

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era Revolusi Industri 4.0, transformasi digital menjadi kunci untuk mendorong inovasi dan meningkatkan efisiensi di berbagai sektor industri, termasuk manufaktur. Sebagai pilar utama kemajuan, teknologi telah memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di berbagai bidang seperti komputasi dan manufaktur. Pemodelan dan simulasi memainkan peran penting dalam memahami sistem manufaktur yang kompleks dan menguji operasi baru sebelum implementasi (Aqila & Informasi, 2023). Teknologi merupakan salah satu penopang utama kemajuan manusia yang mempunyai dampak besar terhadap peningkatan perekonomian, kedokteran, ilmu komputer, dan banyak bidang lainnya. Teknologi telah ada sejak zaman Romawi, namun perkembangannya telah meningkat pesat dan terus berkembang hingga saat ini, memungkinkan manusia melakukan berbagai hal dengan lebih cepat dan efisien (Widayat et al., 2023).

Permainan simulasi menawarkan pendekatan yang menjanjikan karena ilmu yang diperoleh dapat langsung diterapkan dan diintegrasikan ke dalam lingkungan kerja (Machon et al., 2023). Permainan simulasi menawarkan pendekatan yang menjanjikan karena ilmu yang diperoleh dapat langsung diterapkan dan diintegrasikan ke dalam lingkungan kerja. Mengembangkan game edukasi merupakan bisnis yang sangat menarik. Permainan edukasi memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode pembelajaran tradisional. Salah satu keuntungan utamanya adalah memungkinkan Anda memvisualisasikan masalah dunia nyata. Melalui proyek game bernama Scratch, Massachusetts Institute of Technology (MIT) telah membuktikan bahwa game dapat meningkatkan penalaran dan pemahaman masalah pemain secara signifikan. Berdasarkan penelitian terdahulu, tidak diragukan lagi bahwa permainan edukatif dapat menunjang proses pendidikan. Kiili

menjelaskan: "Game dirancang untuk memberikan dampak positif pada pemain. Menciptakan pengalaman yang lancar akan menghasilkan game yang sukses dan menarik." (Chusyairi et al., 2020).

Dalam aspek ini diperlukan permainan yang dapat mengedukasi calon pegawai. Jenis permainan di Indonesia sangatlah banyak, namun permainan yang bertema edukasi masih jarang ditemukan. Melihat situasi di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa penulis mencoba membuat model simulasi manufaktur berbasis game untuk membantu calon pegawai memahami cara kerja proses manufaktur dari awal hingga akhir. Penulis juga menjadikan topik ini sebagai bahan penyusunan tugas akhir berjudul "Game Simulasi Perakitan Mobil Menggunakan Algoritma Fifo".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1) Bagaimana memodelkan proses manufaktur dalam industri otomotif ke dalam sebuah game yang bersifat edukatif?
- 2) Bagaimana cara menerapkan metodologi Game Development Life Cycle (GDLC) dalam pengembangan game simulasi?
- 3) Seberapa efektif game simulasi berbasis GDLC dalam meningkatkan pemahaman pengguna mengenai proses manufaktur otomotif?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis menggunakan beberapa isu ini sebagai dasar untuk menyusun tugas akhir dengan topik sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini berfokus pada proses manufaktur body kendaraan dan simulasinya mencakup tahapan utama pembuatan mobil. Namun, hal ini tidak termasuk rincian teknis seperti teknik mesin dan desain produk.
- 2) Pengembangan game menggunakan metode GDLC tanpa perbandingan dengan metode lainnya.

- 3) Game ini dikembangkan untuk platform tertentu dan ditujukan untuk calon pegawai yang memahami dasar-dasar teknologi, namun memiliki kebutuhan khusus.
- 4) Tantangan terbatas pada aspek pengembangan dan implementasi GDLC, dengan evaluasi dilakukan melalui riset pengguna dan pengujian terbatas, serta penggunaan faktor eksternal dan teknologi canggih seperti AR dan VR tidak di perhitungkan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan

Tujuan dari penulisan dengan judul "Game Simulasi Perakitan Mobil Menggunakan Algoritma FIFO" adalah untuk:

- 1) Mengembangkan game simulasi berbasis edukasi yang inovatif.
- 2) Meningkatkan pemahaman calon pegawai terhadap konsep dan proses manufaktur melalui pendekatan berbasis game yang interaktif dan edukatif.

