

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Simulasi adalah salah satu cara yang digunakan sebagai pemecahan berbagai persoalan yang ada di dunia nyata (*real word*) dan merupakan suatu proses peniruan dari sesuatu yang nyata beserta keadaan sekelilingnya (*state of affairs*)¹.

Penerapan simulasi di dalam bidang teknologi sudah diterapkan diberbagai macam kasus. Seperti Simulasi penerbangan yang pertama kali dibuat oleh Edwun A Link,Jr. Simulasi Jaringan komputer yaitu Cisco Packet Tracer dan lainnya. Simulasi sangat berguna untuk memudahkan *user* mengetahui persoalan yang ada di dunia nyata tanpa dengan adanya suatu resiko. Seperti kasus simulasi penerbangan yang dapat mengurangi resiko kematian pada pilot pesawat terbang dalam menguji kelayakan uji terbang. Dalam visualisasinya ia menggunakan visual 3D atau disebut 3 Dimensi.

3 Dimensi adalah pengembangan dari 2 Dimensi yang hanya memiliki sudut pandang dengan koordinat x(datar) dan y(tegak) menjadi x,y dan z(miring). Bentuk objek 3D memiliki panjang,lebar dan tinggi. Dengan adanya visualisasi 3 Dimensi,*user* akan melihat objek seperti dunia nyata.

Dalam berbagai penelitian,terdapat salah satu perancangan simulasi dengan visualisasi 3 Dimensi telah dilakukan penelitian dan dapat diambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut :

Jefrey Ignatius Kindangen dalam penelitian yang berjudul “ Studi Aliran Udara Dengan Metode Gas Dalam Jaringan(*Lattice Gas Method*) “ menyimpulkan bahwa untuk mendapatkan hasil simulasi yang baik membutuhkan prosesing yang besar dan pemodelan tiga dimensi(3D).

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa visualisasi objek 3D dapat memberikan visualisasi yang lebih bagus dan lebih real daripada visualisasi 2D. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan software untuk membuat objek dalam bentuk 3D yaitu 3Ds Max 2010.

Simulasi 3D gempa bumi merupakan simulasi yang berkonsep pada sebuah level getaran dari skala yang paling rendah hingga skala yang paling tinggi. Dengan adanya level skala, maka tingkat getaran dan kerusakan dari bangunanpun juga sangat berbeda. Penelitian ini juga berstudi kasus pada “Taman Pintar Yogyakarta” dimana simulasi ini dapat mempermudah dan sebagai penambahan media dalam pembelajaran kegempa bumian. Menurut Bapak Winarno sebagai penanggung jawab alat peraga Taman Pintar Yogyakarta mengatakan bahwa aplikasi simulasi gempa bumi ini di Taman Pintar belum ada dan hanya memiliki alat peraga saja tanpa ada simulasi secara visual. Maka penelitian ini diberikan judul “Perancangan Simulasi 3 Dimensi Gempa Bumi, studi kasus pada Taman Pintar Yogyakarta”.

¹Handout Konsep Teknologi dan lingkungan Hidup, Sistem Simulasi, Institut IT Telkom. 2010

1.2. Rumusan Masalah

Merujuk dari latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana cara membuat simulasi gempa bumi dengan menggunakan actionscript 3.0 yang dapat memberikan informasi serta pengetahuan khususnya skala MMI?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan masalah dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui proses pembuatan simulasi gempa bumi dengan menggunakan actionscript 3.0
2. Mengetahui kegunaan simulasi 3D gempa bumi pada studi kasus Taman Pintar Yogyakarta.
3. Mengetahui kendala permasalahan dalam pembuatan simulasi.
4. Mengetahui kelebihan dan kekurangan dari simulasi 3D gempa bumi dalam studi kasus Taman Pintar Yogyakarta.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan masalah,antara lain sebagai berikut:

1. Dalam penlititan ini menggunakan Aplikasi yaitu 3Ds max 2010 sebagai pembuatan objek serta *angel* kamera,Adobe Flash CS6 sebagai software utama,Adobe Photoshop sebagai tambahan ,Adobe Audition sebagai pengolah suara,Corel Draw sebagai pengolah grafis,dan Adobe After Effect dan Premier sebagai effect getaran serta penggabungan elemen dari software lainya untuk video.

2. Getaran pada simulasi gempa hanya menggambarkan kerusakan menurut skala MMI yang di arahkan *user*.
3. Simulasi gempa ini tidak mengarah ke gelombang tsunami.
4. Dalam penelitian ini tidak membahas bahan bangunan yang digunakan serta penyebab dan faktor yang mengakibatkan gempa bumi itu terjadi, seperti tumbukan, runtuh, buatan dan vulkanik.
5. Dampak yang di akibatkan oleh gempa bumi hanya mengimplementasikan kerusakan pada bangunan saja.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penulis dapat memahami cara alur pembuatan simulasi gempa bumi.
2. Memberikan pengetahuan skala MMI pada masyarakat luas beserta perbedaanya.
3. Memberikan pengetahuan bagi penulis dan juga masyarakat, serta dapat memvisualisasikan dalam bentuk animasi pada saat gempa terjadi

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pencarian informasi dalam pembuatan simulasi baik berupa suara, *environment*, video sebagai bahan refrensi.

2. Analisis dan perancangan

Penulis melakukan analisis terhadap simulasi yang sudah ada sebagai referensi tambahan untuk melakukan perancangan *flowchart* dalam pembuatan simulasi sesuai apa yang dibutuhkan.

3. Implementasi

Mengimplementasikan *flowchart* yang telah dibuat dalam pembuatan simulasi.

4. Pengujian

Simulasi di uji apakah sesuai dengan apa yang diinginkan dari segi animasi dan alur simulasi.

5. Dokumentasi

Pada tahap dokumentasi dikerjakan akhir penelitian sebagai penjelasan dari awal proses pembuatan perancangan hingga pelaksanaan hingga pengujian.

1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penyusunan laporan akan disajikan dalam enam bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, sistematika penulisan laporan dan rencana kegiatan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang simulasi gempa bumi, objek 3 Dimensi dan skala MMI yang sebagai acuan indikator frekuensi pada gempa bumi serta penjelasan aplikasi yang digunakan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang analisis kebutuhan yang terdiri dari kebutuhan fungsional dan non fungsional. Selanjutnya membahas tentang desain dari aplikasi yang dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tahap-tahap implementasi dan uji coba aplikasi

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.