

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi *game* telah bertransformasi dari permainan sederhana menjadi platform interaktif yang kompleks, implementasi teknologi baru tidak hanya memengaruhi aspek grafis dan *gameplay* infrastruktur *game*, tetapi juga bagaimana pemain berinteraksi dengan *game* dan pemain lainnya. *Game puzzle* adalah sebuah aplikasi permainan untuk mengasah kemampuan berpikir, dimana pengguna harus menyusun puzzle dengan cara menggeser potongan gambar dengan waktu tersingkat untuk mendapatkan score tertinggi. Pada *game* ini, pengguna dapat memilih dua level permainan puzzle yaitu 3X3 atau 4X4 dan memilih gambar puzzle yang ingin dimainkan[1].

Leaderboard adalah jenis mekanisme yang membantu pengguna dalam menetapkan tujuan, meningkatkan persaingan, dan memberikan umpan balik[2] salah satu fungsi *leaderboard* adalah bisa menjadi faktor yang membuat pemain saling bersaing merebut waktu penyelesaian tercepat atau angka langkah minimum. Melalui *leaderboard*, pemain bukan hanya memperoleh umpan balik tentang kinerja mereka, tetapi juga termotivasi untuk mencoba lebih keras, berlatih, dan meningkatkan kemampuan untuk menjadi yang terbaik.

Dalam mengimplementasikan sistem *leaderboard* pada *game 8-puzzle* penggunaan protokol *HTTP* digunakan karena memungkinkan *server* dan klien berkomunikasi secara *real-time* dan respons yang cepat, hal ini memastikan pertukaran informasi skor pemain secara *real-time* dan aman. Metode *request* dari *HTTP*, seperti *GET*, *POST*, *PUT*, dan *DELETE*, juga digunakan dalam sistem tersebut untuk mengizinkan operasi *Create*, *Read*, *Update*, dan *Delete* data-data skor pemain. Bahasa Pemrograman *PHP* diimplementasikan dalam pengembangan sistem backend, karena terbukti dapat mendukung kebutuhan *CRUD* (*Create*, *Read*, *Update*, *Delete*) serta fungsi-fungsi lainnya dengan efisien[3]

untuk pembuatan *game* bergenre puzzle, diperlukan sebuah algoritma, agar *game puzzle* yang dibuat, memiliki teka-teki dan tantangan yang menantang untuk selalu dimainkan.[4] Penggunaan algoritma *Linear congruential generator* dalam

game 8-puzzle memiliki peran penting dalam sistem pengacakan gambar dan menghasilkan posisi pecahan puzzle yang bervariasi setiap permainan dimulai. agar game menjadi lebih menantang untuk diselesaikan, model pengembangan game

Untuk memastikan *leaderboard* dan penerapan *algoritma linear congruential generator* bekerja dengan semestinya, maka penting untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan sistem agar memenuhi kebutuhan pengguna, penggunaan *System usability scale (SUS)* merupakan sebuah metode pengujian *usability* dengan pengguna yang memberikan alat ukur. Metode yang digunakan adalah kuesioner *System Usability Scale (SUS)* dan kuesioner kepuasan pengguna untuk melakukan *usability testing*. Hasil jawaban dari kuesioner akan diolah dengan rumus *System Usability Scale* untuk mengidentifikasi kelemahan dan analisa perbaikan untuk meningkatkan *usability*[5].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka perumusan masalah yang akan diangkat adalah:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem *leaderboard* berbasis *HTTP* pada permainan *8 Puzzle* yang dapat menyimpan dan menampilkan skor pemain secara real-time dan akurat?
2. Bagaimana tingkat usabilitas sistem *leaderboard* berbasis *HTTP* pada permainan *8 Puzzle* yang dikembangkan menggunakan algoritma *Linear Congruential Generator* berdasarkan pengukuran *System Usability Scale (SUS)*?

1.3 Tujuan

Tujuan yang mendasari dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem *leaderboard* berbasis *HTTP* pada permainan *8 Puzzle* yang mampu menyimpan dan menampilkan skor pemain secara *real-time* dan akurat.
2. Menganalisis tingkat usabilitas sistem *leaderboard* berbasis *HTTP* pada permainan *8 Puzzle* yang dikembangkan menggunakan algoritma *Linear*

Congruential Generator, berdasarkan hasil pengukuran dengan metode *System Usability Scale* (SUS).

1.4 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan – batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Pengembang hanya bertanggung jawab untuk melakukan pengembangan fitur penyimpanan skor pemain, penampilan skor secara *realtime* dan pengurutan skor tertinggi ke terendah pada *leaderboard* menggunakan pemograman *php* dan *JavaScript*.
2. Penggunaan algoritma *linear congruential generator* dibatasi hanya untuk pengacakan posisi gambar pada permainan 8-puzzle.
3. Sistem *leaderboard* yang diolah menggunakan protokol *HTTP* hanya difokuskan terhadap implementasi komunikasi data.
4. Pengukuran tingkat usabilitas sistem menggunakan metode *system usability scale* (sus) hanya berfokus pada tingkat kepuasan pengguna terhadap *leaderboard* dan tingkat kesulitan permainan puzzle yang dihasilkan dari pengacakan algoritma *linear congruential generator*.

1.5 Rencana Kegiatan

Untuk penelitian berjudul “Implementasi dan Pengembangan Sistem *Leaderboard* Berbasis *HTTP* Pada Permainan 8 Puzzle Menggunakan Algoritma *Linear Congruential Generator* dengan Metode Analisis *System Usability Scale*, rencana kegiatan dimulai dengan melakukan kajian pustaka dan analisis kebutuhan sistem. Hasil dari analisis tersebut akan menjadi acuan dasar dalam membangun perancangan sistem *leaderboard* berbasis *HTTP* menggunakan *Laravel*, dan penerapan *algoritma linear congruential generator* pada sistem puzzle menggunakan *JavaScript* Setelah sistem *leaderboard* selesai dibangun, akan dilakukan pengujian untuk memastikan sistem telah memenuhi kriteria usabilitas yang diukur dengan metodologi *System Usability Scale* (SUS). Langkah terakhir adalah menyusun laporan penelitian berdasarkan hasil implementasi dan analisis yang telah dilakukan.

1.6 Jadwal Kegiatan

Tabel 1.6 Jadwal Kegiatan

Kegiatan	Bulan					
	1	2	3	4	5	6
Kajian Pustaka	■	■	■	■		
Analisis Kebutuhan Sistem		■	■			
Perancangan Sistem			■	■	■	
Pengujian dan Analisis				■	■	■
Penyusunan Laporan				■	■	■