

**RANCANG BANGUN *GAME* EDUKASI RAMADHAN
MENGUNAKAN METODE *FINITE STATE MACHINE (FSM)*
BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



OLEH :

**ASURA NASTY
NIM.2037031**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

RANCANG BANGUN *GAME* EDUKASI RAMADHAN
MENGUNAKAN METODE *FINITE STATE*
MACHINE (FSM) BERBASIS *ANDROID*

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Ir Budi Yanto, S.T., M.Kom
NIDN. 1029058301

Pembimbing II



Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si
NIDN. 1001039301

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si
NIDN. 1001039301

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Tekni Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Pada Tanggal 6 Maret 2025

Tim Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Ir Budi Yanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1029058301 | Ketua | () |
| 2. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Anggota | () |
| 4. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota | () |
| 5. <u>Rivi Antoni, S.Pd., M.,Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Anggota | () |

Mengetahui :
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian

Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “*Game Edukasi Ramadhan Menggunakan Metode Finite State Machine (FSM) Berbasis Android*” benar hasil penelitian penulis dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 6 Maret 2025



10000
REPUBLIK INDONESIA
METERAI
TEMPEL
500E3AMX148687670
ASURA NASTY
NIM. 2037031

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Robil 'Alamiin, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, Skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Game Edukasi Ramadhan Menggunakan Metode *Finite State Machine* Berbasis *Android* ”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta dan salam kepada junjungan alam, Baginda nabi Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Dengan lafadz “ *Allahumma sholli 'ala sayyidina Muhammad wa ala ali sayyidina Muhammad*”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd., CPCT, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Satria Riki Mustafa, M.Si selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian. Sekaligus pembimbing II yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan

koordinasi dengan para pembimbing dalam memperlancar jalannya Skripsi ini.

4. Bapak Ir Budi Yanto S.T., M.Kom, sebagai pembimbing I Skripsi yang telah memberikan bimbingan serta arahan yang sangat berharga dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepada Omak dan Almarhum ayah tercinta, yang dengan kasih dan sayang nya yang tak terhingga memberikan segala yang terbaik. Dan dengan cintanya memberikan semua nasihat – nasihat, do'a serta dukungan kepada dalam setiap langkah dengan penuh kasih sayang semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat kepada Ayahanda dan Ibunda.
6. Kepada Abang, Adek, Kakak Ipar, keponakan serta seluruh keluarga besar terima kasih atas segala dukungan berupa semangat yang saya butuhkan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kepada teman-teman kuliah seperjuangan di Universitas Pasir Pengaraian terkhusus yang telah memberikan dukungan, semangat, dan berbagi ilmu yang bermanfaat.
8. Dan terimakasih Asura Nasty yaitu diri sendiri masih ingin berjuang dan menyelesaikan apa yang sudah dimulai, saya hebat.
9. Kepada semua pihak yang belum saya sebutkan, yang telah membantu baik selama perkuliahan maupun dalam masa pengerjaan Skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan melimpah dari Allah SWT, Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan *sesuatu* yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Pasir Pengaraian, 6 Maret 2025

ASURA NASTY
NIM. 2037031

ABSTRACT

Ramadan is an important time for Muslims, including children who are in the cognitive development phase. However, many children still have a limited understanding of prayers, intentions and the meaning of fasting. In the digital era, they are more interested in playing game s on Android than learning religion conventionally. This research aims to design and build an Android-based Ramadan Educational Game using the Finite State Machine (FSM) method to regulate NPC/enemy behavior. The target audience is children aged 6-12 years, with a game concept in which players adventure to find treasure boxes containing Ramadan education, such as prayers and fasting intentions, while avoiding enemies that can thwart the mission. The research method uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) which consists of concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. Application testing using the Blackbox testing method shows results that are in line with expectations, where the game successfully displays Ramadan education with enemies that move automatically according to design without interference.

Keywords: *Android, Educational Game , Finite State Machine (FSM), Multimedia Development Life Cycle, Ramadhan.*

ABSTRAK

Bulan Ramadhan merupakan momen penting bagi umat Islam, termasuk anak-anak yang sedang dalam fase perkembangan *kognitif*. Namun, banyak anak masih memiliki pemahaman terbatas tentang doa, niat, dan makna puasa. Di era digital, mereka lebih tertarik bermain *game* di *Android* dibandingkan belajar agama secara konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *Game* Edukasi Ramadhan Berbasis *Android* Menggunakan Metode *Finite State Machine (FSM)* untuk mengatur perilaku *NPC/enemy*. Sasaran penelitian adalah anak-anak usia 6-12 tahun, dengan konsep permainan di mana pemain bertualang mencari kotak harta berisi edukasi Ramadhan, seperti doa dan niat puasa, sambil menghindari musuh yang dapat menggagalkan misi. Metode penelitian menggunakan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang terdiri dari *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Pengujian aplikasi dengan metode *Blackbox testing* menunjukkan hasil yang sesuai dengan harapan, di mana *game* berhasil menampilkan edukasi Ramadhan dengan *enemy* yang bergerak otomatis sesuai rancangan tanpa campur tangan pemain.

Kata Kunci : *Android, Finite State Machine (FSM), Game Edukasi, Multimedia Development Life Cycle (MDLC), Ramadhan.*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
PERSETUJUAN PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SIMBOL	xvi
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 <i>Game</i> Edukasi	7
2.2 Ramadhan.....	7
2.2.1 Puasa	8
2.2.2 Tarawih.....	8

2.3	<i>Android</i>	9
2.4	<i>Finite State Machine (FSM)</i>	10
2.5	<i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i>	11
2.6	<i>Non Player Character (NPC)</i>	13
2.7	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	13
2.8	<i>Storyboard</i>	14
2.9	<i>Unity</i>	15
2.10	Bahasa C#.....	16
2.11	<i>Game art2D</i>	16
2.12	<i>Canva</i>	17
2.13	<i>Blackbox Testing</i>	17
2.14	Penelitian Terkait.....	18
BAB 3		21
METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Pendahuluan Penelitian	21
3.2	Perumusan Masalah	22
3.3	Pengumpulan Data	23
3.3.1	Wawancara	23
3.3.2	Studi Pustaka.....	23
3.4	Analisa dan Perancangan	23
3.4.1	Analisa Sistem.....	23
3.4.2	Perancangan Sistem	24
3.4.3	Metode Pengembangan Sistem	24
3.5	Implementasi Dan Pengujian	26
3.5.1	Implementasi Sistem	26

3.5.2	Pengujian.....	26
3.6	Kesimpulan Dan Saran.....	26
BAB 4.....		27
ANALISA DAN PERANCANGAN		27
4.1	Analisa Sistem.....	27
4.2	Analisa Kebutuhan Sistem	27
4.3	Metode Pengembangan Sistem	28
4.1.1	<i>Concept</i>	28
4.1.2	<i>Design</i>	28
4.1.2.1	<i>Flowchart</i> Sistem	29
4.1.2.2	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	31
1.	<i>Use case</i> Diagram	31
2.	<i>Activity</i> Diagram.....	32
3.	<i>Sequence</i> Diagram.....	34
4.1.2.3	Diagram <i>Finite State Machine (FSM)</i>	37
4.1.2.4	<i>Storyboard</i>	40
4.1.2.5	<i>Interface</i>	43
BAB 5.....		48
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		48
5.1	Implementasi Sistem/Assembly	48
5.1.1	Komponen Dalam <i>Game</i>	48
5.1.2	Pembuatan <i>Game</i>	51
5.2	Pengujian/Testing Sistem	58
5.2.1	<i>Blackbox Testing</i>	58
BAB 6.....		62

PENUTUP.....	62
6.1 Kesimpulan	62
6.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	18
Tabel 4. 1 Konsep <i>Game</i>	28
Tabel 4. 2 <i>Storyboard</i>	40
Tabel 5. 1 Komponen Utama Dalam <i>Game</i>	49
Tabel 5. 2 <i>Blackbox testing</i>	59

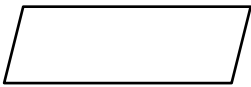
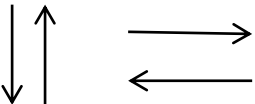
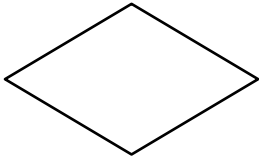
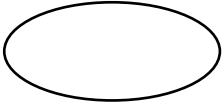
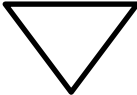
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram <i>State</i> Sederhana	11
Gambar 2. 2 Metode <i>MDLC</i>	12
Gambar 2. 3 <i>Opening Unity 2022.3</i>	15
Gambar 2. 4 <i>Logo Canva</i>	17
Gambar 2. 5 <i>Blackbox Testing</i>	18
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	21
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	30
Gambar 4. 2 <i>Use Case</i> Diagram.....	31
Gambar 4. 3 <i>Activity</i> Diagram <i>Play Game /Stage Level</i>	32
Gambar 4. 4 <i>Activity</i> Diagram Info	33
Gambar 4. 5 <i>Activity</i> Diagram Pengaturan.....	33
Gambar 4. 6 <i>Activity</i> Diagram Keluar.....	34
Gambar 4. 7 <i>Sequence</i> Diagram Keluar	34
Gambar 4. 8 <i>Sequence</i> Diagram Info	35
Gambar 4. 9 <i>Sequence</i> Diagram Pengaturan.....	35
Gambar 4. 10 <i>Sequence</i> Diagram <i>Play Game/Stage Level</i>	36
Gambar 4. 11 Diagram <i>Finite State Machine (FSM)</i> Burger	37
Gambar 4. 12 Diagram <i>Finite State Machine (FSM)</i> Setan.....	38
Gambar 4. 13 Halaman Opening.....	43
Gambar 4. 14 Halaman Petunjuk	44
Gambar 4. 15 Halaman Utama.....	44
Gambar 4. 16 <i>Stage</i> Menu.....	45

Gambar 4. 17 Halaman Permainan	45
Gambar 4. 18 Halaman Pause	46
Gambar 4. 19 Halaman Menang	46
Gambar 4. 20 Halaman Kalah.....	47
Gambar 4. 21 Halaman Info.....	47
Gambar 4. 22 Halaman Pengaturan	47
Gambar 5. 8 Pembuatan <i>Project</i> baru di <i>unity</i>	51
Gambar 5. 9 <i>Asset Game</i>	51
Gambar 5. 10 <i>Coding UI Manager</i>	53
Gambar 5. 11 <i>Coding Finite State Machine Enemy</i> Makanan dan Minuman.....	54
Gambar 5. 12 <i>Coding Finite State Machine Enemy</i> Setan.....	57

DAFTAR SIMBOL

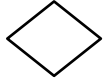
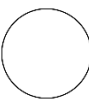
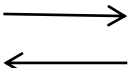
1. Daftar Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses komputerisasi	Menggambarkan proses yang dilakukan secara komputerisasi
	<i>Input – Output</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> data
	Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen
	Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem
	<i>Terminator</i>	Untuk memulai dan mengakhiri suatu kegiatan
	<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
	Simbol <i>manual operation</i>	Pengolahan yang tidak dilakukan komputer
	Simbol <i>offline storage</i>	Data dalam simbol disimpan kesuatu media tertentu

2. Daftar Simbol *Use case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
3		<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi <i>suatu</i> actor

3. Daftar Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen