

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENERAPAN PRINSIP *MODULAR SCRIPTING* DALAM
PENGEMBANGAN GAME "NUSAN JOURNEY"
UNTUK STRUKTUR KODE YANG EFISIEN

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan



Disusun oleh
Dendy Maulana Ibrahim
NIM: 21210016

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2025

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Penerapan Prinsip *Modular Scripting* Dalam Pengembangan *Game* "Nusan Journey" Untuk Struktur Kode Yang Efisien

Penulis : Dendy Maulana Ibrahim

NIM : 21210016

Program Studi : Teknologi Permainan

Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Kamis, tanggal 10 Juli 2025.

Disahkan oleh:

Ketua Penguji,



Yuyun Khairunisa, S.Si., M.Kom.
NIP. 198612282010122005

Anggota 1



Prily Fitria Aziz, M.Kom.
NIP. 199104192019032015

Anggota 2



Nofiandri Setyasmara, M.T.
NIP. 197811202005011005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain



Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T.
NIP. 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Penerapan Prinsip *Modular Scripting* Dalam Pengembangan *Game* "Nusan Journey" Untuk Struktur Kode Yang Efisien.

Penulis : Dendy Maulana Ibrahim

NIM : 21210016

Program Studi : Teknologi Permainan

Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan. Ditandatangani di Jakarta, 3 Juli 2025.

Pembimbing 1



Nofiandri Setyasmara, M.T.

NIP. 197811202005011005

Pembimbing 2



Rido Galih Alief, S.A.B., M.A.B.

NIP. 198511192023211012

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknologi Permainan



Prily Fitria Aziz, M.Kom.
NIP.199104192019032015

**PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dendy Maulana Ibrahim
NIM : 21210016
Program Studi : Teknologi Permianan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2024/2025

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

**PENERAPAN PRINSIP MODULAR SCRIPTING DALAM PENGEMBANGAN
GAME "NUSAN JOURNEY" UNTUK STRUKTUR KODE YANG EFISIEN**

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, 3 Juli 2025

Yang menyatakan,



Dendy Maulana Ibrahim
NIM: 21210016

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Dendy Maulana Ibrahim
NIM : 21210016
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2024/2025

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PENERAPAN PRINSIP MODULAR SCRIPTING DALAM PENGEMBANGAN GAME "NUSAN JOURNEY" UNTUK STRUKTUR KODE YANG EFISIEN** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/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, 3 Juli 2025

Yang menyatakan,



Dendy Maulana Ibrahim
NIM: 21210016

ABSTRAK

This research aims to apply the principle of modular scripting in the development of the game "Nusan Journey" to produce a code structure that is efficient, easy to maintain, and can be further developed. The use of the modular scripting principle allows for the creation of more organized code, facilitates the debugging process, and reduces the risk of errors in the game. The research method used includes the stages of planning, design, development, testing, and evaluation with an Agile Game Development approach. The focus of this research is the application of the modular scripting principle in the development of a 3D-based game using the Unity platform and the C# programming language. The results of the research show that the application of the modular scripting principle successfully increased game development efficiency and the quality of the resulting code. Furthermore, the application of this principle allows developers to focus more on developing new features without breaking existing code.

Keywords: *Modular Scripting, Nusan Journey, Game Development, Code Structure, Unity*

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan prinsip modular scripting dalam pengembangan game "Nusan Journey" guna menghasilkan struktur kode yang efisien, mudah dipelihara, dan dapat dikembangkan lebih lanjut. Penggunaan prinsip modular scripting memungkinkan pembuatan kode yang lebih terorganisir, memudahkan proses debugging, serta mengurangi risiko kesalahan dalam game. Metode penelitian yang digunakan meliputi tahapan perencanaan, desain, pengembangan, pengujian, dan evaluasi dengan pendekatan Agile Game Development. Fokus penelitian ini adalah penerapan prinsip modular scripting dalam pengembangan game berbasis 3D menggunakan platform Unity dan bahasa pemrograman C#. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip modular scripting berhasil meningkatkan efisiensi pengembangan game dan kualitas kode yang dihasilkan. Selain itu, penerapan prinsip ini memungkinkan pengembang untuk lebih fokus pada pengembangan fitur baru tanpa merusak kode yang sudah ada.

Kata kunci: Modular Scripting, Nusan Journey, Pengembangan Game, Struktur Kode, Unity

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan proposal tugas akhir adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa agar dapat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis berperan sebagai *game programmer* yang telah mengembangkan *game* berjudul “Nusan Journey”. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan TA berjudul “Penerapan Prinsip Modular Scripting Dalam Pengembangan Game "Nusan Journey" Untuk Struktur Kode Yang Efisien”.

Proposal tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Dengan selesainya proposal tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik
3. Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom, M.T., selaku Ketua Jurusan Desain.
4. Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., Sekretaris Jurusan Desain.
5. Prilly Fitria Aziz, M.Kom, selaku Kordinator Program Studi Teknologi Permainan Politeknik Negeri Media Kreatif.
6. Muh. Sakir, S.Pd., M.T., Sekretaris Program Studi Teknologi Permainan.
7. Nofiandri Setyasmara, S.T., M.Ak., M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
8. Rido Galih Alief, M.A.B., selaku Dosen Pembimbing II.
9. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
10. Teman-teman seperjuangan Prodi Teknologi Permainan yang selalu berbagi ilmu dan pendapat dalam mengerjakan tugas akhir ini.
11. Kepada Orang tua dan juga teman-teman yang memberikan do’a, bimbingan dan bantuan baik moral maupun materil kepada penulis.

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

Jakarta, 10 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters, followed by a horizontal line.

Dendy Maulana Ibrahim

NIM: 21210016

DAFTAR ISI

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 GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penulisan	4
F. Manfaat Penulisan	4
BAB II KAJIAN SUMBER	6
A. <i>Game</i>	6
B. <i>Puzzle</i> Interaktif	7
C. Unity	8
D. Visual Studio Code	10
E. Bahasa Pemrograman C#	11
F. <i>Code Architecture</i>	12
BAB III METODE KAJIAN	17
A. Metode <i>Agile Game Development</i>	17
B. Rancangan <i>Technical Design Document</i>	21
D. Teknik Pengumpulan Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Pengerjaan Secara Umum	31
B. Hasil Pengerjaan Mekanika <i>Game</i> Menggunakan <i>Modular Scripting</i>	32

C. Pengujian <i>Game</i> Nusan Journey.....	54
BAB V PENUTUP.....	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Gameplay Video Game It Takes Two</i>	7
Gambar 2 Permainan Puzzle Interaktif dari Game Honkai Star Rail.....	8
Gambar 3 Tampilan Terbaru <i>Game Engine</i> Unity 6.....	9
Gambar 4 Tampilan Visual Studio Code	10
Gambar 5 Bahasa Pemrograman C#	12
Gambar 6 Tahapan <i>Metode Agile Game</i> “Nusan Journey”	17
Gambar 7 Rumus Metode Skala <i>Likert</i>	28
Gambar 8 Percabangan Git Nusan Journey	31
Gambar 9 <i>Script Player</i>	33
Gambar 10 <i>Variabel Script Player Movement</i>	34
Gambar 11 <i>Script Player (HandleMovement)</i>	35
Gambar 12 <i>Script Player Interaction Interface</i>	36
Gambar 13 <i>Script Player Interaction</i> bagian 1	36
Gambar 14 <i>Script Player Interaction</i> bagian 2	37
Gambar 15 <i>Script Player Control</i>	38
Gambar 16 <i>Script Player Pusher</i>	39
Gambar 17 <i>Script Player Trigger (Variabel)</i>	40
Gambar 18 <i>Script Player Trigger (Function)</i>	41
Gambar 19 <i>Script Mirror Manager</i> bagian 1	42
Gambar 20 <i>Script Mirror Manager</i> bagian 2	44
Gambar 21 <i>Script Mirror ID Reference</i>	45
Gambar 22 <i>Script Light Trigger</i>	46
Gambar 23 <i>Variabel Script Note Manager</i> Bagian 1.....	48
Gambar 24 <i>Variabel Script Note Manager</i> Bagian 2.....	48
Gambar 25 Logika Pemutaran Melodi <i>Script Note Manager</i>	49
Gambar 26 Logika Loop Permainan <i>Script Note Manager</i>	50
Gambar 27 <i>Script Note Cube</i>	51
Gambar 28 <i>Script Melody Game Trigger</i>	52
Gambar 29 <i>Script Interactable Melody Starter</i>	53
Gambar 30 Dokumentasi Uji Proposal Tim <i>OnTable</i>	70
Gambar 31 Sesi <i>Huddle Sprint</i> Bersama Tim	70
Gambar 32 Halaman <i>Itch Io</i>	71
Gambar 33 <i>Project Unity</i> “Nusan Journey”	71
Gambar 34 <i>Github</i> “Nusan Journey”	72
Gambar 35 Dokumentasi <i>Beta Testing</i> pada Komunitas <i>Codelamp</i>	81
Gambar 36 <i>Playtest</i> dengan <i>Gamedev</i> Jakarta di <i>LYTO Studios</i>	81
Gambar 37 <i>Flowchart Gameplay</i> Keseluruhan.....	88
Gambar 38 <i>Core Loop Gameplay</i> Keseluruhan	89
Gambar 39 <i>Core Loop Puzzle Slide</i>	90
Gambar 40 <i>Core Loop Melody Memory</i>	90

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan <i>Script</i> Monolitik dengan <i>Script Modular</i>	15
Tabel 2 Tabel hasil <i>Milestone 1</i> Test Anggota Tim	55
Tabel 3 Tabel hasil <i>Milestone 2</i> Test Anggota Tim	56
Tabel 4 Tabel hasil <i>Milestone 3</i> Test Anggota Tim	57
Tabel 5 Skala Penilaian <i>Likert</i>	59
Tabel 6 Presentase Penilaian	59
Tabel 7 Tabel hasil <i>Beta Testing</i> secara <i>External Technical Gameplay</i>	60
Tabel 8 Tabel hasil <i>Beta Testing</i> secara <i>External Modular Scripting</i>	62
Tabel 9 <i>Timeline Sprint 1</i>	84
Tabel 10 <i>Timeline Sprint 2</i>	84
Tabel 11 <i>Timeline Sprint 3</i>	84
Tabel 12 <i>Timeline Sprint 4</i>	85
Tabel 13 <i>Timeline Sprint 5</i>	85
Tabel 14 <i>Timeline Sprint 6</i>	86
Tabel 15 <i>Timeline Sprint 7</i>	86
Tabel 16 <i>Timeline Sprint 8</i>	86
Tabel 17 <i>Timeline Sprint 9</i>	87
Tabel 18 <i>Timeline Sprint 10</i>	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Penulis	69
Lampiran 2 Lembar Bimbingan	70
Lampiran 3 Uji Proposal Tugas Akhir	72
Lampiran 4 Sesi <i>Huddle Sprint</i> Bersama Tim	72
Lampiran 5 Hasil Pengerjaan Karya	73
Lampiran 6 Statistik Data Responden.....	75
Lampiran 7 Dokumentasi <i>Beta Testing</i>	82
Lampiran 8 <i>Timeline</i> Pengerjaan Game “Nusan Journey”	84
Lampiran 9 <i>Flowchart Gameplay</i>	88
Lampiran 10 <i>Coreloop Gameplay</i>	89