

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ANAK-ANAK UNTUK
MENGHADAPI BENCANA ALAM MENGGUNAKAN
METODE AGILE DEVELOPMENT**

SKRIPSI



Oleh :

LESMANA WAHYU

NPM. 19081010051

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS ILMU
KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI ANAK-ANAK UNTUK
MENGHADAPI BENCANA ALAM MENGGUNAKAN
METODE AGILE DEVELOPMENT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Komputer Program Studi Informatika



Oleh :

LESMANA WAHYU

NPM. 19081010051

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS ILMU
KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Game Edukasi Anak-Anak Untuk Menghadapi Bencana Alam Menggunakan Metode Agile Development

Oleh : Lesmana Wahyu


NPM : 19081010051

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada : Hari Senin, Tanggal 22 Mei 2023

Mengetahui

Dosen Pembimbing

1.

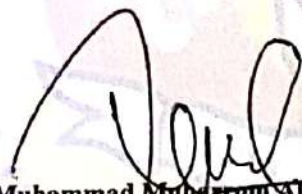

Dr. Rr. Ani Dajah Rahajoe, ST., M.Cs.
NIP.19730512 200501 2003

Dosen Penguji


1.


Dr. Ir. Kartini, S.Kom, M.T.
NIP.19611110 1991032 001

2.


Muhammad Muhsrom Al Haromainy, S.Kom, M.Kom
NIP.19950601 202203 1006


2.


Hendra Maulanan, S.Kom, M.Kom
NPT.201198 31 223248

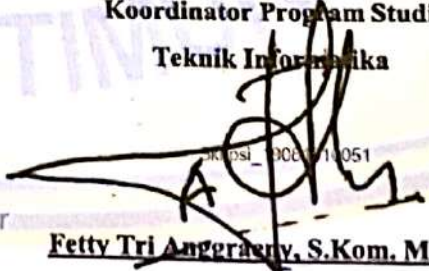
Menyetujui

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Novirna Hendrasarie, ST., MT.
NPT.19681126 199403 2 001

**Koordinator Program Studi
Teknik Informatika**


Fetty Tri Anggrany, S.Kom, M.Kom
NIP.19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer
UPN“Veteran” Jawa Timur, yang bertan datangan di bawah ini :

Nama : Lesmana Wahyu

NPM : 19081010051

Menyatakan bahwa judul skripsi yang saya ajukan dan
kerjakan yang berjudul :

**“Pengembangan Game Edukasi Anak-Anak Untuk
Menghadapi Bencana Alam Menggunakan Metode Agile
Development”**

Bukan merupakan plagiat dari skripsi/tugas akhir/penelitian
orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang
saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa skripsi ini adalah
pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam daftar pustaka
dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN
“Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudia hari pernyataan ini terbukti tidak benar,
maka sayasiap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya. 5 Mei 2023

Hormat saya,



Lesmana Wahyu

NPM. 19081010051

Pengembangan Game Edukasi Anak-Anak Untuk Menghadapi Bencana Alam Menggunakan Metode Agile Development

Nama Mahasiswa : Lesmana Wahyu

NPM : 19081010051

Program Studi : Informatika

Dosen Pembimbing : Dr. Rr. Ani Dijah Rahajoe S.T., M.Cs

Muhammad Muharrom Al Haromainy,

S.Kom., M.Kom.

Abstrak

Game edukasi merupakan sebuah permainan yang dimana unsur hiburannya menjadi alat untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyampaikan nilai-nilai edukasi secara seru dan menarik. Jenis dari game edukasi berbeda-beda tergantung dari tujuan game yang dikembangkan. Pada belakangan ini, perkembangan game tidaklah hanya sekedar untuk hiburan saja melainkan dapat membantu masyarakat dalam memahami pengetahuan baru salah satunya pengetahuan tentang cara menghadapi bencana alam. Game “Don’t Panic” merupakan sebuah game edukasi yang memiliki nilai edukasi mengenai bagaimana cara menghadapi bencana alam ketika terjadi serta bagaimana cara meminimalisir bencana alam terjadi dengan benar dan mudah untuk dimengerti oleh anak-anak yang masih kurang memahami cara menghadapi bencana alam. Game “Don’t Panic” dibuat menggunakan metode agile development. Metode ini digunakan untuk pengembangan game agar sesuai dengan target yang telah dirancang sebelumnya, dengan memanfaatkan perulangan-perulangan pada setiap proses sampai tidak terdapat kesalahan yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan pada pengguna. Tidak hanya berisikan nilai pengetahuan untuk anak-anak, game “Don’t Panic” juga memiliki desain dan tampilan yang memukau agar menjadi lebih menarik.

Kata kunci: *Game Edukasi, Agile Development, Bencana Alam.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kesabaran dan kekuatan, rahmat serta hidayah-nya karena atas izinnya, penulis mampu mengerjakan dan menuntaskan skripsi dengan judul :

“Pengembangan Game Edukasi Anak-Anak Untuk Menghadapi Bencana Alam Menggunakan Metode Agile Development”

Laporan skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan tugas akhir pada program studi Informatika Fakultas Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur. Banyak dukungan maupun bantuan yang penulis terima selama proses pelaksanaan penelitian skripsi ini, membuat penulis mudah dalam mengerjakan penelitian ini. Dengan rasa hormat, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu proses penelitian dari awal hingga selesai.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada laporan penelitian skripsi ini, oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik, saran, dan masukan dari semua pihak yang bertujuan membangun penelitian ini menjadi lebih baik dan sempurna.

Surabaya. 5 Mei 2023

Penulis,

Lesmana Wahyu

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayahnya penelitian dan laporan ini berhasil terselesaikan. Selain itu dengan segala hormat, penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak terkait yang telah membantu menyelesaikan laporan skripsi ini.

Pada Kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak dan Ibu yang telah memberikan dukungan tiada henti secara materi dan non-materi sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dari awal hingga akhir dengan baik.
2. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan bantuan terhadap penulis
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Novirina Hendrasarie, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
6. Bapak Dr. Basuki Rahmat, S.Si., M.T. selaku dosen wali saya yang telah membantu saya dalam perwalian yang saya alami sejak semester satu hingga semester sembilan ini.
7. Ibu Dr. Rr. Ani Dijah Rahajoe S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing pertama saya yang sangat membantu dan memberikan arahan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik.

8. Bapak Muhammad Muharrom Al Haromainy, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing kedua saya yang telah membimbing saya dalam melakukan penulisan tugas akhir ini dengan maksimal.
9. Seluruh Dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
10. Wita Shafa Putri Mansyah wanita yang menemani dan memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dari awal pengerjaan skripsi hingga akhir.
11. Christian Wahyu, Firmansyah Firdaus, Danil Hendra, Lutfi Pratama, Kristian Rolando, Fransiskus Jonathan selaku teman dekat penulis yang menemani mengerjakan skripsi dan berkeluh kesah.
12. Seluruh teman angkatan 2019 yang belum saya ucapkan, yang selalu menemani berjuang sejak memasuki perkuliahan.
13. Seluruh responden yang menyempatkan waktunya untuk memberikan bantuan dalam mengisi kuisioner dalam menyelesaikan pengujian skripsi.
14. Semua pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT. memberikan balasan yang berlipat ganda atas kebaikan yang telah diberikan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
Abstrak	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR KODE PROGRAM.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Pengertian <i>Game</i>	9
2.3 Sejarah dan Perkembangan <i>Game</i>	10
2.4 Jenis-Jenis <i>Game</i>	12
2.4.1 Jenis <i>Game</i> Berdasarkan Platform	12
2.4.2 Jenis <i>Game</i> Berdasarkan Genre	14
2.5 <i>Game</i> Edukasi.....	17
2.5.1 Manfaat <i>Game</i> Edukasi.....	18

2.6	Game Engine	19
2.7	Unity	19
2.7.1	Sejarah Unity dan Perkembangannya	20
2.7.2	Fitur Dalam Unity	21
2.8	C#	23
2.9	Agile Development.....	24
2.9.1	Concept Development.....	25
2.9.2	Design	25
2.9.3	Implementation	25
2.9.4	Testing.....	26
2.9.5	Deployment.....	26
2.10	Algoritma A*	26
2.11	Black Box Testing	27
2.12	Android.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Desain Penelitian	28
3.1.1	Studi Literatur	28
3.1.2	Analisis Kebutuhan	28
3.2	Metode Pengembangan	29
3.2.1	Concept Development.....	30
3.2.2	Desain.....	30
3.2.3	Implementasi	30
3.2.4	Testing.....	31
3.2.5	Deployment.....	31
3.3	Perancangan <i>Game</i>	31
3.3.1	Abstrak <i>Game</i>	31

3.3.2	Konsep Permainan	32
3.3.3	Aturan Permainan.....	32
3.3.4	Level Permainan.....	34
3.3.5	Mekanika Permainan.....	36
3.4	Pembuatan Desain <i>Game</i>	37
3.4.1	Desain Navigasi	37
3.4.2	Alur Permainan	38
3.4.3	Tampilan Antarmuka dan Tata Letak	40
3.4.4	Asset dan Fitur <i>List</i>	45
3.4.5	Story Board	47
3.4.6	Perulangan Desain.....	54
3.5	Implementasi dan Pembuatan.....	57
3.6	Testing Atau Pengujian	58
3.6.1	Pengujian Black Box.....	58
3.6.2	Pengujian Faktor-Faktor <i>Game</i> Ketika Dimainkan.....	58
3.7	Perislanan	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		64
4.1	Implementasi Antarmuka	64
4.1.1	Tampilan Menu Utama	64
4.1.2	Tampilan Level Select.....	65
4.1.3	Tampilan Intro atau Story	65
4.1.4	Tampilan Level Permainan	66
4.1.5	Tampilan Jeda Permainan	81
4.1.6	Tampilan Menang	82
4.1.7	Tampilan Kalah.....	83
4.1.8	Implementasi <i>Path Finding</i>	84

4.2	Hasil Pengujian.....	87
4.2.1	Pengujian Black Box.....	87
4.2.2	Pengujian Prosedur Penanggulangan Bencana Alam	92
4.2.3	Pengujian Kuisisioner Pada Game.....	97
BAB V PENUTUP.....		104
5.1	Kesimpulan.....	104
5.2	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA		106
LAMPIRAN.....		110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan pengembangan metode agile development.....	24
Gambar 3.1 Desain Navigasi.....	38
Gambar 3.2 Alur Permainan	39
Gambar 3.3 Desain Main Menu	41
Gambar 3.4 Desain Level Select.....	41
Gambar 3.5 Desain Arena Permainan.....	42
Gambar 3.6 Desain Pause	43
Gambar 3.7 Desain Tampilan Menang	44
Gambar 3.8 Desain Tampilan Game Over.....	44
Gambar 3.9 Story board pertama level 1	48
Gambar 3.10 Story board kedua level 1	48
Gambar 3.11 Story board pertama level 2	49
Gambar 3.12 Story board kedua level 2.....	50
Gambar 3.13 Story board pertama level 3	50
Gambar 3.14 Story board kedua level 3.....	51
Gambar 3.15 Story board pertama level 4	51
Gambar 3.16 Story board kedua level 4.....	52
Gambar 3.17 Story board pertama level 5	52
Gambar 3.18 Story board kedua level 5.....	53
Gambar 3.19 Story board pertama level 6	53
Gambar 3.20 Story board kedua level 6.....	54
Gambar 3.21 Desain Awal Navigasi.....	55
Gambar 3.22 Desain Awal Alur Permainan.....	56
Gambar 4.1 Tampilan Main Menu Utama	64
Gambar 4.2 Tampilan Level Select.....	65
Gambar 4.3 Tampilan Intro atau Story	66
Gambar 4.4 Tata Letak Level 1	67
Gambar 4.5 Tata Letak Level 2	67
Gambar 4.6 Tata Letak Level 3	68
Gambar 4.7 Tata Letak Level 4	68

Gambar 4.8 Tata Letak Level 5	69
Gambar 4.9 Tata Letak Level 6	69
Gambar 4.10 Tampilan Permainan Pertama Level 1	70
Gambar 4.11 Tampilan Permainan Kedua Level 1	70
Gambar 4.12 Tampilan Permainan Ketiga Level 1	71
Gambar 4.13 Tampilan Permainan Pertama Level 2	72
Gambar 4.14 Tampilan Permainan Kedua Level 2	72
Gambar 4.15 Tampilan Permainan Ketiga Level 2	73
Gambar 4.16 Tampilan Permainan Pertama Level 3	74
Gambar 4.17 Tampilan Permainan Kedua Level 3	74
Gambar 4.18 Tampilan Permainan Ketiga Level 3	75
Gambar 4.19 Tampilan Permainan Pertama Level 4	76
Gambar 4.20 Tampilan Permainan Kedua Level 4	76
Gambar 4.21 Tampilan Permainan Ketiga Level 4	77
Gambar 4.22 Tampilan Permainan Pertama Level 5	78
Gambar 4.23 Tampilan Permainan Kedua Level 5	78
Gambar 4.24 Tampilan Permainan Ketiga Level 5	79
Gambar 4.25 Tampilan Permainan Pertama Level 6	80
Gambar 4.26 Tampilan Permainan Kedua Level 6	80
Gambar 4.27 Tampilan Permainan Ketiga Level 6	81
Gambar 4.28 Tampilan Pause	82
Gambar 4.29 Tampilan Menang	82
Gambar 4.30 Tampilan Kalah	83
Gambar 4.31 Tampilan NPC Mengikuti Karakter	84
Gambar 4.32 Grafik Asal Responden	98
Gambar 4.33 Grafik Jenis Kelamin Responden	98
Gambar 4.34 Grafik Pengetahuan Prosedur Penanggulangan Bencana Responden	99

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Soal Pernyataan Kuisisioner	59
Tabel 3.2 Skala Likert	61
Tabel 3.3 Klasifikasi Kategori	62
Tabel 4.1 Pengujian Main Menu	87
Tabel 4.2 Pengujian Level Select.....	88
Tabel 4.3 Pengujian Level atau Gameplay	89
Tabel 4.4 Pengujian Pause Menu	90
Tabel 4.5 Pengujian Level Win.....	91
Tabel 4.6 Pengujian Game Over	91
Tabel 4.7 Pengujian Prosedur Penanggulangan Gempa Bumi.....	92
Tabel 4.8 Pengujian Prosedur Penanggulangan Tsunami	93
Tabel 4.9 Pengujian Prosedur Penanggulangan Banjir	94
Tabel 4.10 Pengujian Prosedur Penanggulangan Tanah Longsor.....	95
Tabel 4.11 Pengujian Prosedur Penanggulangan Gunung Meletus	95
Tabel 4.12 Pengujian Prosedur Penanggulangan Angin Topan.....	96
Tabel 4.13 Klasifikasi Kategori	97
Tabel 4.14 Hasil Kuisisioner Responden.....	99

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 4.1 : Variabel NPC Follow	85
Kode Program 4.2 : Fungsi Utama NPC Follow.....	86