

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka (*relevant literature review*) adalah rangkuman dari literatur yang relevan Penelitian terkait yang dilakukan sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut ini adalah beberapa penelitian yang menunjukkan Penelitian tentang pengembangan media pembelajaran IPA berbasis WEB sebagai berikut:

Tabel 2.1 penelitian terdahulu

No. Literatur	Penulis	Jenis	Tahun	Judul
Literatur 001	Ibnu Mimbar Maolana dan Dola Irawan	ISSN 2549-4805, Jurnal Prosiding Nasional Informatika dan Sistem Informasi	2021	Rancang Bangun Aplikasi berbasis web pada mata Pelajaran Kelas VI di MI AL-Munawarah Karanganyar
Literatur 002	Surya Ali Imron	ISSN 2685-5613, Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2021	2021	Rancang Bangun E-Learning Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VII berbasis Web
Literatur 003	Hotmian Sitohang, Rosmiati dan Era Elisa Semberson	ISSN 2614-3054, Journal Scientiflc	2021	Aplikasi E-Learning berbasis Web untuk Pembelajaran Jarak

	Sinaga	and Applied Informatics		Jauh
Literatur 004	Styawati, Fenty Ariany, Debby Alita dan Erliyan Redy Susanto	ISSN 2723-2026, Journal Sosial Science and Technology for Community Service	2020	Pengembangan Aplikasi Berbasis Web sebagai Penunjang Pembelajaran E-Learning Pada MAN 1 Pesawaran
Literatur 005	Benny Agus Saputra dan Aloysius Tommy Hendrawan	Senatik 2018, Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi	2018	Rancang Bangun Aplikasi E-learning berbasis Web pada mata Pelajaran Bahasa Inggris

2.1.1 Literatur 001

Pada tahun 2021 penelitian yang dilakukan oleh Ibnu Mimbar Maolana dan Dola Irawan dari Jurusan Teknok Informatika Fakultas Teknik Universitas Pamulang dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web pada Mata Pelajaran Kelas VI di MI AL-Munawarah Karanganyar. Dalam penelitian ini penulis melakukan Observasi dan Wawancara dengan salah satu Guru kela VI di sekolah tersebut, penulis memperoleh hasil temuan bahwa pelaksanaan pembelajaran secara daring sudah terlaksana menggunakan aplikasi *Whatsapp*. Didalam menyampaikan materi, siswa kurang mendapatkan hasil maksimal dari materi yang disampaikan oleh Guru. Pembelajaran teoritis saja kurang optimal

untuk pembelajaran anak-anak, perlu pembelajaran yang inovatif untuk menarik antusias anak. Dari masalah tersebut maka penulis mengangkat judul Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web pada Mata Pelajaran Kelas VI di MI AL-Munawarah Karanganyar. Adapun hasil dari penelitian ini yaitu dengan adanya sistem informasi ini sebagai media untuk membantu guru dalam menyampaikan materi, baik dengan video maupun file secara online dan siswa dapat mengakses materi dimana saja dan kapan saja sehingga dapat lebih memahami mata pelajaran yang akan disampaikan, dan dapat membantu pelajaran yang dilakukan tidak hanya didalam kelas melainkan dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. (Maolana & Irawan, 2021)

2.1.2 Literatur 002

Pada tahun 2021 penelitian yang dilakukan oleh Surya Ali Imron dari Universitas PGRI Madiun dengan judul Rancang Bangun E-Learning Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VII berbasis Web. Dalam penelitian ini penulis melakukan observasi dan wawancara di sekolah tersebut. Permasalahan yang dialami yaitu proses belajar mengajar dalam mata pelajaran bahasa inggris, terdapat beberapa kekurangan ketika guru menyampaikan materi dan tugas melalui aplikasi yaitu *Goggle classroom* dan *Whatsapp*, siswa hanya mendengar, menulis mengetik, mudah *copy-paste* jawaban dari tugas milik teman sekelas. Dari masalah tersebut maka penulis mengangkat judul masalah Rancang Bangun E-Learning Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VII berbasis Web. Adapun hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu guru dalam penyampaian materi dan tugas untuk para siswa serta pengolahan data nilai yang lebih terorganisir. Sebagai media pendukung proses

pembelajaran yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja oleh guru dan siswa serta, meningkatkan kemandirian siswa dan meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa. Sistem pada *E-learning* dengan mudah di implementasikan pada proses pembelajaran mata pelajaran bahasa inggris secara online, dengan melihat normalnya fitur yang terintegrasi dengan kebutuhan 3 pengguna yaitu, admin, guru dan siswa sekolah. (Imron, 2021)

2.1.3 Literatur 003

Pada tahun 2021 penelitian yang dilakukan oleh Hotmian Sitohang, Rosmiati, dan Era Elisa Semberson Sinaga dari STMIK Palangkaraya dengan judul Aplikasi E-Learning berbasis Web untuk pembelajaran Jarak Jauh. Dalam penelitian ini masalah yang terjadi berdasarkan hasil observasi yang dilakukan kewajiban belajar dari rumah menjadi kendala serius bagi siswa dari keluarga yang kurang mampu secara ekonomi, siswa sering mengeluhkan kehabisan paket internet bahkan siswa yang berada di desa juga tidak dapat melakukan pembelajaran bila dilakukan secara online sebab di desa-desa listrik saja belum semua dapat menikmati apalagi internet. Oleh karena itu peneliti memberikan solusi dengan Aplikasi E-Learning Berbasis Web untuk pembelajaran Jarak Jauh yang dimana nantinya siswa dimanapun berada dapat mengakses *learning*. Sebab media dibangun berbasis offline dan dapat digunakan dengan smartphone, laptop dan computer. Aplikasi ini dilengkapi dengan materi pembelajaran, soal dan kunci jawaban. (Sitohang, Rosmiati, & Semberson Sinaga, 2021)

2.1.4 Literatur 004

Pada tahun 2020 penelitian yang dilakukan oleh Styawati, Fenty Ariany, Debby Alita, dan Erliyan Redy Susanto dari Universitas Teknokrat Indonesia

dengan judul Pengembangan Aplikasi Berbasis Web sebagai Penunjang Pembelajaran E-learning Pada MAN 1 Pesawaran. Dimana dalam penelitian ini mengangkat masalah bagaimana pembelajaran daring yang dilakukan menggunakan aplikasi *whatsapp*. Adapun hasil dari penelitian ini berdasarkan pada PKM yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa Sistem E-learning sangat dibutuhkan oleh MAN 1 Pesawaran saat situasi covid maupun situasi normal. Saat situasi normal sistem ini dapat digunakan belajar dari rumah tanpa harus berkerumun dengan siswa lain. Saat situasi normal sistem ini dapat digunakan oleh para Guru untuk menyampaikan materi meskipun tidak melalui pembelajaran secara tatap muka. Sistem ini telah diuji dengan 6 responden dengan menggunakan teknik pengujian *blacbox testing* yang menunjukkan sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. (Styawati, Ariany, Alita, & Redy Susanto, 2020)

2.1.5 Literatur 005

Pada tahun 2018 penelitian yang dilakukan oleh Benny Agus Saputra dan Aloysius Tommy Hendrawan dari Jurusan Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun Indonesia dengan judul Rancang Bangun Aplikasi E-learning berbasis web pada mata pelajaran Bahasa Inggris. Berdasarkan hasil observasi proses belajar mengajar saat ini menggunakan media konvensional yang mengalami permasalahan seperti pada waktu penyampaian materi bahasa inggris siswa hanya mendengar dan menulis sehingga media tersebut bersifat membosankan dan pelajaran menjadi tidak menarik diharapkan dengan adanya sistem baru ini maka pelajaran akan menjadi lebih menarik dan siswa tidak akan bosan lagi. Adapun hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran *E-learning*

untuk mata pelajaran Bahasa Inggris, berguna untuk membantu dan mempermudah siswa untuk memahami materi, selain itu dapat mempermudah komunikasi antara guru dan siswa serta meningkatkan semangat belajar bahasa Inggris. (Agus Saputra & Tommy Hendrawan, 2018)

2.2. Pengembangan

Nadler (Hardjana, 2011:11) **pengembangan** adalah kegiatan-kegiatan belajar yang diadakan dalam jangka waktu tertentu guna memperbesar kemungkinan untuk meningkatkan kinerja

pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan menurut pendapat Sugiyono (Sugialam, 2019).

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu cara untuk mengembangkan suatu kegiatan belajar serta dapat dipertanggungjawabkan.

2.3. Media

Kata media berasal dari bahasa Latin "*medius*" yang berarti tengah, perantara atau pengantar. media adalah semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan atau pendapat, sehingga ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima.

Media merupakan perantara/penghubung yang terletak antara dua pihak, atau sarana komunikasi seperti koran, majalah, radio, televisi, film, poster, dan spanduk menurut Dagun (Dewi, Hanafi, & Duskarnaen, 2015).

Menurut *Santoso S. Hamijaya* media adalah semua bentuk perantara yang di gunakan seseorang untuk menyampaikan pesan sehingga dapat sampai kepada penerimanya.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa media adalah suatu perantara sebagai sarana komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada penerima nya.

2.4. Pembelajaran

Pembelajaran dapat diartikan sebagai “segala usaha atau proses belajar mengajar dalam rangka terciptanya proses belajar mengajar yang efektif dan efisien” menurut Bafadal (Muldiyana, 2018).

Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang mana suatu kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi suatu situasi yang dihadapi dan karakteristik-karakteristik dari perubahan aktivitas tersebut tidak dapat dijelaskan berdasarkan kecenderungan-kecenderungan reaksi asli, kematangan atau perubahan-perubahan sementara menurut Jogyanto (Muldiyana, 2018).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha proses belajar mengajar lewat reaksi suatu situasi yang dihadapi dalam rangka terciptanya proses belajar mengajar yang efektif dan efisien.

2.5. Web (Website)

Web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antar muka berbasis Web, fitur-fitur Web biasanya berupa data *persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman Web dinamis yang

dapat dipertimbangkan sebagai hibridisasi, antara hypermedia dan sistem informasi. (Simarmata, 2010)

Aplikasi website adalah suatu *website* yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui *software* dari berbagai komputer atau *device* yang terkoneksi dengan internet. Seringkali pengguna berinteraksi dengan internet langsung dengan *Web Application* di dalam *website*. (Irwansyah, 2013)

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Web adalah sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi browser untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan internet.

2.6 Metode Multimedia Development Life Cycle

Metode penelitian yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle*. MDLC merupakan metode pengembangan system yang cocok untuk mengembangkan system berbasis multimedia. Metode ini terdiri dari 6 tahap, *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution* (Riyanto & Singgih, 2015). Adapun 6 tahapan yang digunakan dalam metode MDLC (Mustika, 2018) sebagai berikut :

1. Concept

Tahap pengonsepan adalah tahap untuk menentukan tujuan dan kepada siapa multimedia di tujukan. Selain itu menentukan jenis aplikasi dan tujuan aplikasi.

2. Design

Tahap perancangan adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi tampilan dan kebutuhan atau bahan untuk program.

3. *Material collecting*

Tahap pengumpulan materi adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan.

4. *Assembly*

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan semua obyek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan proyek didasarkan pada tahap design.

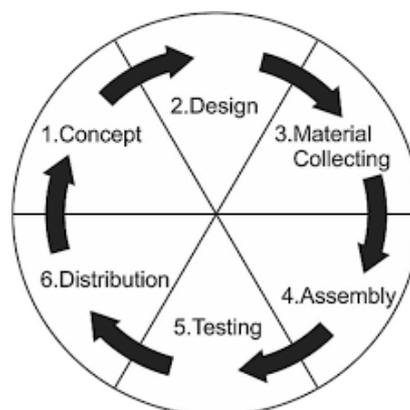
5. *Testing*

Tahap ini dilakukan setelah selesai tahap pembuatan(*assembly*) dengan melihat hasil pembuatan proyek apakah sesuai dengan diharapkan atau tidak.

6. *Distribution*

Pada tahap ini proyek akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahap ini juga sebagai tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

Secara umum tahapan pada model *Multimedia Development Life Cycle* dapat dilihat pada gambar 2.1 di bawah ini:



Gambar 2.1. Metode Siklus *Multimedia Development Life Cycle*

Sumber : (Mustika, 2018)

2.7. Metode Pengujian

Pada penelitian ini pengujian system menggunakan pengujian ISO 2510. Pengujian ini salah satu metode pengujian yang terdiri dari delapan karakteristik dan dibagi menjadi beberapa bagian yang berhubungan dengan sifat-sifat statis perangkat lunak dan sifat dinamis dari sistem komputer. Berikut karakteristik yang peneliti gunakan :

1. *Functional Suitability* menguji apakah aplikasi sudah sesuai fungsi sudah tepat dengan yang diharapkan.



Gambar 2.2 Pengujian ISO 25010

2.8 UML (Unified Modeling Language)

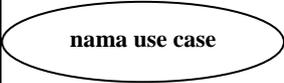
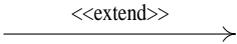
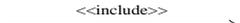
UML adalah Salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek

a. Use Case Diagram

Use Case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk melakukan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case*:

Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem 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>Aktor/<i>actor</i></p>  <p>nama actor</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.</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>
<p>Ekstensi/<i>extend</i></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; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan,</p>
<p>Generalisasi/<i>generalization</i></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.</p>
<p>Menggunakan/<i>include/uses</i></p>  	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <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>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan. 2. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahan akan selalu

	<p>melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan.</p>
--	---

Sumber : Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2013)

2.9. Analisis PIECES

Endah Suwatun (Taufiq,2013:154) “Analisis PIECES Merupakan analisis yang melihat sistem dari *performance, information/data, economic, control/security, efficiency* dan *service*. Adapun 6 tahapan yang digunakan dalam analisis PIECES, Sebagai berikut :

1. Keandalan (*Performance*)

Keandalan suatu sistem merupakan variable pertama dari PIECES dimana mempunyai peran penting untuk melihat sejauh mana dan seberapa handalkah suatu sistem informasi dalam berproses untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan.

2. Informasi (*Information*)

Informasi merupakan komoditas krusial bagi pengguna akhir. Evaluasi terhadap kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan informasi yang bermanfaat perlu dilakukan untuk menyikapi peluang dan menangani masalah yang muncul.

3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Alasan ekonomi barangkali merupakan motivasi paling umum bagi suatu proyek. Pijakan bagi kebanyakan manajer adalah biaya atau rupiah. Persoalan ekonomis dan peluang berkaitan dengan masalah biaya.

4. Analisis Kontrol (*Control*)

Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah, atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data, dan persyaratan.

5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Efisiensi menyangkut bagaimana menghasilkan output sebanyak-banyaknya dengan input yang sekecil mungkin.

6. Analisis Layanan (*Service*)

Berikut adalah kriteria penilaian dimana kualitas suatu sistem bisa dikatakan buruk :

1. Sistem tidak mudah dipelajari.
2. Sistem tidak mudah digunakan.
3. Sistem tidak fleksibel.