BAB II
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka ini sebagai referensi dan perbandingan dengan penelitian yang sudah ada sebelumnya :

Robi Ramadhan Syah, 2016, melakukan penelitian menggunakan metode *Linear Congruent Method* untuk mengacak soal , Pada penelitianya digunakan untuk ujian online SMK berbasis web sehingga pengguna harus terhubung ke jaringan untuk dapat menggunakan aplikasi ini.

Muhammad TribowoKriswinarso, 2016, melakukan penelitian menggunakan metode *Linear Congruent Method* untuk mengacak soal , Pada penelitianya digunakan untuk pembelajaran sejarah berbasis web.

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka

No	Peneliti	Studi Kasus	Deskripsi	Metode	Platform
1.	Indra Permana Daru, (2014).	Pembelajaran Matematika	Soal-soal dan jawaban di acak, menu download materi, output nilai.	Generate by sistem	WEB
2.	Bonaventura Denny Kristanto, (2015).	Pembelajaran Biologi	Materi berupa text dan gambar, kuis berbentuk pilihan ganda, menggunakan *timer*.	Generate by sistem	Windows Phone
3.	Robi Ramadhan Syah, (2016).	Ujian Online SMK	Soal kuis pilihan ganda, materi dapat di *update*	Linear Congruent Method	WEB
4.	Muchamad Ari Wibowo, (2015).	Pembelajaran matematika	menggunakan Blum-blum Shub, materi dapat di *update*.	Blum Blum Shub	DEKSTOP
5.	Muhammad TribowoKriswin arso, (2016).	Pembelajaran Sejarah	Soal kuis bersifat dinamis, materi dapat di *update*, menggunakan *timer*.	Linear Congruent Method	WEB
6.	(yang diajukan 2016).	Pembelajaran Biologi	materi bersifat dinamis, soal pilihan ganda, menggunakan *timer*, soal random	MidSquare	WEB

Yang membedakan dari penelitian ini dengan obyek penelitian sebelumnya adalah aplikasi ini menggunakan metode Midsquare untuk pegacakan soal.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Midsquare

Midsquare merupakan salah satu metode pembangkit bilangan acak. Dalam mateematika metode midsquare menghasilkan pseudorandom. Dalam pembangkit bilangan acak metode ini bukan metode yang baik, karena periode yang biasanya sangat pendek dan memiliki beberapa kelemahan salah satunya mendapatkan hasil 0 jika dalam keaadaan tersebut maka bilangan yang dihasilkan selanjutnya akan

bernilai 0. Proses metode midsquare dalam pengacakan bilangan yaitu dengan menentukan *seed* sebagai nilai awal lalu nilai tersebut dikuadratkan sehingga mendapatkan hasil dengan jumlah dua kali dari jumlah nilai awal selanjutnya mengambil nilai tengah dari hasil kuadrat bilangan tersebut untuk dijadikan *seed* selanjutnya Uaieshafizh, (2011).

Algoritma metode midsqure adalah sebagai berikut:

1. Pilih bilangan bulat positif sebagai *seed* (Z_i) yang berupa bilangan bulat positif yang terdiri dari beberapa digit.
2. Ubah Z_i menjadi bilangan desimal.
3. Kuadratkan bilangan tersebut sehingga mendapatkan digit sejumlah dua kali jumlah digit Z_i.
4. Tambahkan 0 dibelakang Z_i ,untuk Z_i yang mendapatkan hasil 3 digit.
5. Ambil sejumlah digit yang sesuai dengan jumlah digit Z_i dari Z_i^2 yang berada di tengah untuk menjadi Z_i selanjutnya.
6. Lakukan sampai langkah ke-*n*.

i = digunakan untuk penomoran

Z_i = bilangan hasil acak

U_i = bilangan acak terpilih

$(Z_i)^2$ = hasil kuadrat bilangan Z_i

2.2.2 Biologi

Biologi berasal dari bahasa yunani, yaitu *bio* yang berarti hidup dan *logos* yang berarti ilmu pengetahuan. Sehingga dapat diartikan bahwa biologi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari dan mengkaji tentang kehidupan. Kajian Biologi sebagai ilmu sangat luas, meliputi seluruh makhluk hidup, baik *uniseluler* maupun *multiseluler* yang hidup di darat, laut, atau udara. Biologi diklasifikasikan menjadi 5 *kingdom*, yaitu *Animilia*, *Plantae*, *Monera*, *Protesta*, dan *Fungi*. Ilmu Biologi sangat berpengaruh dan berguna bagi kehidupan manusia dan banyak digunakan untuk berbagai bidang kehidupan seperti pertanian, peternakan, perikanan, dan kedokteran.

2.2.3 PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka *layout* web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di-*maintenance*. PHP berjalan pada sisi *server* sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa *Server Side Scripting*. Artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib adanya *web server*. PHP ini bersifat *open source* sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux (Agus Saputra, 2011).

2.2.4 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS. Dalam arti umum basis data adalah sekumpulan data yang diproses degan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi. MySQL dapat juga dikatakan sebagai *database* yang sangat cocok bila dipadukan dengan PHP. MySQL bekerja menggunakan SQL Language (Structure Query Language). apat diartikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan database di dunia untuk pengolahan data (Yenie Kustiyahningsih, 2010).

2.2.5 E-Learning

E-learning adalah media pembelajaran yang menggunakan teknologi komputer dengan memanfaatkan jaringan internet. Pengaksesan *E-learning* tidak terbatas oleh waktu dan tempat yang bisa terhubung dengan jaringan internet Siberman, (2006).