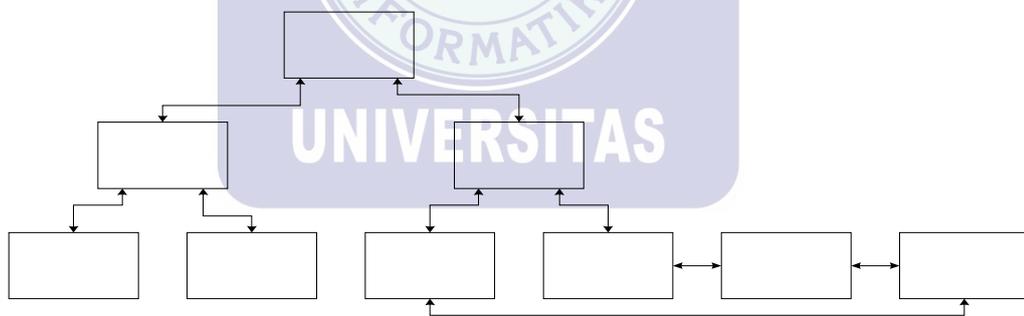


Sumber: Andriansyah (2016:61)

Gambar II.4. Struktur Navigasi *Non Linier*

4. Struktur Navigasi Campuran (*Composite*)

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



Sumber: Andriansyah (2016:61)

Gambar II.5. Struktur Navigasi *Composite*

2.2.1 Entity Relational Diagram (ERD)

Menurut (Yehendra & Yulianto, 2015), Entity Relationship Diagram adalah suatu model jaringan kerja (network) yang menguraikan susunan data yang disimpan dari sistem secara abstrak.

Menurut Marlinda (2004:28) dalam (Yuliawan, Yunarto, & Soebijono, 2014) Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram dari sistem yang menggambarkan hubungan antar entitas beserta relasinya yang saling terhubung. ERD menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan dari data user. Dalam ERD data-data tersebut digambarkan dengan menggunakan simbol entity. Dalam perancangan sistem ini terdapat beberapa entity yang saling terkait untuk menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh sistem.

2.2.2 Logical Record Structure (LRS)

LRS (Logical Record Structure) merupakan representasi dari struktur record record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas. LRS digambarkan kotak persegi panjang dan dengan nama yang unik. File record pada LRS ditempatkan dalam kotak. LRS terdiri dari link diantara tipe record lainnya, banyaknya link dari LRS yang diberi nama oleh filed-filed yang kelihatan pada kedua link tipe record. (Sukmaindrayana & Sidik, 2017, p. 35)

2.2.3 Pengujian Web (Black Box Testing)

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Black Box Testing bukanlah solusi alternatif dari White Box Testing tapi lebih merupakan pelengkap untuk

menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh White Box Testing. Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (interface errors).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (performance errors).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana fungsi-fungsi diuji agar dapat dinyatakan valid?
2. Input seperti apa yang dapat menjadi bahan kasus uji yang baik?
3. Apakah sistem sensitif pada input-input tertentu?
4. Bagaimana sekumpulan data dapat diisolasi?
5. Berapa banyak rata-rata data dan jumlah data yang dapat ditangani sistem?
6. Efek apa yang dapat membuat kombinasi data ditangani spesifik pada operasi sistem?

Saat ini terdapat banyak metoda atau teknik untuk melaksanakan Black Box Testing, antara lain:

- a) Equivalence Partitioning
- b) Boundary Value Analysis/Limit Testing
- c) Comparison Testing
- d) Sample Testing
- e) Robustness Testing
- f) Behavior Testing
- g) Requirement Testing