

PENGEMBANGAN SISTEM *GAME* EDUKASI HIRAGANA BERBASIS *ROLE PLAYING GAME* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENULIS SISWA SECARA INTERAKTIF

Wildan¹, Arrahmah Aprilia², Sanjaya Pinem³

^{1,2,3}Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta; Jl. Srengseng Sawah Raya No.17, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta; Telp (021) 7864753

Keywords: *Game*, Hiragana, Media Pembelajaran

Correspondent Email:
2290343114@polimedia.ac.id

Abstrak. Perkembangan teknologi digital mendorong pemanfaatan media pembelajaran interaktif dalam proses belajar. Pada pembelajaran bahasa Jepang, penguasaan huruf hiragana sering menjadi tantangan bagi pemula, terutama dalam memahami bentuk dan urutan penulisannya. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun media pembelajaran berupa game edukasi berbasis *role-playing game (RPG)* pada perangkat *Windows* dengan sistem *touch input path following* untuk melatih penulisan huruf hiragana. Metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box* untuk memastikan seluruh fitur berfungsi sesuai kebutuhan. Evaluasi pengguna dilakukan menggunakan *USE Questionnaire* yang mencakup aspek *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik. Sementara itu, hasil *USE Questionnaire* menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh penilaian positif dari pengguna. Berdasarkan hasil tersebut, game edukasi yang dikembangkan dinilai layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk membantu latihan menulis huruf hiragana.



Copyright © [JITET](#) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

Abstract. The development of digital technology has encouraged the use of interactive learning media in education. In Japanese language learning, mastering Hiragana characters is often challenging for beginners, particularly in understanding character shapes and writing sequences. This study aims to design and develop an educational role-playing game (RPG) for Windows devices that implements a touch input path-following system to support Hiragana writing practice. The development process consisted of requirements analysis, design, implementation, and testing. Black Box testing was conducted to ensure that all features functioned according to the specified requirements. User evaluation was carried out using the USE Questionnaire, which measures usefulness, ease of use, ease of learning, and satisfaction. The results of Black Box testing showed that all application features operated properly. Furthermore, the USE Questionnaire results indicated positive user responses across all evaluated aspects. Based on these findings, the developed educational game is considered suitable as an interactive learning medium for practicing and improving Hiragana writing skills.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital yang berlangsung secara pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan perangkat teknologi seperti komputer, laptop, dan perangkat digital lainnya semakin banyak digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Integrasi teknologi dalam pendidikan memungkinkan pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, serta mampu meningkatkan efektivitas penyampaian materi kepada siswa [1]. Dengan dukungan media digital, proses pembelajaran tidak lagi terbatas pada metode konvensional yang bersifat satu arah, tetapi dapat dikembangkan menjadi lebih partisipatif dan berpusat pada pengalaman belajar siswa.

Namun demikian, dalam praktiknya masih banyak proses pembelajaran yang menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan kegiatan menghafal yang cenderung monoton. Kondisi tersebut sering menyebabkan siswa mengalami kejenuhan serta kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang terlalu berfokus pada penyampaian materi secara lisan dapat mengurangi minat belajar siswa dan menghambat pemahaman terhadap materi yang disampaikan [2]. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan materi serta melibatkan aktivitas siswa secara lebih aktif.

Salah satu bentuk inovasi media pembelajaran yang banyak dikembangkan adalah *game* edukasi. *Game* edukasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang dirancang untuk menyampaikan materi melalui pendekatan yang interaktif dan menyenangkan. Melalui konsep *learning by doing*, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung selama proses bermain sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermakna [3]. Pemanfaatan *game* edukasi telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang pembelajaran seperti pengenalan huruf, angka, konsep matematika, hingga pembelajaran bahasa asing.

Dalam konteks pembelajaran bahasa asing, bahasa Jepang merupakan salah satu bahasa yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi, terutama dalam sistem penulisannya. Bahasa Jepang menggunakan empat jenis sistem

tulisan, yaitu hiragana, katakana, kanji, dan romaji. Di antara keempat sistem tersebut, hiragana merupakan huruf dasar yang harus dikuasai oleh pembelajar pemula karena menjadi fondasi utama dalam memahami bahasa Jepang secara keseluruhan [4]. Namun demikian, pembelajaran huruf hiragana sering kali menimbulkan kesulitan bagi siswa pemula karena banyaknya bentuk huruf yang memiliki kemiripan, seperti huruf *a* dengan *o*, *ki* dengan *sa*, serta *nu* dengan *me*. Selain itu, hiragana juga memiliki aturan penulisan tertentu seperti urutan goresan yang harus diikuti dengan benar, sehingga membutuhkan latihan yang konsisten dan berulang [5].

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Bahasa Jepang di SMK Bina Putra, siswa kelas XI masih mengalami kesulitan dalam menulis huruf hiragana sesuai dengan urutan goresan yang benar. Banyak siswa menuliskan huruf secara langsung tanpa memperhatikan aturan dasar penulisan, sehingga menyebabkan kesalahan dalam bentuk maupun urutan goresan. Kesulitan tersebut juga dipengaruhi oleh jumlah huruf hiragana yang cukup banyak serta kemiripan bentuk antar huruf yang membuat siswa sulit mengingatnya secara konsisten.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis interaksi digital dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa interaksi berbasis layar sentuh mampu meningkatkan performa belajar melalui keterlibatan pengalaman visual dan motorik pengguna. Selain itu, penggunaan media pembelajaran digital interaktif dengan input langsung seperti sentuhan atau pena digital juga dapat meningkatkan kemampuan recall dan recognition siswa dalam memahami materi pembelajaran [7].

Meskipun berbagai penelitian telah membahas pemanfaatan media digital dalam pembelajaran, pengembangan media pembelajaran berbasis *game* yang secara khusus mengintegrasikan mekanisme latihan menulis huruf dengan sistem path following masih relatif terbatas, khususnya pada platform berbasis *Windows*. Selain itu, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada aspek efektivitas pembelajaran, sementara pengujian terhadap fungsi sistem dalam media

pembelajaran berbasis *game* masih perlu dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur dapat berjalan sesuai dengan rancangan sistem.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis *role-playing game (RPG)* pada perangkat *Windows* yang menerapkan sistem *touch input path following* sebagai sarana latihan menulis huruf hiragana serta mengevaluasi tingkat kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan pembelajaran, dan kepuasan pengguna menggunakan *USE Questionnaire*. Pengujian sistem pada *game* dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan bahwa setiap fungsi pada aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan rancangan sistem yang telah ditentukan. Diharapkan media pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi alternatif sarana pembelajaran yang lebih interaktif bagi siswa dalam mempelajari penulisan huruf hiragana.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Permainan

Permainan dapat dipahami sebagai suatu aktivitas yang dilakukan dengan tujuan hiburan maupun tantangan dengan mengikuti aturan atau ketentuan tertentu yang telah ditetapkan. Dalam konteks pendidikan, permainan dapat dikembangkan menjadi media yang tidak hanya memberikan hiburan tetapi juga memuat unsur pembelajaran. *Game* edukasi merupakan bentuk aplikasi permainan yang dirancang untuk menyampaikan materi atau pengetahuan yang bersifat mendidik kepada pemain. Selain itu, terdapat pula jenis permainan petualangan atau *adventure game* yang menitikberatkan pada alur cerita serta penyelesaian berbagai misi yang harus diselesaikan oleh pemain. Sementara itu, pendidikan karakter berkaitan dengan proses pembentukan sikap, pola pikir, serta perilaku individu yang menjadi ciri khas dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kemampuan bekerja sama dalam lingkungan keluarga, masyarakat, maupun dalam lingkup bangsa dan negara [8].

2.2. *Game* Edukasi

Game edukasi merupakan salah satu bentuk media pembelajaran digital yang dirancang untuk menyampaikan materi pembelajaran

sekaligus meningkatkan pengetahuan pengguna melalui pendekatan yang interaktif dan menarik. Pengembangan *game* edukasi umumnya ditujukan sebagai sarana pendukung dalam proses pendidikan, misalnya untuk membantu anak mengenal warna, huruf, angka, konsep matematika, maupun pembelajaran bahasa asing. Melalui pendekatan *learning by doing*, pengguna dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung selama proses bermain sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermakna. Oleh karena itu, *game* edukasi dapat dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan pengguna dalam proses belajar [9].

2.3. *Unity 3D*

Unity3D merupakan salah satu platform pengembangan yang banyak digunakan dalam pembuatan konten interaktif tiga dimensi, seperti permainan digital, visualisasi arsitektur, serta animasi. Platform ini menyediakan berbagai perangkat pengembangan yang terintegrasi sehingga memudahkan pengembang dalam merancang, membangun, serta mendistribusikan aplikasi berbasis 3D maupun konten interaktif lainnya secara lebih efisien. Dengan dukungan berbagai fitur pengembangan, *Unity3D* memungkinkan proses pembuatan *game* dilakukan secara lebih sistematis dan fleksibel sesuai kebutuhan pengembang [10].

2.4. *Role Playing Game*

Role-Playing Game (RPG) merupakan salah satu genre permainan yang menempatkan pemain sebagai tokoh utama dalam sebuah alur cerita fiksi. Dalam permainan ini, pemain berperan aktif dalam menentukan tindakan, strategi, serta keputusan yang diperlukan untuk menyelesaikan berbagai misi yang terdapat dalam permainan. Selain itu, *RPG* juga umumnya dilengkapi dengan sistem pengembangan karakter seperti peningkatan kemampuan, eksplorasi lingkungan permainan, serta interaksi dengan karakter lain yang mendukung perkembangan alur cerita. Karakteristik tersebut menjadikan genre *RPG* mampu memberikan pengalaman bermain yang lebih mendalam serta meningkatkan keterlibatan pemain dalam menjalankan peran di dalam dunia permainan [11].

2.5. Konsep *Touch Input Following*

Konsep touch input path following merupakan bentuk interaksi berbasis gerakan sentuhan yang memanfaatkan jalur dua dimensi (2D path) pada permukaan layar sebagai representasi suatu perintah, huruf, maupun simbol tertentu. Terenti et al. menjelaskan bahwa stroke gesture merupakan pola gerakan sentuhan yang digambar secara langsung oleh pengguna, seperti sapuan arah, bentuk huruf, ataupun simbol tertentu yang kemudian dikenali oleh sistem berdasarkan pola jalur tersebut. Interaksi ini menuntut ketepatan bentuk serta arah gerakan sehingga pengguna perlu mengikuti lintasan tertentu agar sistem dapat mengenali input dengan benar. Dalam konteks pembelajaran, mekanisme ini relevan digunakan sebagai metode latihan penulisan karena tidak hanya melibatkan aspek kognitif, tetapi juga koordinasi visual dan motorik pengguna. Oleh karena itu, konsep stroke gesture dapat dijadikan dasar teoritis dalam penerapan sistem *path following* untuk mendukung proses latihan penulisan huruf secara lebih terstruktur dan interaktif [12].

2.6. Bahasa Pemrograman C#

Bahasa pemrograman C# memiliki peranan penting dalam pengembangan perangkat lunak modern, termasuk dalam pembuatan aplikasi interaktif dan *game*. Selain digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, C# juga memiliki kontribusi dalam bidang pendidikan, khususnya pada pembelajaran berbasis proyek. Bahasa pemrograman ini dinilai efektif karena memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam proses perancangan dan implementasi program. Melalui penggunaan C#, peserta didik dapat meningkatkan pemahaman konsep pemrograman, kemampuan berpikir logis, serta keterampilan pemecahan masalah, sehingga menjadikannya relevan sebagai bahasa pemrograman yang mendukung pengembangan media pembelajaran digital maupun *game* edukasi [13].

2.7. Blender 3D

Blender merupakan perangkat lunak pemodelan tiga dimensi yang banyak digunakan dalam pembuatan objek 3D, animasi, serta aset visual untuk berbagai kebutuhan multimedia. Perangkat lunak ini menyediakan berbagai fitur yang mendukung proses pembuatan model tiga dimensi secara efisien dengan kualitas visual yang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan pengguna.

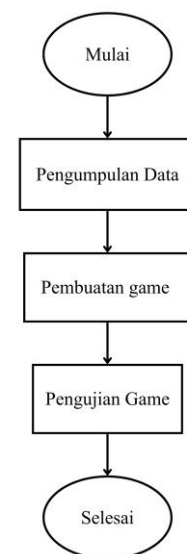
Blender memiliki dua mesin render utama, yaitu *Eevee* dan *Cycles*. *Eevee* dikenal dengan kemampuan rendering secara real-time yang cepat, sedangkan *Cycles* lebih berfokus pada menghasilkan visual yang lebih realistis. Dengan karakteristik tersebut, Blender menjadi perangkat lunak yang fleksibel dan efektif untuk digunakan dalam proses pembuatan aset visual tiga dimensi dalam pengembangan *game* [14].

2.8. Hiragana

Bahasa Jepang memiliki sistem penulisan yang unik dan kompleks yang terdiri dari empat jenis huruf, yaitu hiragana, katakana, kanji, dan romaji. Setiap sistem tulisan tersebut memiliki fungsi dan peran yang berbeda dalam pembelajaran bahasa Jepang. Di antara keempat sistem tulisan tersebut, hiragana merupakan huruf dasar yang paling penting untuk dipelajari oleh pembelajar pemula karena berperan sebagai fondasi utama dalam memahami bahasa Jepang secara keseluruhan [15].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan penelitian. Tahapan penelitian tersebut meliputi proses pengumpulan data, perancangan dan pengembangan *game* edukasi, serta pengujian sistem yang telah dikembangkan. Alur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar berikut:



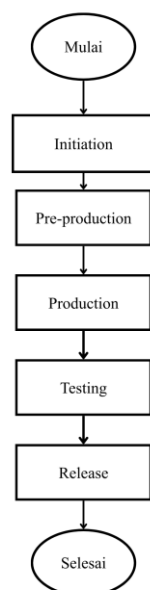
Gambar 1. Alur Penelitian

3.1. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh informasi terkait permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran huruf hiragana. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara. Wawancara dilakukan dengan guru Bahasa Jepang di SMK Bina Putra untuk memperoleh informasi mengenai kesulitan yang dihadapi siswa dalam mempelajari dan menuliskan huruf hiragana. Dari hasil wawancara tersebut diperoleh gambaran mengenai permasalahan utama yang dialami siswa, khususnya dalam memahami bentuk huruf serta mengikuti urutan goresan penulisan yang benar.

3.2. Pengembangan Game Edukasi

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan dan pengembangan media pembelajaran berupa *game* edukasi. Metode yang digunakan dalam proses pengembangan adalah *Game Development Life Cycle (GDLC)*. Metode ini dipilih karena sesuai dengan proses pengembangan permainan digital yang melibatkan tahapan perencanaan, perancangan, hingga implementasi sistem permainan. Tahapan dalam metode *GDLC* pada penelitian ini meliputi beberapa proses sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Pengembangan

1. Initiation

Tahap ini merupakan proses awal yang dilakukan untuk menentukan konsep dasar permainan. Pada tahap ini ditentukan tujuan pengembangan *game*, konsep pembelajaran huruf hiragana, serta mekanisme permainan yang akan digunakan.

2. Pre-production

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain *game* secara lebih rinci, seperti pembuatan konsep *gameplay*, perancangan alur permainan, serta desain antarmuka pengguna (*user interface*).

3. Production

Tahap produksi merupakan proses implementasi dari desain yang telah dirancang sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan utama, yaitu pembuatan aset karakter dan lingkungan permainan dalam bentuk model 3D, perancangan elemen antarmuka berupa ilustrasi dua dimensi (2D), serta proses pemrograman sistem permainan menggunakan bahasa pemrograman C# pada engine *Unity*. Seluruh komponen tersebut kemudian diintegrasikan untuk membentuk *game* yang dapat dimainkan.

4. Testing

Setelah proses pengembangan selesai, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam *game* dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box* testing yang berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur kode program.

5. Release

Tahap akhir merupakan proses penyelesaian *game* yang telah dikembangkan sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif dalam membantu siswa mempelajari penulisan huruf hiragana.

3.3. Tahap Pengujian

Pada tahap pengujian, aplikasi *game* edukasi yang dikembangkan diuji menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Selain itu, tingkat kelayakan aplikasi dievaluasi menggunakan *USE Questionnaire* yang mencakup aspek *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Pengujian dilakukan terhadap 20 responden yang telah mencoba seluruh fitur

pada aplikasi. Data yang diperoleh dari hasil kuesioner kemudian diolah untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap game edukasi yang dikembangkan. Hasil evaluasi digunakan untuk menilai apakah aplikasi telah memenuhi kebutuhan pengguna sebagai media pembelajaran interaktif untuk latihan menulis huruf Hiragana.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Observasi Pre - Production

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan guru Bahasa Jepang, diperoleh informasi bahwa pembelajaran huruf hiragana merupakan salah satu materi dasar yang penting bagi siswa dalam mempelajari bahasa Jepang. Namun, dalam proses pembelajaran masih ditemukan beberapa kendala, seperti siswa yang mengalami kesulitan dalam mengingat bentuk huruf serta memahami urutan penulisan goresan yang benar. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran masih terbatas sehingga membuat sebagian siswa kurang tertarik dalam mempelajari materi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik untuk membantu siswa memahami huruf hiragana dengan lebih mudah serta meningkatkan minat belajar mereka.

4.2. Perancangan Game Edukasi

1. Initiation

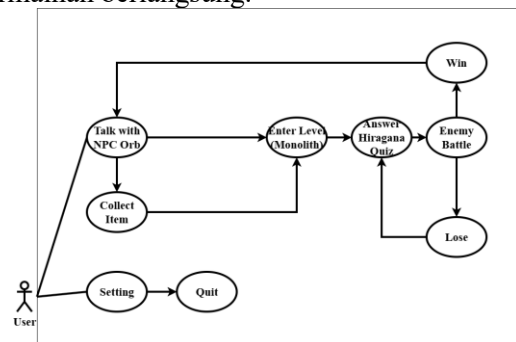
Tahap initiation merupakan tahap awal dalam proses pengembangan game yang berfokus pada perumusan konsep dasar permainan, dimana pada tahap ini dilakukan identifikasi tujuan pengembangan game serta penentuan konsep *gameplay* yang akan diterapkan. Game Hiragana Summoner Saga dirancang sebagai game edukasi berbasis *role-playing game (RPG)* yang bertujuan membantu pemain dalam mempelajari huruf hiragana melalui mekanisme permainan. Dalam permainan ini, pemain harus mengalahkan makhluk yokai dengan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan huruf hiragana. Konsep permainan juga mengintegrasikan elemen eksplorasi lingkungan permainan serta interaksi dengan karakter *non-pemain (NPC)* sehingga proses pembelajaran dapat disajikan secara lebih interaktif dan menarik.

2. Pre-production

Tahap *pre-production* merupakan tahap perancangan sistem permainan sebelum proses

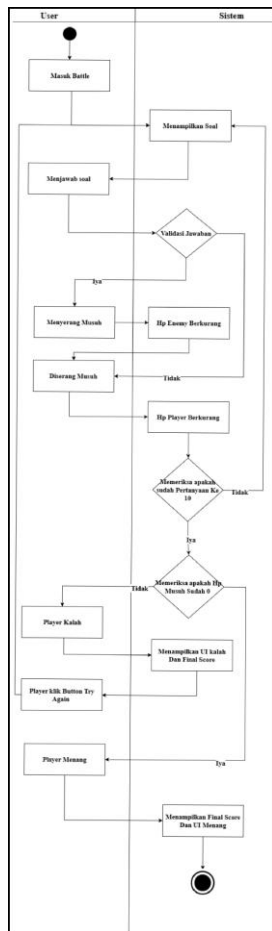
pengembangan dilakukan. Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur sistem, alur permainan, serta desain antarmuka pengguna yang akan digunakan dalam game Hiragana Summoner Saga. Perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana sistem permainan akan berjalan serta bagaimana pemain akan berinteraksi dengan game yang dikembangkan.

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pemain dengan sistem permainan. Use case diagram digunakan untuk menunjukkan berbagai fungsi utama yang tersedia dalam game. Fungsi tersebut meliputi memulai permainan baru (*new game*), melanjutkan permainan (*continue*), mengatur pengaturan suara (*setting*), berinteraksi dengan NPC, serta menjawab pertanyaan hiragana yang muncul selama permainan berlangsung.



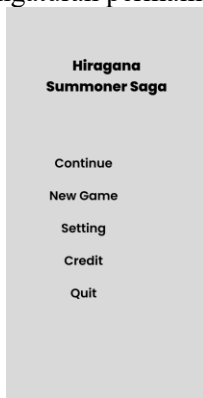
Gambar 3. Use case

Selain use case diagram, digunakan pula *Activity Diagram* untuk menggambarkan alur aktivitas pemain selama menjalankan permainan. *Activity* diagram menunjukkan proses yang terjadi sejak pemain membuka menu utama hingga menjalankan permainan. Diagram ini juga menjelaskan alur aktivitas seperti menjelajahi area permainan, berinteraksi dengan NPC, serta menjawab pertanyaan hiragana untuk melanjutkan permainan.

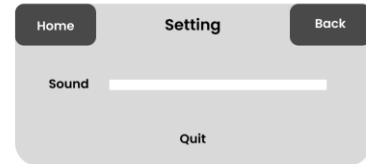


Gambar 4. Activity Diagram

Tahap *pre-production* juga mencakup perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) yang digunakan dalam permainan. Perancangan antarmuka ini bertujuan untuk memastikan tampilan *game* mudah dipahami dan digunakan oleh pemain. Desain antarmuka yang dirancang meliputi tampilan menu utama, dialog *NPC*, tampilan soal hiragana, serta panel pengaturan permainan.



Gambar 5. Wireframe Tampilan Menu



Gambar 6. Wireframe Tampilan Setting



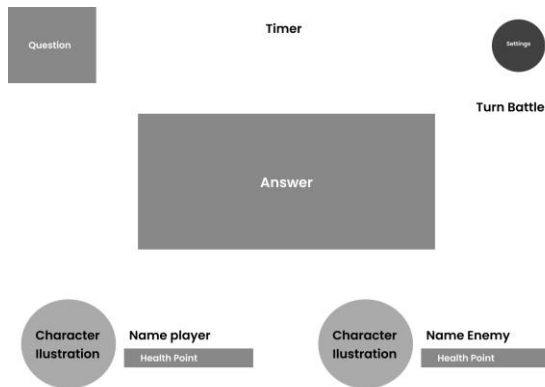
Gambar 7. Wireframe Tampilan Credit



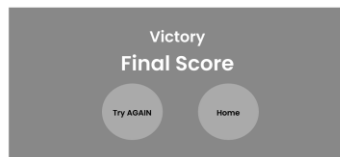
Gambar 7. Wireframe Tampilan Dialog



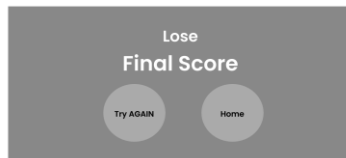
Gambar 8. Wireframe Tampilan Eksplorasi



Gambar 9. Wireframe Tampilan Battle



Gambar 10. Wireframe Tampilan Menang



Gambar 11. Wireframe Tampilan Kalah

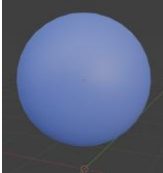
3. Production

Tahap production merupakan tahap implementasi dari rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan aset permainan serta pengembangan sistem *gameplay* yang akan digunakan dalam game Hiragana *Summoner Saga*. Seluruh komponen yang telah dirancang pada tahap pre-production mulai direalisasikan dalam bentuk aset visual dan sistem permainan. Proses ini bertujuan untuk mengubah konsep dan rancangan yang telah dibuat menjadi sebuah *game* yang dapat dijalankan.

3.1 Asset 3D Karakter

Tabel 1. Asset Karakter

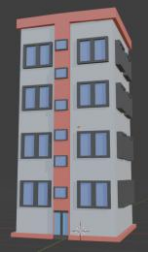
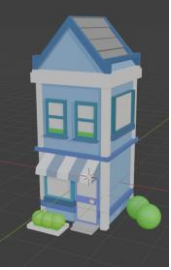
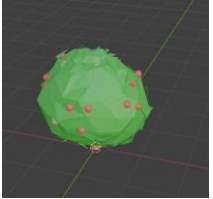
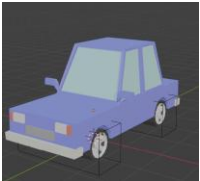
Objek	Gambar Objek
3D Lia	
3D Kappa	
3D Susano O	
3D Kitsune	
3D Lantern	

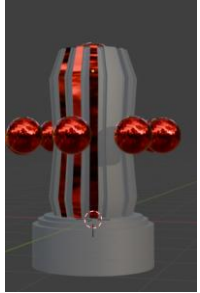
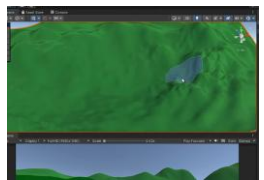
3D Jimenken	
3D Usagi	
3D NPC	
3D Orb	
3D Kucing	

Pembuatan aset visual berupa model karakter dilakukan menggunakan perangkat lunak Blender. Model karakter dibuat dalam bentuk tiga dimensi agar dapat digunakan sebagai objek utama yang dikendalikan oleh pemain selama permainan berlangsung. Proses pembuatan model meliputi tahap pemodelan bentuk dasar, pemberian tekstur, serta penyesuaian detail karakter agar sesuai dengan konsep visual permainan. Aset karakter ini kemudian dipersiapkan agar dapat digunakan dalam proses implementasi di dalam *game engine*.

3.2 Asset Environment

Tabel 2. Asset Environment

Objek	Gambar Objek
3D Gedung	
3D Pohon	
3D Rumah	
3D Semak	
3D Toko Kopi	
3D Mobil	

3D Mobil Taksi	
3D Monolith	
3D Terrain Enviroment	

Selain karakter, dibuat pula aset lingkungan permainan atau environment yang berfungsi sebagai area eksplorasi dalam *game*. Aset *environment* meliputi berbagai objek seperti bangunan, tanah, pepohonan, jalan, serta elemen lingkungan lainnya yang mendukung suasana permainan. Pembuatan aset lingkungan ini bertujuan untuk menciptakan dunia permainan yang lebih menarik dan interaktif bagi pemain. Seluruh aset lingkungan kemudian diintegrasikan ke dalam *game engine* Unity untuk membangun dunia permainan yang dapat dijelajahi oleh pemain.

3.3 Asset User Interface

Tabel 3. Asset User Interface

Objek	Gambar Objek
Icon	

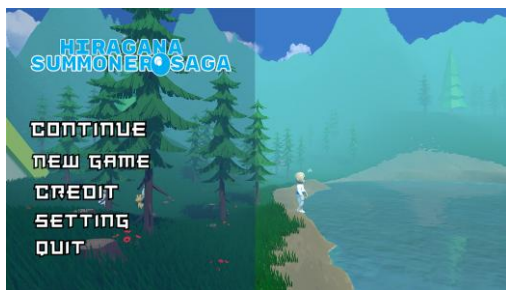
Text Tipografi	
2D Ilustrasi Karakter	
2D Ilustrasi Karakter Turn	
Bar Dan Navigasi	
Ilustrasi Cutsceene	

Selain aset tiga dimensi, dibuat pula elemen grafis seperti ikon dan ilustrasi yang digunakan dalam antarmuka pengguna. Elemen grafis ini berfungsi untuk memberikan informasi visual kepada pemain serta mempermudah navigasi dalam permainan. Proses pembuatan elemen grafis dilakukan menggunakan perangkat lunak Adobe *Illustrator* dan *Clip Studio Paint*. Kedua perangkat lunak tersebut digunakan untuk merancang berbagai elemen visual seperti ikon menu, ilustrasi soal hiragana, serta elemen grafis lain yang mendukung tampilan antarmuka permainan.

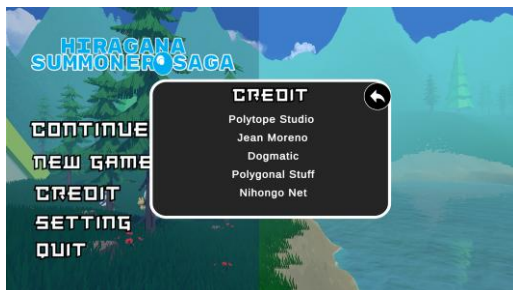
Tahap selanjutnya adalah implementasi sistem permainan menggunakan bahasa pemrograman C# di dalam Unity. Implementasi ini mencakup berbagai fitur utama seperti sistem pergerakan karakter, sistem interaksi dengan *NPC*, serta sistem pertanyaan hiragana yang menjadi bagian dari mekanisme pembelajaran dalam permainan. Selain itu,

sistem permainan juga mencakup mekanisme pembukaan area permainan setelah pemain menyelesaikan tantangan tertentu. Seluruh fitur yang telah dibuat kemudian diuji secara internal untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan baik.

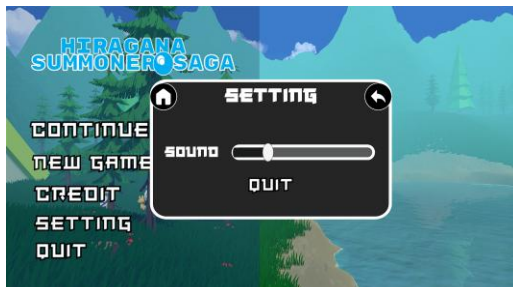
Tampilan menu utama menyediakan beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh pemain, seperti *continue*, *new game*, *credit*, *setting*, dan *quit*. Menu ini berfungsi sebagai navigasi utama sebelum pemain memasuki permainan. Selain itu, terdapat juga panel tambahan seperti halaman *credit* yang menampilkan informasi pengembang serta halaman *setting* yang memungkinkan pemain mengatur volume suara dalam permainan.



Gambar 12. Tampilan Menu Utama



Gambar 13. Tampilan *Credit*



Gambar 14. Tampilan *Setting*



Gambar 15. Tampilan *Cutscene*

Pada tampilan *gameplay*, antarmuka menampilkan berbagai elemen informasi yang membantu pemain selama bermain. Beberapa elemen tersebut meliputi indikator energi karakter, indikator stamina karakter, serta tampilan *dialog NPC* yang memberikan instruksi kepada pemain. Selain itu, terdapat juga sistem tampilan pertanyaan hiragana yang muncul sebagai bagian dari mekanisme permainan edukasi.



Gambar 16. Tampilan Eksplorasi



Gambar 17. Tampilan *Dialog*

Antarmuka permainan juga menampilkan tampilan Battle yang digunakan dalam proses menjawab pertanyaan hiragana. Pada tampilan ini terdapat timer, skor pemain, serta indikator giliran pemain yang membantu pemain memahami jalannya permainan. Seluruh elemen antarmuka dirancang dengan tampilan visual yang sederhana agar pemain dapat fokus pada proses pembelajaran huruf hiragana melalui permainan.



Gambar 18. Tampilan Menjawab Soal



Gambar 19. Tampilan Battle

4. Testing

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh sistem pada *game* Hiragana Summoner Saga dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Proses pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsi sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan tanpa memperhatikan struktur kode program yang digunakan. Melalui metode ini, setiap fungsi dalam permainan diuji untuk mengetahui apakah sistem dapat memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Hasil dari proses pengujian tersebut kemudian didokumentasikan dalam bentuk tabel untuk menunjukkan tingkat keberhasilan fungsi sistem yang telah diimplementasikan

Tabel 4. Uji *Black Box*

No	Fitur yang diuji	Hasil yang diuji
1	<i>New Game</i>	Berhasil
2	<i>Continue</i>	Berhasil
3	<i>Cut Scene</i>	Berhasil
4	<i>Setting</i>	Berhasil

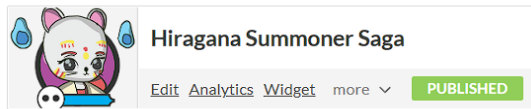
5	<i>Quit</i>	Berhasil
6	<i>Volume</i>	Berhasil
7	<i>Respawn Item</i>	Berhasil
8	<i>Movement Character</i>	Berhasil
9	<i>Energy System</i>	Berhasil
10	<i>Stamina System</i>	Berhasil
11	<i>Barrier System</i>	Berhasil
12	<i>Mission Progression</i>	Berhasil
13	<i>Entry Level</i>	Berhasil
14	<i>Line Renderer</i>	Berhasil
15	<i>Correct Line</i>	Berhasil
16	<i>Attack</i>	Berhasil
17	<i>Hit</i>	Berhasil
18	<i>NPC Interaction</i>	Berhasil
19	<i>Next Question</i>	Berhasil
20	<i>Win Condition</i>	Berhasil
21	<i>Lose Condition</i>	Berhasil

5. Release

Tahap release merupakan tahap akhir dalam proses pengembangan *game*, dimana aplikasi yang telah melalui tahap implementasi dan pengujian dipublikasikan agar dapat digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini, *game* Hiragana Summoner Saga dipersiapkan dalam bentuk file aplikasi yang dapat dijalankan oleh pengguna setelah seluruh sistem dipastikan berjalan dengan baik. *Game* tersebut kemudian dipublikasikan melalui platform distribusi *game* digital *itch.io* sehingga pengguna dapat mengunduh dan memainkan permainan tersebut sebagai media pembelajaran interaktif untuk mempelajari huruf hiragana.



Gambar 20. Tampilan Website Itch Io



Gambar 21. Rilis Game

4.3. Hasil Pengujian

Pengujian kelayakan aplikasi dilakukan menggunakan USE Questionnaire yang mencakup aspek usefulness, ease of use, ease of learning, dan satisfaction. Pengujian ini melibatkan sejumlah responden yang telah mencoba seluruh fitur pada game edukasi yang dikembangkan. Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi sebagai media pembelajaran huruf Hiragana. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk menilai kelayakan aplikasi berdasarkan persepsi pengguna.. Pengujian melibatkan 20 responden yang telah mencoba seluruh fitur pada game edukasi yang dikembangkan.

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah Bobot Penilaian Responden}}{\text{Total Responden}}$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai Mean}}{\text{Bobot Maksimum}} \times 100\%$$

Gambar 22. Rumus Perhitungan

$$\text{Mean} = \frac{1667}{20 \times 20} = \frac{1667}{400} = 4,1675$$

$$\text{Persentase} = \frac{4,1675}{5} \times 100\% = 83,35\%$$

Gambar 23. Hasil Perhitungan

Tabel 5. Tabel Hasil Pengujian USE

Keterangan	Nilai
Jumlah Responden	20
Jumlah Pertanyaan	20
Total Skor	1667
Nilai Mean	4,1675
Persentase	83,35%
Kategori	Sangat Baik

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis game edukasi Hiragana Summoner Saga yang bertujuan membantu pengguna dalam mempelajari huruf hiragana secara lebih interaktif. Game ini dikembangkan pada platform Windows dengan mengadopsi konsep *role-playing game (RPG)* serta menerapkan sistem touch input path following sebagai media latihan menulis huruf hiragana sesuai dengan urutan goresan yang benar. Melalui pendekatan pembelajaran berbasis permainan, media yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, yang dilakukan terhadap 21 fitur utama dalam sistem, seluruh fitur menunjukkan hasil berhasil dan dapat berfungsi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem permainan yang dikembangkan telah berjalan dengan baik serta memenuhi kebutuhan fungsional yang dirancang pada tahap perancangan sistem. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan dinilai layak digunakan sebagai sarana pendukung dalam pembelajaran huruf hiragana serta berpotensi meningkatkan interaktivitas dalam proses belajar.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan *USE Questionnaire*, dapat disimpulkan bahwa media game edukasi yang dikembangkan memperoleh tingkat kelayakan yang sangat baik. Hasil pengolahan data dari 20 responden

menunjukkan persentase sebesar 83,35%, yang termasuk dalam kategori Sangat Baik. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat kegunaan (*usefulness*), kemudahan penggunaan (*ease of use*), kemudahan pembelajaran (*ease of learning*), dan kepuasan pengguna (*satisfaction*) yang baik. Dengan demikian, media game edukasi berbasis *role-playing game* (RPG) yang menerapkan sistem touch input path following dinilai layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk membantu pengguna dalam mempelajari dan melatih penulisan huruf Hiragana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nisa, R., & Mawardah, F. (2023). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *game* edukasi dengan program Construct 2. *Jurnal Gammath*, 8(2), 159–169.
- [2] I. Magdalena, A. F. Shodikoh, A. R. Pebrianti, A. W. Jannah, and I. Susilawati, "Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa SDN Meruya Selatan 06 Pagi," *Jurnal Edukasi dan Sains*, vol. 3, no. 2, pp. 312–325, 2021.
- [3] S. Najuah, R. Sidiq, and R. S. Simamora, *Game Edukasi: Strategi dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21*. Medan, Indonesia: Yayasan Kita Menulis, 2022.
- [4] B. P. Zhelita and R. Arni, "Efektivitas media puzzle terhadap penguasaan hiragana siswa SMA," *Omiyage: Jurnal Bahasa dan Pembelajaran Bahasa Jepang*, vol. 6, no. 2, pp. 243–255, 2022.
- [5] A. Rachmawati and I. Khasanah, "Pengaruh bunyi bahasa Jepang terhadap penulisan kosakata berbahasa Indonesia oleh penutur bahasa Jepang," *Chi'e: Jurnal Pendidikan Bahasa Jepang*, vol. 10, no. 1, pp. 52–60, 2022.
- [6] R. Arni and P. Suciati, "An analysis of students' hiragana letters mastery at Japanese for general purpose course of Universitas Negeri Padang," *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, vol. 563, pp. 1–6, 2021.
- [7] C. Gao, F. Wang, and J. H. Danovitch, "Can touchscreens replace teachers? Chinese children's character learning from a touchscreen-based app, video, or face-to-face instruction," *Journal of Experimental Child Psychology*, vol. 244, p. 105961, 2024.
- [8] R. Purnama and R. Fidiawati, "Perancangan aplikasi game petualangan Si Unyil berbasis Android menggunakan metode finite state machine," *Duniailmu.org*, vol. 1, no. 1, 2021.
- [10] R. Windawati and H. D. Koeswanti, "Pengembangan game edukasi berbasis Android untuk meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah dasar," *Research & Learning in Elementary Education*, vol. 5, no. 2, pp. 1027–1038, 2021.
- [11] M. S. A. Mubarak, "Pengembangan role playing game sebagai media pembelajaran matematika dengan konteks budaya Jawa untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep," Skripsi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024.
- [12] M. Terenti, L.-B. Bilius, O.-C. Ungurean, and R.-D. Vatavu, "Empowering accessible gesture input design with Gesture-A11Y," in *Proceedings of the 22nd International Web for All Conference (W4A '25)*, pp. 74–79, 2025.
- [13] A. Qasem, "The effectiveness of project-based learning in development of C# programming language skills among education technology students," *Discover Education*, 2025.
- [14] A. T. Kanistren and M. Liannardie, "Analisis perbandingan render engine Cycles & Eevee pada Blender melalui metode Quasi-Monte Carlo untuk meningkatkan rendering di PT. Labtech Penta International," *Journal of Applied Multimedia and Networking (JAMN)*, vol. 8, no. 2, pp. 95–106, 2024.
- [15] B. P. Zhelita and R. Arni, "Efektivitas media puzzle terhadap penguasaan hiragana siswa SMA," *Omiyage: Jurnal Bahasa dan Pembelajaran Bahasa Jepang*, vol. 6, no. 2, pp. 243–255, 2023.
- [16] Y. Sato and S. Loewen, "The effectiveness of different types of glosses on vocabulary learning," *Language Teaching Research*, 2019.