

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

Web merupakan halaman situs sistem informasi yang dapat diakses secara cepat, *web* yaitu suatu kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video.

Menurut Sutabri (2012:38) ‘*Sistem informasi* adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu’.

Menurut Sutabri (2012:22) “Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam poses pengambilan keputusan”.

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.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan sistem informasi dapat mempermudah dalam menegetahui informasi secara global melalui jaringan internet.

A. Website

Kumpulan halaman untuk mencari informasi atau mendapatkan informasi yang dapat diakses melalui *Internet*. *Website* merupakan halaman situs sistem informasi yang dapat diakses oleh *public* secara gratis, bebas dan cepat.

Menurut Simarmata (2010:47) “*web* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server web internet* yang disajikan dalam bentuk *hiperteks*”.

Sedangkan menurut Sulistivono (2013:24) “*web* adalah salah satu fitur dari internet di samping fitur-fitur lain seperti e-mail, remote (SSH), dan ftp

Berdasarkan pengertian diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa *web* adalah sistem informasi yang teknologi informasinya mudah dijangkau oleh masyarakat sekarang, yang disajikan dalam bentuk text, gambar, suara, animasi dan video yang tersimpan didalam suatu *software* yang biasa kita sebut dengan *browser*.

1. *Web Browser*

Suatu program yang berfungsi sebagai media untuk membuka berbagai macam halaman situs yang ada di jaringan internet. Dengan adanya *web browser* memudahkan dalam mencari informasi yang ada pada *website*.

Menurut Sibero (2013:12) “*web browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web*”.

Sedangkan menurut Kadir (2014:186), *Web Browser* atau biasa disebut *Browser* (peramban) saja adalah “perangkat lunak yang berguna untuk mengakses informasi *web* atau pun untuk melakukan transaksi via *web*”.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *web browser* adalah suatu program yang menyajikan sumber informasi untuk melakukan transaksi via *web*.

2. *Web Server*

Suatu *server* yang menyediakan layanan kepada klien yang meminta informasi berkaitan dengan *web* seperti Mozilla, Chrome, Internet Explorer, Opera, Safari dan lain sebagainya, supaya browser dapat menampilkan halaman atau data yang diminta.

Menurut Sibero (2013:11) mengatakan “*web server* adalah sebuah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak, *web server* bekerja sebagai penyedia layanan yang dapat diakses oleh banyak pengguna”.

Sedangkan menurut Arief (2011:19), *Web server* adalah “aplikasi yang memiliki fungsi sebagai tempat menyimpan dokumen-dokumen *web*”.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *web server* adalah komputer yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang fungsinya sebagai tempat menyimpan dokumen-dokumen *web*.

3. *Internet*

Internet adalah sistem global dari seluruh jaringan komputer saling terhubung yang membuat kita dengan mudah untuk mencari dan mendapatkan informasi yang diinginkan.

Menurut Pahmawaty (2011:5) “*internet* merupakan dari *interconnection Networking*, disebut demikian karena *internet* dapat menghubungkan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia, akibatnya setiap komputer dapat digunakan untuk saling berkomunikasi dan memberikan informasi antara satu dan lainnya ”.

Sedangkan menurut Simarmata (2010:47), “*Internet* adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer”.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *internet* adalah jaringan komputer yang saling terhubung di seluruh dunia dengan kumpulan dari jutaan komputer.

A. Bahasa Pemrograman

Dalam melakukan penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis menggunakan beberapa bahasa pemrograman yaitu:

1. *Hypertext Preprocessor* (PHP)

Bahasa pemrograman yang dikenal pada umumnya digunakan secara luas untuk membuat atau mengembangkan suatu situs *web* biasanya dipakai untuk membuat website agar lebih dinamis.

Menurut Hirin dan Virgi (2011:25-26) “*PHP* kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan *web* dan dapat di tanamkan pada sebuah skrip HTML”.

Sedangkan menurut Sibero (2013:49) “*PHP* adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti computer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *PHP* adalah suatu bahasa pemrograman umumnya digunakan secara luas untuk membuat atau mengembangkan suatu situs *web* biasanya berbasiskan kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimnya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML.

2. *Java Script*

Bahasa pemrograman yang sederhana disisipkan dalam html dan *script*. *Javascript* juga digunakan untuk membuat kode pesan atau konfirmasi kepada pengguna.

Menurut Komputer (2011:9) “JavaScript adalah bahasa *scripting* yang mempunyai kesamaan dengan penggunaan sintaks bahasa pemrograman. *Script* ini umum digunakan untuk pengembangan *wet client-side*”.

Sedangkan menurut Shalahuddin dan Rosa (2010:55) “*Javascript* adalah bahasa *scripting* (bahasa pemrograman yang dapat memegang kontrol aplikasi) yang berbasis pada bahasa pemrograman Java, namun JavaScript bukanlah bagian teknologi java dari sun”.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengubah halaman web statis menjadi halaman dinamis dan interaktif yang dapat berjalan pada web browser.

3. JQuery

Memudahkan pembuatan website dengan [HTML](#) yang berjalan di sisi Client. Tidak terlihat sebagai program *javascript* , yang harus secara eksplisit di sisipkan pada dokumen *web*.

Menurut Sigit (2011:1) “*JQuery* adalah *library* atau kumpulan kode *javascript* yang siap pakai dan keunggulannya adalah menyederhanakan kode *javascript* dengan memanggil fungsi-fungsi yang disediakan oleh *jquery*”.

Sedangkan menurut Saputra dan Agustin (2013:10) “*JQuery* merupakan salah satu teknik atau kumpulan *library* JavaScript yang sangat dikenal dengan animasinya”.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *jQuery* adalah *Javascript* yang terbaik yang mana pada penulisan *JavaScript* yang lebih sederhana dan dikenal dengan animasinya.

D. Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi.

Menurut Kadir dan Triwahyuni (2013:339) “Basis data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi”.

Sedangkan menurut Simarmata (2007:1), Basis data adalah “suatu aplikasi terpisah yang menyimpan suatu koleksi data”

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis yang menyimpan suatu koleksi data.

1. *MySQL (My Structure Query Language)*

Menurut Anhar (2010:45) “*MySQL (My Structure Query Language)* adalah suatu Data Base Management System (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, PostgreSQL, dan lainnya”.

Sedangkan menurut Sibero (2013:97) “suatu RDBMS (Relational Database Management System) yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *MySQL (My Seructure Query Languange)* adalah suatu Data Base Management System (DBMS) dan aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data.

2. *WampServer*

Wampserver ini untuk membuat jaringan local yang dimaksud kita dapat membuat *website* secara *offline* untuk masa percobaan di komputer sendiri.

Menurut Zaenal (2011:10) “*WampServer* adalah aplikasi terpaket yang berisi PHP,MySQL,dan,Aphace untuk menyimpan dan menerjemahkan database menjadi sebuah halaman website”.

Sedangkan menurut Sibero (2013:370), *WampServer* adalah “suatu paket yang berisikan kumpulan *software* yang digunakan untuk membangun suatu *webside*”.

Dari uraian di atas dapat disimpulka *WampServer* adalah jaringan local yang berisi PHP,MySQL,dan,Aphace yang digunakan untuk membangun suatu *webside*.

3. *Cascading Style Sheets (CSS)*

CSS merupakan sebuah bahasa pemrograman yang fungsinya untuk mendesain halaman sebuah *web* sehingga menarik. Kumpulan kode yang dimana bahasa ini salah satunya adalah HTML.

Menurut Sulistivono (2013:41) “CSS adalah (*Cascading Style Sheet*) adalah kumpulan aturan-aturan pemformatan yang mengontrol tampilan dari konten data dalam sebuah halaman web”.

Sedangkan menurut Kadir dan Triwahyuni (2013:323), “CSS adalah kode yang dimaksudkan untuk mengatur halaman *web*”.

Berdasarkan dua pengertian diatas maka penulis menyimpulkan bahwa CSS adalah bahasa yang di gunakan untuk mempermudah mendesain halaman *web* dengan kumpulan kode yang dimana bahasa ini salah satunya adalah HTML.

B. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Shalahuddin dan Rosa (2013:29) “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cyle*). Model air terjun menyediakan pedekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian,dan tahap pendukung (*support*”).

Berikut adalah model air terjun: :

a) Analisis Kebutuhan Perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara insentif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahani perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

b) Desain

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

c) Pembuatan kode program

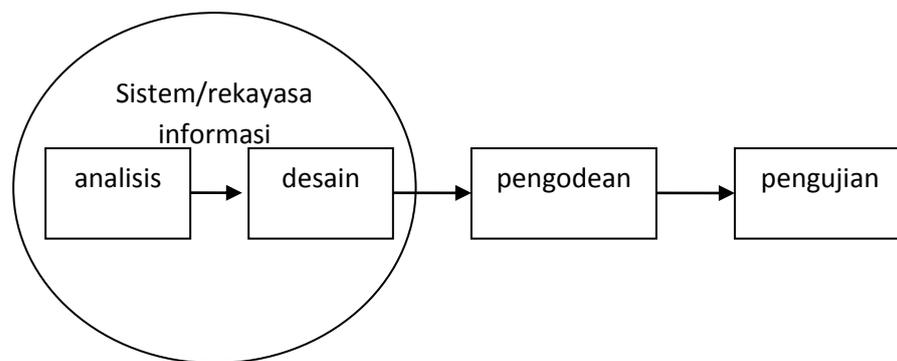
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer harus sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahapan desain.

d) 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.

e) 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 beadaptasi dengan lingkungan baru.



Sumber: Rosa dan Shalahuddin

Gambar II.1 Ilustrasi model waterfall

2.2. Teori Pendukung

Adapun teori pendukung yang digunakan penulis dalam pembuatan *web* adalah sebagai berikut:

1. Struktur Navigasi

Struktur Navigasi dapat dikatakan sebagai penggambar dari hubungan atau rantai kerja atau alur informasi.

Menurut Simarmata (2010:308) “Navigasi yang ada dalam situs web atau aplikasi web menunjukkan sesuatu yang penting dan menjadi kata kunci usability aplikasi. Tersesat di dalam “sindrom hyperspace” pada navigasi searah memang harus dihindari.

Sedangkan menurut Silfi dalam Ardanisatya dan Wimmie (2014:55), “Struktur navigasi adalah struktur atau alur dari suatu program yang merupakan rancangan hubungan (rantai kerja) dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan *website*”.

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat disimpulkan bahwa struktur navigasi adalah penggambar dari rantai kerja dalam situs web atau aplikasi web yang merupakan rancangan hubungan (rantai kerja) dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu.

2. ERD (*Enterprise Relationship Diagram*)

Pada teori ini penulis menggunakan ERD untuk menjelaskan hubungan antara data dan basis data yang mempunyai relasi. Dengan adanya ERD kita dapat mengetahui jumlah table yang saling berhubungan. Penggambaran entitas beserta hubungannya dengan entitas lain dan dengan disertakan atribut setiap entitas didalamnya.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:50) *Entity Relationship Diagram* adalah “permodelan awal basis data yang paling banyak digunakan”.

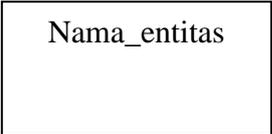
Sedangkan menurut Ladjamudin (2013:142), ERD adalah “suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak”

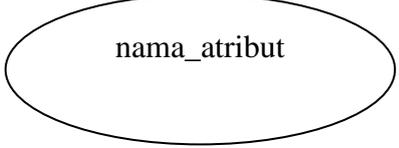
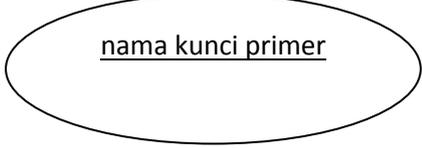
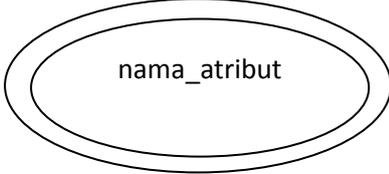
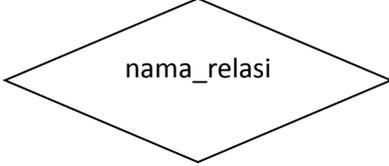
Berdasarkan uraian di atas dapat di simpulkan bahwa ERD adalah suatu jaringan yang menggunakan susunan data yang sesuai dan di simpan dalam sistem secara abstrak, permodelan basis data ini paling banyak yang digunakan bagi yang menggunakannya.

A. Komponen ERD

Menurut Shalahuddin dan Rosa (2013:50), “Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*)”. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen:

Tabel 2.1
Komponen ERD

Simbol	Deskripsi
Entitas/ <i>Entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer, penanaman entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan name tabel.
Atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh

	<p>disimpan dalam suatu entitas</p>
<p>Atribut kunci primer</p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id, kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).</p>
<p>Atribut multivalai/<i>multivalue</i></p> 	<p><i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu</p>
<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antara entitas, biasanya diawali dengan kata kerja</p>
<p>Asosiasi/<i>Associantion</i></p> 	<p>Penghubungan antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian, kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain di sebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B</p>

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:50)

B. Derajat Relationship

Kardinalitas merupakan relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Untuk menjelaskan jumlah *entity* dalam suatu relasi dan merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang lainnya.

Menurut Indrajani (2011:110) “Derajat *Relationship* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *relationship*”. Derajat *relationship* menurut Indrajani (2011:110), terdiri atas:

a. *Binary Relationship*

Merupakan keterhubungan antar dua tipe entitas.



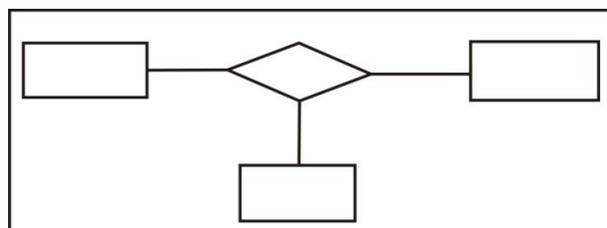
Sumber : Indrajani (2011:110)

Gambar II.2

Binary Relationship

b. *Ternary Relationship*

Merupakan keterhubungan antar tiga tipe entitas.



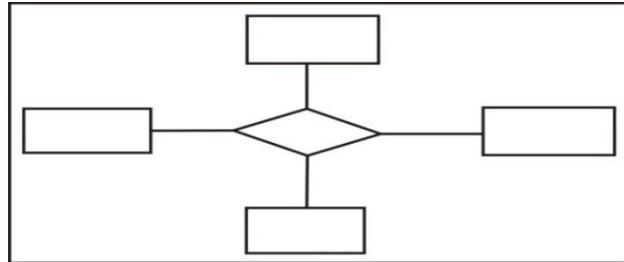
Sumber : Indrajani (2011:110)

Gambar II.3

Ternary Relationship

c. *Quaternary Relationship*

Merupakan keterhubungan antar empat tipe entitas.



Sumber : Indrajani (2011:110)

Gambar II.4
Quaternary Relationship

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa Derajat *relationship* adalah relasi yang menunjukkan bahwa jumlah entitas yang dapat berpartisipasi hanya dalam suatu relasi.

3. LRS (Logical Record Structure)

Beberapa tipe record digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang unik nomor dari tipe record.

Menurut Frieyadie dalam Mulia Rahayu (2015:162) mengemukakan bahwa “LRS merupakan hasil dari pemodelan *Entity Relational Ship* (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar entitas”. Dalam pembuatan LRS terdapat 3 hal yang dapat mempengaruhi yaitu:

- a. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) satu pada satu (*one-to-one*), maka digabungkan dengan entitas yang lebih kuat (*strong entity*), atau digabungkan dengan entitas yang memiliki atribut yang lebih sedikit.
- b. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) satu pada banyak (*one-to-many*), maka hubungan relasi atau digabungkan dengan entitas yang tingkat hubungannya banyak.

- c. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) banyak pada banyak (*many-to-many*), maka hubungan relasi tidak akan digabungkan dengan entitas manapun, melainkan menjadi sebuah LRS.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa LRS adalah tipe record digambarkan oleh kotak empat persegi panjang yang merupakan merupakan hasil dari pemodelan *Entity Relational Ship* (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar entitas.

4. Pengujian Web

Adapun pengujian *website* yang digunakan penulis yaitu *Black Box Testing*. Menurut Shalahuddin dan Rossa (2013:275) "*Black Box Testing* yaitu menguji 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".

Menurut Rizky (2011:264) "*Black Box Testing* adalah tipe testing yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya".

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengujian sebuah perangkat lunak semuanya berfungsi untuk mengetahui apakah perangkat lunak tersebut sesuai dengan yang apa yang diinginkan.