IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA SISTEM PLAYER UNTUK PERMAINAN "ANGST VERLOREN"

SKRIPSI NON REGULER

Diajukan memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi

Disusun oleh

ABIEL BAGAS SATRIO JATI

21.82.1085

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

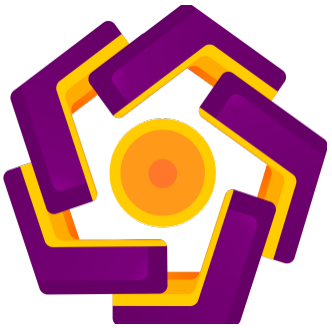
YOGYAKARTA

2024

IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA SISTEM PLAYER UNTUK PERMAINAN "ANGST VERLOREN"

SKRIPSI NON REGULER

Diajukan memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



Disusun oleh

ABIEL BAGAS SATRIO JATI

21.82.1085

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI NON REGULER

IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA SISTEM PLAYER UNTUK PERMAINAN "ANGST VERLOREN"

yang disusun dan diajukan oleh

ABIEL BAGAS SATRIO JATI

21.82.1085

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 24 Desember 2024

Dosen Pembimbing

Muhammad Fairul Filza, M.Kom.

NIK. 190302332

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI NON REGULER

IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA SISTEM PLAYER UNTUK PERMAINAN "ANGST VERLOREN"

yang disusun dan diajukan oleh

ABIEL BAGAS SATRIO JATI

21.82.1085

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Desember 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji	Tanda Tangan
Bernadhed, S.Kom., M.Kom. **NIK. 190302243**	
Bhanu Sri Nugraha, S.Kom., M.Kom. **NIK. 190302164**	
Muhammad Fairul Filza, S.Kom., M.Kom. **NIK. 190302332**	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Desember 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Abiel Bagas Satrio Jati
NIM : 21.82.1085

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

IMPLEMENTASI METODE FINITE STATE MACHINE PADA SISTEM PLAYER UNTUK PERMAINAN "ANGST VERLOREN"

Dosen Pembimbing : Muhammad Fairul Filza, M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Amikom Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Amikom Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 24 Desember 2024
Yang Menyatakan,

Abiel Bagas Satrio Jati

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kekuatan untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi non-reguler ini.

Karya tulis ini tidak dapat diselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari beberapa individu yang telah memberikan petunjuk, motivasi, dan inspirasi. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Suyanto, M.M. , selaku rektor dari Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. , selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer pada Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom , selaku Kepala Prodi Teknologi Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Muhammad Fairul Filza, S.Kom., M.Kom , selaku pembimbing skripsi dari penulis.
5. Seluruh dosen dari Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu dan berkontribusi selama penulis menjalani perkuliahan.
6. Dukungan dan doa dari orangtua penulis selama penulis menjalani perkuliahan hingga skripsi.
7. Semua teman - teman yang telah membantu dalam proses pembuatan proyek game “Angst Verloren” dan teman - teman satu perjuangan dalam program Pandawa.
8. Seluruh pihak yang telah membantu dan terlibat dalam proses pembuatan skripsi dari penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR ISTILAH xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB I
PENDAHULUAN 1
1.1. LATAR BELAKANG 1
1.2. RUMUSAN MASALAH 2
1.3. BATASAN MASALAH 2
1.4. TUJUAN PENELITIAN 3
BAB II
TEORI DAN PERANCANGAN 4
2.1. TEORI TENTANG TEKNIK/KONSEP PRODUK YANG DIBAHAS 4
2.2. TEORI ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM 7
2.2.1. BRIEF PRODUKSI 7
2.2.2. TEORI KEBUTUHAN FUNGSIONAL 7
2.2.3. KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL 8
2.3. ANALISIS ASPEK PRODUKSI 9
2.3.1. ASPEK KREATIF 9
2.3.2. ASPEK TEKNIS 9
2.4. TAHAPAN PRA PRODUKSI 11
2.4.1. IDE DAN KONSEP 11
2.4.2. NASKAH DAN STORYBOARD 12
2.4.3. DESAIN 12
BAB III
PEMBAHASAN 13
3.1. PRODUKSI ATAU PASCA PRODUKSI 13
3.1.1. PRA PRODUKSI 13
3.1.2. PRODUKSI 15
3.1.3. PASCA PRODUKSI 36

3.2. EVALUASI 37
BAB IV
PEMBAHASAN 39
4.1. KESIMPULAN 39
4.2. SARAN 39
DAFTAR PUSTAKA 40
LAMPIRAN 41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Indeks Skala Likert 37
Tabel 3.2. Tabel Hasil Penilaian Teknis Produk 37
Tabel 3.3. Tabel Hasil Penilaian Sikap 37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Salah satu game RPG 4
Gambar 2.2. Fitur *Animator Controller* pada perangkat lunak Unity 5
Gambar 2.3. Diagram state sederhana 6
Gambar 2.4. Contoh *Finite State Machine* menggunakan *Case Statement* 7
Gambar 2.5. Diagram flowchart FSM pada Player 12
Gambar 3.1. Diagram FSM Player dari game dimulai 13
Gambar 3.2. Diagram *Any State* pada Player 14
Gambar 3.3. Tampilan Unity saat membuat *project* baru 15
Gambar 3.4. *Script State* 16
Gambar 3.5. *Script StateMachine* 17
Gambar 3.6. *Method MovePlayer* pada *script PlayerBaseState* 18
Gambar 3.7. Tampilan Fitur *Input Action* pada Unity 19
Gambar 3.8. *Method DealDamage* 21
Gambar 3.9. Fungsi *OnMovement* dan variabel *MovementValue* 25
Gambar 3.10. *Blend Tree* sebagai salah satu fitur pada *Animator* Unity 26
Gambar 3.11. Player berlari dan *idle* saat berada pada *freelook state* 27
Gambar 3.12. Player berada pada *targeting state* 29
Gambar 3.13. *Event* yang terdapat pada animasi serangan player 30
Gambar 3.14. Animasi serangan player yang disimpan dalam bentuk data 30
Gambar 3.15. Tiga serangan beruntun player 31
Gambar 3.16. Player berada pada *Impact State* 32
Gambar 3.17. Player mati dan berada pada *dead state* 33
Gambar 3.18. Player berada pada *blocking state* 34
Gambar 3.19. Player berada pada *heal state* 34
Gambar 3.20. Player berada pada *dialogue state* 35
Gambar 3.21. Komponen player pada *script PlayerStateMachine* 36

DAFTAR ISTILAH

Finite State Machine	Metodologi perancangan sistem kontrol yang menggambarkan perilaku atau prinsip kerja sistem. FSM menggunakan tiga hal, yaitu: State (keadaan), Event (kejadian), Action (aksi).
Player	Karakter fiksi dalam permainan video yang tindakannya dikendalikan oleh pemain, bukan oleh aturan permainan.
State	Merupakan kondisi atau keadaan dari objek player maupun NPC yang menghasilkan aksi
NPC	Merupakan istilah yang berasal dari dunia permainan video. NPC merujuk pada karakter dalam game yang tidak dikendalikan oleh pemain, melainkan oleh komputer.
Script	Merupakan serangkaian instruksi atau kode yang ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu untuk melakukan tugas tertentu
Class	Merupakan blok dasar yang menentukan apa yang dimiliki sebuah objek (atribut) dan apa yang dapat dilakukan objek (metode). Biasanya satu script terdiri dari satu class.
Method	Merupakan kontainer yang berisi kode untuk melakukan tugas tertentu. Method dapat digunakan ke class lain maupun berada di dalam method lain.
Inspector	Merupakan window yang terdapat pada Unity. Window ini digunakan untuk melihat dan mengedit properti dan pengaturan untuk hampir semua yang ada di Unity Editor, termasuk GameObjects, komponen Unity, Aset, Material.

INTISARI

Perkembangan game saat ini telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Perkembangan ini menghasilkan beragam jenis atau *genre* game yang dapat menghibur dan menarik pemain game dari berbagai kalangan usia. Game juga memiliki dua jenis yaitu game 2 dimensi dan game 3 dimensi. Game tiga dimensi merupakan game yang menggunakan grafik 3 dimensi sehingga terdapat unsur tinggi, lebar, dan kedalaman. Sebuah game biasanya memiliki karakter utama atau karakter player yang tindakannya dikendalikan oleh pemain game.

Dalam pembuatan sistem player pada game "Angst Verloren" penulis menggunakan perangkat lunak Unity dan menggunakan metode *Finite State Machine*. Metodologi *Finite State Machine* merupakan metodologi perancangan sistem kontrol yang menggambarkan perilaku maupun prinsip kerja sistem dengan tiga hal yaitu: *State* (Keadaan), *Event* (Kejadian), *Action* (Aksi). Dalam sistem player game "Angst Verloren", karakter player hanya akan berada pada satu keadaan atau *state* pada satu waktu. Karakter player dapat berpindah dari satu *state* ke *state* lainnya jika terdapat masukan dari pemain game melalui *keyboard* atau *mouse* maupun masukan dari sistem lain yang berada di dalam game. Karakter player pada game "Angst Verloren" memiliki total sembilan *state* diantaranya, *freelook state, targeting state, attack state, impact state, blocking state, heal state, respawn state, dead state,* dan *dialogue state*. Dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa hasil implementasi metode *Finite State Machine* pada sistem player memperoleh prosentase 81,7% yang berarti tergolong baik sekali.

Kata kunci : Permainan, Player, Finite State Machine

ABSTRACT

The development of games has grown rapidly in recent years. This development produces various types or genres of games that can entertain game players of various ages. Games also have two types, which are two-dimensional games and three-dimensional games. Three-dimensional games are games that use three-dimensional graphics so that there are elements of height, width, and depth. A game usually has a main character or player character whose actions are controlled by the game player.

In making the player system in the game "Angst Verloren" the author uses Unity software and uses the Finite State Machine method. The Finite State Machine methodology is a control system design methodology that describes the behavior and working principles of the system with three things, namely: State, Event, Action. In the "Angst Verloren" game player system, the player character will only be in one state at a time. Player characters can move from one state to another if there is input from game players through the keyboard or mouse or input from other systems in the game. The player character in the game "Angst Verloren" has a total of nine states such as; freelook state, targeting state, attack state, impact state, blocking state, heal state, respawn state, dead state, and dialogue state. In this study, it shows that the results of the implementation of the Finite State Machine method on the player system obtained a percentage of 81.7% which means it is classified as excellent.

Keywords : Game, Player, Finite State Machine