

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar *Web*

Secara teknis, *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* (Simarmata, 2010:47). Informasi yang disajikan dalam halaman web menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media (teks, gambar, animasi, suara (audio) dan atau film). Dalam suatu halaman web, informasi akan disajikan dalam kombinasi media teks, gambar, animasi, suara atau film. Semuanya dapat disajikan dalam suatu halaman (Sidik, 2014:1).

2.1.1. *Website* (Situs *Web*)

Menurut Sidik (2014:1) mengatakan bahwa:

“Situs *Web* (*Website*) awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hiperlink yang memudahkan *surfer* (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penyelusuran informasi di Internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu link berupa teks atau gambar maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih terperinci (detail)”.

Menurut Sibero (2014:11) “*Web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet”.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa web adalah sebuah layanan hiperlink yang menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya yang

bisa ditelusuri melalui internet sehingga mampu memberikan informasi yang diinginkan oleh *surfer*.

2.1.2 Internet

Menurut Simarmata (2010:47) mengatakan bahwa “Internet adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada didalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses”.

Menurut Sibero (2014:10) mengatakan bahwa “Internet adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global”.

Berdasarkan penjelasan dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa Internet adalah jaringan komputer yang terkoneksi dengan jaringan lain yang mempunyai cakupan luas untuk mendapatkan informasi dari jaringan tersebut.

2.1.3. Apikasi Web

Menurut Simarmata (2010:56) mengatakan bahwa “Aplikasi *Web* adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *web*”. Menurut Chan (2010:321) “Aplikasi *Web* yang disebut dengan *.NET web Form Application* adalah aplikasi yang mempunyai arsitektur three-tier yang dijalankan pada browser sebagai *front end* dan komponen-komponen *PowerBuilder* pada *server IIS* sebagai *middle tier*”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Aplikasi *Web* adalah sebuah aplikasi yang dijalankan pada *browser* dengan tujuan memberikan interaksi antarmuka pada sistem yang berbasis *web*.

2.1.4 Karakteristik Aplikasi Web

Menurut Simarmata (2010:57) aplikasi *web* mempunyai karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

1. Aplikasi *web* akan secara konstan meningkat.
Aplikasi *web* secara terus menerus meningkat dalam kaitannya dengan kemampuan dan ketidaksetabilan kebutuhan.
2. Aplikasi *Web* tidak terpisahkan dari perangkat lunak.
Konten yang dapat mencakup teks, grafis, citra, audio dan video terintegrasi dengan pengolahan prosedural. Selain itu, penempatan penyajian dan pengorganisasian konten mempunyai implikasi pada kinerja dan waktu tanggap sistem.
3. Aplikasi *Web* bertujuan untuk menggunakan secara luas oleh komunitas pengguna yang variabel.
Dengan jumlah besar pengguna tanpa nama dengan berbagai kebutuhan, harapan dan sekumpulan keahlian. Antarmuka pengguna dan fitur-fitur usability harus memenuhi kebutuhan yang berbeda.
4. Sistem berbasis *web* kebanyakan *content-driven (database-driven)*.
Pengembangan sistem berbasis *web* meliputi penciptaan dan manajemen dari konten, seperti halnya ketentuan yang sesuai untuk penciptaan konten yang berikutnya, pemeliharaan manajemen setelah penyebaran dan pengembangan awal pada basis kesinambungan.

5. Sistem berbasis *web* menuntut *look and feel*.
Menyokong kreatifitas visual dan inkorporasi multimedia dalam persentasi dan antarmuka. Pada sistem berbasi *web* ini, persentasi dan kreatifitas visual akan lebih ditekankan.
6. Aplikasi *web* mempunyai jadwal pengembangan yang dipadatkan dan tekanan waktu yang padat.
7. Percabangan kegagalan atau ketidakpuasan pengguna dari aplikasi berbasis *web* sering lebih buruk daripada sistem IT konvensional.
8. Aplikasi dikembangkan oleh tim kecil (biasanya orang-orang yang masih muda) yang mempunyai latar belakang, keahlian dan pengetahuan berbeda jika dibandingkan dengan tim pengembang perangkat lunak.
Persepsi tentang *web* dan kualitas dari sistem berbasis *web* juga sangat berbeda dan sering menyebabkan kebingungan serta penghasilan prioritas yang tersesat.
9. Ada perubahan teknologi yang cepat.
Kemajuan tetap dalam standar dan teknologi *web* yang membawa tantangan mereka sendiri. Bahasa baru, standar, dan tool untuk dikuasai kemudian banyaknya kesalahan dan bug pada versi awal dari bahasa *markup* baru, *tool* pengembangan an lingkungan (ketidaksetabilan teknologi).
10. Pengembangan *Web* menggunakan *cutting-edge*, Standar dan teknologi yang berbeda dan mengintegrasikan komponen.
Komponen-komponen yang mencangkup antara lain pencangkupan perangkat lunak tradisional dan nontradisional, *interpreted scripting*

languages, file-file HTML, basis data, citra dan komponen-komponen multimedia lainnya seperti video dan audio serta antarmuka pengguna kompleks.

11. Media Pengiriman untuk aplikasi *web* sangat berbeda dengan perangkat lunak tradisional.

Aplikasi *web* harus mengatasi berbagai format dan perangkat tampilan dan mendukung perangkat keras, perangkat lunak dan jaringan dengan kecepatan akses yang beragam.

12. Keamanan dan privasi pada sistem berbasis web lebih dituntut dibandingkan dengan ada pada perangkat lunak tradisional.
13. *Web* menunjukkan suatu ikatan yang lebih besar antara seni dan ilmu dari pada yang secara umum ditemui dalam pengembangan perangkat lunak.

2.1.5. HTML (*Hypertext Markup Language*).

HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web*. Struktur dokumen HTML terdiri tag pembuka dan tag penutup. Dokumen HTML terdiri dari (Sibero, 2014:19):

1. *Tag*

Tag adalah tanda awal < dan diakhiri > yang digunakan setiap dokumen HTML. *Tag* awal elemen pembuka diawali dengan tanda < dan diakhiri tanda >. Sedangkan untuk tag penutup elemen diawali dengan tanda < dan / kemudian diakhiri dengan tanda >. Untuk penulisan tag elemen tunggal cukup menuliskan tanda < dan sebelum tanda > ditambah tanda /.

2. Elemen

Elemen adalah nama penanda yang diapit oleh tag yang memiliki fungsi dan tujuan tertentu pada dokumen HTML. Elemen dapat memiliki elemen anak dan juga nilai. Elemen anak adalah suatu elemen yang berada di dalam elemen pembuka dan elemen penutup induknya. Nilai yang dimaksud adalah suatu teks atau karakter yang berada diantara elemen pembuka dan elemen penutup.

a. Elemen *Head*

Elemen *Head* digunakan sebagai tempat penulisan judul dokumen, informasi mengenai dokumen dan definisi referensi alamat.

b. Elemen *Body*

Elemen *body* digunakan sebagai tempat untuk menampilkan konten dokumen. Elemen *body* juga disebut elemen layar presentasi karena setiap perubahan pada elemen *body* akan mempengaruhi informasi yang yang tampil pada *browser*.

3. Atribut

Atribut adalah properti elemen yang digunakan untuk mengkhususkan suatu elemen.

2.1.6. CSS (*Cascading Style Sheet*)

Cascading Style Sheet adalah gaya menata halaman bertingkat yang berarti setiap satu elemen yang telah diformat dan memiliki anak dan telah diformat, maka anak dari elemen tersebut akan secara otomatis mengikuti format elemen induknya. CSS terdiri dari (Sibero, 2014:112):

1. *Selector/Pattern*

Selector/Pattern merupakan suatu bentuk pola yang digunakan sebagai identitas pendefinisian suatu *style*.

2. *Properties*

Properties merupakan jenis *style* atau elemen yang akan diubah desainnya dari sebuah tag HTML.

3. Ukuran atau Satuan

CSS memiliki standar ukuran dan satuan yang digunakan untuk mengatur letak, garis, posisi dan nilai dari suatu HTML.

2.1.7 Pengertian Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDES)

Berdasarkan Peraturan Kepala Desa Bakau Kecamatan Jawai dengan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa yang menyatakan bahwa Penyelenggaraan urusan pemerintahan dan masyarakat diperlukan adanya keseimbangan antara perkiraan pendapatan desa dengan belanja Desa Bakau Kecamatan jawai dalam rangka pelaksanaan otonomi desa dan menetapkan kebijakan terkait dengan Pemerintah Desa, baik berasal dari Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi dan Kabupaten maupun yang berasal dari Pendapatan asli desa serta disusun Anggaran Belanja Desa dan Pangeluaran atas kegiatan rutin serta pembangunan di desa.

2.2. Peralatan Pendukung (*Tools System*)

Peralatan Pendukung (*tools system*) yang akan dibahas dalam pembuatan aplikasi berbasis web ini berupa, UML, Database, MySQL, Netbeans dan Pengujian Perangkat Lunak.

2.2.1. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Nugroho (2010:6) mengatakan bahwa “UML adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek”. Sedangkan menurut Rossa dan Shalahuddin (2015:141) mengatakan bahwa ”UML adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek”.

Dari penjelasan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa UML adalah bahasa pemodelan untuk membangun sebuah sistem perangkat lunak dengan teknik berorientasi objek. UML memiliki beberapa kategori yang berisi diagram-diagram yang biasa digunakan dalam pemodelan pemograman. Namun beberapa diagram yang selalu digunakan dalam pembuatan Aplikasi yang berorientasi objek, diantaranya (Rossa dan Shalahuddin, 2015:141):

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat (Rossa dan Shalahuddin, 2015:155). Sedangkan menurut Nugroho (2010:93) diagram *use case* merupakan “suatu sarana untuk melakukan pengorganisasian spesifikasi kebutuhan pengguna dengan cara yang mudah untuk dikelola dan dimengerti oleh para pengguna”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *use case diagram* adalah diagram pemodelan sistem informasi untuk mendefinisikan sebuah program ke bentuk kelakuan dengan tujuan sistem informasi tersebut dapat dengan mudah diolah dan dipahami oleh pengguna.

2. *Activity Diagram*

Menurut Rossa dan Shalahuddin (2015:161) “*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”. Sedangkan menurut

Nugroho (2010:62) “*Activity Diagram* pemodelan komputasi-komputasi dan aliran-aliran kerja yang terjadi dalam sistem/perangkat lunak yang sedang dikembangkan”. Jadi, *activity diagram* adalah bentuk pemodelan sistem/perangkat lunak untuk mendefinisikan aliran-aliran kerja dengan aktivitas-aktivitas sistem yang akan dikembangkan.

2.2.2. *Database*

Database adalah koleksi terpadu dari data-data yang saling berkaitan dari suatu enterprise (Ladjamudin, 2013:130). *Database* atau basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Tujuan dari *database* adalah memelihara data yang sudah dioleh atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan (Rossa dan Shalahuddin, 2015:43).

1. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD merupakan pemodelan database yang paling banyak digunakan. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional (Rossa dan Shalahuddin, 2015:50). Sedangkan menurut Utomo dalam Jurnal Rahmayu (2015:161) “ERD adalah *tools* analisis sistem pertama yang

memusatkan pada data dan keterkaitan antar data serta pengorganisasian data”.

Jadi ERD adalah pemodelan *database* yang digunakan untuk menghubungkan setiap entitas yang ada dalam *database*.

2. *Logical Record Structure* (LRS)

Menurut Frieyadie dalam Jurnal Rahmayu(2015:162) “LRS merupakan hasil dari pemodelan *Entity Relationship* (ER) beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar entitas”. Dalam pembuatan LRS terdapat tiga hal yang dapat mempengaruhi menurut Frieyadi dalam Jurnal Rahmayu(2015:162) 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.

2.2.3. MySQL

Menurut Rossa dan Shalahuddin (2015:46) SQL adalah “bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS”. MySQL adalah sebuah *Relational Database Management System* (RDBMS) yaitu sebuah aplikasi yang

menjalankan fungsi pengolahan data (Sibero, 2014:97). Pengaksesan data MySQL secara umum menurut (Sibero, 2014:98) adalah sebagai berikut:

1. *Data Definition Language (DDL)*

DDL adalah suatu tata bahasa definisi data pada SQL. DDL umumnya digunakan untuk mendefinisikan suatu wadah atau *record*.

a. *Create*

Create digunakan untuk mendefinisikan suatu struktur atau wadah yang digunakan sebagai media suatu *record*/data dan atribut pendukung lainnya.

b. *Alter*

Alter digunakan untuk mengubah definisi suatu struktur atau wadah yang digunakan sebagai media suatu *record*/data dan atribut pendukung lainnya.

c. *Drop*

Drop digunakan untuk menghapus suatu struktur atau wadah yang digunakan sebagai media suatu *record*/data dan atribut pendukung lainnya.

d. *Rename*

Rename Digunakan untuk mengganti suatu struktur atau wadah yang digunakan sebagai media suatu *record*/data.

2. *Data Manipulation Language (DML)*

DDL adlah suatu tata bahasa manipulasi data pada MySQL. DML digunakan untuk manipulasi data pada tabel *database*.

a. *Select*

Select digunakan untuk menampilkan Record data pada tabel MySQL.

b. *Insert*

Insert digunakan untuk memasukkan record/dat pada tabel MySQL.

c. *Update*

Update digunakan untuk mengubah record/data yang diinginkan pada tabel MySQL.

d. *Delete*

Delete digunakan untuk menghapus data pada tabel MySQL.

2.2.4. Netbeans

Menurut Wahana Komputer (2010:15) “Netbeans adalah IDE (*Integred Development Environment*) open source yang seringkali diasosiasikan dengan java”. Sedangkan menurut Nofriadi (2015:4) “Netbeans Merupakan sebuah aplikasi *Integred Development Environment* (IDE) yang berbasis java dari Sun Microsystems yang berjalan diatas swing dan banyak digunakan sebagai editor untuk berbagai pemograman”. Jadi Netbeans adalah sebuah aplikasi *open source Integred Development Environment* (IDE) yang menggunakan bahasa java

Menurut Budiharto (2013:1) “Java adalah sebuah bahasa pemograman dan platform yang handal untuk mengembangkan aplikasi enterprise yang didesain untuk menjadi suatu bahasa kecil, mudah dan portabel terhadap berbagai platform”. Java menurut Rossa dan Shalahuddin (2015:103) adalah ”bahasa pemrograman objek murni karena semua kode programnya dibungkus dalam kelas”. Jadi java adalah sebuah bahasa pemograman yang berorientasi objek yang bisa digunakan diberbagai platform.

2.2.5. Jasper Report

Menurut Huda dan Nugroho (2010:191) Jasper Report adalah “sebuah Report Engine, tools atau SDK (*Software Development Kit*) Pembuat Report (laporan) dalam lingkungan java”. *Jasperreport* adalah *software (library) open Source* untuk *reporting* sebagai alternatif, terhadap *tools IReport* (dengan *Library Jasperreport*) yang dapat pula membantu kita dalam pembuatan laporan.

Jadi *Jasperreport* adalah *Software open source* untuk membuat laporan yang berupa *Report engine* yang termasuk dalam lingkungan java.

2.2.6. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian adalah satu set aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Dan perangkat lunak adalah sebuah elemen sebuah topik yang memiliki cakupan luas dan sering dikaitkan dengan verifikasi dan validasi. Pengujian validasi memiliki beberapa pendekatan sebagai berikut (Rossa dan Shalahuddin, 2015:272):

1. *Black-Box Testing* (Pengujian Kotak hitam)

Black-Box Testing yaitu pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. *Black-Box Testing* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak dengan menguji kesesuaian dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

2.2.7 Struktur Navigasi

Navivigasi pada yang ada pada situs web atau aplikasi web menunjukkan sesuatu yang penting dan menjadi kata kunci usability aplikasi (Simarmata,

2010:309). Menurut Kumar, dkk (2016:97) “Struktur Navigasi aplikasi ditentukan oleh bagaimana kita mengatur layar aplikasi yang berbeda”. Ada tiga model Struktur Navigasi (Kumar dkk, 2016:97) yaitu:

1. Struktur Navigasi Hirarki

Struktur Navigasi Hirarki adalah Struktur seperti pohon. Setiap halaman anak akan memiliki satu induk (*parent*). Untuk mencapai halaman anak, terlebih dahulu harus melewati halaman induk.

2. Struktur Navigasi *peer*

Struktur Navigasi *peer* merupakan sebuah struktur dimana masing-masing halaman saling berdampingan. Kita bisa melakukan perjalanan dari satu halaman ke halaman lainnya dalam urusan tertentu.

3. Struktur Navigasi Kombinasi

Struktur Navigasi Kombinasi menggunakan struktur hirarki dan *peer* yang digabung. Kelompok dari halaman disusun dalam kombinasi *peer* dan hirarki