

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan buku Thomas Calculus 13th ed karangan George B. Thomas Jr (2014), Integral merupakan konsep fundamental dalam kalkulus yang digunakan untuk menghitung luas, volume, dan perubahan variabel. Konsep ini memiliki peran penting dalam berbagai bidang, seperti fisika, teknik, ekonomi, dan ilmu sosial. Meskipun demikian, Integral seringkali dianggap sebagai konsep yang sulit dipahami oleh para pelajar, terutama bagi mereka yang baru mengenal Kalkulus.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa game edukasi dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan motivasi serta hasil belajar mahasiswa. E. Duman (2019) meneliti dampak *game-based learning* matematika terhadap sikap mahasiswa serta pencapaian akademik mereka. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *game-based learning* secara positif mempengaruhi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap mata pelajaran dan meningkatkan performa akademik mereka.

Model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur motivasi mahasiswa melalui survey IMMS yang dikembangkan oleh Keller (2010). Faktor kepuasan (*Satisfaction*) dari ARCS dipakai untuk mengevaluasi tingkat kepuasan mahasiswa teknik Universitas Pelita Harapan (UPH), dalam mempelajari konsep Integral dengan menggunakan game edukasi. Game yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah game edukasi 2D top-down shooter. Hasil

evaluasi akan dianalisis untuk menilai efektivitasnya dalam meningkatkan kepuasan belajar mahasiswa.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan sebuah Game Edukasi dengan genre 2D *top down shooter* untuk memperkenalkan rumus Integral trigonometri yang dapat memuaskan pemainnya?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini penulis batasi sebagai berikut:

- a. Respondents dibatasi hanya dalam lingkup mahasiswa Teknik Informatika UPH.
- b. Pembuatan *game* dibatasi dengan penggunaan perangkat lunak *Unity*
- c. Genre game yang dipakai adalah *Top Down Shooter*.
- d. Materi dalam game hanya dibatasi oleh pendahuluan *Integral Trigonometri*.

Berdasarkan buku yang dipakai oleh mahasiswa UPH, *Thomas Calculus 13th ed.*

- e. Metode pengumpulan data adalah survey menggunakan IMMS (*Instructional Materials Motivation Survey*).
- f. Penelitian ini berfokus pada penilaian faktor *Satisfaction* dari survey IMMS.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah game edukasi 2D *top-down shooter* dan mengevaluasi tingkat kepuasan mahasiswa Informatika UPH terhadap game yang dikembangkan pada penelitian ini.

1.5 Metodologi

Untuk menyelesaikan masalah pada penelitian ini, metode-metode yang digunakan adalah:

1. Tinjauan Pustaka dan Pengembangan Desain Penelitian.
2. Pengembangan game 2D *Top Down Shooter*.
3. Pengumpulan dan Analisis Data.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang penelitian mengenai kesulitan pembelajaran Kalkulus dan pemahaman mahasiswa terhadap integral trigonometri serta pentingnya kepuasan dalam menggunakan media pembelajaran berbentuk game edukasi. Selain itu, bab ini juga mencakup rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang mendasari penelitian ini, seperti teori game edukasi, teori desain game edukasi, serta teori mengenai kepuasan dalam penggunaan media pembelajaran berdasarkan teori ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) dengan survey IMMS. Landasan ini digunakan untuk merancang dan mengembangkan game edukasi Integral Shooters.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN GAME

Bab ini menjelaskan proses analisa kebutuhan dan perancangan game edukasi Integral Shooters. Dimulai dengan deskripsi game, storyboard, mekanisme gameplay, desain karakter dan musuh, elemen-elemen gamifikasi yang diterapkan, hingga desain antarmuka pengguna (UI). Selain itu, dijelaskan alur kerja sistem secara keseluruhan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS DATA

Bab ini menguraikan implementasi dari game edukasi yang telah dikembangkan. Selain itu, bab ini juga menjelaskan hasil pengumpulan data melalui survei IMMS dan pengolahan data menggunakan metode *One-Paired T-test* dan *range scale* untuk mengevaluasi efektivitas game dalam mengukur kepuasan belajar mahasiswa.

BAB V PENUTUP

Bab ini mencakup kesimpulan dari hasil penelitian dan pengembangan tugas akhir ini, serta saran untuk pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi konsep integral dalam game dan integrasi teknologi seperti VR/AR untuk meningkatkan pengalaman belajar.