

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan bahan acuan dan tolak ukur bagi penulis dalam melakukan penelitian sehingga penelitian sebelumnya dapat dikembangkan kembali. Penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan dengan sistem informasi pembelajaran daring diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Penerapan Sistem Informasi Pembelajaran Online Di SMK Al-Huda Lampung Selatan [2]

Penelitian yang dilakukan oleh Arif Munandar yang berjudul “Penerapan Sistem Informasi Pembelajaran Online Di SMK Al-Huda Lampung Selatan” bertujuan mengembangkan sistem pembelajaran *online* agar memudahkan guru dalam berbagi materi, tugas dan melaksanakan ujian. Metode pengumpulan data dari penelitian ini adalah dengan tinjauan pustaka, wawancara, dan observasi. Hasil dari penelitian ini berupa perancangan sistem informasi pembelajaran *online* berbasis web yang memberikan kemudahan kepada admin, guru maupun siswa serta sistem ini dapat diakses kapan pun dan di mana pun. Perancangan sistem informasi pembelajaran *online* berbasis web yang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang merupakan bahasa pemrograman *multi platform*, PHP dapat dijalankan di semua komputer jika ada *software* XAMPP.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh penulis dan yang dilakukan oleh Arif Munandar adalah peneliti sama-sama melakukan analisis dan perancangan sistem informasi pembelajaran daring (*online*), di mana proses bisnis yang dianalisis berupa proses penjadwalan pembelajaran seperti mengunggah dan melihat materi, serta membuat dan mengirim tugas.

Perbedaan dari penelitian penulis dengan yang digunakan oleh Arif Munandar terdapat pada basis aplikasi yang digunakan yaitu web, sedangkan yang akan dilakukan penulis adalah berbasis *mobile* khususnya *android*. Selain itu modul atau

proses bisnis yang tidak ada pada penelitian yang dilakukan oleh Arif Munandar adalah proses penilaian nilai akhir siswa.

2. Sistem Informasi Pembelajaran Berbasis Online pada SMAN 9 Bandung [3]

Penelitian yang dilakukan oleh Yoga Panggah Dzulfikar yang berjudul “Sistem Informasi Pembelajaran Berbasis Online pada SMAN 9 Bandung” ini bertujuan untuk mempermudah guru dan siswa dalam penyampaian pembelajaran. Penggunaan waktu yang efisien dan dapat digunakan di mana saja. Penelitian yang dilakukan dalam penulisan ini berupa penelitian deskriptif. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat mempermudah guru dalam memberikan materi, tugas, dan kuis kepada siswa ketika guru berhalangan hadir saat kegiatan belajar mengajar, dan mempermudah siswa untuk mendapatkan referensi bahan ajar tambahan.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan yang dilakukan oleh Yoga Panggah Dzulfikar adalah sistem yang dirancang sama-sama melakukan analisis dan perancangan sistem informasi pembelajaran daring (*online*), di mana proses bisnis yang dibahas berupa pemberian materi, tugas, dan kuis kepada siswa.

Adapun perbedaannya terdapat pada metode pendekatan sistem yang digunakan, di mana penelitian yang dilakukan oleh Yoga Panggah Dzulfikar menggunakan pendekatan terstruktur, sedangkan yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian yang sedang dilakukan menggunakan pendekatan objek. Selain itu basis aplikasi yang dibangun oleh Yoga Panggah Dzulfikar adalah *website*, sedangkan yang dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini adalah berbasis *mobile* khususnya *android*. Perbedaan terakhir adalah tidak adanya modul penjadwalan pada penelitian yang dilakukan oleh Yoga Panggah Dzulfikar, sedangkan pada penelitian yang sedang dilakukan oleh penulis terdapat modul untuk penjadwalan pelajaran.

2.2. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.2.1. Definisi Sistem Informasi

Menurut *Leitch* yang dikutip dari buku “Konsep Sistem Informasi” didefinisikan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi

yang mempertemukan kebutuhan pengolahan, transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [4]. Sedangkan menurut O'Brien (2005) sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apa pun dari *people* (orang), *hardware* (perangkat keras), *software* (piranti lunak), *computer networks and data communications* (jaringan komunikasi), dan *database* (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi [5].

Adapun manfaat adanya sistem informasi dalam suatu organisasi yaitu untuk mengolah transaksi-transaksi, menghemat biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu pelayanan atau produk mereka [6].

2.2.2. Komponen Sistem Informasi

Agar suatu sistem informasi dapat berjalan, dibutuhkan komponen yang membentuk sistem informasi tersebut. Komponen yang dimaksud adalah sebagai berikut.

1. Data masukan (*input*)

Data masukan atau *input* adalah data yang diolah atau diolah oleh sistem. Data tersebut disimpan dalam *database* sistem dan diolah oleh sistem sesuai model yang ada.

2. Model

Model merupakan kombinasi dari prosedur, operasi logika dan operasi aritmetika agar dapat mengolah data yang disimpan dalam *database* dengan langkah-langkah atau algoritma yang diberikan informasi keluaran yang diharapkan.

3. Informasi Keluaran (*output*)

Keluaran atau *output* merupakan hasil dari dua komponen sebelumnya yang memberikan informasi yang berguna. Sebelumnya, informasi menjadi dasar bagi manajemen untuk mengambil keputusan yang tepat. Semakin tinggi kualitas informasi yang dihasilkan, semakin tepat pula keputusannya.

4. Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang disimpan di komputer / server dan digunakan dengan bantuan perangkat lunak basis data (*database management system* / DBMS). Basis data telah disebutkan pada komponen sebelumnya di mana data yang dimasukkan disimpan dalam basis data dan dimodelkan serta diolah menjadi informasi / keluaran.

5. Kontrol

Kontrol adalah komponen sistem informasi yang mengontrol dan mencegah kerusakan sistem informasi, misalnya dampak bencana alam, kebakaran, pemadaman listrik, kegagalan sistem, serangan peretasan, dan lain-lain. Komponen tersebut harus dapat mengurangi risiko kerusakan tersebut. Kalaupun hal ini terjadi, kerusakan yang diakibatkan harus diminimalkan.

6. Teknologi

Teknologi adalah alat yang digunakan pada setiap komponen sebelumnya. Teknologi ini digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model dan menyimpan serta menghubungkan data di server, menghasilkan dan mengirim informasi, dan mengontrol sistem pemantauan.

2.3. Konsep Pembelajaran Daring

2.3.1. Definisi Pembelajaran Daring

Pembelajaran daring sering juga disebut dengan istilah pembelajaran *online*, pembelajaran jarak jauh, atau *e-learning*. Pembelajaran daring merupakan suatu sistem yang dapat memfasilitasi siswa belajar lebih banyak, lebih luas, dan bervariasi. Melalui fasilitas yang disediakan oleh sistem tersebut, peserta didik dapat belajar kapan dan di mana saja tanpa dibatasi oleh jarak, ruang dan waktu [7].

Oleh karena itu pembelajaran daring merupakan proses pemanfaatan teknologi internet atau jaringan komunikasi lain seperti telepon, yang dipergunakan untuk mendukung memudahkan proses pembelajaran antara peserta didik dengan pengajarnya yang memungkinkan tetap berjalan tanpa harus bertatap muka.

2.3.2. Jenis Pembelajaran Daring

Jenis pembelajaran daring apabila didasarkan dengan model desain menurut *Bates (2016)* dapat dibedakan menjadi beberapa macam diantaranya desain model kelas, desain pembelajaran kolaboratif, desain pembelajaran berbasis kompetensi, dan model komunitas [7]. Dari beberapa desain model tersebut, yang paling mendekati dengan metode pembelajaran di sekolah atau pembelajaran tatap muka adalah desain model kelas (*class-type*). Desain model ini akan selalu menyesuaikan dengan fitur dari perangkat teknologi yang dapat digunakan. Adapun contoh dari dalam desain pembelajaran daring ini adalah sebagai berikut.

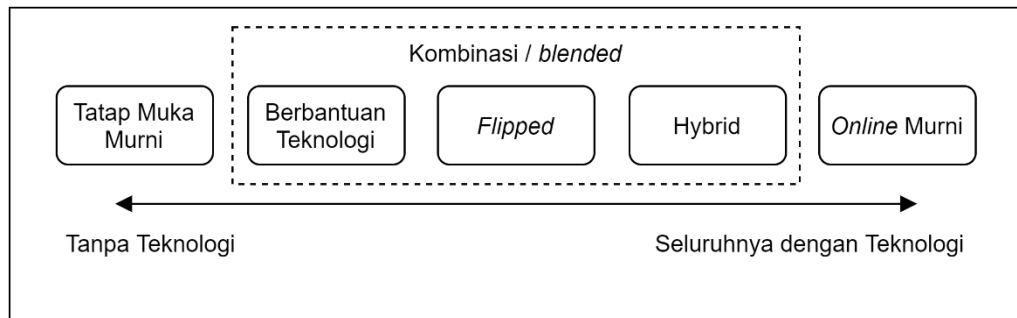
1. Menggunakan rekaman pengajaran di kelas.

Model pembelajaran ini pada prinsipnya hanya melakukan perekaman *video* dari seorang pengajar atau guru yang sedang menerangkan suatu materi di depan kelas. Hasil dari perekaman tersebut kemudian dibagikan kepada peserta didik, untuk ditonton dan dipahami kapan saja.

2. Menggunakan sistem pengelolaan pembelajaran (*learning management system* atau LMS).

Model pembelajaran ini memanfaatkan sebuah *software* atau *web* yang disebut dengan LMS atau *learning management system*. Sistem ini dirancang dengan membangun fungsionalitas yang sering ditemui di dalam kelas seperti mengunggah materi pembelajaran, pengadaan ulangan, pemberian tugas, dan lain-lain. LMS dapat dimanfaatkan baik dalam kondisi *synchronous* ataupun *asynchronous* sehingga dapat lebih fleksibel dengan menyesuaikan kondisi pengajar dengan peserta didiknya.

Sedangkan jenis pembelajaran daring berdasarkan desain penggunaan dapat dibagi lagi ke dalam beberapa modus pembelajaran. Banyak orang mengira bahwa apabila pembelajaran dilakukan secara daring dilakukan tanpa tatap muka sama sekali. Padahal dengan seiringnya waktu, pembelajaran secara daring dapat dilakukan dengan ragam praktik. Secara umum *Bates (2016)* mengategorikan ragam pembelajaran tersebut sebagaimana terlihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Ragam Pembelajaran
Sumber (Pembelajaran *online* [7])

Berdasarkan gambar di atas kita dapat mengetahui bahwa antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *daring* bukan merupakan suatu dikotomi yang berlawanan satu sama lain. Melainkan terdapat modus pembelajaran kombinasi (*blended learning*) yang menggabungkan pemanfaatan teknologi dalam beberapa aspek pembelajarannya. Modus kombinasi sangat bergantung dengan seberapa besar penggunaan teknologi dalam pembelajarannya.

a) Berbantuan teknologi (*technology-enhanced learning*)

Model kombinasi ini yang paling sedikit pemanfaatan teknologinya. Misalnya dalam pembelajaran di kelas, guru menerangkan suatu materi menggunakan media pembelajaran multimedia.

b) *Flipped*

Praktik dari model kombinasi ini adalah peserta didik diminta untuk mempelajari materi secara mandiri dan *online* kemudian di dalam kelas mereka diharapkan untuk melakukan kegiatan belajar aktif, dan

c) *Hybrid*

Model ini adalah yang paling besar pemanfaatan teknologinya dibanding model kombinasi yang lain. Misalnya dalam satu kelas siswa, 50% siswanya melakukan pembelajaran secara *daring*, dan sisanya melakukan tatap muka.

2.4. Perangkat Lunak Pendukung

2.4.1. PHP

Hypertext Preprocessor atau yang sering disebut PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang populer di dunia dalam pembuatan aplikasi web. Menurut Sibero (2011) PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dipahami komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan. PHP disebut juga pemrograman *server side programming*, hal ini berarti seluruh prosesnya dijalankan pada server. PHP adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan *open source* yaitu pengguna data mengembangkan kode-kode fungsi sesuai kebutuhannya [8].

Dalam pemanfaatannya, PHP sering digunakan dalam membangun sebuah *website* yang dapat dibuka melalui browser. Selain itu PHP juga dapat dimanfaatkan sebagai *web service*, di mana dapat dimanfaatkan dalam pembangunan aplikasi berbasis *mobile*. PHP yang dimanfaatkan sebagai *web service* membantu aplikasi *mobile* tersebut berkomunikasi dengan *database* yang berjalan di sisi server. Sehingga penggunaan bahasa PHP tidak hanya digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *website*.

2.4.2. Javascript

Javascript adalah bahasa skrip berdasar pada objek yang memungkinkan pengguna mengontrol banyak aspek interaksi pengguna dalam dokumen HTML. Objek bisa berupa jendela, bingkai, URL, dokumen, formulir, tombol, atau elemen lainnya, yang semua itu memiliki properti yang saling berhubungan dengannya. Di mana masing-masing dari objek memiliki nama, lokal, warna nilai, dan atribut lainnya [9]. Sehingga dengan penggunaan javascript, pengembang atau *developer* dapat membuat sebuah antarmuka *website* yang lebih menarik, interaktif dan dinamis.

Seiring dengan pengembangannya, saat ini javascript tidak hanya dapat dijalankan di sisi klien atau browser pengguna. Akan tetapi semenjak rilisnya *Node.js* pada tahun 2009, javascript dimungkinkan untuk dijalankan di sisi *server*. Akibatnya, bahasa pemrograman ini semakin populer penggunaannya. Karena

pengembang atau *developer* dapat membangun *website* hanya dengan menggunakan satu bahasa pemrograman saja. Hal ini didukung juga dengan munculnya *framework* dan *library* berbasis *javascript* seperti *react js*, *react native*, *vue js*, *angular js* dan lain-lain, di mana dalam pemanfaatannya dapat membantu pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman ini lebih cepat dan lebih mudah.

2.4.3. React Native

React Native adalah kerangka kerja (*framework*) *JavaScript* untuk membuat aplikasi secara *hybrid*. Di mana dengan menulis satu *source code* saja, dapat menghasilkan aplikasi *mobile* untuk iOS dan Android. *Framework* ini merupakan pengembangan dari *react*, yaitu pustaka (*library*) *JavaScript* milik Facebook untuk membangun antarmuka pengguna berbasis web. Akan tetapi, *react native* bukan ditargetkan untuk pengembangan aplikasi web seperti *library react.js*, melainkan untuk aplikasi berbasis *mobile* [10]. Oleh karena itu, dengan menggunakan *react native* dapat membantu seorang *developer* dapat membangun aplikasi dengan mudah pada operasi sistem seperti Android dan iOS dalam satu waktu, tanpa harus menulis kode untuk setiap operasi sistem yang diinginkan.

2.4.4. Laravel

Laravel adalah salah satu kerangka kerja (*framework*) PHP terbaik yang dikembangkan oleh Taylor Otwell, di mana proyek Laravel dimulai pada April 2011. Awal mula proyek ini dibuat, dikarenakan Otwell sendiri tidak menemukan *framework* yang *up-to-date* dengan versi PHP terbaru. Mengembangkan *framework* yang sudah ada juga bukan merupakan ide yang baik karena keterbatasan sumber daya. Dikarenakan beberapa keterbatasan tersebut, Otwell membuat dari awal *framework* yang diberi nama Laravel. Dari hal tersebut, bagi *developer* yang akan menggunakan Laravel harus menggunakan PHP dengan versi 5.3 atau di atasnya [11].

Laravel merupakan *framework* yang dapat membantu seorang *developer* dalam membangun sebuah aplikasi web. Dalam pengembangan web, laravel menggunakan pola arsitektur web yang disebut dengan MVC. MVC sendiri

merupakan singkatan dari *model*, *view*, dan *controller*. Di mana dalam pengembangannya, developer dapat lebih fokus ketika mengembangkan salah satu dari ketiga bagian tersebut.

Dalam praktiknya, laravel tidak hanya dimanfaatkan untuk pengembangan perangkat lunak berbasis web, melainkan dapat dimanfaatkan sebagai *web server* untuk mendukung aplikasi seperti *Android App*.

2.4.5. MySQL

My Structure Query Language atau yang sering disebut MySQL adalah salah satu *Database Management System* (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dan lainnya. MySQL berfungsi untuk mengolah *database* menggunakan bahasa SQL [12]. SQL sendiri adalah bahasa permintaan yang melekat pada satu *database* atau DBMS tertentu. Dengan kata lain, SQL adalah perintah atau bahasa yang melekat di dalam DBMS [13].

Oleh karena itu MySQL dapat diartikan sebagai sebuah DBMS yang menggunakan perintah SQL. MySQL sendiri bersifat *open source*, sehingga siapa pun dapat menggunakannya secara gratis. Apabila dipahami lebih dalam, MySQL merupakan salah satu dari *relational database management system* (RDBMS), di mana pada struktur *database*-nya terdiri dari tabel, kolom, dan baris.

2.5. Perangkat Keras Pendukung

2.5.1. Android

Android adalah sistem untuk perangkat ponsel (*mobile*) operasi berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk digunakan di berbagai perangkat seluler. Android banyak digunakan di *smartphone* dan tablet. Fungsinya sama seperti sistem operasi lain seperti Symbian di Nokia, iOS pada Apple dan BlackBerry OS [14].

Android sendiri merupakan operasi sistem yang didukung oleh perusahaan raksasa di dunia yakni Google. Setiap perangkat yang menggunakan android, akan selalu menggunakan layanan Google di perangkatnya. Sehingga dari hal tersebut, Android dan Google tumbuh bersama hingga penggunaanya berada di seluruh dunia.

Hal lain yang membuat android banyak digunakan karena setiap *vendor smartphone* dan pengguna dapat menggunakan android secara gratis.

2.5.2. Hosting

Hosting adalah tempat penyimpanan data situs web yang mencakup kapasitas penyimpanan dan *bandwidth*. Kapasitas ini digunakan untuk mengukur jumlah pengunjung situs web dan *database*. Menurut Aliyun (2014) *hosting* juga berarti layanan berbasis internet seperti penyimpanan data atau tempat menjalankan aplikasi, lokasi sentral yang disebut server yang dapat diakses melalui jaringan internet [15].

Terdapat jenis *hosting* yang dibedakan karena perbedaan kapasitas, arsitektur jaringan, serta kebutuhan dari pengguna yang menempatkan data situsnya di dalam *hosting*. Beberapa jenis itu diantaranya adalah *shared hosting*, *cloud hosting*, VPS atau *virtual private server*, *dedicated server*, *colocation server*, dan lain-lain.