BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

A. Model Pembelajaran Berbasis *Web*

1. Definisi Pembelajaran berbasis *Web*

   Menurut (Elisa, 2016) memberikan batasan bahwa, "Pembelajaran berbasis *web* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer dan *internet* dengan *web* sebagai *interface*".

2. Fungsi Pembelajaran Berbasis *Web*

   Menurut (Elisa, 2016) memberikan batasan bahwa, "Pada proses pembelajaran berbasis *web* yang berfungsi sebagai pengganti, siswa memanfaatkan *web* pembelajaran sebagai pengganti pembelajaran konvesional".

3. Kelebihan Pembelajaran Berbasis *Web*

   Menurut Elisa (2016) Sebagaimana media pembelajaran lainnya pembelajaran menggunakan web juga memiliki kelebihan, kelebihan pembelajaran *web* yaitu:

   a. Memungkinkan setiap orang dimanapun dankaanpun untuk belajar.
   b. Peserta didik dapat belajar sesuai dengan karakteristik dirinya sendiri karena bersifat individual.
   c. Kemampuan untuk membuat tautan (*link*), sehingga peserta didik dapat mengakses informasi dari berbagai sumber, baik dalam maupun diluar lingkungan belajar.
   d. Sangat potensial sebagai sumber belajar bagi peserta didik yang tidak memiliki waktu untuk belajar.

BINA SARANA INFORMATIKA UNIVERSITAS

e. Sangat mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan mandiri dalam belajar.

f. Menyediakan sumber belajar tambahan yang dapat digunakan untuk memperkaya materi tambahan.

g. Isi dari materi pelajaran dapat di perbarui dengan mudah.

B. Sistem

1. Definisi Sistem

Menururt (Romney & Steinbart, 2015) ”Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.Sebagian besar sistem terdiridari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar”.

2. Sistem Bebasis Obyek (OOP)

Menurut (Rahman & Alfaizi, 2014) “Perangkat lunak aplikasi (*software application*) adalah suatu sub kelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugasyang diinginkan pengguna”.

C. *Website*

1. Definisi *Internet*

Menurut (Tasiati & Hellyana, 2017) “*Internet* sebetulnya singkatan dari kata *Interconnected Networking*. *Networking* artinya jaringan, sedang *Interconnected* berarti saling berkaitan/terkoneksi. Sehingga *internet* adalah jaringan komputer yang saling terkoneksi”.

2. Definisi *Website*

Menurut (A Herliana, 2016) "*Website* dapat diartikan sebagai sebuah halaman yang tersedia dalam sebuah *server* yang dapat diakses menggunakan jaringan internet dimana didalamnya berisi bermacam-macam informasi dari suatu konten tertentu. Sebuah halaman web yang tampil pada jejaring, umumnya dibuat melalui serangkaian plain text yang dikenal dengan istilah HTML (*Hyper Text Markup Language*) atau XHTML (*eXtensible HyperText Markup Languange*)."

Dalam pengertian yang lain bahwa website adalah kumpulan dari halaman – halaman situs yang biasa nya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada dalam *World Wide Web* (WWW) di *internet*.

3. Web Browser

Menurut (Munah, 2018) "Web browser ialah sebuah perangkat lunak (software) yang dipakai untuk mencari berbagai informasi yang ada di dunia maya atau internet. Perangkat lunak ini akan memudahkan user dalam mengakses data atau mencari informasi yang dibutuhkan".

D. Basis Data

1. Definisi Basis Data

Menurut Rosa A.S, (2018) "Basis Data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan**.** Penulis disini menggunakan basis data MySQL untuk menyimpan basis data yang di perlukan".

2. MySQL

   Menurut Palit, Rindengan, & Lumenta, (2015) ” MySQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah table. Table terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris menggandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel”.

3. XAMPP

   Menurut Abdulloh dalam jurnal (Tasiati & Hellyana, 2017) menjelaskan “XAMPP adalah salah satu paket *installer* yang berisi Apache yang merupakan *web server* tempat menyimpan file-file yang diperlukan *website*, dan phpMyadmin sebagai aplikasi yang digunakan untuk perancangan database MySQL”.

E. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2016) menyatakan bahwa: “Model SDLC Air Terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)”.

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

   Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara *intensif* untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. 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 diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. 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.

4. Pengujian

   Pengujian fokus pada perangkat lunak secara segi *logic* dan *fungsional* dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

2.2. Teori Pendukung

A. Entity Relationship Diagram

Menurut (Rusmawan, 2019) Entity Relationship Diagram merupakan gambaran grafis dari suatu model data yang menyertakan deskripsi detail dari seluruh entitas (entity), hubungan (relationship), dan batasan (constraint) untuk memenuhi kebutuhan sistem analis dalam menyelesaikan pengembangan sebuah sistem.

1. Komponen ERD

Berikut komponen – komponen ERD menurut Mulia Rahmayu, (2015) terdiri dari:

a *Entity* (entitas)

Pada ERD entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu di dalammya).

b *Relationship* (relasi)

Pada ERD, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung *(Relationship)* diberi nama dengan kata dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

c Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship.Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.

d Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

2. *Logical Relationship Structure* (LRS)

Menurut Mulia Rahmayu, (2015) "LRS merupakan hasil dari pemodelan ERD beserta atributnya sehingga bisa terlihat hubungan-hubungan antar entitas". Dalam pembuatan LRS terdapat 3 hal yang dapat mempengaruhi yaitu :

a. Jika tingkat hubungan (*cardinality*) satu pada satu (*one-to-one*), maka di gabungkan 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.

B. Unified Modelling Language (UML)

Menurut Heryanto, Hermansyah, & Nizar, (2017) "UML adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami".

1. Activity Diagram

   Menurut Hendini (2016) ”Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam activity Diagram”.

2. *Use Case Diagram*

   Menurut Hendini (2016) ”*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuakn *(behavior)* sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut”.

3. *Class Diagram*

   Menurut Hendini (2016) “Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem”.

4. *Sequence Diagram*

   Menurut Hendini (2016) “*Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek”.

BINA SARANA
INFORMATIKA
BSI
UNIVERSITAS