

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Pada dasarnya, sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai suatu totalitas himpunan bagian-bagian yang satu sama lain saling berhubungan dan terbentuk sedemikian rupa sehingga menjadi satu kesatuan yang terpadu untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1. Sistem

Sistem adalah serangkaian komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam mencapai suatu tujuan tertentu (Susanti, 2015).

Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur dan variabel-variabel yang saling terkait, saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan (Susanti, 2015).

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.2. Sistem Informasi

Menurut Pratama (2014:10) menyatakan bahwa sistem informasi merupakan gabungan dari empat elemen utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi sistem informasi yang bermanfaat. Di dalamnya juga termasuk proses perencanaan, kontrol, koordinasi, dan pengambilan keputusan. Sehingga, sebagai sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi yang akan disajikan dan digunakan oleh pengguna, maka sistem informasi merupakan sebuah

sistem yang kompleks. Bukan hanya komputer saja yang bekerja (beserta *software* dan *hardware* di dalamnya), namun juga manusia (dengan sumber daya manusia yang dimiliki). Manusia dalam hal ini menggunakan seluruh ide, pemikiran, perhitungan, untuk dituangkan kedalam sistem informasi yang digunakan.

Sedangkan menurut Turban dkk dalam Putra (2017) Sistem informasi adalah sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisa, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik

2.1.3 Website

Secara umum *website* atau web diartikan sebagai sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital baik itu teks, gambar, animasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses dari seluruh dunia yang memiliki koneksi internet (Putra, 2017).

Menurut Jhonsen dalam Hendrianto (2014) *Website* (Situs Web) merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang berhubungan dengan file-file lain yang terkait. Sebuah *website* terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebutan *home page*. *Home page* adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi *website*. Dari *home page*, pengunjung dapat mengklik *hyperlink* untuk pindah ke halaman lain yang terdapat dalam *website* tersebut.

2.1.4. Internet

Internet sebagai media informasi yang dapat diakses dengan menggunakan komputer yang terkoneksi ke berbagai belahan dunia, sehingga akses informasi dapat dilakukan dimana saja tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Misalnya melakukan transfer rekening bank, reservasi tiket pesawat, pengiriman email dan lain sebagainya (Susanti, 2015).

Menurut Lani Sidharta dalam Hendrianto (2014) *Internet* adalah interkoneksi antar jaringan komputer namun secara umum *Internet* harus dipandang sebagai sumber daya informasi. Isi *Internet* adalah informasi, dapat dibayangkan sebagai suatu database atau perpustakaan multimedia yang sangat besar dan lengkap. Bahkan Internet di pandang sebagai dunia dalam bentuk lain (maya) karena hampir seluruh aspek kehidupan di dunia nyata ada di internet seperti bisnis, hiburan, olah raga, politik dan lain sebagainya.

2.2. Peralatan Pendukung (*tools system*)

Adapun peralatan pendukung yang dimaksud untuk merancang model sistem yang baru pada penulisan pembuatan tugas akhir ini adalah :

2.2.1. Java

Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek daan bebas platform, dikembangkan oleh *SUN Micro System* dengan jumlah keunggulan yang memungkinkan *java* dijadikan sebagai bahasa pengembang *entreprise* (Isnandi & Wardati, 2014).

Menurut Raharjo, Heryanto, haryono (Mudah Belajar Java 2010) *java* adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam (Utomo, Mujilawati, & Qomariyah, 2017).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa, *java* adalah pemrograman berioentasi objek yang bisa dijalankan di berbagai komputer serta bisa dijadikan sebagai bahasa pengembangan *entreprise*.

2.2.2. Netbeans 8.1

IDE Netbeans merupakan sebuah Aplikasi Integrated Development Environment (IDE) yang berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas swing. Swing merupakan sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan pada berbagai macam platform seperti windows, linux, Mac OS X dan Solaris. Sebuah IDE merupakan lingkup pemrograman yang di integrasikan ke dalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan Graphic User Interface (GUI), suatu kode editor atau text, suatu compiler dan suatu debugger (Budhiningtias & Reza, 2018).

NetBeans merupakan salah satu IDE yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman java. NetBeans mempunyai lingkup pemrograman java terintegrasi dalam suatu perangkat lunak yang di dalamnya menyediakan pembangunan pemrograman GUI, text editor, compiler, dan interpreter (Mumpuni, 2018).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan Netbeans merupakan aplikasi *editor* berbasis java yang mengintergrasikan alat bantu *Graphic User Interface* (GUI) yang berjalan diatas *swing* dan banyak digunakan oleh programmer untuk membuat aplikasi dekstop maupun *web*.

2.2.3. Java Server Pages (JSP)

Pengertian *Java Server Pages* (JSP) menurut M. Shalahuddin dalam bukunya yang berjudul *JAVA di WEB* (2010;265) *Java Server Pages* atau JSP merupakan salah satu bagian dari J2EE(*Java 2 Enterprise Edition*) (Yustira, 2017).

Java Server Pages (JSP) merupakan sebuah teknologi *servlet-based* yang digunakan pada *web tier* untuk menghadirkan *dynamic* dan *static content*. JSP

merupakan *text-based* dan kebanyakan berisi template text HTML yang digabungkan dengan pesifik *tags dynamic content*. (Kaparang, 2017).

Berdasarkan pengertian diatas, *Java Server Pages* (JSP) merupakan suatu teknologi *web* berbasis bahasa pemrograman *java* dan berjalan di *Platform java*.

2.2.4. Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) adalah salah satu bahasa untuk mengatur tampilan dalam web yang berfungsi memisahkan antara desain dengan content serta CSS dapat ditulis untuk mendefinisikan ulang tag-tag HTML ataupun dengan menambah *atribut id* dan *class* pada tag HTML (Nugroho & Purnama, 2014).

CSS adalah singkatan dari *Casading Style Sheet* yang merupakan kumpulan perintah yang dibentuk dari berbagai sumber yang disusun menurut urutan tertentu sehingga mampu mengatasi konflik *style* dan satu bahasa pemrograman *web* yang mengatur komponen dalam suatu *web* supaya lebih terstruktur dan lebih seragam (Pasaribu, 2017).

Berdasarkan pengertian diatas, dapat di simpulkan *Cascading Style Sheet* (CSS) adalah salah satu bahasa untuk desain *web*.

2.2.5. XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari X (empat system operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat Apache (*web server*), MySQL (database), PHP (*server side scripting*), Perl, FTP server, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server* Apache, PHP dan MySQL secara manual (Isnandi & Wardati, 2014).

Menurut Bunafit Nugroho dalam Hendrianto (2014) XAMPP merupakan merupakan paket php berbasis open *source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open *Source*. Dengan menggunakan XAMPP kita tidak perlu lagi melakukan penginstalan program yang lain karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP. Beberapa paket yang telah disediakan adalah Apache, MySql, Php, Filezila, dan Phpmyadmin.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa, XAMPP merupakan aplikasi *web server* bersifat instan paling populer di kalangan pengembangan *web* dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai *database*.

2.2.6. MySQL

Menurut Bimo Sunarfrihantono dalam Hendrianto (2014) MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL mampu mengangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TEX, mengaku mampu menyimpan data lebih dari 40 *database*, 10.000 tabel, dan sekitar 7.000.000 baristotalnya kurang lebih 100 *Gigabyte* data.

Menurut Kadir dalam Mumpuni (2018) MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa software ini di lengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable* atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dari mengunduh di internet.

Bersadarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (DBMS) yang *multiuser*.

2.2.7. PhpMyAdmin

Menurut Sibero dalam Rahmawati & Rachmat (2018) Phpmyadmin adalah aplikasi web yang dibuat oleh PhpMyAdmin.net. PhpMyAdmin digunakan untuk administrasi *database* MySQL. Program ini digunakan untuk mengakses *database* MySQL.

Menurut Bunafit Nugroho dalam Nurahman (2018) PhpMmyadmin adalah suatu program *Open Source* berbasis *web*. Program ini berguna untuk mengakses *database* MySQL. Program ini akan mempermudah dan mempersingkat kerja kita, dengan beberapa kelebihan, antara lain pengguna awam tidak harus mengenal syntax-syntax SQL dalam pembuatan *database* dan tabel.

Secara sederhana PhpMyAdmin dapat diartikan aplikasi *web* yang dibuat oleh Phpmyadmin.net. untuk suatu mempermudah dan mempersingkat kerja kita, dengan beberapa kelebihan, antara lain pengguna awam tidak harus mengenal syntax-syntax SQL dalam pembuatan *database*.

2.2.8. UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modelling Language*) merupakan bahasa untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi serta dokumentasi. UML juga merupakan bahasa yang sifatnya standart untuk menggambarkan suatu proses, seperti proses bisnis, dan lain-lain (Bee, Weku, & Rindengan, 2016).

Menurut Nugroho dalam Wahid, Indriyani, & Deswandi (2016) “UML adalah bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artifak dari proses analisis dan desain berorientasi obyek”.

Beberapa diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan dalam Tugas Akhir ini, antara lain:

1. *Use Case Diagram*

Use Case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem (Jubilate, Cholil, & Sobri, 2013).

Use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Putra, 2017).

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*

Activity diagram merupakan *state* diagram khusus yang menggambarkan berbagai analisis dan perancangan alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir (Jubilate et al., 2013).

Activity diagram menggambarkan tentang aktivitas yang terjadi pada sistem, diagram ini menunjukkan langkah-langkah dalam proses kerja sistem yang dibuat (Putra, 2017).

Jadi, *activity diagram* adalah bentuk pemodelan sistem/perangkat lunak untuk mendefinisikan aliran-aliran kerja dengan aktivitas-aktivitas sistem yang akan dikembangkan.

2.2.9. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah gambar atau digram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Entitas biasanya menggambarkan

jenis informasi yang sama. Entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukkan hubungan antar data. Pada akhirnya ERD bisa juga digunakan untuk menunjukkan aturan-aturan bisnis yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun (Susanti, 2015)

Pengertian ERD (*entity relationship diagram*) adalah pemodelan data utama yang membantu mengorganisasikan data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas (Jubilate et al., 2013)

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

2.2.10. LRS (*Logical Record Structure*)

Menurut Kusriani dalam Wahid, Indriyani, & Deswandi, (2016) “*Logical Record Structure* merupakan representasi dari struktur *record-record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas pada diagram E-R.”.

Menurut Kusriani dalam Nugraha & Octasia, (2016) “LRS (*Logical Record Structure*) merupakan representasi dari struktur *record-record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas pada diagram E-R”

Dapat di artikan *logical record structure* (LRS), adalah representasi dari struktur *record-record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas.

2.2.11. Struktur Navigasi

Menurut Suyanto dalam Arsyah & Munandar, (2017) struktur navigasi merupakan alat bantu untuk merancang aliran aplikasi multimedia. Ada beberapa cara yang digunakan dalam mendesain aliran aplikasi multimedia diantaranya adalah struktur linier, stuktur menu, struktur hirarki dan struktur kombinasi.

Menurut Prihatna dalam Latif, Astogini, & Sumarsono (2016) menjelaskan struktur navigasi adalah “struktur atau alur suatu program yang merupakan rancangan hubungan dan rantai kerja dari beberapa area yang berbeda tetapi tetap konsisten, dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan *website* dan dapat memberikan informasi kepada konsumen sedang dimana mereka berada”.

Secara Sederhana struktur navigasi merupakan alat bantu untuk merancang aliran aplikasi multimedia, diantaranya adalah struktur linier, stuktur menu, struktur hirarki dan struktur kombinasi. Serta, dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan *website* dan dapat memberikan informasi kepada konsumen sedang dimana mereka berada

2.2.12. Testing

Menurut Shi dalam Nizar (2017) *testing* atau Pengujian *software* sangat diperlukan untuk memastikan *software* atau aplikasi yang sudah atau sedang dibuat dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Pengembang atau penguji *software* harus menyiapkan sesi khusus untuk menguji program yang sudah dibuat agar kesalahan ataupun kekurangan dapat dideteksi sejak awal dan dikoreksi secepatnya. Pengujian atau *testing* sendiri merupakan elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merupakan bagian yang tidak terpisah dari siklus hidup pengembangan *software* seperti halnya analisis, desain, dan pengkodean.

Pengujian sistem informasi reservasi dan absensi menggunakan pengujian black box (Andriyani & Dewi, 2017).

Black-Box Testing (Pengujian Kotak hitam)

Black-Box Testing yaitu pengujian validasi sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak tersebut sudah berfungsi dengan benar atau belum (Andriyani & Dewi, 2017).

Secara sederhana *black box testing* (pengujian kotak hitam) adalah pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, serta dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* pada spesifikasi fungsional program.