

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

Menurut Simarmata (2010:51) “web adalah alat untuk menciptakan sitem informasi global yang mudah berdasarkan pada hiperteks”. Jadi dapat disimpulkan website atau web adalah sebuah tempat di internet, yang menyajikan informasi dengan berbagai macam format data seperti *text*, *image*, bahkan video dan dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi klien sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi. Web dapat dikategorikan menjadi dua yaitu:

a. Web statis

Website statis adalah website yang kontennya sangat jarang berubah. Bahasa pemograman yang digunakan adalah HTML dan belum memanfaatkan database.

b. Web dinamis

Website dinamis adalah sebuah website yang menyediakan konten atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Bahasa pemograman yang digunakan antara lain PHP, ASP, NET dan memanfaatkan database MYSQL atau MSQL.

A. Internet dan Website

1. Internet

Menurut Simarmata (2010:47) “Internet adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer. Penggunaan Internet memungkinkan kita mendapatkan informasi dari komputer yang ada di kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses”. Internet sebenarnya merupakan contoh sebuah jaringan komputer. Jaringan ini menghubungkan jutaan komputer yang tersebar di seluruh dunia. Yang menarik, siapapun dapat terhubung ke dalam jaringan ini. Internet banyak memberikan keuntungan pada pemakai. Namun, di balik manfaat yang bisa diperoleh, Internet juga membawa dampak negatif. Keuntungan pertama yang diperoleh melalui Internet adalah kemudahan memperoleh informasi. Kedua, Internet mendukung transaksi dan operasi bisnis atau yang dikenal dengan sebutan *e-Business*. Ketiga, berbagai aktivitas baru dapat ditangani oleh Internet, misalnya:

- a. Sistem pembelajaran jarak jauh (*distance learning* atau *e-learning*)
- b. Sistem telepon biaya murah.
- c. Pencarian lowongan kerja.
- d. Transfer uang.

2. Website

Menurut Shalahuddin dan Rosa (2010:6) “*World wide web* merupakan sebuah sistem yang *interlinked* (kumpulan *link* atau saluran yang saling terhubung), akses dokumen *hypertext* melalui internet. Sedangkan *Website* adalah informasi di *world wide web* yang disimpan dalam *file* yang berbeda-beda sebagai halaman web”.

B. Bahasa Pemrograman

Dalam pembuatan sebuah aplikasi berbasis web dapat digunakan berbagai macam bahasa pemrograman. Program dibuat untuk menangani sesuatu yang secara terus-menerus dan berulang kali. Beberapa contoh bahasa pemrograman yang biasa digunakan dalam pembuatan sebuah website, antara lain:

1. PHP (*Personal Home Page*)

Menurut Sibero (2014:49) “PHP adalah pemrograman (*interpreter*) adalah proses penerjemahan baris sumber menjadi kode mesin yang dimengerti oleh komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan”. PHP sendiri merupakan singkatan dari *Personal Home Page*, skrip php akan membuat suatu aplikasi yang dapat diintegrasikan ke dalam HTML (*Hyper Text Markup Language*). sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Cara agar web server dapat berintegrasi dengan PHP, maka perlu menginstal XAMPP karena XAMPP merupakan sebuah *tool* yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket.

2. HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Menurut Sibero (2012:19) “HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah Bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai Bahasa untuk pertukaran dokumen web”.

Menurut Kustiyahningsih dan Anamisa (2011:13) dokumen “HTML adalah *file text* murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang”. Dokumen ini dikenal sebagai *web page*. *File-file* HTML ini berisi intruksi-intruksi yang

kemudian diterjemahkan oleh browser yang ada dikomputer *client* sehingga isi informasinya dapat ditampilkan secara visual dikomputer pengguna (*user*).

C. Basis Data

Menurut Kustiyahningsih dan Anamisa (2011:145) mengatakan bahwa: “Basis data adalah sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. Dalam arti umum basis data adalah sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi”.

1. Mysql dan Xampp

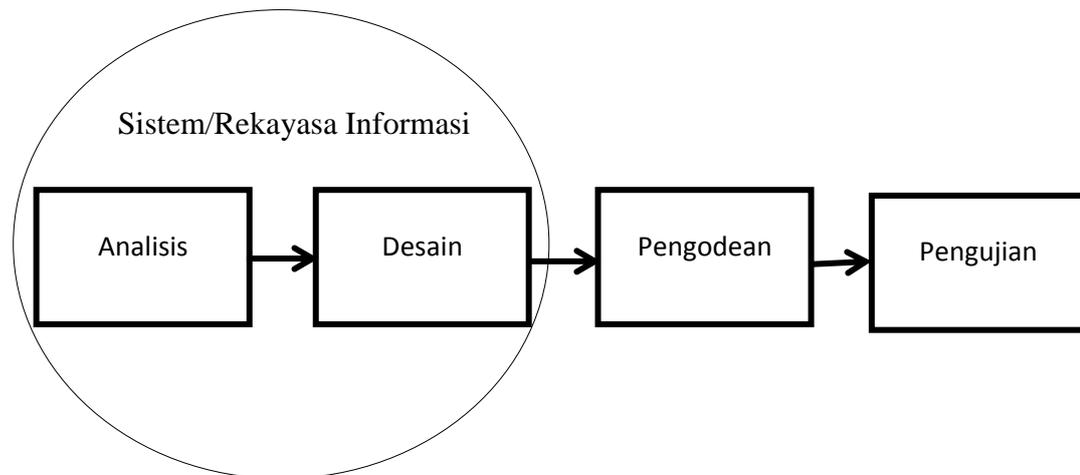
Menurut Arief (2011:152) “*MySQL* adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya”.

Menurut Yudhanto dan Purbayu (2014:11) “*XAMPP* merupakan program paket PHP dan MySQL yang berbasis open source yang saat ini merupakan andalan para programming dalam melakukan testing hasil programnya dan menggunakan pengolahan data MySQL di komputer lokal”.

D. Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:28) menyimpulkan bahwa: Model *SDLC* air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensi linier (*sequential liner*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). 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 : Sukamto dan Shalahuddin (2013:29)

Gambar II.1.

Ilustrasi Model *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan 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. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

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 tahap 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 harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

Model air terjun sangat cocok digunakan kebutuhan pelanggan sudah sangat dipahami dan kemungkinan terjadinya perubahan kebutuhan selama pengembangan perangkat lunak kecil. Hal positif dari model air terjun adalah struktur tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan di setiap tahap pengembangan, dan sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan (tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap).

2.2. Teori Pendukung

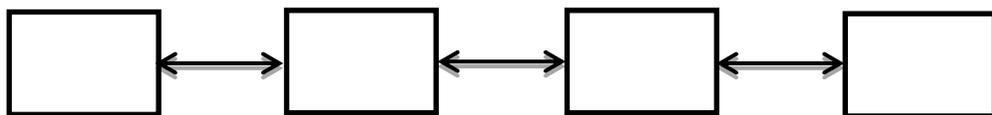
Teori pendukung merupakan alat yang digunakan untuk mendukung dan menggambarkan bentuk dari logika model dan suatu sistem dengan menggunakan simbol-simbol, lambang-lambang, diagram-diagram yang merupakan secara tepat arti dan fungsinya.

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”. Terdapat beberapa macam struktur navigasi yang digunakan dalam proses pembuatan web diantaranya:

1. Navigasi *Linear*

Merupakan struktur yang hanya mempunyai satu rangkaian yang berurut dan hanya dapat menampilkan satu halaman *web* selanjutnya atau satu halaman sebelumnya.



Sumber : Binanto (2010:269)

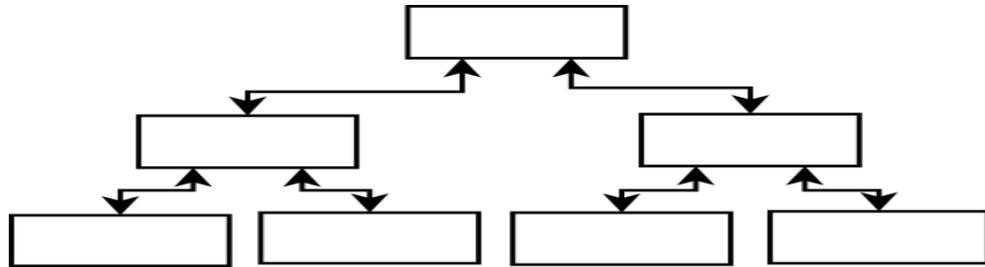
Gambar II.2.

Struktur Navigasi *Linear*

2. Navigasi Hirarki

Merupakan struktur yang berupa percabangan dimana halaman *web* dikelompokkan berdasarkan kriteria tertentu, tampilan pada halaman pertama disebut dengan *master page* (Halaman Utama). Halaman utama memiliki

beberapa sub halaman yang merupakan percabangan berdasarkan kriteria pada halaman utama.



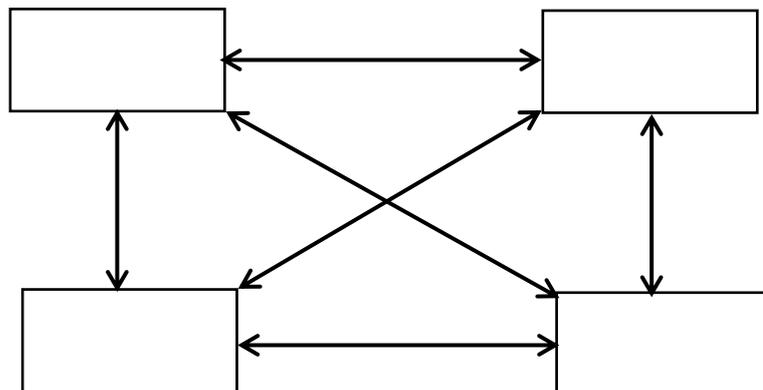
Sumber: Binanto (2010:269)

Gambar II.3.

Struktur Navigasi Hirarki

3. Navigasi *NonLinear*

Struktur yang merupakan pengembangan dari struktur *Linear*, tetapi dalam menampilkan halaman web dapat dilakukan secara bebas dan dapat berpindah dari halaman satu ke halaman manapun yang diinginkan.



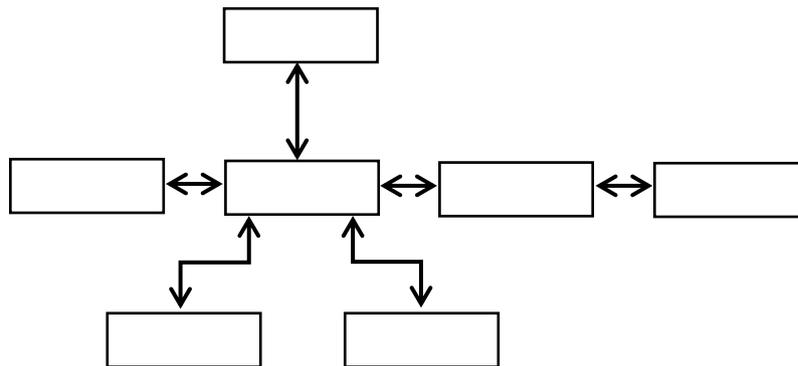
Sumber: Binanto (2010:270)

Gambar II.4.

Struktur Navigasi *NonLinear*

4. Navigasi *Composite*

Struktur yang merupakan gabungan antara struktur *Linear*, *Hierarki*, dan *Non Linear*, Struktur navigasi *Composite* dapat diterapkan pada web dinamis dan multi *user* dimana terdapat halaman yang dikhususkan untuk member dan hanya dapat diakses oleh member.



Sumber: Binanto (2010:270)

Gambar II.4.

Struktur Navigasi *Composite*

B. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Fathansyah (2007:79) mengungkapkan bahwa: Model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari '*dunia nyata*' yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram *Entity-Relationship* (Diagram-ER).

Notasi-notasi simbolik didalam Diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah:

1. Persegi Panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
2. Lingkaran/*Elip*, menyatakan atribut (Atribut yang berfungsi sebagai *key* digaris bawah).
3. Belah Ketupat, menyatakan Himpunan Relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan atributnya.
5. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu, dan N untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).

Menurut Fathansyah (2007:41) mengungkapkan bahwa: “pada dasarnya *key* adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (*row*) dalam tabel secara unik”. Artinya, jika suatu atribut dijadikan sebagai *key*, maka tidak boleh ada dua atau lebih baris data dengan nilai yang sama untuk atribut tersebut. Ada 3 (tiga) macam *key* yang dapat diterapkan pada suatu tabel, yaitu:

1. *Superkey*

Superkey merupakan satu atau lebih atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik. Bisa terjadi, ada lebih dari 1 kumpulan atribut yang bersifat seperti itu pada sebuah tabel.

2. *Candidate-Key*

Candidate-Key merupakan kumpulan atribut minimal yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik. Sebuah *Candidate-Key* tidak boleh berisi atribut atau kumpulan atribut yang telah

menjadi *Superkey* yang lain. Jadi, sebuah *Candidate-Key* pastilah *Superkey*, tapi belum tentu sebaliknya,

3. *Primary Key*

Pada sebuah tabel dimungkinkan adanya lebih dari satu *Candidate-Key*. Salah satu dari *Candidate-Key* ini (jika memang ada lebih dari satu) dapat dijadikan sebagai Key Primer (*Primary Key*). Pemilihan Key Primer dari sejumlah *Candidate-Key* tersebut umumnya didasari oleh:

- a. *Key* tersebut lebih sering (lebih natural) untuk dijadikan sebagai acuan.
- b. *Key* tersebut lebih ringkas.
- c. Jaminan keunikan *Key* tersebut lebih baik.

C. *Logical Record Structure (LRS)*

LRS adalah “sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah *diagram-ER* akan mengikuti pola/aturan pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi ke LRS” (Hasugian dan Shidiq:2012), maka perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan-aturan berikut ini:

1. Setiap entitas akan diubah kebentuk kotak
2. Sebuah atribut relasi disatukan dalam sebuah kotak bersama entitas jika hubungan yang terjadi pada *diagram-ER* 1:M (relasi bersatu dengan *cardinality* M) atau tingkat hubungan 1:1 (relasi bersatu dengan *cardinality* yang paling membutuhkan referensi).
3. Sebuah relasi dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (menjadi entitas baru) jika tingkat hubungannya M:M (*many to many*) dan memiliki *foreign key* sebagai *primary key* yang diambil dari kedua entitas yang sebelumnya saling berhubungan.

D. Pengujian Unit

1. *Black Box Testing*

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:275) memberikan batasan bahwa “*Black Box Testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian untuk mengetahui fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan”. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misal untuk kasus proses login maka kasus uji yang dibuat adalah:

- a. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar
- b. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, Rudianto. 2011. Pemograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Binanto, Iwan. 2010. Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangan. Yogyakarta: C.V Andi Offsite.
- Fathansyah. 2007. Basis Data. Bandung: Informatika.
- Hasugian, H. dan Shidiq, A.N. 2012. Rancangan bangun sistem informasi industri kreatif bidang penyewaan sarana olahraga, 2012 Semanik.
- Kustiyahningsih, Yeni dan Devie Rosa Anamisa. 2011. Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Shalahuddin, M. dan Rosa A.S. 2010. Java Di Web. Bandung: Informatika Bandung.
- Sibero. 2012. Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Simarmata, Janner. 2010. Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL.
- Sukanto, Rosa A dan M.Shallahuddin. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.
- Yudhanto, Yudha dan Agus Purbayu. 2014. Toko Online Dengan PHP dan MySQL. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.