

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia pendidikan dewasa ini mengalami perkembangan dalam hal teknik proses pengajaran, bentuk perkembangan ini antara lain pengajaran dengan menggunakan teknologi multimedia melalui sistem *online* atau dengan kata lain pengajaran melalui jaringan internet. Proses pengajaran ini telah mulai digunakan seiring dengan berkembangnya teknologi sistem informasi dan internet oleh praktisi pendidikan baik formal maupun non formal. Hal ini dapat menjadi gambaran bahwa proses pengajaran dengan media teknologi internet mempunyai peran yang positif terhadap perkembangan dunia pendidikan.

Sistem pengajaran yang berkembang tersebut secara umum dikenal sebagai metode pengajaran elektronik atau *e-learning*, yaitu sistem pengajaran jarak jauh dengan media teknologi elektronik internet. Berdasarkan kebutuhannya, metode pengajaran jarak jauh yang ada sekarang ini dilandasi oleh pentingnya pendidikan yang menyeluruh baik di bidang akademis maupun non akademis. Dengan metode *e-learning* proses pengajaran diharapkan dapat membantu pengajar maupun pelajar dalam memberikan dan menyerap pendidikan dengan baik dan efektif. [1]

Pada penelitian ini akan dibahas yaitu bagaimana mengelola sistem ujian masuk untuk menyaring calon siswa baru yang sesuai kecerdasan dan kemampuannya. Untuk itu dibutuhkan *CBT* yang dapat memaksimalkan kegiatan ujian masuk guna menggali sejauh mana kemampuan calon siswa baru. Bila secara manual ujian masuk tersebut soal antar calon siswa akan selalu sama, sehingga kunci jawabanpun akan sama yang berakibat pada calon siswa untuk lebih menggunakan cara tanya pada temannya dalam menjawab soal daripada menggunakan kemampuan diri sendiri. Untuk itu di dalam sistem yang terkomputerisasi, *CBT* dapat mengacak soal sehingga urutan soal

tiap peserta tes ujian masuk akan berbeda, namun cara seperti ini pun masih memungkinkan calon siswa baru berbuat curang karena urutan jawabanpun akan tetap sama. Oleh karena itu untuk lebih memaksimalkan calon siswa baru dalam menggunakan kemampuannya sendiri jawaban yang ditampilkan didalam *CBT* pun akan diacak. Dengan cara ini walaupun soal antar peserta ujian sama, namun dalam urutan jawaban bisa berbeda sehingga peserta ujian dapat teruji secara maksimal kemampuan yang dimilikinya tanpa mengandalkan teman atau orang lain. [1]

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap sebuah aplikasi sistem ujian *online* berbasis web dengan judul “**Implementasi *Linear Congruent Method* Pada *Computer Based Test* Penerimaan Siswa Baru SMK Darul Ma’arif Kecamatan Pamanukan Kabupaten Subang**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan menjadi beberapa masalah diantaranya:

- a. Bagaimana membuat suatu sistem ujian *online* sehingga dapat mengoptimalkan kegiatan ujian menjadi lebih fleksibel, efektif dan efisien di SMK Darul Ma’arif Kecamatan Pamanukan Kabupaten Subang ?
- b. Bagaimana menerapkan algoritma acak yang digunakan didasarkan pada algoritma *Linear Congruential Method (LCM) Donald E. Knuth* diterapkan pada aplikasi ujian *online* berbasis *web* penerimaan siswa baru SMK Darul Ma’arif Kecamatan Pamanukan Kabupaten Subang ?

1.3 Tujuan Masalah

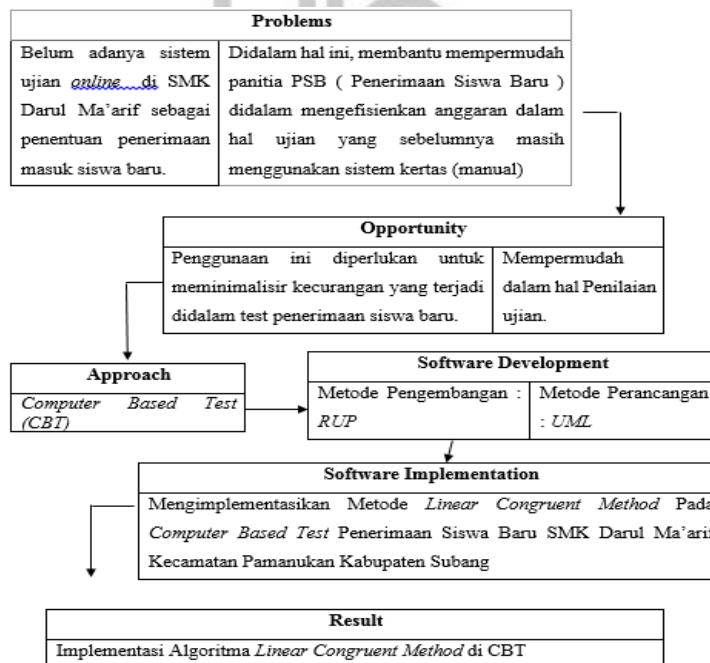
- a. Mengimplementasikan sistem ujian *online* sehingga dapat mengoptimalkan kegiatan ujian menjadi lebih fleksibel, efektif dan efisien di SMK Darul Ma'arif Kecamatan Pamanukan Kabupaten Subang.
- b. Menerapkan algoritma acak yang digunakan didasarkan pada algoritma *Linear Congruential Method (LCM)* Donald E. Knuth diterapkan pada aplikasi ujian *online* berbasis *web* penerimaan siswa baru SMK Darul Ma'arif Kecamatan Pamanukan Kabupaten Subang.

1.4 Batasan Masalah

- a. Aplikasi ini berbasis *Web* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP*.
- b. Menggunakan algoritma *Linear Congruential Method (LCM)*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari Sistem ini yang di gambarkan pada **Gambar 1.1**



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

2.1.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang akan digunakan dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut :

a. Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data yang dilakukan kali ini terdiri dari

2 tahapan, yaitu :

1. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

2. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul proposal.

b. Analisis

Analisis akan dilakukan terhadap data yang sudah dikumpulkan, pengumpulan kebutuhan perangkat keras yang akan dibuat. Program dalam tahap analisis juga sangat diperlukan. Maka selanjutnya dibutuhkan tahap penulisan program lalu akan dilanjutkan tahap pengujian.

c. Perancangan

Tahapan ini dilakukan setelah analisis. Dalam tahapan ini dilakukan perubahan kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang mudah dipahami serta desain mekanik.

d. Penulisan Program

Setelah melakukan perancangan maka tahapan selanjutnya diterapkan pada penulisan program. Penulisan program ini digunakan bahasa pemrograman *PHP*.

e. Pengujian

Setelah selesai dibuat programnya, selanjutnya hasil atau output dari program ini akan dibandingkan dengan perhitungan secara manual dan akan dievaluasi hasil implementasinya.

2.1.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Tahap pengembangan sistem dalam pembangunan aplikasi ini menggunakan *teknik Rational Unified Process (RUP)* merupakan salah satu proses rekayasa perangkat lunak yang menyediakan pendekatan untuk menentukan tugas dan tanggung jawab dalam pengembangan suatu organisasi, tujuannya adalah untuk memastikan produksi kualitas tinggi, software memenuhi dengan kebutuhan user sesuai dengan jadwal dan biaya yang telah dirancang. Fase dan iterasi dari metode RUP ini yaitu :

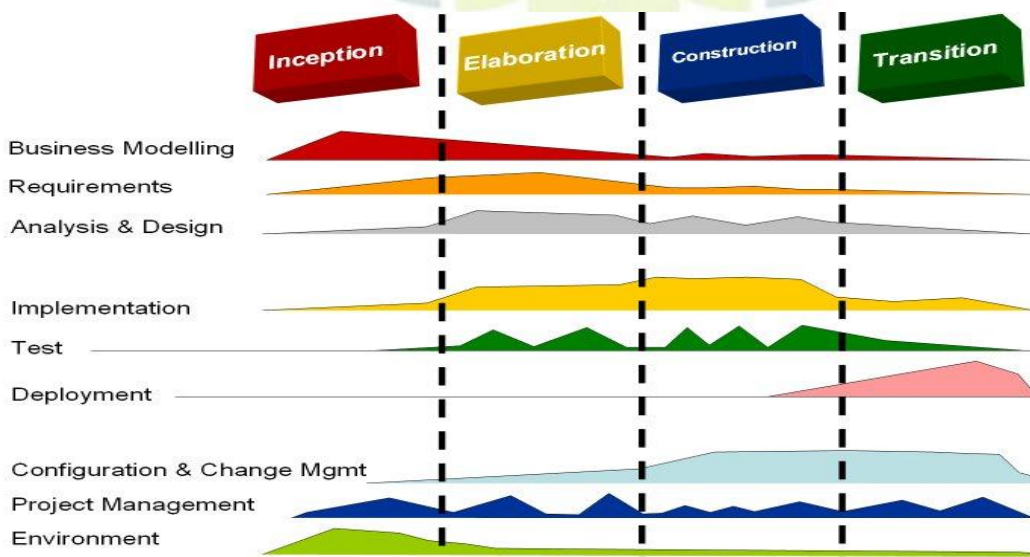
1. *Inception*. Tahap ini membangun business case untuk sistem dan membatasi ruang lingkupnya, untuk melakukan hal ini diharuskan untuk mengidentifikasi semua entitas eksternal yang akan berinteraksi dengan sistem, dan mendefinisikan interaksi pada level tertentu. Ini juga termasuk mengidentifikasi semua use cases dan menjelaskan beberapa yang signifikan. Business case termasuk kriteria keberhasilan, perkiraan resiko, dan mengestimasi sumber daya yang dibutuhkan.

2. *Elaboration*. Tujuan dari fase elaboration adalah menganalisis domain masalah, membuat sebuah dasar arsitektur, membangun rencana proyek, dan mengeliminasi resiko terbesar dari proyek. Untuk menjalankan objek-objek tersebut diperlukan melihat

lebih luas dan lebih dalam terhadap sistem. Pada tahap ini merupakan tahap paling sulit karena pada tahap ini memastikan bahwa arsitektur, kebutuhan, dan perencanaan cukup stabil sehingga waktu dan biaya tidak berubah.

3. *Construction*. Dalam fase ini semua komponen dan fitur aplikasi yang dibuat dan diintegrasikan kedalam software. Dalam fase ini juga dituntut untuk mengoptimalkan sumber daya, biaya, jadwal dan kualitas. Ini menjadi salah satu alasan mengapa pengembangan dari arsitektur ditekankan pada fase elaboration. Keluaran dari fase construction ada sebuah software yang sudah siap diserahkan kepada client.

4. *Transition*. Fase dimana software diserahkan kepada client, dalam fase ini juga dilakukan pengujian terhadap software, dan apabila software telah diserahkan kepada client, developer masih memantau bagaimana kinerja dari software tersebut. [5]



Gambar 1.2 Metodologi *Rational Unified Process (RUP)* [5].

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran dan sistematika yang jelas, peneliti akan menyusun penelitian ini menjadi 5 (lima) bab dengan urutan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi uraian tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Dalam bab ini akan diuraikan secara singkat mengenai teori, , *state of the art*, landasan, paradigma, dan cara pandang serta metode-metode yang telah ada atau akan digunakan dalam penyelesaian laporan pembuatan sistem aplikasi, perangkat keras, dan perangkat lunak yang dibangun.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini mengungkapkan permasalahan lebih khusus guna mencari alternatif pemecahan masalah serta rancangan suatu pemecahan masalah yang mungkin dilakukan.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini memuat implementasi dari perancangan yang telah dibuat dan pembahasannya.

Bab ini juga mencakup gambar tampilan dari program serta modul program yang mendukung.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman keseluruhan isi yang sudah dibahas serta saran seputar perluasan, pengembangan, pendalaman, dan pengkajian ulang.