

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan komponen dan elemen yang di gabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan sasaran tertentu.

##### A. Model Pembelajaran Berbasis Web

Menurut Fridayanthie (2016:128) mengemukakan bahwa: Salah satu metode pengembangan perangkat lunak (*System Development Life Cycle*) adalah dengan model *waterfall* atau lebih dikenal dengan model *linear sequential*, yang merupakan model klasik bersifat sistematis, yang digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan suatu proyek yang inovatif dan kompleks. Model *waterfall* menurut Sommerville (2007: 30) adalah “tahap utama yang langsung mencerminkan dasar pembangunan kegiatan”, berikut ini adalah tahapannya:

1. *Requirements definition*: Mengumpulkan apa yang dibutuhkan secara lengkap untuk kemudian dianalisis guna mendefinisiskan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. *Fase* ini harus dikerjakan dengan lengkap untuk menghasilkan desain yang lengkap.
2. *System and software design*: Setelah yang dibutuhkan telah selesai dikumpulkan dan sudah lengkap maka desain kemudian dikerjakan.

3. *Implementation and unit testing*: Desain program diterjemahkan dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan program yang dibangun langsung diuji secara *unit*, apakah sudah bekerja dengan baik.

## B. Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan sasaran tertentu.

Suatu sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan dan juga keluaran yang dihasilkan.

Umumnya setiap organisasi pasti mempunyai sistem informasi untuk mengumpulkan, menyimpan, melihat serta menyalurkan sebuah informasi di dalam mendefinisikan sistem terhadap dua kelompok pendekatan yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Yang menekankan pada prosedur sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau melakukan suatu sasaran tertentu. Sedangkan yang menekankan pada elemen sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraktif mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut Pratama (2014:7) menjelaskan bahwa sistem merupakan sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain untuk melakukan tugas secara bersama-sama.

Dengan demikian sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan dari sistem.

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2015:104) mengemukakan bahwa “Sebuah sistem yang di bangun dengan berdasarkan metode berorientasi objek adalah sebuah sistem yang komponennya di bungkus (dienkapulasi) menjadi kelompok data dan fungsi. Setiap komponen dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat dan komponen lainnya. Dan dapat berinteraksi satu sama lain”.

## B. Website

Menurut Fridayanthie dan Tias (2016:127) mengemukakan bahwa “*Website* sendiri adalah salah satu bentuk media masa yang publikasinya dapat melalui jaringan *intranet*. Sistem informasi berbasis *website* ini diharapkan dapat mempermudah pihak-pihak yang terkait untuk mengetahui informasi yang berhubungan dengan Kejaksaan Negeri Rangkasbitung. Melalui *website*, instansi tidak perlu menyediakan banyak waktu dalam mengidentifikasi informasi yang diperlukan.

Menurut Abdussomad, dkk (2016:114) “*internet* merupakan kependekan dari kata “*internetwork*”, yang berarti rangkaian komputer yang terhubung menjadi beberapa rangkaian jaringan”

Menurut Ekaputri, dkk (2018:25) mengemukakan bahwa “*Web Browser* adalah sebuah program komputer yang dibuat untuk menerjemahkan kodekode perintah HTML menjadi tampilan webdi komputer pengguna berupa text, image, dan multimediyang dapat dilihat dan di nikmati langsung. Tampilan web yang dihasilkan dapat dibaca dan oleh orang awam sekalipun.

Menurut Purnama, Adi (2018:23) mengemukakan bahwa “*Web server* merupakan mesin dimana tempat aplikasi atau software beroperasi dalam mendistribusikan web page ke user, tentu saja sesuai dengan permintaan *user*”.

Menurut Andi (2013:2) mengemukakan bahwa “*Dream Weaver* sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web”.

### C. Basis Data (*database*)

Menurut Rusmayanti (2014:35) mengemukakan bahwa “Database adalah sekumpulan file data yang saling berhubungan dan berorganisasi sedemikian rupa sehingga memudahkan untuk mendapat dan memproses data. Lingkungan sistem database menekankan data yang tidak tergantung (*independent data*) pada aplikasi yang akan menggunakan data.

Menurut Puspitasari (2016:229) mengemukakan bahwa “MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya

### D. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan sistem perangkat lunak yang penulis gunakan adalah model *Waterfall*.

Menurut Abdussomad, dkk (2016:115) mengemukakan bahwa “Model *waterfall* sering disebut siklus hidup klasik, menunjukkan sistematis, pendekatan yang sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak yang diawali dengan spesifikasi pelanggan persyaratan dan berkembang melalui perencanaan,

pemodelan, konstruksi, dan penyebaran, yang berpuncak pada dukungan yang berkelanjutan dari perangkat lunak yang lengkap.

Adapun langkah-langkah Model *waterfall* adalah :

#### 1. *Communication*

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan pihak sekolah, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari *internet*.

#### 2. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.

#### 3. *Modeling*

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data. Arsitektur *software*, *representasi interface*, dan detail (algoritma) *procedural*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

#### 4. *Construction*

*Construction* merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa di kenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*,

artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk demikian bisa diperbaiki.

## 5. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

## 2.2. Teori Pendukung

Fungsi peralatan pendukung yaitu berupa penjelasan dari literatur-literatur mengenai peralatan yang di pakai dalam penyusunan tugas akhir ini.

### A. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Abdussomad,dkk (2016:141) “*Entity Relation Diagram* adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas”

Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan sebagai berikut:

#### 1. Entitas

Digambarkan dengan kotak persegi panjang dan digunakan untuk menunjukkan sekumpulan orang, tempat, objek atau konsep dan sebagainya yang menunjukkan dimana data dicatat atau disimpan.

#### 2. Hubungan atau Relasi

Digambarkan dengan kotak berbentuk diamond atau belah ketupat dengan garis yang menghubungkan ke entitas yang terkait. Maka *relationship* diberi nama dengan kata kerja. Hubungan atau relasi menunjukkan abstraksi dari sekumpulan hubungan yang mengaitkan antara entitas yang berbeda.

### 3. Atribut

Digambarkan dengan bentuk elips. Atribut menunjukkan karakteristik dari tiap entitas atau sesuatu yang menjelaskan entitas atau hubungan. Sehingga atribut dikatakan elemn dari entitas dan relasi. Dari setiap atribut entitas terdapat satu atribut yang dijadikan sebagai kunci (*key*). Beberapa jeni kunci tersebut antara lain : *Primary key*, *Candidate key*, *Composite key*, *Secondary key*, *Alternate key* dan *Foreign key*.

### 4. Tingkat Hubungan (*Cardinality*)

*Entity Relation Diagram (ERD)* juga menunjukkan tingkat hubungan yang terjadi. Menurut Puspitasari (2016:229) mengemukakan bahwa: “Sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah diagram-ER akan mengikuti pola/ aturan pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi ke LRS, maka perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan - aturan berikut ini : Setiap entitas akan diubah kebentuk kotak, Sebuah atribut relasi disatukan dalam sebuah kotak bersama entitas jika hubungan yang terjadi pada diagram-ER 1:M (relasi bersatu dengan cardinality M) atau tingkat hubungan 1:1 (relasi bersatu dengan cardinality yang paling membutuhkan referensi), sebuah relasi dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (menjadi entitas baru) jika tingkat hubungannya M:M (many to many) dan memiliki foreign key sebagai primary key yang diambil dari kedua entitas yang sebelumnya saling berhubungan.

## B. *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2015:133) “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah standar bahasa yang banyak di gunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement* (kebutuhan), membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2015:161) “Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”.

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2015:155) “*Use case* atau diagram *use case* merupakan peodelan atau kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan di buat”.

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2015:141) mengemukakan bahwa “Diagram kelas atau *Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan di buat untuk membangun sistem.

Menurut Sukamto dan M. Shalahuddin (2015:165) mengemukakan bahwa “Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek”.