

**PERANCANGAN GAME 2D PLATFORMER “ADVENTURE
QUEST” DENGAN METODE FINITE STATE MACHINE
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Disusun oleh:

MUHAMMAD FARREL ARRAZZAQ

19.18.102

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERANCANGAN GAME 2D PLATFORMER “ADVENTURE
QUEST” DENGAN METODE FINITE STATE MACHINE
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Muhammad Farrel Arrazzaq

19.18.102

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd., M.Pd.

NIP.P 1031500499

Hani Zulfia Zahro', S.Kom., M.Kom

NIP.P 1031500480

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Yosep Agus Pranoto, S.T.,M.T.

NIP.P 1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Muhammad Farrel Arrazzaq

NIM : 1918102

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul

**“PERANCANGAN GAME 2D PLATFORMER “ADVENTURE QUEST”
DENGAN METODE FINITE STATE MACHINE BERBASIS ANDROID”**

merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya di sinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang di berikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 31 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Muhammad Farrel Arrazzaq

NIM 19.18.102

Perancangan Game 2D Platformer “Adventure Quest” Dengan Metode Finite State Machine Berbasis Android

Muhammad Farrel Arrazzaq, Agung Panji Sasmito, Hani Zulfia Zahro'
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri Institut
Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2
Malang-Jawa Timur, Indonesia
1918102@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Game adalah permainan yang dimainkan untuk menghilangkan stres dengan aturan tertentu untuk menentukan siapa yang menang dan kalah. Dalam beberapa tahun terakhir, *smartphone* dan tablet telah menjadi perangkat utama untuk bermain *game* karena pengguna perangkat *mobile* memainkan *game* pada waktu dan lokasi yang mereka inginkan, bahkan saat sedang dalam perjalanan. Salah satu *genre game* yang populer di *platform mobile* yaitu *Game 2D Platformer*.

Game dirancang menggunakan kecerdasan buatan Finite State Machine sehingga *enemy* dapat patroli dalam jarak tertentu, mengejar dan menyerang *player* ketika berada dalam jangkauan, dan kembali patroli jika berada diluar jangkauan.

Berdasarkan pengujian fungsional diketahui semua fitur sudah berjalan dengan baik. Pengujian *Device* menghasilkan bahwa *game* dapat berjalan dengan minimal versi *Android* 8. Pada pengujian user didapatkan hasil kuesioner presentase bahwa 18,63% menyatakan Sangat Setuju, 37,27% menyatakan Setuju, 37,72% menyatakan Cukup, 10,90% menyatakan Tidak Setuju, dan 0,45% menyatakan Sangat Tidak Setuju, sehingga dapat disimpulkan bahwa *game* yang dirancang sudah baik.

Kata Kunci : *Android, 2D Platformer, Finite State Machine, Game*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Perancangan Game 2D Platformer “Adventure Quest” Dengan Metode Finite State Machine Berbasis Android”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang. Terwujudnya penyusunan laporan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sangat besar kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan berbagai macam dorongan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Awan Uji Krismanto, S.T., M.T., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T.,M.T., selaku Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Dr. Agung Panji Sasmito, S.Pd., M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu Hani Zulfia Zahro', S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi.
7. Teman seperjuangan kuliah Rizki Aditya P, M. Arkan Atha Syandana, Fadel Zufar Ardana, dan teman – teman Basecamp.
8. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan serta berbagi pengalaman pada proses penyusunan laporan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak diberkahi oleh Allah SWT. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca.

Malang, 31 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Game.....	6
2.3 Kecerdasan Buatan	6
2.4 Finite State Machine (FSM)	8
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	9
3.1 Analisis	9
3.2 Perancangan.....	11
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	33
4.1. Implementasi	33
4.2. Pengujian	46

BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram <i>Finite State Machine</i>	8
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Menu.....	18
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem <i>Game</i>	19
Gambar 3.3 Diagram <i>Finite State Machine Enemy</i>	20
Gambar 3.4 Diagram <i>Finite State Machine Enemy Boss</i>	21
Gambar 3.5 Diagram <i>Finite State Machine Respawn Karakter</i>	22
Gambar 3.6 Struktur Menu	23
Gambar 3.7 Desain <i>Map</i> Level 1	26
Gambar 3.8 Desain <i>Map</i> Level 2	26
Gambar 3.9 Desain <i>Map</i> Level 3	27
Gambar 3.10 <i>Prototype Design</i> Main Menu	27
Gambar 3.11 <i>Prototype Design</i> Menu <i>Play Select Level</i>	28
Gambar 3.12 <i>Prototype Design</i> Menu <i>Settings</i>	28
Gambar 3.13 <i>Prototype Design</i> Tampilan Menu <i>Shop</i>	29
Gambar 3.14 <i>Prototype Design</i> Tampilan Menu <i>Score</i>	29
Gambar 3.15 <i>Prototype Design</i> Tampilan <i>Ingame</i>	30
Gambar 3.16 <i>Prototype Design</i> Tampilan <i>Game Pause</i>	30
Gambar 3.17 <i>Prototype Design</i> Tampilan <i>Game Over</i>	31
Gambar 3.18 <i>Prototype Design</i> Tampilan <i>Level Complete</i>	31
Gambar 3.19 <i>Prototype Design</i> Tampilan <i>Epilog Game</i>	32
Gambar 4.1 <i>Item Trap</i>	33
Gambar 4.2 <i>Item Coin</i>	33
Gambar 4.3 <i>Item Checkpoint</i>	34
Gambar 4.4 <i>Hiro</i>	34
Gambar 4.5 <i>Adventure Girl</i>	35

Gambar 4.6 Swordsman Hiro.....	35
Gambar 4.7 Soldier	36
Gambar 4.8 Bandit	36
Gambar 4.9 Yillo.....	37
Gambar 4.10 Blu	37
Gambar 4.11 Knight.....	38
Gambar 4.12 Burny	38
Gambar 4.13 <i>Main Menu</i>	39
Gambar 4.14 <i>Play Menu</i>	39
Gambar 4.15 <i>Shop Menu</i>	40
Gambar 4.16 Settings Menu.....	40
Gambar 4.17 <i>Score Menu</i>	41
Gambar 4.18 <i>Tileset Level</i>	41
Gambar 4.19 <i>User Interface Level</i>	42
Gambar 4.20 <i>Tampilan Game Pause</i>	42
Gambar 4.21 <i>Tampilan Game Over</i>	43
Gambar 4.22 <i>Tampilan Level Complete</i>	43
Gambar 4.23 <i>Tampilan Level 1</i>	44
Gambar 4.24 <i>Tampilan Level 2</i>	44
Gambar 4.25 <i>Tampilan Level 3</i>	45
Gambar 4.26 <i>Tampilan Epilog Game</i>	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Storyboard</i>	12
Tabel 3.2 Desain Karakter.....	23
Tabel 3.3 Desain <i>Item</i>	25
Tabel 4.1 Pengujian Main Menu.....	46
Tabel 4.2 Pengujian <i>Menu Play</i>	47
Tabel 4.3 Pengujian <i>Menu Settings</i>	47
Tabel 4.4 Pengujian <i>Menu Shop</i>	48
Tabel 4.5 Pengujian <i>Menu Score</i>	49
Tabel 4.6 Pengujian Sistem <i>Game</i>	50
Tabel 4.7 Pengujian Metode berdasarkan Diagram FSM	53
Tabel 4.8 Pengujian <i>Control Player</i>	55
Tabel 4.9 Pengujian <i>Device</i>	55
Tabel 4.10 Pengujian Perbandingan <i>Game</i>	57
Tabel 4.11 Pengujian <i>User</i>	59
Tabel 4.12 Presentase Responden pada Pengujian <i>User</i>	60