

**IMPLEMENTASI ADVANCE LOCOMOTION SYSTEM PADA GAME  
WHISPER OF THE HOLLOW MENGGUNAKAN UNREAL ENGINE 5**

**SKRIPSI NON REGULER**

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



Disusun oleh  
**KIDUNG CIPTA HENING**  
**21.82.1107**

Kepada  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2026**

**IMPLEMENTASI ADVANCE LOCOMOTION SYSTEM PADA GAME  
WHISPER OF THE HOLLOW MENGGUNAKAN UNREAL ENGINE 5**

**SKRIPSI NON REGULER**

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



Disusun oleh  
**KIDUNG CIPTA HENING**  
**21.82.1107**

Kepada  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2026**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
SKRIPSI NON REGULER**

**IMPLEMENTASI ADVANCE LOCOMOTION SYSTEM PADA GAME  
WHISPER OF THE HOLLOW MENGGUNAKAN UNREAL ENGINE 5**

yang disusun dan diajukan oleh

**KIDUNG CIPTA HENING**

**21.82.1107**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 Juni 2025

**Dosen Pembimbing**



**Muhammad Fairul Filza, M.Kom.**

**NIR. 190302332**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI NON REGULER**

**IMPLEMENTASI ADVANCE LOCOMOTION SYSTEM PADA GAME  
WHISPER OF THE HOLLOW MENGGUNAKAN UNREAL ENGINE 5**

yang disusun dan diajukan oleh

**KIDUNG CIPTA HENING**

**21.82.1107**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Juni 2025

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Agus Purwanto, A.Md., S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302229**

**Buyut Khoirul Umri, M.Kom**  
**NIK. 190302652**

**Muhammad Fairul Filza, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302332**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Juni 2025

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.**  
**NIK. 190302106**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Kidung Cipta Hening**  
NIM : **21.82.1107**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **IMPLEMENTASI ADVANCE LOCOMOTION SYSTEM PADA GAME WHISPER OF THE HOLLOW MENGGUNAKAN UNREAL ENGINE 5**

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, Kamis 19 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Kidung Cipta Hening

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan taufik dan hidayah-Nya untuk kita semua. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Allah, Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di akhirat kelak. Dalam kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Karya ini tidak akan terwujud tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai individu yang telah memberikan inspirasi, petunjuk, dan motivasi. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. , selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Alfatta, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak M. Fairul Filza, S.Kom, M.Kom., selaku mentor dan dosen pembimbing skripsi dari penulis.
5. Orang tua, yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan, dan motivasi selama penulis mengikuti perkuliahan
6. Segenap Dosen Teknologi Informasi yang telah berkontribusi membimbing penulis selama menjalani perkuliahan.
7. Semua teman-teman yang ikut terlibat dalam pembuatan proyek “Whisper of the Hollow” dan seluruh teman-teman satu perjuangan , instruktur, dan penyelenggara program Pandawa.
8. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan karya skripsi ini yang penulis tidak dapat disebutkan satu per satu.

## DAFTAR ISI

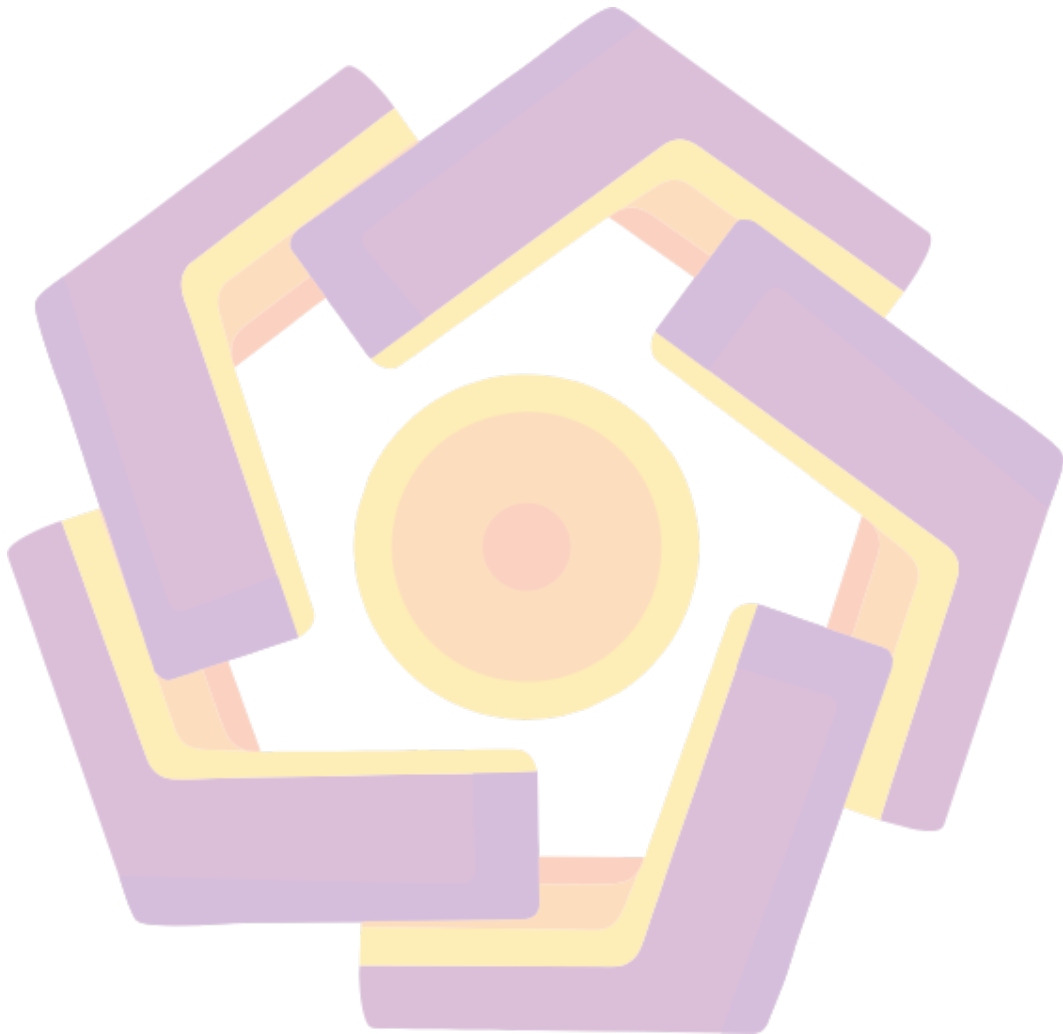
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>I</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>II</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>III</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>IV</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>V</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>VI</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>IX</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>X</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>XII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XIII</b>
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3. BATASAN MASALAH.....	2
1.4. TUJUAN PENELITIAN.....	2
<b>BAB II</b>	
<b>TEORI DAN ANALISIS</b> .....	<b>4</b>
2.1. TEORI TENTANG TEKNIK/KONSEP PRODUK YANG DIBAHAS.....	4
2.1.1. Konsep Dasar Locomotion System Pada Unreal Engine 5.....	4
2.1.1.1. Input Handling.....	5
2.1.1.2. Animasi Karakter.....	5
2.1.1.3. State Machine.....	6
2.1.1.4. Interaksi Fisik.....	7
2.1.1.5. Root Motion dan In-Place Animation.....	7
2.1.2. Object-Oriented Programming (OOP) dalam Unreal Engine 5.....	7
2.1.2.1. Enkapsulasi.....	8
2.1.2.2. Inheritansi (Pewarisan).....	8
2.1.2.3. Polimorfisme.....	9
2.1.2.4. Abstraksi.....	9
2.1.3. Unreal Engine 5.5.....	9
2.1.3.1. Animation Blueprints.....	10
2.1.3.2. Character Movement Component (CMC).....	11
2.1.3.3. Control Rig.....	11
2.1.3.4. Niagara.....	12
2.1.3.5. Chaos Physics Engine.....	12

2.1.4. Relevansi Implementasi Locomotion System dalam Pengembangan Game.....	13
2.1.4.1. Pengalaman Pengguna dan Imersivitas.....	13
2.1.4.2. Kualitas Gameplay.....	13
2.1.4.3. Produksi Aset dan Alur Kerja.....	13
2.1.4.4. Realisme dan Kredibilitas Visual.....	13
2.1.5. Skala Linkert.....	14
2.1.5.1. Prosedur dan Penilaian.....	14
2.1.5.2. Analisis Data Skala Likert.....	15
2.2. TEORI ANALISIS KEBUTUHAN.....	15
2.2.1. BRIEF PRODUKSI.....	15
2.2.2. KEBUTUHAN FUNGSIONAL.....	16
2.2.3. KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL.....	16
2.2.3.1. Software.....	16
2.2.3.2. Hardware.....	16
2.2.3.3. Brainware.....	17
2.3. ANALISIS ASPEK PRODUKSI.....	17
2.3.1. ASPEK KREATIF.....	17
2.3.2. ASPEK TEKNIS.....	18
2.4. TAHAPAN PRA PRODUKSI.....	19
2.4.1. IDE DAN KONSEP.....	19
2.4.2. NASKAH DAN STORYBOARD.....	20
2.4.3. DESAIN.....	20
<b>BAB III</b>	
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
3.1. PRODUKSI ATAU PASCA PRODUKSI.....	21
3.1.1. PRODUKSI VISUAL.....	21
3.1.1.1. Pengaturan Karakter Character Blueprint & Skeletal Mesh... 21	
3.1.1.2. Implementasi Input Handling.....	22
3.1.1.3. Implementasi Sistem Rotasi Karakter.....	24
3.1.1.3.1. Implementasi Sistem Rotasi Berdasarkan Arah Kecepatan (Velocity Direction).....	25
3.1.1.3.2. Implementasi Sistem Rotasi Berdasarkan Arah Pandang Kamera (Looking Direction/Camera Perspective).....	26
3.1.1.3.3. Logika Transisi Antar Sistem Rotasi.....	29
3.1.1.4. Implementasi Sistem Gaya Berjalan dan Kecepatan Pergerakan.....	30
3.1.1.5. Pembuatan Animation Blueprint (State Machine, Blend Spaces).....	32

3.1.1.6. Pengambilan Nilai dan Variabel dari Karakter.....	33
3.1.1.7. Implementasi State Machine untuk Pergerakan Utama.....	34
3.1.1.7.1. Main State Neutral Locomotion.....	35
3.1.1.7.2. Main State Crouch Locomotion.....	35
3.1.1.7.3. Transisi Antar Main State Grounded.....	36
3.1.1.7.4. Transisi Main State In Air dan Grounded.....	36
3.1.1.8. Implementasi Rotate In Place / Turn In Place (TIP).....	37
3.1.1.8.1. Deteksi Rotasi Yaw.....	38
3.1.1.8.2. Penentuan Batas Rotasi.....	38
3.1.1.8.3. Penentuan Ambang Batas Rotasi Antara Turn In Place dan Rotate In Place.....	39
3.1.1.8.4. Integrasi ke State Machine.....	40
3.2. EVALUASI.....	40
<b>BAB IV</b>	
<b>PENUTUP.....</b>	<b>43</b>
4.1. KESIMPULAN.....	43
4.2. SARAN.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

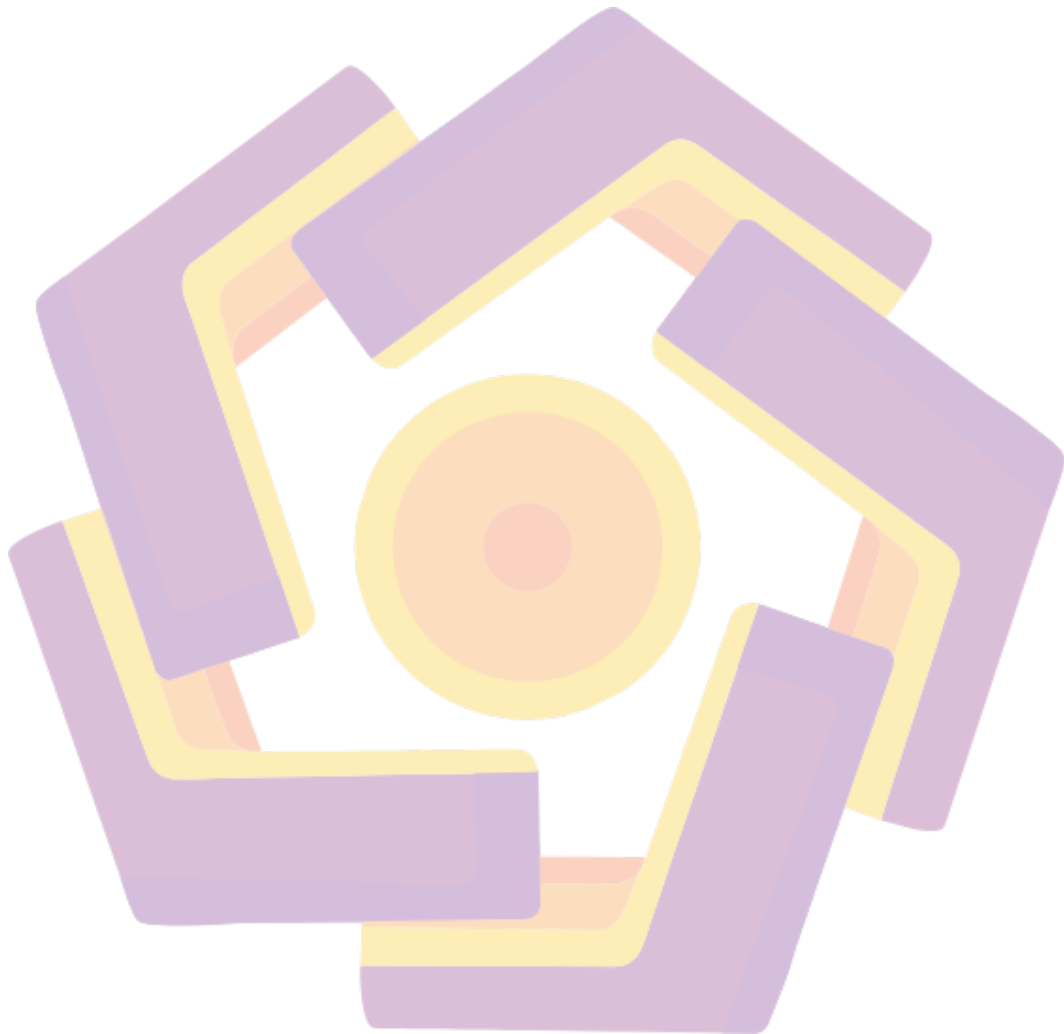
Tabel 3.1 Hasil Penilaian Teknis.....	53
Tabel 3.2 Hasil Penilaian Sikap.....	53
Tabel 3.3 Tabel Indeks.....	53



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Hasil Implementasi Dasar Locomotion System pada Unreal Engine 5.....	17
Gambar 2.2 Contoh bentuk Blend Spaces dalam Unreal Engine.....	18
Gambar 2.3 Contoh Penggunaan State Machine di Unreal Engine 5.....	18
Gambar 2.4 Contoh Diagram OOP pada Unreal Engine 5.....	20
Gambar 2.5 Contoh gambar Animation Blueprint.....	23
Gambar 2.6 Desain Level.....	32
Gambar 3.1 Pembuatan Character Blueprint.....	33
Gambar 3.2 Contoh Penyesuaian Rotasi dan Skala pada Karakter.....	34
Gambar 3.3 Pembuatan Input Action Pada Unreal Engine 5.....	35
Gambar 3.4 Contoh Penerapan Input Mapping Context (IMC).....	35
Gambar 3.5 Contoh Pengikatan Input Actions ke Logika Character Blueprint.....	36
Gambar 3.6 Fungsi Pengaturan Rotasi Karakter Secara Manual.....	37
Gambar 3.7 Cara mengambil Arah Rotasi Percepatan Terakhir.....	37
Gambar 3.8 Penerapan Fungsi Smooth Character Rotation Untuk Implementasi Sistem Rotasi Berdasarkan Arah Kecepatan.....	38
Gambar 3.9 Fungsi Get Control Rotation.....	39
Gambar 3.10 Penerapan Fungsi Smooth Character Rotation untuk Implementasi Sistem Rotasi Berdasarkan Arah Pandang Kamera.....	40
Gambar 3.11 Contoh Logika Transisi Antar Sistem Rotasi.....	41
Gambar 3.12 Contoh Implementasi Sistem Gait.....	42
Gambar 3.13 Contoh Integrasi Nilai Kecepatan Dengan CharacterMovementComponent.....	42
Gambar 3.14 Penerapan Perpindahan Kecepatan Karakter Secara Dinamis.....	43
Gambar 3.15 Contoh Fungsi Pembaruan Variabel.....	44
Gambar 3.16 Contoh Pembuatan Animation Blueprint pada Unreal Engine 5.....	44
Gambar 3.17 Contoh Penerapan AnimGraph Didalam Animation Blueprint.....	45
Gambar 3.18 Contoh Pengambilan Nilai dan Variabel dari Karakter.....	45
Gambar 3.19 Contoh Implementasi State Machine Untuk Pergerakan Utama.....	46
Gambar 3.20 Implementasi State Machine untuk Neutral Locomotion.....	47
Gambar 3.21 Implementasi State Machine untuk Neutral Locomotion.....	47
Gambar 3.22 Contoh Penggunaan State Machine sebagai Transisi Antar Main State Neutral dan Crouching.....	48
Gambar 3.23 Contoh Penggunaan State Machine Sebagai Transisi antara Grounded and InAir.....	48
Gambar 3.24 Bentuk Implementasi Animasi TIP di Kondisi Karakter Diam.....	49

Gambar 3.25 Penerapan Fungsi untuk mencari Yaw Delta atau Turn Angle.....50  
Gambar 3.26 Fungsi Pengecekan sudut rotasi Turn In Place..... 50  
Gambar 3.27 Contoh Penentuan Rotasi Turn In Place dan Rotate In Place.....51  
Gambar 3.28 Integrasi TIP pada State Machine.....52



## INTISARI

Perkembangan teknologi game modern menuntut peningkatan kualitas dari segi visual maupun mekanika permainan, termasuk sistem pergerakan karakter yang realistis dan responsif. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Advanced Locomotion System (ALS) pada game *Whisper of the Hollow* dengan menggunakan Unreal Engine 5 sebagai platform pengembangan. ALS merupakan sistem pergerakan karakter yang menyediakan animasi gerakan dinamis dan transisi yang halus, seperti berlari, melompat, merunduk, dan berpindah arah secara real-time. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi integrasi dan dasar-dasar implementasi ALS ke dalam proyek game, kustomisasi blueprint dan animasi, serta pengujian fungsionalitas sistem pada lingkungan permainan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa penggunaan ALS mampu meningkatkan pengalaman bermain dengan memberikan kontrol karakter yang lebih realistis dan responsif. Dengan memanfaatkan fitur-fitur canggih dari Unreal Engine 5, seperti Animation Warping dan Curve Animation Meta Data mendukung pencapaian visual yang imersif. Pengembangan game ini juga memperoleh peningkatan kualitas visual yang mendukung imersi pemain. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang game dalam mengintegrasikan sistem pergerakan tingkat lanjut ke dalam proyek berbasis Unreal Engine.

Kata kunci : *Advanced Locomotion System, Unreal Engine 5, game development, animasi karakter, Whisper of the Hollow*

## ABSTRACT

*The development of game technology encourages improvements in both visual quality and gameplay mechanics, including realistic character movement systems. This study aims to implement the Advanced Locomotion System (ALS) in the game Whisper of the Hollow using Unreal Engine 5. ALS is a dynamic character movement system that includes animations for running, jumping, crouching, and smooth transitions between movements in real time. The implementation process involves integrating ALS into the game project, customizing blueprints, and testing system functionality within the game environment. The results show that ALS provides more responsive and natural character control, enhancing the overall gameplay experience. Additionally, the use of Unreal Engine 5 features such as Animation Warping and Curve Animation MetaData supports immersive visual quality. This research is expected to serve as a reference for developing games with advanced movement systems using Unreal Engine 5.*

**Keyword** : *Advanced Locomotion System, Unreal Engine 5, Game, Character Animation, Whisper of the Hollow*

