

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini dengan perkembangan zaman mendorong dalam hal teknologi informasi serta elektronik di Indonesia agar mencapai keunggulan diberbagai aspek dan bidang pada kehidupan manusia dalam menjalankan aktivitas. Seperti dibidang pendidikan juga turut mengalami peningkatan kemajuan teknologi informasi serta elektronik membuat hamper seluruh instansi pendidikan terutama SD, SMP, SMA dan perguruan tinggi menggunakan sistem inforasi sebagai media pendukung dalam memajukan kualitas dan perubahan di dunia bidang pendidikan sebagai contohnya dalam hal melaksanakan ujian. Pada saat ini ujian tidak lagi dilakukan secara manual tetapi mengalami tranformasi menjadi online dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk mengoptimalkan aktivitas ujian, terbukti dengan maraknya sistem ujian secara online yang dibuat di lembaga pendidikan.

Lembaga pendidikan di perguruan tinggi salah satunya ikut turut dalam memanfaatkan sistem ujian online sehingga perguruan tinggi dapat benar-benar menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Selain itu perguruan tinggi juga ikut turut untuk mewajibkan setiap mahasiswa memiliki sertifikat keahlian agar dapat bersaing dalam dunia kerja, sehingga ada beberapa perguruan tinggi yang sudah menyediakan agar mahasiswa dapat mempunyai sertifikat keahlian tersebut salah satunya adalah Universitas Bina Darma yang sudah menyediakan Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP).

Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Bina Darma merupakan salah satu lembaga sertifikasi yang saat ini memiliki 9 sertifikasi profesi (skema) antara lain Pengelolaan SDM, ICT Project Manager, Pengembangan WEB, Software Development, Humas Madya, Teknisi Akuntansi Ahli, Ahli Muda K3 Konstruksi, Metodologi Pelatihan dan Ahli K3 Umum Muda. Saat ini

untuk lulus dan mendapatkan sertifikat dari Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Bina Darma dengan lulus tahap ujian yang diselenggarakan oleh pihak lembaga. Salah satu ujian yang diselenggarakan Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) adalah dengan ujian konvensional, yaitu metode tertulis dengan media kertas dan alat tulis sebagai penunjang kegiatan ujian. Sistem ujian konvensional masih kurang efisien di karenakan banyaknya biaya yang harus dikeluarkan untuk menyediakan dokumen ujian seperti pembuatan soal ujian serta penggandaan soal ujian selain itu lamanya hasil proses evaluasi ujian yang cukup memakan banyak waktu.

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi saat ini, sistem pada ujian konvensional secara tahap berubah menjadi sistem ujian berbasis online. Jika dilihat keunggulan dari sistem ujian online cukup banyak, sebagaimana memberikan hasil evaluasi secara *real time*. Hasil evaluasi ujian bertipe pilihan ganda (*multiple choice*) dapat langsung diketahui pada saat itu juga ketika peserta mengakhiri ujian. Dengan ujian online bertipe uraian (*essay*) dapat mempermudah dalam pemeriksaan hasil ujian yang telah dilakukan karena jika secara manual dapat membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang ekstra untuk memeriksa jawaban peserta satu per satu. Proses pemeriksaan juga akan terganggu oleh factor lain seperti kerapian dari tulisan peserta. Sistem ujian online juga memiliki manfaat bagi finansial lembaga, yaitu menghemat biaya kertas ujian. Selain itu, ujian online dapat meminimalkan tindakan *fraud* (kecurangan) diantaranya seperti kerjasama saling memberikan jawaban ujian kepada peserta yang lain. Sehingga, perlunya antisipasi yang perlu diterapkan dengan menyediakan soal yang ditampilkan secara *random* (acak) dengan melakukan pengacakan pada nomor soal ujian agar sesama peserta ujian tidak saling memberikan jawabannya.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis, bermaksud mencari solusi bagaimana caranya agar proses ujian dapat berlangsung lebih mudah, cepat dan efisien dengan memanfaatkan teknologi informasi yang ada di LSP Universitas Bina Darma dengan menerapkan Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG). LCG merupakan salah satu metode pembangkit bilangan

acak yang digunakan untuk melakukan pengacakan pada nomor soal ujian. Maka mengacu pada hal tersebut, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian pada LSP Universitas Bina Darma yang dituangkan ke dalam penelitian yang berjudul “PENERAPAN ALGORITMA *LINIER CONGRUENTIAL GENERATOR* (LCG) PADA SISTEM UJIAN ONLINE LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI (LSP) UNIVERSITAS BINA DARMA”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dikemukakan adalah :

1. Bagaimana menerapkan algoritma *linear congruential generator* (LCG) sebagai pengacak nomor soal pada sistem ujian online?
2. Bagaimana hasil penerapan sistem ujian online pada Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Bina Darma dengan *linear congruential generator* (LCG) ?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun agar pembahasan menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang maka penulis membatasi masalah, yaitu :

1. Pelaksanaan ujian dilakukan secara komputerisasi dengan menerapkan Algoritma *Linear Congruential Generator* sebagai pengacak soal.
2. Soal ujian terdiri dari skema ICT Project Manager, Pengembangan Web, Software Development, Humas Madya, Metodologi Pelatihan, Ahli K3 Umum Muda, Pengelolaan SDM, Teknisi Akuntansi Ahli dan Ahli Muda K3 Konstruksi dengan 50 soal yang bertipe pilihan ganda (*multiple choice*) terdiri 5 pilihan jawaban dan dengan bertipe uraian (*essay*) yang terdiri dari 25 soal.
3. Penerapan Algoritma *Linear Congruential Generator* digunakan untuk memastikan tidak terdapat kesamaan soal ujian.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan Algoritma *Linear Congruential Generator* pada sistem ujian online sebagai pengacak soal.
2. Untuk merancang dan membangun sistem ujian online pada Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Bina Darma.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Bina Darma, memberikan kemudahan kepada asesor dalam pelaksanaan sistem ujian sertifikasi serta dapat memberikan hasil sistem ujian secara *real time*
2. Bagi Penulis, untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama pendidikan di Universitas Bina Darma dan dapat menambah kinerja dan wawasan penulis untuk kedepannya.
3. Bagi Pihak Lain, dapat dijadikan sebagai bahan referensi yang akan melakukan penelitian di bidang yang sama.

## **1.5. Metodologi Penelitian**

### **1.5.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Bina Darma yang beralamat di Jl. Jend Ahmad Yani No.03, Lantai 7 Kampus Utama Universitas Bina Darma, Seberang Ulu, Plaju Palembang. Sedangkan pelaksanaan penelitian dimulai dari Maret 2020 sampai dengan Juni 2020.

### **1.5.2 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut (Nazir, 2017) metode deskriptif adalah salah satu bentuk metode dalam penelitian status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi,

suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, berupa gambaran atau lukisan secara sistematis, aktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang sedang diselidiki.

### **1.5.3 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data merupakan tahap yang sangat penting, karena keberhasilan suatu penelitian sangat ditentukan oleh keakuratan data yang tersedia. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari:

#### **a. Data Primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya. Adapun metode yang penulis gunakan untuk memperoleh data primer secara langsung yaitu:

##### **1. Wawancara**

Wawancara adalah cara pengumpulan data melalui permintaan keterangan kepada pihak tertentu. Penulis mengadakan tanya jawab atau berdialog secara langsung dengan pihak-pihak yang terlibat dengan penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini penulis melakukan tanya jawab kepada staff lembaga sertifikasi profesi universitas bina darma.

##### **2. Observasi**

Observasi merupakan cara pengumpulan data dengan cara pengamatan ke objek. Dalam hal ini penulis mengadakan tinjauan ke objek yang diteliti. Untuk mendapatkan data secara nyata maka penulis melakukan pengamatan langsung pada lembaga sertifikasi profesi universitas bina darma.

#### **b. Data Sekunder**

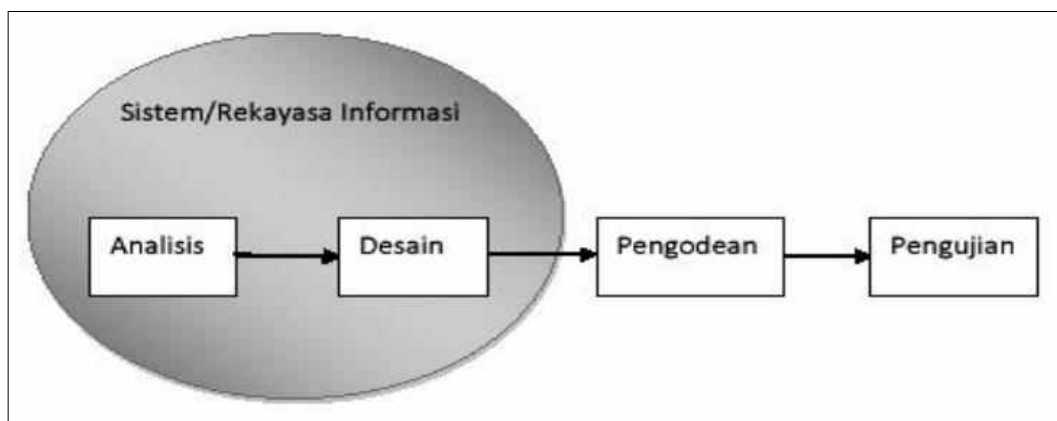
Data sekunder diperoleh dengan cara mempelajari buku, literatur-literatur, laporan, internet, dan sumber lain-lain yang ada hubungannya dengan penulisan laporan ini. Adapun cara yang digunakan untuk memperoleh data sekunder adalah sebagai berikut:

## 1. Studi Literatur

Mempelajari semua buku-buku yang berkaitan dengan penelitian ini. Beberapa buku referensi dan bahan-bahan kuliah serta hasil penjelajahan (*browsing*) di media internet yang berhubungan dengan penelitian ini.

### 1.5.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall*, menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2019), menjelaskan tentang metode air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut ini adalah model air terjun (*waterfall*):



**Gambar 1.1** Ilustrasi model *waterfall* (Sukamto & Shalahuddin, 2019)

#### 1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

#### 2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.

### 3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

### 4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### 5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dijalankan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memuat secara garis besar tentang mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan menjelaskan uraian mengenai tinjauan umum yang berkaitan dengan objek yang diteliti, landasan teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, memuat dari hasil

penelitian sejenis terdahulu yang menginspirasi atau melandasi pelaksanaan penelitian.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini memuat tentang analisis sistem yang sedang berjalan dan yang akan diajukan menjadi sistem baru, analisis kebutuhan sistem dan user, analisis perancangan sistem yang akan dibuat dan hasil desain database dan desain antar muka (*interface*) yang akan menjadi acuan dalam membangun sistem ujian online.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan hasil dari penerapan algoritma *linear congruential generator* dan sistem ujian online yang telah dibuat kedalam bentuk aplikasi program, aplikasi dalam penelitian ini berupa sistem ujian online, kemudian dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun serta pembahasan dari hasil keseluruhan dari penelitian ini.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat mengenai dikemukakan kesimpulan dan saran berdasarkan dari hasil penelitian yang diperoleh dari pembuatan sistem ujian online.