

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Sebelum penelitian ini dilakukan ada beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

Penelitian pertama dilakukan oleh Rema Yuszahra, Maryani, Bambang Supriadi dengan judul “ Model discovery learning dengan media e-learning pada Pembelajaran fisika saat Covid-19 di SMA“. Dijelaskan bahwa Pemilihan model pembelajaran memiliki peran penting di dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik fisika dan keadaan pendidikan saat ini adalah *discovery learning* dengan menggunakan media e-learning. Pada saat ini sistem pendidikan di Indonesia mengalami perubahan dikarenakan adanya Covid-19 yang berdampak kepada perubahan dalam dunia Pendidikan. Dengan pembelajaran fisika menggunakan media *E-learning*, siswa akan tetap mendapatkan pembelajaran meski dalam keadaan Covid-19. Oleh karena itu, model Discovery learning dengan media e-learning merupakan upaya pembelajaran yang efektif guna meningkatkan kemampuan kognitif dan membentuk sikap disiplin dan positif bagi siswa. . Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Berdasarkan dari pembahasan diatas dapat disimpulkan merupakan bahwa *discovery learning* dengan media *e-learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang memenuhi student center dan sesuai dengan karakteristik fisika dan sesuai dengan keputusan dari Meteri Pendidikan dan Kebudayaan RI yang menetapkan pembelajaran pada masa Covid-19 yang dilaksanakan tidak dengan tatap muka melainkan melalui online. Proses penemuan yang merupakan ciri dari pembelajaran *discovery learning* ini dimana pembelajaran dilakukan secara online dengan memanfaatkan jaringan internet. Pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan membantuk sikap disiplin dan positif siswa pada masa Covid-19 ini.(Brier, 2020)

Penelitian kedua dilakukan oleh Sandi Gama Sakti, Nasrul Rofiah Hidayati, dan Inung Diah Kurniawati dengan judul “Aplikasi e-learning berbasis web pada mata pelajaran fisika web-based e-learning application in physics lessons”. Dijelaskan bahwa Proses pembelajaran pada mata pelajaran fisika di SMAN 1 Ngraho, pada dasarnya masih menggunakan metode pembelajaran secara konvensional. Di dukung dengan adanya kebijakan dari pihak sekolah yang menyetujui kebijakan penggunaan atau pemanfaatan *E - Learning* bagi guru maupun siswa, di dalam kebijakan yang di berlakukannya siswa tersebut, di tuntut untuk lebih mandiri dan aktif dalam memperoleh informasi mengenai materi pembelajaran, hal tersebut di lakukan supaya siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja, asalkan ada alat yang menunjang seperti halnya handphone dan laptop yang terkoneksi langsung dengan WiFi. Jika kebijakan penggunaan *E-Learning* ini dapat berjalan dengan baik maka nantinya akan berdampak langsung pada keaktifan belajar dan juga hasil belajar siswa. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall* sehingga dapat mempermudah dalam mengerjakan skripsi. Disimpulkan bahwa Telah dirancang dan dibangun e-learning berbasis web pada mata pelajaran fisika menggunakan *php* untuk media pembelajaran di sekolah SMA N 1 Ngraho. e-learning berbasis web pada mata pelajaran fisika ini, bisa dapat melaksanakan media pembelajaran secara daring. Membantu guru dan siswa dalam pembelajaran tanpa tatap muka untuk memberikan materi, serta tugas dan siswa dapat berkomunikasi melalui aplikasi tersebut bila mengalami kesulitan. (Sakti et al., 2020)

Penelitian ketiga dilakukan sang Arie Krisnoanto, Adam Hendra Brata, Mahardeka Tri Ananta menggunakan judul Penerapan Metode User Centered Design Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Android (Studi Kasus: SMAN tiga Sidoarjo)“. Dijelaskan bahwa SMAN tiga Sidoarjo adalah keliru satu sekolah yg mempunyai fasilitas edukasi buat murid & guru yaitu e-learning, fasilitas yg telah berjalan beberapa tahun pada situs resmi sekolah ini masih pada termin pengembangan & masih belum dipakai

sepenuhnya menggunakan baik sang pihak sekolah lantaran kurangnya minat penggunaan e-learning menurut pihak murid & guru. Data menurut statista.com masih ada 88,37% pengguna smartphone menggunakan sistem operasi Android sampai akhir tahun 2017. Dengan melihat & memanfaatkan syarat pada lapangan, murid & guru sudah memakai smartphone pada aktivitas sehari-hari dan memaksimalkan penggunaan e-learning sekolah, pelaksanaan penunjang aktivitas pembelajaran atau e-learning sekolah diimplementasikan dalam smartphone Android menggunakan memakai metode User-Centered Design yg mengacu dalam experience pengguna sebagai akibatnya bisa menciptakan pelaksanaan e-learning ini mempunyai nilai usability yg relatif baik buat dipakai sang murid & guru. (Krisnoanto et al., 2018)

Berdasarkan dari tiga penelitian yang terdahulu yang telah dijelaskan diatas dapat disimpulkan bahwa persamaanya adalah :

1. Dari ketiga jurnal hanya jurnal ke dua yang menerapkan metode yang sama dengan penelitian saat ini yaitu menerapkan metode waterfall
2. Dari ketiga jurnal hanya jurnal ke dua yang membuat e-learning berbasis web sebagai media untuk mempermudah belajar mengajar.
3. Objek penelitian sama-sama tentang e-learning

Sedangkan perbedaan dari tiga penelitian terdahulu yang dapat disimpulkan pada penelitian ini adalah :

1. Jurnal pertama menerapkan metode deskriptif dan jurnal ketiga menerapkan metode User Centered Design
2. Jurnal ketiga menggunakan pemograman android, sedangkan penelitian ini menggunakan Bahasa pemograman web
3. Jurnal satu dan dua terfokus pada 1 mata pelajaran saja, sedangkan penelitian ini semua mata pelajaran yang ada di sekolah.

2.2 Landasan Teori

2.3 Pengertian Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan buat mencapai suatu tujuan, adapun elemen-elemen yg membangun sebuah sistem merupakan masukan, keluaran, proses, prosedur pengendalian & umpan balik.(Faid & Jasri, 2017)

2.4 Pengertian E-Learning

E-Learning adalah sebuah metode dimana pembelajaran dengan media elektornik dengan menggunakan jaringan seperti internet maupun media lain yang bertujuan agar tersampainya materi secara lebih maksimal. Sistem E-Learning memiliki keunggulan diantaranya dapat menghemat biaya penyelenggaraan pendidikan, seperti gedung, modul tercetak, E-Learning juga merupakan media belajar yang efektif serta fleksibel karena dapat diakses dimanapun dan lebih mengemat waktu. (Putra & Nita, 2019)

2.5 Web

Secara terminologi, web atau website merupakan deretan berdasarkan hapage situs & dokumen yang beredar pada beberapa computer server yang berada pada semua penjuru global & terhubung sebagai satu jaringan melalui jaringan yg diklaim internet. Website merupakan sebuah komponen yang terdiri berdasarkan teks, gambar, suara, animasi sebagai akibatnya sebagai media warta yang menarik dikunjungi sang orang lain. Pengertian website atau disingkat web, bisa diartikan sekumpulan hapage yg terdiri berdasarkan atas beberapa hapage yang berisi warta pada bentuk data digital, audio, & animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet.(Zahir, 2020)

2.6 PHP

PHP adalah Script yang digunakan dalam pembuatan halaman website dinamis yang artinya bisa diperbaharui secara berkala. Dalam hal ini website dinamis dibuat saat client memintanya, mekanisme seperti ini membuat website menampilkan informasi dapat diterima client selalu baru dan tepat waktu. Semua script PHP diproses didalam server dimana script tersebut dijalankan.

PHP merupakan suatu singkatan dari Hypertext Preprocessing atau Merupakan bahasa script di mana ketika menggunakan PHP maka dapat dibuat web dinamis dengan kode PHP yang kemudian ditautkan di antara *script* kode-kode HTML. Hal ini merupakan bahasa markup standar untuk dunia web.

Dapat disimpulkan dari beberapa pengertian diatas bahwa PHP merupakan suatu bagian terpenting dalam pembuatan website dinamis. Hal ini karena dalam PHP terhadap script yang berisi kode-kode untuk membuat web.(Putra & Nita, 2019)

2.7 MySQL

MySQL merupakan suatu program *database server* dimana perangkat lunak tersebut mampu untuk digunakan sebagai transaksi menerima dan mengirim dengan waktu yang singkat pengguna dengan jumlah yang banyak sesuai standar SQL (*structured Query Language*) yaitu bahasa pemrograman *database*. MySQL dapat diakses oleh banyak pengguna dan juga membatasi akses berdasarkan *previllage* (hak *user*) secara bersamaan. Adapun keuntungan dari MySQL adalah MySQL dapat digunakan bebas oleh siapapun tanpa membelinya atau harus membayar lisensi (*open source*), merupakan *database server* yang dapat dihubungkan dengan jaringan internet dan diakses dari jauh, memiliki kapasitas yang cukup besar bahkan jangkauan Gygabite sekalipun, memiliki sistem software yang ringan dan tidak membebani kinerja *server* dari komputer karena juga bekerja pada background. Selain itu, MySQL bisa diakses aplikasi apa saja yang berupa gambaran contohnya *Visual Basic* maupun *Delphi*, serta

termasuk aman karena memerlukan *password* dalam mengakses yang didukung oleh *field* dijadikan untuk kunci primer serta kunci unik. MySQL adalah sistem manajemen *database* digunakan untuk penyimpanan data dalam tabel terpisah dan berfungsi menempatkan semua data dalam satu ruang yang besar. (Putra & Nita, 2019)

2.8 Framework CodeIgniter

Codeigniter merupakan sebuah framework PHP yang bersifat open source & memakai metode MVC (Model, View, Controller) buat memudahkan developer atau programmer pada membentuk sebuah pelaksanaan berbasis web tanpa wajib membuatnya berdasarkan awal. Dalam situasi resmi Codeigniter, (Official Website Codeigniter, 2002) mengungkapkan bahwa codeigniter adalah framework PHP yg bertenaga & sedikit bug. Codeigniter ini dibangun buat para pengembang menggunakan bahasa pemrograman PHP yang membutuhkan indera buat menciptakan web menggunakan fitur lengkap. Framework Codeigniter dikembangkan sang Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. Framework Codeigniter memakai konsep M-V-C (Model-View-Controller) yang memungkinkan pemisahan antara layer application-logic & presentation. Dengan konsep ini kode PHP, query MySQL, Javascript & CSS bisa saling dipisah-sisihkan sebagai akibatnya berukuran arsip sebagai lebih mini & lebih gampang pada pemugaran kedepannya atau maintainance.

- a. Model adalah program (berupa OOP class) yg dipakai buat herbi database MySQL sekaligus buat memanipulasi (input-edit-delete).
- b. View adalah kode acara berupa template atau PHP buat menampilkan data dalam browser.
- c. Controller adalah code program (berupa OOP class) yg dipakai buat mengontrol genre atau menggunakan istilah lain menjadi pengontrol contoh & view. (Aspriyono, 2021)

2.9 Database

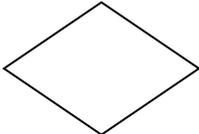
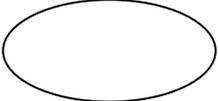
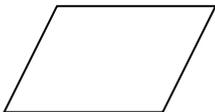
Database tidak selaras menggunakan Database Management System (DBMS). DBMS merupakan gugusan acara yang dipakai buat

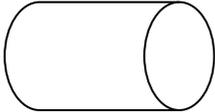
mendefinisikan, mengatur, & memproses database. Sedangkan database itu sendiri esensinya merupakan sebuah struktur yang dibangun buat keperluan penyimpanan data. DBMS adalah indera atau tool yang berperan buat membentuk struktur tersebut.(Aspriyono, 2021)

2.10 Flowchart

Flowchart adalah suatu model alir untuk membuat suatu alur masukan, keluaran, proses maupun transaksi dalam merancang sebuah sistem untuk menghasilkan sebuah aplikasi. (JOGIYANTO, 2017)

Tabel 1. Simbol Flowchart

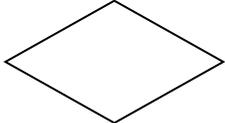
No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Proses Komputer	Untuk menyatakan suatu tindakan atau proses yang dilakukan
2		Keputusan (<i>Decition</i>)	Untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu dengan 2 kemungkinan: Jawaban Ya/tidak
3		Sub Proses	Untuk menyatakan suatu subproses yang dilakukan setelah proses pertama dilakukan
4		Terminal	Proses awal dan akhir suatu sistem
5		Dokumen	<i>Input/output</i> data
6		I/O	Untuk menyatakan <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya

7		<i>Database</i>	Untuk menyatakan <i>input output</i> dalam bentuk database
8		Eksternal <i>database</i>	Untuk menyatakan <i>input</i> atau <i>output</i> dalam eksternal database

2.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan basis data dan implementasinya baik secara fisik maupun logika. (EDHY SUTANTA, 2016). Simbol – simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*) akan di jelaskan pada gambar berikut :

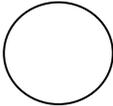
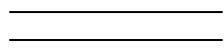
Tabel 2. Simbol ERD

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Entity</i>	Objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain
2		<i>Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih <i>entity</i>
3		<i>Link</i>	Penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entetitas dan himpunan entetitas dengan attribute

2.12 Data flow diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah diagram yang menggambarkan proses aliran data dalam sistem yang dibangun. Dalam membangun Data Flow Diagram terdapat beberapa tingkatan, yaitu diagram konteks, diagram Noldan, diagram rinci. (LADJAMUDDIN, 2016). Adapun simbo-simbol DFD sebagai berikut

Tabel 3. Simbol DFD

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Sumber dan Tujuan Data	Untuk mengirim data dan menerima data dari sistem yang diwakili kotak persegi
2		Arus Data	Aliran data mengalir diantara proses, data store dan terminator
3		Proses Transformasi	Untuk proses transformasikan dari input ke output diwaliki oleh lingkaran
4		Penyimpanan Data	Untuk penyimpanan data diwaliki oleh dua garis horizontal

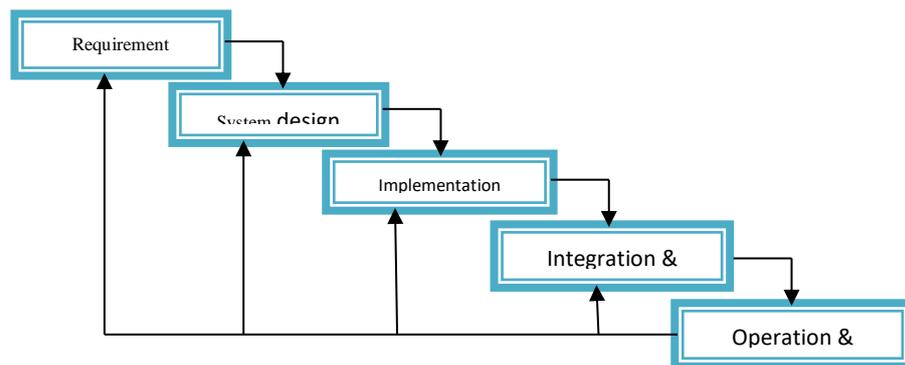
2.13 Metode Kualitatif

Metode penelitian kualitatif merupakan metode yg akan digunakan pada penelitian ini. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yg bersifat naratif & cenderung memakai analisis. Landasan teori dimanfaatkan menjadi pemandu supaya penekanan penelitian sinkron menggunakan berita pada lapangan. Selain itu landasan teori ini pula berguna buat menaruh citra generik mengenai latar penelitian & menjadi bahan pembahasan output penelitian. Jenis pendekatan penelitian yg dipakai yaitu

metode naratif , yaitu suatu metode pada meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, Suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas insiden dalam masa sekarang. Tujuan menurut penelitian naratif ini merupakan buat menciptakan deskripsi, citra, atau lukisan secara sistematis, faktual & seksama tentang berita-berita, sifat-sifat dan interaksi antarfenomena yang diselidiki.(Sari et al., 2020)

2.14 Model Waterfall

Menjelaskan bahwa metode penelitian yaitu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang digunakan untuk mencari unsur-unsur, ciri-ciri, sifat-sifat suatu fenomena. Metode ini dimulai dengan mengumpulkan data, menganalisis data dan menginterpretasikannya. Sedangkan metode yang digunakan untuk membangun aplikasi ini menggunakan metode waterfall. Waterfall adalah sebuah metode pengembangan software yang bersifat sekuensial yang terdiri dari beberapa tahap. (Yadi, 2019)



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Requirement Analysis

Seluruh kebutuhan perangkat lunak wajib mampu dihasilkan pada fase ini, termasuk didalamnya kegunaan perangkat lunak yg dibutuhkan pengguna & batasan perangkat lunak. Informasi tadi dianalisis buat menerima dokumentasi kebutuhan pengguna buat dipakai dalam termin selanjutnya.

2. System design

Tahap ini bertujuan buat menaruh citra apa yg seharusnya dikerjakan & bagaimana tampilannya. Tahap ini membantu pada memspesifikasikan

kebutuhan hardware & sistem dan mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

Tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan software dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya.

4. Integration & testing

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yg telah dibentuk & dilakukan pengujian buat mengetahui apakah perangkat lunak yg dibentuk sudah sinkron menggunakan desainnya & masih masih ada kesalahan atau tidak. Pada termin ini memakai perhitungan skala likert misalnya model pada metode pengumpulan data dalam tahapan angket/kuisisioner yg jua sama memakai perhitungan skala likert.

5. Operation & Maintenance

Merupakan termin terakhir pada contoh waterfall. Software yg telah jadi dijalankan dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk pada memperbaiki kesalahan yg nir ditemukan dalam langkah sebelumnya.