

PENGEMBANGAN GAME THE LEGEND OF HANOMAN MENGUNAKAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE BERBASIS WINDOWS

Feisal Bahry¹, Windarto²

^{1,2} Teknik Informatika, Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta Selatan, Indonesia

Email: 12011501133@student.budiluhur.ac.id, 2windarto@budiluhur.ac.id

Abstrak- Dilatarbelakangi oleh kurangnya pengetahuan anak zaman sekarang dalam mengenal cerita pewayangan karena media penyampaiannya membosankan seperti menonton wayang dan harus dituntut untuk memahami apa yang sedang disampaikan, sehingga para remaja zaman sekarang enggan untuk mempelajari budaya Indonesia yang beragam ini. Padahal cara mengenalkan cerita pewayangan ini dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi digital yang berkembang saat ini melalui berbagai cara yang menarik, salah satunya adalah permainan digital atau lebih dikenal dengan istilah *game*. Dengan menggunakan *game* sebagai media dalam melestarikan cerita Perwayangan Indonesia yang mulai dilupakan, terutama untuk para remaja. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sebuah *game* bertema pewayangan yang dapat dijalankan di *personal computer* atau *desktop computer*. Metode pengembangan *game* bertema pewayangan yang bergenre *open world* ini dibangun dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* melalui enam tahapan yaitu konsep (*concept*), perancangan (*Design*), pengumpulan bahan (*Material Collecting*), pembuatan (*Assembly*), pengujian (*Testing*), dan distribusi (*Distribution*). Dalam pembuatannya penulis menggunakan *Engine* utama yaitu *Unreal Engine 5* dengan menggunakan Bahasa pemrograman *Visual Scripting Blueprint*. Pengembangan *game* dengan menerapkan metode *multimedia development life cycle* menghasilkan sebuah aplikasi *game* yang diberi judul "The Legend of Hanoman". Hasil pengujian terhadap *game* yang dibuat Hasil uji coba dan penilaian pengguna menunjukkan bahwa *game* "The Legend of Hanoman" memiliki penerimaan yang positif dari para responden dengan presentase 88.79% dengan skala sangat baik.

Kata Kunci: Wayang, Unreal Engine 5, Visual Scripting Blueprint, Multimedia Development Life Cycle (MDLC).

DEVELOPMENT OF THE LEGEND OF HANOMAN GAME USING MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE METHOD FOR WINDOWS-BASED PLATFORMS

Abstract- This research is motivated by the lack of knowledge among today's youth about wayang stories, due to boring delivery methods such as watching wayang performances where they are required to understand the puppeteer's narration. As a result, modern teenagers are reluctant to learn about Indonesia's diverse culture. However, introducing wayang stories can be done using current digital technology through various engaging methods, one of which is digital games. By using games as a medium to preserve Indonesian wayang stories that are beginning to be forgotten, especially for teenagers, we can revitalize interest in this cultural heritage. The aim of this study is to design and create a wayang-themed game that can be run on personal computers or desktop computers. The development method for this open-world wayang-themed game utilizes the *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* system development method, which comprises six stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. In its creation, the author uses *Unreal Engine 5* as the main engine with *Visual Scripting Blueprint* as the programming language. The game development, applying the *multimedia development life cycle method*, resulted in a game application titled "The Legend of Hanoman". Testing results of the created game and user evaluations show that "The Legend of Hanoman" has received positive acceptance from respondents, with a percentage of 88.79% on a very good scale.

Keywords: Wayang, Unreal Engine 5, Visual Scripting Blueprint, Multimedia Development Life Cycle (MDLC).

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membuka peluang baru dalam melestarikan dan mengenalkan warisan budaya kepada generasi muda. Salah satu media yang potensial untuk tujuan ini adalah *video game*. Industri *game* di Indonesia sendiri menunjukkan pertumbuhan yang signifikan, dengan proyeksi pendapatan mencapai 367 miliar *dollar* pada tahun 2024 dan perkiraan 192,1 juta pemain *game* pada tahun 2025 [1]. Di sisi lain, cerita-cerita pewayangan seperti ramayana, yang kaya akan nilai-nilai moral dan kearifan lokal, semakin jarang dikenal oleh generasi muda. Hal ini disebabkan oleh media penyampaian yang kurang menarik bagi

remaja masa kini [2]. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pendekatan baru yang dapat menjembatani kesenjangan antara warisan budaya dan minat generasi digital [3]. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *game* edukasi berjudul “The Legend Of Hanoman” yang menggabungkan unsur mitologi Indonesia, khususnya cerita Ramayana, dengan *gameplay open world* yang menarik. *Game* ini dikembangkan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* dan diimplementasikan menggunakan Unreal Engine 5, yang menawarkan berbagai fitur canggih untuk pengembangan *game*, seperti sistem pencahayaan dinamis (*Lumen*) dan sistem geometri (*Nanite*) [4]. Pengembangan *game* ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk melestarikan dan mengenalkan cerita pewayangan kepada generasi muda melalui media yang lebih interaktif dan menarik. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mendemonstrasikan efektivitas metode *MDLC* dalam pengembangan *game* edukasi berbasis budaya [5]. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh peneliti telah menginvestigasi sejumlah literatur sebelumnya dan memahami sebuah jurnal di Indonesia yang berjudul “Model *Game* sejarah perang Banjar menggunakan *unreal engine 4*”. Penelitian tersebut menggunakan metode *Research and Development (R&D)* [6]. Dalam usahanya untuk mengembangkan penelitian ini, peneliti memakai *unreal engine* versi terbaru yaitu versi 5, dengan tujuan agar lebih optimal dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Melihat remaja dilingkungan yang kurang minat dalam mengenali kisah budaya seperti cerita Ramayana, Hanoman, dan masuknya budaya asing perkembangan teknologi digital serta permainan berbasis digital, muncul ide untuk membuat *game open world* dengan memasukan unsur cerita pewayangan Ramayana yang diberi judul “The Legends of Hanoman”. *Game* ini akan menggabungkan elemen mitologi Indonesia, *gameplay open world* yang menarik, penggunaan *Artificial Intelligence* dan menggunakan metode pengembangan *multimedia development life cycle*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Studi Pustaka

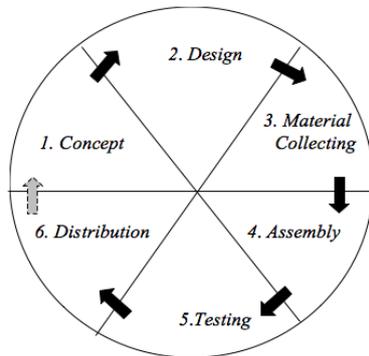
Pendekatan ini digunakan untuk menghimpun dan menganalisis sumber-sumber informasi yang relevan mengenai pembuatan *game* ini dengan menggunakan metode *multimedia development life cycle* pada *game* The Legend Of Hanoman. Tujuannya adalah untuk membangun landasan pengetahuan yang kokoh guna mendukung penelitian atau pengembangan *game* the Legend Of Hanoman.

2.1.1 The Epic Ramayana

Pada pagelaran Tata Rias “The Futuristic of Ramayana”. Putri Prabu Janaka, Dewi Sinta, menghadapi sayembara untuk menemukan suami di negeri Mantili. Raden Rama Wijaya, putra mahkota Kerajaan Ayodya, memenangkan sayembara tersebut. Prabu Rahwana, bagaimanapun juga mempunyai ketertarikan kepada Sinta. Saat Rama, Sinta dan Lesmana melalui hutan Dandaka, Rahwana berusaha menculik Sinta dengan menggunakan seekor kijang untuk memenuhi hasratnya. Singkatnya, rumor beredar bahwa Rahwana menculik Sinta dan membawanya ke Alengka [7]. Respon dari hal tersebut Hanoman datang ke Alengka sebagai utusan Rama. Saat tiba disana, Rahwana membakarnya, tetapi Hanoman berhasil melarikan diri dan menceritakan semua hal kepada Rama. Kemudian Rama pergi ke Alengka untuk melawan Rahwana dalam pertempuran. Rama akhirnya menang dalam pertempuran dan menyelamatkan Sinta. Namun, saat keduanya Kembali Bersama, Rama menolak Sinta karena meragukan kesuciannya selama berada di Alengka. Kemudian Sinta mencoba membakar dirinya sendiri, dan dengan bantuan dewa api, dia selamat. Karena kesetiaan Sinta kepada Rama [8].

2.1.2 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

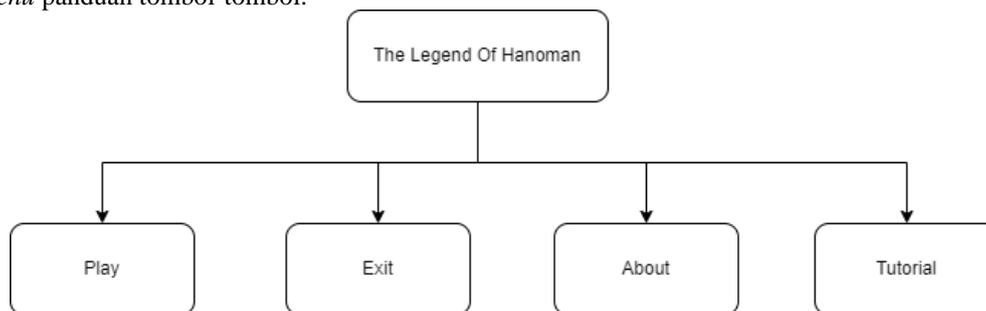
Metode *MDLC* terdiri dari tahap konsep, desain, pengumpulan material, perancangan, pengujian, dan distribusi. Metode ini membantu proses pembuatan tersusun dengan rapih [9]. *MDLC* digunakan dalam implementasi metode pengembangan sistem. Keenam langkah ini dapat berubah posisi sehingga tidak perlu dilakukan secara berurutan. Kecuali tahap pertama, yaitu tahap konsep [10]. Berikut alur metode *multimedia development life cycle* dalam bentuk gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Multimedia Development Life Cycle

2.2 Rancangan Menu

Pada gambar 2 merupakan rancangan layar *Main Menu*, pada saat awal memulai *game* maka akan ditampilkan *main menu* terlebih dahulu. *Main menu* terdapat 4 tombol yaitu *play* untuk masuk kedalam *game*, *about* untuk masuk ke *menu* tentang deskripsi pembuat *game*, *exit* untuk keluar dari *game*, dan *tutorial* untuk masuk ke *menu* panduan tombol-tombol.



Gambar 2. Rancangan Menu

2.3 Rancangan Pengujian

Tahap yang sangat penting dalam pengembangan aplikasi perangkat lunak adalah pengujian. Ini akan dilakukan selama pembuatan *game* ini untuk memastikan bahwa *game* tersebut dapat berjalan dengan baik tanpa kesalahan dengan metode *Blackbox Testing* dan Kuesioner yang akan dinilai oleh responden. *Blackbox testing* adalah pengujian perangkat lunak yang menguji apakah semua perangkat lunak sudah berjalan dengan benar sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diterapkan [11]. Rancangan pengujian bisa dilihat pada tabel 1 berikut

Tabel 1. Rancangan Pengujian

No	Komponen	Target
1	Tampilan Menu Utama	Dapat menampilkan <i>Main Menu</i> saat <i>game</i> dijalankan
2	Tombol <i>Play</i>	Dapat memasuki <i>game</i> saat tombol <i>play</i> dipilih
3	Tombol <i>About</i>	Dapat menampilkan <i>menu about</i>
4	Tombol <i>Exit</i>	Dapat keluar dari <i>game</i>
5	Tombol <i>Tutorial</i>	Dapat menampilkan <i>menu tutorial</i>
6	<i>Pause Menu</i>	Dapat menampilkan <i>Pause Menu</i> ketika <i>player</i> menekan tombol P pada <i>keyboard</i>
7	Tombol <i>Resume</i>	Dapat kembali kedalam <i>game</i> ketika tombol <i>resume</i> dipilih
8	Tombol <i>keyboard E</i>	Dapat melakukan interaksi kepada <i>NPC</i>
9	Tombol <i>Numpad 5</i>	Dapat <i>menSave-Game</i> ketika tombol 5 pada <i>keyboard</i> ditekan
10	Tombol <i>Keyboard Shift</i>	Karakter dapat berlari
11	<i>Quest</i>	Karakter dapat memilih <i>quest</i> pada <i>quest giver</i>
12	<i>Dialog</i>	Dapat berdialog dengan menampilkan teks pada kolom dialog

13	Tombol <i>Keyboard</i> Spasi	Karakter dapat melompat ketika tombol spasi pada <i>keyboard</i> ditekan
14	Tombol <i>WASD</i>	Karakter dapat berjalan kiri, kanan, maju
15	Tombol <i>Mouse</i> Kiri	Karakter dapat melakukan <i>attack</i> ketika tombol kiri pada <i>mouse</i> ditekan
16	<i>Health Bar</i>	Karakter akan berkurang <i>health</i> barnya jika terkena serangan
17	<i>Stamina Bar</i>	<i>Stamina bar</i> akan berkurang jika <i>player</i> berlari dengan menggunakan tombol <i>shift</i> pada <i>keyboard</i>
18	<i>Xp Bar</i>	<i>Level</i> dapat bertambah ketika <i>xp bar</i> penuh

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi metode *Multimedia Development Life Cycle*

Pada pembuatan *game* the Legend Of Hanoman ini menggunakan metode *multimedia development life cycle*, yang terdiri dari enam tahapan yaitu:

3.1.1 Tahapan *Concept*

Game yang berjudul the legend of hanoman ini dikonsep dengan *genre fighting open world*, dengan mengangkat cerita Ramayana. *Game* ini dilengkapi dengan sistem *quest* atau misi yang dapat pemain jalankan dengan meminta misi kepada *quest giver* atau pemberi misi. Pada *game* ini terdapat tiga misi utama, misi pertama mengalahkan prajurit, misi kedua membunuh Indrajit anak dari rahwana, dan misi ketiga menyelamatkan sinta dengan cara mengalahkan rahwana. Hasil tahapan *concept* terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Tahapan *Concept*

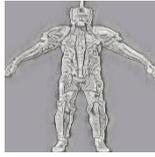
Judul	The Legend Of Hanoman
Target <i>Audiens</i>	Remaja
<i>Genre</i>	<i>Fighting, Open World</i>
<i>Platform</i>	Windows
<i>Controller</i>	<i>Keyboard</i> dan <i>Mouse</i>
<i>Animation</i>	Animasi Karakter 3D
<i>Duration</i>	Tidak Terbatas

3.1.2 Tahapan *Design*

Game The Legend Of Hanoman didesain dengan *third person character* atau sudut pandang orang ketiga dan sistem *quest*. Pada *game* ini peneliti membuat tiga *quest* dengan setiap *quest*nya terdapat musuh, dan di *quest* ketiga atau final *quest*, pemain akan melawan rahwana dan membunuhnya untuk tujuan akhir *game* ini yaitu menyelamatkan sinta. Dalam *game* ini ada beberapa karakter, seperti hanoman yang menjadi karakter utama kisah ini, lalu ada prajurit sebagai utusan rahwana, Indrajit sebagai *bos* pertama pada *quest*, dan rahwana sebagai *bos* pada *quest* terakhir dalam *game* ini. Berikut merupakan karakter dan item-item yang terdapat pada *game* the legend of hanoman bisa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. *Design Karakter*

No	Karakter	Fungsi Karakter	Sketsa Karakter
1	Hanoman	Sebagai karakter utama	
2	Prajurit	Sebagai prajurit yang ada pada semua <i>quest</i>	

3	<i>Bos</i>	Sebagai indrajit dan rahwana	
4	<i>Quest Giver</i>	Sebagai pemberi misi untuk pemain	
5	Sinta	Sebagai sinta yang akan diselamatkan oleh pemain pada <i>quest</i> terakhir	

Tabel 4. Design Item

No	Item	Fungsi Item	Sketsa Item
1	Peti/Chest	Sebagai <i>item</i> untuk menambah <i>xp</i> dari karakter utama hanoman	
2	Item Heal	Sebagai <i>item</i> untuk menambahkan darah atau <i>health</i> pada karakter utama	

3.1.3 Tahapan Material Collecting

Pada tabel 5 berisikan semua material-material yang digunakan dalam *game* the legend of hanoman, mulai dari animasi, karakter, 3d model, suara, lagu, dan lain-lain.

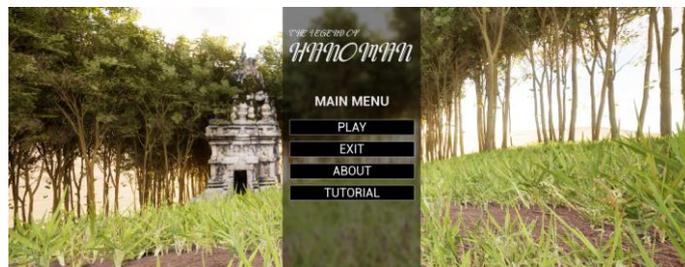
Tabel 5. Material Collecting

No	Nama Asset	Fungsi Asset
1	Paragon: Wukong	Sebagai Hanoman
3	Free Pirate Character Epic Games	Sebagai Prajurit
4	Megascans Trees: Norway Maple	Sebagai Pepohonan
5	Realistic Starter VFX Pack Vol 2	Sebagai Efek partikel darah
6	Animation <i>idle</i> Mixamo	Sebagai animasi <i>NPC</i> ketika berhenti
7	Animation <i>Attack</i> 1 Mixamo	Sebagai animasi pertama ketika <i>NPC</i> menyerang
8	Animation <i>Attack</i> 2 Mixamo	Sebagai animasi kedua ketika <i>NPC</i> menyerang
9	Animation <i>Attack</i> 3 Mixamo	Sebagai animasi ketiga ketika <i>NPC</i> menyerang
10	Hit Animation Mixamo	Sebagai animasi ketika <i>NPC</i> atau hanoman ketika mendapatkan serangan
11	Keris 3D Model Sketchfab	Sebagai senjata prajurit, dan <i>bos</i>
12	Treasure Chest Sketchfab	Sebagai Peti untuk mendapatkan <i>xp</i>
13	Pngtree Health	Sebagai gambar darah untuk <i>health bar</i>
14	Free Pixel Flash	Sebagai gambar petir untuk stamina <i>bar</i>
15	Java Font	Sebagai teks dalam judul <i>game</i>
16	Gending jawa Hanoman Obong	Sebagai lagu latar pada <i>main menu</i>
17	1 Hour Realxing Gamelan Music	Sebagai lagu latar pada <i>gameplay</i>

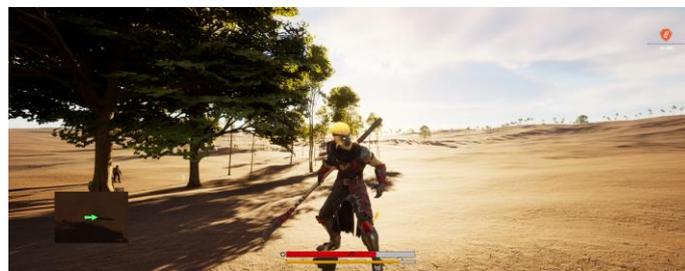
18	Free Sound Grunt	Sebagai suara ketika <i>player</i> atau <i>NPC</i> terkena serangan
19	Flaticon Shield	Sebagai gambar untuk <i>level</i> hanoman
20	Candi Apit 3D Model Sketchfab	Sebagai bangunan untuk tampilan <i>main menu</i>
21	Sword Free Sound	Sebagai suara ketika keris <i>NPC</i> mengenai target
22	Forest Floor Surfaces Quixel Bridge	Sebagai lapisan dan tekstur tanah
23	Pngwing Arrow	Sebagai tanda hanoman pada <i>minimap</i>
24	Poison Bottle 3D model sketchfab	Sebagai ikon penambah darah untuk hanoman
25	Statue Indonesia Sculpture Sketchfab 3D model	Sebagai patung
26	Gerbang Trowulan Majapahit. Kotaraja Gates Sketchfab 3D model	Sebagai gerbang
27	Candi cangkuang 3D model Sketchfab	Sebagai bangunan didalam <i>game</i>
28	Candi Palosan 3D model	Sebagai patung
29	Lake 3D model Sketchfab	Sebagai gunung
30	Wanda Sketchfab	Sebagai karakter Sinta
31	Free Game Character – Ancient Sketchfab	Sebagai pemberi <i>quest</i> (<i>Quest Giver</i>)

3.1.4 Tahapan *Assembly*

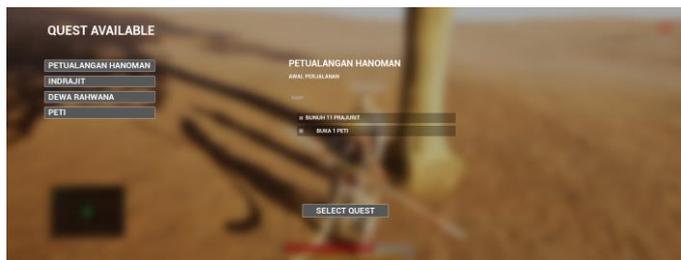
Pada tahap *assembly* ini meliputi keseluruhan elemen-elemen multimedia yang terdapat pada *game* the legend of hanoman, dan dibangun melalui *software Unreal Engine 5*. Gambar 3,4, dan5 merupakan hasil dari tahapan *assembly* atau pembuatan setelah melalui tahapan material *collecting* atau pengumpulan material.



Gambar 3. Tampilan *Game*



Gambar 4. *Gameplay*



Gambar 5. Memilih *Quest*

3.1.5 Tahapan *Testing*

Setelah semua tahap pembuatan selesai, akan masuk ke tahap pengujian. Pengujian menggunakan google form untuk kuesioner dan *blackbox testing* untuk pengujian komponen-komponen yang ada didalam *game*. Nilai kuesioner bisa dilihat pada tabel 6, pertanyaan kuesioner bisa dilihat pada tabel 7 dan jawaban responden bisa dilihat pada tabel 8.

Tabel 6. Keterangan Nilai Kuesioner

Sangat Tidak Setuju	= 1
Tidak Setuju	= 2
Setuju	= 3
Sangat Setuju	= 4

Tabel 7. Tabel Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan
1	Apakah cerita hanoman tersampaikan dengan baik?
2	Apakah <i>game</i> “The Legend Of Hanoman” berjalan dengan baik tanpa error?
3	Apakah <i>game</i> “The Legend Of Hanoman” mudah untuk dimainkan?
4	Apakah karakter hanoman mudah dikendalikan?
5	Apakah karakter musuh dapat bekerja dengan baik tanpa error?
6	Apakah tombol dalam <i>game</i> berfungsi dengan baik?
7	Apakah <i>audio</i> dalam <i>game</i> dapat terdengar dengan jelas?
8	Apakah tertarik untuk bermain <i>game</i> “The Legend Of Hanoman” lagi?
9	Apakah desain <i>game</i> menarik?
10	Apakah semua tombol pada <i>pause game</i> berjalan dengan baik?

Tabel 8. Jawaban Kuesioner

Nama	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total
Rafly	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33
Alamsyah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Febrian Rizky	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	33
Septia	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	41
Johannes	1	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	33
Teguh	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	38
Afik Sudru	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	39
Jibran	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Kamal	4	3	3	2	3	1	4	4	3	4	4	35
Fadia	3	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	40
Eka	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	43
Sugiarti	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	43
Danang	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	40
Hani	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	43
Dustin	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	42
Imam	1	3	3	4	3	4	3	3	2	4	4	34
Caroline	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Inah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Sofwan	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Sylvia	2	4	1	3	3	3	2	1	4	3	2	28

Taya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Lemud	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	43
Widiya	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	43
Syerli	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Mawar	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	43
Ogant	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Lili	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	43
Al	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Rylanristia	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	39
Jumlah Total												1172
Nilai												

$$\text{Skor} = \frac{1172}{1320} \times 100\% ?$$

$$\text{Skor} = 88.79\%$$

Pada tabel 9 yaitu tabel keberhasilan, yang menghasilkan pengujian kualitas perangkat lunak yang didasarkan pada karakteristik *usability game*, hasilnya menghasilkan nilai presentase sebesar 88.79%, yang kemudian dikonversi berdasarkan skala konversi pengujian. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa nilai presentase yang diperoleh menunjukkan kualitas perangkat lunak dalam hal karakteristik *usability* memiliki skala “Sangat Baik”.

Tabel 9. Presentase Keberhasilan

Presentase (%) Nilai	Deskripsi
0-20	Sangat Buruk
21-40	Buruk
41-60	Cukup Baik
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

Uji *blackbox* secara langsung menguji apakah setiap fungsi sudah bekerja dengan benar dan memberikan hasil yang diharapkan. Di Tabel pengujian *blackbox* yang berkaitan dengan *game* The Legend Of Hanoman dapat ditemukan di tabel 10.

Tabel 10. Pengujian Blackbox

No	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Pengujian menampilkan tampilan <i>menu</i> utama	<i>Game</i> dapat menampilkan <i>main menu</i> saat <i>game</i> dijalankan	Berhasil
2	Pengujian tombol <i>Play</i>	<i>Game</i> dapat menampilkan <i>main menu</i>	Berhasil
3	Pengujian tombol <i>About</i>	<i>Game</i> dapat menampilkan <i>menu about</i>	Berhasil
4	Pengujian tombol <i>Exit</i>	<i>Game</i> dapat keluar dari <i>game</i>	Berhasil
5	Pengujian tombol <i>Tutorial</i>	<i>Game</i> dapat menampilkan <i>menu tutorial</i>	Berhasil
6	Pengujian pada <i>pause menu</i>	<i>Game</i> dapat menampilkan <i>pause menu</i> ketika <i>player</i> menekan tombol P pada <i>keyboard</i>	Berhasil
7	Pengujian pada tombol <i>resume</i>	<i>Game</i> dapat kembali kedalam <i>gameplay</i>	Berhasil
8	Pengujian tombol E	<i>Game</i> dapat melakukan <i>interact</i> kepada <i>NPC</i>	Berhasil
9	Pengujian tombol S	<i>Game</i> dapat men- <i>Save</i>	Berhasil

		<i>game</i>	
10	Pengujian tombol <i>shift</i>	Karakter dapat berlari	Berhasil
11	Pengujian <i>quest</i>	Karakter dapat memilih	Berhasil
		<i>quest</i>	
12	Pengujian <i>dialog</i>	Karakter dapat berdialog dengan menampilkan teks <i>dialog</i>	Berhasil
13	Pengujian tombol Spasi	Karakter dapat melompat	Berhasil
14	Pengujian tombol <i>WASD</i>	Karakter dapat berjalan	Berhasil
15	Pengujian Tombol <i>Mouse</i> kiri	Karakter dapat melakukan <i>attack</i>	Berhasil
16	Pengujian <i>health bar</i>	Karakter akan berkurang <i>health bar</i> jika terkena serangan	Berhasil
17	Pengujian stamina <i>bar</i>	Stamina <i>bar</i> akan berkurang jika <i>player</i> berlari	Berhasil
18	Pengujian <i>xp bar</i>	<i>Level</i> dapat bertambah ketika <i>xp bar</i> penuh	Berhasil

3.1.6 Tahapan *Distribution*

Pada tahap *distribution* atau tahap distribusi ini, setelah melalui proses *packaging* pada *unreal engine 5* akan dihasilkan sebuah *file* berformat *exe* yang berbasis windows untuk di *install* pada komputer masing-masing.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengembangan *game* "The Legend of Hanoman" menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*, beberapa kesimpulan penting dapat ditarik. Pertama, penilaian responden yang mayoritas positif terhadap hasil kuesioner menunjukkan keberhasilan penerapan metode *MDLC* dalam proses pengembangan. Kedua, *feedback* dan penilaian pengguna mengindikasikan penerimaan yang baik terhadap *game*, dengan apresiasi khusus pada alur cerita yang mudah dipahami, kualitas grafis yang bagus, dan kontrol permainan yang *user-friendly*. Terakhir, kombinasi penerapan metode *MDLC* dan penggunaan *Behavior Tree* dalam *game* ini tidak hanya berhasil dalam konteks pengembangan *game*, tetapi juga menyediakan landasan yang *solid* untuk penelitian lebih lanjut dalam pengembangan kecerdasan buatan di berbagai bidang lainnya. Keberhasilan ini mendemonstrasikan potensi metodologi dan teknologi yang digunakan untuk diaplikasikan secara lebih luas dalam pengembangan sistem cerdas dan interaktif di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mutiara Noor Fauzia, "Potensi Industri Game Development di Indonesia," Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi ITS. [Online]. Available: <https://arek.its.ac.id/hmsi/2024/07/08/>
- [2] N. N. K. Wati, "Pengaruh Model Pembelajaran Role Playing Bermuatan Cerita Ramayana terhadap Hasil Belajar IPS," *Edukasi J. Pendidik. Dasar*, vol. 3, no. 2, p. 161, 2022, doi: 10.55115/edukasi.v3i2.2345.
- [3] Z. T. Algina, M. F. Naam, and E. Sugiarto, "Pertunjukan Wayang Orang-Orangan sebagai Upaya Pelestarian Bahasa Tegalana," *J. Ilmu Sos. Hum. dan Seni*, vol. 2, no. 3, pp. 481–485, 2024.
- [4] M. Hendriyani, A. D. Saputra, and F. Herlambang, "Pengaruh Unreal Engine Dalam Perkembangan Dunia Game," *Jeis J. Elektro Dan Inform. Swadharma*, vol. 2, no. 2, pp. 55–69, 2022, doi: 10.56486/jeis.vol2no2.226.
- [5] M. Marjuni, J. Sahertian, and M. A. D. W. Dara, "Game Edukasi Pewayangan Pandawa Lima Menggunakan Media Aplikasi RPG (Role Playing Game) Maker Mv," *Pros. SEMNAS INOTEK (Seminar Nas. Inov. Teknol., pp. 174–181, 2021, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/1033>*
- [6] T. Nizami and Y. A. Fahrizal, "Model Game Sejarah Perang Banjar Menggunakan Unreal Engine 4,"

- Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 3, p. 83, 2021, doi: 10.35889/jutisi.v9i3.545.
- [7] S. Sudarni and H. Harun, “Pengaruh Pembelajaran Sendratari Ramayana dan Tarian Kreasi terhadap Motorik dan Perilaku Sosial Anak,” *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 5, pp. 5837–5853, 2023, doi: 10.31004/obsesi.v7i5.5099.
- [8] N. K. Dewi Yulianti, “Epic Ramayana As A Medium for Teaching Indonesian Culture and Language: A Perspective of Darmasiswa Students,” *Lekesan Interdiscip. J. Asia Pacific Arts*, vol. 3, no. 1, pp. 15–19, 2020, doi: 10.31091/lekesan.v3i1.1080.
- [9] R. I. Borman and Y. Purwanto, “Implementasi Multimedia Development Life Cycle pada Pengembangan Game Edukasi,” *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 119–124, 2019.
- [10] Diany, “Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Game Edukasi Pembelajaran Lagu Nasional Dan Lagu Daerah Berbasis Android,” *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 92–99, 2021, doi: 10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.726.
- [11] S. R. Rizal Dwi Saputro, Patmi Kasih, “Pengujian Black Box dan Kuesioner Pada Game Gems Advanture,” *Rizal Dwi Saputro1, Patmi Kasih2, Siti Rochana3 1,2,3Teknik*, pp. 47–52, 2022.