

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

(Utomo, Wahyuningrum, Saptadi, & Januarita, 2011), pada jurnalnya yang berjudul Rancang Bangun *E-Learning* Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Berbasis Web Di SMPN 3 Mandiraja, metode pendekatan pembelajaran klasikal yang dilakukan oleh guru masih kurang memadai karena terbatas oleh kelas fisik dan pembatasan waktu pembelajaran yang menjadi penyebab kurangnya interaksi nyata antara guru dengan siswanya. Model pembelajaran yang saat ini menjadi perhatian dunia pendidikan adalah model pembelajaran berbasis komputer dan pembelajaran melalui media elektronik (*e-learning*) berbasis *Web-Base Learning (WBL)* atau sering disebut *online learning*. WBL merupakan suatu proses untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar jarak jauh melalui aplikasi web dan jaringan internet. Model pembelajaran ini tidak membutuhkan kelas fisik dan tidak ada batasan waktu pembelajaran.

(Kuryanti, 2016), pada jurnalnya yang berjudul Rancang Bangun Sistem *E-Learning* Sebagai Sarana Pembelajaran, masih banyak sistem yang kurang berkembang terutama di tingkat sekolah menengah. Selain sistem yang berkembang, masih banyak juga yang menggunakan model pembelajaran tradisional seperti terpusat pada guru dan terfokus pada pembelajaran di kelas dimana siswa hanya mendengar dan mencatat pelajaran yang sudah dijelaskan guru dengan batas waktu tertentu yang menyebabkan siswa hanya bisa belajar di kelas. Maka dibutuhkan sebuah sistem pembelajaran yang bisa diakses kapan saja dan dimana saja seperti *e-learning*. Dengan adanya sistem *e-learning*, diharapkan dapat menambah semangat belajar siswa dalam penyerapan pengetahuan dimana saja sehingga mampu merubah kebiasaan siswa yang terlalu bergantung pada guru sebagai sumber pembelajaran.

(Susanti & Sholeh, 2008), pada jurnalnya yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi *E-Learning*, seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi (TI)

yang semakin pesat, kebutuhan terhadap konsep belajar yang berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi. Konsep yang terkenal dengan sebutan *e-learning* membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*contents*), dan sistemnya. Konsep *e-learning* sudah banyak diterima masyarakat dunia dan sudah banyak juga implementasi *e-learning* dalam lembaga pendidikan seperti sekolah, training, dan universitas maupun industri seperti *IBM, Cisco System, Oracle, HP, dsb.*

(Soares, Borroring, & Fitriastuti, 2016), pada jurnalnya yang berjudul Rancang Bangun *E-Learning* Universitas Janabadra Menggunakan *Efront*, Kegiatan belajar mengajar di Universitas Janabadra saat ini, dilakukan secara tatap muka berarti kegiatan pembelajaran selama ini dilakukan di kelas. Maka dari itu Universitas Janabadra membutuhkan fasilitas yang memudahkan dosen dalam menyampaikan informasi kuliah, memberikan materi kuliah, kuis, dan mahasiswa tetap melaksanakan perkuliahan apabila dosen berhalangan hadir. Selama ini sarana yang telah digunakan berupa *e-learning* yang dibuat dengan CMS (Course Management System) moodle akan tetapi penggunaan sistem ini kurang efektif karena sistem kurang aman dan waktu akses yang lama. *E-Learning* memungkinkan mahasiswa untuk belajar melalui komputer tanpa harus mengikuti kegiatan belajar mengajar atau perkuliahan di kelas.

Menurut analisis yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, aplikasi yang dibuat hanya berupa aplikasi *e-learning* yang hanya bisa menampilkan data dan menginputkan data saja. Maka dari kekurangan penelitian sebelumnya pada skripsi Rancang Bangun *E-Learning* Pembelajaran Kelas Berbasis Digital Studi Kasus Project Intikom Buana Malika Surakarta maka penulis akan menambahkan fitur-fitur sebagai berikut:

1. Aplikasi dibuat menggunakan PHP dan hasil akhir aplikasi yaitu *Web Application*.
2. My Sql sebagai penyimpanan data (Database).
3. Mengelola data Guru, Siswa, Mata Pelajaran, dan Nilai.
4. Fitur *download* materi yang berupa dokumen dengan format pdf oleh siswa pada halaman siswa.

5. Fitur *upload* foto dan materi yang telah ditentukan ukuran size fotonya untuk diupload.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian *E-Learning*

Menurut (Ardiansyah, 2013), *E-Learning* merupakan sistem pembelajaran yang digunakan adalah sebagai sarana ialah sebagai proses belajar mengajar yang dilaksanakan tanpa harus bertatap muka dengan secara langsung antara pengajar dengan siswa.

Menurut (Rosenberg, 2001), Karakteristik *e-learning* yaitu membuatnya mampu untuk bisa menyimpan atau memunculkan kembali, memperbaiki dengan secara cepat, mendistribusikan, serta juga sharing pembelajaran juga informasi, dan juga bersifat jaringan.

Karakteristik *E-Learning* menurut Nursalam (2008) antara lain:

1. Memanfaatkan suatu jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, serta hal-hal yang berkaitan dengan suatu administrasi pendidikan dapat dilihat pada tiap-tiap komputer.
2. Memanfaatkan suatu keunggulan komputer (digital media serta juga komputer networks).
3. Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (self learning materials) yang kemudian disimpan dalam komputer, sehingga dapat untuk diakses oleh dosen serta mahasiswa kapanpun dan dimanapun.
4. Memanfaatkan suatu jasa teknologi elektronik.

2.2.2 Pembelajaran Kelas

Menurut (Winarno, 1983), pembelajaran yaitu proses berlangsungnya kegiatan belajar dan mengajar siswa di kelas. Pelaksanaan pembelajaran adalah interaksi antara guru dan siswa dalam rangka menyampaikan bahan pelajaran kepada siswa dan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dari definisi tersebut dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran terdapat beberapa unsur diantaranya yaitu pembelajaran sebagai sebuah proses yang bertujuan untuk

membelajarkan siswa di dalam kelas. Dalam kegiatan pembelajaran terjadi proses interaksi yang bersifat edukatif antara guru dengan siswa. Kegiatan yang dilakukan tersebut bersumber pada satu tujuan yaitu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

2.2.3 Teknologi Berbasis Digital

Menurut (Maulana, 2014), Teknologi digital merupakan suatu teknologi yang tidak memakai tenaga manusia. Akan tetapi cenderung untuk sistem pengoperasian yang berjalan otomatis pada sistem komputerisasi atau format yang bisa dibaca pada komputer. Teknologi digital merupakan sistem penghitung yang begitu cepat dalam memproses semua bentuk-bentuk informasi menjadi nilai-nilai numeris.

Sistem digital adalah pembaruan dari sistem analog. Sistem digital memakai urutan angka dalam mewakili sebuah informasi, dan beda seperti sinyal analog, sinyal digital bersifat *noncontinuous*. Secara garis besar, sistem digital mempunyai kode yang bentuk binary, yang besar atau kecilnya dihitung oleh jumlah bit, atau yang sering juga disebut dengan *bandwith*, karena jumlah (bit) akan berpengaruh terhadap akurasi daripada sistem yang berbasis digital.

2.2.4 *Unified Modelling Language* (UML)

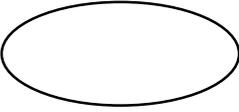
Menurut (Pratama, 2019), UML merupakan bahasa untuk membangun, memvisualisasi, menspesifikasi, dan mendokumentasikan *artifacts*(bagian dari informasi untuk digunakan sebagai hasil dalam proses pembuatan perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti yang ada pada pemodelan bisnis, dan sistem non perangkat lunak lainnya. Selain itu UML yaitu bahasa pemodelan yang memakai konsep orientasi *object*. UML dibuat oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson dibawah bendera *Rational Software Corps*. Penggunaan model UML berfungsi untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem didalam aplikasi dan merupakan sebuah standar yang digunakan untuk merancang model dari sebuah sistem. Penggunaan UML

yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini antara lain adalah *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*.

a. *Use Case Diagram*

Use Case diagram merupakan satu dari berbagai jenis diagram pada UML yang menggambarkan antara sistem dengan *actor*, *Use Case* diagram juga bisa men-deskripsikan tipe interaksi antara pemakai dengan sistemnya. Penjelasan simbol-simbol yang ada pada *Use Case* dapat dilihat dari tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Use Case Diagram

No	Gambar	Nama Gambar	Keterangan
1.		<i>Use Case</i>	Merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang bertukar pesan dengan actor.
2.		<i>Actor</i>	Merupakan penggambaran abstrak dari orang yang mengaktifkan fungsi dari target sistem dan merupakan orang yang berinteraksi dengan <i>use case</i> .
3.		<i>Associaation</i>	Digambarkan dengan garis tanpa panah mengindikasikan

No	Gambar	Nama Gambar	Keterangan
			siapa yang berinteraksi secara langsung dengan sistem.
4.	-- <<include>> -->	<i>Include</i>	Mengidentifikasi hubungan antar dua <i>use case</i> dimana satu <i>use case</i> memanggil <i>use case</i> yang lain.
5.	-- <<extend>> -->	<i>Extend</i>	Merupakan perluasan dari <i>use case</i> jika kondisi atau syarat yang terpenuhi.

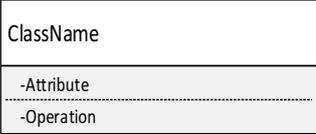
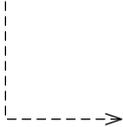
b. *Class* Diagram

Class diagram merupakan salah satu jenis diagram pada UML yang dipakai untuk menampilkan kelas-kelas yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Pada *Class* diagram memiliki 3 komponen penting sebagai berikut:

1. Nama, merupakan nama dari sebuah kelas.
2. Variabel, merupakan sebuah properti dari sebuah kelas.
3. Operasi atau *Method*, merupakan hal yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas terhadap kelas yang lain.

Simbol-simbol yang terdapat pada *Class* Diagram dapat dilihat pada tabel 2.2.

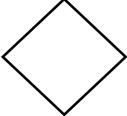
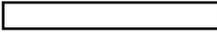
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Class Diagram

No	Gambar	Nama Gambar	Keterangan
1.		<i>Class</i>	Merupakan simbol dalam sebuah <i>class</i> dimana dibagi menjadi 3 yaitu nama kelas, atribut, dan operasi.
2.		<i>Association</i>	Garis yang menghubungkan <i>class</i> satu dengan <i>class</i> lainnya dengan makna umum.
3.		<i>Aggregation</i>	Menghubungkan antar <i>class</i> dengan makna untuk semua bagian.
4.		<i>Dependency</i>	Menunjukkan operasi pada suatu <i>class</i> yang menggunakan <i>class</i> lain.

c. *Activity Diagram*

Activity diagram atau sering disebut diagram aktivitas merupakan salah satu jenis diagram UML yang memodelkan proses-proses apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem. *Activity diagram* juga bisa menggambarkan beberapa aktivitas yang mempunyai proses paralel. Simbol-simbol yang terdapat pada *Activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3.

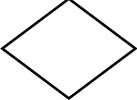
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

No	Gambar	Nama Gambar	Keterangan
1.		<i>Initial Node</i>	Merupakan awal dari aktivitas dalam <i>activity diagram</i> .
2.		<i>Final Node</i>	Merupakan akhir dari aktivitas dalam <i>activity diagram</i> .
3.		<i>Action</i>	Menggambarkan suatu proses atau kegiatan dalam <i>activity diagram</i> .
4.		<i>Decision</i>	Pengambilan pilihan atau keputusan dalam <i>activity diagram</i> .
5.		<i>Fork Node</i>	Menggambarkan percabangan dari aktivitas dalam <i>activity diagram</i> .

d. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut (Edi & Betshani, 2009), *Entity Relationship Diagram* merupakan sekumpulan cara untuk mendeskripsikan data-data yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut sebagai entitas serta hubungan antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi. Komponen-komponen ERD dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Entity Relationship Diagram

No	Gambar	Nama Gambar	Keterangan
1.		<i>Entity</i>	Objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain.
2.		<i>Attribute</i>	Atribut yang dimiliki entitas, yang mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.
3.		<i>Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antar entitas yang berbeda.

2.2.5 *Software Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut (Sukanto & Shalahuddin, 2018), berpendapat bahwa SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* merupakan sebuah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan memakai model-model dan metodologi yang dipakai orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya, berdasarkan pada acara-cara yang sudah teruji baik. SDLC

mempunyai beberapa metode yang dapat digunakan dalam mengembangkan sebuah software seperti *Waterfall*, *Prototype*, *RAD (Rapid Application Development)*, dan *Agile Software Development*. Pada pengembangan aplikasi ini penulis menggunakan metode *Waterfall* tahap-tahap yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Requirement Analysis*

Tahap pengumpulan data dan analisis kebutuhan yang harus dilakukan oleh aplikasi yang akan dibuat. Fase ini merupakan fase yang penting karena merupakan tahap awal dalam pembuatan aplikasi dan agar bisa menghasilkan desain sistem yang baik.

2. *Design*

Dalam fase ini spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari terlebih dahulu dan desain sistem disiapkan. Desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan membantu mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Coding*

Desain dari aplikasi yang akan dibuat diterjemahkan kedalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan supaya menjadi bentuk aplikasi.

4. *Testing*

Pada tahap ini merupakan penyatuan unit-unit program untuk kemudian dilakukan pengujian dari fungsi-fungsi yang terdapat dalam aplikasi.

5. *Maintenance*

Pada tahap ini aplikasi yang sudah lolos tahap pengujian diimplementasikan dilapangan dan dilakukan pemeliharaan serta penyesuaian sistem pada aplikasi.

2.2.6 Pengertian Aplikasi Web

Menurut (Remick, 2011), merupakan aplikasi yang memakai teknologi browser dalam mengoperasikan aplikasi dan diakses menggunakan jaringan komputer. Menurut Rouse (2011), Aplikasi web merupakan sebuah program

yang disimpan di server dan dikirim melalui internet dan diakses melalui antarmuka browser.

Aplikasi web mempunyai keunggulan yaitu sebagai berikut:

1. Dapat dijalankan kapanpun dan dimanapun kita berada tanpa harus melakukan penginstalan.
2. Kita tidak memerlukan sebuah lisensi ketika menggunakan aplikasi berbasis web dikarenakan lisensi merupakan tanggung jawab dari penyedia layanan aplikasi berbasis web.
3. Dapat dijalankan atau digunakan di berbagai jenis sistem operasi, asalkan terhubung dengan jaringan internet.
4. Dapat diakses melalui banyak media komputer, laptop, notebook, dan smartphone sesuai dengan WAP yang standart.
5. Tidak memerlukan spesifikasi yang tinggi untuk melakukan dan aplikasi jenis web ini.

Selain mempunyai beberapa keunggulan aplikasi web juga mempunyai kekurangan yaitu sebagai berikut:

1. Dibutuhkan sebuah jaringan atau koneksi internet untuk melakukan atau menggunakan aplikasi ini.
2. Dibutuhkannya sebuah keamanan yang baik hal ini dikarenakan pada jenis aplikasi berbasis web ini dijalankan secara terpusat, sehingga apabila sistem pusat mengalami *down* maka sistem aplikasi tidak bisa berjalan secara normal.

2.2.7 MySQL Database

Menurut (Ribudi, 2015), MySQL merupakan sebuah perangkat lunak manajemen basis data sql (*database management system*) atau DBMS yang multi-user, multithread, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak yang gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaanya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak seperti PHP atau apache yang merupakan software yang

dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya.

Kelebihan My Sql dalam penggunaannya dalam database adalah sebagai berikut:

1. Gratis sehingga MySQL dapat dengan mudah untuk mendapatkannya.
2. MySQL stabil dalam pengoperasiannya.
3. MySQL mempunyai keamanan yang sangat bagus.
4. Sangat mendukung transaksi dan mempunyai banyak dukungan dari komunitas.
5. Sangat fleksibel dengan berbagai macam program.
6. Perkembangan dari MySQL sangat pesat.

2.2.8 Geany

Menurut (C.R, 2016), Geany merupakan code editor yang dapat berjalan di semua platform. Geany adalah aplikasi text editor yang mempunyai feature cukup lengkap untuk develop program. Salah satu feature yang memudahkan untuk mengembangkan aplikasi Java yaitu adanya tool untuk mengcompile dan mengexecute programnya langsung.

Menurut Arif Budiman (2012), Geany merupakan IDE yang sangat ringan dan ukurannya kecil tetapi Geany mempunyai keunggulan yaitu “*Powerfull*”, cocok untuk anda yang baru belajar bahasa pemrograman C++. Tidak hanya C++ Geany juga mendukung beberapa bahasa pemrograman salah satunya adalah PHP. Geany tidak memerlukan *dependency* yang banyak, itulah mengapa Geany ringan digunakan. Geany juga dapat di install di banyak sistem operasi, seperti Linux, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, MacOS X, AIX V5.3, Solaris Express, dan Windows.

2.2.9 Bahasa Pemrograman PHP

Menurut (Arif, 2019), Bahasa Pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman *script server side* yang didesain sebagai pengembangan web. *Hyper Text* merupakan kepanjangan dari PHP yang digunakan sebagai script untuk memperindah tampilan website. PHP juga digunakan bersamaan pada bahasa pemrograman yang lainnya seperti bahasa pemrograman HTML dan *java script*.

PHP mempunyai fungsi yaitu sebagai mempersingkat script bahasa pemrograman. Selain itu PHP juga digunakan untuk menginputkan data ke dalam sistem database. Disisi lain juga dapat difungsikan sebagai pelaksanaan manajemen cookie dan session dalam berbagai macam aplikasi dan menghasilkan gambar. Adanya bukti bahwa standar yang menjadikan PHP sebagai dasar bagi programmer di seluruh dunia. Selain itu market share penggunaan bahasa pemrograman *server side* untuk mayoritas website diseluruh dunia dipegang oleh PHP dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya. Salah satu kelebihan PHP yaitu tidak melakukan kompilasi dalam penggunaannya. PHP juga dapat mudah ditemukan mulai dari apache, Lighttpd, IIS sampai Xitami dengan konfigurasi yang cukup mudah. Adapun kelebihan lainnya dari PHP yaitu pengembangan yang lebih mudah. Lebih mudah dikarenakan terdapat banyak milis-milis dan developer yang membantu dalam proses pengembangan. Selain itu PHP sebagai bahasa open source dapat digunakan dalam berbagai macam sistem operasi seperti, Linux, Windows, Unix atau Macintosh serta dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console*.

2.2.10 Metode Black Box Testing

Menurut (Greenit, 2018) *Metode Black Box Testing* yaitu pengujian yang dilakukan untuk eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengamatan hasil ini melalui data uji dan memeriksa fungsional yang didapat dari perangkat lunak itu sendiri. Pada pengujian *black box testing* ini dapat mengevaluasi pada tampilan luarnya saja (*interface*),

fungsionalnya, dan tidak melihat apa yang sesungguhnya terjadi dalam proses detailnya. Hanya mengetahui proses *input* dan *output*-nya saja.

Black Box Testing juga memiliki fungsi-fungsi adalah sebagai berikut:

1. Menemukan fungsi-fungsi yang salah atau hilang didalam suatu *software*.
2. Mencari kesalahan *interface* yang terjadi pada saat software dijalankan.
3. Untuk mengetahui kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal didalam suatu aplikasi.
4. Menguji kinerja dari software tersebut.
5. Menginisialisasikan dan mencari kesalahan dari terminasi software itu sendiri.

2.2.11 Uji Validitas

Uji instrument Variabel Persepsi Tehnologi (X1), Uji Validitas Variabel Kemudahan (X2) terhadap Variabel Minat Menggunakan (Y) adalah uji validitas yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur yang dipergunakan untuk mengukur apa yang diukur (Arikunto, 1999), yaitu dengan cara mengkorelasikan antara skor yang diperoleh pada masing-masing item pertanyaan dengan skor total individu

2.2.12 Uji Regresi

Besarnya pengaruh variabel independent (persepsi teknologi informasi, kemudahan dalam penggunaan, resiko dan fitur layanan) dengan variabel dependent (minat ulang nasabah) secara bersama-sama dapat dihitung melalui suatu persamaan regresi berganda.