

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun belakangan, populasi *game* di Indonesia mengalami perkembangan yang pesat. Hal ini menunjukkan bahwa *game* telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari di Indonesia. Terlihat dari laporan “*We Are Social*” oleh *Meltwater* disebutkan bahwa 60,7% populasi pengguna internet Indonesia yang berusia 16 hingga 64 tahun menggunakan *desktop*. Selain itu, Indonesia juga menempati peringkat 2 dalam populasi pemain *game* dengan persentase sebesar 94,8% di bawah Filipina (Kemp 2023).

Dalam penelitian (Mohananarajah and Sritharan 2022), diketahui bahwa siswa pemula sering mengalami kesulitan dan frustrasi saat mempelajari bahasa pemrograman. Awalnya, siswa memiliki semangat belajar pemrograman dengan harapan dapat membuat *game* komputer yang menarik dan aplikasi seluler yang inovatif. Namun, pada kenyataannya mereka merasa bahwa belajar pemrograman menjadi bosan, sulit, dan menurunkan motivasi belajar.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Patil, Jadhav, and Kanase 2022) yang menunjukkan bahwa mahasiswa *non-IT* mengalami kesulitan dalam mempelajari bahasa pemrograman C, sehingga tingkat kelulusan mereka menjadi rendah. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan mereka dalam pemrograman komputer yang menyebabkan kesenjangan dalam kompetensi teknis yang dibutuhkan oleh sektor IT, sehingga minat mereka dalam pemrograman menurun.

Berdasarkan penelitian (Zinovieva et al. 2021), *platform online* masih menjadi salah satu metode yang banyak digunakan oleh siswa atau mahasiswa untuk mempelajari bahasa pemrograman. Dalam penelitian ini, terdapat 2 jenis *platform online* yang digunakan, sebagai berikut:

1. Kursus pembelajaran *online* pada *platform* pendidikan dari berbagai lembaga pendidikan gratis seperti *Coursera*, *edX*, *Codecademy*, dan sejenisnya memberikan teori, dan praktik dari pelatihan seorang *programmer*.
2. Simulator *online* merupakan sumber daya web yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi profesional siswa dalam bahasa pemrograman dengan kumpulan latihan maupun tugas dari berbagai konten dan sifat untuk mengasah keterampilan praktis dalam bekerja dengan kode program.

Selain itu, penelitian (Díaz et al. 2021) menjelaskan 2 *platform game online* yang dapat membantu pengembangan keterampilan logika dan mendukung bahasa pemrograman C, adalah sebagai berikut:

1. *Platform CodeWars* adalah *platform* yang dapat diakses secara gratis dalam bahasa Inggris. Selain bahasa pemrograman C, *platform Codewars* juga mendukung bahasa pemrograman lain seperti *Java*, *Coffeescript*, *Python*, *Ruby*, *PHP*, *C#*, *Javascript*, dan lain-lain.
2. *Platform CodinGame* adalah *platform* yang juga dapat diakses secara gratis dalam bahasa Inggris dan bahasa Prancis. Selain bahasa pemrograman C, *platform CodinGame* juga mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti *C#*, *Javascript*, *Java*, *C++*, *Python3*, dan lain-lain.

Sehingga siswa atau mahasiswa *non-IT* mengalami kesulitan dalam mempelajari bahasa pemrograman C karena belum tersedia media pembelajaran berbasis *game* dan kekurangan media pembelajaran dalam bahasa Indonesia yang berorientasi pada pengenalan konsep dasar.

Dalam penelusuran yang dilakukan oleh peneliti, penggunaan *game* edukasi sebagai media pembelajaran telah diteliti oleh peneliti sebelumnya (Daungcharone, Panjaburee, and Thongkoo 2017, 2019). Penelitian tersebut menekankan *game puzzle* berbasis *mobile* yang mengharuskan pemain untuk mengalokasikan blok kode dan memecahkan masalah yang diikuti oleh persyaratan.

Namun, berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sudah ada *game* sejenis dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan 2D *platformer* sebagai media pembelajaran bahasa pemrograman *Python* tapi bukan bahasa pemrograman C (Sideris and Xinogalos 2019). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa belum tersedia *game 2D platformer* dengan gabungan edukasi sebagai media pembelajaran bahasa pemrograman C yang berbasis *desktop* dan dirancang dengan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC).

Selain itu, dalam penelitian ini menyebutkan bahwa teknologi *edutainment*, terutama *game* komputer pendidikan yang interaktif, dapat meningkatkan kemampuan pemikiran logis siswa atau mahasiswa *non-IT* (Daungcharone et al. 2017). Dengan demikian, penelitian yang berjudul **“PERANCANGAN GAME 2D PLATFORMER DENGAN GABUNGAN EDUKASI BAHASA PEMROGRAMAN C BERBASIS DESKTOP MENGGUNAKAN METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE”** digunakan model UML (*Unified*

Modelling Language) sebagai model perancangan *game*. Model ini mengadopsi pendekatan pemrograman berorientasi objek (OOP) dalam desainnya (Andriyat Krisdiawan and Darsanto 2019). Oleh karena itu, penelitian ini menjadi sangat penting untuk diteliti, karena dapat membantu siswa atau mahasiswa *non-IT* sebagai media pembelajaran dengan cara yang efektif dan memudahkan mereka dalam memperluas pengetahuan bahasa pemrograman C.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, antara lain:

1. Siswa atau mahasiswa mengalami frustrasi dan kesulitan bahasa pemrograman, sehingga tingkat kelulusan mereka menjadi rendah.
2. Kurangnya pengetahuan mahasiswa *non-IT* atau siswa dalam pemrograman komputer yang menyebabkan kesenjangan dalam kompetensi teknis yang dibutuhkan oleh sektor IT.
3. Walaupun sudah tersedia beberapa *platform online* seperti kursus pembelajaran *online*, simulator *online* dan *game online*. Namun belum ada metode pembelajaran bahasa pemrograman C yang tersedia dalam bahasa Indonesia.
4. Belum tersedia media pembelajaran berbasis *game* dan kekurangan media pembelajaran dalam bahasa Indonesia yang berorientasi pada pengenalan konsep dasar bahasa pemrograman C.

5. Belum tersedia *game* 2D *platformer* dengan gabungan edukasi sebagai media pembelajaran bahasa pemrograman C yang berbasis *desktop* dan dirancang dengan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC).

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa pembatasan masalah yang meliputi:

1. Perancangan *game* 2D *platformer* dengan gabungan edukasi bahasa pemrograman C menggunakan *Unity*.
2. Penelitian ini dilakukan di Kota Batam, daerah Kecamatan Lubuk Baja, tepatnya pada Komplek Bumi Indah, Blok III.
3. *Game* tersebut dirancang untuk sistem operasi *desktop*.
4. Perancangan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) dan UML.
5. Aplikasi yang dihasilkan pada penelitian ini akan berjalan di sistem operasi *Windows* minimal *Windows* 8 keatas.
6. *Unity* versi 2020.3.48f1 dan *Visual Studio Community* akan digunakan sebagai *software* untuk merancang *game*.
7. Partisipan penelitian berjumlah 10 orang, dengan latar belakang pengetahuan bahasa pemrograman C yang bervariasi. Mereka akan terlibat dalam pengujian *game* edukasi berbahasa Indonesia yang difokuskan pada pemahaman konsep dasar bahasa pemrograman C.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang aplikasi 2D *platformer* dengan gabungan edukasi bahasa pemrograman C berbasis *desktop* menggunakan metode GDLC dan model perancangan sistem berbasis UML?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan aplikasi 2D *platformer* dengan gabungan edukasi bahasa pemrograman C berbasis *desktop* menggunakan metode GDLC dan model perancangan sistem berbasis UML?

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat 2 tujuan yang hendak dicapai, sebagai berikut:

1. Untuk merancang aplikasi 2D *platformer* dengan gabungan edukasi bahasa pemrograman C berbasis *desktop* menggunakan metode GDLC dan model perancangan sistem berbasis UML.
2. Untuk mengimplementasikan aplikasi 2D *platformer* dengan gabungan edukasi bahasa pemrograman C berbasis *desktop* menggunakan metode GDLC dan model perancangan sistem berbasis UML.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut ini terdapat beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti:

A. Manfaat Teoritis

1. Dari hasil penelitian yang dilakukan, peneliti sangat berharap peneliti selanjutnya dapat memberikan pemahaman tentang bagaimana menggunakan *Unity* untuk merancang dan mengimplementasikan *game 2D platformer* dengan gabungan edukasi bahasa pemrograman C berbasis *desktop* menggunakan metode GDLC.
2. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan ide dan inspirasi bagi peneliti lain dalam perancangan *game* berbasis *desktop* menggunakan *Unity* dengan metode GDLC.

B. Manfaat Praktis

1. Penulis

- a. Memperoleh pemahaman tentang metode GDLC sebagai metode perancangan *game* melalui *Unity*.
- b. Memperoleh pengalaman praktis dalam perancangan *game 2D platformer* dengan gabungan edukasi bahasa pemrograman C.

2. Pembaca

- a. Penelitian ini dapat memberikan contoh tentang merancang *game 2D platformer* dengan gabungan edukasi bahasa pemrograman C berbasis *desktop* menggunakan metode GDLC. Dengan demikian, peneliti selanjutnya dapat mempelajari langkah-langkah tersebut dalam penelitian ini sebagai acuan dalam merancang *game* melalui *Unity*.
- b. Penelitian ini juga dapat memberikan manfaat perancangan *game* terutama yang ingin merancang *game* dengan gabungan edukasi.

Metode GDLC yang telah dijelaskan dalam penelitian ini, perancangan *game* dapat membuat *game* menjadi berkualitas dan sesuai kebutuhan pemain.