

Pengembangan Game edukasi berbasis Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Aksara Jepang

Marwa Sulehu¹, Muhaimin², Asrul³

Prodi Sistem Informasi^{1,3}, Teknik Informatika² Universitas Teknologi AKBA Makassar, Makassar

marwa.sulehu@akba.ac.id

ABSTRAK

Masalah umum yang dihadapi para pelajar dalam belajar Aksara Jepang di Indonesia diantaranya kesulitan menyusun kalimat, membedakan huruf hiragana dan juga katakana, berbicara dalam bahasa Jepang, dan menggunakan kosakatanya. Untuk mengatasi kendala ini, penelitian mengusulkan pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) dengan konsep game edukasi. Melibatkan SMUNEL Japanese Community di SMA Negeri 5 Makassar, penelitian menggunakan metode kualitatif dengan diskusi, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian mengidentifikasi faktor intern yaitu turannya semangat belajar dan faktor ekstern yaitu kebutuhan akan media inovatif sebagai masalah utama. Solusi yang diajukan adalah aplikasi AR berbasis game edukasi untuk memperkenalkan aksara Jepang. Pengujian aplikasi menunjukkan respon positif, dengan 90% responden setuju bahwa aplikasi ini meningkatkan minat belajar dan membantu membedakan huruf dasar Jepang. Diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam menyediakan alternatif pembelajaran Bahasa Jepang yang inovatif dan interaktif melalui pemanfaatan teknologi AR.

Kata kunci :

Aksara Jepang, Augmented Reality (AR) dan game edukasi.

PENDAHULUAN

Salah satu bahasa asing yang semakin diminati masyarakat Indonesia adalah Bahasa Jepang. Berdasarkan survei dari Lembaga Pendidikan Bahasa Jepang, Indonesia menempati peringkat kedua setelah Korea Selatan sebagai negara dengan jumlah pelajar Bahasa Jepang terbanyak di dunia (The Japan Foundation 2019). Fakta ini mencerminkan tingginya minat pelajar Indonesia dalam mempelajari Bahasa Jepang.

Dalam mempelajari bahasa Jepang, terdapat beberapa masalah umum yang sering dihadapi oleh para pembelajar. Empat masalah tersebut melibatkan berbagai aspek keterampilan berbahasa, baik itu dalam pembentukan kalimat, pengenalan huruf, keterampilan berbicara, maupun penggunaan kosakata. Berikut adalah empat masalah umum yang sering dihadapi (Istiqomah et al. 2015):

1. Kesulitan dalam Menyusun Pola Kalimat Bahasa Jepang: Pembelajar sering menghadapi kendala dalam menyusun kalimat Bahasa Jepang dengan pola yang benar. Struktur kalimat bahasa Jepang yang berbeda dengan bahasa Indonesia bisa menjadi tantangan, terutama dalam memahami urutan kata dan penggunaan partikel.
2. Kesulitan dalam Membedakan Huruf Hiragana dan Katakana yang Bentuknya Mirip: Pengenalan huruf Jepang, khususnya antara huruf hiragana dan katakana, seringkali menjadi masalah. Bentuk yang mirip dapat menimbulkan kebingungan, sehingga pembelajar menghadapi kesulitan dalam membaca dan menulis huruf-huruf tersebut.
3. Kesulitan dalam Berbicara Menggunakan Bahasa Jepang: Kemampuan berbicara dalam bahasa Jepang sering menjadi tantangan karena perbedaan struktur kalimat, aksen, dan kekayaan kosakata. Keterampilan berbicara memerlukan latihan aktif dan keberanian untuk menggunakan bahasa Jepang dalam situasi komunikatif.
4. Kesulitan Menggunakan Kosakata dalam Menyusun Pola Kalimat Bahasa Jepang: Pemahaman dan penggunaan kosakata dalam konteks yang tepat juga dapat menjadi hambatan. Pembelajar sering menghadapi kesulitan dalam memilih kata yang sesuai dan menyusunnya menjadi kalimat yang bermakna.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi beberapa dari masalah-masalah ini melalui pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality, yang diharapkan dapat memberikan solusi inovatif untuk memperbaiki keterampilan bahasa Jepang para pembelajar.

Dalam konteks ini, Augmented Reality yang disingkat AR muncul sebagai solusi yang menarik. AR secara harfiah dapat diartikan menjadikan nyata yaitu menggabungkan dunia maya dua dan/atau tiga dimensi untuk menampilkan objek dengan memproyeksikan benda maya tersebut secara real-time ke dalam ruang nyata tiga dimensi (Putu Eka Suputra, I Gede Mahendra Darmawiguna and Wirawan 2016). Penggunaan AR dalam pembelajaran Bahasa Jepang bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan berkesan, tanpa perlu membandingkan langsung kosakata kedua bahasa tersebut.

Dengan menerapkan teknologi AR dengan menerapkan konsep Game edukasi, diharapkan pembelajaran Bahasa Jepang dapat menjadi lebih menarik, memotivasi pelajar, dan mengatasi kendala yang mungkin timbul. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi media pembelajaran berbasis AR sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Bahasa Jepang di Indonesia tanpa perlu memperbandingkan secara langsung kosakata antara kedua bahasa tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini dibuat berdasarkan tinjauan pustaka yang dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu, diantaranya :

1. Penelitian (Nurcholis et al. 2021). dengan judul “*Game* Edukasi Pengenalan Huruf *Hiragana* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang”, STMIK IKMI Cirebon.
Fokus utama dalam penelitian tersebut adalah bagaimana cara merancang dan mengembangkan *game* edukasi pengenalan huruf *hiragana* untuk membantu pengguna memahami dan menghafal huruf-huruf *hiragana*. Batasan cakupan pembelajaran dari penelitian ini, hanya memfokuskan memperkenalkan huruf dasar *hiragana* saja kepada pengguna sehingga membatasi pelajar untuk mempelajari huruf dasar yang lainnya yaitu *katakana*.
2. Penelitian (Bernadhed, Asharudin, and Sulistyono 2022) dengan judul “ *Augmented Reality* Bahasa Jepang pada SMA Negeri 1 Bukateja ”, Universitas AMIKOM Yogyakarta.
Berkontribusi pada membuat Materi pembelajaran terhadap Bahasa Jepang dengan berbasis *Augmented Reality*. Dibandingkan mempelajari Bahasa Jepang dengan media konvensional, Media dengan Aplikasi *Augmented Reality* lebih menarik dengan presentasi 94,7% *responded* yang mampu memahami seluruh pelajaran yang dicakup aplikasi. Namun Aplikasi hanya menyediakan informasi materi pelajaran, aplikasi tidak memiliki fitur untuk menguji pengetahuan pelajar.
3. Penelitian (Wicaksana and Pangaribuan 2020) dengan judul “ Rancang Bangun Aplikasi *Game* Edukasi Pengenalan Huruf Alfabet dengan Teknologi *Augmented Reality* berbasis *Android* ”, Universitas Putra Batam.
Fokus penelitian yang dilakukan adalah merancang aplikasi dengan konsep bermain sambil belajar dengan berbasis *Augmented Reality*. Aplikasi hanya memiliki materi pembelajaran, dan tidak mempunyai fitur untuk mengevaluasi pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada SMUNEL Japanese Community yaitu sebuah komunitas yang berada di SMA Negeri 5 Makassar, Komunitas ekstrakurikuler ini berdiri sejak tahun 2017 dan di bentuk dengan tujuan untuk mengembangkan minat dan kreativitas siswa khususnya dalam budaya Jepang.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan dengan cara pengumpulan data menggunakan metode kualitatif dengan melakukan diskusi, observasi dan pengumpulan dokumen.

Wawancara dilakukan dengan cara diskusi, dimana Diskusi dalam konteks wawancara akan memberikan keleluasaan kepada responden untuk berbicara lebih bebas dan memberikan pandangan mereka. Peneliti dapat memanfaatkan pertukaran informasi dan ide di dalam diskusi untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang subjek penelitian.

Observasi dengan mengamati langsung terhadap aktivitas, perilaku, atau situasi cara belajar pada komunitas SMUNEL Japanese Community.

Karena Komunitas SMUNEL Japanese Community masih berada dalam lingkup SMA Negeri 5 Makassar sehingga sangat diperlukan untuk mempelajari dokumen yang berlaku di SMA Negeri 5 Makassar serta dokumen pendukung lainnya yang dapat membantu pengembangan game edukasi berbasis augmented reality, dokumen yang dikumpulkan berupa

1. Studi literatur dari buku ajar Bahasa Jepang dapat memberikan pemahaman tentang metode pengajaran yang sudah ada, kurikulum yang umumnya digunakan, dan pendekatan lainnya yang dapat diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran AR.
2. Buku teks, Modul, atau materi online, sebagai sumber referensi untuk memahami struktur dan konten yang umumnya diajarkan dalam pembelajaran Bahasa Jepang.
3. Dokumentasi hasil evaluasi pembelajaran sebelumnya, yaitu hasil ujian, tugas, dan penilaian lainnya.
4. Dokumen kebijakan dan kurikulum pembelajaran Bahasa Jepang di tingkat lokal atau nasional dapat memberikan pemahaman tentang arah pengajaran yang diinginkan dan tujuan pembelajaran.

Identifikasi Masalah

Dari hasil pengumpulan data terdapat beberapa permasalahan yang ditemukan penulis mengenai faktor kesulitan dalam mempelajari aksara hiragana dan katakana. dari factor tersebut penulis membagi dua factor yang menjadi masalah terkait siswa mempelajari Bahasa Jepang, yaitu faktor intern dan faktor ekstern.

1. Faktor Intern : Semangat belajar para pelajar menjadi turun diakibatkan dalam menghafalkan huruf hiragana dan katakana dikarenakan pelajar terkadang sulit mengingat, membaca, dan membedakan bentuk kosa kata yang baru.
2. Faktor Ekstern : diperlukan media lebih inovatif, interaktif dan menyenangkan dalam upaya meningkatkan motivasi dan minat pelajar dalam mempelajari aksara Jepang seperti hiragana dan katakana.

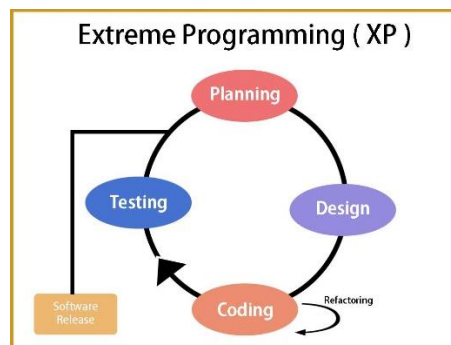
Solusi Masalah

Solusi dari permasalahan tersebut yaitu perlu adanya media pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif dan menyenangkan untuk meningkatkan semangat belajar para pelajar, Aplikasi media pembelajaran dengan konsep game edukasi dalam pengenalan aksara Jepang hiragana dan katakana berbasis Augmented Reality adalah sebuah solusi.

Metode Perancangan Sistem

Penelitian ini menggunakan perancangan sistem aplikasi dengan menerapkan metode extreme programming (xp), metode ini memiliki sifat yang fleksibel, efisien, beresiko rendah serta mampu memenuhi requirements client yang berubah-ubah. Adapun tahapan yang harus dilalui dalam perancangan yaitu planning (perencanaan), design (penggambaran), Coding (Pengkodean), Testing (Pengetesan).

1. Planning game merupakan tahapan yang digunakan untuk melakukan perencanaan dan melakukan prioritas terhadap fitur-fitur aplikasi yang diinginkan customer.
2. Pada tahap desain data yang diperoleh dari tahapan Planning seperti: analisis kebutuhan sistem, keluaran sistem, fitur-fitur dan fungsionalitas. Sehingga perancang memiliki gambaran seperti apa tampilan system dan fitur yang akan diterapkan. Design rancangan akan dirancang dengan menggunakan sistem perancangan Unified Modelling Language (UML) yang mempunyai manfaat untuk pemodelan sistem yang sudah memiliki standar.
3. Pada tahapan pengkodean, setelah perencanaan dan desain yang telah selesai dibuat, maka selanjutnya tahapan pengkodean akan dikerjakan bertahap dengan panduan alur sistem yang dirancang modul per modul. Dengan menggunakan refactoring (tahapan memperbaiki kode), agar dapat mudah agar dibaca dan dimodifikasi yang merupakan ciri khas dari metode XP sehingga hasil yang diharapkan dengan pengembangan perangkat lunak menjadi cepat.
4. Pengujian dilakukan setelah sistem telah selesai dibuat, maka Testing adalah tahap akhir dari metode XP yang akan dilakukan dengan cara beta pengujian untuk mendapatkan feedback dari orang yang telah melakukan pengujian fungsional perangkat lunak.

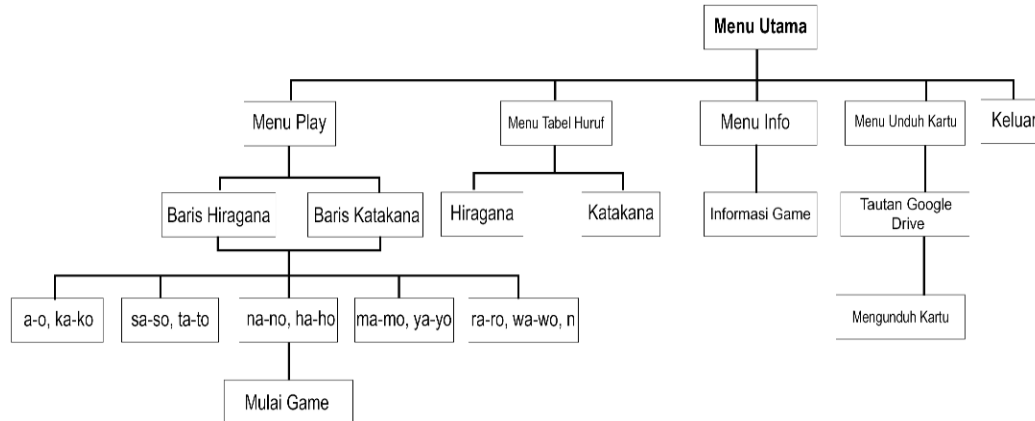


Gambar 1. Metode Extreme Programming (xp)

Proses Perancangan

1. Struktur Menu

Struktur menu merupakan bentuk umum rencana penggunaan program yang dapat memudahkan klien dalam menjalankan program sesuai dengan kebutuhannya. Berikutnya adalah struktur menu yang dibuat pembuatnya sehubungan dengan permainan instruktif untuk memahami huruf hiragana dan katakana dalam pandangan realitas yang diperluas (AR).

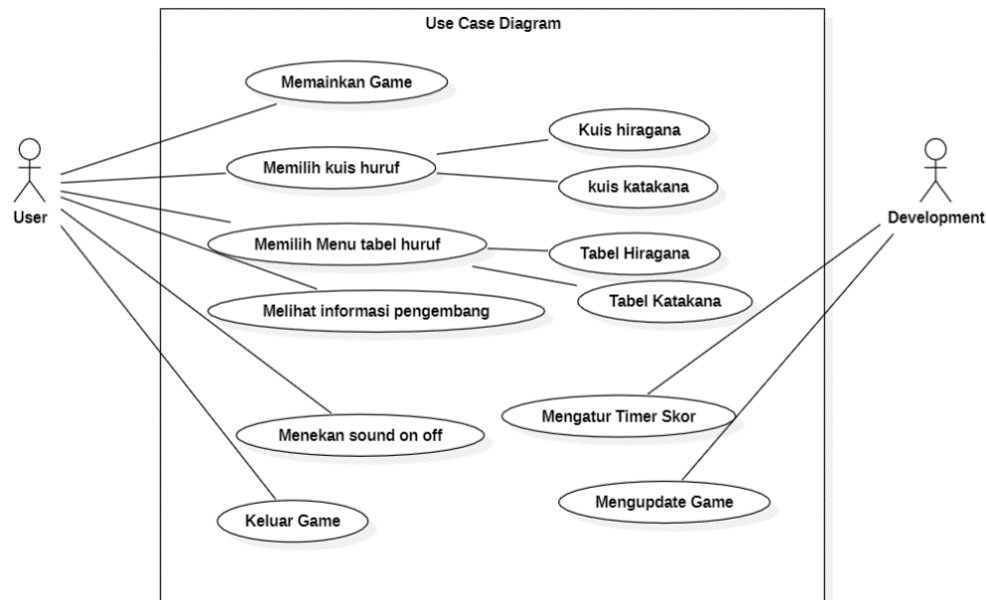


Gambar 2. Struktur menu game edukasi

2. Use Case

User yaitu Pengguna umum adalah actor yang hanya dapat mengakses aplikasi, yaitu 1) melihat informasi tentang game seperti petunjuk game atau informasi pengembang, 2) mengakses menu tabel huruf hiragana maupun katakana, dan 3) dapat Memainkan pilihan kuis huruf hiragana maupun katakana.

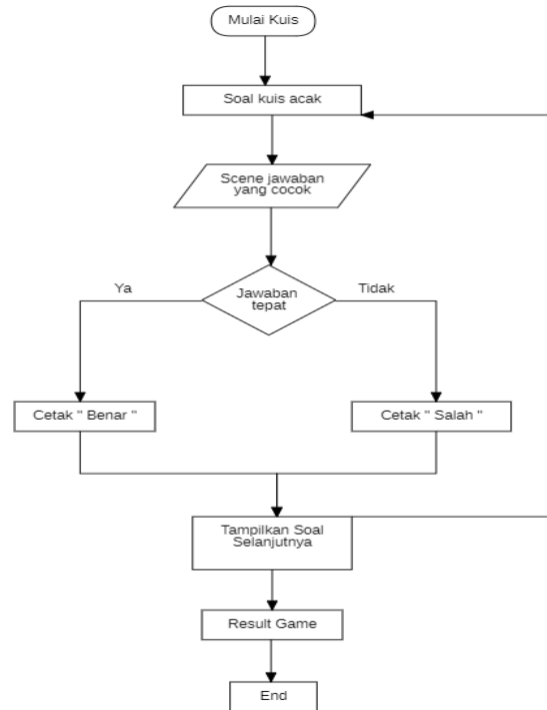
Deveopment sebagai user pengembang aplikasi game edukasi ini akan mengapdate game dan mengatur time score jika dibutuhkan.



Gambar 3. Use Case Diagram

3. Flowchart

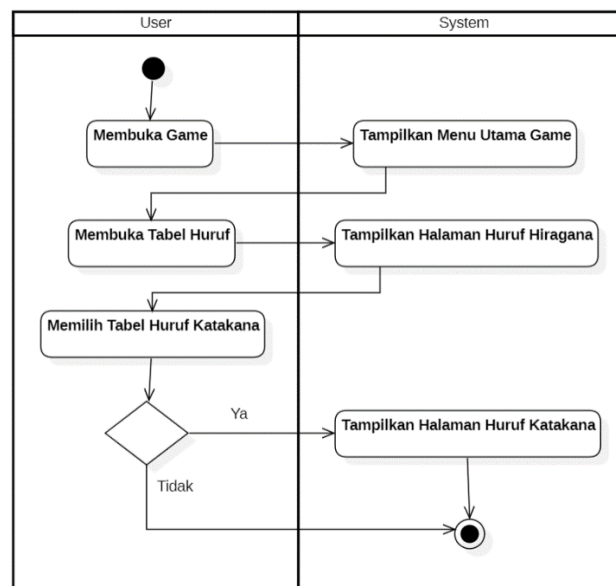
Flow Chart permainan kuis aksara Bahasa jepang pada aplikasi game edukasi pengenalan aksara jepang hiragana dan katakana berbasis augmented reality.



Gambar 4 Flowchart Kuis Game

4. Activity Diagram

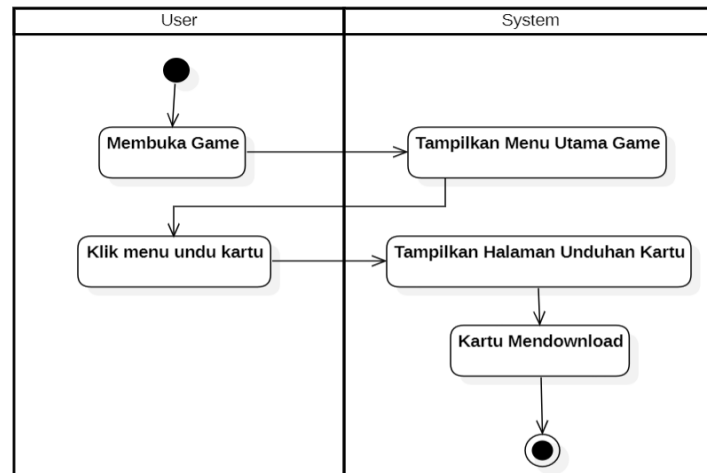
a. Activity Diagram Menu Tabel Huruf



Gambar 5 Activity Diagram Menu Tabel Huruf

Pada gambar 5 Menunjukkan aktivitas pengguna dalam mengakses tabel huruf, dimana pengguna akan membuka aplikasi terlebih dahulu kemudian memilih tombol tabel huruf selanjutnya pengguna akan memilih apakah ingin membuka tabel huruf katakana atau tidak.

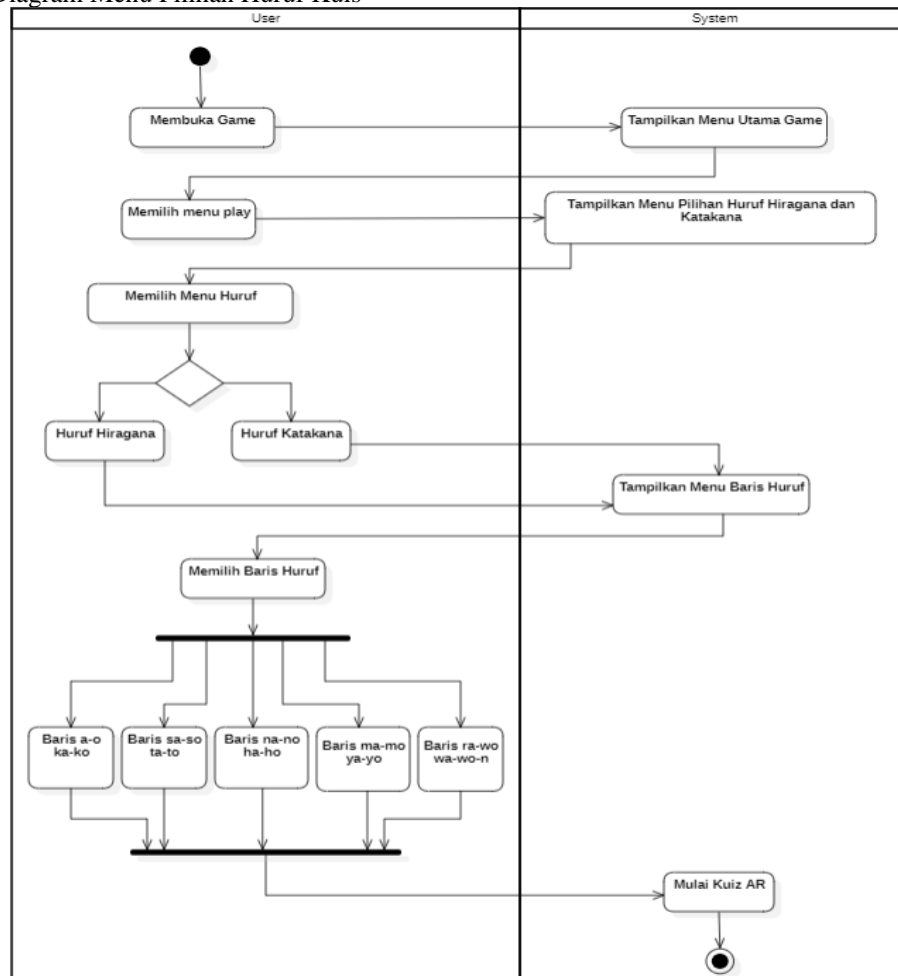
b. Activity Diagram Menu Download Card



Gambar 6 Activity Diagram Menu Download Card

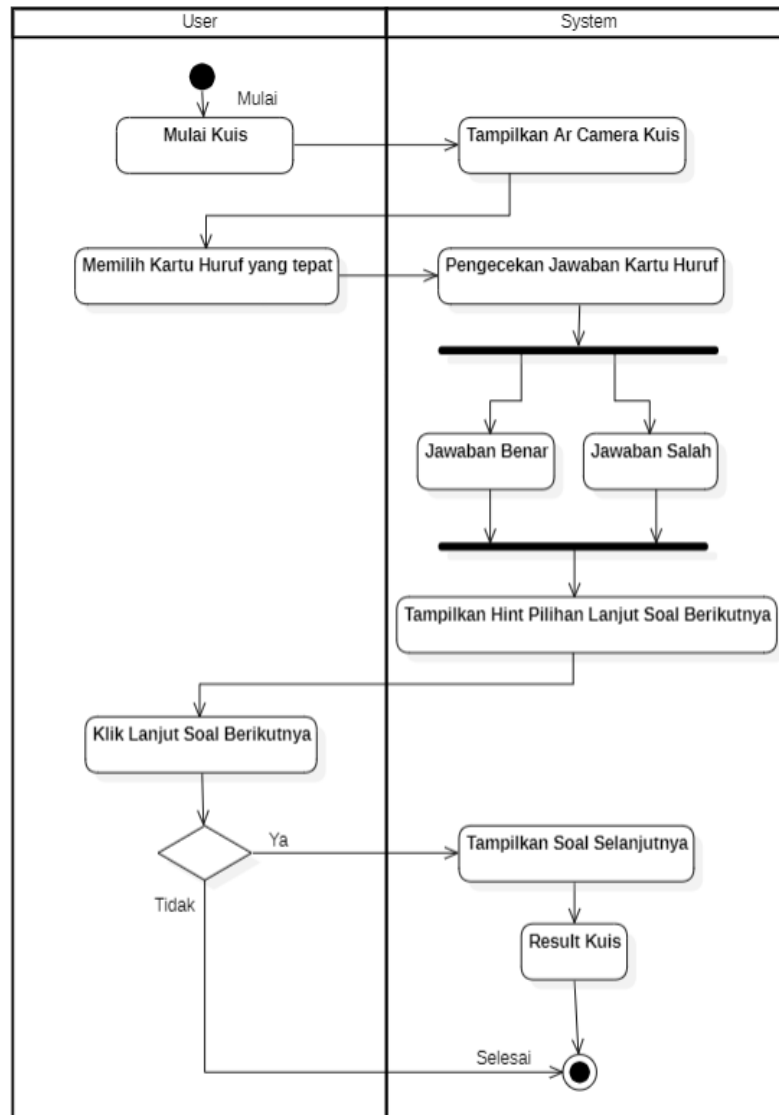
Gambar 6 menunjukkan tindakan klien dalam menuju tombol unduh kartu, dimana klien akan membuka aplikasi terlebih dahulu kemudian memilih tombol unduh kartu, kemudian klien akan dialihkan ke Drive penelitian untuk mengunduh kartu atau contekan.

c. Activity Diagram Menu Pilihan Huruf Kuis



Gambar 7 Activity Diagram Menu Pilihan huruf kuis

d. Activity Diagram Permainan Kuis



Gambar 8 Activity Diagram Permainan Kuis

Pada Gambar 8 Menunjukkan aktivitas pengguna dalam bermain kuis, jika pengguna telah memilih konsonan yang ingin dimainkan maka kuis akan berjalan, AR Kamera Kuis akan tampil dilayar. Setelah AR Kamera muncul, soal akan muncul tepat dibawah kamera ar, pengguna harus menjawab soal dengan memilih kartu yang sesuai dengan soal yang ada, kuis akan terus berlanjut jika jawaban salah ataupun benar, setelah semua soal selesai, maka akan muncul result dari permainan.

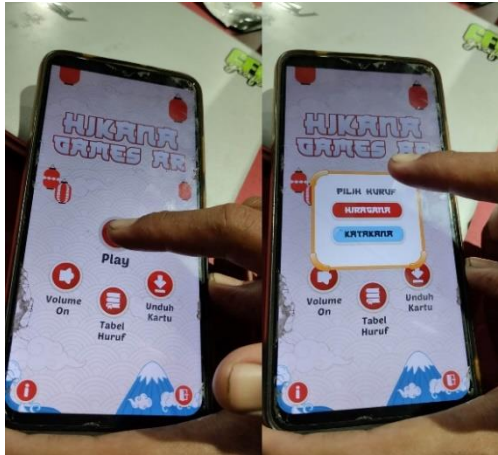
HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Peneliti menggunakan metode BlackBox Testing, yang mana metode ini salah satu pengujian perangkat lunak yang berfokus pada penyesuaian fitur dalam aplikasi, apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum. Untuk proses dan hasil dari pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Blackbox Testing Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Aksara Jepang

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Halaman Menu Utama				
1.	Tekan tombol <i>Play</i>	Sistem menampilkan menu pilihan huruf hiragana dan katakana	√	
2.	Tekan tombol Tabel <i>Hiragana</i> dan <i>Katakana</i>	Sistem menampilkan menu tabel huruf hiragana dan katakana	√	
3.	Tekan tombol <i>info</i>	Sistem menampilkan menu informasi pengembang	√	
4.	Tekan tombol sound	Sistem menampilkan menu volume ON/OFF	√	
5.	Tekan tombol <i>exit</i>	Sistem menampilkan informasi pilihan keluar atau tidak dari <i>game</i>	√	
6.	Tekan tombol unduh kartu	Sistem akan mengarahkan ke google drive	√	
Halaman Tabel Huruf				
7.	Tekan tombol tabel <i>Hiragana</i>	Sistem menampilkan informasi table huruf <i>hiragana</i>	√	
8.	Tekan tombol tabel <i>Katakana</i>	Sistem menampilkan informasi table huruf <i>Katakana</i>	√	
Halaman Play				
9.	Tekan tombol Pilih huruf <i>hiragana</i>	Sistem menampilkan tombol pilihan huruf <i>hiragana</i>	√	
10.	Tekan tombol Pilih huruf <i>katakana</i>	Sistem menampilkan tombol pilihan huruf <i>katakana</i>	√	
11.	Tekan tombol pilih baris <i>hiragana</i>	Sistem menampilkan pilihan baris huruf <i>hiragana</i>	√	
12.	Tekan tombol pilih baris <i>katakana</i>	Sistem menampilkan pilihan baris huruf <i>katakana</i>	√	
13.	Tekan tombol baris a-o, ka - ko	Sistem memasuki kuiz game huruf baris a-o, ka-ko	√	
14.	Tekan tombol baris sa-so, ta-to	Sistem memasuki kuiz game huruf baris sa-so, ta-to	√	
15.	Tekan tombol baris na-no, ha-ho	Sistem memasuki kuiz game huruf baris na-no, ha-ho	√	
16.	Tekan tombol baris ma-mo, ya-yo	Sistem memasuki kuiz game huruf baris ma-mo, ya-yo	√	
17.	Tekan tombol baris ra-ro, wa-wo, n	Sistem memasuki kuiz game huruf baris ra-ro, wa-wo, n	√	
Halaman Kuiz Game				
18.	Tekan tombol panah kiri	Sistem kembali ke halaman pilih baris	√	
19.	Tekan tombol mulai lagi	Sistem kembali ke awal permainan <i>game</i>	√	
20.	Scene Kartu AR	Sistem akan menampilkan animasi jawaban salah atau benar	√	
21.	Tekan tombol lanjut soal	Sistem melanjutkan ke halaman soal selanjutnya	√	

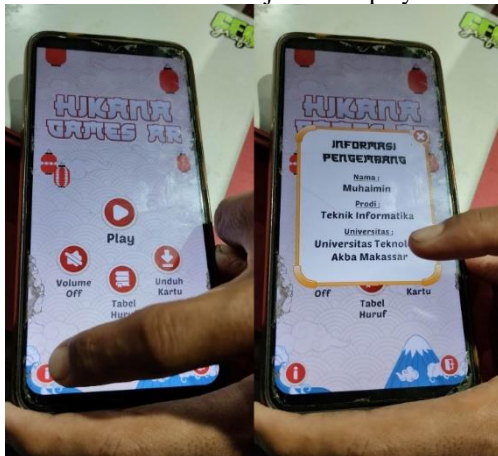
Dokumentasi Uji Coba Aplikasi



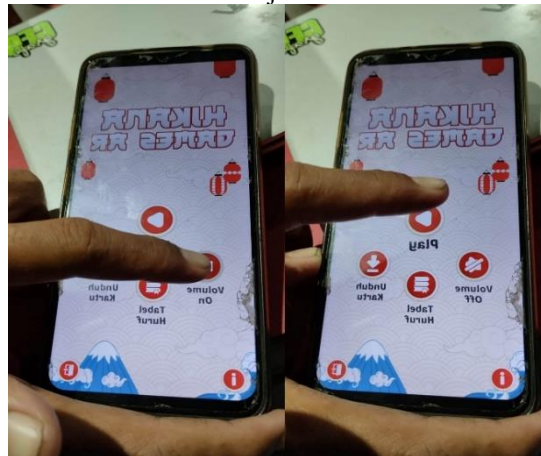
Gambar 9 Hasil uji tombol play



Gambar 10 Hasil uji tombol tabel huruf



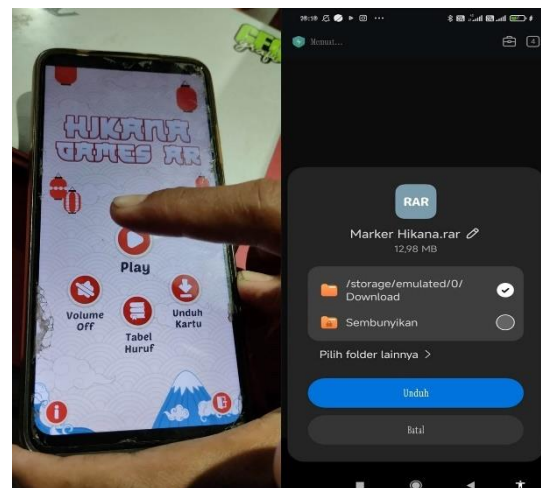
Gambar 11 Hasil uji coba menekan tombol info game



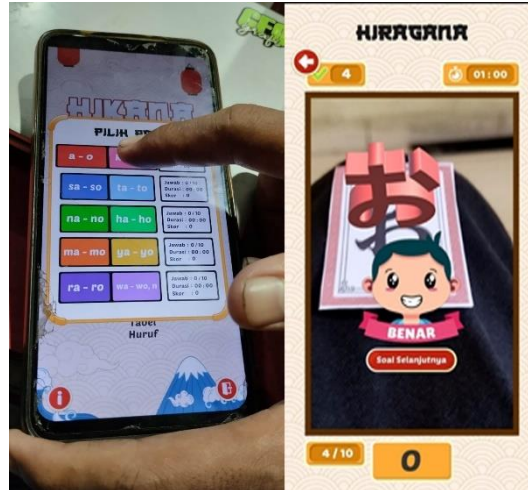
Gambar 12 Hasil uji coba menekan tombol sound



Gambar 13 Uji coba menekan tombol exit



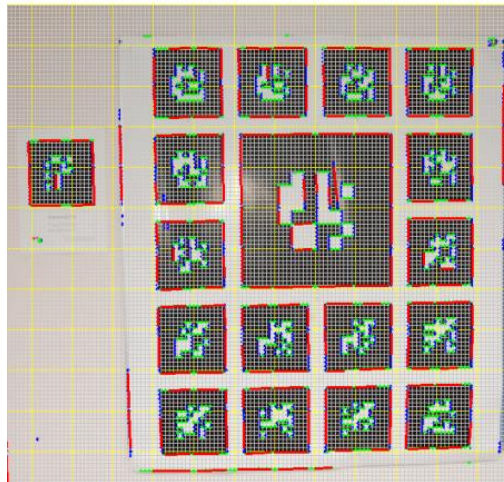
Gambar 14 Uji coba menekan tombol unduh kartu



Gambar 15 Uji coba menekan tombol pilih huruf

Cara sistem dalam Mengenali Object 3d

Untuk menampilkan sebuah object 3d pada dunia nyata, dibutuhkan sebuah metode penanda yaitu metode *marker based tracking*, cara kerja *marker based tracking* yaitu kamera yang telah terkalibrasi akan mendeteksi penanda atau *marker*, kemudian kamera akan melakukan sebuah perhitungan, apakah marker sesuai dengan database yang dimiliki. Cara menghitung dan mendeteksi apakah marker sesuai dengan database yang telah dimiliki, dengan melihat pola gambar berdasarkan deteksi garis tepi, jika pola markernya sesuai dengan database maka system akan merender object 3d dan menampilkan object pada marker. Sebaliknya jika marker tidak sesuai dengan database maka object 3d tidak akan muncul. (Hirzer 2008)



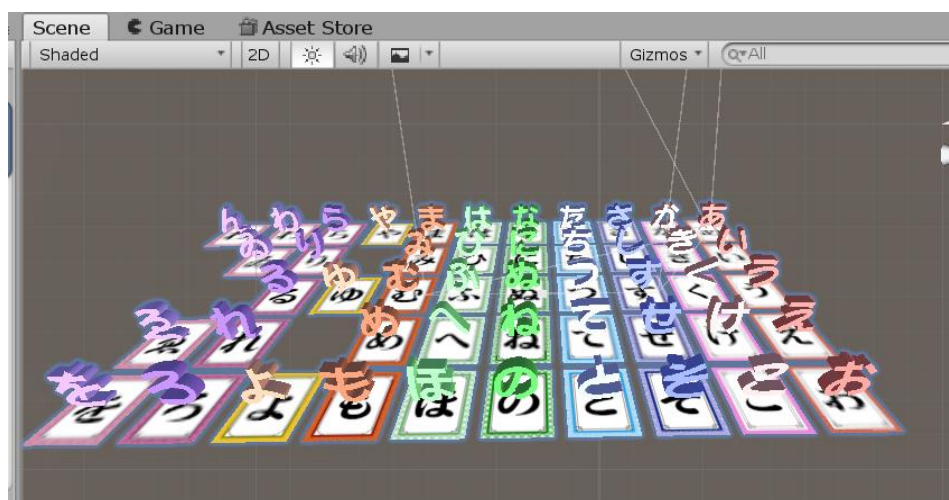
Gambar 16 Deteksi garis tepi untuk mengenali object 3d(Hirzer 2008)

Untuk membuat *marker based tracking*, yaitu arker berupa penanda akan dimasukkan kedalam basis data, basis data tersebut akan digunakan pada aplikasi unity

<input type="checkbox"/> Target Name	Type	Rating ①	Status ▾
<input type="checkbox"/> ゆ yu	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> よ yo	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> や ya	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> を wo	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> ゐ wi	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> え we	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> わ wa	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> う u	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> つ tsu	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> と to	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> て te	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> た ta	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> す su	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> そ so	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> し shi	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> せ se	Image	★★★★★	Active
<input type="checkbox"/> さ sa	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> る ru	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> ろ ro	Image	★★★★☆	Active
<input type="checkbox"/> り ri	Image	★★★★☆	Active

Gambar 17 Marker database Vuforia

database marker tersebut diimport ke unity editor agar nantinya dapat terintegrasi dengan object 3d huruf, penanda tersebut adalah basis data yang akan menjadi pengenalan dan menampilkan karakter aksara Jepang.



Gambar 18 Marker terintegrasi dengan object 3d

Marker Flashcard

Pengguna memerlukan alat peraga lainnya dalam memainkan game ini berupa 96 macam markerless atau kartu hiragana dan katakana yang berfungsi sebagai alat scan huruf pada kamera ar saat menjawab soal. Lihat gambar 19.



Gambar 19 Markerless Hiragana dan Katakana

Tampilan Interface



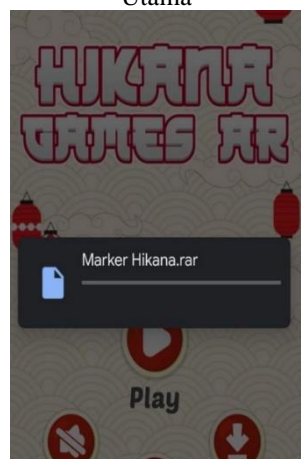
Gambar 20 Tampilan Menu Utama



Gambar 21 Tampilan tabel hiragana



Gambar 22 Tampilan tabel katakana



Gambar 23 Tampilan mengunduh kartu



Gambar 24 Tampilan pilih huruf



Gambar 25 Tampilan bilih baris



Gambar 26 Tampilan gameplay



Gambar 27 Tampilan result game

Pemeliharaan Sistem

Agar aplikasi tidak mengalami kendala saat digunakan, dukungan framework diharapkan dapat selalu menjaga aplikasi terbebas dari bug. Dukungan kerangka kerja yang harus dipertimbangkan mencakup:

1. Pemeliharaan Agregat

Perbaiki kesalahan yang terjadi pada produk dengan memeriksa atau menggunakan antivirus versi terbaru sesuai dengan jenis dan tingkat resistensi infeksi yang terus berkembang untuk menghindari aplikasi yang tiba-tiba tidak dapat digunakan karena memang demikian. Hilang karena infeksi.

2. Dukungan Serbaguna

Merencanakan kemampuan yang lebih sederhana sehingga klien lebih senang dalam memanfaatkan aplikasi (mudah digunakan). Perubahan yang dimaksud lebih pada pemanfaatan titik interaksi, dimana etalase memanfaatkan bagian-bagian dan kemampuannya yang mudah dipahami oleh klien.

Pemeliharaan Penyempurnaan

Melakukan pengembangan atau peningkatan perangkat lunak dengan melihat perbaikan kerangka secara umum, misalnya,

1. Membangun kerentanan dan kerangka perlindungan dari infeksi.
2. Menyegarkan tampilan kerangka agar lebih memikat.
3. Kembangkan kemampuan kerangka kerja seperti yang ditunjukkan oleh klien.

KESIMPULAN

Hasil Uji Coba Aplikasi

Hasil uji coba metode *blackbox testing*, maka hasil uji coba yang didapatkan yaitu sebagai berikut :

1. Penilaian kesesuaian fungsi pada program aplikasi memiliki presentasi : Sesuai : $21/21 \times 100\% = 100\%$, Tidak sesuai : $0/21 \times 100 = 0\%$
2. Aplikasi Game edukasi yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan penulis.
3. Fungsi tombol dari aplikasi yang dibuat bekerja dan sesuai dengan yang diharapkan penulis.

Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Setiap sistem dan aplikasi pasti tidak ada yang sempurna, dan seringkali mempunyai kendala pada saat penggunaan aplikasi. Begitu juga dengan sistem atau aplikasi yang dibuat oleh penulis pastinya memiliki banyak sekali kekurangan, walaupun demikian setiap aplikasi juga memiliki kelebihan tersendiri, berikut ini uraian kelebihan dan kekurangan dari aplikasi yang dibuat penulis :

1. Kelebihan Aplikasi :
 - Aplikasi memiliki fitur Augmented Reality dengan media flashcard atau kartu sebagai alat media scene membuat pengguna berinteraksi langsung dengan objek dan lebih interaktif.
2. Kekurangan Aplikasi :
 - Hanya dapat tersedia di beberapa perangkat android saja, sehingga tidak semua smartphone dapat terinstall.
 - AR Camera yang sensitif, sehingga jika scanning tidak dilakukan dengan tepat dan pencahayaan yang cukup akan mempengaruhi permainan.
 - Fitur permainan yang terbatas, hanya berupa game kuis huruf saja.

Pada bagian ini peneliti akan menjelaskan hasil penelitian yang diperoleh. Peneliti juga dapat menggunakan gambar, tabel, dan kurva untuk menjelaskan hasil penelitian. Pada bagian ini, peneliti juga /dapat memberikan pembahasan sederhana terkait hasil uji coba penelitian. Bagian ini berisi pendapat penulis tentang hasil penelitian yang diperoleh.

Hasil Response Pengguna

Berikut adalah hasil kuesioner dari penggunaan aplikasi untuk mengetahui kinerja aplikasi yang telah dibuat dengan menggunakan perhitungan skala likert, dengan skor nilai yaitu 5 : Sangat Setuju, 5 : Setuju, 3 : Cukup, 2 : Kurang Setuju, 1 : Tidak Setuju. adapun beberapa pertanyaan yang telah dibuat sebagai berikut :

Tabel 2 Kuesioner Penelitian

NO.	Pertanyaan	Skala Penelitian					Σ	%
		SS(5)	S(4)	C(3)	KS(2)	TS(1)		
1.	Aplikasi ini dapat berjalan dengan baik	21	4	6	0	0	139	89%
2.	Aplikasi ini mudah digunakan	20	7	4	0	0	140	90%
3.	Aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik	22	6	3	0	0	143	92%
4.	Fitur Augmented Reality Aplikasi membuat game interaktif dan menarik	18	11	2	0	0	140	90%
5.	Aplikasi ini mampu meningkatkan minat belajar dasar huruf jepang	19	9	3	0	0	140	90%
6.	Aplikasi ini dapat membantu membedakan dan mengingat huruf dasar jepang	17	13	1	0	0	140	90%
Average								90,17%

Rata-rata kinerja system dapat ditentukan skor kriterium/ideal untuk system kerja tersebut dengan menggunakan persamaan

$$skor\ ideal = T \times P \quad (1)$$

dimana

T : Total Responden

P : Pilihan Skor Likert

Sehingga Skor Ideal adalah

$$\begin{aligned} \text{Skor ideal} &= 31 \times 5 \\ &= 155 \end{aligned}$$

Agar mendapatkan hasil interpretasi, harus diketahui skor tertinggi dengan memberi symbol Y dan skor terendah dengan memberi symbol X, menggunakan persamaan berikut :

$$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden} \quad (2)$$

$$X = \text{Skor terendah likert} \times \text{jumlah responden} \quad (3)$$

Maka :

$$Y = 5 \times 31 = 155$$

$$X = 1 \times 31 = 31$$

dan menentukan interval dan interpretasi persen untuk mengetahui penilaian dengan metode mencari interval skor persen, dengan persamaan.

$$I = J / S \quad (4)$$

Dimana:

I = interval

J = Total skor

S = Jumlah skor skala likert

$$I = 100/5$$

$$= 20$$

Jadi, didapatkan kriteria interpretasi skor berdasarkan 20 interval dapat ditentukan bobot dari masing masing nilai skala likert, yaitu :

Tidak Setuju memiliki interval antara 0% hingga 19,99%

Kurang Setuju memiliki interval antara 20% hingga 39,99%

Cukup Setuju memiliki interval antara 40% hingga 59,99%

Setuju memiliki interval antara 60% hingga 79,99%

Sangat Setuju memiliki interval antara 80% hingga 100%

Sehingga bila dilihat dari aspek kinerja system maka dapat diketahui Tingkat kepuasan pengguna adalah:

1. Aplikasi ini dapat berjalan dengan baik adalah

$$\frac{139}{155} = 0,89 \text{ atau } 89\% \text{ dari hasil yang diharapkan}$$

2. Aplikasi ini mudah untuk digunakan adalah

$$\frac{140}{155} = 0,90 \text{ atau } 90\% \text{ dari hasil yang diharapkan}$$

3. Aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik adalah

$$\frac{143}{155} = 0,92 \text{ atau } 92\% \text{ dari hasil yang diharapkan}$$

4. Fitur Augmented Reality Aplikasi membuat game lebih interaktif dan menarik adalah

$$\frac{140}{155} = 0,90 \text{ atau } 90\% \text{ dari hasil yang diharapkan}$$

Dilihat dari kinerja system secara keseluruhan maka diperoleh adalah

$$\frac{562}{620} = 0,90 \text{ atau } 90\% \text{ dari hasil yang diharapkan}$$

Dan bila dilihat dari aspek aspek pemanfaatan dari aplikasi :

1. Aplikasi ini mampu meningkatkan minat belajar dasar huruf jepang adalah

$$\frac{140}{155} = 0,90 \text{ atau } 90\% \text{ dari hasil yang diharapkan}$$

2. Aplikasi ini mampu membantu dalam membedakan dan mengingat huruf dasar jepang adalah

$$\frac{140}{155} = 0,90 \text{ atau } 90\% \text{ dari hasil yang diharapkan}$$

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat rata rata nilai dari instrument penelitian terhadap aspek aspek kinerja keseluruhan sistem 90% dari yang diharapkan dengan respon Sangat Setuju, adapun hasil dari pengujian aplikasi terhadap aspek meningkatkan minat belajar dasar huruf jepang (*hiragana* dan *katakana*) sebesar 90% dengan respon Sangat setuju, kemudian pengujian aplikasi untuk aspek membantu pengguna dalam membedakan dan mengingat huruf dasar jepang sebesar 90% dengan respon sangat setuju.

REFERENSI

- Bernadhed, Bernadhed, Firman Asharudin, and Mulia Sulistyono. 2022. "Augmented Reality Bahasa Jepang Pada Sma Negeri 1 Bukateja." *Respati* 17(3): 30.
- Hirzer, Martin. 2008. "Marker Detection for Augmented Reality Applications." *Inst. For Computer Graphics and Vision, Graz ...*: 25. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Marker+Detection+for+Augmented+Reality+Applications#4>.
- Istiqomah, Diyah et al. 2015. "Analisis Kesulitan Belajar Bahasa Jepang Siswa Smk Bagimu Negeriku Semarang." *Journal of Japanese Learning and Teaching* 4(1): 319563.
- Nurcholis, Rifki et al. 2021. "Game Edukasi Pengenalan Huruf Hiragana Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang." *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)* 3(3 SE-Articles). <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/bits/article/view/1091>.
- Putu Eka Suputra, I Gede Mahendra Darmawiguna, I Made, and Agus Wirawan. 2016. "Augmented Reality Book." *Karmapati* 4(2): 279–89.
- The Japan Foundation. 2019. "2018 年度海外日本語教育機関調査結果 (速報値) 2019年10月8日 独立行政法人 国際交流基金." *2019年10月8日*: 1–17. <https://www.jpf.go.jp/j/about/press/2019/029.html>.
- Wicaksana, Rizki Alief, and Hotma Pangaribuan. 2020. "RANCANG BANGUN APLIKASI GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID." *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)* 3(2 SE-Articles): 75–82. <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/view/2083>.