

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Sebagai pedoman atau landasan, penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya agar dapat mengembangkan seperti yang diharapkan peneliti-peneliti sebelumnya, dan juga sebagai pandangan sistem yang akan dibuat. Beberapa penelitian terkait yang dijadikan acuan untuk penelitian ini diantaranya

Penelitian pertama ini dilakukan oleh (Hugo Mulana Christon, Elmor Wagiun dan Yulianus Palopok, 2018). **Perancangan Sistem *E-Learning* Berbasis Android dengan Menggunakan *Firebase* pada Universitas Advent Indonesia**

Latar belakang pada penelitian ini adalah dalam proses belajar mengajar di perlukan sebuah sistem yang dapat memfasilitasi dosen dan mahasiswa untuk dapat melakukan proses belajar mengajar dengan mudah di Universitas Edvent Indonesia. Dengan perkembangan yang semakin canggih terutama perkembangan smartphone yang mampu membuat berbagai kegiatan dapat dilakukan secara cepat dan mudah. Maka dari itu di rancang sebuah Sistem *E-Learning* Berbasis Android dengan Menggunakan *Firebase* pada Universitas Advent Indonesia untuk mempermudah siswa dalam mendapatkan pengumuman kegiatan fakultas seperti rapat dosen dan juga sebagai akses mahasiswa mengumpulkan tugas.

Persamaan Penelitian diatas dengan penelitian ini yaitu terletak pada penelitiannya yaitu pembuatan *E-Learning* sebagai media untuk mempermudah belajar mengajar dengan menggunakan aplikasi android. Sedangkan perbedaannya terletak pada ruang lingkup penelitian yaitu penelitian ini dilakukan di sekolah sedangkan penelitian diatas dilakukan dikampus, penelitian ini hanya berfokus pada sistematika pembelajaran sedangkan penelitian diatas lebih luas cakupannya seperti termuat pengumuman tentang kegiatan fakultas.(Christon et al., 2018)

Penelitian sejenis dilakukan oleh (Ockhy Jey Wassalam, Rusydi Umar, Antoh Yudhana, 2017). **Implementasi dan Pengembangan *E-Learning* Berbasis Web pada STIMIK Muhammadiyah Paguyangan**

Dengan latar belakang pembuatan media pembelajaran *E-Learning* Sistem untuk pembelajaran mata kuliah *online*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyambung mahasiswa dan dosen pengajar guna mempermudah penyerahan silabus, modul perkuliahan, tugas dan pengumuman. Maka dari itu dirancang dan di implementasikan sebuah Pengembangan *E-Learning* Berbasis Web pada STIMIK Muhammadiyah Paguyangan.

Persamaan Penelitian diatas dengan penelitian ini yaitu terletak objek penelitiannya sama-sama tentang *E-Learning*. Sedangkan perbedaannya terletak pada bahasa pemrograman yang digunakan, penelitian diatas menggunakan bahasa pemrograman web, Sedangkan penelitian ini menggunakan pemrograman berbasis android. Selain itu, penelitian diatas menghasilkan aplikasi berbasis web yang fokus untuk menghasilkan *E-learning* yang bisa digunakan untuk mempermudah penyerahan silabus, modul perkuliahan, tugas dan pengumuman. Sedangkan penelitian ini hanya focus pada media pembelajaran seperti guru memberikan pelajaran, tugas, dan penyerahan tugas oleh murid.(Wassalam et al., 2017)

Penelitian terakhir dilakukan oleh (Dinda Moulidyan Hoetamy, Agus Nugroho, Abdul Harris, 2020) **Perancangan *E-Learning* pada SMK Veteran Kota Jambi Berbasis Android**

Latar belakang masalah pada penelitian ini terhambatnya pelajaran saat guru mata pelajaran berhalangan masuk . sehingga murid akan ketinggalan mata pelajaran yang di ampu karena tidak adanya sistem pendukung belajar mengajar secara jarak jauh. Maka dari di perlukan sebuah sistem Perancangan *E-Learning* pada SMK Veteran Kota Jambi Berbasis Android untuk memudahkan guru dalam mendistribusikan soal pada siswa , memeriksa hasil latihan dan sebagai sarana pembelajaran jarak jauh.

Persamaan Penelitian diatas dengan penelitian ini yaitu terletak pada ruang lingkup penelitian yaitu lingkungan sekolah, dan objek penelitiannya sama-sama tentang *E-learning* untuk pembelajaran jarak jauh. Sedangkan perbedaannya adalah focus hasil penelitian yang berbeda yaitu penelitian diatas menghasilkan *E-Learning* untuk dapat diakses ketika guru tidak masuk sedangkan penelitian ini bersifat umum. (Hoetamy et al., 2020)

2.2 LANDASAN TEORI

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan, adapun elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem adalah masukan, keluaran, proses, mekanisme pengendalian dan umpan balik (Faid & Jasri, 2017)

A. SEJARAH *E-Learning*

Penggunaan istilah "*E-Learning*" telah ada sejak tahun 1990, digunakan pertama kali pada sebuah seminar sistem CBT. Kemudian muncul beberapa istilah untuk "pembelajaran online" maupun "pembelajaran virtual". Namun prinsip penggunaan *E-Learning* mulai terbentuk sejak abad ke-19 (Agustina et al., 2016)

Namun prinsip penggunaan *E-Learning* mulai terbentuk sejak abad ke-19 Perkembangan elearning dari waktu ke waktu Tahun 1990 : Era CBT (*Computer-Based Training*) di mana mulai bermunculan aplikasi *E-Learning* yang berjalan dalam PC standalone ataupun berbentuk kemasan CD-ROM. Isi materi dalam bentuk tulisan maupun multimedia (Video dan Audio) dalam format mov, mpeg-1, atau avi.

Tahun 1994 : Seiring dengan diterimanya CBT oleh masyarakat, CBT muncul dalam bentuk paket-paket yang lebih menarik dan diproduksi secara masal. Tahun 1997 : LMS (*Learning Management System*). Seiring dengan perkembangan teknologi internet, masyarakat di dunia mulai terkoneksi dengan internet. Kebutuhan akan informasi yang dapat diperoleh dengan cepat mulai dirasakan sebagai kebutuhan mutlak dan jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Dari sinilah muncul LMS. Perkembangan LMS yang makin pesat membuat

pemikiran baru untuk mengatasi masalah *interoperability* antar LMS yang satu dengan lainnya secara standar. Bentuk standar yang muncul misalnya standar yang dikeluarkan oleh AICC (*Airline Industry CBT Commettee*), IMS, IEEE LOM, dan ARIADNE.

Tahun 1999: Sebagai tahun Aplikasi *E-Learning* berbasis Web. Perkembangan LMS menuju aplikasi *E-Learning* berbasis Web berkembang secara total, baik untuk pembelajaran maupun administrasi belajar mengajarnya. LMS mulai digabungkan dengan situs-situs informasi, majalah dan surat kabar. Isinya juga semakin kaya dengan perpaduan multimedia, video streaming serta penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standar dan berukuran kecil.

Berdasarkan perkembangan *E-Learning* dari masa ke masa yang terus berkembang mengikuti perkembangan teknologi, maka dapat disimpulkan bahwa *E-Learning* akan menjadi sistem pembelajaran masa depan. Efektifitas dan fleksibilitas akan menjadi alasan utama.

B. KELEBIHAN *E-Learning*

Beberapa kelebihan *E-Learning* adalah *E-Learning* meningkatkan keberhasilan pengetahuan dan memberikan kemudahan menggunakan akses untuk sejumlah besar informasi yang dibutuhkan. *E-Learning* membutuhkan biaya yang lebih efektif didalam arti bahwa tidak ada kebutuhan untuk peserta didik dalam melakukan perjalanan. Hal ini juga memberikan biaya yang efektif dimana menawarkan kesempatan untuk belajar

C. KEKURANGAN *E-Learning*

Ada beberapa kekurangan *E-Learning* yang harus diantisipasi dan diperhitungkan Berhubungan dengan klarifikasi, penjelasan dan interpretasi, metode *E-Learning* dianggap kurang efektif daripada metode pembelajaran tradisional. Hal tersebut lebih mudah dilakukan dengan proses belajar mengajar tatap muka dengan tenaga pendidik atau instruktur Dalam peningkatan keterampilan dalam berkomunikasi, *E-Learning* memiliki efek negatif. Meskipun peserta didik memiliki pengetahuan akademis yang baik, mereka

mungkin tidak memiliki keterampilan dalam membagikan pengetahuan yang diperoleh kepada orang lain. *E-Learning* dapat berdampak negatif terhadap kemampuan bersosialisasi serta membatasi peran instruktur sebagai direktur dari proses pendidikan.

D. KELEBIHAN *E-learning*

Manfaat *E-Learning* terdiri atas 4 hal, yaitu: Meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan guru atau instruktur (*enhance interactivity*). Apabila dirancang secara cermat, *E-Learning* dapat meningkatkan kadar interaksi pembelajaran, baik antara peserta didik dengan pendidik, antara peserta didik dengan peserta didik, maupun antara peserta didik dengan bahan belajar (*enhance interactivity*). Berbeda halnya dengan pembelajaran yang bersifat konvensional. Tidak semua peserta didik dalam kegiatan pembelajaran konvensional dapat, berani atau mempunyai kesempatan untuk mengajukan pertanyaan ataupun menyampaikan pendapatnya di dalam diskusi.

Memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (*time and place flexibility*). Mengingat sumber belajar yang sudah dikemas secara elektronik dan tersedia untuk diakses oleh peserta didik melalui internet, maka peserta didik dapat melakukan interaksi dengan sumber belajar ini kapan saja dan dari mana saja. Demikian juga dengan tugas-tugas kegiatan pembelajaran, dapat diserahkan kepada instruktur begitu selesai dikerjakan.

Menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas (*potential to reach a global audience*). Dengan fleksibilitas waktu dan tempat, maka jumlah peserta didik yang dapat dijangkau melalui *E-Learning* semakin lebih banyak atau meluas. Ruang dan tempat serta waktu tidak lagi menjadi hambatan. Siapa saja, di mana saja, dan kapan saja, seseorang dapat belajar. Interaksi dengan sumber belajar dilakukan melalui internet. Kesempatan belajar benar-benar terbuka lebar bagi siapa saja yang membutuhkan.

Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (*easy updating of content as well as archivable capabilities*). Fasilitas yang

tersedia dalam dan berbagai perangkat lunak yang terus berkembang turut membantu mempermudah pengembangan bahan belajar elektronik. Demikian juga dengan penyempurnaan atau pemutakhiran bahan belajar sesuai dengan tuntutan perkembangan materi keilmuannya dapat dilakukan secara periodik dan mudah.

E. ANDROID

Android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. (JASRI & BUHARI, 2016)

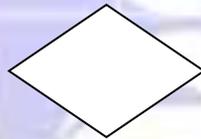
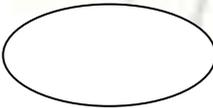
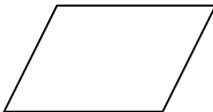
- a. *Framework* aplikasi, memungkinkan daur ulang dan penggantian komponen.
- b. *Browser* terintegrasi berbasis *engine Open Source WebKit* yang juga digunakan di *browser iPhone* dan *Nokia S60v3*.
- c. Rancangan handset. *Platform* disesuaikan dengan kebutuhan *VGA (Video Graphics Adapter)* yang lebih besar, *library* grafik 2D dan 3D yang berdasarkan pada spesifikasi *OpenGL ES 1.0* serta *layout smartphone* yang tradisional.

d. *Multi-touch*. Android memiliki dukungan bawaan untuk multi-touch yang tersedia pada *handseat* terbaru, Dukungan *hardware* tambahan. Android mendukung penggunaan kamera, layar sentuh, GPS (*Global Positioning System*) pengukur kecepatan, magnetometer, dan akselerasi 2D

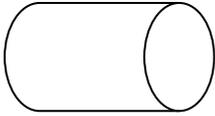
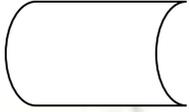
F. FLOWCHART

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

Table 2.1 Simbol Flowchat

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

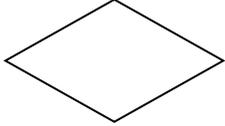
Tabel 2.1 Lanjutan

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
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

G. 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 2.2 Simbol ERD

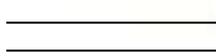
No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Entity</i>	Objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain
2		<i>Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih <i>entity</i>
3		<i>Link</i>	Penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan ententitas dan

			himpunan entetitas dengan attribut
--	--	--	------------------------------------

H. 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 2. 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

I. *MYSQL*

MySQL merupakan suatu perangkat lunak jenis database server yang banyak digunakan untuk membangun suatu aplikasi. *MySQL* ini bersifat *multithread* dan *multi user* selain itu adalah sebuah aplikasi untuk

mengelola *database*, melalui antarmuka grafis yaitu *Phpmyadmin*. Penggunaan *phpmyadmin* bertujuan untuk memudahkan dalam pengelolaan database, tabel-tabel, relasi antar tabel dan lainnya.(Santoso & Susihono, 2020)

