

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 IMPLEMENTASI

Implementasi berasal dari bahasa Inggris yaitu *to implement* yang berarti mengimplementasikan. Implementasi merupakan penyediaan sarana untuk melaksanakan sesuatu yang menimbulkan dampak atau akibat terhadap sesuatu.

Menurut Agus Rahmat Kasmirin, dkk. (2016 : 106) menyatakan bahwa: “Implementasi merupakan suatu tahap penerapan program yang dibuat berdasarkan hasil analisa dan desain yang terperinci pada suatu sistem yang sedang berjalan”.

Sitaresmi Wahyu (2016 : 50) menyatakan bahwa :

“Implementasi merupakan tahap penerapan sistem berdasarkan analisis dan rancangan sistem yang telah dipaparkan sebelumnya. Sistem yang dibangun dirancang dengan menggunakan LMS (*Learning Management System*)”.

Mesterjon dan Galih Putra Kusuma (2011 : 163) menjelaskan bahwa :

“Implementasi adalah pelaksanaan atau penerapan, artinya yang dilaksanakan dan diterapkan adalah kurikulum yang telah dirancang dan didesain untuk kemudian dijalankan sepenuhnya”.

Dari penjelasan beberapa para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa implementasi adalah proses penerapan terhadap sistem yang telah kita buat, diterapkan langsung agar dapat digunakan dengan baik.

2.2 *E-LEARNING*

2.2.1 Definisi *E-Learning*

E-learning adalah pembelajaran jarak jauh (*Distance Learning*) tanpa harus bertatap muka secara langsung yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan internet. *E-learning* memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer ditempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran dikelas.

Menurut Abdul Barir Hakim (2016 : 2) mengungkapkan bahwa: “*E-learning* adalah pengajaran dan pembelajaran yang didukung dan dikembangkan melalui teknologi dan media digital, dan juga merupakan salah satu bentuk dari konsep distance learning atau belajar jarak jauh.”.

Novi Hidayati (2010 : 154) menjelaskan bahwa :

“*E-learning* adalah proses instruksi yang melibatkan pengguna peralatan elektronik dalam menciptakan, membantu perkembangan, menyampaikan informasi dan memudahkan proses belajar mengajar dimana siswa sebagai pusatnya serta dilakukan secara interaktif kapanpun dan dimanapun”.

Kun Khamidah dan Ramadian Agus Triyono (2013 : 2) menyatakan bahwa: “*E-Learning* adalah kepanjangan dari *elektronic learning* yang merupakan cara baru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan media elektronik khususnya internet sebagai sistem pembelajarannya”.

Dari beberapa penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *e-learning* merupakan sebuah metode pembelajaran jarak jauh yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan memanfaatkan jaringan komputer atau internet.

2.2.2 Fungsi E-Learning

Menurut Kun Khamidah dan Ramadian Agus Triyono (2013 : 2-3) menjelaskan bahwa : “terdapat tiga fungsi *e-learning* terhadap proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas yaitu suplementer, komplementer maupun substitusi”.

1. *Suplementer*

Suatu sistem *e-learning* dikatakan memiliki fungsi suplementer atau tambahan apabila pembelajar memiliki kebebasan penuh untuk memutuskan apakah akan menggunakan sistem *e-learning* atau tidak.

2. *Komplementer*

Sistem *e-learning* dikatakan bersifat komplementer atau pelengkap apabila materi dalam *e-learning* diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang telah diterima di dalam kelas.

3. *Substitusi*

Pada beberapa lembaga pendidikan modern yang memberikan kebebasan mutlak kepada peserta didiknya untuk memilih jenis pembelajaran yang diinginkan, tujuannya adalah untuk meningkatkan fleksibilitas pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kegiatan lainnya.

2.2.3 Keunggulan E-Learning

Menurut Kun Khamidah dan Ramadian Agus Triyono (2013 : 3) menjelaskan bahwa : “*e-learning* memiliki beberapa keunggulan”. diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan pemerataan memperoleh kesempatan belajar.
2. Meningkatkan kompetensi belajar siswa, sebagai akibat dari yang semula teacher learning center menjadi student learning center.
3. Meningkatkan kemampuan dan keterampilan guru dalam memberikan pelajaran.
4. Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengatasi masalah secara mandiri.
5. Meningkatkan efisiensi dalam pemanfaatan SDM guru.
6. Meningkatkan efisiensi apabila dilihat dari sisi pembiayaan dan strategi pembangunan jangka panjang.
7. Mempunyai dampak ganda, karena materi pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh anggota masyarakat yang lain.

2.2.4 Keterbatasan E-Learning

Menurut Effendi dan Zhuang dalam Nanang Nuryadi (2018 : 163) menyatakan bahwa: “*e-learning* menawarkan banyak keuntungan bagi organisasi, namun praktik ini juga memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya” :

1. Budaya

Pengguna *e-learning* menuntut budaya *self-learning*, dimana seseorang memotivasi diri sendiri agar mau belajar. Sebaliknya, pada sebagian besar penduduk di indonesia, motivasi belajar lebih banyak tergantung pada pengajar. Pada *e-learning* 100% energi dari pengajar, oleh karena itu beberapa oarang masih merasa segan berpindah dari pelatihan di kelas ke pelatihan *e-learning*.

2. Investasi

Walaupun *e-learning* menghemat banyak biaya, tetapi suatu organisasi harus mengeluarkan investasi awal cukup besar untuk mengimplementasikan *e-learning*. Investasi dapat berupa biaya desain dan pembuatan program *Learning Management System*, paket pelajaran dan biaya lain, seperti promosi.

3. Teknologi

Karena teknologi yang digunakan beragam, ada kemungkinan teknologi tersebut tidak sejalan dengan yang sudah ada dan terjadi konflik teknologi sehingga *e-learning* tidak berjalan baik.

4. Infrastruktur

Internet belum terjangkau semua kota di Indonesia. Akibatnya belum semua orang atau wilayah dapat merasakan *e-learning* dengan internet.

5. Materi

Walaupun *e-learning* menawarkan berbagai fungsi, ada beberapa materi yang tidak dapat diajarkan melalui *e-learning*. Pelatihan yang memerlukan banyak kegiatan fisik, seperti praktek perakitan *hardware*, sulit disampaikan secara sempurna.

2.3 WEBSITE

2.3.1 Definisi Website

Website merupakan sekumpulan halaman yang berhubungan yang dapat diakses *public* melalui *world wide web* (www). Suatu website biasanya mengandung teks, gambar, suara bahkan video interaktif dan mempunyai

kelebihan untuk menghubungkan (link) satu dokumen dengan dokumen lainnya (hypertext) yang dapat diakses melalui sebuah browser. Berikut beberapa pendapat dari para ahli tentang website yaitu :

Menurut Rini Sovia dan Jimmy Febio (2011 : 38) mengungkapkan bahwa :
 ”*Website* adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi”.

Rahmat Hidayat (2010 : 2) mengungkapkan bahwa :

“*Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman”.

Dani Eko Hendrianto (2014 : 59) menjelaskan bahwa :

“*Website* (Situs *Web*) merupakan kumpulan dari halaman-halaman *web* yang berhubungan dengan file-file lain yang terkait. Dalam 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 kehalaman lain yang terdapat dalam website tersebut”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa *website* adalah sebuah sistem dengan informasi yang menampilkan informasi teks, animasi, suara, video, atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang luas dan mencakup seluruh dunia.

2.3.2 Jenis-Jenis Website

Menurut Rini Sovia dan Jimmy Febio (2011 : 39) menjelaskan bahwa :

“Dalam pengelompokan jenis *web*”, lebih diarahkan pada :

1. Jenis-jenis *web* berdasarkan sifatnya adalah:
 - a. *Website* dinamis, merupakan sebuah *website* yang menyediakan content atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Misalnya *website* berita, seperti, www.republika.co.id, www.google.com
 - b. *Website* statis, merupakan website yang contentnya sangat jarang diubah. Misalnya *web* profil organisasi, seperti, www.yptk.ac.id.
2. Ditinjau dari segi bahasa pemrograman, *website* terbagi atas:
 - a. *Server side*, merupakan *website* yang menggunakan bahasa pemrograman yang tergantung kepada tersedianya server. Seperti, PHP, ASP dan sebagainya. Jika tidak ada server, *website* yang dibangun menggunakan bahasa pemograman diatas tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.
 - b. *Client side*, adalah *website* yang tidak membutuhkan server dalam menjalankannya, cukup diakses melalui browser saja. Misalnya, html.
3. Berdasarkan tujuannya, *website* dibagi atas:
 - a. *Personal web*, *website* yang berisi informasi pribadi seseorang.
 - b. *Corporate web* , *website* yang dimiliki oleh sebuah perusahaan.
 - c. *Portal web*, website yang mempunyai banyak layanan, mulai dari layanan berita, email, dan jasa-jasa lainnya.
 - d. *Forum web*, sebuah *web* yang bertujuan sebagai media diskusi.

2.4 INTERNET

Internet merupakan rangkaian komputer yang saling terhubung satu sama lain, melalui sistem antar perangkat komputer untuk lalu lintas data yang dinamakan *Network Internet* menghubungkan berbagai jaringan yang tidak saling bergantung pada satu sama lain sedemikian rupa, sehingga mereka dapat berkomunikasi. Beberapa para ahli mendefinisikan arti dari *internet* itu sendiri diantaranya :

Menurut Rudi Banu Kumcoro (2012 : 38) menjelaskan bahwa :

“*Internet* suatu *network* komputer global yang memungkinkan penggunaanya untuk mengirimkan pesan elektronis (email), berkomunikasi, berbelanja, mencari informasi, dan mendapatkan dokumen, file/program dari berbagai jenis”.

Budi Sutedjo Dharma Oetomo dan Ester Wibowo dalam Dani Ainur Rivai dan Sukadi (2013 : 15) menyatakan bahwa : “*Internet* merupakan sekumpulan jaringan yang terhubung satu dengan lainnya, dimana jaringan menjadikan sambungan menuju global informasi”.

Dani Eko Hendrianto (2014 : 59) menjelaskan bahwa : “*Internet* adalah singkatan dari *Interconnected Network*. *Internet* merupakan sebuah sistem komunikasi yang mampu menghubungkan jaringan-jaringan komputer diseluruh dunia”.

Berdasarkan beberapa menurut para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *internet* merupakan seluruh jaringan komputer yang saling terhubung untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia.

2.5 ALAT BANTU PEMODELAN SISTEM

2.5.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram digunakan untuk mendeskripsikan apa yang seharusnya dilakukan oleh sebuah sistem. *Use case diagram* sangat membantu dalam penyusunan kebutuhan (*requirement*) sebuah sistem dan perancangan semua fitur-fitur yang terdapat dalam sistem.

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2011 : 130) mendefinisikan bahwa: “*Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk melakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat”.

Nelly Indriani Widiastuti dan Irawan Setiawan (2012 : 46) menjelaskan bahwa : “*Use Case Diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antar satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”.

Tri.A Kurniawan (2018 : 79) menjelaskan bahwa :

“Sebuah *UC diagram* menyatakan visualisasi interaksi yang terjadi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Diagram ini bisa menjadi gambaran yang bagus untuk menjelaskan konteks dari sebuah sistem sehingga terlihat jelas batasan dari sistem”.

Berdasarkan pendapat dari para ahli diatas, dapat disimpulkan *use case* adalah suatu pemodelan untuk menggambarkan suatu sistem yang di deskripsikan dengan gambar dan interaksi.


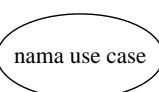

Dalam sebuah use-case ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case* : (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011 : 131)

1. Aktor merupakan orang, proses, atau sisten lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. *Use Case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.



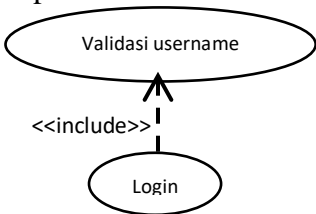
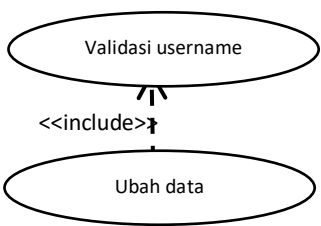
Dapat dilihat pada tabel 2.1 Beberapa simbol-simbol yang digunakan dalam *use case diagram* :

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

(Rosa A.S dan M.Shalahuddin, 2011 : 131)

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor / <i>actor</i></p>  <p>Aktor</p>	<p>fungsi-fungsi /proses-proses yang disediakan aplikasi sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use-case</i>.</p>
<p><i>Use case</i></p>  <p>nama use case</p>	<p>orang, proses atau aplikasi lain yang berinteraksi dengan aplikasi yang akan dibuat diluar aplikasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambat orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda dia awal frase nama aktor.</p>
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>komunikasi antara aktor dan <i>use-case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.</p>

Simbol	Deskripsi
<p>Ekstensi / <i>extend</i></p> <p style="text-align: center;"> <<extend>> -----> </p>	<p>relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misal</p> <pre> graph TD A([Validasi username]) -- "<<extend>>" --> B([Validasi user]) C([Validasi sidik jari]) -- "<<extend>>" --> B </pre> <p>arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambah.</p>
<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> <p style="text-align: center;"> -----> </p>	<p>hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya:</p> <pre> graph TD A([ubah data]) --> B([mengelola data]) C([hapus data]) --> B </pre> <p>arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum).</p>

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="316 365 703 398">Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i></p> <div data-bbox="359 488 555 539"> <p data-bbox="391 488 518 517"><<include>></p>  </div> <div data-bbox="384 999 580 1050"> <p data-bbox="438 999 526 1028"><<uses>></p>  </div>	<p data-bbox="850 365 1342 544">relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.</p> <p data-bbox="850 584 1342 797">ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i>: <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:</p> <div data-bbox="895 797 1211 1010">  <pre> graph BT Login([Login]) -.-> <<include>> Validasi([Validasi username]) </pre> </div> <p data-bbox="850 1021 1342 1234"><i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:</p> <div data-bbox="890 1245 1211 1469">  <pre> graph BT Ubah([Ubah data]) -.-> <<include>> Validasi([Validasi username]) </pre> </div> <p data-bbox="850 1503 1342 1715">Kedua interpretasi di atas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan. Arah panah <i>include</i> mengarah pada <i>use case</i> yang dipakai.</p>

2.5.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan usaha dan operasional langkah demi langkah alur kerja komponen dalam sistem. *Activity Diagram* sangat bermanfaat dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu dalam memahami proses tersebut secara keseluruhan. Beberapa pengertian menurut para ahli antara lain :

Menurut Ginanjar Wiro Sasmito (2017 : 9) menjelaskan bahwa : “*Activity Diagram* adalah memodelkan alur kerja (workflow) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses”.



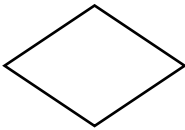


Deni Mahdiana (2011 : 39) menjelaskan bahwa : “*Activity Diagram* adalah salah satu cara untuk memodelkan event-event yang terjadi dalam suatu use case”.

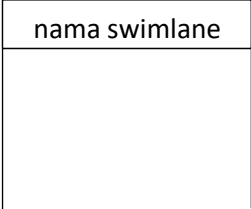
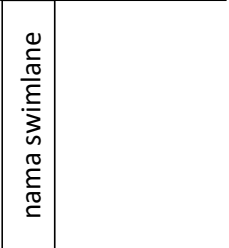
Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2011 : 134) mengungkapkan bahwa : “Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *activity diagram* atau diagram aktivitas adalah sebuah cara untuk menggambarkan aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis dari perangkat lunak untuk memodelkan alur kerja dalam bentuk grafik *activity diagram* dibuat dengan menggunakan simbol-simbol yang dapat di lihat pada tabel 2.2 :

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

(Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011 : 134)

Simbol	Deskripsi
status awal 	status awal aktivitas sistem sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
aktivitas 	aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
percabangan / decision 	asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
penggabungan / join 	asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

Simbol	Deskripsi
<p>Swimlane</p>  <p>Atau</p> 	<p>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi</p>

2.5.3 Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang selalu ada di permodelan sistem berorientasi objek. *Class Diagram* menunjukkan hubungan kelas dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Deni Mahdiana (2011 : 39) menjelaskan bahwa : “*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah obyek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi obyek”.

Akhmad syukron dan Noor Hasan (2015 : 30) menyatakan bahwa:

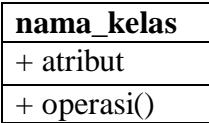


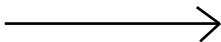
“Class diagram menggambarkan jenis objek dalam sistem dan berbagai jenis hubungan statis yang ada diantara mereka. Class diagram juga menunjukan sifat-sifat dan operasi dari sebuah kelas dan kendala yang berlaku untuk cara objek yang terhubung”.

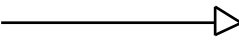
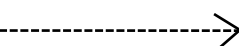
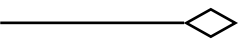
Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2011 : 122) mengungkapkan bahwa :
 “*Class Diagram* adalah menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *class diagram* atau disebut juga diagram kelas adalah diagram yang menggunakan perancangan untuk mendapatkan pola kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas yang dapat dilihat pada tabel 2.3 :

Tabel 2.3 Simbol *Class Diagram*
(Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011 : 123)

Simbol	Deskripsi
Kelas 	kelas pada struktur sistem
antarmuka / <i>interface</i> 	sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
asosiasi / <i>association</i> 	relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

Simbol	Deskripsi
Generalisasi 	relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)
kebergantungan / <i>dependency</i> 	relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
agregasi / <i>aggregation</i> 	relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)

2.6 APLIKASI PEMBUATAN PROGRAM

2.6.1 LMS Moodle

Menurut Amiroh (2012 : 1) mengungkapkan bahwa :

“*Learning Management System (LMS)* atau *Course Management System (CMS)*, juga dikenal sebagai *Virtual Learning Environment (VLE)* merupakan aplikasi perangkat lunak yang digunakan oleh kalangan pendidik, baik perguruan tinggi dan sekolah sebagai media pembelajaran *online* berbasis internet (*e-learning*). Dengan menggunakan LMS, dosen / guru / instruktur dapat mengelola program atau kelas, dan bertukar informasi dengan siswa. Selain itu, akses terhadap materi pembelajaran yang berlangsung dalam kurun waktu yang telah ditentukan juga dapat dilakukan”.

Seprida Hanum Harahap (2015 : 88) mengungkapkan bahwa :

“Moodle adalah aplikasi yang memiliki banyak fitur dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Moodle sendiri merupakan singkatan dari *Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment*. Aplikasi ini dibuat untuk kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan jaringan internet melalui situs web yang dibangun khusus dan menggunakan prinsip sosial *constructionist pedagogy* dimana dapat membantu pengajar didalam proses pembelajaran dari segala sudut pandang, dimana tidak hanya melakukan publikasi informasi tetapi dapat menuangkan segala pemikiran yang akan dituangkan”.

Arisandy Ambarita (2016 : 48) Mengungkapkan bahwa :

“Moodle adalah *software open source* yang mendukung implementasi *e-learning* dengan paradigma terpadu dimana fitur-fitur moodle yang dipakai untuk menunjang pembelajaran seperti tugas, kuis, komunikasi, kolaborasi dan mengupload materi pembelajaran dapat dengan mudah dapat diakomodasikan dalam suatu portal e-learning”.

Menurut Amiroh (2012 : 1) meenjelaskan bahwa : Moodle memiliki kelebihan dan fitur – fitur serta beberapa aktivitas pembelajaran. Di antaranya sebagai berikut :

1. Fitur-fitur yang tersedia dalam LMS untuk institusi pendidikan adalah sebagai berikut:
 - a. Pengelolaan hak akses pengguna (*user*).
 - b. Pengelolaan *courses*.
 - c. Pengelolaan bahan ajar (*resource*)
 - d. Pengelolaan aktivitas (*activity*).
 - e. Pengelolaan nilai (*grades*).
 - f. Menampilkan nilai (*score*), dan transkrip.
 - g. Pengelolaan visualisasi *e-learning*, sehingga bisa diakses dengan *web browser*.

Jadi, *Learning Management System* membuat siswa dan guru / dosen masuk ke dalam ruang "kelas digital" untuk saling berinteraksi (berdiskusi, mengerjakan kuis *online*, dsb) serta mengakses materi-materi pembelajaran dimana saja dan kapan saja selama terkoneksi dengan internet.

2. Kelebihan LMS Moodle yang membuat moodle berbeda dengan yang lain, diantaranya:
 - a. Sederhana, efisien dan ringan serta kompatibel dengan banyak browser.
 - b. Instalasi yang sangat mudah.
 - c. Dukungan berbagai bahasa termasuk Bahasa Indonesia.
 - d. Tersedianya manajemen pengguna (*user management*).
 - e. Tersedianya manajemen *course* yang baik.
 - f. Tersedianya modul *chat*, modul *polling*, modul *forum*, modul untuk jurnal, modul untuk kuis, modul untuk *worskhop* dan survei, serta masih banyak lagi.
3. Beberapa aktivitas pembelajaran yang didukung oleh moodle adalah sebagai berikut :
 - a. *Assignment*, fasilitas ini digunakan untuk memberikan penugasan kepada peserta pembelajaran secara *online*. Peserta pembelajaran dapat mengakses materi tugas dan mengumpulkan tugas dengan cara mengirimkan file hasil pekerjaan mereka.
 - b. *Chat*, fasilitas ini digunakan oleh pengajar dan peserta pembelajaran untuk saling berinteraksi secara online dengan cara berdialog teks (percakapan *online*).
 - c. *Forum*, merupakan forum diskusi secara online antara pengajar dan peserta pembelajaran yang membahas topik-topik yang berhubungan dengan materi pembelajaran.

- d. *Quiz*. fasilitas ini digunakan oleh pengajar untuk melakukan ujian atau tes secara online (*online test*)
- e. *Survey*, fasilitas ini digunakan untuk melakukan jajak pendapat.

2.6.2 XAMPP

XAMPP adalah sebuah perangkat lunak (*software*) bebas yang mendukung berbagai macam sistem operasi yang merupakan gabungan dari beberapa program. Selain itu XAMPP merupakan aplikasi yang memudahkan anda dalam menginstalasi modul PHP, *Apache Web Server*, dan *MySQL Database*. XAMPP dilengkapi dengan berbagai fasilitas lain yang akan memberikan kemudahan dalam mengembangkan situs berbasis PHP. XAMPP merupakan aplikasi gratis dan tersedia untuk platform Linux, *Windows*, *MacOS*, dan *Solaris*. Aplikasi ini dikembangkan oleh Kay Vogelgesang, Carsten Wiedmann, dan Kai Oswald Seidler dibawah lisensi GNU (*General Public License*).

Menurut Hengki Tamando Sitohang (2018 : 8) menjelaskan bahwa :
 “XAMPP adalah salah satu paket instalasi apache, PHP, dan MySQL secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut”.

Hadi Rosadi, dkk. (2018 : 7) menjelaskan bahwa :

“XAMMP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan *perl*”.

Eri Zuliarso dan Herny Februariyanti (2013 : 50) menjelaskan bahwa :
 “XAMPP adalah sebuah *software web server apache* yang didalamnya sudah tersedia *database server MySQL* dan dapat mendukung pemrograman PHP”.

Dari beberapa penjelasan para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa XAMPP merupakan perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan campuran dari beberapa program. Yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari program *MySQL database, Apache HTTP Server* dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan *Perl*.

2.6.3 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

HTML adalah suatu bahasa yang di gunakan untuk menulis halaman *web*. HTML dirancang untuk digunakan tanpa bergantung pada suatu platform tertentu. HTML mengandung *tag* yang di gunakan untuk menentukan format suatu teks dan tampilan dokumen *web*.

Menurut Nur marlena dan Dimas Sasongko (2010 : 8) menyatakan bahwa :
 “HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di dalam web”.

Rini Sovia dan Jimmy Febio (2011 : 43) menjelaskan bahwa :

“HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa dasar untuk *web scripting* bersifat *client side* yang memungkinkan untuk menampilkan informasi dalam bentuk teks, grafik, serta multimedia dan juga untuk menghubungkan antar tampilan *web page (hyperlink)*”.

Harri Hidayat, dkk (2017 : 21) menjelaskan bahwa : “HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen web. Struktur dokumen HTML terdiri dari tag pembuka dan tag penutup”.

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa HTML adalah bahasa yang digunakan untuk menyediakan tampilan visual yang terintegrasi berupa multimedia menggunakan bahasa dengan perintah sederhana dan tersusun atas elemen-elemen yang disebut *tag*.

2.6.4 MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak atau software sistem manajemen basis data sql atau dbms dan multiuser. MySQL merupakan salah satu konsep utama dalam database untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukkan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan secara mudah ada otomatis.

Menurut Hengki Tamando Sitohang (2018 : 8) mengungkapkan bahwa: “MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah *software* database, yang merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL penyimpanan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan”.

Eri Zuliarso dan Herny Februariyanti (2013 : 50) mengungkapkan bahwa: “MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*)”.

Medi Suhartanto (2012 : 3) mengungkapkan bahwa : “MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang database sebagai sumber dan pengelolaan datanya”.

Berdasarkan ungkapan diatas dapat disimpulkan MySQL adalah sebuah program pembuat dan pengelola database atau yang sering disebut dengan DBMS (*Database Management System*), sifat dari DBMS ini adalah Open Source. Mysql ini banyak digunakan untuk membangun sebuah aplikasi web sebagai sumber pengelola datanya.

2.7. PENELITIAN SEJENIS

Penelitian sejenis ini adalah kajian dari pendapat orang lain untuk menjadi pembandingan atau pun acuan bagi penulis ilmiah, diambil dari karya tulisan orang lain dan mencantumkan nama dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Penelitian Sejenis

NO	JUDUL	METODE	KESIMPULAN
1.	Pengembangan e-learning berbasis moodle sebagai media pembelajaran sistem gerak di SMA (Supriyanto, 2013)	Waterfall	Produk <i>e-learning</i> berbasis Moodle pada materi Sistem Gerak yang dikembangkan terdiri dari bagian pendahuluan dan bagian isi. <i>E-learning</i> ini berada pada menu dalam website dengan alamat pintarbiologi.com . website ini terdiri dari beberapa menu, yaitu Home, Profile, Artikel.

NO	JUDUL	METODE	KESIMPULAN
2.	Perancangan E-Learning berbasis web pada SMK Veteran (Arfani Faizal Rahmat dkk, 2017)	Waterfall	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi e-learning ini dapat membantu siswa kelas X multimedia SMK Veteran Jambi dalam semua mata pelajaran untuk mendapatkan materi / pembelajaran tambahan tanpa terbatas ruang dan waktu.
3.	Perancangan implementasi model pembelajaran E-Learning di SMK negeri 2 Muaro Jambi. (Ardiansyah dkk, 2012)	Waterfall	Dari hasil penelitian ini, sistem yang dihasilkan adalah sebuah sistem yang mendukung proses pembelajaran secara konvensional sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran pada smk negeri 2 muaro jambi. Kelengkapan fitur pendukung seperti download materi, tugas, forum, dan chat.

Dari penjelasan beberapa penelitian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa ada beberapa perbedaan dari segi objek, kelebihan dan kekurangan dari sistem *e-learning* tersebut. Dalam hal ini peneliti mengambil implementasi *e-learning* pada SMK Dharma Bakti 4 Kota Jambi. Penelitian sejenis ini sangat membantu memberikan referensi dan informasi terhadap sistem yang akan di implementasikan oleh peneliti agar dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan user.