

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini memberikan gambaran mengenai penelitian yang ingin dilakukan dari sudut pandang penelitian terkait yang telah terlebih dahulu dilakukan. Dengan melihat penelitian terdahulu bisa dijadikan pembandingan untuk menemukan keterbaruan penelitian akan dibuat oleh , berikut ini dipaparkan beberapa penelitian terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan:

- a. “Analisa dan Perancangan Sistem Pembelajaran Online (E-Learning) Pada SMK Mambaul Falah Kudus” (Irawan, Susanti and Triyanto, 2015). Penelitian ini mengulas pembuatan aplikasi e-learning di SMK Mambaul Falah. Aplikasi dirancang menggunakan model *usecase* diagram dan dibangun menggunakan PHP dan database MYSQL. Penelitian ini tidak dilakukan uji implementasi sehingga tidak diketahui sejauh mana fungsi dari aplikasi berjalan sesuai dengan skenario karena hanya sebatas perancangan saja. Selain itu penelitian ini tanpa ada feed back dari pengguna, sehingga tidak diketahui sejauh mana kebergunaan aplikasi ini.

Sedangkan penelitian yang akan dilakukan akan melakukan simulasi implementasi kepada banyak user untuk mengetahui performa penerapan algoritma *fisher-yates shuffel* dalam memanager soal formatif siswa saat digunakan oleh user.

- b. “Perancangan E-learning Sebagai Media Pembelajaran Pada SMP Kartika XII-1 Magelang (Mulyani and Agustina, 2017). Penelitian ini berupa pembuatan e-learning di SMP Kartika XII-1 Magelang untuk pelajaran bahasa Indonesia untuk mengatasi kendala melakukan evaluasi pembelajaran yang terbatas waktu pertemuannya sehingga perlu sarana media online.. Aplikasi dibuat menggunakan model *waterfall* dan dibangun menggunakan PHP dan database MYSQL. Pada penelitian ini

dilakukan uji aplikasi untuk mengetahui fungsionalitas aplikasi sesuai dengan skenario. Namun tanpa adanya feed back dari pengguna, sehingga tidak diketahui sejauh mana aplikasi ini berguna.

2.2 E-Learning

E-learning merupakan sistem pembelajaran yang pada proses belajar-mengajarnya melibatkan penggunaan media elektronik dan internet. E-learning juga menggabungkan prinsip-prinsip pembelajaran dengan dibantu teknologi dan bisa terjadi pada jarak yang jauh (Chandrawati, 2010).

2.3 Learning Management System

LMS merupakan software yang menyediakan aktivitas administrasi, pencarian dan pemberian materi dan memberikan feedback berupa laporan untuk mendukung kegiatan belajar dan mengajar secara online menggunakan media internet (Ryan K.Ellis,2009). LMS bisa digunakan untuk membuat materi pembelajaran online, mengelola dan mengevaluasi hasil pembelajarann berbasis web. *Learning Management System* adalah sebuah platform e-learning yang bisa di sebut juga LCMS (Learning Content Management System). Definisi LAMS juga bisa diterjemahkan sebagai bentuk aktivitas proses belajar mengajar tatap uka dikelas dirubah menjadi proses belajar mengajar secara virtual atau elektronik.

2.4 UKBM (Unit Kegiatan Belajar Mandiri)

Unit Kegiatan Belajar Mandiri adalah satuan pelajaran kecil dan disusun secara berurutan dari yang gampang sampai ke yang sulit. Satuan pelajaran di susun berdasarkan pemetaan kompetensi dasar dipecah menjadi unit-unit kegiatan belajar yang memenuhi aspek pengetahuan dan keterampilan peserta didik (Direktorat Pembinaan SMA, 2017).

Komponen kurikulum berupa perangkat yang disusun menjadi alat belajar peserta didik. Buku Teks Pelajaran (BTP) menjadi acuan untuk menyusun UKBM, Untuk itu sebelum menyusun UKBM harus memilih BTP

mana yang akan dijadikan rujukan. Konten dari UKBM memberikan stimulus belajar yang memungkinkan tumbuhnya siswa untuk berpikir tingkat tinggi (High Order Thinking Skills), kritis, kreatif, kolaborasi, berkomunikasi dengan melibatkan siswa seutuhnya dan proses pembelajaran berpusat pada siswa.

2.5 Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program (Febriani, 2015). Flowchart adalah suatu proses dan logika yang dibuat secara sistematis dari proses kegiatan menangani informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program dan flowchart menolong seorang analis dan programmer untuk digunakan memecahkan suatu masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif lain (Murdock, 2018).



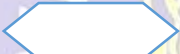

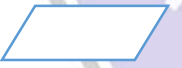

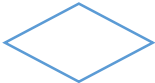
Flowchart sistem merupakan suatu urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat dari media input, output serta jenis media yang digunakan untuk penyimpanan dalam proses pengolahan data sedangkan flowchart program merupakan suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan suatu urutan dari proses secara detail dan berhubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program .



Jika seseorang analis dan programmer yang akan membuat flowchart, terdapat beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti berikut (Febriani, 2015):

1. Flowchart dibuat mengikuti proses nya dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang tergambar harus didefinisikan secara hati-hati dan didefinisikan harus dapat dipahami oleh pembacanya.
3. Setiap aktivitas yang dimulai dan diakhiri harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah-langkah dari aktivitas harus dijabarkan dengan menggunakan deskripsi kata kerja.
5. Langkah-langkah dari setiap aktivitas harus berada pada urutan yang benar.

6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowchart yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.
7. Menggunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

Tabel 2.1 Simbol Flowchart

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminator	Untu mengawali dan mengakhiri program
	Garis Alir (Flow Line)	Guna untuk menentukan arah dari aliran program
	Preparation	Guna untuk memroses pemberian harga diawal
	Process	Guna untuk memroses penghitungan/ proses pengolahan data
	Input/Output Data	Guna untuk memroses input/output data, parameter , informasi
	Predefined Process (Sub Program)	Pembuatan sub program/ proses menjalankan dari sub program
	Decission	Guna untuk membandingkan suatu pernyataan, menyeleksi

		data yang memberikan pilihan untuk proses selanjutnya.
	On Page Connector	Guna untuk menghubungkan bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	Off Page Connector	Guna untuk menghubungkan bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman yang berbeda

Sumber : (Murdock, 2018)

2.6 Perancangan Sistem (UML)

Perancangan sistem adalah sistem penyusunan dan pengembangan sistem informasi baru (Susanto, 2004). Pada tahap ini memastikan bahwa semua prasyarat untuk menghasilkan istem informasi baru terpenuhi. Memastikan perancangan sesuai dengan kebutuhan pemakai sesuai dengan yang dibutuhkan dan yang lebih penting sistem ini harus bisa dikembangkan lagi.

2.7 Algoritma Fisher-Yates

Fisher Yates Shuffle atau juga dikenal dengan Knuth Shuffle adalah suatu metode pengacakan suatu himpunan terhingga. Implementasi Fisher-Yates bisa menggunakan dua cara, yaitu: Original Method dan Modern Method. Original method menerapkan penarikan secara berulang dari unsur daftar masukan kemudian menuliskan lagi daftar keluaran kedua (Pavel, Mikcka 2011).

Modern Method diimplementasikan dalam penerapan komputersasi dan lebih optima dibandingkan dengan original method. Algoritma modern berbeda dari yang sebelumnya, dimana angka terakhir akan dipindahkan ke angka yang ditarik keluar dan mengubah angka yang ditarik keluar menjadi yang tidak ditarik lagi untuk setiap kali penarikan dan berlanjut untuk literasi berikutnya.

