

**PERANCANGAN SIMULASI 3 DIMENSI GEMPA BUMI,"STUDI
KASUS PADA TAMAN PINTAR YOGYAKARTA"**

SKRIPSI



disusun oleh

Randy Prathama Putra

10.11.4024

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

**PERANCANGAN SIMULASI 3 DIMENSI GEMPA BUMI,”STUDI KASUS
PADA TAMAN PINTAR YOGYAKARTA”**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Randy Prathama Putra

10.11.4024

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SIMULASI 3 DIMENSI GEMPA BUMI,"STUDI KASUS PADA
TAMAN PINTAR YOGYAKARTA"**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Randy Prathama Putra

10.11.4024

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 November 2013

Dosen Pembimbing

AMIR FATAH SOFYAN, ST, M.KOM
NIK. 190302047

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SIMULASI 3 DIMENSI GEMPA BUMI,"STUDI KASUS PADA
TAMAN PINTAR YOGYAKARTA"**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Randy Prathama Putra

10.11.4024

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Oktober 2014

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Drs. Bambang Sudaryatno, MM
NIK. 190302029

Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom
NIK. 190302047

Mei P. Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 14 November 2014



KETUA STMIK AMKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suwanto, M.M.
NIK. 190302001


PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri(ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, 14 November 2014

Yang membuat pernyataan,


Randy Prathama Putra

MOTTO

"3 Mantra Kehidupan"

"Man Jadda Wajada"

Siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan berhasil

"Man Shobaru Zhafira"

Siapa yang bersabar pasti akan beruntung

"Man Yazro Yahsud"

Siapa yang menanam, akan Menuai apa yang ditanam

PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi ini bisa selesai dengan lancar. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Agung Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Laporan skripsi ini kami persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya dan keluarga besar yang selalu mendukung, fasilitas dan mendoakan saya dalam kelancaran skripsi ini.
2. Dosen pembimbing saya, Amir F. Sofyan yang telah banyak bersabar dan memberikan arahan, masukan, serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ika Siwi Tira Ardiyani yang selalu mendoakan, mendukung, serta memberikan motivasi selama setahun penuh supaya selalu bersabar, mengingat pada-Nya dan optimis untuk penyelesaian skripsi ini.
4. I Dewa Bagas, S.Kom yang telah banyak meluangkan waktu, fasilitas, ide, serta komponen hingga skripsi terselesaikan dengan baik.
5. Ardi Yudianto, S.kom (Karyawan Metro Tv) yang telah memberi masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat yang di Jember, Bogor dan Gorontalo yang turut memberikan semangat.
7. Dosen, teman-teman Humas Amikom , tamu kunjungan, serta teman-teman yang tak bisa disebutkan namanya yang tak henti-hentinya selalu memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan berkah dan rahmat-Nya, sehingga Laporan Skripsi saya yang berjudul "Perancangan Simulasi 3 DIMENSI Gempa Bumi," "STUDI KASUS PADA TAMAN PINTAR YOGYAKARTA" ini dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan Skripsi ini saya ajukan sebagai syarat kelulusan program Strata 1 jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penelitian dan penyusunan laporan ini saya banyak mendapat bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof.Dr.H.M.Suyanto,MM., selaku ketua AMIKOM.
2. Sudarmawan, MT., selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika
3. Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing.
4. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, dalam penyelesaian project

Semoga bimbingan serta bantuan yang telah diberikan kepada saya akan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Saya menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih ada kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun akan saya terima dengan tangan terbuka, demi kesempurnaan Laporan Skripsi ini. Selain itu jika ada hal - hal yang tidak berkenan dalam Laporan Skripsi ini, saya mohon maaf yang sebesar - besarnya. Semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi saya pada khususnya dan semua pihak.

Yogyakarta, 14 November 2014



Randy Prathama Putra

DAFTAR ISI

JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xv
BAB I	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.7. Sistematika Penelitian.....	5
BAB II	7
2.1 Simulasi.....	7
2.1.1 Pengertian Simulasi.....	7
2.1.2 Konsep Dasar Simulasi.....	8
2.1.3 Keuntungan dan Kerugian Simulasi.....	10
2.2 Gempabumi.....	11
2.2.1 Pengertian Gempabumi.....	11
2.2.2 Karakteristik Gempabumi.....	11
2.2.3 Faktor-faktor Kerusakan Akibat Gempabumi.....	11
2.2.4 Dampak Gempabumi Terhadap Bangunan.....	14
2.3 3 Dimensi.....	15

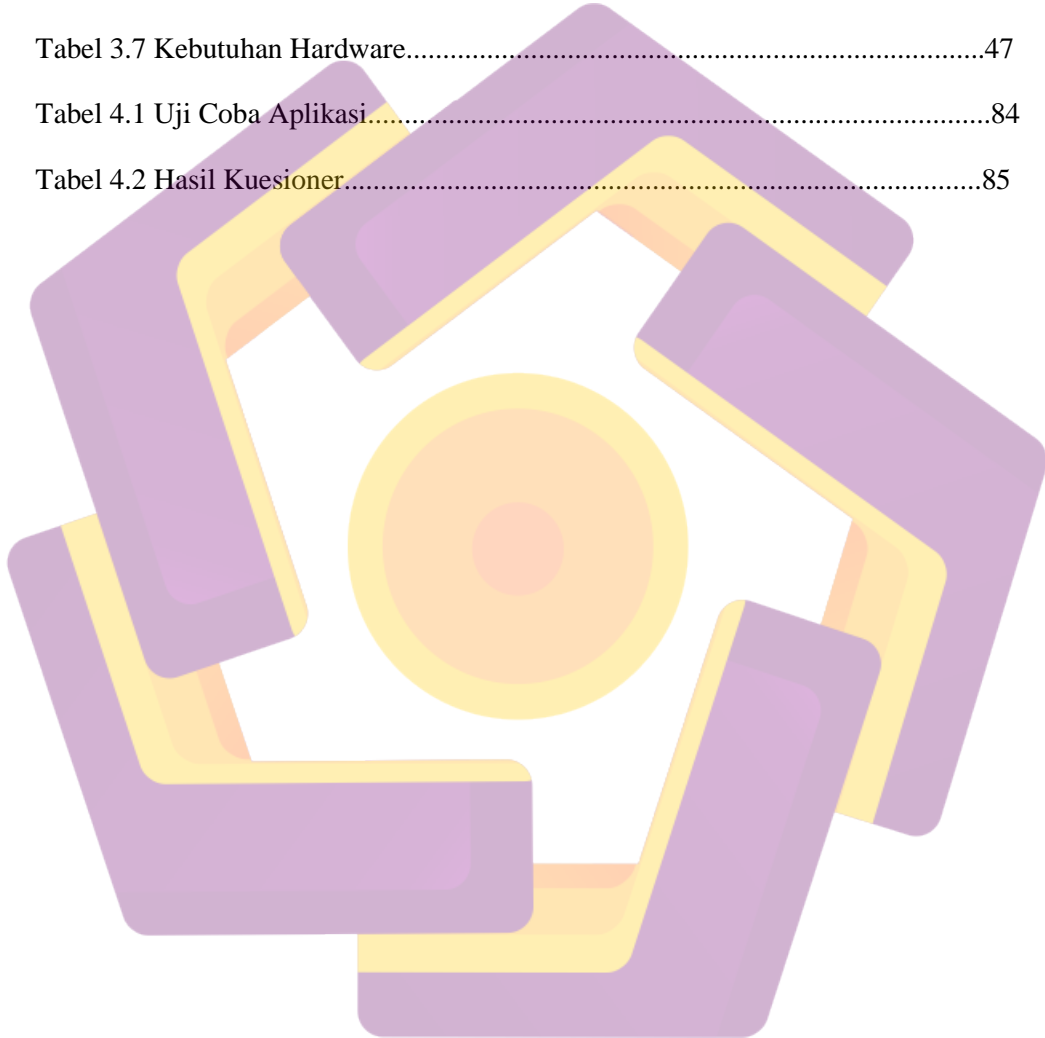
2.3.1	Pengertian 3 Dimensi	15
2.3.2	3D Modelling	15
2.3.3	Penggunaan 3 Dimensi.....	16
2.4	Tahap-tahap dan Teori Perancangan Simulasi.....	17
2.5	ActionScript 3.0	19
2.6	Jenis Simulasi “3D Gempa Bumi Pada Taman Pintar Yogyakarta”	19
2.7	Aplikasi yang Dibutuhkan	20
2.7.1	Autodesk 3Dstudio Max 2010	20
2.7.2	Adobe Premier	21
2.7.3	Adobe Flash Cs 6	22
2.7.4	CorelDraw X4.....	23
2.7.5	Adobe After Effect.....	24
BAB III	25
3.1	Deskripsi Umum	25
3.1.1	Sejarah Taman Pintar Yogyakarta	25
3.1.2	Legalitas.....	26
3.1.3	Visi & Misi Taman Pintar Yogyakarta	26
3.2	Skala MMI.....	27
3.3	Analisis Simulasi.....	29
3.3.1	Faktor Internal.....	29
3.3.2	Faktor Eksternal	32
3.4	TimeLine.....	36
3.5	Perancangan Simulasi	37
3.5.1	Pendefinisian Masalah	37
3.5.2	Perencanaan Proyek	42
BAB IV	55
4.1	Implementasi dan pembahasan	55
4.1.1	Persiapan Komponen	56
4.2	Pembuatan Simulasi.....	73
4.2.1	Pembuatan Tombol dan Movie Clip	73
4.4	Uji Coba.....	83
4.5	Membuat File Executable	85
4.6	Pembahasan.....	86

BAB V	89
5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skala Rendah hingga Tinggi.....	28
Tabel 3.2 Spesifikasi Hardware.....	35
Tabel 3.6 TimeLine Pembuatan Simulasi.....	36
Tabel 3.7 Kebutuhan Hardware.....	47
Tabel 4.1 Uji Coba Aplikasi.....	84
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner.....	85



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara mempelajari sistem.....	9
Gambar 2.2 Bangunan Rusak Akibat Gempa.....	14
Gambar 2.3 Bangunan Rusak Akibat Gempa.....	14
Gambar 2.4 Bangunan 2 Dimensi.....	15
Gambar 2.5 Bangunan 3 Dimensi.....	16
Gambar 2.6 Tampilan awal 3DSmax 2010.....	21
Gambar 2.7 Tampilan awal Adobe Premier.....	21
Gambar 2.8 Tampilan awal Adobe Flash Cs6 Professional.....	23
Gambar 2.9 Tampilan awal CorelDrawX4.....	24
Gambar 2.10 Tampilan utama After Effect.....	24
Gambar 3.1 Logo Taman Pintar Yogyakarta.....	26
Gambar 3.2. Alat peraga gempa bumi pada taman pintar dengan simulasi ruangan dapur.....	38
Gambar 3.3 Alat peraga gempa bumi untuk mengatur getaran pada simulator gempa bumi.....	38
Gambar 3.4 Contoh Simulasi Gempa.....	40
Gambar 3.5 Contoh Simulasi Gempa.....	40
Gambar 3.6 Sketsa rumah.....	43
Gambar 3.7 Sketsa rumah.....	44
Gambar 3.8 Background Simulasi.....	45
Gambar 3.9 Flowchart simulasi gempa bumi.....	48
Gambar 3.10 Struktur Navigasi Simulasi Gempa Bumi.....	49
Gambar 3.11 Tampilan awal simulasi.....	50
Gambar 3.12 Tampilan pilihan tempat simulasi.....	51
Gambar 3.13 Tampilan pengaturan info.....	52
Gambar 3.14 Tampilan pengaturan pilhan skala Simulasi.....	52
Gambar 3.15 Tampilan Simualasi.....	53

Gambar 3.16(a) kamera 1 , (b) kamera 2.....	54
Gambar 3.17 (c) kamera 3 , (d) kamera 4.....	54
Gambar 4.1 Sketsa Rumah.....	57
Gambar 4.2 Sketsa rumah yang telah di masukkan ke plane.....	58
Gambar 4.3 Sudut Pandang Kamera.....	59
Gambar 4.4 Pilihan RayFire Tool.....	59
Gambar 4.5 RayFire Tool.....	60
Gambar 4.6 Pilihan RayFire tool.....	61
Gambar 4.7 Retakan pada bangunan rumah.....	61
Gambar 4.8 Pengaturan waktu animasi.....	62
Gambar 4.9 Render.....	63
Gambar 4.10 Composition Settings.....	64
Gambar 4.11 Import.....	65
Gambar 4.12 Time Stretch untuk pengaturan waktu.....	65
Gambar 4.13 Wiggler.....	66
Gambar 4.14 objek yang sudah di Keyframe.....	66
Gambar 4.15 Beberapa composite.....	67
Gambar 4.16 Tahap render.....	67
Gambar 4.17 Proses Import ke Adobe Premier.....	68
Gambar 4.18 Adobe Premier.....	69
Gambar 4.19 Eksport Flv.....	69
Gambar 4.20 Tahap Render.....	70
Gambar 4.21 Pengaturan Stereo pada adobe audution.....	71
Gambar 4.22 Desain Interface.....	72
Gambar 4.23 Hasil convert di library.....	73
Gambar 4.24 Convert Symbol Movie Clip.....	74
Gambar 4.25 Pengaturan Keyframe.....	80
Gambar 4.26 Publish Setting.....	85

INTISARI

Simulasi 3D dari simulasi gempa yang konsep dalam tingkat getaran skala terendah dengan skala tertinggi. Dengan tingkat skala, tingkat getaran dan kerusakan bangunan juga sangat berbeda. Penelitian ini juga berstudi kasus pada "Taman Pintar Yogyakarta" di mana simulasi dapat mempermudah dan sebagai penambahan media dalam pembelajaran gempa. Menurut Mr Winarno bertanggung jawab atas alat peraga Taman Pintar Yogyakarta mengatakan bahwa simulasi gempa ini aplikasi di Taman Pintar belum dan hanya memiliki alat peraga tanpa simulasi visual. Jadi penelitian ini diberi judul "Desain 3 Dimensi Simulasi Gempa, studi kasus di Taman Pintar Yogyakarta".

Metode yang digunakan adalah dengan studi literatur sebagai informasi pencarian dalam bentuk membuat suara-simulasi, lingkungan, video sebagai bahan referensi. Analisis dan desain untuk analisis simulasi yang ada sebagai referensi tambahan untuk flowchart dalam pembuatan desain simulasi sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Implementasi Menerapkan flowchart yang telah dibuat dalam membuat simulasi. Tahap selanjutnya adalah uji apakah simulasi uji sesuai dengan apa yang diinginkan dalam hal animasi dan simulasi aliran. Dokumentasi adalah tahap terakhir dalam tahap akhir penelitian yang dilakukan sebagai penjelasan awal desain proses manufaktur untuk pelaksanaan pengujian.

Studi simulasi gempa dapat disimpulkan bahwa pembuatan simulasi gempa dengan Adobe Flash dan ActionScript 3.0 dikelola oleh langkah-langkah dari konsep simulasi manufaktur, membuat desain lingkungan 3D serta penggabungan video, penciptaan dan scripting antarmuka, dan dilakukan pengujian untuk penerbitan. Simulasi gempa memiliki kelebihan antara lain memiliki 4 sudut pandang yang berbeda, dapat memilih setiap sudut pandang untuk menentukan kerusakan, pandangan bisa diputar di luar 3600 untuk menentukan kerusakan dari luar, dan simulasi Format .exe yang dapat dijalankan tanpa harus dikomputer apapun menginstal perangkat lain. Hal ini juga didukung oleh hasil kuesioner yang terdiri dari 6 pernyataan dominan setuju terutama simulasi gempa konsisten dengan tujuan yang dapat sebagai alat dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Simulasi, tiga dimensi, gempabumi

ABSTRACT

3D simulation of a simulated earthquake that concept in a vibration level of the scale the lowest to the highest scale. With the level of scale, the level of vibration and damage of the building is also very different. This study also berstudi case on "Taman Pintar Yogyakarta" where the simulation can simplify and as the addition of media in learning the earthquake. According to Mr. Winarno in charge of props Smart Park Yogyakarta said that this earthquake simulation applications in the Smart Park yet and just have props without any visual simulation. So this study was given the title "Design of 3 Dimensional Simulation of Earthquake, a case study in Taman Pintar Yogyakarta".

The method used is by the study of literature as search information in the form of sound-making simulation, environment, video as reference material. Analysis and design for the analysis of existing simulation as an additional reference to the flowchart in manufacturing simulation design according to what is needed .Implementasi Implementing a flowchart that has been made in making the simulation. The next stage is the test of whether the test simulations in accordance with what is desired in terms of animasi and flow simulation. Documentation is the last stage in the late stages of research undertaken as an explanation of the beginning of the manufacturing process design to implementation to testing.

Of earthquake simulation study it can be concluded that the making of earthquake simulations with Adobe Flash and ActionScript 3.0 managed by the steps of the manufacturing simulation concept, making the design of a 3D environment as well as the incorporation of video, creation and scripting interface, and conducted testing to publishing. Simulated earthquake has advantages include having 4 different viewpoints, can choose each viewpoint to determine the damage, the view can be rotated beyond 3600 in order to determine the damage from the outside, and simulation .exe format that can be run without having any dikomputer install other devices. It is also supported by the results of a questionnaire consisting of 6 statement dominant agree especially earthquake simulation is consistent with the objectives which can be as a tool in the learning process.

Keywords : Simulation, three dimensional, earthquake