

LAPORAN TUGAS AKHIR
PERMAINAN EDUKASI PENGENALAN ANGKA, HURUF
ABJAD, DAN WARNA UNTUK ANAK DENGAN METODE
FINITE STATE MACHINE
(GAME ARTIST)

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh
MUHAMMAD HIRZI RADITYA
NIM: 19021038

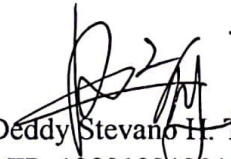
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR


Judul Tugas Akhir : Permainan Edukasi Pengenalan Angka, Huruf
Abjad dan Warna Untuk Anak Dengan Metode
Finite State Machine
Penulis : Muhammad Hirzi Raditya
NIM : 19021038
Program Studi : Teknologi Permainan (Konsentrasi Teknologi
Permainan)
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji
Tugas Akhirdi kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa,
tanggal 25 Juli 2023

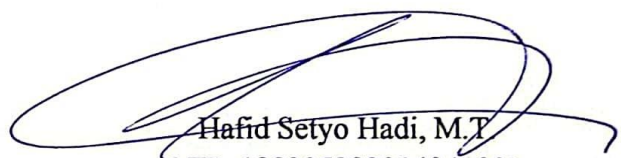
Disahkan oleh
Ketua Penguji,


Dipl.-ing. Deddy Stevano H. Tobing, M.Si (Han)
NIP. 198010312014041001


Anggota 1


Yuyun Khairunisa, M.Kom
NIP.198612282010122005

Anggota 2


Hafid Setyo Hadi, M.T
NIP. 198305292014041001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain

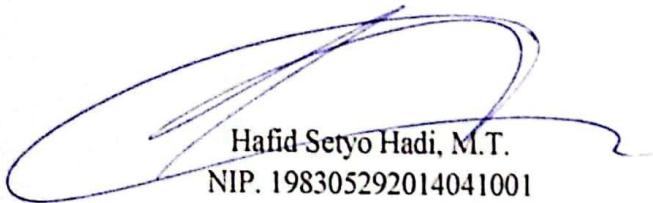

Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T.
NIP. 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Permainan Edukasi Pengenalan Angka, Huruf Abjad dan
Warna Untuk Anak Dengan Metode *Finite State Machine*
Penulis : Muhammad Hirzi Raditya
NIM : 19021038
Program Studi : Teknologi Permainan (Konsentrasi Teknologi Permainan)
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 11 Juli 2023

Pembimbing I



Hafid Setyo Hadi, M.T.
NIP. 198305292014041001

Pembimbing II



Yohan Pribadi, S.Kom., M.T.

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Permainan



Yeni Nurhasanah S,Pd, M.T.
NIP. 198607062019032010

**PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS
PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Hirzi Raditya
NIM : 19021038
Program Studi : Teknologi Permainan (Konsentrasi Teknologi
Permainan)
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2022 / 2023

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
“ PERMAINAN EDUKASI PENGENALAN ANGKA,
HURUF ABJAD DAN WARNA UNTUK ANAK
DENGAN METODE *FINITE STATE MACHINE*”

adalah **original**, belum pernah dibuat oleh pihak lain dan bebas dari
plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan
pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan
ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan
sebenar-benarnya.

Jakarta, 11 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Muhammad Hirzi Raditya
NIM. 19021038

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Hirzi Raditya
NIM : 19021038
Program Studi : Teknologi Permainan (Konsentrasi Teknologi Permainan)
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2022 / 2023

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “PERMAINAN EDUKASI PENGENALAN ANGKA, HURUF ABJAD DAN WARNA UNTUK ANAK DENGAN METODE *FINITE STATE MACHINE*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 11 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Muhammad Hirzi Raditya

NIM. 19021038

ABSTRAK

NPC (non playable character) requires AI (artificial intelligence) or artificial intelligence that can regulate the behavior of the condition of the NPC, artificial intelligence is a Finite State Machine (FSM). FSM is a method used to determine a condition in a character usually in the form of an enemy from a silent condition to patrol, attack, and chase. Where it aims to prove that the Platbot Adventure game has a close relationship between NPC and AI that applies FSM methods to patrol conditions. The method used is the Game Development Life Cycle (GDLC) version of Ramadhan and Widyani. By making the assets needed for the development of the game with the title Platbot Adventure as learning media recognition of numbers, letters of the alphabet and colors for children, and based on the results of the survey directly to 10 respondents have a good response to his game.

Keyword: NPC, Finite State Machine, GDLC, Platbot Adventur, Asset

NPC (*non playable character*) membutuhkan AI (*artificial Intellegent*) atau kecerdasan buatan yang dapat mengatur tingkah laku kondisi dari NPC, kecerdasan buataan tersebut adalah Finite State Machine (FSM). FSM adalah metode yang digunakan untuk menentukan suatu kondisi pada sebuah karakter biasanya berupa *enemy* dari kondisi diam hingga patroli, menyerang, dan mengejar. Dimana bertujuan untuk membuktian pada *game* Platbot Adventure memiliki hubungan erat antara NPC dan AI yang menerapkan metode FSM dengan kondisi patrol. Metode yang digunakan merupakan metode Game Development Life Cycle (GDLC) versi Ramadhan dan Widyani. Dengan membuat *asset* yang dibutuhkan untuk pengembangan *game* dengan judul Platbot Adventure sebagai media pembelajaran pengenalan angka, huruf abjad dan warna untuk anak, dan berdasarkan hasil survey langsung kepada 10 responden memiliki respon yang baik terhadap *game* – nya.

Kata kunci: NPC, Finite State Machine, GDLC, Platbot Adventure, Asset

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-4/Sarjana Terapan Program Studi D-IV Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis berperan sebagai *game artist* dalam pembuatan karya produk permainan bertema pendidikan. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan TA berjudul “Permainan Edukasi Pengenalan Angka, Huruf Abjad, dan Warna Untuk Anak dengan Metode *Finite State Machine*”.

Laporan TA ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika., MM., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Nova Darmanto, S.Sos., M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., MT., Ketua Jurusan Desain Grafis.
4. Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds., Sekretaris Jurusan Desain Grafis
5. Yeni Nurhasanah, S.Pd., MT., Koordinator Program Studi Teknologi Permainan.
6. Hafid Setyo Hadi, M.T., Pembimbing I
7. Yohan Pribadi, S.Kom., M. T., Pembimbing II
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
9. Instansi terkait.
10. Keluarga yang telah mendukung secara moril dan materi.

11. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknologi Permainan yang selalu berbagi ilmu dan pendapatnya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 11 Juli 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Muhammad Hirzi Raditya

NIM. 19021038

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Kajian.....	4
F. Manfaat Kajian.....	4
BAB II KAJIAN SUMBER.....	6
A. Referensi <i>Game</i>	6
B. <i>Review Game</i>	8
1. Adventure In Dark Territory.....	8
2. Dreadman.....	9
3. Santri On The Road	10
4. Super Mario Bros.....	11
5. Metal Slug X.....	13

6. Color Change	14
7. Color Chaos	16
C. DESKRIPSI	17
1. Jenis <i>Genre Game</i>	17
2. <i>Game Artist</i>	18
3. <i>Software</i> Yang Digunakan	18
4. <i>Asset</i> Pada <i>Game</i>	19
5. <i>Style</i> Pada <i>Game</i>	20
6. Finite State Machine	20
7. Metode Game Development Life Cycle (GDLC).....	22
BAB III METODE KAJIAN	24
A. Jenis Kajian	24
B. Cara Pengumpulan Data	34
C. Pembagian Tugas	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. <i>Asset</i>	36
B. Pengujian Testing dan Beta	62
BAB V PENUTUP.....	68
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi <i>Game</i>	6
Tabel 3.1 Tugas dan Peran	34
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Beta	63
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pertanyaan Pertama	63
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Pertanyaan Kedua	64
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Pertanyaan Ketiga	64
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Pertanyaan Keempat	64
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Pertanyaan Kelima	65
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Pertanyaan Keenam	65
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Pertanyaan Ketujuh	66
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Pertanyaan Kedelapan	66
Tabel 4.10 Hasil Prosentase Pengujian Beta	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Gameplay</i> Crash Bandicoot.....	6
Gambar 2.2 Pengalaman Pengguna dari Minecraft Yang Unduh dari Tlauncher 1.19.3 (2022)	7
Gambar 2.3 Adventure In Dark Territory (Pradana, 2019).....	8
Gambar 2.4 Dreadman (Herlambang, 2019).....	9
Gambar 2.5 Santri On The Road (Sifaulloh et al., 2021).....	10
Gambar 2.6 Super Mario Bros (Super Mario Bros Online, 2023).....	11
Gambar 2.7 Metal Slug X (Steam, 2014).....	13
Gambar 2.8 Color Change (Itch.io, 2020).....	14
Gambar 2.9 Color Chaos (Itch.io, 2021).....	16
Gambar 2.10 Alur Proses Metodologi Game Development Life Cycle	22
Gambar 3.1 Mood Board.....	26
Gambar 3.2 Sketsa Karakter Plat	26
Gambar 3.3 Sketsa <i>enemy</i> Buaya	26
Gambar 3.4 Sketsa <i>enemy</i> Monster Prajurit	27
Gambar 3.5 Sketsa <i>enemy boss</i> Golem	27
Gambar 3.6 Sketsa <i>obstacle</i> Duri.....	29
Gambar 3.7 Sketsa <i>obstacle</i> Pohon Jatuh	29
Gambar 3.8 Sketsa <i>obstacle</i> Bom	30
Gambar 3.9 Sketsa <i>obstacle</i> Traffic Cone.....	30
Gambar 3.10 Sketsa <i>obstacle</i> Portal Pendek.....	30
Gambar 3.11 Sketsa <i>obstacle</i> Portal Naik Turun	31
Gambar 3.12 Sketsa <i>obstacle</i> Ban Bergerak	31
Gambar 3.13 Sketsa <i>obstacle</i> Batu.....	31
Gambar 4.1 Background	36
Gambar 4.2 UI Judul : Platbot Adventure, Game Over, Kamu Menang, Setting, Credit, Pause, Level Selesai.....	37
Gambar 4.3 UI tombol : Play, Setting, Credit, Quit, Back, Level 1, Level 2, Level 3, Boss Stage, Reset, Resume, Home	38
Gambar 4.4 UI Judul Level 1 Angka, Level 2 Huruf, Level 3 Warna, Boss Stage	39
Gambar 4.5 tombol : X, Reset, Pause, Informasi	40
Gambar 4.6 UI Darah Bot	40
Gambar 4.7 UI Tas	41
Gambar 4.8 Credit.....	41
Gambar 4.9 Tutorial Cara Melawan <i>enemy</i> dan <i>boss</i>	42
Gambar 4.10 UI Tutorial.....	42
Gambar 4.11 UI Isi Tutorial dan Sumber Referensi	43

Gambar 4.12 UI Angka dan Warna.....	44
Gambar 4.13 UI Warna.....	44
Gambar 4.14 <i>Collectible</i> Huruf dan Angka	45
Gambar 4.15 <i>Collectible</i> Warna.....	45
Gambar 4.16 Karakter Plat.....	46
Gambar 4.17 <i>enemy</i> Buaya	46
Gambar 4.18 <i>enemy</i> Monster Prajurit	47
Gambar 4.19 <i>enemy</i> Boss Golem	48
Gambar 4.20 <i>obstacle</i> Duri	48
Gambar 4.21 <i>obstacle</i> Kayu Jatuh	49
Gambar 4.22 <i>obstacle</i> Ban Bergerak	49
Gambar 4.23 <i>obstacle</i> Traffic Cone	49
Gambar 4.24 <i>obstacle</i> Portal Naik Turun	50
Gambar 4.25 <i>obstacle</i> Portal	50
Gambar 4.26 <i>obstacle</i> Bom.....	50
Gambar 4.27 <i>obstacle</i> Batu	51
Gambar 4.28 Laut.....	51
Gambar 4.29 Ayunan Pantai	51
Gambar 4.30 Bangku Pantai	51
Gambar 4.31 Payung Pantai	52
Gambar 4.32 Bukit.....	52
Gambar 4.33 Jalan Pantai.....	53
Gambar 4.34 Pasir Pantai.....	53
Gambar 4.35 Jurang	53
Gambar 4.36 Pohon.....	54
Gambar 4.37 semak.....	54
Gambar 4.38 Teleport	55
Gambar 4.39 Kursi	55
Gambar 4.40 Gedung	56
Gambar 4.41 Hydrant, Kotak Pos, Tempat Sampah dan Lapangan.....	56
Gambar 4.42 Lampu.....	57
Gambar 4.43 Rumah	57
Gambar 4.44 Tembok.....	57
Gambar 4.45 Jalanan Kota	58
Gambar 4.46 Jalanan Taman.....	58
Gambar 4.47 Ayunan, Jungkat -Jungkit.....	58
Gambar 4.48 Jalanan Kayu	59
Gambar 4.49 Balok Kayu dan Pilar	59
Gambar 4.50 Batu	59
Gambar 4.51 Arena Pegunungan dan jalan.....	60

Gambar 4.52 Platform Batu	60
Gambar 4.53 Piala.....	60
Gambar 4.54 Palet Warna <i>environment</i> Level 1, 2, 3 dan Boss Stage.....	62
Gambar 4.55 Grafik Prosentase Permainan Edukasi	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata.....	74
Lampiran 2 Dokumentasi Terkait Dengan Tugas Akhir.....	75