

**IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE DALAM
GAME EDUKASI BAHASA JEPANG**

SKRIPSI



**Oleh:
Juan Saputra
200210005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE DALAM
GAME EDUKASI BAHASA JEPANG**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:

**Juan Saputra
200210005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Juan Saputra
NPM : 200210005
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

Implementasi Finite State Machine Dalam Game Edukasi Bahasa Jepang

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 18 Juli 2024



Juan Saputra

200210005

IMPLEMENTASI FINITE STATE MACHINE DALAM GAME EDUKASI BAHASA JEPANG

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

Oleh:

**Juan Saputra
200210005**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 18 Juli 2024



**Koko Handoko, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**



ABSTRAK

Perkembangan teknologi memungkinkan orang-orang terpampang dengan budaya dari Negara Jepang, baik dari aspek fesyen, kuliner, seni, dan bahasa, pengaruh ini membuat ketertarikan warga Indonesia untuk belajar bahasa jepang pun meningkat dengan pesat, namun tidak dapat dipungkiri bahwa tidak banyak sekolah memiliki mata pelajaran Bahasa Jepang dalam kurikulumnya, sehingga para murid harus mencari sumber belajar lain melalui tempat les atau kursus, dan tidak hanya itu, dengan metode belajar tradisional, sebagian besar murid mudah merasa jenuh ketika belajar dengan membaca buku, sehingga dibutuhkan metode belajar yang lebih santai dan menarik. *Solas School of Languages* merupakan salah satu tempat kursus yang terdapat di Batam, mengajar berbagai macam bahasa dalam kelasnya, salah satunya Bahasa Jepang. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode *finite state machine* ke dalam sebuah *game* jenis *visual novel* edukasi Bahasa Jepang berbasis *Android*, yang kemudian akan dirancang menggunakan *Ren'Py*, metode tersebut akan diimplementasikan dalam bentuk perubahan ekspresi dari karakter *NPC* dalam *game*, yang kemudian hasil penelitian ini berupa sebuah *game* edukasi bahasa jepang yang telah diimplementasikan *finite state machine* di dalamnya, tampilan sistem yang terdapat di dalamnya, serta data yang diambil langsung dari murid-murid yang belajar Bahasa Jepang di *Solas School of Languages*. Dengan demikian, diharapkan dapat membuktikan bahwa metode belajar menggunakan *game* lebih menarik dan membantu guru-guru mengajar muridnya Bahasa Jepang.

Kata Kunci: *Game, Visual Novel, Finite State Machine, Android, Ren'Py*

ABSTRACT

The development of technology enables people to immerse themselves in Japanese culture, encompassing aspects such as fashion, culinary arts, fine arts, and language. This influence has sparked a rapid increase in Indonesian interest to learn Japanese. However, it is undeniable that few schools include Japanese language courses in their curriculums, this circumstances forces students to seek alternative learning sources such as private tutoring or courses. Moreover, traditional learning methods often leave students feeling bored dan exhausted, particularly when studying through textbooks, thus demanding more engaging and relaxed learning approaches. Solas School of Languages, located in Batam, offers various language courses including Japanese. This study aims to implement the finite state machine method into an educational Japanese language visual novel game for Android, designed using Ren'Py game engine. This method will be applied to alter NPC character expressions within the game. The research output includes an educational Japanese language game featuring implemented finite state machines, the appearance of its system interface, and data collected directly from students learning Japanese at Solas School of Languages. Thus, it is hoped that this research will demonstrate the effectiveness of game-based learning methods in making Japanese language education more engaging and assisting teachers in educating their.

Keyword: Game, Visual Novel, Finite State Machine, Android, Ren'Py

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Implementasi Finite State Machine Dalam Game Edukasi Bahasa Jepang”, untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam (UPB).

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI., P.HD. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Bapak Koko Handoko, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Anggota keluarga yang telah banyak memberikan dukungan dan kontribusi kepada penulis;
7. Semua rekan-rekan kelas IT Nagoya angkatan 2020;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 25 Maret 2024



Juan Saputra



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	5
1.6.1. Manfaat Teoritis	5
1.6.2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Teori Dasar.....	6
2.1.1. <i>Game</i>	6
2.1.2. <i>Finite State Machine</i>	8
2.1.3. <i>Android</i>	9
2.1.4. Bahasa Jepang	15
2.2. Teori Khusus	16
2.2.1. <i>Visual Novel</i>	16
2.2.2. <i>Visual Studio Code</i>	17
2.2.3. Ren'Py	17
2.2.4. <i>Paint Tool SAI</i>	18
2.2.5. <i>Reaper</i>	18
2.2.6. UML (Unified Modeling Language)	18
2.3. Objek Penelitian.....	23
2.4. Penelitian Terdahulu	24
2.5. Kerangka Pemikiran.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1. Desain Penelitian	30
3.2. Perangkat	32
3.3. Skema dan <i>Flowchart</i> Permainan	33
3.4. Proses Perancangan Sistem.....	34
3.4.1. UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	34
3.4.1.1. <i>Use case diagram</i>	34
3.4.1.2. <i>Activity diagram</i>	36

3.4.1.3.	<i>Sequence diagram</i>	40
3.4.1.4.	<i>Class diagram</i>	43
3.4.2.	<i>Finite State Machine</i>	44
3.4.3.	Desain Antarmuka	45
3.5.	Metode Pengujian Sistem	48
3.6.	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	49
3.6.1.	Lokasi Penelitian.....	49
3.6.2.	Jadwal Penelitian	49
BAB IV	HASIL PENELITIAN	50
4.1.	Hasil Penelitian	50
4.2.	Pembahasan.....	56
4.2.1.	Pengujian Black Box	57
4.2.2.	Data Objek Penelitian.....	61
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	66
5.1.	Simpulan	66
5.2.	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Finite State Machine</i>	8
Gambar 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	19
Gambar 2.3 <i>Activity Diagram</i>	20
Gambar 2.4 <i>Sequence Diagram</i>	21
Gambar 2.5 <i>Class Diagram</i>	22
Gambar 2.6 Hubungan <i>Class Diagram</i>	22
Gambar 2.7 Kerangka Pemikiran	29
Gambar 3.1 Desain Penelitian	30
Gambar 3.2 <i>Game Flowchart</i>	33
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Skenario 1	36
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Skenario 2.1	37
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Skenario 2.2	38
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Skenario 3	39
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Skenario 4	40
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Skenario 1.....	40
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Skenario 2.1.....	41
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Skenario 2.2.....	41
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Skenario 3.....	42
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Skenario 4.....	42
Gambar 3.14 <i>Class Diagram</i>	43
Gambar 3.15 Rancangan <i>Finite State Machine</i>	44
Gambar 3.16 Rancangan Menu Utama.....	45
Gambar 3.17 Rancangan dalam Permainan.....	45
Gambar 3.18 Rancangan Menu Pause	46
Gambar 3.19 Rancangan Menu Riwayat.....	46
Gambar 3.20 Rancangan Menu Menyimpan / Memuat	47
Gambar 3.21 Rancangan Menu Pengaturan	47
Gambar 3.22 Rancangan Menu Bantuan.....	48
Gambar 4.1 Menu Utama	50
Gambar 4.2 Permainan	51
Gambar 4.3 Menu Riwayat.....	51
Gambar 4.4 Menu Menyimpan.....	52
Gambar 4.5 Menu Memuat.....	53
Gambar 4.6 Menu Pengaturan	53
Gambar 4.7 Menu Bantuan.....	54
Gambar 4.8 Pembelajaran Bahasa Jepang.....	54
Gambar 4.9 <i>Finite State Machine Idle</i>	55
Gambar 4.10 <i>Finite State Machine Happy</i>	55
Gambar 4.11 <i>Finite State Machine Angry</i>	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 2.2 Jadwal Penelitian.....	49
Tabel 3.1 Spesifikasi Perancang.....	32
Tabel 3.2 Spesifikasi Penguji	32
Tabel 4.1 Pengujian Menu Utama	57
Tabel 4.2 Pengujian Dalam Permainan	57
Tabel 4.3 Pengujian Menu Pause	58
Tabel 4.4 Pengujian Menu Menyimpan dan Memuat	59
Tabel 4.5 Pengujian Menu Pengaturan.....	60
Tabel 4.6 Data Responden Mengenai Implementasi <i>Finite State Machine</i>	61
Tabel 4.7 Data Responden Mengenai Efektivitas Belajar dengan <i>Game</i>	63
Tabel 4.8 Data Responden Mengenai Penggunaan di Waktu Luang	64