

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Web

Teknologi internet bukan hal asing bagi masyarakat saat ini, bahkan bagi orang awam pun kata-kata *world wide web* (www) tidak terpisahkan dari kehidupan manusia modern saat ini. Dengan *website* seseorang bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkan dengan mudah cepat dan murah. *Website* juga menjadi sarana komunikasi yang disukai karena sifatnya yang mendunia dan menjadi ajang tukar pendapat bagi penggunanya.

A. Website

Menurut Sibero (2011:11) memberikan batasan bahwa “*Web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet”.

Web Consortium adalah organisasi dunia yang mengatur standar *web*. Organisasi ini berkomitmen dalam mengatur aturan pengembangan *web*, yang terdiri dari 320 anggota. Selain mengatur aturan pengembangan *web*, juga ikut melibatkan diri dalam dunia pendidikan. Beberapa standar hasil pengembangan dari *web consortium* antara lain *HTML*, *CSS*, *XHTML*, *DOM*, *SOAP*, *XML*, dan lain-lain.

1. Internet

Menurut Kustiyahningsih dan Anamisa (2011:2) “*Internet* adalah sebuah jaringan komputer dunia, semua berbicara dengan bahasa yang sama. Banyak keuntungan yang didapat dari keuntungan yang didapat dari jaringan komputer diantaranya produktivits dan efisien”.

Internet pertama kali dikembangkan oleh lembaga riset di Amerika Serikat, yaitu DARPA (*Defence Advanced Research Projects Agency*) pada tahun 1973. Pada saat itu DARPA membangun *interconnection networking* sebagai sarana untuk menghubungkan beberapa jenis jaringan paket data seperti CS-net, BI-net, NSF-net, dan lain-lain.

Tahun 1972, jaringan komputer yang pertama dihasilkan dari proyek DARPA tersebut lahir dan diberi nama ARPNET. Awal 1990-an layanan aplikasi di internet pun berkembang seiring peningkatan jumlah pemakai. Penambahan aplikasi tersebut antara lain *World Wide Web* (www), *Wide Area Information Services* (WAIS) dan Gopher Era yang menimbulkan munculnya peluang baru untuk membangun dan memperbaiki pendidikan, bisnis, layanan pemerintahan, dan demokrasi.

Jaringan komputer menurut area atau lokasi dapat dibagi menjadi tiga yaitu :

1. *Local Area Network* (LAN), yaitu komputer dimana komputer-komputer yang terhubung masih dalam satu area atau lokasi .
2. *Wide Area Network* (WAN), yaitu koneksi antara LAN-LAN yang berbeda lokasi atau area. Ciri utamanya adalah memiliki *bandwidth* yang terbtas karena disesuaikan dengan fungsi harga, adanya *problem delay* antar stasiun.

3. *Metropolitan Area Netork (MAN)*, yaitu sama seperti LAN hanya saja lebih luas areanya semisal dalam satu kota atau daerah dengan range mencapai 50 km.

2. *Web Server*

Menurut Rulianto (2008:2) menyimpulkan bahwa *Webserver* adalah sebuah perangkat lunak yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Ada beberapa macam server yang terdapat pada jaringan internet seperti *XAMPP server*, *Apache*, *WAIS server*, *IRC server* dan lain-lain.

3. *Web Browser*

Menurut Sibero (2011:12) memberikan batasan bahwa *web browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web. Sumber informasi *web* diidentifikasi dengan *Uniform Resource Identifier (URI)* yang dapat terdiri dari halaman *web*, video, gambar, ataupun konten lainnya.

4. *E-Commerce*

Menurut Sunarto (2009:27) “*E-commerce* atau lebih dikenal *E-com* dapat diartikan sebagai cara berbelanja atau berdagang secara *online* atau *direct seling* yang memanfaatkan fasilitas internet dimana terdapat *website* yang dapat menyediakan layanan “*get and deliver*”.

Menurut Sunarto (2009:27) pengertian *E-commerce* adalah “*E-commerce is a dynamic set technologis, application business process that link enterprise, consumers, and communities through electronic transactions and the electronic exchange of goods, service, and information*”. Definisi *E-commerce* yang sudah distandarkan dan disepakati bersama adalah *E-commerce* merupakan satu set dinamis teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan,

konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *E-commerce* merupakan proses pembelian dan penjualan jasa atau produk dimana antara dua belah pihak melalui internet (*Commerce Net*) dan sejenis mekanisme bisnis elektronik dengan fokus pada transaksi bisnis berbasis individu dengan menggunakan internet sebagai media pertukaran barang atau jasa baik antara instansi atau individu dengan instansi (*Net Ready*). *E-commerce* telah memberikan pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan tata sosial ekonomi masyarakat. *E-commerce* telah menjadi bagian paling penting dari sektor bisnis yang bersifat private atau umum.

B. Bahasa Pemrograman

1. HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Simarmata (2006:37) HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa pendeskripsi halaman yang menciptakan dokumen-dokumen *hypertext* atau *hypermedia*. HTML memasukan kode-kode pengendali dalam sebuah dokumen pada berbagai poin yang dapat anda spesifikasikan, yang dapat menciptakan hubungan (*hyperlink*) dengan bagian lain dari dokumen tersebut atau dengan dokumen lain yang berada di *World Wide Web*.

Sebuah halaman web minimal mempunyai empat buah tag, yaitu:

1. **<HTML>** Sebagai tanda awal dokumen HTML.
2. **<HEAD>** Sebagai informasi *page header*. Di dalam tag ini kita bisa meletakkan tag *TITLE*, *BASE*, *LINK*, *SCRIPT*, *STYLE* & *META*.
3. **<TITLE>** Sebagai *title* atau judul halaman. Kalimat yang terletak di dalam tag ini akan muncul pada bagian paling atas *browser* anda (pada *title bar*).
4. **<BODY>** Sebagai isi (yang nampak) pada halaman web, dapat berupa teks, grafik, dan lain-lain.

2. CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Madcoms (2010:150) “*Cascading Style Sheet (CSS)* merupakan suatu kumpulan kode-kode untuk memformat, yang mengendalikan tampilan isi dalam suatu halaman *web*”. Penggunaan *style* CSS pada format suatu halaman diletakkan terpisah dari tampilan halaman. Isi dari halaman kode HTML anda terletak di dalam file HTML, sedangkan kode CSS dapat berupa tampilan kode yang berada dalam *file* lain atau dalam salah satu bagian dari dokumen HTML, dan biasanya diletakkan dibagian kepala atau tag.

Ada dua jenis CSS yang dapat anda gunakan yaitu CSS yang bersifat internal dan eksternal. Anda akan lebih mudah menggunakan yang eksternal. Jika anda ingin melakukan perubahan format, anda cukup melakukan perubahan pada file CSS.

CSS juga memungkinkan untuk menerapkan banyak fitur dengan suatu sintak sederhana yang mudah untuk dipahami. Jika anda terbiasa dengan konsep penggunaan *style* dalam program pengolah kata, maka tidak akan menemukan masalah dalam memahami CSS.

3. PHP (*Personal Home Page*)

Menurut Simarmata (2006:30) “PHP adalah bahasa (*scripting language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada *web*”. PHP adalah tool anda untuk pembuatan halaman *web* dinamis. Kaya akan fitur yang membuat perancangan web dan pemrograman lebih mudah. PHP kependekan untuk

Hypertext Preprocessor. Pada awal pengembangannya oleh Rasmus Lerdorf, dia menyebutnya sebagai tools *Personal Home Page*.

Sintaks bahasa PHP adalah sama seperti sintaks C. Jadi jika anda sudah berpengalaman dengan C maka anda akan senang dengan PHP. PHP lebih sederhana dibanding C yang sulit. PHP juga tidak memasukkan kemampuan pemrograman *low-level* dari C karena PHP dirancang untuk program *Web sites* dan tidak memerlukan kemampuan ini.

Seperti bahasa pemrograman web lainnya PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam skrip PHP didalam *web server* dan menampilkan *outputnya* kedalam *web browser klien*. PHP adalah bahasa *scripting* yang menghasilkan *output* HTML ataupun *output* lain sesuai keinginan pemrogram (misalnya: PDF, dan lain-lain) yang dijalankan pada *server slide*. Artinya, semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya (*output*) saja.

4. Java Sricpt

Menurut Sibero (2011:150) memberikan batasan bahwa “*Javascript* adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada *web browser*”. Pada awalnya Javascript dikembangkan pada *web browser netscape* oleh *Brendan Eich* dengan nama Mocha, kemudian berubah menjadi Livescript dan yang akhirnya sampai sekarang ini menjadi *Javascript*. *Javascript* yang awalnya dikembangkan pada *web browser Netscape* kemudian menjadi populer dikalangan pengguna dan pengembang web”.

C. Basis Data

1. PhpMyAdmin

Menurut Hidayatullah dan Kawistara (2015:184) “PhpMyadmin adalah tool *open source* yang ditulis dalam bahasa PHP untuk menangani administrasi MYSQL berbasis *World Wide Web*”.

2. MySQL (*My Structure Query Language*)

Menurut Aditya (2011:61) “MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia”. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti *Apache*, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh kounitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah David Axmark, Allan Larsson, dan Michael “Monty” Widenius.

3. *Xampp*

Menurut Aditya (2011:16) berpendapat bahwa “*XAMPP* adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem 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 XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem 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.

D. Model Pengembangan Perangkat Lunak

1. *Waterfall*

Menurut Sukamto dan Shalahudin (2015:28) “mengemukakan bahwa model air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) 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 tahap model air terjun :

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara sistematis untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami

perangkat lunak seperti apa yang di butuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. 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 di implementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu di dokumentasikan.

c. 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.

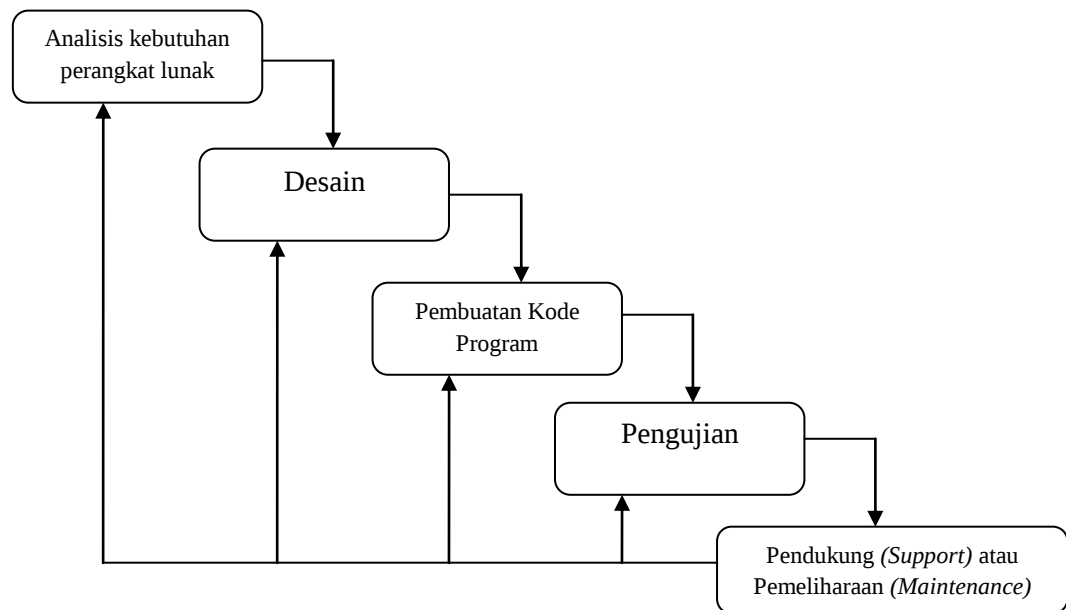
d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah di uji. 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 harus terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak 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.



Sumber : Sukamto dan Shalahudin (2015:28)

Gambar II.1. Waterfall Model

2.2. Teori Pendukung

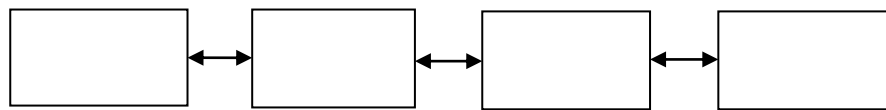
2.2.1. Struktur Navigasi

Menurut Binanto (2010:269) “Struktur navigasi adalah susunan menu atau hirarki dari situs yang menggambarkan isi dari setiap halaman dan *link* atau navigasi tiap halaman pada situs web”.

Struktur navigasi dapat digolongkan menurut kebutuhan akan objek, kemudahan pemakaian, keinteraktifitasnya, dan kemudahan membuatnya yang berpengaruh terhadap waktu pembuatan situs web. Bentuk dasar dari struktur navigasi adalah sebagai berikut:

1. Struktur Navigasi Linier

Struktur navigasi itu hanya memiliki suatu rangkaian cerita yang berurut, yang menampilkan satu demi satu tampilan layar secara berurut menurut urutannya. Tampilan yang ditampilkan pada struktur jenis ini adalah satu halaman sebelum atau satu haman sesudahnya, tidak dapat dua halaman sebelumnya atau halaman sesudahnya.

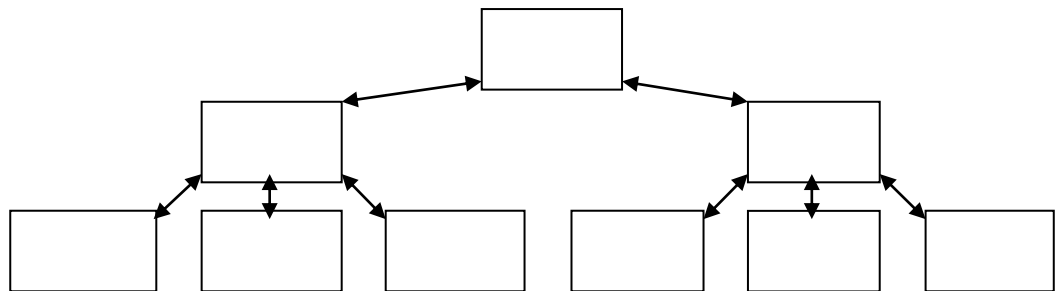


Sumber : Binanto (2010:269)

Gambar II.2. Struktur Navigasi Linier

2. Struktur Navigasi Hierarkis

Struktur Navigasi ini disebut juga struktur linear dengan percabangan karena pengguna melakukan navigasi sepanjang cabang struktur yang terbentuk oleh logika isi.

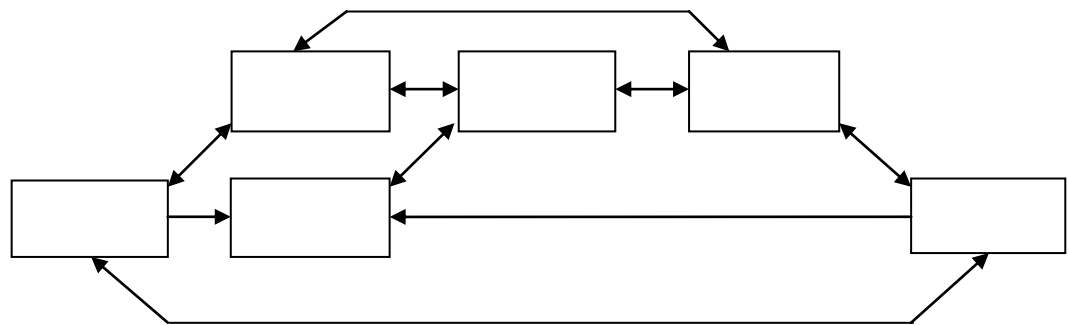


Sumber : Binanto (2010:269)

Gambar II.3. Struktur Navigasi Hierarkis

3. Struktur Navigasi Non Linear

Struktur ini disebut juga struktur tidak berurut merupakan pengembangan dari struktur navigasi linier. Pada struktur ini diperkenankan membuat navigasi bercabang. Walaupun terdapat percabangan, tetapi setiap tampilan mempunyai kedudukan yang sama.

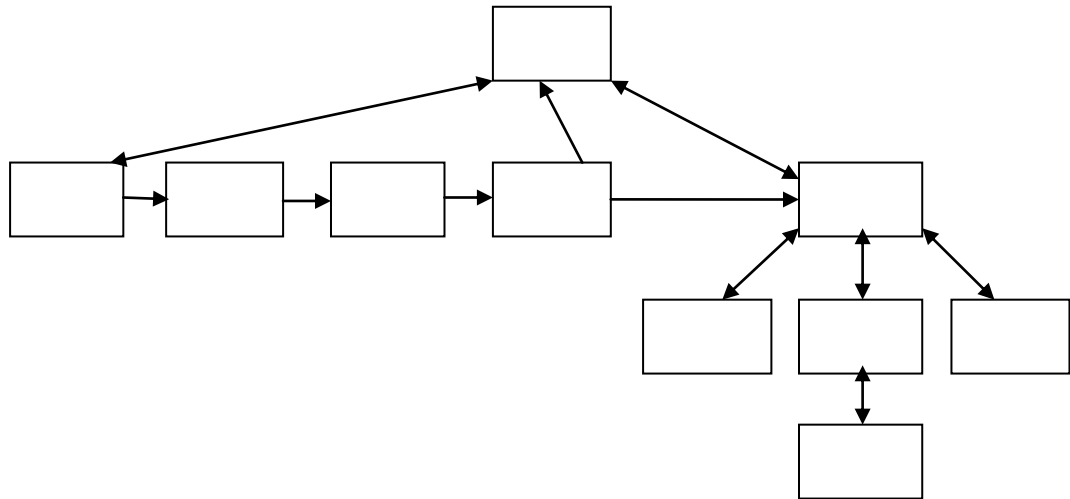


Sumber : Binanto (2010:269)

Gambar II.4. Struktur Navigasi Non Linier

4. Struktur Navigasi Komposit atau Campuran

Struktur ini merupakan gabungan dari ketiga struktur navigasi sebelumnya. Struktur navigasi ini juga biasa disebut navigasi bebas. Struktur ini banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi multimedia sehingga dapat memberikan keinteraksian yang lebih tinggi.



Sumber : Binanto (2010:270)

Gambar II.5. Struktur Navigasi Komposit atau Campuran

2.2.2. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut Sukamto dan Shalahudin (2015:50) “Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika”. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasionan sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi *Crow’s Foot*.

2.2.3 LRS (*Logical Relationship Structure*)

Menurut Frieyadie (2007:13) “*Logical Relationship Sturucture* (LRS) yaitu sebelum table dibentuk dari field atau atribut entitas secara fisik atau level internal, maka harus dibuatkan suatu bentuk relational model yang dibuat secara *logic* atau *level external* dan konsep”.

LRS merupakan hasil pemodelan *Entity Relationship* (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar entitas. Dalam pembuatan LRS terdapat tiga hal yang dapat mempengaruhi, yaitu :

1. 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 lebih sedikit.
2. Jika tingkat hubungan (*Cardinality*) satu pada banyak (*One to many*), maka hubungan relasi atau digabungkan dengan entitas yang tingkat hubungannya banyak.
3. Jika tingkat hubungan (*Cardinality*) banyak pada banyak (*Many to many*), maka hubungan relasi tidak akan digabungkan dengan entitas manapun, melainkan menjadi sebuah LRS.

2.2.4. Pengujian Sistem

1. *Black Box Testing*

Menurut Sukamto dan Shalahudin (2015:275), “*Black Box Testing* (Pengujian kotak hitam) 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.

Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba beberapa 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 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.