

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi sekarang ini, teknologi komputer telah berkembang sangat pesat. Seiring dengan kemajuan teknologi komputer ini, pemanfaatan simulasi untuk pembuatan rekayasa suatu keadaan yang nyata juga semakin meningkat. Bila beberapa tahun yang lalu kecepatan komputer tidak memungkinkan untuk membuat suatu simulasi karena pembuatan simulasi tidak ekonomis dari segi waktu dan biaya, maka saat ini keadaan telah berubah. Simulasi menjadi andalan dalam dunia industri, bisnis, hiburan, maupun pendidikan karena memungkinkan pengguna untuk dapat mengetahui suatu gambaran keadaan nyata yang diinginkan.

Kata simulasi sendiri berasal dari Bahasa Inggris *to simulate* yang artinya meniru atau menyerupai. Secara istilah, simulasi berarti penyerupaan dari suatu proses atau keadaan yang nyata. Simulasi biasa digunakan untuk merepresentasikan karakter atau perilaku tertentu dari sebuah sistem baik sistem fisik maupun abstrak.

Dewasa ini simulasi telah banyak digunakan dan dikembangkan di berbagai bidang dalam beragam konteks. Namun sayangnya pemanfaatan simulasi belum banyak ditemui, karena biasanya simulasi dibuat untuk uji coba teknologi baru, seperti misalnya uji coba kendaraan baru atau uji coba penerbangan. Padahal dalam dunia pendidikan, simulasi sangat berperan penting untuk

membantu pengguna dalam mempelajari dan memahami suatu hal.

Seperti misalnya, simulasi miniatur kereta api ini dibuat untuk memodelkan sistem yang terdapat di miniatur kereta api yang melibatkan pergerakan kereta api dan mobil dalam bentuk miniatur. Simulasi miniatur kereta api ini dibuat dengan menggunakan aspek-aspek multimedia. Multimedia merupakan integrasi antara audio, video, teks, animasi dan grafik dalam suatu lingkungan digital yang interaktif, sehingga pembelajaran yang dilengkapi dengan aspek-aspek multimedia terasa lebih interaktif dan user-friendly. Hal inilah yang kemudian mendorong semangat mereka untuk belajar dengan inisiatif sendiri sehingga pemahaman terhadap apa yang dipelajari menjadi lebih cepat diterima.

Melihat fakta yang ada, yaitu masih jaranginya penggunaan simulasi dalam bidang pendidikan, penulis tertarik untuk mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan untuk merepresentasikan suatu model gambaran miniatur kereta api sebagai suatu media pembelajaran dan pengenalan sistem perlintasan kereta api menggunakan animasi 3D yang akan dibuat dengan teknologi 3d Max dan VRML yaitu:

"Pengembangan Perangkat Lunak Simulasi dan Pemodelan Perlintasan Kereta Api Menggunakan VRML".

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dibuat suatu ringkasan rumusan masalah yaitu bagaimana mengembangkan perangkat lunak simulasi dan pemodelan perlintasan kereta api menggunakan VRML?

I.3. Batasan Masalah

Batasan masalah untuk tugas akhir ini adalah:

1. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan 4 aspek multimedia yaitu audio, teks, animasi dan grafik.
2. Aplikasi ini berbasis Web.
3. Simulasi miniatur kereta api dengan visualisasi 3d.
4. Dalam simulasi ini akan dibuat 1 buah jalur kereta api, 1 buah jalan 2 arah, 2 buah palang perlintasan kereta api dan 1 buah kereta api.

I.4. Tujuan

Tujuan penelitian adalah mengembangkan perangkat lunak simulasi dan pemodelan perlintasan kereta api menggunakan VRML.

I.5. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah:

1. Metode Studi Pustaka

Metode ini dilaksanakan dengan mempelajari bahan-bahan dan materi-materi yang diperlukan dari berbagai literatur yang dapat dijadikan sebagai acuan pembuatan tugas akhir.

2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode ini melakukan implementasi dan desain sistem yang akan dibuat, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Papan Cerita, yaitu urutan cerita dari simulasi yang akan dibuat.
- b. Pengkodean, yaitu proses penulisan program yang merealisasikan rancangan sistem yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman, dengan mengikuti kaidah pemrograman yang berlaku.
- c. Pengujian Perangkat Lunak, yaitu proses pengujian terhadap sistem yang dibuat, apakah telah berjalan dengan baik sesuai dengan fungsionalitas dan pengujian terhadap pengguna.

I.6. Manfaat Aplikasi

Manfaat yang bisa diperoleh dari perangkat lunak Simulasi dan Pemodelan Perlintasan Kereta Api ini adalah:

1. Memberikan kemudahan untuk mengetahui dan mempelajari sistem perlintasan kereta api di kehidupan sehari-hari.
2. Memberikan suatu alternatif pembelajaran sistem perlintasan kereta api yang menarik dengan menggunakan simulasi karena seolah-olah pengguna melihat sistem perlintasan kereta api secara nyata dengan menggunakan komputer.

I.7. Kebutuhan Khusus

Tool-tool atau aplikasi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Computer dan prosesor PC Intel Pentium4 dan RAM 512 MB
2. Sistem Operasi Windows XP
3. VRML 97
4. Internet Explorer 4.0
5. 3D Studio Max 7.0
6. CosmoPlayer 2.0
7. Mouse dan keyboard

I.8. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan pengembangan aplikasi, metode yang digunakan, manfaat aplikasi, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan tugas akhir ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis dan perancangan aplikasi yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi dan pengujian aplikasi dalam sistem yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan tentang perangkat lunak yang dibuat, serta penyampaian saran, baik yang berupa kritik dan gagasan yang berkaitan dengan perangkat lunak maupun pengembangannya.

