

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

2.1.1 Internet

Menurut Yuhefizar (2008:156) Internet “merupakan sekumpulan jaringan yang terhubung satu dengan yang lainnya, dimana jaringan menyediakan sambungan menuju *global* informasi”. Internet merupakan entitas kooperatif, bentuk *digital* pengalaman manusia, yang mampu menampung dan melayani berbagai bentuk informasi dan kepentingan. Internet juga menjadi sarana untuk memasarkan produk seperti alat-alat elektronik, perangkat lunak, musik, gambar-gambar, multimedia, video, teks, dan cara murah pembicaraan *local*. Namun berbeda dengan *telephone* yang merupakan sistem penghubung dengan satu sambungan pada satu saat. Internet memberikan hubungan yang dinamis dan terbuka bagi banyak orang pada saat bersamaan atau *party-line*.

2.1.2. WWW (*World Wide Web*)

Menurut Yuhefizar (2008:159) “*World Wide Web* sering disingkat *www* atau *web* adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, suara maupun *vidio* yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan *link* suatu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui sebuah *browser*”.

World Wide Web bekerja dengan teknologi yang disebut *Hypertext*. Yang kemudian dikembangkan menjadi suatu *protocol* aplikasi yang disebut HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Apabila kita gambarkan WWW merupakan perpustakaan besar yang menyediakan berbagai buku dengan berbagai informasi buku yang dibutuhkan.

1. *Web Site*

Menurut Yuhefizar (2008:161) “*Web Site* atau Situs Web adalah kumpulan dari halaman web yang terdapat pada satu domain, yang terdiri dari dua atau lebih halaman web” .

Website juga dapat diartikan sebagai tempat penyimpanan data informasi dengan berdasarkan topik tertentu dan juga merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang saling berkaitan di dalam web tersebut.

2. *Web Pages*

Menurut Yuhefizar (2008:160) *Web Page* adalah sekelompok informasi yang tampil pada www, informasi ditampilkan berdasarkan sebuah URL (*Unifform Resource Locator*)”.

3. *Home Page*

Menurut Yuhefizar (2008:161) “*Home page* adalah halaman awal sebuah *website* yang diakses berdasarkan *doaminnya*”. *Home page* merupakan sampul halaman yang berisi daftar atau menu dari sebuah situs web. *Home page* adalah halaman pembuka dari sekian banyak *web page* yang terdapat pada suatu *website*. Halaman pertama ini berisi tentang apa dan siapa, dari perusahaan atau organisasi, pemilik *Web Site* tersebut, dan pada halaman pertama ini juga sering memiliki *link-link* yang akan membawa kita pada halaman lainnya dari situs web.

4. *Web Server*

Menurut Yuhefizar (2008:156) “*Web Server* merupakan perangkat lunak yang mengatur atau mengelola program berdasarkan permintaan *browser* dan dikirim kembali ke *browser*”.

Sejarah internet pada tahun 1969, lembaga riset departemen pertahanan amerika atau DARPA (*Defence Advabce Research Project Agency*) mendanai sebuah proyek untuk mengembangkan sebuah jaringan komunikasi data antar beberapa komputer. Pengembangan jaringan tersebut sukses dan melahirkan ARPANET. Pada tahun 1971 anggota jaringan ARPANET bertambah menjadi 23 buah node komputer, yang terdiri pemerintah amerika serikat dan *universitas*. Tahun 1972 sebuah kelompok kerja yang disebut dengan *InternationalNetwork Group* (INMG) dibuat untuk teknologi jaringan komputer dan juga membuat standar-standar untuk jaringan komputer, termasuk di antaranya adalah internet. Pembicara pertama dari organisasi ini adalah Vinton Cerf, yang kemudian disebut sebagai “Bapak Internet”.

2.1.3. *Adobe Dreamweaver CS5*

Adove Dreamweaver CS5 adalah versi terbaru dari Dreamweaver yang merupakan bagian dari *Adobe Creative Suite4*. Menurut MADCOMS (2011:2) “*Dreamweaver* sendiri merupakan aplikasi yang digunakan sebagai HTML editor profesional untuk mendesain *web* secara visual”. Aplikasi ini juga biasa dikenal dengan istilah WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), yang intinya adalah anda tidak harus berurusan dengan tag-tag HTML untuk membuat sebuah site dan dapat melihat hasil desainnya secara langsung.

Dengan kemampuan fasilitas yang optimal dalam jendela desain akan memberikan kemudahan untuk mendesain web meskipun untuk para web desainer pemula sekalipun. Kemampuan *Dreamweaver* untuk berinteraksi dengan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP, ASP, *JavaScript*, dan yang lainnya juga memberikan fasilitas maksimal kepada desainer *web* dengan menyertakan bahasa pemrograman di dalamnya.

2.1.4. CSS (*Cascading style sheers*)

Menurut MADCOMS (2011:188) “*Cascading style sheers* (CSS) adalah suatu kumpulan kode-kode untuk memformat, yang mengendalikan tampilan isi dalam suatu halaman *web*”. Pengguna *style CSS* pada format halaman diletakan terpisah dari tampilan halaman. Kelebihan lain dari pengguna CSS dibandingkan dengan menggunakan kode HTML saja yaitu lebih hemat waktu dan lebih mudah dalam mengedit tampilan *web*. Hal dikarenakan CSS fungsinya seperti master halaman. Jadi ketika ingin mengubah seluruh *web* hanya cukup mengubah dari file CSS-nya tanpa perlu satu per satu dari tiap halaman. Ini berefek pada *loading* halaman yang menjadi lebih cepat, karena ukuran file tiap halaman *web* jadi lebih kecil. Sedangkan kekurangannya adalah, beberapa kode CSS yang berjalan baik pada satu *web browser*, belum tentu aktif pada *web browser* yang lain.

Sejarah CSS, Pada tahun yang sama (2000) *Cascading Style Sheets* (CSS) mulai diperkenalkan. CSS adalah *platform web design* yang sangat populer hingga saat ini. Dengan adanya CSS, *script* untuk tampilan bisa dipisah dari file HTML induknya. Dengan CSS, template web bisa dibuat lebih rapi. CSS memungkinkan

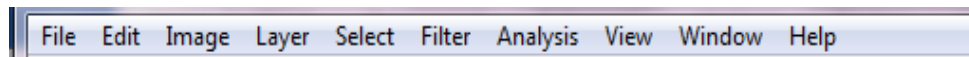
banyak fungsi tampilan yang tidak mungkin dipenuhi oleh *table-based layout*. CSS akhir-akhir ini menjadi sangat populer dengan diperkenalkannya *platform CMS* opensource seperti *Joomla* dan *Wordpress*. Hampir semua *template Wordpress* dan *Joomla* menggunakan CSS sebagai basis tampilannya.

2.1.5 Adobe Photoshop CS5

Menurut MADCOMS (2011:55) “*Adobe Photoshop CS5* merupakan salah satu program grafis yang dapat digunakan untuk mengolah gambar dan membuat desain dalam pembuatan situs *web*”. Dengan fasilitas *tools* yang disediakan akan memberi kemudahan dalam mengolah gambar maupun membuat desain halaman web. Selain itu ada banyak fasilitas-fasilitas lain yang mendukung keperluan dalam pembuatan desain halaman *web* yang menarik.

Berikut adalah uraian tentang bagian-bagian dari lembar kerja *adobe photoshop SC5*:

- a) Menu Bar berfungsi untuk menampilkan pilihan menu atau perintah untuk mengoperasikan *Adobe Photoshop CS5*. Misalnya menu **File**, **Edit**, **Image**, **Layer**, dan sebagainya.



Sumber : MADCOM (2011:56)

Gambar II.1

Tampilan Menu Bar

- b) Panel Tools merupakan panel utama yang menurut sejumlah tools-tool (tombol perintah) yang sering dioperasikan selama bekerja dengan *Adobe Photoshop CS5*.



Sumber : MADCOM (2011:57)

Gambar II.2

Tampilan Panel Tools

- c) Aplikasi Bar, Bagian yang memuat tool untuk koneksi pada **Adobe bridge**
- d) Panel Control, panel ini berisi sekumpulan tombol yang dapat di gunakan untuk pengaturan dari tool yang terpilih.
- e) Workspace Switcher, merupakan bagian yang di gunakan untuk mengubah tampilan daftar pilihan panel yang akan ditampilkan dalam lembar kerja *Adobe photoshop CS5*.

- f) Jendela Dokumen adalah lembar kerja utama yang menampilkan objek gambar atau foto yang sedang dimanipulasi.
- g) Table Dokumen bagian yang menampung nama-nama dokumen yang sedang aktif, anda dapat mengklik dokumen tersebut untuk membuka dokumen yang ingin di kerjakan.
- h) Dock Panel merupakan bagian yang menampung panel-panel yang dimiliki *Adobe Photosho CS5*. Untuk menampilkan dan menyembunyikan panel ini Anda dapat menggunakan menu **window** dan pilih nama panel yang ingin ditampilkan atau disembunyikan.

2.1.6 HTML (*Hyper txt Markup Language*)

Menurut Jasakom (2012:42) “HTML (*Hyper txt Markup Language*) adalah merupakan suatu bahasa yang di kenali web browser untuk menampilkan informasi seperti teks, gambar, suara, animasi bahkan video. Untuk dapat membuat web site dengan baik maka langkah awal yang harus dilakukan yaitu mengenal kode-kode dasar HTML yang sering digunakan oleh programmer web professional. Kode HTML memiliki aturan dan struktur penulisan tersendiri yang di sebut tag HTML. Tag adalah kode yang di gunakan untuk memoles (mark-up) teks ASCII (*American Standard Code For Informasion Interchange*) menjadi file HTML. Setiap tag diapit dengan tanda kurung runcing. Ada tag pembuka yaitu `</HTML>` yang di tandai dengan tanda garis miring (*slash*) di depan awal tulisannya.

Tag diatas memberikan faidah bahwa yang akan ditulis diantara kedua tagtersebut adalah isi dari dokumen HTML. Perlu Anda ketahui bahwa tag-tag html dapat ditulis dengan huruf besar ataupun huruf kecil. Artinya, penulisan <HTML> atau <html> atau <Html> sama saja hasilnya. Namun perlu selalu diingat bahwa penulisan tag yang salah meskipun hanya salah satu karakter akan berpengaruh terhadap dokumen HTML Anda, bahkan bisa berakibat dokumen HTML Anda tidak bisa ditampilkan dalam browser.

Sekarang coba lihat kode program dibawah ini :

```
<html>
```

```
<body>
```

```
...
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Jika kode di atas diberikan <title> :: Judul website keren :: <title> diatas tag <body> maka akan menghasilkan sebuah website dengan judul:: Judul website keren :: yang terlihat pada title bar.

```
<html>
```

```
<hide>
```

```
<title>:: Judul website keren :: </title>
```

```
</hide>
```

```
<body>
```

```
</body>p
```

```
</html>
```

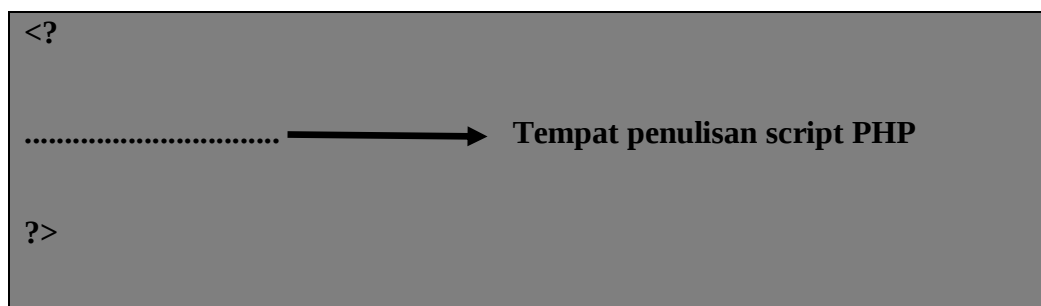
`<title>:: . . . . . :: </title>` berfungsi untuk menampilkan judul pada website. Jadi sebagai contoh jika Anda ingin menampilkan judul website dengan nama Kabar Inyong maka dapat mengetikkan `<title>:: Kabar Inyong :: </title>`

2.1.7 PHP *Hypertext Preprocessor*

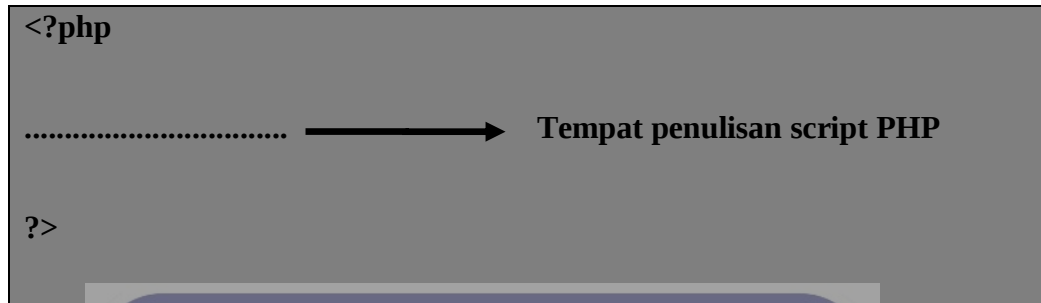
Menurut MADCOMS (2011:186) “PHP *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman yang berkerja dalam sebuah webserver”. *Script-script* PHP harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut. Dengan menggunakan program PHP, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis.

Dalam penulisannya, script PHP tidak harus berdiri sendiri namun dapat disisipkan di antara kode HTML. Script PHP harus selalu diawali dengan `<?>` atau `<?php>` dan diakhiri dengan `?>`.

Perhatikan contoh penulisan PHP berikut:



Atau



Sumber : MADCOM (2011:187)

Gambar II.3

Contoh Penulisan PHP

a. Tipe Data

Tipe data dalam script PHP akan otomatis dikonversi sesuai karakternya tanpa harus menggunakan sebuah variabel. Berikut ini penjelasan dari beberapa tipe data dalam script PHP, yaitu:

1. Tipe Data String

Dalam penulisan, tipe data string menggunakan tanda kutip tunggal (' ') atau menggunakan tanda kutip ganda (" "). Perbedaan antara penggunaan dua tanda kutip tersebut adalah pada saat penggunaan variabel. Jika menggunakan tanda petik tunggal, maka apabila sebuah variabel berisi data string dan berisi variabel yang lain, yang terjadi adalah nilai dari variabel tersebut akan dibaca atau tetap dicetak nama variabel itu sendiri

2. Tipe Data Integer

Yang termasuk tipe data integer adalah semua data yang berisikan bilangan bulat dan besarnya range sama dengan data pada bahasa C, yaitu antara -2,147,483,648 sampai +2,147,483,647 pada platform 32bit. Apabila data diluar kisaran tersebut maka PHP akan secara otomatis mengkonversikan data tersebut dari integer menjadi floating point.

3. Tipe Data Floating Point

Yaitu tipe data yang berisi blangan pecahan atau bilangan desimal. Kisaran data floating adalah antara 1.7E-308 sampai 1.7E+308. Data ini berbentuk desimal atau bentuk pangkat.

4. Tipe Data Array

Tipe data ini disebut juga data bertingkat, yaitu data yang mengandung beberapa data didalamnya dan di-index atau dibaca berdasarkan data numerik atau string.

5. Tipe Data Object

Tipe data object dapat berupa bilangan, variabel atau fungsi. Tipe data ini dapat membantu programmer untuk membuat sebuah program. Data ini dapat disertakan ke dalam program, sehingga meringkas beberapa fungsi dan memperkecil ukuran file. Semakin kecil ukuran file semakin singkat waktu yang dibutuhkan untuk mengakses file.

b. Variabel

Variabel adalah tempat untuk menyimpan data. Data yang disimpan sewaktu-waktu bisa saja anda panggil atau diganti dengan data lain. Mendefinisikan variabel cukup dengan sebuah kata (akan menjadi nama variabel) yang diawali

denagn tanda \$, kemudian isikan nilai dari variabel tersebut. Penulisan variabel ada aturannya namun cukup sederhana, yaitu: gunakan kata apa saja yang didahului oleh huruf dan diberi tanda \$ didepan kata, tidak menggunakan spasi, tidak diawali dengan angka, dan tidak menggunakan karakter khusus(seperti: *, &, %, 3, dan lain-lain).

2.1.8. MySQL (*My Structure Query Language*)

Menurut MADCOMS (2011:140) "Mysql (*My Structure Query Language*) adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai database dan merupakan salah satu software untuk database server yang banyak digunakan".

- a. Mysql dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah
- b. Mysql memiliki kecepatan yang bagus dalam menangani query sederhana.
- c. Mysql memiliki operator dan fungsi secara penuh dan mendukung perintah *select* dan *whered* dalam perintah query.
- d. Mysql memiliki keamanan yang bagus karena beberapa lapisan sekulitas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perijinan yang mendetail serta sandi terenripsi.
- e. Mysql mampu menangani basis data dalam sekala besar, denagn jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50juta dan 60 ribu tabel serta kurang lebih 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat dtampung mencapai 32 indeks pada tiap tabel.
- f. Mysql dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named piper (NT).

- g. Myql dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
- h. Mysql dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- i. Mysql didistribusikan secara open source, di bawah lisensi GPL sehingga dapat menggunakan secara gratis.

Sejarah MySQL, MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang *software* dan konsultan database bernama MYSQL AB yang berada di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client. Awalnya Michael "Monty" Widenius, pengembang satu-satunya di TcX memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk diimplementasikan ke dalamnya. Mula-mula Monty memakai miniSQL (mSQL) pada eksperimennya itu, namun SQL dirasa kurang sesuai, karena terlalu lambat dalam pemrosesan query. Akhirnya Monty menghubungi David Hughes, pembuat mSQL yang sedang merilis versi kedua dari mSQL. Kemudian Monty mencoba membuat sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL, tetapi dengan kemampuan yang lebih sesuai sehingga lahirlah MySQL. Tentang pengambilan nama MySQL, sampai saat ini masih belum jelas asal usulnya. Ada yang berpendapat nama My diambil dari huruf depan dan belakang Monty, tetapi versi lain mengatakan nama itu diambil dari putri Monty yang kebetulan juga bernama My.

2.1.9. Apache2triad

Menurut sutisna (2008:48) “Apache2triad adalah penyempurnaan dari PHPTriad, yaitu software open source yang menggunakan gabungan dari beberapa software pendukung web”. Pada Apache2triad, server Apache, PHP dan database MySQL dikemas dalam satu paket, sehingga lebih memudahkan bagi pengguna. Selain itu, Apache2triad juga mendukung perl, phton, dan beberapa bahasa pemrograman lainya untuk memudahkan pengolahan database MySQL, Apache2triad menyediakan PhpMyAdmin.

2.1.10. JQuery

Menurut Kun (2010:1) “Jquery adalah salah satu library”. Dengan jquery, kita dapat melakukan banyak hal yang tidak bisa dilakukan oleh HTML maupun css. Misalnya, menampilkan artikel tanpa me-reload halaman, memunculkan pop-up ditengah-tengah halaman, menyembunyikan artikel jika diklik, dan sebagainya.

Sejarah jquery, Otak dibalik jquery **John Resig** pertama kali mengumumkan karyanya di NYC BarCamp pada awal tahun 2006 (lebih lanjut tentang BarCamp, lihat <http://barcamp.org>). Resig mencatat di situs webnya, ia menciptakan jquery karena ia tidak puas dengan library yang saat itu tersedia dan merasa bahwa seharusnya framework-framework tersebut bisa jauh lebih baik dengan mengurangi ”*syntactic fluff*” dan menambahkan kontrol khusus untuk tindakan-tindakan yang bersifat umum (<http://ejohn.org/blog/selectors-in-javascript/>). jquery segera menemukan komunitasnya yang mendukung pengembangan script dan dengan cepat mendapatkan momentum. Para pengembang datang untuk membantu menyempurnakan librari ini, dan akhirnya

menghasilkan rilis stabil pertama dari jquery, versi 1.0, pada tanggal 26 Agustus 2006. Sejak itu, jquery telah berkembang ke versi 1.7.1 (saat tulisan ini dibuat) dan telah mempunyai plug-in yang banyak tersedia dari komunitas pengembang. Sebuah plug-in adalah ekstensi dari jquery yang bukan bagiandari library inti.

2.1.11 Basis Data

A. Pengertian Basis Data

Menurut Kustiyaningsih (2011:146) “*Database* adalah struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah *database* komputer, diperlukan sistem manajemen *database* seperti *MYSQL Server*”.

Intinya *database* dalam dunia *programming* difungsikan untuk menyimpan seluruh data dan informasi yang dihasilkan dari proses interaksi didalam aplikasi, baik itu desktop ataupun internet *programming*. Dan biasanya pembangunan *database* akan dilakukan terlebih dahulu sebelum membangun aplikasi. Berikut penjelasan *database* yang penulis gunakan dalam membangun sistem ini

B. MySQL (*My Structured Query Language*)

Menurut Anhar (2010:21) “*MySQL (My Structure Query Language)* adalah salah satu *Database Mangement System (DBMS)* dan sekian banyak *DBMS* seperti *Oracle, MS SQL, Postrage SQL* dan lainnya”.

MySQL merupakan DBMS yang multithread, multi-user yang bersifat gratis dibawah lisensi GNU *General Public Licence*. 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. Seperti yang disebutkan sebelumnya, MySQL bersifat gratis atau *open source* sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung *support* dengan *database* MySQL sehingga apabila kita mempelajarinya dengan sungguh-sungguh kita dapat mengaplikasikan PHP & MySQL dalam membuat aplikasi *website* maupun dalam membuat *website*.

Beberapa kelebihan MySQL, antara lain:

- a. MySQL dapat berjalan dengan stabil pada berbagai sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *FreeBSO*, *Mac Os X Server*, *Solaris* dan masih banyak lagi.
- b. Bersifat *Open Source*, MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi GNU *General Public Licence* (GPL).
- c. Bersifat *Multiuser*, MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
- d. MySQL memiliki kecepatan yang baik dalam menangani *query* (perintah SQL). Dengan kata lain, dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

- e. Dari segi *security* atau keamanan data, MySQL memiliki beberapa lapisan sekuriti, seperti *level subnet mask*, *namahost*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* yang terenkripsi.

2.1.12 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:28) menjelaskan bahwa “pada awal pengembangan perangkat lunak, para pembuat program (programmer) langsung melakukan pengkodean perangkat lunak tanpa menggunakan prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak”.



Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2014:28)

Gambar II.4
Model Air Terjun

Berikut adalah penjelasannya :

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 pengkodean. 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 hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.

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

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.

2.2. Teori Pendukung

2.2.1 Struktur Navigasi

Menurut Binanto (2010:269) ada 4 macam bentuk dasar dari peta navigasi yang biasa digunakan dalam proses pembuatan aplikasi multimedia, yaitu:

1. Struktur Navigasi *Linier*

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



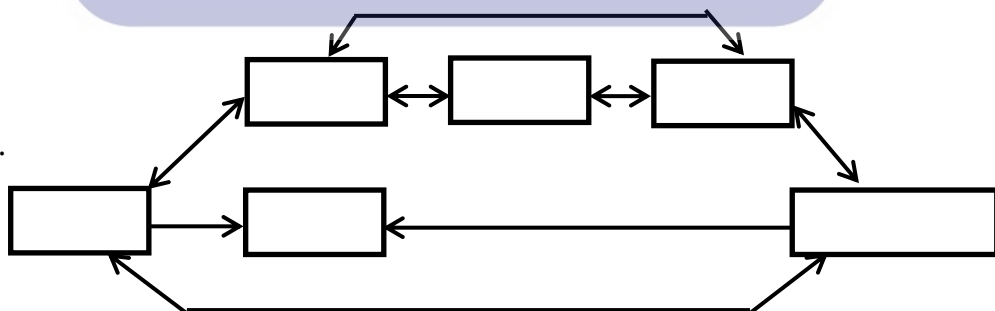
Sumber : Binanto (2010:269)

Gambar II.5

Struktur Navigasi Linier

2. Struktur Navigasi *Hirarkies*

Struktur dasar ini disebut juga struktur "*Linier Percabangan*" karena pengguna melakukan navigasi disepanjang cabang pohon struktur yang terbentuk oleh logika isi



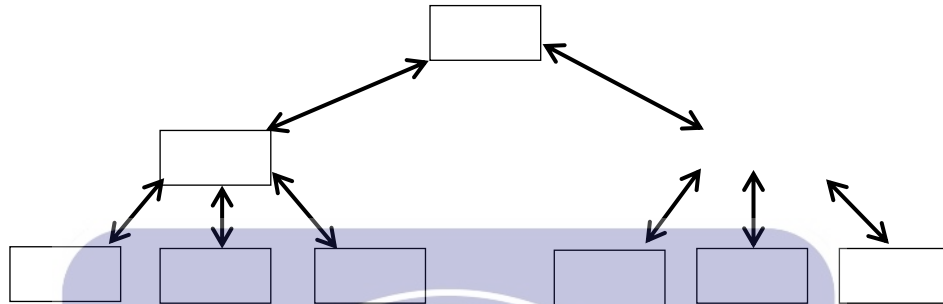
Sumber : Binanto (2010:269)

Gambar II.6

Struktur Navigasi *Hirarkies*

3. Struktur Navigasi Non-*Linier*

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



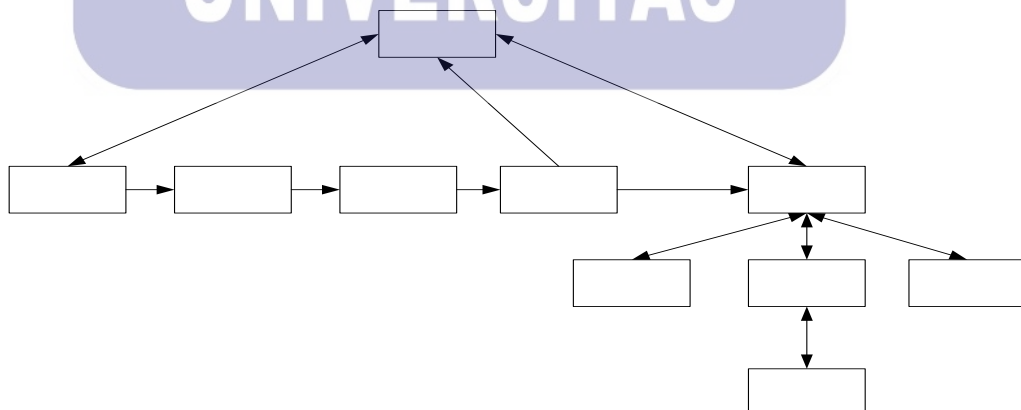
Sumber : Binanto (2010:270)

Gambar II.7

Struktur Navigasi Non-*Linier*

4. Struktur Navigasi Komposit

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



Sumber : Binanto (2010:270)

Gambar II.8

Struktur Navigasi Komposit

2.2.2.ERD (*Entity Relationship Diagram*)

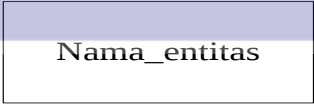
Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:50) “*Entity Relationship Diagram (ERD)* gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis”. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukkan hubungan antar data. Pada akhirnya *Entity Relationship Diagram (ERD)* bisa juga digunakan untuk menunjukkan aturan-aturan bisnis yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun.

Berikut adalah simbol-simbol yang sering digunakan pada *Entity Relationship Diagram (ERD)* :

1. Entitas (*Entity*)

Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data, benda yang memiliki data harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer, penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.

Entitas digambarkan sebagai berikut :



Nama_entitas

Sumber : (Rosa dan Shalahuddin, 2014)

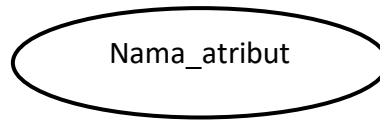
Gambar II.9

Entitas (*Entity*)

2. Atribut (*Attributes* atau *Properties*)

Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.

Atribut digambarkan sebagai berikut :



Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2016:50)

Gambar II.10

Atribut (*Attributes* atau *Properties*)

3. Relasi (*Relationship*)

Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.

Relasi digambarkan sebagai berikut :



Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2016:51)

Gambar II.11

Relasi (*Relationship*)

4. Asosiasi

Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki *multiplicity* kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan yang lain disebut dengan kardinalitas.

Asosiasi digambarkan sebagai berikut :



Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2016:51)

Gambar II.12

Asosiasi

5. Atribut kunci primer

Field atau kolom data yang butuh disamping dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses *record* 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).

Atribut kunci primer digambarkan sebagai berikut :



Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2016:50)

Gambar II.13

Atribut Kunci Primer

2.2.3. LRS (*Logical Record Structure*)

Menurut Thabrani (2014:35) dalam jurnal Implementasi Sistem Informasi Reservasi Penginapan pada Argowisata Gunung Mas Cisarua Bogor, “*Logical Record Structure* dibentuk dengan nomor tipe *record*. Beberapa tipe *record* digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang unik”.

Perbedaan LRS dan ERD adalah nama tipe *record* berada dikotak *field* tipe *record* ditempatkan. *Logical Record Structure* 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 digunakan, dimulai dengan hubungan kedua model yang dikonversikan ke LRS metode yang lain dimulai dengan *Entity Relationship Diagram* dan langsung dikonversikan ke LRS.

1. Konversi ERD ke LRS, Diagram *entity relationship diagram* harus diubah ke bentuk LRS (struktur record secara logik). Dari bentuk LRS inilah yang nantinya dapat ditransformasikan ke bentuk relasi (tabel).
2. Konversi ERD ke LRS sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah ERD yang mengikuti pola permodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi LRS, untuk perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan-aturan berikut :
 - a. Setiap entitas diubah ke bentuk kotak dengan nama entitas, berada diluar kotak dan atribut didalam kotak.
 - b. Sebuah relationship kadang disatukan, dalam sebuah kotak bersama entitas kadang disatukan dalam kotak tersendiri.

3. Konversi LRS ke relasi (tabel) relasi atau tabel adalah bentuk pernyataan data secara grafis 2 (dua) dimensi, yang terdiri dari kolom dan baris. Relasi adalah bentuk visual dari sebuah *file* dan tiap tuple dalam sebuah *field* atau yang dalam bentuk lingkaran. Diagram *entity relationship* dikenal dengan sebutan atribut konversi dan *logical record structured* dilakukan dengan cara:
- a. Nama logical record structure menjadi nama relasi.
 - b. Tiap atribut menjadi sebuah kolom didalam relasi.

2.2.4. Pengujian Web

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2016:275) “*Black-box Testing* (Pengujian Kotak Hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”.

Dalam testing dan implementasi sistem dikenal dua metode pengujian yang populer yaitu pengujian *Black-box testing* dan *White-box testing*. Namun disini penulis menggunakan pengujian dengan metode *Black-box testing*. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah 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 fungsi 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, misalkan kasus proses *login* admin maka kasus uji yang dibuat adalah :

1. Jika *user* memasukkan nama pengguna (*Username*) dan kata sandi (*Password*) yang benar.

2. Jika *user* memasukkan nama pengguna (*Username*) dan kata sandi (*Password*) yang salah, misalnya nama pengguna benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya atau keduanya salah.

