

**RANCANG BANGUN GAME TOWER DEFENSE TENTANG
PERLINDUNGAN HUTAN DAN EKOSISTEM DENGAN
METODE FINITE STATE MACHINE**

SKRIPSI



OLEH :

MARZA MAULANA HAKIM

NIM. 2005101019

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI MADIUN

JULI 2024

**RANCANG BANGUN GAME TOWER DEFENSE TENTANG
PERLINDUNGAN HUTAN DAN EKOSISTEM DENGAN
METODE FINITE STATE MACHINE**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Informatika

Oleh:

MARZA MAULANA HAKIM
NIM. 2005101019


**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Marza Maulana Hakim telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.


Madiun, 15 Juli 2024

Pembimbing I,


Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0722089002

Madiun, 15 Juli 2024

Pembimbing II,



Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0708019402

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi oleh Marza Maulana Hakim telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Selasa, 31 Juli 2024

Tim Penguji


Penguji I


Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0722089002

Penguji II


Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0708019402

Penguji III


Sri Anardani, S.Kom., M.T
NIDN. 0726058001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik


Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd
NIDN. 0706108202

Mengetahui,
Kaprodi Teknik Informatika


Latjuba Sofyana STT, S.Kom., M.MT.
NIDN. 071402910

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Marza Maulana Hakim

NIM : 2005101019

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Rancang Bangun Game Tower Defense Tentang Perlindungan Hutan dan Ekosistem Menggunakan Metode Finite State Machine” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 22 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Marza Maulana Hakim

NIM : 2005101019

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN

KEPADA :

*Ibu, Ayah tercinta, dan
Almamater tempatku belajar*

MOTTO

*Menanam untuk menuai, sabar dan berusaha adalah kunci sukses.
Langkah kecil hari ini, impian besar esok.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah dan karunia-Nya sehingga mampu menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada orang tua yang telah memberikan semangat dan doa dari awalnya penelitian ini sampai selesainya laporan skripsi ini. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dalam penyelesaian laporan penelitian skripsi ini antara lain:

1. Bapak Dr. H Supri Wahyudi Utomo selaku rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Ibu Latjuba Sofyana STT, S. Kom., M.MT. Selaku Kepala Prodi Teknik Informatika.
4. Bapak Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Bapak Puguh Jayadi, S.Kom,M.Kom Selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Kepada Ibu Saya Iza Purwaningtyas yang memberi semangat kepada saya agar fokus mengerjakan penelitian ini.

Perlu disadari bahwa dengan segala keterbatasan dalam pengerjaan Penelitian Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Sehingga kritikan dan saran yang dapat membangun sangat diharapkan demi kebaikan laporan ini kedepannya.

Madiun, 23 Juli 2024

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI	v
<i>MOTTO</i>	<i>vii</i>
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Perumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Masalah.....	4
E. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II.....	6
KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teoritis	6
B. Kajian Empiris	22
C. Kerangka Berfikir.....	25
BAB III.....	27
METODE PENELITIAN.....	27
A. Waktu Penelitian	27
B. Metode Pengembangan Sistem	27
C. Rancangan Penelitian	29

D. Teknik Pengembangan Sistem.....	30
BAB IV	32
HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Analisis Sistem.....	32
B. Perancangan Sistem.....	36
C. Implementasi Sistem	45
D. Pengujian Sistem.....	48
BAB V.....	59
PENUTUP	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65
RIWAYAT HIDUP	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Finite State Machine	13
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	26
Gambar 3. 1 Metode Waterfall.....	28
Gambar 3. 2 Flowchart Rancangan Penelitian	30
Gambar 4. 1 Alur Permainan.....	33
Gambar 4. 2 Use Case Game.....	37
Gambar 4. 3 Sequence Diagram Alur Memasuki Game.....	38
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Basis Data Game	39
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Level Game	40
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Memainkan Game.....	40
Gambar 4. 7 Tampilan Utama Game	42
Gambar 4. 8 Tampilan Intro	43
Gambar 4. 9 Tampilan Level Dalam Game	43
Gambar 4. 10 Tampilan Antarmuka Kalah	44
Gambar 4. 11 Tampilan Antarmuka Menang.....	45
Gambar 4. 12 Implementasi Tampilan Utama Game	45
Gambar 4. 13 Implementasi Tampilan Intro	46
Gambar 4. 14 Implementasi Tampilan Level.....	47
Gambar 4. 15 Implementasi Antarmuka Kalah.....	47
Gambar 4. 16 Implementasi Antarmuka Menang	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	16
Tabel 3. 1 Kegiatan Penelitian.....	27
Tabel 4. 1 Tabel Data Unit	41
Tabel 4. 2 Tabel Data Event.....	41
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Menu Utama.....	49
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Intro	50
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Level Game.....	50
Tabel 4. 6 Tabel Pengujian Halaman Jika Kalah.....	51
Tabel 4. 7 Tabel Pengujian Jika Menang	51
Tabel 4. 8 Tabel Pengukuran Waktu Loading dan Intro.....	52
Tabel 4. 9 Tabel Waktu Penyelesaian Level	53
Tabel 4. 10 Tabel Pengujian Performa Mekanik Game.....	54