

# **BAB 1 PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembentukan karakter dan peningkatan kualitas individu serta masyarakat secara keseluruhan. Sebagai proses yang meliputi pembelajaran, pengajaran, dan pembentukan sikap, pendidikan tidak hanya memberikan pengetahuan tentang ilmu pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga mengembangkan nilai-nilai moral, etika, dan kepemimpinan. Melalui pendidikan, individu diberdayakan untuk mengembangkan potensi mereka secara maksimal, sehingga mampu berkontribusi secara positif dalam masyarakat dan mencapai kesuksesan pribadi dan profesional. Selain itu, pendidikan juga berperan dalam memajukan perkembangan sosial, ekonomi, dan budaya suatu bangsa, serta mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan dan perubahan dalam era globalisasi dan teknologi informasi. Pendidikan juga memiliki peran strategis dalam membentuk masa depan yang lebih baik bagi individu, masyarakat, dan bangsa[1].

Sekolah memiliki tanggung jawab besar dalam mengatasi permasalahan kecurangan dalam pelaksanaan ujian. Kecurangan yang dilakukan oleh murid-murid tidak hanya merugikan mereka sendiri, tetapi juga merusak integritas proses pembelajaran dan evaluasi di sekolah. Murid yang terbiasa melakukan kecurangan cenderung tidak akan mengembangkan kemampuan belajar sebenarnya yang pada akhirnya dapat berdampak negatif pada prestasi akademis mereka dan kesiapan untuk menghadapi tantangan di dunia nyata. Perilaku curang dalam ujian juga memberikan contoh buruk tentang pentingnya etika dan integritas dalam kehidupan kepada murid. Hal ini dapat mengakibatkan terbentuknya pola perilaku yang tidak jujur dan tidak etis di lingkungan sekolah, yang pada gilirannya dapat merusak kepercayaan dan hubungan antar individu[2].

**Tabel 1.1 Hasil Catatan Pengawas Ujian**

| Ruang | Pengawas         | Catatan Pengawas Ujian                                                            |
|-------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Hariyani Ngesti  | Tertib dan lancar.                                                                |
| 2     | Fachrudin        | Terdapat 1 peserta melakukan kecurangan dengan mencontek jawaban peserta lainnya. |
| 3     | Eni soelianti    | Tertib dan lancar.                                                                |
| 4     | Wiwik Indaryani  | Tertib dan lancar.                                                                |
| 5     | Slamet R.        | Intan Febriana (12-472) Mencontek                                                 |
| 6     | Erwin Noernarina | Ditemukan 1 siswa (Salsabila / 12-447) mencontek siswa nomor 12-448               |
| 7     | Dwi Retno        | Tertib dan lancar.                                                                |

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Khamim Qolili dan Bapak Rendra Husni Tamrin, guru RPL di SMK Negeri 1 Ponorogo, terungkap bahwa latihan ujian sekolah masih dilakukan secara manual menggunakan kertas. Proses ini memerlukan banyak waktu, meningkatkan risiko kesalahan, serta mengandalkan banyak Sumber Daya Manusia (SDM). Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Ponorogo karena belum adanya sistem yang memadai untuk memantapkan persiapan Ujian Sekolah bagi siswa-siswi kelas 3. Pada tabel 1.1 hasil catatan pengawas ujian, terdapat beberapa catatan penting terkait jalannya ujian. Sebagian besar ruang ujian berlangsung dengan tertib dan lancar, namun ditemukan beberapa kasus kecurangan. Di ruang 2, seorang peserta kedapatan menyontek jawaban peserta lain. Di ruang 5, tercatat bahwa Intan Febriana (12-472) melakukan kecurangan. Sedangkan di ruang 6, seorang siswa bernama Salsabila (12-447) tertangkap menyontek dari siswa nomor 12-448.

Saat ini, ujian nasional di SMK Negeri 1 Ponorogo menggunakan ANBK (Asesmen Nasional Berbasis Komputer) yang disediakan oleh Pusat Nasional, sementara ujian sekolah dilakukan dengan menggunakan sistem *custom Moodle*. Namun, belum ada sistem simulasi ujian yang dapat mempersiapkan siswa secara optimal dalam menghadapi ujian sekolah. Selain itu, sering terjadi kecurangan pada ujian online karena siswa dapat mengakses internet selama

ujian, mengingat sistem yang digunakan belum terhubung dengan *server* SEB (*Safe Exam Browser*) yang seharusnya membatasi akses tersebut. Sekolah ini juga mengalami kekurangan SDM di bidang teknologi informasi, dengan hanya dua guru RPL yang bertanggung jawab atas registrasi ujian, pengajaran pemrograman dan IoT, serta pengembangan modul pembelajaran agar materi tetap relevan dengan perkembangan teknologi. Bapak Rendra menambahkan bahwa mereka perlu mempelajari teknologi terbaru, seperti framework Laravel dan React dari JavaScript, agar pembelajaran dapat mengikuti perkembangan zaman.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan pertimbangan serius untuk mengadopsi teknologi digital dalam proses latihan ujian sekolah. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko kesalahan, dan memperbaiki pengelolaan data ujian secara menyeluruh. Selain itu, penggunaan teknologi untuk memonitor ujian secara online juga menjadi pilihan yang tepat. Lebih jauh lagi, penting bagi sekolah untuk membangun kesadaran akan pentingnya integritas dalam proses belajar-mengajar. Dengan demikian, sekolah dapat berperan aktif dalam membentuk murid-murid yang jujur, etis, dan siap menghadapi tantangan di masa depan[3]. Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) dipilih karena kemampuannya untuk memberikan solusi yang akurat dan efisien dalam pengacakan soal ujian. Keakuratan Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) terletak pada kemampuannya menghasilkan rangkaian angka acak dengan distribusi yang merata, sehingga setiap soal memiliki peluang yang sama untuk dipilih. Hal ini memastikan bahwa setiap siswa dihadapkan pada ujian yang seimbang dan adil.

Selain itu, Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) juga efisien dalam menghemat waktu, karena proses pengacakan soal dapat dilakukan secara otomatis dan cepat, tanpa memerlukan keterlibatan manual yang memakan waktu. Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) juga memiliki keunggulan dalam menghasilkan variasi soal yang lebih besar dan lebih acak. Penggunaan Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) tidak hanya meningkatkan keadilan dalam ujian, tetapi juga mengoptimalkan efisiensi waktu

guru dalam penyusunan soal serta meningkatkan efisiensi dan validitas dalam pelaksanaan ujian di SMK N 1 Ponorogo[4].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Amrullah & Al-khowarizmi, (2022) berfokus pada penerapan Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) dalam aplikasi ujian online. Tujuan utama penelitian tersebut yaitu untuk menguji efektivitas Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) dalam mengacak soal ujian, sehingga setiap siswa mendapatkan soal yang berbeda. Dalam uji coba 6 siswa dipilih sebagai sampel untuk mengikuti ujian pada 2 mata pelajaran. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) berhasil mengacak soal ujian dengan baik, sehingga setiap siswa mendapatkan soal yang berbeda. Tingkat akurasi kompleksitas soal untuk setiap siswa mencapai 82,5% menunjukkan bahwa Algoritma ini efektif dalam menjaga variasi dan kesulitan soal ujian[5].

Dalam *Simulasi Ujian Sekolah*, kualitas pengacakan soal sangat penting untuk memastikan keadilan dan validitas dalam ujian. Proses pengacakan soal harus menghasilkan variasi soal yang cukup, sehingga setiap siswa dihadapkan pada pertanyaan yang berbeda untuk mengurangi risiko kecurangan. Selain itu, pengacakan soal juga harus mempertimbangkan tingkat kesulitan, distribusi materi pelajaran, dan berbagai faktor lainnya untuk memastikan bahwa ujian mencerminkan pengetahuan dan keterampilan yang seimbang. Dengan demikian, kualitas pengacakan soal menjadi faktor kunci dalam menjaga integritas dan efektivitas *Simulasi Ujian Sekolah*. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini akan disusun dengan judul “**Implementasi *Linear Congruential Generator* pada Aplikasi *Simulasi Ujian Sekolah* di SMK N 1 Ponorogo Berbasis Web**”.



## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana Implementasi Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) pada aplikasi *Simulasi Ujian Sekolah* di SMK N 1 Ponorogo ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) pada aplikasi *Simulasi Ujian Sekolah* di SMK N 1 Ponorogo.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu :

- 1) Menggunakan Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG) pada aplikasi *Simulasi Ujian Sekolah*.
- 2) Jumlah soal yang diberikan pada aplikasi *Simulasi Ujian Sekolah* sebanyak 30 soal yang sudah diacak menggunakan Algoritma LCG.
- 3) *Web* aplikasi ini dirancang untuk digunakan pada SMK N 1 Ponorogo
- 4) Bahasa pemrograman yang digunakan pada penelitian ini PHP dan Mysql untuk perancangan *Databasenya*.
- 5) *Web* aplikasi ini dirancang untuk dapat berjalan di *browser* seperti mozilla, *google chrome*, *us browser* serta *browser* bawaan android atau *iphone*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah meningkatkan kualitas ujian melalui pengacakan soal yang lebih adil dan objektif, efisiensi waktu dalam proses pengacakan soal yang otomatis, peningkatan akurasi dalam penyediaan soal ujian sekolah.