

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan fundamental bagi manusia yang melibatkan proses pengembangan potensi individu, seperti kecerdasan, keterampilan, dan perilaku, yang sesuai dengan tuntutan masyarakat di mana seseorang tinggal [1]. Melalui pendidikan, seseorang dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang positif, yang pada gilirannya akan membantu dalam pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, pendidikan memiliki peran yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia [2]. Dalam era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedang berlangsung, salah satu mata pelajaran yang penting adalah matematika.[1].

Sebagai ilmu pendidikan yang universal, matematika telah mengalami perkembangan pesat dan menjadi dasar bagi kemajuan teknologi modern. Matematika memiliki peran yang sangat signifikan dalam berbagai bidang pendidikan dan memperkaya kemampuan berpikir manusia [3]. Namun matematika masih sering dianggap sulit oleh para pelajar dikarenakan dalam mempelajari matematika dibutuhkan keterampilan yang tinggi yaitu dengan melibatkan pemikiran yang kritis, sistematis, analitis, dan kreativitas [4], [5]. Salah satu materi matematika yang esensial dalam kehidupan manusia adalah statistika. Dalam kehidupan sehari-hari kemampuan untuk memahami berbagai informasi data dapat menjadi sangat berguna [1]. Untuk membantu siswa dalam memahami materi statistika, pembelajaran matematika harus dibuat lebih menyenangkan [5].

Di era globalisasi ini pendidikan sendiri berkembang dengan adanya tantangan persaingan global yang semakin ketat. Hal ini menuntut pendidikan untuk mengembangkan metode pembelajaran yang efektif dan efisien dalam menghadapi perubahan dan perkembangan yang terjadi. Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran yang memadai [6]. Dengan kemajuan dan inovasi yang ada, teknologi saat ini dapat dimanfaatkan sebagai penunjang maupun pelengkap utama dalam kegiatan pembelajaran [7].

Kegiatan pembelajaran adalah salah satu inti dari proses pendidikan. Dalam

kegiatan pembelajaran terdapat dua faktor yang mempengaruhi proses tersebut, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal meliputi guru, interaksi antara guru dan siswa, materi pelajaran, media dan teknologi yang digunakan, situasi pembelajaran, dan sistem yang ada. Sedangkan faktor internal yang mempengaruhi pembelajaran adalah minat belajar. [8]. Media pembelajaran berbasis game telah muncul sebagai salah satu media pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan emosional, dan kesenangan siswa [9]. Salah satu penelitian mengenai pengenalan konten pembelajaran dengan video game yang melibatkan 82 siswa menunjukkan bahwa sebanyak 88,55% memiliki minat yang tinggi untuk terus belajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis game. Dengan demikian, siswa menunjukkan tingkat keterlibatan, minat, dan motivasi yang tinggi terhadap metode pembelajaran berbasis video game [10].

Penelitian terdahulu [11] mengenai pembelajaran matematika berbasis game adalah "Media Pembelajaran Berbasis Game : Dapatkah Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis?" melakukan perbandingan antara aktivitas pembelajaran seperti biasa dengan aktivitas pembelajaran berbasis game. Test dilakukan pada 66 siswa yang menunjukkan bahwa hasil pembelajaran berbasis game menghasilkan nilai 53,6% lebih tinggi dibandingkan aktivitas pembelajaran seperti biasa.

Penelitian terdahulu [12] lainnya mengenai penggunaan Algoritma *Fisher Yates* dalam pembuatan game adalah "PENERAPAN ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA GAME MENCOCOKKAN GAMBAR MONUMEN DUNIA". Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan Algoritma *Fisher Yates* dapat digunakan sebagai dasar acuan pada aplikasi untuk menyelesaikan masalah yang mempunyai nilai acak, dan pada proses pengacakan tidak menampilkan gambar yang sama.

Penelitian terdahulu [13] lainnya mengenai penggunaan Algoritma *Fisher Yates* dalam permainan matematika adalah "PENERAPAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE PADA GAME EDUKASI BELAJAR MATEMATIKA". Perbedaan dari penelitian tersebut dan penelitian yang akan dilakukan, terdapat pada materi yang diberikan kepada pemain dan permainan yang dibuat, dimana pada penelitian tersebut permainan yang dibuat ditambahkan aspek RPG untuk menambahkan unsur kesenangan pemain dalam bermain. Penelitian yang akan dilakukan juga akan dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kepuasan pemain dalam memainkan permainan,

Algoritma *Fisher Yates* adalah algoritma yang dapat menghasilkan

permutasi acak dari himpunan yang terbatas [14]. Himpunan yang digunakan adalah kumpulan-kumpulan soal materi yang akan disampaikan melalui game yang diberikan. Algoritma *Fisher Yates* akan terus menentukan himpunan berikutnya secara acak tanpa mempertemukan suatu angka yang sama. Salah satu penelitian pada Sekolah tingkat SMKN menerapkan algoritma *Fisher Yates* untuk menghindari adanya kecurangan pada saat ujian. Algoritma *Fisher Yates* terdiri dari dua versi yaitu, orisinal dan *modern*. [15]. Algoritma *Fisher Yates* versi *modern* menjadi salah satu versi yang dinilai sangat optimal [16]. Terdapat beragam algoritma pengacakan lain yang telah dikembangkan dengan teknik pengacakan yang berbeda-beda. Salah satu algoritma yang dibandingkan dengan *Fisher Yates* adalah LCM atau *Linear Congruent Method*. Hasil perbandingan yang dihasilkan menunjukkan bahwa algoritma *Fisher Yates* lebih cepat 11.768% dibandingkan algoritma LCM [17].

Berdasarkan pernyataan diatas tentang pendidikan dan penggunaan game sebagai media pembelajaran, serta pentingnya pembelajaran matematika saat ini, terutama dengan siswa yang sering menganggap mata pelajaran matematika sulit, diperlukan suatu game sebagai media pembelajaran matematika. Algoritma *Fisher Yates* akan diimplementasikan kedalam permainan sebagai algoritma pengacakan untuk menghindari adanya kecurangan ketika menjawab pertanyaan dalam permainan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, berikut adalah beberapa rumusan masalah yang didapatkan.

1. Bagaimana merancang bangun game pembelajaran matematika dengan menggunakan Algoritma pengacakan *Fisher Yates*?
2. Bagaimana mengukur tingkat kepuasan pemain pada game pembelajaran matematika dengan menggunakan skala GUESS-18?

1.3 Batasan Permasalahan

Batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Target pengguna dari game pembelajaran tersebut adalah siswa SMA kelas 12.

2. Materi matematika yang akan digunakan adalah statistika dari "Buku Teks Pendamping Matematika untuk Siswa SMA-MA/SMK-MAK Kelas XII".

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang dibuat, berikut adalah tujuan yang didapatkan dari penelitian tersebut.

1. Merancang bangun game pembelajaran matematika menggunakan Algoritma pengacakan *Fisher Yates*.
2. Mengukur tingkat kepuasan pemain pada game pembelajaran matematika dengan menggunakan skala GUESS-18

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk membantu meningkatkan minat siswa untuk mempelajari matematika menggunakan game yang dibangun sebagai media pembelajaran yang lebih menarik.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika penulisan yang diikuti dalam laporan skripsi ini:

- Bab 1 PENDAHULUAN
Pada bagian Pendahuluan, akan dibahas mengenai Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI
Pada bagian ini, akan berisikan teori yang akan menjadi dasar penelitian, yaitu Matematika, Algoritma pengacakan *Fisher Yates*, GUESS-18, dan GDD.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN
Pada bagian ini, akan berisikan Studi Literatur, Perancangan Permainan, Pembuatan Permainan, Pengujian Permainan dan Evaluasi, dan Penulisan Laporan dan Konsultasi.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Pada bagian ini, akan berisikan implementasi permainan yang telah dibuat, yaitu Implementasi Antarmuka, Implementasi *Level*, Implementasi Materi dan Pertanyaan Statistika, Uji Coba Permainan, dan Hasil Evaluasi Responden.

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini, akan berisikan kesimpulan dari hasil penelitian ini serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

