



**PERANCANGAN *VIDEO GAME* DENGAN METODE *GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE* MENGGUNAKAN *UNITY***

**SKRIPSI**

**AHMADIEN HAFIZH YUSUFI**

**1910511031**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTASI ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
2023**



**PERANCANGAN *VIDEO GAME* DENGAN METODE *GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE* MENGGUNAKAN *UNITY***

**SKRIPSI  
DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH  
GELAR SARJANA KOMPUTER**

**AHMADIEN HAFIZH YUSUFI  
1910511031**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
2023**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah Saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ahmadien Hafizh Yusufi

NIM : 1910511031

Tanggal : 9 Januari 2024

Judul Skripsi : **Perancangan *Video Game* Dengan Metode *Game Development Life Cycle* Menggunakan *Unity***

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

Jakarta, 9 Januari 2024

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a postage stamp. The stamp is rectangular with a perforated edge and contains the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH' at the top, 'METERAI PAJAK' in the middle, and 'F113FAKX09701259' at the bottom.

Ahmadien Hafizh Yusufi

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmadien Hafizh Yusufi  
NIM : 1910511031  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan karya ilmiah Saya kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exchange Royalty Free Right*) untuk dipublikasikan dengan judul:

**Perancangan *Video Game* Dengan Metode *Game Development Life Cycle*  
Menggunakan *Unity***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media atau memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 9 Januari 2024

Yang Menyatakan,



Ahmadien Hafizh Yusufi

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ahmadien Hafizh Yusufi

NIM : 1910511031

Program Studi : S1 Informatika

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Video Game* Dengan *Metode Game Development Life Cycle* Menggunakan Unity

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



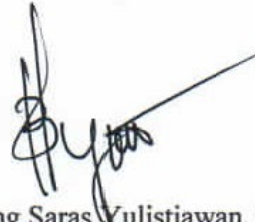
Henki Bayu Seta, S.Kom, MTI.

Penguji I



Ati Zaidiah, S.Kom, MTI.

Penguji II



Dr. Bambang Saras Yulistiawan, S.t., M.Kom

Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM

Dekan



Dr. Widya Cholil, M.I.T.

Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 9 Januari 2023

## ABSTRAK

Pandemi COVID-19 telah berdampak secara signifikan pada fasilitas sosial, yang menyebabkan meningkatnya permintaan video game. Industri game di Indonesia telah mengalami pertumbuhan yang signifikan, dengan pasar game mencapai Rp. 650,86 miliar, atau \$ 416,90 juta USD. Pertumbuhan video game telah menyebabkan kebutuhan bagi para pengembang game untuk menciptakan pengalaman yang inovatif dan inovatif. Salah satu pendekatan yang efektif adalah Game Development Life Cycle (GDLC), yang menyediakan pekerjaan yang sistematis dan terstruktur untuk pengembangan game. Unity, sebuah platform pengembangan game yang populer, juga memainkan peran penting dalam menciptakan game yang sukses. Integrasi GDLC dan Unity memungkinkan terciptanya pengalaman bermain game yang berkualitas tinggi dan menarik. Integrasi Unity dan GDLC dapat menghasilkan kualitas dan stabilitas game yang lebih baik.

**Kata kunci:** *Video game, Game Development Life Cycle, Unity*

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has significantly impacted social facilities, leading to increased demand for video games. The gaming industry in Indonesia has experienced significant growth, with the gaming market reaching Rp. 650,86 billion, or \$416,90 million USD. The growth of video games has led to a need for game developers to create innovative and innovative experiences. One effective approach is the Game Development Life Cycle (GDLC), which provides systematic and structured work for game development. Unity, a popular game development platform, also plays a crucial role in creating a successful game. The integration of GDLC and Unity allows for the creation of a high-quality and engaging game experience. Integration of Unity and GDLC can lead to better game quality and stability.

**Key words:** *Video game, Game Development Life Cycle, Unity*

## KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat berhasil diselesaikan. Penulisan skripsi dengan judul “Perancangan *Video Game* Dengan Metode *Game Development Life Cycle* Menggunakan *Unity*” yang dilakukan sejak September 2022 ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak-pihak lain. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Ibu Dr. Widya Cholil, M.I.T. selaku Kepala Program Studi Informatika
3. Bapak Dr. Bambang Saras Yulistiaewan, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing skripsi yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi dan memberikan saran dengan baik.
4. Orang tua dan keluarga penulis, yang telah memberikan dukungan dan doa untuk kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Seluruh teman dekat penulis yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini, yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Seluruh pihak yang terlibat dalam kelancaran pembuatan skripsi ini dan yang belum disebutkan di atas, penulis ucapkan terima kasih.

Jakarta, 9 Januari 2024



Ahmadien Hafizh Yusufi



## DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Luaran yang Diharapkan .....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Pengertian <i>Game</i> .....	5
2.1.1 Genre <i>Game</i> .....	5
2.2 <i>Game Development Life Cycle</i> .....	6
2.3 <i>Unity</i> .....	7
2.3.1 <i>Unity</i> User Interface .....	8
2.4 Mekanika <i>Game</i> .....	13
2.5 Unified Modeling Language (UML) .....	14
2.5.1 Use Case Diagram .....	14
2.5.2 Activity Diagram .....	15
2.5.3 Sequence Diagram .....	16
2.5.4 Class Diagram .....	17
2.5.5 <i>State Diagram</i> .....	20
2.6 Finite State Machine .....	20

2.7 Pengujian Blackbox .....	21
2.8 Usability Testing.....	22
2.9 Skala Likert .....	22
2.10 Penelitian Terkait .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Tahapan Penelitian .....	26
3.2 Pengumpulan Data.....	27
3.3 Variable Penelitian .....	27
3.4 Metode Analisis.....	27
3.5 Cara Pengolahan Data.....	28
3.6 Identifikasi Masalah .....	28
3.7 Studi Literatur .....	29
3.8 Inisiasi.....	29
3.9 Praproduksi .....	29
3.10 Produksi .....	30
3.11 Pengujian .....	30
3.12 Beta .....	30
3.13 Dokumentasi Laporan .....	30
3.14 Waktu dan Tempat Penelitian .....	30
3.15 Alat Bantu Penelitian .....	31
3.16 Jadwal Kegiatan.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Inisiasi.....	33
4.1.1 Konseptualisasi .....	33
4.1.2 Analisis Kebutuhan.....	33
4.2 Praproduksi .....	35
4.2.1 Storyboarding.....	35
4.2.2 Pembuatan Aset-aset.....	38
4.2.3 Perancangan Sistem Aplikasi .....	42
4.3 Produksi .....	47
4.3.1 Prototyping .....	47
4.3.2 Pemodelan Finite State Machine .....	80
4.4 Pengujian.....	115
4.4.1 Pengujian Player Controller .....	115
4.4.2 Pengujian <i>Weapon</i> .....	116

4.4.3 Pengujian Enemy Behaviour .....	117
4.4.4 Pengujian Main Menu .....	119
4.4.5 Pengujian <i>Pause Menu</i> .....	120
4.5 Beta .....	121
4.5.1 Profil Responden .....	121
4.5.2 Kuesioner .....	122
4.6 Analisis Deskriptif .....	123
BAB V PENUTUP .....	126
5.1 Kesimpulan .....	126
5.2 Saran .....	126
DAFTAR PUSTAKA .....	127
RIWAYAT HIDUP .....	129
LAMPIRAN .....	130

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Macam-macam Mekanika <i>Game</i> .....	13
Tabel 2.2. Penelitian Terkait .....	24
Table 3.1. Jadwal Kegiatan .....	31
Tabel 4.1. <i>Storyboard</i> Halaman dan Panel.....	35
Tabel 4.2. <i>Sprites</i> .....	39
Tabel 4.3. <i>Backgrounds</i> .....	41
Tabel 4.4. <i>UI Assets</i> .....	41
Tabel 4.5. Skenario Membuka Aplikasi.....	43
Tabel 4.6. Skenario <i>Continue Game</i> .....	43
Tabel 4.7. Skenario <i>New Game</i> .....	43
Tabel 4.8. Skenario <i>Option Menu</i> .....	43
Tabel 4.9. Skenario <i>How to Play</i> .....	44
Tabel 4.10. Skenario <i>Review</i> .....	44
Tabel 4.11. Skenario <i>Quit Game</i> .....	44
Tabel 4.12. Parameter dan <i>States</i> Dari Player AC .....	61
Tabel 4.13. <i>Player Core Children Components</i> .....	62
Tabel 4.14. <i>Enemy Core Components</i> .....	73
Tabel 4.15. <i>Black Box Testing Player Controller</i> .....	115
Tabel 4.16. <i>Blacbox Testing Weapon</i> .....	116
Tabel 4.17. <i>Black Box Testing Melee Enemy</i> .....	117
Tabel 4.18. <i>Black Box Testing Ranged Enemy</i> .....	118
Tabel 4.19. <i>Black Box Testing Main Menu</i> .....	119
Tabel 4.20. <i>Black Box Testing Pause Menu</i> .....	120
Tabel 4.21. Kuesioner Responden .....	122
Tabel 4.22. Skala Likert .....	124
Tabel 4.23. Hasil Persentase Skala Likert.....	124

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ramadan & Widyani GDLC .....	7
Gambar 2.2. <i>Scene View</i> .....	9
Gambar 2.3. <i>Game View</i> .....	10
Gambar 2.4. <i>Hierarchy</i> .....	11
Gambar 2.5. <i>Project Window</i> .....	12
Gambar 2.6. <i>Inspector</i> .....	12
Gambar 2.7. <i>Console</i> .....	13
Gambar 2.8. <i>Use Case Diagram</i> .....	15
Gambar 2.9. <i>Sequence Diagram</i> .....	16
Gambar 2.10. <i>Komponen Class Diagram</i> .....	17
Gambar 2.11. <i>Association</i> .....	18
Gambar 2.12. <i>Inheritance</i> .....	18
Gambar 2.13. <i>Realization</i> .....	19
Gambar 2.14. <i>Dependency</i> .....	19
Gambar 2.15. <i>Aggregation</i> .....	19
Gambar 2.16. <i>Composition</i> .....	20
Gambar 2.17. <i>Skala Likert</i> .....	24
Gambar 3.1. <i>Flowchart Tahapan Penelitian</i> .....	26
Gambar 4.1. <i>Mekanika Player Idle</i> .....	37
Gambar 4.2. <i>Mekanika Player Running</i> .....	37
Gambar 4.3. <i>Mekanika Player Running</i> .....	38
Gambar 4.4. <i>Mekanika Player Double Jump</i> .....	38
Gambar 4.5. <i>Mekanika Player Dash</i> .....	38
Gambar 4.6. <i>Mekanika Player Hurt</i> .....	38
Gambar 4.7. <i>Mekanika Player Death</i> .....	38
Gambar 4.8. <i>Use Case Diagram Game Soloist</i> .....	43
Gambar 4.9. <i>Main Menu Activity Diagram</i> .....	45
Gambar 4.10. <i>Gameplay Activity Diagram</i> .....	46
Gambar 4.11. <i>Option Menu Activity Diagram</i> .....	47
Gambar 4.12. <i>Website Unity Products</i> .....	48

Gambar 4.13. <i>Install Unity Editor</i> .....	48
Gambar 4.14. Membuat project 2D.....	49
Gambar 4.15. <i>Importing Asset</i> .....	50
Gambar 4.16. <i>Assets</i> .....	50
Gambar 4.17. <i>Tile Palette</i> .....	51
Gambar 4.18. <i>Tilemaps</i> .....	51
Gambar 4.19. <i>Sorting Layers</i> .....	52
Gambar 4.20. <i>Tilemap Pad Sceneview</i> .....	52
Gambar 4.21. <i>Tilemap Renderer Dari GameObject</i> .....	53
Gambar 4.22. <i>GameObject Ground</i> .....	53
Gambar 4.23. <i>Tilemap Collider 2D dan Rigidbody 2D GameObject Ground</i> .....	54
Gambar 4.24. <i>Player GameObject Dasar</i> .....	54
Gambar 4.25. <i>Komponen Player GameObject Dasar</i> .....	55
Gambar 4.26. <i>Input System Package</i> .....	55
Gambar 4.27. <i>Create Input Actions</i> .....	56
Gambar 4.28. <i>Action Maps</i> .....	56
Gambar 4.29. <i>Actions dan Action Properties</i> .....	56
Gambar 4.30. <i>Pembuatan action</i> .....	57
Gambar 4.31. <i>Actions Player Input</i> .....	58
Gambar 4.32. <i>Komponen Player Input</i> .....	58
Gambar 4.33. <i>Player Animator Controller</i> .....	58
Gambar 4.34. <i>Komponen Animator GameObject Player</i> .....	59
Gambar 4.35. <i>Buka Animation window dan Animator Window</i> .....	59
Gambar 4.36. <i>Pembuatan Animation</i> .....	59
Gambar 4.37. <i>States Pada Animator</i> .....	60
Gambar 4.38. <i>Parameter Player AC</i> .....	61
Gambar 4.39. <i>PrimaryWeapon dan SecondaryWeapon</i> .....	65
Gambar 4.40. <i>Weapon AC</i> .....	65
Gambar 4.41. <i>Bow Base Weapon AC</i> .....	66
Gambar 4.42. <i>Shield Base Weapon AC</i> .....	66
Gambar 4.43. <i>Sword Base Weapon AC</i> .....	66
Gambar 4.44. <i>Tome Base Weapon AC</i> .....	67

Gambar 4.45. <i>Player</i> .....	67
Gambar 4.46. Komponen <i>Player</i> .....	68
Gambar 4.47. <i>Main Camera GameObject</i> .....	69
Gambar 4.48. <i>Main Camera Dengan CinemachineBrain</i> .....	70
Gambar 4.49. Importing Cinemachine .....	70
Gambar 4.50. Membuat <i>Cinemachine</i> .....	70
Gambar 4.51. <i>Player Camera Cinemachine Component</i> .....	71
Gambar 4.52. <i>Game Manager</i> .....	72
Gambar 4.53. Komponen Dasar Melee Enemy .....	72
Gambar 4.54. Komponen Dasar Ranged Enemy .....	72
Gambar 4.55. <i>Melee Enemy GameObject</i> .....	75
Gambar 4.56. <i>Melee Enemy Components</i> .....	75
Gambar 4.57. <i>Ranged Enemy GameObject</i> .....	76
Gambar 4.58. <i>Ranged Enemy Components</i> .....	76
Gambar 4.59. <i>Scene view Main Menu</i> .....	77
Gambar 4.60. <i>Hierarchy Main Menu</i> .....	77
Gambar 4.61. <i>Background GameObject Main Menu</i> .....	78
Gambar 4.62. <i>Menu Button Prefab</i> .....	79
Gambar 4.63. <i>Player Script Folder</i> .....	81
Gambar 4.64. Isi Dari <i>PlayerFiniteStateMachine</i> Folder .....	81
Gambar 4.65. Isi Dari <i>SuperStates</i> Folder .....	81
Gambar 4.66. Isi Dari <i>SubStates</i> Folder .....	81
Gambar 4.67. Isi Dari <i>Data</i> Folder .....	82
Gambar 4.68. <i>Player Finite State Machine Diagram</i> .....	84
Gambar 4.69. <i>PlayerAttackState</i> .....	85
Gambar 4.70. <i>PlayerDashState</i> .....	86
Gambar 4.71. <i>PlayerWallJump</i> .....	87
Gambar 4.72. <i>PlayerJumpState</i> .....	88
Gambar 4.73. <i>PlayerInAirState</i> .....	89
Gambar 4.74. <i>PlayerLedgeClimbState</i> .....	90
Gambar 4.75. <i>PlayerStunState</i> .....	91
Gambar 4.76. <i>PlayerIdleState</i> .....	92

Gambar 4.77. <i>PlayerMoveState</i> .....	93
Gambar 4.78. <i>PlayerCrouchIdleState</i> .....	94
Gambar 4.79. <i>PlayerCrouchMoveState</i> .....	95
Gambar 4.80. <i>PlayerLandState</i> .....	96
Gambar 4.81. <i>PlayerWallSlideState</i> .....	97
Gambar 4.82. <i>PlayerWallGrabState</i> .....	98
Gambar 4.83. <i>PlayerWallClimbState</i> .....	99
Gambar 4.84. System Input Pada Player.....	100
Gambar 4.85. <i>Window Player Input Action</i> .....	100
Gambar 4.86. <i>Binding Properties</i> .....	101
Gambar 4.87. <i>Player Input Class</i> .....	101
Gambar 4.88. <i>Enemies GameObject</i> .....	102
Gambar 4.89. <i>Enemies Components</i> .....	104
Gambar 4.90. Melee Enemy Finite State Machine .....	106
Gambar 4.91. <i>Melee Enemy ChargeState</i> .....	107
Gambar 4.92. <i>Melee Enemy Dead State</i> .....	108
Gambar 4.93. <i>Melee Enemy IdleState</i> .....	109
Gambar 4.94. <i>LookForPlayerState</i> .....	110
Gambar 4.95. <i>Melee Enemy MeleeAttackState</i> .....	111
Gambar 4.96. <i>Melee Enemy MoveState</i> .....	112
Gambar 4.97. <i>Melee Enemy PlayerDetectedState</i> .....	113
Gambar 4.98. <i>Melee Enemy StunState</i> .....	114
Gambar 4.99. Gender Responden .....	121
Gambar 4.100. Usia Responden.....	122



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Source Code & Video:.....	130
Lampiran 2. Web Game: .....	130
Lampiran 3. Panduan Penggunaan:.....	130
Lampiran 4. Pembuatan Game Assets: .....	130
Lampiran 5. Pembuatan Scene Main Menu: .....	130
Lampiran 6. Pembuatan Gameplay:.....	131
Lampiran 7. Pengujian Game:.....	132
Lampiran 8. Hasil Turnitin: .....	133