BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Arsitektur secara umum merupakan ilmu dan seni perencanaan dan perancangan bangunan. Jadi arsitek adalah orang yang mempunyai keahlian dan berkecimpung di dalam ilmu dan seni perencanaan dan perancangan bangunan. Bidang karya arsitek relatif sangat luas. Arsitek dapat berperan di dalam mendukung Perencanaan Kota (*Urban Planning*), dapat berperan di dalam mendukung Perancangan Kota (*Urban Design*), dapat berperan di dalam Perencanaan dan Perancangan Lingkungan/Kawasan, dapat berperan di dalam Perencanaan dan Perancangan Bangunan, Perancangan Interior (Ruang Dalam) Bangunan, bahkan perancangan sebuah jembatan. Jembatan secara umum adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, danau, saluran irigasi, kali, jalan kereta api, jalan raya yang melintang tidak sebidang dan lain-lain.[10]

Sedikitnya sosok arsitek di masyarakat umum menjadi kendala bahwa arsitek tidak diketahui oleh anak-anak. Anak-anak memilih bercita-cita menjadi polisi, dokter, pemain bola, bahkan menjadi artis karena mereka lebih sering melihat profesi-profesi tersebut dibandingkan dengan arsitek. Masalah ini didapat berdasarkan hasil dari penelitian terhadap anak-anak SD yang ditemukan bahwa 65% anak-anak tidak mengenal bidang ataupun profesi sebagai arsitektur, dan 35% mengetahui bidang arsitek. Namun dari hasil penelitian tersebut menyatakan dalam persentase, bahwa 100% anak-anak tidak berminat bercita-cita menjadi arsitek.

Game edukasi merupakan salah satu jenis game yang digunakan untuk memberikan pembelajaran kepada penggunanya melalui media permainan yang unik dan menarik. Game edukasi mempunyai banyak manfaat, seperti membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan, mengatasi keterbatasan bahasa, mampu mengajarkan sesuatu dengan waktu yang cukup singkat, dan masih banyak manfaat lain pada game edukasi. Pengenalan terhadap bidang arsitek dapat juga menggunakan game edukasi sebagai media pembelajaran terhadap anak-anak.

Game konstruksi sejenis sudah ada saat ini, namun game tersebut berupa game murni dan kualitas gambar yang kurang baik. Game edukasi konstruksi jembatan diharapkan dapat membantu mengenalkan proses pembangunan jembatan kepada anak-anak tingkat SD dan mengenalkan pekerjaan yang berprofesi sebagai arsitek. Game edukasi konstruksi jembatan ini merupakan jenis permainan yang bertujuan untuk membantu mengenalkan pemahaman tentang proses perencanaan pembangunan konstruksi jembatan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka akan dibangun game edukasi pembangunan konstruksi jembatan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yaitu, bagaimana cara membuat game edukasi yang dapat membantu pengenalan proses perencanaan pembangunan jembatan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun sebuah Game Edukasi Konstruksi Jembatan.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu pemahaman mengenai proses pembangunan jembatan.
2. Dapat mengenalkan pekerjaan seorang arsitek.
3. Dapat menjadi sarana pembelajaran mengenai proses pembangunan jembatan yang menarik untuk anak-anak.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, ada beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Game ini berjalan pada sistem operasi Microsoft Windows.
2. Game ini bisa dimainkan 1 pemain (offline).
3. Game yang dihasilkan berupa game berbasis desktop, dengan tampilan 3D.
4. Target usia yang memainkan game ini minimal 8 tahun keatas.
5. Pembangunan game menggunakan *Unity 3D* dan bahasa pemrograman menggunakan *JavaScript* dan C#.
6. Pengembangan aplikasi permainan menggunakan analisis pemrograman berorientasi objek.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur.

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Kuisioner

Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pertanyaan langsung kepada objek permasalahan yang diambil melalui kuisioner.

2. Tahap pembuatan perangkat lunak.

Model perancangan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:[1]

a. *Requirements Analysts and definition*

   Requirements Analysts and definition merupakan tahap awal untuk mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang akan dikembangkan. Tahap ini harus dikerjakan secara lengkap untuk menghasilkan desain yang lengkap.

b. *System and Software Design*

   System and Software Design merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap pengumpulan kebutuhan selesai sehingga desain aplikasi dikerjakan berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan secara lengkap.

c. *Implementasi and Software Design*

   Implementasi and Software Design merupakan tahap menterjemah desain aplikasi ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemgrograman yang sudah ditentukan lalu kemudian diuji secara per unit.

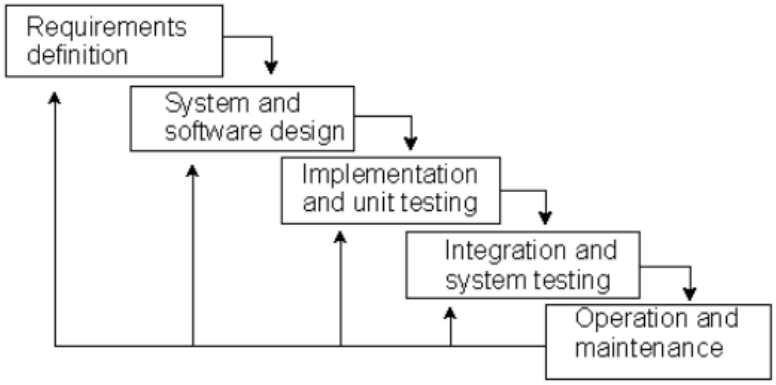
d. *Integration and System Testing*

   Integration and System Testing merupakan tahap menyatukan unit-unit program yang kemudian diuji secara keseluruhan.

e. *Operation and Maintenance*

   Operation and Maintenance merupakan tahap mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan seperti penyesuian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.Dalam proses skripsi ini tahap ini akan dianggap diabaikan,dikarenakan adanya keterbatasan waktu maka belum sampainya proses maintenance yang sesungguhnya.

Adapun model waterfall ilustrasinya dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini :



Gambar 1.1 Model Waterfall [1]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan. Sitematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah seputar hal-hal yang menjadi kajian penelitian, merumuskan inti permasalannya, menentukan batasan masalahnya, mengutarakan maksud dan tujuannya serta menjelasakan mengenai metode penelitian dan sitematika penulisannya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori-teori yang relevan dengan kajian penelitian dan hal-hal lainnya yang mendukung penelitian serta berguna dalam penerapan artificial intelegence ataupun algoritma pendukung lainnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan tentang proses rekayasa baik dari aplikasi permainan yang dijadikan acuan kemudian menganalisis hasilnya untuk kebutuhan pengembangan aplikasi. Selain itu diuraikan pula mengenai tahap perancangan aplikasi berdasarkan dari hasil analisisnya.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menguraikan implementasi dari aplikasi game ini dengan menerapkan artificial intelligence sesuai dari hasil analisis dan perancangan. Selanjutnya tahap pengujiannya juga diuraikan pada bab ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan tentang keseluruhan hasil dari proses penelitian yang telah dilakukan yaitu mengenai aplikasi game ini dengan menerapkan artificial intelligence dan disertai dengan saran.