

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

2.1.1. Pengertian Internet

Di era informasi seperti saat ini internet memegang peranan penting dalam segala aspek kehidupan manusia. Internet menjadi media yang banyak di gunakan oleh kalangan mahasiswa untuk memenuhi kebutuhan informasi guna menunjang kebutuhan studi yang mereka tempuh maupun untuk menunjang aktivitas mereka. Hal ini terjadi karena pada dasarnya kebutuhan setiap individu sangatlah beraneka ragam, sehingga adanya kebutuhan inilah yang menimbulkan motif untuk menemukan informasi pada sebuah media yang paling dianggap tepat. Akibatnya muncul berbagai cara dan strategi untuk mendapatkan informasi tersebut. Dalam hal ini internet banyak digunakan karena menawarkan berbagai kemudahan untuk dapat mengakses berbagai literatur dan referensi ilmu pengetahuan yang sesuai dengan kebutuhan para akademisi.

Menurut Novianto (2013:3) mengemukakan bahwa:

Internet dalam era informasi telah menempatkan dirinya sebagai salah satu pusat informasi yang dapat diakses dari berbagai tempat tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Internet disebut sebagai pusat informasi bebas hambatan karena dapat menghubungkan satu situs informasi ke situs informasi lainnya dalam waktu yang singkat.

Menurut Darma Putra dalam Muhson (2010:7) mengemukakan bahwa

“Internet adalah Media sesungguhnya dalam pendidikan berbasis TI (Teknologi

Informasi), karena perkembangan internet kemudian muncul model-model *e-learning*, *distance learning*, *web base learning*, dan istilah pendidikan berbasis TI lainnya. Internet merupakan jaringan komputer global yang mempermudah, mempercepat akses dan distribusi informasi dan pengetahuan (materi pembelajaran) sehingga materi dalam proses belajar mengajar selalu dapat diperbaharui ”.

2.1.2. Pengertian Website

Menurut Tauhid (2013:2) *Website* merupakan “Media pemberi dan penyebar Informasi yang banyak digunakan di Internet. Selain itu, pemanfaatannya dewasa ini sudah sangat pesat. Mulai dari *E-Commerce*, jejaring sosial dan lain sebagainya. Tidak hanya perusahaan atau pemerintah, *website* juga digunakan oleh sebagian orang untuk berbagi pengetahuan bahkan untuk sekedar mengungkapkan curahan hati, dalam hal ini blog menjadi pilihan utama”.

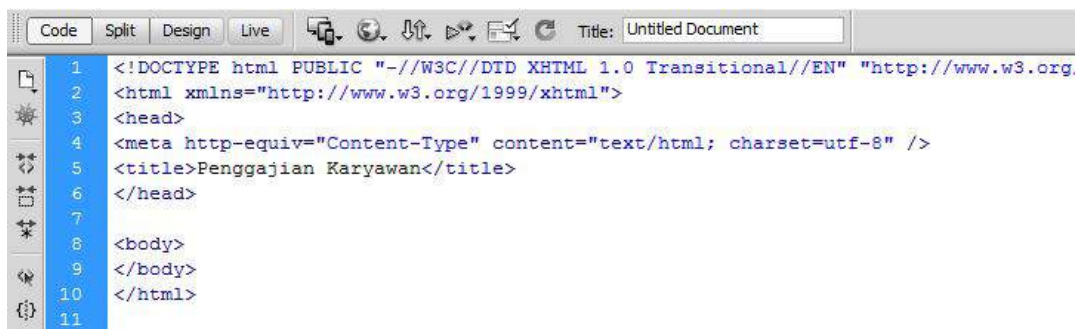
Menurut Yudhanto dan Purbayu (2014:3) menyimpulkan bahwa: Sebuah *web* menurut cara kerjanya dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu bekerja secara statis dan dinamis. *Web* dikatakan statis jika perubahan tampilan halaman yang diakses harus dilakukan dengan mengubah *script* langsung pada halaman tersebut. Suatu halaman *web* dikatakan dinamis jika perubahan tampilan halaman yang diakses dilakukan tanpa mengubah *script*, tetapi hanya menambah atau mengubah inputan pada halaman tersebut.

2.1.3. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan bahasa pemrograman *web* yang memiliki sintak atau aturan tertentu dalam menuliskan *script* atau kode-kode, sehingga *browser* dapat menampilkan informasi dengan membaca kode-kode HTML.

Menurut Anhar (2010:40) HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah “Sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah *file* yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *web browser*. Tag-tag HTML selalu diawali dengan `<x>` dan diakhiri dengan `</x>` dimana x tag HTML itu seperti b, i, u”.

Berikut adalah contoh struktur umum HTML:



Sumber: Penulis

Gambar II.1
Struktur HTML pada Adobe Dreamweaver CS6

2.1.4. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Anhar (2010:3) PHP singkatan dari: “*Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru/*up to date*. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan”.

Yudhanto dan Purbayu (2014:8) menjelaskan banyak sekali kelebihan yang dimiliki PHP bila dibandingkan dengan bahasa pemrograman yang lain, diantaranya:

- a. Bisa membuat *web* menjadi dinamis.
- b. PHP bersifat *open source* yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
- c. Program yang dibuat dengan PHP bisa dijalankan oleh semua sistem operasi karena PHP berjalan secara *web base* yang artinya semua sistem operasi bahkan *gadget mobile* apapun asalkan mempunyai browser dapat menikmati PHP.
- d. Aplikasi PHP lebih cepat dibanding dengan ASP maupun Java.
- e. Mendukung banyak paket *database* seperti *MySQL*, *Oracle*, *PostgreSQL*, dan lain-lain.

Selain kelebihannya, sampai detik ini ternyata PHP juga mempunyai kekurangan. Diantaranya:

- a. PHP tidak mengenal *package*. Jika tidak di-*encoding* (dikunci), maka kode PHP dapat dibaca semua orang. Hal ini sudah bisa diatasi dengan *tool-tool encoding* untuk mengamankan *script*.
- b. PHP memiliki celah kelemahan keamanan. Jadi sang *programmer* harus jeli dan berhati-hati dalam melakukan *setting* dan konfigurasi PHP.

2.1.5. CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Ardhana (2012:108) menjelaskan “CSS merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web

sehingga akan lebih terstruktur dan seragam”. Sama halnya dalam *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (*file*). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna *border*, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar paragraph, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

2.1.6. JavaScript

Menurut Wahana Komputer (2010:1) *JavaScript* merupakan “bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang berfungsi untuk memberikan tampilan yang tampak lebih interaktif pada dokumen *web*”. Dengan kata lain, bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan ke dalam bahasa pemrograman HTML (*Hypertext Markup Language*) dengan mengijinkan pengekseskuan perintah-perintah pada sisi *client*, dan bukan sisi *server* dokumen *web*. Pada hakikatnya, bahasa pemrograman *JavaScript* berisi skrip yang pemasangannya terselip di sebuah dokumen HTML. Sehingga *JavaScript* ini

tidaklah memerlukan sebuah kompilator atau penerjemah khusus untuk mengeksekusinya. Hal tersebut juga bergantung pada navigator yang terdapat di setiap *browser*.

2.1.7. *MySQL*

Prasetio (2014:183) menjelaskan “*MySQL* adalah sebuah *server database open source* yang sepertinya paling populer keberadaanya. *MySQL* umumnya digunakan bersamaan dengan *script PHP* untuk membuat aplikasi *server* yang dinamis dan *powerful*”.

SQL (dibaca “ess-que-el”) merupakan kependekan dari *Structured Query Language*. SQL digunakan untuk berkomunikasi dengan sebuah *database*. Sesuai dengan ANSI, SQL merupakan bahasa standar untuk sistem manajemen *database* relasional.

Statement SQL digunakan untuk melakukan tugas-tugas seperti melakukan *update* terhadap *database*, atau mengambil data dari *database*. Beberapa *database* relasional yang menggunakan SQL dan cukup ngetop adalah: *MySQL*, *Oracle*, *Sybase*, *Microsoft SQL Server*, *Access*, *Ingres*, *etc.*

Meskipun sebagian besar sistem *database* menggunakan SQL, namun sebagian besar dari mereka juga memiliki ekstensi khusus yang hanya bisa digunakan di sistem masing-masing. Namun demikian, perintah standar SQL seperti “*Select*”,

“*Insert*”, “*Update*”, “*Delete*”, “*Create*”, dan “*Drop*” dapat digunakan untuk melakukan hampir semua hal yang perlu dilakukan terhadap sebuah *database*.

2.1.8. Software Yang Digunakan

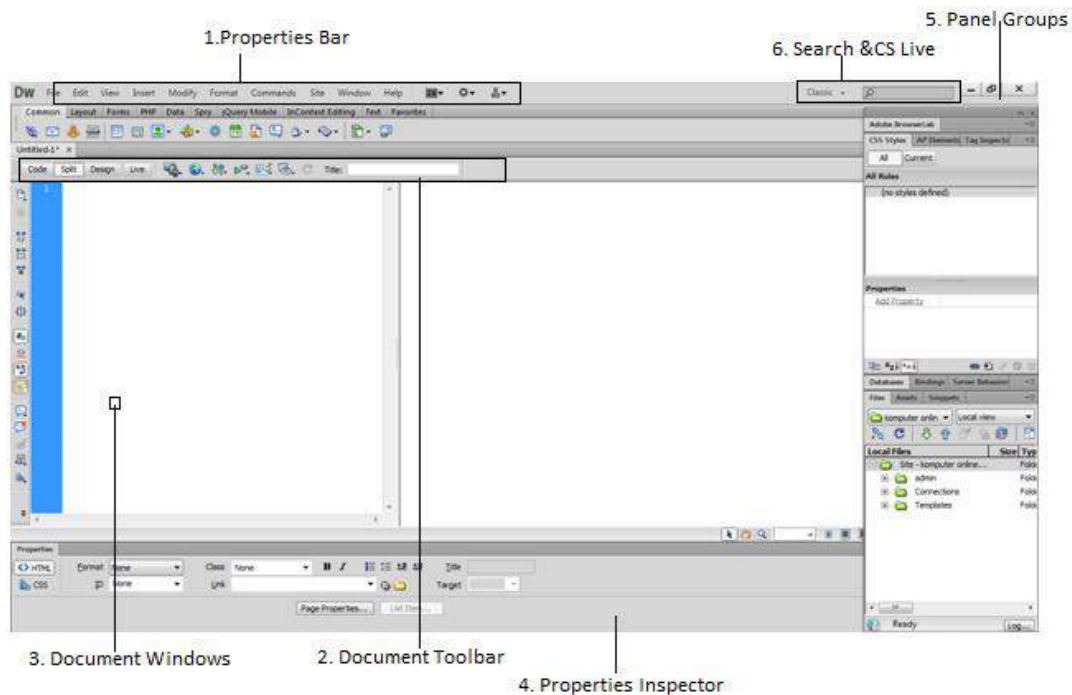
1. *Adobe Dreamweaver CS6*

Menurut Sadeli (2013:2) menjelaskan “*Dreamweaver* merupakan suatu perangkat lunak *web* editor keluaran *Adobe System* yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu *website* dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya”.

Dreamweaver CS6 tergabung dalam paket *Adobe Creative Suite (CS)* yang di dalamnya terdapat paket desain grafis, video editing, dan pengembangan *web* aplikasi. *Adobe Creative Suite 6 (CS6)*, dirilis pada tanggal 21 April 2012.

Pada *Dreamweaver CS6* terdapat beberapa fitur baru dari versi sebelumnya seperti *Fluid Grid Layout* yang terdapat mengatur multi halaman *web* dengan mudah, *Web Fonts Manager* manajemen yang memungkinkan untuk menggunakan *font* yang tersedia di *web server*, *CSS Style Panel* tambahan untuk membuat grafis seperti bayangan pada elemen tertentu, *gradient*, membuat sudut *oval* dan lain sebagainya, *CSS Transitions* spesial efek pada elemen, *Phone GAP* memungkinkan untuk membangun aplikasi *smartphone* menjadi lebih mudah dari sebelumnya.

Berikut ini adalah bagian-bagian yang terdapat pada jendela kerja Adobe Dreamweaver CS6 :



Sumber: Penulis

Gambar II.2
Tampilan Ruang Kerja Adobe Dreamweaver CS6

- a. *Properties Bar* adalah sekumpulan menu yang digunakan untuk menampilkan menu – menu *toolbar* yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan serta mengatur tampilan dokumen dan fungsi lainnya.
- b. *Document Toolbar* adalah lembar yang digunakan untuk menampilkan *file – file* dokumen yang Anda buat berupa jendela dokumen (berbentuk tab). *Document*

Toolbar mempunyai tiga tab yang dapat membantu Anda untuk mendesain web seperti *Code*, *Split*, dan *Design*.

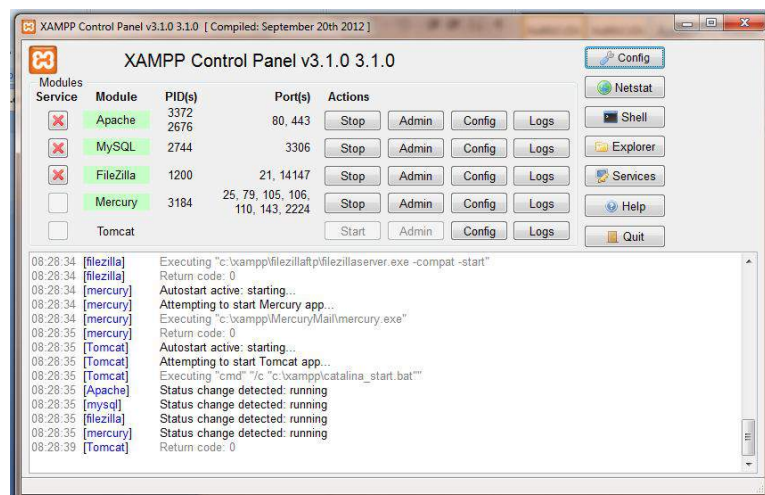
- c. *Document Windows* adalah jendela dokumen yang digunakan untuk meletakkan objek – objek atau komponen untuk membuat dan merancang *website*.
- d. *Property Inspector* adalah *properties* tab yang digunakan untuk mengatur *properties* dari objek – objek yang digunakan seperti mengatur jenis *font*, warna, ukuran teks dan lain sebagainya.
- e. *Panel Groups* adalah kumpulan panel – panel pelengkap yang berfungsi untuk mengorganisir, mengatur serta pelengkap *website* yang akan dibuat Contoh : Panel CSS, berfungsi untuk mempercantik tampilan *web* yang dibuat. Pada Dreamweaver CS6 ini terdapat beberapa panel baru salah satunya seperti *Browser Labs*.
- f. *Search & CS Live Search* adalah menu *toolbar* yang digunakan sebagai pencarian informasi yang akan menuju ke kotak dialog *Adobe Communiti Help*. *CS Live* merupakan kumpulan menu – menu terbaru dari *CS Service* seperti *Adobe Browser Live*, *CS Review* dan lain sebagainya

2. XAMPP

Selain *software* untuk mengaplikasikan bahasa pemrograman dan *software* untuk membuat sebuah desain, untuk mengembangkan sebuah *web* kita memerlukan sebuah program yang bisa difungsikan sebagai *web server* dan *server database*. Yudhanto dan Purbayu (2014: 11) menyebutkan “tugas *web server* adalah menerjemahkan kode-kode untuk dapat dibaca *browser*”. Selain *web server*, tentu

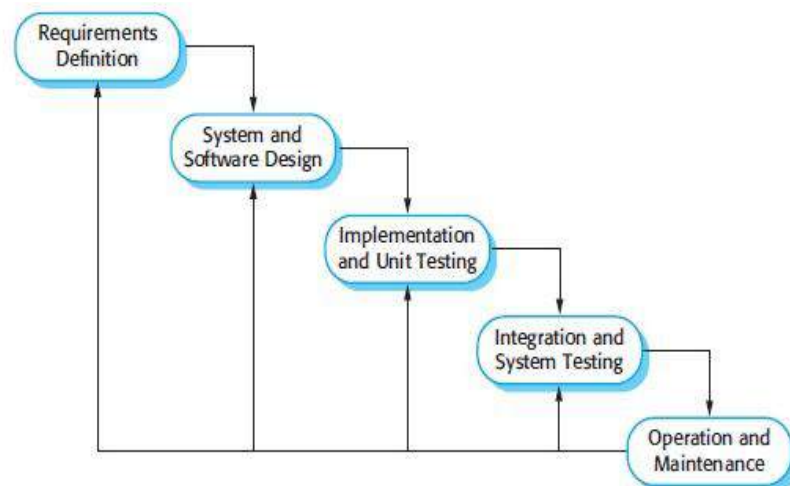
diperlukan pula *server database* yang berfungsi untuk menyimpan data yang akan diproses di dalam sebuah web, terutama web yang bersifat dinamis. Salah satu program yang sering digunakan adalah *XAMPP*.

Yudhanto dan Purbayu (2014: 11) menjelaskan bahwa” *XAMPP* merupakan program paket PHP dan *MySQL* berbasis *opensource* yang saat ini merupakan andalan para *programmer* PHP dalam melakukan *programming* dan melakukan *testing* hasil programnya”. Berikut ini adalah tampilan *control panel XAMPP* dan *server XAMPP*:



Sumber: Penulis

Gambar II.3
Tampilan Awal Control Panel XAMPP



Sumber: Sommerville (2011, p30)

Gambar II.5
Waterfall Model

Berikut adalah penjelasan dari tahapan-tahapan tersebut :

1. *Requirement Analysis and Definition*

Merupakan tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and Software Design*

Dalam tahapan ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Dan juga mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi dasar sistem perangkat lunak dan hubungan-hubungannya.

3. *Implementation and Unit Testing*

Dalam tahapan ini, hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

2.2. Teori Pendukung

2.2.1. Struktur Navigasi

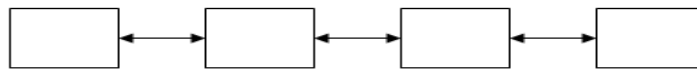
Sebuah *web* biasanya akan ramai dikunjungi apabila dapat memudahkan pengunjung ketika menjelajahi *web* tersebut. Untuk memudahkan pengunjung maka sebuah *web* harus menyediakan sebuah struktur navigasi yang baik. Simarmata (2010:309) menjelaskan “navigasi yang ada pada situs *web* atau aplikasi *web* menunjukan sesuatu yang penting dan menjadi kata kunci *usabilitas* aplikasi. Tersesat di dalam “*syndrome hyperspace*” pada navigasi searah memang harus dihindari”.

Lebih lanjut Simarmata (2010:310) menjelaskan “navigasi pada sebuah situs *web* yang tampil pada menu dan tautan merupakan petunjuk bagi pengunjung mengenai halaman-halaman yang terdapat dalam situs *web*”. Pengunjung akan semakin mudah menemukan halaman-halaman dalam situs *web* jika menu-menu dan tautan yang ada tampil secara terstruktur. Pengunjung pasti akan merasa kesal apabila tidak mendapatkan halaman situs *web* yang ia cari hanya karena navigasinya terlalu ruwet.

Binanto (2010:268) menyatakan bahwa terdapat empat struktur dasar navigasi yaitu sebagai berikut :

1. Linier

Pengguna akan melakukan navigasi secara berurutan, dari *frame* atau *byte* informasi yang satu ke yang lainnya, seperti yang terlihat pada gambar berikut ini:



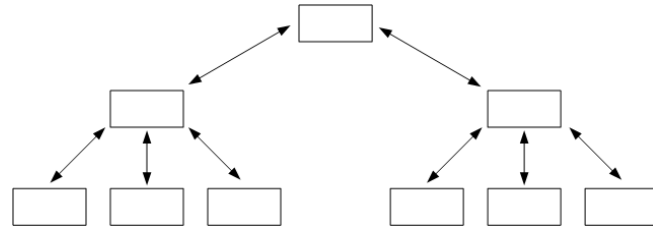
Sumber : Penulis

Gambar II.6
Struktur Navigasi Linier

2. Hierarkis

Struktur dasar ini disebut juga struktur “linier dengan percabangan” karena pengguna melakukan navigasi di sepanjang cabang pohon struktur yang terbentuk oleh logika isi,

seperti yang terlihat pada gambar berikut ini:

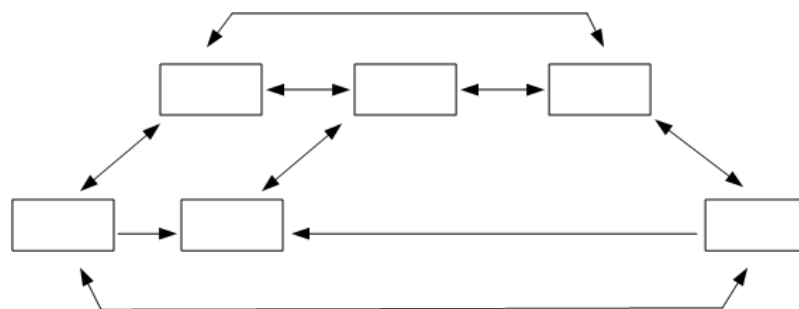


Sumber : Penulis

Gambar II.7
Struktur Navigasi Hierarkis

3. Nonlinier

Pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas melalui isi proyek dengan tidak terikat dengan jalur yang sudah ditentukan sebelumnya. Seperti yang terlihat pada gambar berikut ini:

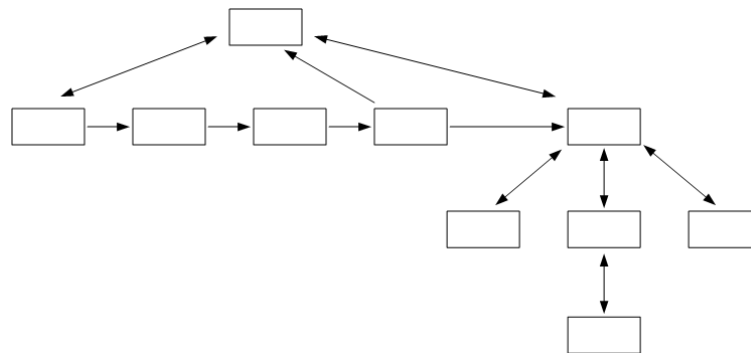


Sumber : Penulis

Gambar II.8
Struktur Navigasi Nonlinier

4. Komposit

Pengguna akan melakukan navigasi dengan bebas (secara *nonlinier*) tetapi terkadang dibatasi presentasi linier film atau informasi penting dan/atau pada data yang paling terorganisasi secara logis pada suatu hierarki, Seperti yang terlihat pada gambar berikut ini:



Sumber : Penulis

Gambar II.9
Struktur Navigasi Komposit

2.2.2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Edi dan Betshani (2009:75) menyatakan bahwa:

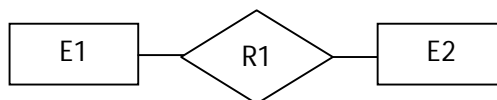
Entity Relationship Diagram adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi.

ERD biasanya memiliki hubungan *binary* (satu relasi menghubungkan dua buah entitas). Beberapa metode perancangan ERD menoleransi hubungan relasi *ternary* (satu relasi menghubungkan tiga buah relasi) atau *N-ary* (satu relasi

menghubungkan banyak entitas), tapi banyak metode perancangan RED yang tidak mengizinkan hubungan *ternary* atau *N-ary* (Rosa dan Shalahuddin, 2013:51).

Berikut adalah contoh bentuk hubungan relasi dalam ERD:

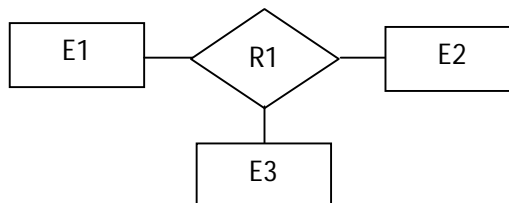
1. *Binary Degree* (derajat dua)



Sumber:Penulis

Gambar II.10
Binary Degree

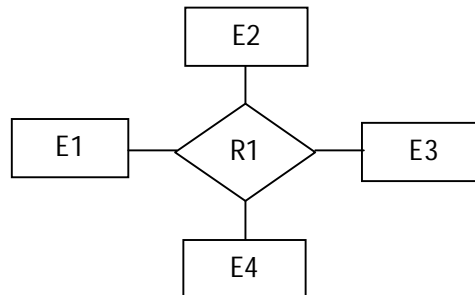
2. *Ternary Degree* (derajat tiga)



Sumber:Penulis

Gambar II.11
Ternary Degree

3. *N-ary Degree* (derajat satu)



Sumber: Penulis

Gambar II.12
N-ary Degree

2.2.3. LRS (*Logical Record Structure*)

Setelah proses pembuatan ERD (*Entity Relationship Diagram*), maka selanjutnya adalah proses merubah ERD menjadi LRS (*Logical Record Structure*). Dari LRS ini kemudian akan menghasilkan sebuah gambaran mengenai tabel relasi basis data yang berfungsi mencegah terjadinya duplikasi maupun redudansi data.

Umboh (2011:25) menyatakan, “LRS adalah digambarkan oleh kotak persegi panjang dan dengan nama yang unik”. *File record* pada LRS ditempatkan dalam kotak. LRS terdiri dari *link-link* diantar *tipe record* lainnya, banyaknya *link* dari LRS yang diberi nama oleh *field-field* yang kelihatan pada kedua *link tipe record*.

2.2.4. Pengujian Web

Sebuah web yang telah selesai dirancang, sebelum dihosting ke internet tentu harus diuji terlebih dahulu. Hal ini untuk mengetahui masih ada atau tidaknya

kesalahan pada sebuah rancangan web. Salah satu metode ujicoba web adalah metode *blackbox testing*. Ayuliana (2009:1) menjelaskan “Metode ujicoba *blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*”. Karena itu ujicoba *blackbox* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

Uji coba *blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya adalah :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Dengan mengaplikasikan ujicoba *blackbox*, diharapkan dapat menghasilkan sekumpulan kasus uji yang memenuhi kriteria berikut :

1. Kasus uji yang berkurang, jika jumlahnya lebih dari 1, maka jumlah dari uji kasus tambahan harus didesain untuk mencapai ujicoba yang cukup beralasan.
2. Kasus uji yang memberitahukan sesuatu tentang keberadaan atau tidaknya suatu jenis kesalahan, daripada kesalahan yang terhubung hanya dengan suatu ujicoba yang spesifik.