

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Komputer sebagai sarana untuk menyajikan informasi dapat dimanfaatkan di berbagai bidang dalam sektor pendidikan pemanfaatan komputer sudah berkembang tidak hanya sebagai alat yang digunakan untuk membantu urusan administrasi saja, melainkan juga sangat dimungkinkan untuk digunakan salah – satu alternatif dalam metode pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Sebagai contoh dengan adanya komputer multimedia yang mampu menampilkan gambar maupun tulisan yang diam dan bergerak serta bersuara, sudah saatnya komputer dijadikan sebagai salah – satu alternatif pilihan media pembelajaran yang efektif dan menarik.

Menerapkan teknologi informasi pada perpustakaan sekolah merupakan salah – satu cara untuk memajukan sekolah. Perpustakaan digunakan oleh guru guru untuk mendapatkan referensi untuk keperluan belajar mengajar dan meningkatkan pengetahuan mereka. Para siswa dapat memanfaatkan perpustakaan untuk meminjam atau sekedar membaca buku majalah dan lainnya, guna menambah pengetahuan sehingga dapat menunjang dan mempermudah dalam belajar. Pada perpustakaan SMP Negeri 5 Palembang saat ini masih menggunakan cara manual, belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi dengan Sistem Informasi Pelayanan Perpustakaan SMP Negeri 5 Palembang menggunakan PHP.

Pada saat ini sekolah tersebut menggunakan aplikasi yang berasal dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud), dimana untuk menggunakan aplikasi tersebut tidak bisa digunakan saat terbentur jadwal dari diknas. Dan pada saat menggunakan aplikasi tersebut menunggu sesi antrian dari server. Oleh karena itu, Penulis berinisiatif membuat aplikasi Simulasi Ujian Nasional Berbasis Komputer Online dengan metode LCG (Linear Congruation Generator ) dimana metode ini digunakan untuk merancang soal. Pelaksanaan simulasi tidak bisa dilakukan setiap saat, ada jadwal tertentu yang harus dikeluarkan oleh Kementrian dan Kebudayaan dalam melakukan pelaksanaan simulasi.

Metode linear kongruen merupakan metode pembangkit bilangan acak yang digunakan dalam program komputer yang memanfaatkan model linear untuk membangkitkan bilangan acak. metode ini mempunyai ciri khas yaitu terjadi pengulangan pada periode waktu tertentu. Hal ini salah – satu sifat dari metode ini dan pseudo random generator pada umumnya. Penentuan konstanta LCM (  $a, c,$  dan  $m$  ) sangat menentukan baik tidaknya bilangan acak yang diperoleh dalam arti memperoleh bilangan acak yang seakan – akan tidak terjadi pengulangan. LCG memiliki kelebihan pada kecepatannya karna sedikit membutuhkan operasi namun urutan kemunculan bilangan acaknya mudah diprediksi, sehingga tidak aman secara kriptografi. LCG berguna untuk latihan awal penerapan enkripsi dengan metode *stream cipher* menggunakan kunci yang dibangkitkan oleh algoritma LCG.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut: Bagaimana merancang aplikasi Simulasi Ujian Berbasis Komputer di SMA Setia Darma

1. Bagaimana aplikasi ini dapat membantu proses pembelajaran untuk SMA Setia Darma
2. Bagaimana Implementasi aplikasi Simulasi Ujian Berbasis Komputer untuk SMA Setia Darma
3. Bagaimana cara mengetahui apakah siswa dapat lulus apabila mengikuti ujian yang sebenarnya.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana cara melakukan Simulasi Ujian Nasional menggunakan Algoritma Linear Congruation Generator pada SMA Setia Darma Palembang.

## **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **1.4.1 TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi Simulasi UNBK dengan menggunakan perangkat yang nyata
2. Metode Algoritma Linear Congruation digunakan sekolah melakukan Simulasi Ujian Nasional (UNBK)

### **1.4.2 MANFAAT PENELITIAN**

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini :

1. Simulasi dapat dijadikan sebagai bekal bagi siswa dalam menghadapi situasi UNBK yang sebenarnya.
2. Simulasi dapat mengembangkan kreatifitas siswa, karena melalui simulasi siswa dapat mengetahui mata pelajaran yang disimulasikan
3. Dengan adanya simulasi dapat memupuk percaya diri siswa

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini penulis membagi menjadi tiga hal yaitu

1. Bagi peneliti

Mendapat kesempatan merupakan ilmu yang selama ini dipelajari serta mendapatkan pengalaman dalam pembuatan LCG dalam instansi sekolah.

2. Bagi sekolah

Metode LCG dapat menunjang kinerja bagi guru, serta membantu dalam meningkatkan pengetahuan bagi guru, mendapatkan media

untuk mendokumentasikan data, memudahkan dalam melakukan tes untuk guru baru.

### 3. Bagi Pembaca

Menjadi *referensi* dan memberikan informasi tentang salah- satu contoh pengaplikasian untuk menunjang kinerja guru dan kemajuan sekolah.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1.5.1 Waktu dan Tempat**

Tempat dan waktu penelitian untuk proses pembuatan LCG media pembelajaran di SMA Setia Darma Palembang yaitu di Jl. D.I Panjaitan Ir. Pasundan Plaju Palembang. Pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan Nopember 2018 sampai dengan bulan Januari 2019.

### **1.5.2 Metode Penelitian**

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode Action research. Menurut Gay, Mills and Airasian ( 2009 ) mengemukakan bahwa penelitian tindakan ( Action Research ) adalah secara operasional bentuk penelitian tindakan yaitu rangkaian kegiatan bersama yang berkelanjutan antara para pihak terkait dalam hal merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi rangkaian upaya untuk mencapai perubahan status pola pikir, pandang, kerja dan sikap baru yang di sadari sebagai tindakan yang bersifat dinamis terhadap perubahan selanjutnya.

### 1.5.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan Data yang dibutuhkan ada dua jenis yaitu data Primer dan Sekunder sebagai mana Data Primer adalah data yang diperoleh dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari objek penelitian, sedangkan data Sekunder adalah data yang diperoleh tidak secara langsung dari objek penelitian. Adapun peneliti akan menghimpun data primer melalui :

1. Wawancara

Wawancara akan dilakukan secara langsung terhadap beberapa guru yang ada di SMA Setia Darma pentingnya media pembelajaran Simulasi Ujian Nasional menggunakan Algoritma Linear Congruation Generator pada SMA Setia Darma Palembang.

2. Observasi

Observasi merupakan cara peneliti mengambil data dengan terjun langsung ke lapangan memperhatikan objek secara langsung. Sedangkan pengumpulan data sekunder dapat diambil melalui studi pustaka.

Adapun beberapa cara yang dilakukan untuk mendukung dalam studi pustaka antara lain :

1. Internet

Peneliti dapat mengambil data sekunder melalui internet, hal ini dapat membantu dalam mengoptimalkan yang didapat mengenai objek.

2. Dokumen

Dari dokumen – dokumen yang ada dapat menambah pengumpulan data sekunder guna melancarkan data – data simulasi

#### **1.5.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Dalam Pengembangan perangkat lunak penulis menggunakan metode *Waterfall* dimana metode pengembangan ini memiliki beberapa tahapan antara lain :

##### **1. Perencanaan**

Dalam perencanaan dapat dijelaskan dari beberapa pertanyaan antara lain, apa tujuan dibuatnya LCG tersebut? siapa yang akan menggunakannya? apa lingkungan penggunanya? siapa pemilik atau pembuat informasi dalam LCG tersebut?

##### **2. Analisa**

Beberapa pertanyaan dalam analisa perangkat lunak yang akan dibangun antara lain, apa saja tugas yang dapat dilaksanakan LCG sesuai dengan kebutuhan pengguna? Apa informasi yang bermanfaat bagi pengguna? dan proses pertimbangan apakah perangkat lunak harus dibangun?.

##### **3. Desain dan Pengembangan**

Dalam desain dan pengembangan, ada beberapa pertanyaan yang dapat menjelaskan isi dalam tahapan ini, seperti: bagaimana LCG diorganisir? apa type LCG, apakah sesuai dengan kontennya?, bentuk tampilan seperti apa yang sesuai dengan kebutuhan LCGnya?, bagaimana pembuatan yang tepat agar mudah digunakan?.

4. Uji coba

Dalam tahap ujicoba dapat dijelaskan dari menjawab pertanyaan – pertanyaan berikut ini, apakah konten sudah sesuai?, apakah tugas dan fungsi LCG sudah berjalan dengan benar?, apakah metode LCG mudah digunakan oleh pengguna?

5. Implementasi dan pemeliharaan

Tahapan terakhir dalam metode pengembangan ini yaitu implementasi pemeliharaan, tahapan ini mencakup bagaimana memperkenalkan LCG?