

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ular tangga adalah permainan papan kuno India yang populer di Indonesia. Menurut melsi, ular tangga adalah permainan papan anak-anak yang dimainkan oleh dua orang atau lebih. Papan permainan dibagi menjadi kotak-kotak kecil dan serangkaian "tangga" atau "ular" digambar di beberapa kotak yang menghubungkan kotak lainnya. Dalam permainan ular tangga, dadu menentukan berapa banyak langkah karakter di layar papan permainan. Aturan permainan ini yakni jika pemain berhenti di sebuah kotak di bagian kepala ular, pemain tersebut pergi ke kotak di atas ekor ular tersebut. Sedangkan jika pemain berhenti di kotak di bagian bawah tangga, pemain harus naik ke atas kotak di bagian atas tangga. Pemain yang pertama sampai di kotak *finish* menjadi pemenangnya (Firmansyah & Yamasari, 2022). Dalam permainan ular tangga, elemen keacakan sangat berperan penting, terutama dalam mekanisme pelemparan dadu yang menentukan pergerakan pemain di papan permainan. Oleh karena itu, pemilihan metode *Random Number Generator (RNG)* yang digunakan untuk mensimulasikan lemparan dadu menjadi faktor krusial dalam menjamin keadilan dan pengalaman bermain yang optimal.

Algoritma yang digunakan untuk menghasilkan angka acak adalah *Linear Congruential Generator (LCG)*. Metode *Linear Congruential Generator (LCG)* adalah salah satu jenis pembangkit bilangan acak semu. *Linear Congruential Generator (LCG)* menggunakan metode linier dalam pembangkitan bilangan acak dalam jumlah yang besar dan waktu yang cepat (Anwar et al., 2022). Kualitas angka acak yang dihasilkan oleh *Linear Congruential Generator (LCG)* sangat bergantung pada pemilihan parameter seperti *modulus (m)*, *multiplier (a)*, *increment (c)*, dan *seed (X₀)*. Pemilihan parameter yang kurang tepat dapat menyebabkan pola angka yang dapat diprediksi atau distribusi yang tidak merata, yang berpotensi mengurangi keacakan dalam permainan.

Dalam penelitian ini, *Linear Congruential Generator (LCG)* akan diterapkan dalam permainan ular tangga berbasis web dengan tujuan untuk menghasilkan angka acak yang optimal. Dengan melakukan uji keacakannya kepada 10 pengguna secara acak, penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi untuk penggunaan *Linear Congruential Generator (LCG)* dalam permainan digital.

Penelitian ini juga memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem game berbasis web dengan sistem *Random Number Generator (RNG)* yang lebih adil dan optimal. Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembang *game* dan akademisi yang tertarik untuk mengimplementasikan metode *Linear Congruential Generator (LCG)* dalam aplikasi lain yang membutuhkan angka acak, seperti simulasi atau sistem enkripsi sederhana.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan metode *Linear Congruential Generator (LCG)* dalam permainan ular tangga berbasis web?
2. Apakah metode *Linear Congruential Generator (LCG)* dapat menghasilkan keacakan yang lebih merata dibandingkan hanya menggunakan *mathrandom*?
3. Bagaimana pengaruh desain antarmuka dan penggunaan *Linear Congruential Generator (LCG)* terhadap pengalaman pengguna dalam bermain ular tangga?

C. Batasan Masalah

1. Penelitian hanya berfokus penerapan linear congruential generator pada permainan ular tangga berbasis web.
2. Permainan hanya dimainkan oleh 1 orang pemain.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan referensi dalam pemilihan algoritma RNG yang dapat digunakan untuk menghasilkan angka acak.

2. Menambah wawasan terkait implementasi Linear Congruential Generator (LCG) dalam pengembangan aplikasi berbasis web.
3. Meningkatkan keadilan dalam permainan dengan penggunaan angka acak.

E. Tujuan Penelitian

1. Menerapkan algoritma *Linear Congruential Generator (LCG)* dalam lemparan dadu.
2. Menganalisis hasil acakan untuk memastikan keadilan permainan.
3. Mengembangkan permainan ular tangga berbasis web dengan komponen dadu acak LCG.

