

**GAME EVAKUASI KORBAN BENCANA GUNUNG BERAPI  
BERBASIS MULTIMEDIA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Jurusan Teknik Informatika



DISUSUN OLEH:

**HERTANTO ABIMANYU**

**07 523 246**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2011**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**GAME EVAKUASI KORBAN BENCANA GUNUNG BERAPI**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : **HERTANTO ABIMANYU**

NIM : **07 523 246**

Yogyakarta, 29 Desember 2011

Pembimbing

**Yudi Prayudi S.Si, M.Kom**

## **LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Hertanto Abimanyu

NIM : 07 523 246

Tugas Akhir dengan Judul :

### **GAME EVAKUASI KORBAN BENCANA GUNUNG BERAPI**

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat keseluruhan tulisan atau karya yang saya ambil dengan menyalin, meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol atau algoritma atau program yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran orang lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan atau karya saya sendiri.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja atau tidak, dengan ini saya menyatakan menarik Tugas Akhir yang saya ajukan sebagai karya saya sendiri ini. Bila di kemudian hari terbukti bahwa saya melakukan tindakan di atas, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh Universitas Islam Indonesia batal saya terima.

**Yogyakarta, 29 Desember 2011**

**Yang Membuat Pernyataan**

**Hertanto Abimanyu**

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

### GAME EVAKUASI KORBAN BENCANA GUNUNG BERAPI

#### TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Hertanto Abimanyu

NIM : 07 523 246

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 29 Desember 2011

Tim Penguji :

Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

Ketua

Ami Fauzjiah, ST, M.T

Anggota I

Ahmad Munasir Raf'ie Pratama, ST, MIT

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia

Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

## PERSEMBAHAN

*Rasa puji syukur yang sebesar-besarnya saya panjatkan kepada Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan semoga akan dapat bermanfaat dikemudian hari*

*Sholawat dan Salam tak lupa saya panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, karena beliau semoga saya menjadi orang yang selalu benar langkahnya dan diridloi oleh Allah SWT*

*Buat kedua orang tuaku dan semua keluarga tersayang, yang telah memberikan segenap doa dan dukungan di setiap perjalananku. Saya tidak bisa membalas apa-apa selain doa.*

*A lot of thank for my beloved grandma. Maafkan cucumu ini yang tidak bisa mengabdikan keinginan terakhir nenek untuk melihat aku wisuda.*

*Untuk my lovely meong, terima kasih atas dukungan, perhatian, dan pengertiannya. Maafin aku karena sudah mengabaikan kamu selama pengerjaan tugas akhir ini.*

*Untuk om Choliq sekeluarga, terima kasih telah banyak membantuku selama aku tinggal di Jogja dan menempaku menjadi orang yang lebih baik.*

*Guru, Pendidik, Pengajar dan Dosen, terimakasih telah mengajarkanku ilmu yang bermanfaat selama ini.*

*Untuk anak-anak Gank<sup>^</sup>SaL (Edi, Fauzhi, Hendra, Hendri, Ragil n others), Balerante VI (Hafidz, Moel, Hilda, Heti, Mba Asti, Ruli & Ruri), Gunz FC (Iqbal, Fandi, Unggun, Edi, Udin, Aang, Eko, Ezi, n others) Include 07, dan semua temen-temenku, sahabatku dan semua pihak pendukung yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terimakasih telah memberi support dan menemaniku dalam keadaan susah maupun senang*

*Sekali lagi terimakasih untuk semuanya*

## MOTTO

*"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan; Maka apabila kamu telah selesai ( dari sesuatu urusan ), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh ( urusan ) yang lain".*

*( Q.S. Asy Syarh ayat 6 &7)*

*" Jadilah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar".*

*( Q.S. Al Baqarah ayat 153)*

*"Jika kamu berada dalam titik jenuh saat mengerjakan sesuatu, pikirkanlah orang tuamu dan orang-orang yang menyayangimu. Mereka akan menjadi motivasi bagimu untuk berjuang*

*lebih keras lagi. "*

*(My beloved Grandma (Almarhumah))*

*"never give up"*

*( Uzumaki Naruto)*

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Dengan segala hormat, saya panjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya diberi kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang diajukan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana S-1.

Tak lupa, dalam Tugas Akhir ini saya telah dibantu oleh berbagai pihak, baik berupa bimbingan, semangat, maupun kerjasamanya. Oleh karena itu dalam kesempatan ini izinkanlah saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Gumbolo, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia dan juga selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, atas waktu dan kesabaran, serta pengertiannya dalam membantu saya.
3. Seluruh staf pengajar Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, khususnya dosen-dosen jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan bekal ilmu.
4. Kedua orang tuaku tercinta, terima kasih atas semua motivasi dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Tak ada yang sempurna di dunia ini, oleh karena itu saya menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini, sehingga segala kritik dan saran akan saya terima dengan rendah hati.

Saya sangat berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 29 Desember 2011

Wassalamu'alaikum wr. wb



Penulis

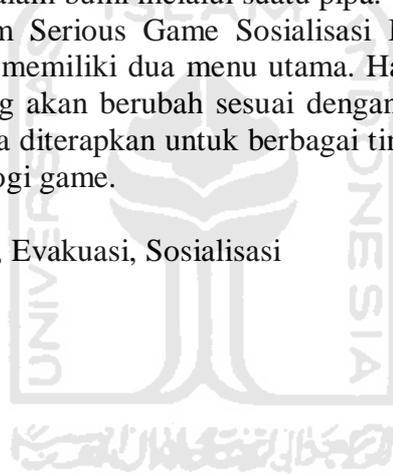
## SARI

Serious game adalah suatu konsep game dengan tujuan untuk kepentingan training, advertising, simulasi, edukasi. Intinya adalah untuk kepentingan yang sifatnya non-entertainment. Implementasinya, serious game ini bisa diterapkan untuk berbagai tingkatan usia serta dengan berbagai genre dan teknologi game. Metode perancangan yang digunakan adalah dengan menggunakan Flowchart. Hasilnya adalah sebuah sistem dengan informasi teks, gambar, musik, dan animasi bernama Serious Game Sosialisasi Bencana Gunung Berapi, yang bertujuan dapat menumbuhkan, mengedukasi, dan memotivasi pemain untuk satu tujuan tertentu.

Gunungapi adalah lubang kepundan atau rekahan dalam kerak bumi tempatkeluarnya cairan magma atau gas atau cairan lainnya ke permukaan bumi. Gunungapi terbentuk ketika terjadi suatu lubang atau celah di dalam kerak bumi, yang mengakibatkan magma terdorong keluar melaluinya dan atau lelehan magma yang keluar dari dalam bumi melalui suatu pipa.

Hasil dari program Serious Game Sosialisasi Bencana Gunung Berapi terdiri dari halaman yang memiliki dua menu utama. Halaman yang ditampilkan berupa halaman *flash* yang akan berubah sesuai dengan menu yang dipilih oleh *user*. Serious game ini bisa diterapkan untuk berbagai tingkatan usia serta dengan berbagai genre dan teknologi game.

Keywords : Serious Game, Evakuasi, Sosialisasi



## TAKARIR

<i>Actionscript</i>	bahasa pemrograman yang digunakan di dalam movie flash untuk mengirimkan command/instruksi ke dalam movie flash itu sendiri
<i>Animasi</i>	suatu gerakan objek yang diatur hingga tampak lebih hidup dan menarik
<i>Hardware</i>	perangkat keras
<i>Training</i>	pelatihan
<i>Home</i>	halaman utama atau beranda
<i>Interface</i>	Antarmuka
<i>Software</i>	perangkat lunak
<i>User friendly</i>	Mudah digunakan
<i>User</i>	Pemain
<i>Serious Game</i>	suatu konsep game dengan tujuan untuk kepentingan training, advertising, simulasi, edukasi.
<i>Sosialisasi</i>	Pemberitahuan tentang sesuatu himbauan
<i>Evakuasi</i>	penyelamatan

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>SARI</b> .....	<b>ix</b>
<b>TAKARIR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.6.1 Pengumpulan Data .....	3
1.6.2 Pembuatan Aplikasi .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Konsep Serious Game .....	6
2.2 Serious Game .....	6
2.2.1 Sejarah Serious Game .....	7
2.3 Gunung Api .....	9

2.2.1 Merapi .....	13
2.4 Multimedia .....	13
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>15</b>
3.1 Metode Analisis .....	15
3.2 Analisis Kebutuhan.....	15
3.2.1 Analisis Kebutuhan Input .....	15
3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses .....	15
3.2.3 Analisis Kebutuhan Output .....	16
3.2.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka .....	16
3.2.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	16
3.2.6 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras .....	16
3.3 Perancangan Perangkat Lunak .....	17
3.3.1 Metode Perancangan .....	17
3.3.2 Flowchart .....	17
3.3.3 Perancangan Antarmuka .....	21
3.3.3.1 Perancangan Antarmuka Halaman Utama .....	21
3.3.3.2 Perancangan Antarmuka Halaman How To Play .....	22
3.3.3.3 Perancangan Antarmuka Halaman Serious Game .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Implementasi .....	23
4.1.1 Batasan Implementasi .....	23
4.1.2 Implementasi Pembuaan Program .....	23
4.1.3 Implementasi Proses Pembuatan .....	24
4.1.4 Implementasi <i>Interface</i> .....	25
4.2 Hasil .....	26
4.2.1 Halaman <i>Menu Utama</i> .....	27
4.2.2 Halaman How To Play .....	28
4.2.3 Halaman Letak Spon Bensin .....	29
4.2.4 Halaman Bensin habis .....	30

4.2.5 Halaman Over Seat .....	30
4.2.6 Halaman Game Over .....	31
4.3 Pengujian Sistem .....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan .....	36
5.1 Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b>	Flowchart Serious Game Sosialisasi Bencana Merapi .....	19
<b>Gambar 3.2</b>	Perancangan Halaman Utama .....	20
<b>Gambar 3.3</b>	Perancangan Halaman Antarmuka How To Play .....	21
<b>Gambar 3.4</b>	Perancangan Halaman Antarmuka Serious Game .....	21
<b>Gambar 4.1</b>	Halaman Utama.....	27
<b>Gambar 4.2</b>	Halaman How To Play .....	28
<b>Gambar 4.3</b>	Submenu Letak Spon Bensin .....	29
<b>Gambar 4.4</b>	Submenu Bensin Habis .....	30
<b>Gambar 4.5</b>	Submenu Over Seat .....	30
<b>Gambar 4.6</b>	Submenu Game Over .....	31



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Tabel Responden .....	33
<b>Tabel 4.2</b> Tabel Hasil Kuisisioner Responden .....	34



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gunungapi merupakan lubang kepundan atau rekahan dalam kerak bumi tempat keluarnya cairan magma atau gas atau cairan lainnya ke permukaan bumi. Gunungapi terbentuk oleh akumulasi material-material bahan erupsi dan atau lelehan magma yang keluar dari dalam bumi melalui suatu pipa. Gunungapi dapat meletus kapan saja dan waktu meletusnya tidak bisa dipastikan. Namun demikian, saat gunungapi akan meletus, terdapat gejala-gejala yang menyatakan adanya aktivitas vulkanik.

Ditinjau dari konsep dari gunung api, maka sangat berbahaya sekali apabila terjadi letusan ataupun erupsi yang akan di timbulkan dari gunung api tersebut. Di Indonesia mempunyai banyak gunung berapi yang masih aktif dan salah satunya yang baru-baru ini bergejolak adalah gunung Merapi yang terletak di provinsi Jawa Tengah-Yogyakarta Indonesia. Merapi merupakan salah satu gunung Api aktif di dunia yang ada di Indonesia, karakteristik letusan gunung Merapi adalah Erupsi atau mengeluarkan awan panas serta lahar. Untuk mengantisipasi keadaan yang mungkin akan bisa terjadi kembali yang di timbulkan bencana gunung Merapi, maka perlu diadakan usaha-usaha sosialisasi mengenai bagaimana cara menanggulangi bencana Merapi jika terjadi Erupsi kembali, dan disini salah satunya menggunakan media *Serious Game*.

*Serious Game* adalah sebuah game yang dibangun untuk tujuan non entertainment. Inti utama dari tujuan *Serious Game* adalah menumbuhkan, mengedukasi, dan memotivasi user untuk satu tujuan tertentu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana memasukkan hal-hal yang berkaitan mengenai sosialisasi bencana gunung Merapi ke dalam sebuah aplikasi *Serious Game*.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah sangat diperlukan agar penelitian dapat berjalan dengan terarah dan mempermudah persoalan yang dihadapi. Selain itu, batasan masalah juga berfungsi sebagai penegasan agar rumusan masalah yang telah disampaikan dapat terselesaikan. Adapun batasan-batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. *Serious Game* Sosialisasi Bencana Gunung Merapi dibuat menggunakan Adobe Flash.
2. Tema sosialisasi ini hanya evakuasi korban bencana tidak ada tingkatan lanjutan.
3. Tidak menggunakan hujan abu didalam game.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan melakukan penelitian ini adalah untuk membantu user mengetahui cara-cara apa yang harus dilakukan jika terjadi bencana Gunung Merapi

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dapat sebagai media sosialisasi dan juga selain itu dapat menumbuhkan, mengedukasi, dan memotivasi pemain untuk dapat mengetahui prinsip-prinsip sosialisasi bencana merapi menggunakan media game
2. Dengan berbekal pengetahuan dasar mengenai penanggulangan bencana Merapi sedikit banyaknya dapat meminimalisir kerugian dari terjadinya bencana tersebut.
3. Memperkenalkan aplikasi Game dari sisi lain yang berkonsep non-entertainment

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian yang dilakukan oleh penulis melalui suatu aturan perancangan yang berurutan serta memenuhi beberapa tahapan.

### **1.6.1 Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian. Metode ini meliputi pengumpulan data dari buku-buku referensi yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi, mempelajari dokumen, laporan penelitian, ataupun laman-laman di internet dan data dari instansi terkait.

### **1.6.2 Pembuatan Aplikasi**

Metode pembuatan aplikasi disusun berdasarkan hasil pengolahan dari data yang sudah diperoleh. Metode ini meliputi:

- a. Analisis Kebutuhan

Analisa ini dilakukan untuk mengolah data yang sudah didapat dan mengelola data sesuai dengan kebutuhan perancangan.

b. Perancangan

Yaitu proses merancang aplikasi yang akan dibangun setelah melakukan analisis kebutuhan.

c. Implementasi

Adalah proses pembuatan Serious Game Sosialisasi Bencana Gunung Merapi sesuai dengan rancangan. Setelah pembuatan perancangan maka dapat dipresentasikan hasil dari perancangan yang telah dibuat.

d. Pengujian

Setelah aplikasi selesai dibuat, maka pada tahap ini merupakan tahap uji coba terhadap aplikasi tersebut apakah sesuai dengan yang diharapkan.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam tugas akhir ini secara garis besar dibagi dalam 5 (lima) bab, adapun susunan bab demi bab dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang dapat memberikan gambaran mengenai penelitian yang akan dilakukan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Merupakan penjelasan mengenai landasan teori tentang Serious Game, bencana Gunung Merapi, teori dalam pembuatan dasar Flash, serta perangkat lunak yang digunakan.

### **BAB III METODOLOGI**

Bagian ini memuat uraian tentang analisis game, metode analisis berupa input, proses, output, fungsi-fungsi yang dibutuhkan serta antarmuka yang diinginkan. Memuat tahapan perancangan sistem yang terdiri dari metode perancangan yang meliputi perancangan *Flow Cart* dan perancangan Antarmuka (*interface*).

### **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini menjelaskan bagaimana mengimplementasikan perangkat lunak pengajaran yang sudah dibangun dengan menguraikan persiapan-persiapan teknis sebelum menguji aplikasi serta menampilkan hasil dari aplikasi perangkat lunak pengajaran.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari hasil implelementasi dan analisis kinerja yang telah dibangun. Serta saran-saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dari perangkat lunak yang telah dibangun.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Konsep Serious Game

Suatu konsep game dengan tujuan untuk kepentingan *training, advertising, simulasi, edukasi*. Intinya adalah untuk kepentingan yang sifatnya *non-entertainment*. Implementasinya, serious game ini bisa diterapkan untuk berbagai tingkatan usia serta dengan berbagai genre dan teknologi game.

Inti utama dari tujuan serious game adalah menumbuhkan, mengedukasi, dan memotivasi pemain untuk satu tujuan tertentu. Tujuan lain bisa juga untuk kepentingan marketing dan advertising. Di Amerika sendiri, serious game ini banyak diterapkan di kalangan pemerintah serta para profesional kesehatan. [YUD08]

#### 2.2 Serious Game

Serious Game adalah sebuah game yang dibangun untuk tujuan non-entertainment. Game pada umumnya adalah bertujuan sebagai bagian dari media hiburan. Penelitian-penelitian seputar serious game secara nyata baru dimulai sekitar tahun 2002. Sebenarnya sejumlah peneliti diakhir tahun 1990 sudah mulai memberikan sejumlah pendapatnya seputar kemungkinan penggunaan game untuk tujuan yang lain. Barulah pada tahun 2002, salah satu institusi yaitu Woodrow Wilson International Center melakukan launching “*Serious Games Initiative*” khususnya untuk pengembangan game dengan tujuan pada bidang kebijakan dan manajemen. Pada tahun-tahun berikutnya tujuannya diperluas pada bidang sosial serta kesehatan.

Serious game adalah suatu konsep game dengan tujuan untuk kepentingan *training, advertising, simulasi, edukasi*. Intinya adalah untuk kepentingan yang sifatnya non-entertainment. Implementasinya, serious game ini bisa diterapkan untuk berbagai tingkatan usia serta dengan berbagai genre dan teknologi game.

Inti utama dari tujuan serious game adalah menumbuhkan, mengedukasi, dan memotivasi pemain untuk satu tujuan tertentu.. Tujuan lain bisa juga untuk kepentingan marketing dan advertising. Di Amerika sendiri, serious game ini banyak diterapkan di kalangan pemerintahan serta para profesional kesehatan. [HAV11]

### 2.2.1 Sejarah Serious Game

Dalam sejarah perkembangan game, maka diantara sekian banyak game yang dapat diidentifikasi sebagai awal dari kolaborasi game dengan edukasi adalah salah satu game produk Atari pada dekade 1980-an, yaitu Army Battlezone, sebuah game yang awalnya ditujukan untuk kepentingan training militer. Pihak departemen pertahanan amerika memang termasuk inisiator untuk mengembangkan game dalam dunia militer yang mengarah pada simulasi peperangan dan sejenisnya. Simulasi yang dikembangkan sebelumnya ternyata membutuhkan peralatan khusus dengan biaya yang cukup besar. Ternyata dengan menggandeng para pengembang game, sejumlah simulasi di bidang militer dapat dilakukan dengan konsep game dengan biaya yang jauh lebih murah. Kesuksesan game sejenis Army Battlezone, telah menumbuhkan genre baru dalam dunia game.

Mengingat Serious Game adalah satu bidang yang masih baru, maka klasifikasi game yang tergolong dalam serious game pun masih dalam tahap yang sederhana, sampai saat ini bila berbicara seputar serious game, maka beberapa klasifikasi yang termasuk kedalamnya adalah :

- Advergaming
- Edutainment
- Games-Based Learning
- Edumarket Games – kombinasi dari advergaming dan edutainment.
- News Games atau Journalistic games
- Simulation Games
- Persuasive Games
- Organizational-Dynamic Games

Sementara itu Julian Alvarez dan Olivier Rampnoux (The European Center for Children's Products, University of Poitiers) membagi serious game hanya dalam 5 kategori saja, yaitu : Advergaming, Edutainment, Edumarket game, Diverted game and Simulation game.

Salah satu contoh serious game adalah game Re-Mission. Game ini adalah termasuk dalam genre Thirds -person shooter video game yang dikeluarkan oleh sebuah organisasi non profit HopeLab pada bulan April 2006. Tujuan utama dari game ini adalah memberikan edukasi pada generasi muda seputar kanker serta bagaimana agar bisa bertahan dengan penyakit ini. Game yang dikembangkan oleh HopeLab ini didasarkan pada studi yang cukup lama terkait dengan penyakit kanker dan kemudian mengkombinasikannya dengan konsep game.

Contoh lain dari serious game adalah Food Force, sebuah game yang dikeluarkan oleh organisasi pangan dunia (United Nations World Food Programme – WFP) pada tahun 2005. Dalam game ini, player diberikan satu misi untuk mendistribusikan pangan ke subah negara yang terkena kekurangan pangan, kemudian melakukan program recoverynya hingga negara tersebut dapat kembali memenuhi kebutuhannya. Dan menariknya game ini dapat pula dikoneksikan

dengan komputer di WFP untuk memberikan informasi terbaru kondisi real negara yang termasuk katagori kekurangan pangan.

Game Food Force ini bertipe arcade, mengambil story awal dari sebuah pulau fiksi bernama Sheylan di daerah samudra india yang mengalami masalah kekurangan pangan dan perang saudara. Maka player kemudian bergabung dengan tim dari PBB yang terdiri dari sejumlah ahli untuk membantu penduduk pulau Sheylan tersebut. Misi dari game meliputi pemantau dari bencana kelaparan dari udara, perhitungan biaya yang dibutuhkan, mengkoordinasi bantuan makanan dari seluruh dunia, merekonstruksi ulang wilayah tersebut agar dalam jangka waktu tertentu dapat keluar dari problem pangan, pengiriman paket makan untuk waktu tertentu. Semua misi tersebut dijalankan dalam limit waktu tertentu.

### **2.3 Gunung Api**

Gunungapi adalah lubang kepundan atau rekahan dalam kerak bumi tempatkeluarnya cairan magma atau gas atau cairan lainnya ke permukaan bumi. Gunungapi terbentuk ketika terjadi suatu lubang atau celah di dalam kerak bumi, yang mengakibatkan magma terdorong keluar melaluinya dan atau lelehan magma yang keluar dari dalam bumi melalui suatu pipa. Material yang diteruskan ke permukaan bumi umumnya membentuk kerucut terpancung. Kata tersebut jugadigunakan untuk menyebut bentuk-bentuk tanah yang secara perlahan meninggi saat material diendapkan pada permukaan setelah beberapa letusan.

Material tersebut akhirnya membeku membentuk batuan vulkanis.

Berdasarkan bentuk dan bentang alam gunungapi terdiri atas:

- a. Bentuk kerucut, dibentuk oleh endapan piroklastik atau lava atau keduanya

- b. Bentuk kubah, dibentuk oleh terobosan lava di kawah, membentuk seperti kubah
- c. Bentuk kerucut sinder, dibentuk oleh lapisan material sinder. Biasanya terbentuk pada lereng atau kaki gunung api utama akibat letusan reatik atau reatomagmatik.
- d. Plateau, dataran tinggi yang dibentuk oleh pelamparan leleran lava.

Letusan gunung api adalah merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah Erupsi. Gunung api meletus karena endapan magma di dalam perut bumi yang terhambat sehingga banyaknya gas yang terdapat didalamnya mendorong magma dengan kuat. Berikut ini merupakan ciri-ciri gunung api meletus, yaitu:

- a. Suhu di sekitar gunung meningkat
- b. Tumbuhan di sekitar gunung layu
- c. Mata air menjadi kering
- d. Sering mengeluarkan suara gemuruh disertai getaran (gempa).
- e. Binatang di sekitar gunung bermigrasi.

Ada beberapa hasil letusan gunung berapi, yakni:

1. Gas Vulkanik Selama letusan, gunung api mengeluarkan bermacam-macam gas dan gas ini tidak selalu didahului oleh letusan gunung api sebab gas ini dapat keluar melalui rongga-rongga ataupun rekahan-rekahan yang terdapat di daerah gunung api. Gas utama yang biasanya muncul adalah CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, HCl, SO<sub>2</sub>, dan CO. Yang kerap menyebabkan kematian adalah gas CO<sub>2</sub>.
2. Lava merupakan magma yang mencapai permukaan, sifatnya cairan kental (liquid) dan bersuhu tinggi, antara 700-1200<sup>0</sup> C. Karena cair, maka lava umumnya mengalir mengikuti lereng dan membakar apa saja yang dilaluinya.

3. Lahar merupakan aliran lumpur panas hasil dari campuran antaran lava dan air. Di kala gunung api itu meletus, lava keluar melalui lubang kepundan bercampur dengan airmembentuk lahar, kemudian mengalir pada lereng gunung menghanyutkan batuan, pohon-pohon, jembatan, dan rumah-rumah penduduk yang dilaluinya.
4. Abu letusan adalah material sangat halus yang disebarkan ke udara saat terjadi letusan. Karena sangat halus, abu letusan dapat terbawa angin dan dirasakan sampai ratusan kilometer jauhnya.
5. Awan panas merupakan hasil letusan mengalir bergulung seperti awan. Di dalam gulungan ini terdapat batuan pijar yang panas dan material vulkanik padat dengan suhu lebih besar dari  $600^{\circ}\text{C}$ . Awan panas dapat mengakibatkan luka bakar pada bagian tubuh yang terbuka seperti kepala, lengan, leher atau kaki dan juga menyebabkan sesak sampai tidak bernafas.
6. Bom vulkanik Lontaran Material(pijar), terjadi ketika letusan (magmatik) berlangsung. Jauh lontarannya sangat tergantung dari besarnya energi letusan, bisa mencapai ratusan meter jauhnya. Selain suhunya tinggi ( $> 200^{\circ}\text{C}$ ), ukuran materialnya pun besar dengan diameter  $> 10\text{ cm}$  sehingga mampu membakar sekaligus melukai, bahkan mematikan makhluk hidup.
7. Terak adalah potongan bongkah lava veku yang lebih kecil dengan ukuran 5-8 cm.

Gunung api yang meletus menimbulkan bahaya bagi masyarakat. Namun, gunung berapi juga memberikan beberapa manfaat, yaitu:

- a. Letusan gunungapi meninggalkan abu vulkanik. Abu vulkanik yang mengendap di tanah akan membuat tanah menjadi subur karena abu vulkanik mengandung berbagai mineral yang diperlukan oleh tumbuhan. Karena itulah umumnya daerah sekitar gunung berapi merupakan daerah yang subur.

- b. Daerah gunung berapi juga memiliki bahan galian batuan dan mineral. Bahan galian itu bisa dimanfaatkan untuk bahan bangunan industri, seperti batuan untuk fondasi bangunan, pasir, batu apung, belerang, dan bahan galian lainnya untuk keperluan industri.
- c. Daerah sekitar gunung berapi biasanya memiliki sumber mata air panas. Mata air panas terbentuk jika air meresap ke dalam tanah dan bersentuhan dengan sumber panas dari magma. Air akan muncul sebagai mata air biasa jika tidak bersentuhan dengan sumber panas dari magma. Sumber mata air panas bisa menjadi salah satu objek wisata.

Gunung api juga diklasifikasikan ke dalam beberapa sumber erupsi, yaitu:

1. Erupsi pusat, erupsi keluar melalui kawah utama
2. Erupsi samping, erupsi keluar dari lereng tubuhnya
3. Erupsi celah, erupsi yang muncul pada retakan/sesar dapat memanjang sampai beberapa kilometer
4. Erupsi eksentrik, erupsi samping tetapi magma yang keluar bukan dari kepundan pusat yang menyimpang ke samping melainkan langsung dari dapur magma melalui kepundan sendiri.

Berbagai jenis letusan digolongkan berdasarkan cara keluar lava. Ini sangat tergantung pada kekentalan lava dan kemudahan gas-gas yang terperangkap di dalamnya dapat lepas. Gas-gas mudah lepas dari lava tak kental, tetapi pada lava yang lebih kental, gas lepas berupa letusan. Saat magma mendekati permukaan, tekanan berkurang dan gas-gas vulkanisme membentuk gelembung-gelembung kecil di dalam magma, seperti gelembung-gelembung kecil yang terbentuk dalam sebotol air soda karena tekanannya berkurang saat membuka tutupnya secara perlahan.

Berikut merupakan jenis letusan pada gunungapi, yaitu:

- a. Letusan Hawaii Letusan ini biasanya lembut. Letusan ini terjadi saat lavanya sangat encer, sehingga gas-gas yang terperangkap keluar dengan mudah. Magma kadang-kadang menyembur keluar berupa lava pijar, membentuk pancuran lava dan sering diikuti lelehan lava secara simultan, terjadi pada celah atau kepundan sederhana.
- b. Letusan Strombolin Erupsinya hampir samadengan tipe letusan Hawaii yaitu berupa semburan lava pijar tetapi lavanya agak lebih kental. Gas-gas yang terperangkap lepas dalam ledakan kecil yang menyemburkan gumpalan-gumpalan lava cair di sekitar diatrema. Umumnya terjadi pada gunung api yang sering aktif di tepi benua atau di tengah benua.
- c. Letusan Vulkanis terjadi ketika lava jauh lebih kental. Gas-gas yang terperangkap lepas secara eksplosif, meledakkan kepingan-kepingan padat batuan berupa batu apung dalam jumlah besar dan sejumlah besar abu vulkanis dari gunung api
- d. Letusan Plinian Letusan ini terjadi ketika lavanya sangat kental. Gas-gas yang terperangkap, menyebabkan terjadinya ledakan sangat dahsyat. Selama ledakan, sejumlah besar abu vulkanis terlempar tinggi ke udara.

### 2.3.1 Merapi

Merapi adalah [gunung berapi](#) di bagian tengah [Pulau Jawa](#) dan merupakan salah satu gunung api teraktif di [Indonesia](#). Lereng sisi selatan berada dalam administrasi [Kabupaten Sleman](#), [Daerah Istimewa Yogyakarta](#), dan sisanya berada dalam wilayah Provinsi [Jawa Tengah](#), yaitu [Kabupaten Magelang](#) di sisi barat, [Kabupaten Boyolali](#) di sisi utara dan timur, serta [Kabupaten Klaten](#) di sisi tenggara. Kawasan hutan di sekitar puncaknya menjadi kawasan [Taman Nasional Gunung Merapi](#) sejak tahun 2004.

Gunung ini sangat berbahaya karena menurut catatan modern mengalami *erupsi* (puncak keaktifan) setiap dua sampai lima tahun sekali dan dikelilingi oleh pemukiman yang sangat padat. Sejak tahun [1548](#), gunung ini sudah meletus sebanyak 68 kali. [Kota Magelang](#) dan [Kota Yogyakarta](#) adalah kota besar terdekat, berjarak di bawah 30 km dari puncaknya. Di lerengnya masih terdapat pemukiman sampai ketinggian 1700 [m](#) dan hanya berjarak empat kilometer dari puncak. Oleh karena tingkat kepentingannya ini, Merapi menjadi salah satu dari enam belas gunung api dunia yang termasuk dalam proyek [Gunung Api Dekade Ini](#).

## 2.4 Multimedia

Multimedia secara umum merupakan gabungan atau kombinasi dari 3 unsur yaitu suara, gambar, dan teks. Multimedia dapat juga diartikan sebagai kombinasi paling sedikit dari dua media input atau output dari data, media ini dapat berupa audio (suara atau musik), animasi, video, teks, grafik, dan gambar.

Definisi lain dari multimedia adalah kemampuan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, dan gambar, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pengguna melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Dalam hal ini terkandung empat komponen penting multimedia. Pertama, harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar. Kedua, harus ada link yang menghubungkan obyek dengan informasi. Ketiga, harus ada navigasi yang bisa memandu, menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung. Keempat, multimedia menyediakan tempat untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dan ide. Jika salah satu komponen tidak ada, maka bukan multimedia dalam arti yang luas namanya.

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Metode Analisis**

Metode yang digunakan yaitu melaksanakan penelitian untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam pembuatan sistem. Dengan menggunakan metode ini maka *input*, proses maupun *output* dari sistem dapat ditentukan.

#### **3.2 Analisis Kebutuhan**

Dari analisis yang dilakukan melalui metode penelitian maka dapat ditentukan semua kebutuhan sistem meliputi *input*, proses maupun *output*. Selain itu desain antarmuka dari sistem dapat ditentukan sehingga tercipta suatu aplikasi sesuai dengan yang diinginkan.

##### **3.2.1 Analisis Kebutuhan Input**

Aplikasi ini merupakan media sosialisasi yang membutuhkan *input* sebagai sumber bahan pengetahuan untuk *user* sehingga aplikasi ini dapat bermanfaat dan berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

##### **3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses**

Aplikasi ini menitikberatkan pada sebuah game informasi berkaitan sosialisasi yang digunakan sebagai metode sosialisasi bencana Gunung Merapi. Pada dasarnya aplikasi ini banyak menalankan konsep animasi *frame to frame*. Untuk menggunakan teknik animasi ini dibutuhkan rangkaian objek gambar yang akan diletakkan dalam tiap frame agar tercipta animasi dari objek tersebut.

### 3.2.3 Analisis Kebutuhan Output

Aplikasi Keluaran (*output*) dari aplikasi ini adalah berupa informasi mengenai sosialisasi terhadap bencana Gunung Merapi. Informasi yang ditampilkan berbentuk teks, gambar dan animasi. Teks merupakan bagian pendukung dari gambar dan animasi yang ditampilkan. Dengan tampilnya gambar dan animasi yang disertai teks, maka diharapkan *user* dapat lebih mudah memahami informasi yang disajikan dalam aplikasi ini.

### 3.2.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka dititik beratkan pada interface yang bersifat *user friendly* yang berarti tidak sulit digunakan atau mempermudah pengguna. Selain itu, antarmuka sistem juga harus menarik sehingga *user* merasa nyaman dalam menggunakan sistem.

### 3.2.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan Serious Game Sosialisasi Bencana Gunung Merapi ini menggunakan berbagai macam *software*. Berikut daftar *software* yang digunakan :

- a. Adobe Flash CS3
- b. Adobe Photoshop CS3
- c. Corel Draw X3

### 3.2.6 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam pembuatan aplikasi ini tidak diharuskan menggunakan *hardware* dengan spesifikasi yang terlalu tinggi tetapi juga tidak bisa menggunakan *hardware* dengan spesifikasi yang rendah, karena dalam proses pembuatan aplikasi ini akan melibatkan beberap perangkat lunak olah grafis dan animasi sehingga dibutuhkan perangkat keras yang kemampuannya mencukupi untuk pembuatan sebuah animasi dan grafis. Jika menggunakan perangkat keras yang dengan spesifikasi rendah maka akan terasa sekali kekurangannya dalam pembuatan grafis terutama dalam pembuatan

animasi dan proses *rendering*. Walaupun begitu akan lebih optimal jika pembuatan aplikasi ini menggunakan komputer yang memiliki spesifikasi yang cukup tinggi. Berikut ini spesifikasi optimal untuk pembuatan aplikasi ini:

1. Processor optimal AMD athlon II X2 3.0 GHz.
2. Optimal RAM 1 Gigabyte.
3. Harddisk optimal free space 5 Gigabyte.
4. Monitor.
5. VGA optimal ATI Radeon HD 4650.
6. Keyboard.
7. Mouse.

### **3.3 Perancangan Perangkat Lunak**

#### **3.3.1 Metode Perancangan**

Dalam perancangan sistem ini, proses pembangunan aplikasi digambarkan dalam *flowcart* serta desain antarmuka(interface) sistem.

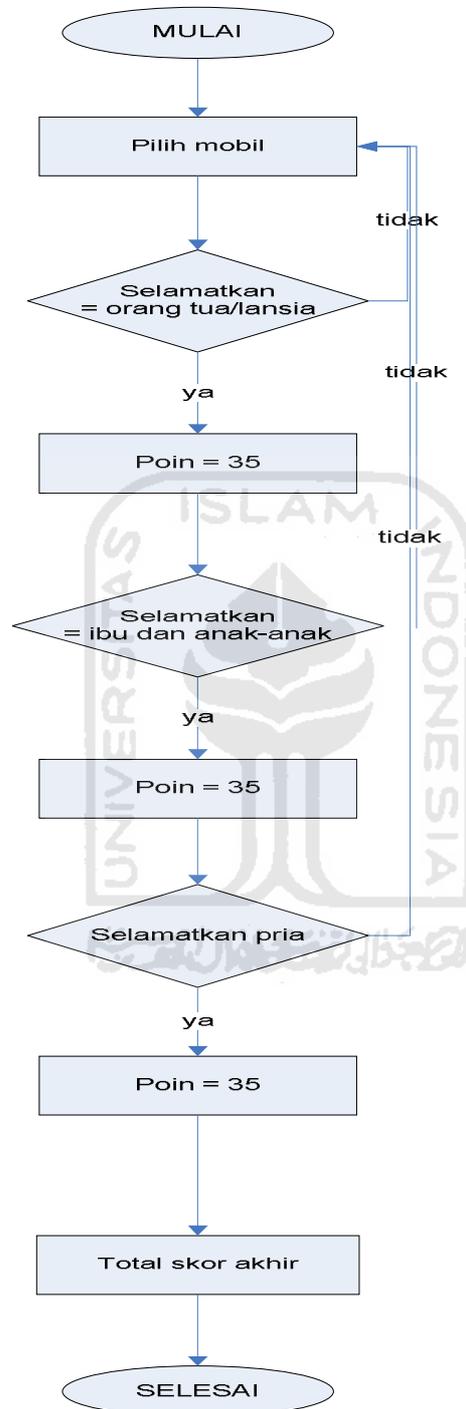
#### **3.3.2 Flowcart**

Flowcart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowcart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

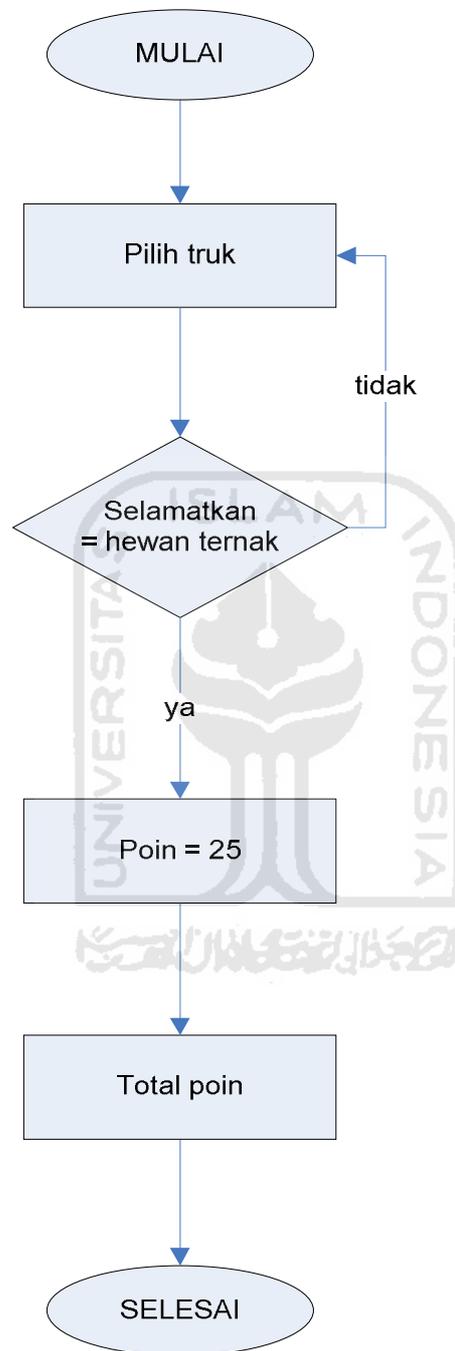
Flowcart Program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya dilaksanakan. Flowcart ini menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang terjadi.

Pada perancangan aplikasi ini, dengan menggunakan *flowcart* akan digambarkan bagaimana langkah program dalam aplikasi ini berjalan. Hanya 1 *flowcart* yang ditampilkan dalam perancangan ini. *Flowcart* dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.1,berikut :





**Gambar 3.1** Flowcart penyelamatan manusia



**Gambar 3.2** Flowcart penyelamatan hewan

Dari gambar 3.1 dapat dijelaskan bahwa permainan dimulai dengan cara memilih kendaraan evakuasi yang akan digunakan, ada dua kendaraan yg disediakan yaitu mobil dan truk. Setelah memilih kendaraan mobil untuk evakuasi pemain diharuskan mengikuti aturan prioritas. Prioritas pertama adalah menyelamatkan orang tua dan lansia, jika berhasil maka pemain akan melanjutkan ketahapan prioritas selanjutnya yaitu prioritas ibu dan anak-anak, setelah selesai pemain harus menyelamatkan prioritas penyelamatan terakhir yaitu pria. Segera mungkin menyelesaikan tantangan prioritas yang ada, karena jika tidak maka pemain akan gagal dan mengulang kembali permainan dari awal.

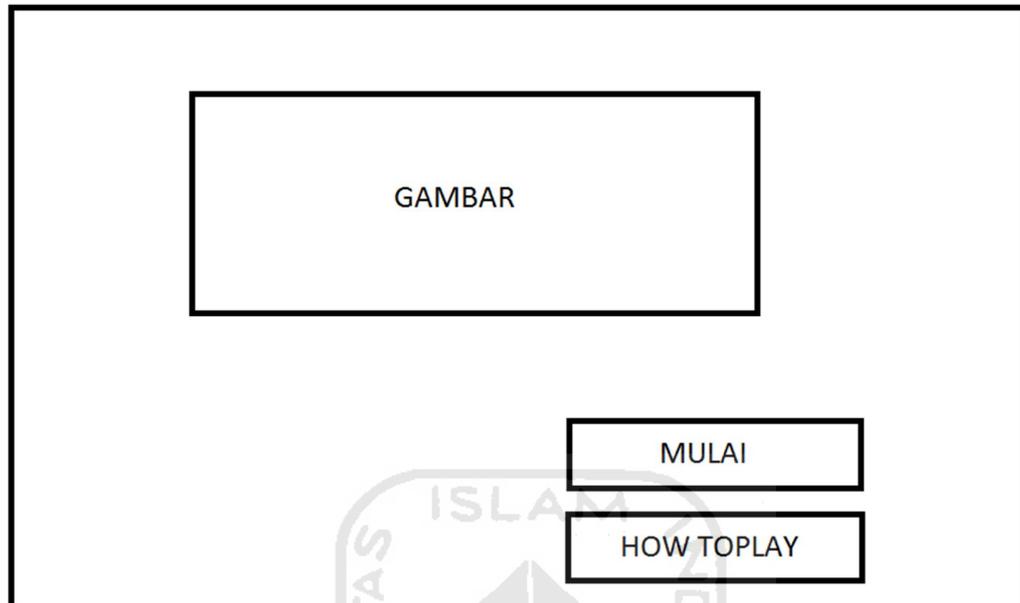
Dari gambar 3.2 dapat dijelaskan bahwa permainan dimulai dengan cara memilih kendaraan evakuasi yang akan digunakan, ada dua kendaraan yg disediakan yaitu mobil dan truk. Setelah memilih kendaraan mobil untuk evakuasi pemain diharuskan mengikuti aturan prioritas. Prioritas yang harus diselamatkan adalah hewan ternak.

### **3.3.3 Perancangan Antarmuka**

Perancangan antar muka atau *interface* merupakan pembuatan rancangan pada bagian tampilan aplikasi yang dapat mempermudah pengguna dalam memperoleh informasi.

#### **3.3.3.1 Antarmuka Halaman Utama**

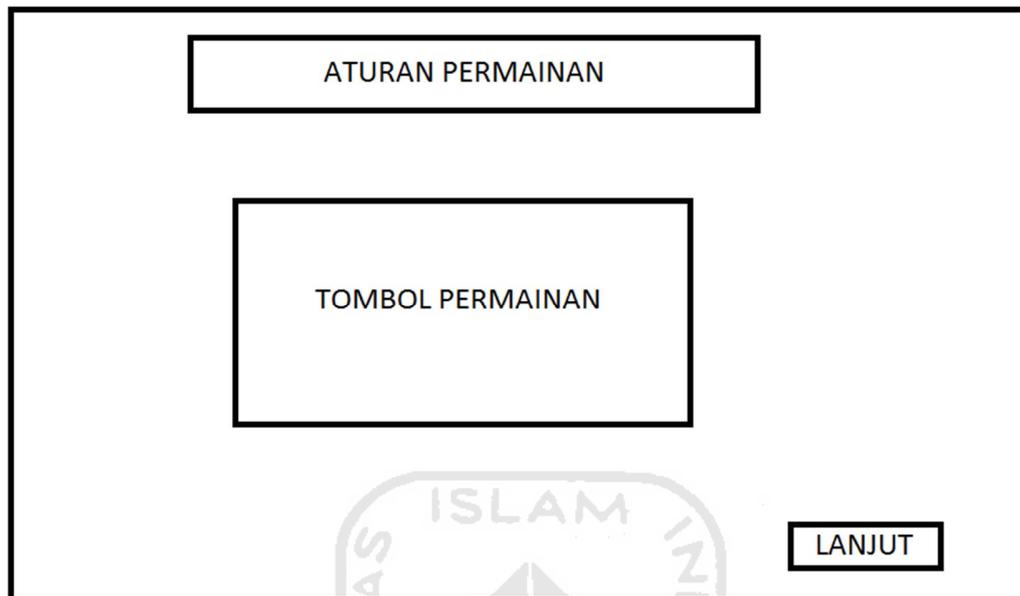
Tampilan halaman menu utama merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika aplikasi ini dijalankan. Melalui halaman menu utama ini, pengguna dapat memilih apa yang akan dia lakukan dalam aplikasi ini. Terdapat 2 pilihan yang dapat dipilih oleh player, yaitu : Mulai & How to Play. Tampilan rancangan antarmuka halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 3.2.



**Gambar 3.2** Perancangan Halaman Utama

### **3.3.3.2 Antarmuka Halaman How To Play**

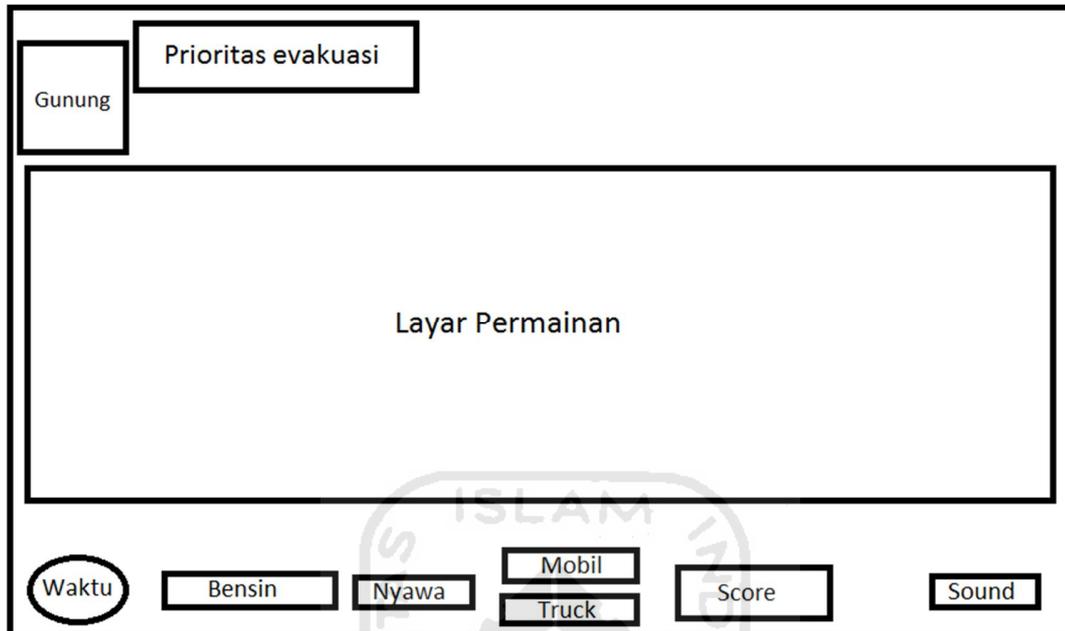
Pada halaman how to play, player dapat melihat informasi control yang digunakan pada keyboard untuk menjalankan aplikasi. Tampilan rancangan antarmuka halaman how to play dapat dilihat pada gambar 3.3.



**Gambar 3.3** Perancangan Halaman How To Play

### 3.3.3.3 Antarmuka Aplikasi Serious Game

Antarmuka ini adalah antarmuka yang dilihat oleh pengguna aplikasi saat aplikasi dijalankan. Dibagian pojok kiri bawah terdapat tampilan waktu untuk batasan waktu yang dimainkan. Desain antarmuka aplikasi Serious Game dapat dilihat pada gambar 3.4



**Gambar 3.4** Perancangan Halaman Serious Game

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Implementasi**

Tahapan ini adalah suatu bagian dimana yang telah dirancang akan dibahas implementasinya. Dengan begitu akan dapat diketahui apakah perangkat lunak sesuai dengan perancangan atau tidak. Disini akan dibahas bagaimana cara kerja aplikasi serta actionscript Penggunaan Serious Game Untuk Sosialisasi Bencana Gunung Merapi.

##### **4.1.1 Batasan Implementasi**

Dalam implementasi penyelesaian tugas akhir, Penggunaan Serious Game Untuk Sosialisasi Bencana Gunung Merapi ini terdapat beberapa batasan, yaitu :

1. Sistem ini bersifat statis sehingga tidak terdapat menu penambahan, pengeditan, maupun penghapusan.
2. Hanya berupa sosialisasi game dan hanya mempunyai siklus penyelamatan yang ditunjukkan dengan prioritas penyelamatan.

##### **4.1.2 Implementasi Pembuatan Program**

Pembuatan Serious Game Untuk Sosialisasi Bencana Gunung Merapi ini memerlukan beberapa perangkat keras dalam proses pembuatannya. Perangkat keras tersebut adalah:

- a. prosesor AMD athlon II X2 3.0 GHz.

- b. RAM : 1 Gb
- c. VGA : ATI Radeon HD 4650
- d. Harddisk : 80 Gb

Selain itu dalam pembuatan Serious Game Untuk Sosialisasi Bencana Gunung Merapi ini memerlukan beberapa perangkat lunak. Perangkat lunak tersebut adalah :

- a. Microsoft Windows 7 Ultimate. Adalah sistem operasi pada pc *desktop* yang digunakan dalam pengimplementasian aplikasi yang dibangun.
- b. Macromedia Flash CS3. Proses pembuatan aplikasi, animasi, teks, dan *coding* semuanya dilakukan dengan menggunakan Macromedia Flash CS3. Tapi, karena fitur untuk menggambar objek dalam Adobe Flash terhitung minim maka dibutuhkan perangkat lunak lain untuk membuat gambar.
- c. Corel Draw X3. Proses pembuatan gambar dilakukan dengan menggunakan Corel Draw X3. Hampir sebagian besar gambar dibuat dengan Corel Draw. Gambar-gambar seperti gambar orang, gambar tiang, rambu, dibuat dengan menggunakan Corel Draw. Untuk menghindari agar warna dari gambar tidak berubah saat dimasukkan ke Flash maka hasil gambar dari Corel di import ke dalam format ai (adobe illustrator) terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke Adobe Flash.
- d. Adobe Photoshop CS3. Proses pengolahan beberapa gambar menggunakan perangkat lunak ini. Beberapa gambar yang dimaksud adalah gambar-gambar yang membutuhkan tekstur tertentu yang tidak dapat dikerjakan dengan Corel Draw seperti tekstur kayu atau besi.

#### 4.1.3 Implementasi Proses Pembuatan

##### 1. Analisis Data

Mengumpulkan berbagai data semua informasi tentang gunung Merapi seperti literatur dan studi pustaka untuk keperluan informasi yang terdapat pada sistem

##### 2. Desain

Merancang dan membuat *Flowcart* sebagai media perancangan sistem.  
Membuat dasar-dasar tampilan antarmuka.

### 3. Pemodelan Animasi

Proses ini adalah merancang dan membuat tampilan-tampilan antarmuka kedalam bentuk animasi

### 4. Pengkodean

Membarikan perintah *actionsript* ke dalam rancangan antarmuka untuk memberikan interaksi

### 5. Pengujian

Mengadakan pengujian dan menganalisis *software* secara sederhana seperti mengujikannya ke beberapa user

#### 4.1.4 Implementasi *Interface*

Pada implementasi *interface* aplikasi ini, digunakan software Adobe Flash CS3. Halaman utama dari aplikasi ini adalah halaman menu. Pada halaman ini terdapat music, *background*, dan beberapa animasi tombol *link* menuju ke halaman lain serta animasi intro. Berikut ini adalah *actionsript* yang digunakan :

#### 1. Kode program untuk tombol bantuan :

```
on(press){
    gotoAndPlay(35);
}
```

Keterangan :

Ketika ditekan (on(press)) frame akan menuju ke *frame* selanjutnya (gotoAndPlay) yaitu *frame* 35.

#### 2. Kode program untuk tombol mulai :

```
on(press){
    gotoAndPlay("2");
}
```

Keterangan :

Ketika ditekan (on(press)) *frame* akan menuju ke label selanjutnya (gotoAndPlay) yaitu yaitu *frame* 2.

Keterangan :

Ketika ditekan (on(press)) *frame* akan menuju ke *frame* selanjutnya (gotoAndStop) yaitu yaitu *frame* 10 dan menuju ke submenu (\_root.menuSamping) untuk selanjutnya diteruskan menuju ke *frame* 30.

Keterangan *actionsript* secara umum yang digunakan pada sistem ini :

- gotoAndPlay : digunakan untuk menuju *frame* tertentu dan memainkan
- gotoAndStop : digunakan untuk menuju *frame* tertentu dan berhenti
- onPress : Jika mouse menekan tombol perintah akan dijalankan
- onRelease : Jika mouse menekan tombol maka perintah kemudian tekanan tersebut dilepaskan maka perintah akan dijalankan
- nextframe : digunakan untuk memainkan 1 *frame* berikutnya.
- prevFrame : digunakan untuk memainkan 1 *frame* sebelumnya.
- Play : Memainkan animasi pada *frame* tertentu
- Stop : menghentikan animasi pada *frame* tertentu.
- Root : digunakan untuk menuju ke *file* induk

## 4.2 Hasil

Hasil dari aplikasi Penggunaan Serious Game Untuk Sosialisasi Bencana Gunung Merapi terdiri dari halaman yang memiliki beberapa menu. Halaman yang ditampilkan berupa halaman *flash* yang akan berubah sesuai dengan menu yang dipilih *user*

#### 4.2.1 Halaman *Menu Utama*

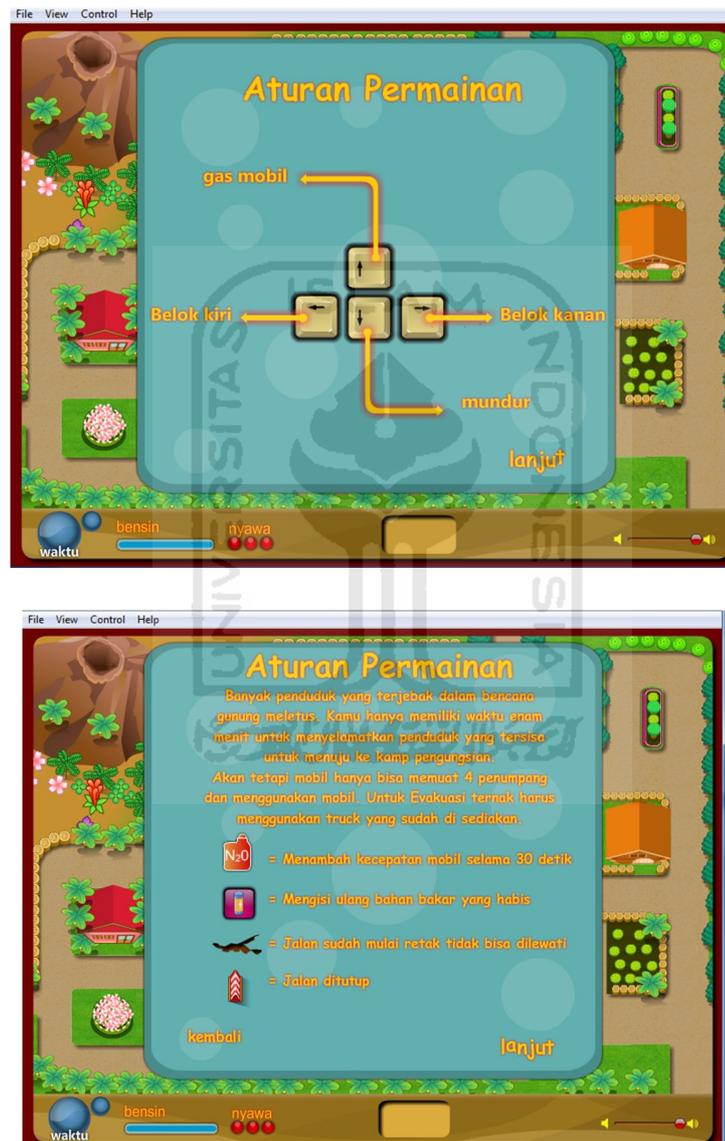
Pada antarmuka halaman utama ini, ditampilkan judul, *hyperlink home* dan animasi tampilan awal. Halaman menu terlihat pada Gambar 4.1



**Gambar 4.1** Halaman *Home*

#### 4.2.2 Halaman How To Play

Halaman ini berisi langkah aturan dan cara bermain. Halaman tentang program ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman How To Play

### 4.2.3 Halaman Letak Spon Bensin

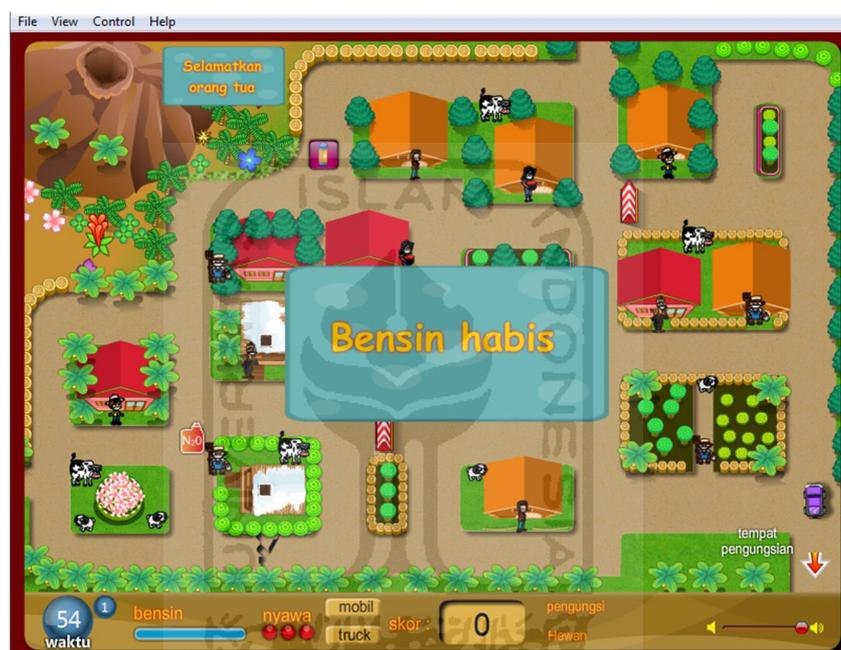
Halaman ini berisi letak posisi bensin berada agar pemain bisa melanjutkan permainan kembali. Halaman Letak Spon Bensin ditunjukkan pada Gambar 4.3.



**Gambar 4.3** Submenu Letak Spon Bensin

#### 4.2.4 Halaman Bensin Habis

Halaman ini menunjukkan bahwa permainan berhenti karena kehabisan bensin, setelah ada tampilan berisikan informasi bensin habis seperti gambar dibawah maka pemain harus memulai kembali permainan dari awal lagi tapi dengan konsekuensi nyawa berkurang. Halaman Bensin Habis ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Submenu Bensin Habis

#### 4.2.5 Halaman Over Seat

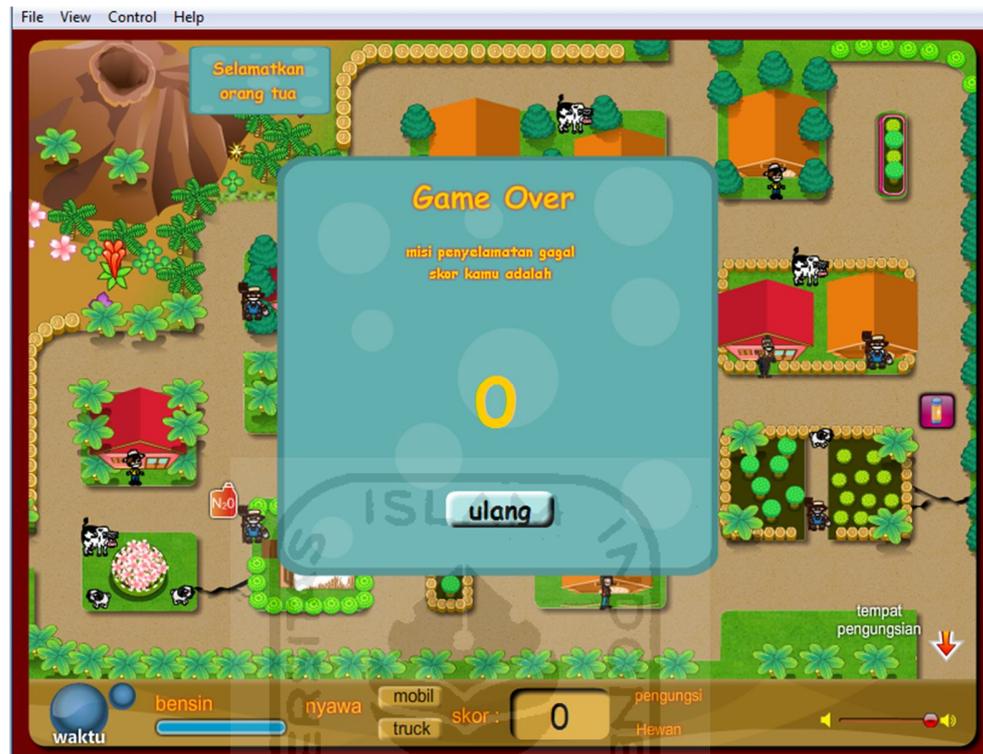
Halaman ini berisi informasi tentang kelebihan daya tampung yang akan dievakuasi, jika ada tampilan over seat seperti gambar dibawah maka player harus mengantarkan dahulu pengungsi ke tempat pengungsian. Halaman tentang program ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Submenu Over Seat

#### 4.2.6 Halaman Game Over

Halaman ini berisi informasi bahwa permainan berakhir karena player tidak mampu menyelesaikan permainan tepat waktu dan kehabisan kesempatan nyawa yang diberikan. Halaman Game Over ditunjukkan pada Gambar 4.6.



**Gambar 4.6** Submenu Game Over

### 4.3 Pengujian Sistem

Pengujian ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada responden-responden dari berbagai kalangan masyarakat. Kuisioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kinerja aplikasi sistem pembelajaran ini dari berbagai aspek. Pengujian ini adalah pengujian yang melibatkan langsung sepuluh orang pengguna yang mewakili dari beberapa latar belakang pekerjaan. Dalam tahap ini, digunakan kuisioner yang berisi empat pertanyaan seputar aplikasi tersebut. Responden yang dipilih dari berbagai kalangan umur dan pekerjaan. Dengan seperti itu diharapkan pengguna dapat memberi jawaban kuisioner yang objektif.

Tabel 4.1 di bawah ini adalah daftar kesepuluh responden yang dilengkapi dengan data umur dan pekerjaan.

Tabel 4.1 Tabel Responden

No	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan
1	Perempuan	23	Mahasiswi
2	Laki-laki	21	Mahasiswa
3	Laki-laki	24	OP warnet
4	Laki-laki	24	Mahasiswa
5	Laki-laki	20	Mahasiswa
6	Perempuan	23	Mahasiswi
7	Laki-laki	21	Mahasiswa
8	Laki-laki	24	Swasta
9	Perempuan	22	Mahasiswa
10	Perempuan	24	Job seeker

Untuk memudahkan proses penghitungan hasil kuisioner, maka untuk setiap jawaban yang diberikan oleh kesepuluh orang responden diberikan *range* nilai sebagai berikut:

Nilai 1 untuk jawaban sangat kurang

Nilai 2 untuk jawaban kurang

Nilai 3 untuk jawaban cukup

Nilai 4 untuk jawaban baik

Nilai 5 untuk jawaban sangat baik

Nilai tersebut kemudian digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dari jawaban responden, rumus untuk menghitung nilai rata-rata tersebut adalah:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum \text{nilai jawaban (jumlah nilai jawaban)}}{\sum \text{responden (jumlah responden)}}$$

Pada tabel 4.3 menunjukkan hasil perhitungan dari kuisisioner yang diberikan kepada sepuluh orang responden yang telah mencoba menggunakan aplikasi ini.

Tabel 4.2 Tabel Hasil Kuisisioner Responden

No	Pertanyaan	Sangat kurang (1)	Kurang (2)	Cukup (3)	Baik (4)	Sangat baik (5)	Rata-rata
1	Bagaimana menurut anda tampilan dan desain aplikasi ini?			1	6	3	4,2
2	Bagaimana menurut anda kejelasan informasi yang disampaikan oleh aplikasi ini?			1	5	4	4,3
3	Bagaimana menurut anda kemudahan dalam menggunakan aplikasi ini?				6	4	4,4
4	Bagaimana menurut anda bentuk serious game seperti ini?			3	4	3	4,0

Dari hasil kuisisioner di atas, dapat dilakukan analisis terhadap kinerja Serious Game Untuk Sosialisasi Bencana Merapi sebagai berikut :

#### 1. Tampilan dan desain

Dari hasil kuisisioner terhadap sepuluh responden didapatkan hasil bahwa informasi yang disampaikan baik. Ditunjukkan dengan nilai rata-rata untuk pertanyaan ini adalah 4,2 dari keseluruhan nilai 5.

#### 2. Kejelasan informasi

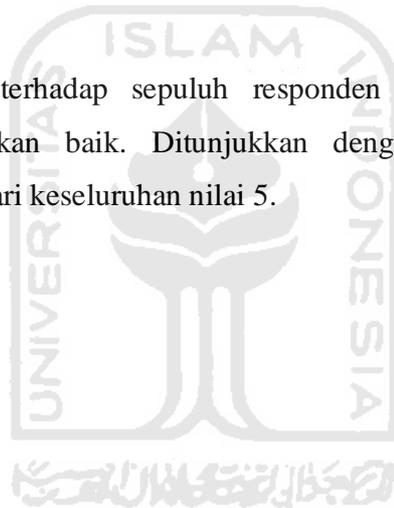
Dari hasil kuisioner terhadap sepuluh responden didapatkan hasil bahwa informasi yang disampaikan baik. Ditunjukkan dengan nilai rata-rata untuk pertanyaan ini adalah 4,3 dari keseluruhan nilai 5.

### 3. Kemudahan penggunaan

Dari hasil kuisioner terhadap sepuluh responden didapatkan hasil bahwa informasi yang disampaikan baik. Ditunjukkan dengan nilai rata-rata untuk pertanyaan ini adalah 4,4 dari keseluruhan nilai 5.

### 4. Bentuk

Dari hasil kuisioner terhadap sepuluh responden didapatkan hasil bahwa informasi yang disampaikan baik. Ditunjukkan dengan nilai rata-rata untuk pertanyaan ini adalah 4,0 dari keseluruhan nilai 5.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian menurut sistem kerja dan analisis dari *Penggunaan Serious Game Untuk Sosialisasi Bencana Gunung Merapi ini*, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi Game Flash sosialisasi bencana gunung Merapi ini, telah berhasil dibangun dan dapat dimainkan.
2. Aplikasi Game Flash sosialisasi bencana gunung Merapi ini dapat memberikan gambaran kepada player, apa yang harus dilakukan apabila terjadi lagi bencana yang ditimbulkan oleh gunung Merapi, mulai dari menanggulangi, mencegah sampai evakuasi pada saat terjadi bencana kembali dengan harapan dapat meminimalkan kerugian akibat adanya bencana tersebut
3. Dengan adanya game flash sosialisasi bencana gunung Merapi ini, akan menambah pustaka tentang Serious Game dengan tujuan edukatif ataupun sosialisasi.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan pada pengujian yang telah dilakukan terhadap *game* yang dibuat, masih terdapat kekurangan dan kelemahan, maka disarankan :

1. Dalam pengembangan berikutnya, disarankan untuk menambah objek-objek yang dapat mendukung aplikasi ini menjadi lebih baik.
2. Texture-texture pada objek aplikasi dan animasi masih kasar, sehingga perlu dilakukan optimasi texture.

3. Belum adanya fitur video playback untuk memutar video mengenai penanggulangan bencana Merapi, sehingga game akan lebih informatif.



## DAFTAR PUSTAKA

- [ACH11] Fauzi, Achmad. 2010. Serious Game Untuk Dasar-Dasar Audio Digital, *Skripsi*, tidak diterbitkan. Yogyakarta : Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- [BIN10] Binanto, Iwan. 2010. Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangan, Yogyakarta : Andi
- [HAV11] Annas, Haviz. 2011. Implementasi Serious Game Pada Game Parking Car, *Skripsi*, tidak diterbitkan. Yogyakarta : Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- [KHA11] Hafizh, Khairullah. 2011. GIM SERIUS Untuk Edukasi Penggunaan Tabung Gas Elpiji. *Skripsi*, tidak diterbitkan. Yogyakarta : Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- [SUY03] Suyanto, M. 2003. Multimedia Keunggulan Bersaing. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [WIB06] Wibawanto, Wandah, 2006, Dasar Pemrograman Flash Game. Yogyakarta : Andi
- [YUD08] Prayudi, Yusuf Yudi. Serious Game. Diakses dari <http://prayudi.wordpress.com/2008/05/15/serious-game/>

pada tanggal 20 September 2011-10-12