

**TESIS**

**Gamifikasi Untuk Perencanaan Darurat Banjir Pada Area  
*Disaster Risk Reduction***



**Disusun oleh:**

**Rania Rizki Arinta**

**185302799**

**PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2020**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>INTISARI</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>PERNYATAAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Keaslian Penelitian</b> .....	4
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>1.6 Batasan Masalah</b> .....	4
Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II</b> .....	6
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Tinjauan Pustaka</b> .....	6
<b>BAB III</b> .....	10
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	10
3.1 Banjir .....	10
3.2 Gamifikasi.....	11
3.3 Perencanaan Darurat .....	13
3.4 DRR (Disaster Risk Reduction).....	14
<b>BAB IV</b> .....	17
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	17
<b>4.1 alat dan bahan</b> .....	17
<b>4.2 tahapan penelitian</b> .....	17
<b>4.2.1 Pengumpulan Data</b> .....	18

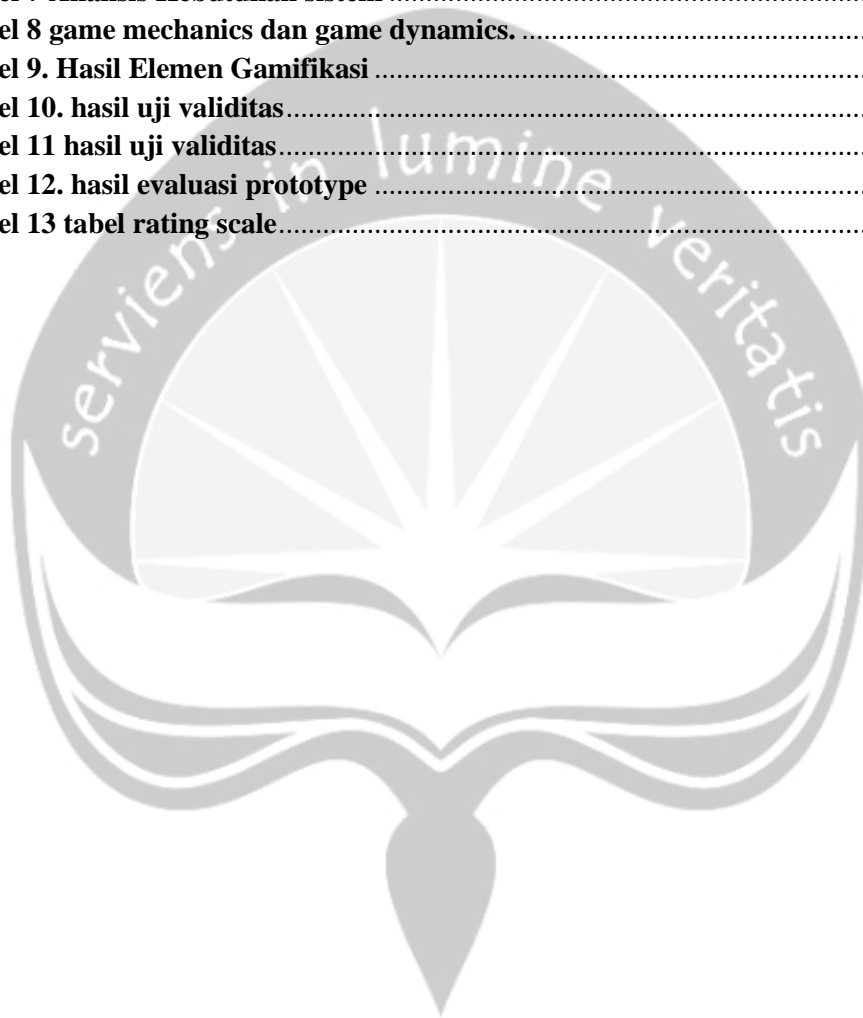
4.2.2 Analisis Design .....	18
4.2.3. Pembuatan <i>Prototype</i> .....	20
Pemilihan elemen gamifikasi.....	20
Pembuatan Papan Cerita .....	21
Pembuatan <i>Prototype</i> .....	21
4.2.4 Evaluasi <i>Prototype</i> .....	22
<b>BAB V</b> .....	24
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	24
5.1 Pengumpulan Data.....	24
5.2 Analisis Kebutuhan.....	26
5.3 Menentukan elemen gamifikasi .....	27
5.4 Pembuatan Papan Cerita .....	30
5.4.1 Alur Papan Cerita.....	59
5.5 Uji Validitas Dan Reliabilitas .....	66
5.5.1 Uji Validitas .....	66
5.5.2 Uji Reliabilitas .....	67
5.6 Pembuatan <i>prototype</i> .....	68
5.7 Evaluasi <i>prototype</i> .....	87
<b>BAB V</b> .....	91
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	91
6.1 Kesimpulan .....	91
6.2 Saran .....	92
<b>Daftar Pustaka</b> .....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perencanaan darurat Fema .....	14
Gambar 2. halaman login.....	31
Gambar 3 halaman utama .....	32
Gambar 4 halaman walkthrough .....	33
Gambar 5 Halaman walkthrough mitigasi task.....	34
Gambar 6 Halaman walkthrough mitigasi (perisapan meninggalkan hunian) .....	35
Gambar 7 Halaman walkthrough mitigasi (persiapan kit darurat) .....	36
Gambar 8walkthrough mitigasi (peta potensi bencana) .....	37
Gambar 9walkthrough mitigasi (peta potensi bencana detail).....	38
Gambar 10walkthrough tanggap bencana task .....	39
Gambar 11walkthrough tanggap bencana layanan 112.....	40
Gambar 12 Halaman walkthrough tanggap bencana peta posko.....	41
Gambar 13walkthrough tanggap bencana peta posko navigasi .....	42
Gambar 14 Halaman walkthrough tanggap bencana peta posko sampai tujuan .	43
Gambar 15Halaman Gameplay Menu .....	44
Gambar 16 Gameplay Level selector .....	45
Gambar 17Gameplay mitigasi .....	46
Gambar 18Halaman gameplay tanggap bencana .....	48
Gambar 19 Halaman maps .....	49
Gambar 20 Halaman Maps Navigasi .....	50
Gambar 21 Halaman Maps Tujuan .....	51
Gambar 22Halaman store .....	52
Gambar 23 Halaman pembelian item.....	54
Gambar 24Halaman store item berhasil dibeli .....	55
Gambar 25 Halaman profile .....	56
Gambar 26 Halaman progress status level .....	57
Gambar 27Halaman Inventory.....	58
Gambar 28. prototype halaman login .....	68
Gambar 29.prototype halaman menu utama .....	70
Gambar 30.prototype halaman menu walkthrough mitigasi.....	72
Gambar 31prototype halaman menu walkthrough mitigasi.....	74
Gambar 32prototype halaman menu walkthrough mitigasi.....	75
Gambar 33prototype halaman menu walkthrough tanggap bencana .....	76
Gambar 34prototype halaman menu walkthrough tanggap bencana .....	78
Gambar 35 prototype halaman gameplay .....	79
Gambar 36prototype halaman gameplay penggunaan hints .....	81
Gambar 37 prototype halaman gameplay jawab pertanyaan salah .....	82
Gambar 38 prototype catalog store .....	83
Gambar 39 transaksi pembelian item. ....	84
Gambar 40 prototype halaman profile .....	86
Gambar 41 Hasil USE .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel 1Pembanding penelitian terlebih dahulu .....	8
Tabel 2 Gamifikasi Design/Model(Huseyin Bicen 2018) .....	12
Tabel 3 tahap penelitian .....	18
Tabel 4. Tabel kerangka analisis kebutuhan.....	19
Tabel 5 Game mechanic dan Game dynamic(Huseyin Bicen 2018) .....	20
Tabel 6 Hasil survey data perencanaan darurat.....	24
Tabel 7 Analisis Kebutuhan sistem .....	26
Tabel 8 game mechanics dan game dynamics. ....	27
Tabel 9. Hasil Elemen Gamifikasi .....	29
Tabel 10. hasil uji validitas.....	66
Tabel 11 hasil uji validitas .....	67
Tabel 12. hasil evaluasi prototype .....	87
Tabel 13 tabel rating scale.....	88





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

---

**PEGESAHAN TESIS**

Nama : Rania Rizki Arinta  
Nomor Mahasiswa : 185302799/PS/MTF  
Konsentrasi :  
Judul Tesis : Gamifikasi Untuk Perencanaan Darurat Banjir Pada  
Area Disaster Risk Reduction

**Nama Pembimbing**

**Tanggal**

**Tanda Tangan**

Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

23-1-2020

Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel,

23-1-2020

BSEE. MSSE.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

**PENGESAHAN TESIS**

Nama : Rania Rizki Arinta  
Nomor Mahasiswa : 185302799/PS/MTF  
Konsentrasi :  
Judul Tesis : Gamifikasi Untuk Perencanaan Darurat Banjir Pada Area Disaster Risk Reduction

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. (Ketua)	17 Januari 2020	
Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE, MSSE. (Sekretaris)	17 Januari 2020	
Prof. Djoko Budiyanto, Ph.D. (Anggota)	17 Januari 2020	

Ketua Program Studi



Prof. Djoko Budiyanto, Ph.D.

## ABSTRACT

Natural disasters are something that is not easy to predict. One of them is flood, based on data that found that the frequency of floods that have occurred in Indonesia is 505 times the total of 1824. Disaster risk reduction is the concept of how people minimize disasters and victims affected by disasters. One example of disaster risk reduction is to provide knowledge to the public about disaster evacuation and prevention before a disaster occurs. The objective of this study is to utilize gamification to increase user effectiveness. The method of gamification is the science used to learn along with the increasing interest in learning. Gamification can be applied in several fields. One of them is crisis management and emergency training. Utilization of gamification by applying a mechanical game along with dynamic games. As well as utilizing gamification elements such as *badges*, *score s*, and *missions*. This research was conducted at the disaster preparedness participant school with 65 participants along with 21 communities affected by the flood disaster. Based on the results of *USE* evaluations on aspects of *Usefulness* (UU), *Ease of use* (EU), *Ease of learning* (UL), and *satisfaction* (US) aspects of *Usefulness* have the highest value 82.44 % because with the application the participant feels helped and can learn the dangers of disaster and preparation for disaster.

**Keyword: Gamification, natural disaster, flood**



## INTISARI

Bencana alam adalah sesuatu yang tidak mudah diprediksi. Salah satunya adalah banjir, berdasarkan data yang menemukan bahwa frekuensi banjir yang pernah terjadi di Indonesia adalah 505 kali dari total 1824. Pengurangan risiko bencana adalah konsep bagaimana orang meminimalkan bencana dan korban yang terkena dampak bencana. Salah satu contoh pengurangan risiko bencana adalah memberikan pengetahuan kepada publik tentang evakuasi dan pencegahan bencana sebelum bencana terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan gamification untuk meningkatkan efektivitas pengguna. Metode gamifikasi adalah ilmu yang digunakan untuk belajar seiring dengan meningkatnya minat belajar. Gamifikasi dapat diterapkan di beberapa bidang. Salah satunya adalah manajemen krisis dan pelatihan darurat. Pemanfaatan gamification dengan menerapkan game mekanis dan game dinamis. Serta memanfaatkan elemen gamification seperti rencana, skor, dan misi. Penelitian ini dilakukan di sekolah siaga bencana 65 peserta bersama dengan 21 komunitas yang terkena dampak bencana banjir. Berdasarkan hasil evaluasi *USE* pada aspek kegunaan (UU), Kemudahan penggunaan (UE), Kemudahan belajar (UL), dan kepuasan (US) aspek kegunaan memiliki nilai tertinggi 82.45% karena dengan aplikasi peserta merasa terbantu dan dapat mempelajari bahaya bencana dan persiapan menghadapi bencana.

**Kata kunci: Gamifikasi, Bencana Alam, Banjir**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang maha kuasa atas limpahan rahmat sehingga penulis bisa menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini. Pembuatan Thesis ini merupakan syarat wajib yang harus ditempuh dalam program studi Magister informatika universitas AtmaJaya.

Dalam penyusunan Thesis penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan tugas akhir ini tidak lain berkat bantuan dari beberapa pihak, maka dari itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan yang maha kuasa atas limpahan rahmat.
2. Bapak Prof. Ir. Suyoto. M.Sc. Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang sudah membantu dan meluangkan waktu untuk bimbingan serta memberikan petunjuk untuk menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE. MSSE. selaku dosen pembimbing II yang sudah membantu dan meluangkan waktu bimbingan serta memberikan petunjuk dan masukan untuk menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua, adik, nenek, dan teman kuliah beserta teman sma yang memberi semangat dan doa agar penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh dosen universitas atma jaya beserta karyawan universitas atma jaya yang sudah membantu dan mengajar penulis pada saat perkuliahan di universitas atma jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini jauh dari segi penyusunan, Bahasa ataupun penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga bisa membantu penulis untuk menyempurnakan Thesis. Akhir kata penulis berharap semoga dari Thesis ini dapat diambil manfaat dan informasi kepada pembaca.

Yogyakarta, 22 januari 2020

## PERNYATAAN



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

**PROGRAM PASCASARJANA**

PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Rania Rizki Arinta

NPM : 185302799

JUDUL SKRIPSI : Gamifikasi Untuk Perencanaan Darurat Banjir Pada Area Disaster Risk Reduction

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan - bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Yogyakarta, 27 / 01 / 2020

