

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan. Kualitas pembelajaran bersifat kompleks dan dinamis, dipandang dari persepsi dan sudut pandang yang beragam. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran diidentifikasi menjadi dua macam yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal mencakup guru, pola interaksi, materi, media yang digunakan dan teknologi, situasi belajar, serta sistem. Faktor yang mempengaruhi pembelajaran, salah satunya yang perlu diperhatikan adalah faktor minat belajar [1].

Pada era sekarang, *game* digital telah diadopsi sebagai salah satu bagian dari alat mengajar dan belajar dalam ranah edukasi dan pembelajaran. *Game* digital mampu memotivasi pengguna dan menarik minat untuk memainkan *game* sekaligus dalam mempelajari hal yang ditawarkan. Dalam studi percobaan oleh Ravyse, Ravyse menyatakan bahwa teknik pengajaran menggunakan *game* dapat membuat mahasiswa untuk memahami suatu keahlian dan pengetahuan lebih efisien [2]. Kombinasi *fun gameplay* dan materi pembelajaran yang ditawarkan membuat pemain menjadi lebih tertarik dalam bermain sekaligus mempelajari secara bertahap materi pembelajaran.

*2D Platformer* merupakan salah satu dari berbagai variasi genre *game* yang telah ada hingga saat ini. Genre yang menjadi mahkota atau puncak awal dari industri *game* adalah genre *2D Platformer* dengan nama *game Super Mario* yang dicintai hingga saat ini dari tahun 1985. *Super Mario* telah berhasil melakukan penjualan salinan *gamenya* sebanyak 48 juta hingga 2020. Genre ini juga cenderung tidak terlalu terbebani dengan mekanik permainan namun menawarkan *gameplay* yang memuaskan ditambah dengan kontrol yang baik [3].

*Object-oriented programming* telah menjadi paradigma pemrograman yang sangat berpengaruh dalam beberapa tahun terakhir. Penggunaan *object-oriented programming* sangat luas digunakan dalam edukasi seperti universitas jurusan IT maupun industri. *Object-oriented programming* mengajarkan konsep seperti struktur program, modularisasi dan desain dari program. Penggunaan *object-oriented programming* juga mendukung penyelesaian masalah seperti pemrograman secara tim, pemeliharaan dari sistem yang besar dan penggunaan ulang *software* [4]. Secara

singkat, *object-oriented programming* merupakan sebuah konsep metode pemrograman yang penting untuk dipelajari pada saat ini.

Sistem konvensional dalam pengajaran seperti papan tulis dan spidol ataupun kapur dan pemaparan materi (*lecture*) masih kurang atau tidak cukup dalam mengedukasi para mahasiswa yang berkaitan tentang mata kuliah *programming* [5]. Pembelajaran OOP yang sulit juga dibuktikan dari penelitian yang menganalisis tingkat kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep OOP bahwa sebanyak 52% menyatakan bahwa mempelajari *Java* sulit [6]. Terdapat penelitian lainnya juga yang menyatakan bahwa 94,2% mahasiswa yang menjadi responden menyatakan bahwa mempelajari OOP sulit [7]. Penelitian juga menunjukkan bahwa konsep OOP seperti *classes*, *interfaces*, *inheritance*, *polymorphism* sulit untuk dimengerti oleh 60% mahasiswa.

Algoritma *Fisher Yates* merupakan salah satu dari algoritma *shuffle* yang sangat populer. Jumlah algoritma *shuffle* yang telah ada sudah variatif dan masing-masing memiliki teknik pengacakan sendiri. Algoritma *Fisher Yates* memiliki metode pengacakan yang lebih cepat dan efisien dibandingkan algoritma pengacakan lainnya [8]. Penelitian rancang bangun *game 2D Platformer* media pembelajaran OOP akan dibuat menggunakan algoritma *Fisher Yates*. Algoritma *Fisher Yates* akan diterapkan pada pengacakan soal terkait topik OOP yang akan diberikan kepada pemain.

Berdasarkan pernyataan diatas mengenai pendidikan dan penggunaan *game* untuk mempelajari pengetahuan baru, dan pentingnya pembelajaran OOP dalam era sekarang ini serta tingkat pemahaman mahasiswa dalam programming yang masih kurang dengan metode pengajaran konvensional dan sulitnya pembelajaran OOP, maka akan dirancang dan dibangun suatu *game* sebagai suatu media pembelajaran *Object-Oriented Programming* (OOP) menggunakan algoritma *Fisher Yates*. Game pembelajaran ini diharapkan agar dapat membuat seseorang menjadi lebih tertarik dan mudah dalam memahami konsep-konsep dari *Object-Oriented Programming* itu sendiri.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kebutuhan dan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, masalah yang dirumuskan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara merancang bangun *game 2D platformer* media pembelajaran *Object-Oriented Programming* (OOP) menggunakan algoritma *Fisher Yates*?
2. Berapa tingkat penerimaan pengguna pada *game 2D platformer* media pembelajaran *Object Oriented Programming* menggunakan algoritma *Fisher Yates* berdasarkan GUESS (*Game User Experience Satisfaction Scale*)?

## 1.3 Batasan Permasalahan

Batasan masalah untuk penelitian adalah sebagai berikut.

1. *Game* pembelajaran ini hanya akan membahas materi mengenai konsep *Class, Attributes, Method, Inheritance, Polymorphism, Abstraction*, dan *Encapsulation* dalam bahasa pemrograman *Java*.
2. *Game* pembelajaran ini dirancang khusus untuk mahasiswa yang mempunyai dasar pemrograman dan mempelajari OOP.
3. *Game* pembelajaran ini hanya ditujukan untuk menambah ilmu dan pemahaman mengenai konsep OOP pemain.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun *game 2D Platformer* media pembelajaran *Object-Oriented Programming* menggunakan algoritma *Fisher Yates*.
2. Mengukur tingkat penerimaan pengguna *game 2D Platformer* media pembelajaran *Object-Oriented Programming* menggunakan algoritma *Fisher Yates* berdasarkan GUESS.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Untuk menarik minat mahasiswa mempelajari konsep *Object-Oriented Programming*, *game* dibangun sebagai media pembelajaran yang lebih menarik, mudah dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi mempelajari konsep *Object-Oriented Programming*.
2. Untuk peneliti yang membuat *Educational Game*, *game* pembelajaran *Object-Oriented Programming* yang dibangun dapat digunakan sebagai acuan dalam media pembelajaran *Educational Game* berikutnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN  
Pendahuluan berisikan latar belakang dari penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Game 2D Platformer Media Pembelajaran Object Oriented Programming dengan Algoritma Fisher Yates", rumus masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI  
Landasan Teori berisikan teori yang mendukung dalam penelitian terkait dengan permasalahan yang telah dibahas. Teori yang dipakai dalam penelitian ini yaitu *Game*, *Element Formal Game*, *2D Platformer Game*, *Educational Game*, *Object-oriented Programming*, Algoritma Fisher Yates, *Game User Experience Satisfaction Scale* (GUESS).
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN  
Metodologi Penelitian berisikan tentang perancangan sistem yang digunakan sebagai rencana pengaplikasian teori pada permasalahan yang dibahas. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini yaitu identifikasi masalah, telaah literatur, persiapan *asset game*, perancangan *game*, pemrograman *game*, pengujian, dan evaluasi.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab ini membahas mengenai hasil implementasi aplikasi terkait dengan permasalahan yang telah dibahas. Pembahasan dimulai dengan hasil pembuatan *game*, implementasi *stage*, materi, soal, dan algoritma *Fisher Yates*, serta penilaian hasil uji coba dengan *GUESS*.

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang dapat ditarik untuk menjawab rumusan masalah serta saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

