

Game Based Education : Karuta Card Game

Rancang Bangun Game Edukasi : *Karuta Card Game*

Jeremia Timotius Kaligis, Sumenge Tangkawarouw Godion Kaunang, Brave Angkasa Sugiarto
Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia
e-mails :

Received: [date]; revised: [date]; accepted: [date] (Times New Roman 11)

Abstract — *Karuta Card is a traditional Japanese game that has been played since a really long time ago by all Japanese people. As time goes by, karuta already went through various transformations and evolve to be a game that introduces people from all around the world to learn Japanese through a traditional way. There were a various karuta game which are Kyogi Karuta and Iroha Karuta. Kyogi Karuta focuses on a competitive karuta game and Iroha Karuta focuses on a learning method to introduce Japanese for beginners. In this case how to convey material to the public about karuta card game must use some methods that can make it more fun so that they will not easily bored and also easy to reach. Therefore, researchers wanted to do a research by taking the topic of an educational game about the Karuta Card Game by having a 2-dimensions (2D) display, which aims to introduce the Japanese language to the public. This game is built using the Multimedia Development Life Cycle, which has stages, namely concept, design, material collecting, assembly, and distribution. From the results, it can help to introduce Japanese to people in a fun way.*

Key words — *Game, Education, Karuta, Card Game, MDLC*

Abstrak — *Karuta Card adalah suatu permainan tradisional Jepang yang sudah dimainkan sejak lama oleh kebanyakan masyarakat Jepang. Seiring berjalannya waktu, karuta mengalami berbagai transformasi dan berevolusi menjadi permainan untuk mengajarkan banyak orang luar untuk belajar bahasa Jepang secara tradisional. Terdapat berbagai variasi permainan karuta yakni Kyogi Karuta dan Iroha Karuta. Kyogi Karuta berfokus pada kompetisi permainan kartu karuta sedangkan Iroha Karuta berfokus terhadap pembelajaran pengenalan bahasa Jepang. Dalam hal ini juga cara menyampaikan materi kepada khalayak ramai tentang permainan kartu karuta harus menggunakan metode yang bisa membuat menyenangkan agar tidak mudah bosan dan bisa mudah dipahami. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian dengan mengambil topik game edukasi tentang Karuta Card Game dengan memiliki tampilan 2 dimensi (2D), yang bertujuan untuk mengenalkan bahasa Jepang pada khalayak ramai. Game ini dibangun dengan menggunakan Multimedia Development Life Cycle, yang dimana memiliki tahapan-tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, dan distribution. Dari hasil penelitian tersebut maka penulis dapat membantu memperkenalkan permainan ini dan membantu khalayak ramai dalam belajar bahasa Jepang dengan mudah dan menarik.*

Kata Kunci — *Game, Edukasi, Karuta, Card Game, MDLC*

PENDAHULUAN

Minat dan keinginan untuk mempelajari bahasa Jepang di Indonesia sudah mulai timbul dan bahkan menjadi salah satu prioritas yang harus dipenuhi karena manfaatnya dalam

berbagai hal, seperti contoh adanya beasiswa dari pemerintah maupun lembaga-lembaga yang ada di Indonesia untuk melanjutkan studi di Jepang atau program pertukaran pelajar antar negara, untuk menjadi tenaga kerja dengan upah yang tinggi di Jepang, maupun untuk menjadi Tour Guide wisatawan Jepang yang datang ke Indonesia, dan sebagainya. Hal ini tentunya bisa kita saksikan secara seksama dengan ditambahkannya pelajaran bahasa Jepang ke dalam kurikulum beberapa sekolah negeri maupun swasta di Indonesia. Jika kita melihat era sekarang dimana digitalisasi semakin kuat, game merupakan hal yang tidak bisa masuk dari kehidupan sehari-hari, baik itu anak-anak, remaja, maupun orang dewasa. Dikarenakan tingginya minat terhadap game yang telah berkembang pesat, game dapat menjadi variasi baru dalam menyampaikan informasi hingga pada suatu proses belajar mengajar.

Game edukasi merupakan variasi baru yang saat ini dikembangkan dengan tujuan yang dapat membantu seseorang dalam belajar suatu hal secara rileks dan menyenangkan. Dengan game yang berisi unsur edukasi akan memberikan aspek yang lebih unggul konvensional yang mampu merangsang motivasi pembelajar internal.

Permainan Kartu Karuta adalah sebuah permainan kartu tradisional Jepang yang unik dan masih belum familiar atau asing di telinga orang banyak terlebih orang-orang Indonesia. Permainan ini memanfaatkan kemampuan mengingat kita untuk dapat mencapai kemenangan. Permainan tradisional seperti ini belum banyak diangkat menjadi game digital seperti yang ada di platform-platform marketplace terkenal sekarang ini. Kurangnya pemahaman akan pengenalan tentang Bahasa Jepang dan Karuta Card Game bagi masyarakat awam, maka peneliti akan menciptakan suatu game edukasi dengan tema kartu Karuta. Dengan penjelasan diatas maka penelitian mengambil judul “Rancang Bangun Game Edukasi : *Karuta Card Game*”.

A. Penelitian Terkait

1) Penelitian pertama adalah penelitian “*Game Based Education: Shorinji Kenpo*” membahas tentang pengenalan gerakan-gerakan dasar dari ilmu beladiri *shorinji kenpo* menggunakan media *Game Based Education* menggunakan media *Game Based Education*. Penelitian ini bertujuan untuk memperkenalkan ilmu bela diri *Shorinji Kenpo* dengan menggunakan sebuah media baru yaitu *Game Based Education*[1].

2) Penelitian berikutnya penelitian tentang “*Game Based Education: Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta di Minahasa*”. Penelitian ini membahas tentang pengenalan peristiwa sejarah Permesta di Minahasa menggunakan media *game based education*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah

media baru untuk memperkenalkan sejarah daerah Minahasa dalam bentuk *storytelling*. Media yang dimaksud adalah *game based education*[2].

3) Penelitian berikutnya tentang “*Efektivitas Permainan Karuta Terhadap Kemampuan Mengingat Kosakata Bahasa Jepang (Penelitian Eksperimen Murni terhadap Siswa Kelas X SMA Pasundan 8 Bandung)*”. Penelitian ini bertujuan mengetahui seberapa pengaruh permainan Karuta terhadap kemampuan mengingat dalam penggunaan kosakata bahasa Jepang.[3].

4) Kemudian ada penelitian tentang “*Portray of Student Preference on E- learning Complex Course Based on Gender*”. Penelitian tersebut menegaskan pentingnya desain pembelajaran yang spesifik sebab *preference* seseorang selalu unik, termasuk aspek desain suatu *game based education*[4].

5) Penelitian selanjutnya tentang “*Rancang Bangun Game Edukasi Genre Action Mitigasi Bencana Alam Tsunami*”[5]. penelitian ini membahas tentang bagaimana cara mencegah bencana alam Tsunami dengan menggunakan *Game Based Education* dengan *genre Game Action*.

6)

B. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk proses pembelajaran untuk dapat merangsang pikiran, menyampaikan pesan, ide, gagasan dalam pembelajaran kepada penerima oleh pemberi agar efektif. Alat-alat ini dapat berupa alat-alat grafis, visual, audio serta elektronik yang digunakan untuk mempermudah informasi yang disampaikan kepada siswa [6].

C. Bahasa Jepang

Bahasa Jepang sudah sering menjadi bahasa asing pilihan di berbagai sekolah di dunia termasuk di Indonesia. Huruf Jepang meliputi 3 jenis huruf yaitu *Kanji*, *Hiragana* dan *Katakana* adalah salah satu karakteristik dari 5 karakteristik yang ada di dalam bahasa Jepang, karakteristik ini sangat penting dan menarik dalam bahasa Jepang terutama dalam ragam tulis, karena dalam tulisan-tulisan berbahasa Jepang semuanya menggunakan 3 jenis huruf secara bersamaan dan sesuai dengan fungsinya masing-masing, ketiga macam huruf tersebut dalam bahasa Jepang disebut *Hyooki* [7].

D. Karuta

Karuta adalah salah satu game tradisional dari Jepang yang medianya menggunakan kartu sebagai alat untuk bermain. Kartu *karuta* sering menjadi sarana bagi banyak orang di Jepang untuk membantu murid-murid di sekolah untuk menghafal dan mempelajari huruf-huruf bahasa Jepang dengan cepat. Ada beberapa jenis kartu *karuta* yang sering digunakan yakni *uta-karuta*, *iroha karuta*, dan *kyodo karuta*. Ada yang cara permainannya dengan mengisi kartu-kartu tersebut dengan puisi Jepang, namun ada juga yang hanya menggunakan bahasa atau ungkapan bahasa Jepang sehari-hari untuk memudahkan para pemula atau pemain dari luar negeri untuk mempelajari bahasa Jepang dengan mudah [8].

E. Game

Game adalah kegiatan interaktif secara sukarela dimana satu atau lebih pemain mengikuti aturan yang membatasi perilaku mereka, memberlakukan konflik buatan agar hasil yang didapat berakhir dengan hasil yang terukur. *Game* yang bagus adalah game yang dapat membuat pengguna berpartisipasi

secara aktif dan mempunyai jumlah tantangan yang tepat, tidak terlalu sedikit atau terlalu banyak. Sikap orang ketika sedang bermain game, bisa saja berbeda ketika orang itu sedang tidak bermain game, karena ketika orang tersebut sedang bermain game maka dia akan merasa sedang berada di “dunia” yang game tersebut ciptakan [9].

F. Game Based Education

Game edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan Pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran), menggunakan teknologi *Multimedia* interaktif agar dapat memberikan manfaat bagi khalayak ramai[10].

G. Unity

Unity adalah *game engine* buatan *Unity Technologies Inc.* *Unity* adalah sebuah *tool* yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. *Unity* bisa untuk *games PC* dan *games Online*. Untuk *games Online* diperlukan sebuah *plugin*, yaitu *Unity Web Player*, sama halnya dengan *Flash Player* pada *Browser*. *Unity* tidak dirancang untuk proses desain atau *modelling*, dikarenakan *Unity* bukan *tool* untuk mendesain. Fitur *scripting* yang disediakan, mendukung tiga bahasa pemrograman yaitu; *JavaScript*, *C#*, dan *Boo*. Fleksibel dan mudah digunakan, *rotating*, dan *scaling object* hanya perlu sebaris kode. Begitu juga dengan *duplicating*, *removing*, dan *changing properties*. *Visual Properties Variables* yang di definisikan dengan *scripts* ditampilkan pada *editor*, berbasis *Net*, artinya untuk run program dilakukan dengan *Open Source Net platform* [11].

H. C#

Dalam *C#* (dibaca: *C Sharp*) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang dikembangkan oleh *Microsoft* sebagai bagian dari inisiatif kerangka *NET Framework*. Bahasa pemrograman ini dibuat berbasiskan bahasa *C++* yang telah dipengaruhi oleh aspek-aspek ataupun fitur bahasa yang terdapat pada bahasa-bahasa pemrograman lainnya seperti *Java*, *Delphi*, *Visual Basic*, dan lain-lain dengan beberapa penyederhanaan. *C#* juga dapat di jalankan ke dalam komputer dan dapat di proses dalam *mode offline*. *C#* merupakan bahasa pemrograman untuk pengembangan game dan juga bisa dapat dipakai dalam *unity* untuk pembuatan *game model 2D* dan *3D* oleh karena itu *C#* dapat terintegrasi dengan *unity* untuk membuat *game* arsitektur bangunan dan simulasi yang di rancang untuk *modeling* dan *rendering* dalam aplikasi *unity*. Dalam *unity C#* adalah fitur untuk *scripting* dan mudah digunakan untuk *rotating* dan *scaling object* hanya perlu sebaris kode. Begitu pula dengan *duplicating*, *removing* dan *changing properties*. *C#* digunakan untuk *visual properties variables* yang di definisikan dengan *scripts* ditampilkan pada *editor*, yang dapat dijalankan dalam aplikasi *unity*, berbasis *NET* artinya untuk *run program* dilakukan dengan *open source*[11]

I. Multimedia Development Life Cycle

Pengembangan metode *multimedia* ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan [12].

METODE PENELITIAN.

A. Alat Dan Bahan

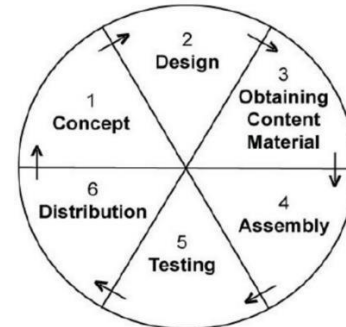
Alat dan bahan yang akan digunakan untuk membangun aplikasi yang akan dibuat dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL I
ALAT DAN
BAHAN

No	LANGKAH-LANGKAH AKTIFITAS RISET	Alat Dan Bahan Yang Digunakan	Keterangan
1.	Pengembangan Sistem	Laptop	Spesifikasi - Asus X55D - AMD APU A10-8700P CPU @2.00 GHz - RAM 4 GB - HDD 1 TB - Radeon R6 M340DX 2GB - OS Windows 10 Pro 64-bit
2.	Perancang dan pembuatan model	Adobe Photoshop	Photoshop CS6
3.	Pengembangan Aplikasi	Unity Visual Studio	Unity 2021.1.17 Visual Studio 2019

B. Metode Pengembangan

Metode yang akan digunakan dalam pengembangan saat ini adalah metode *Multimedia Development Life Cycle*, dengan memiliki beberapa tahapan dalam perancangan yaitu *concept* (konsep), *design* (desain), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (distribusi)..



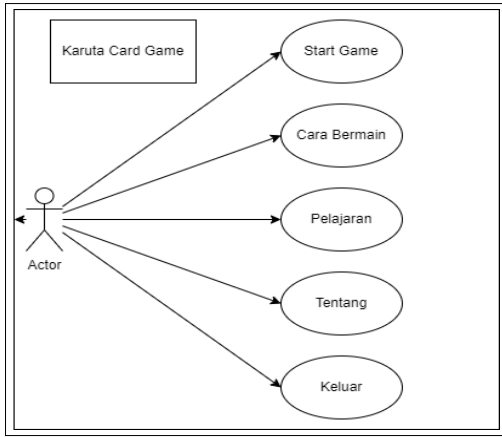
Gambar 1. Tahapan Metode MDLC

HASIL DAN PEMBAHASAN

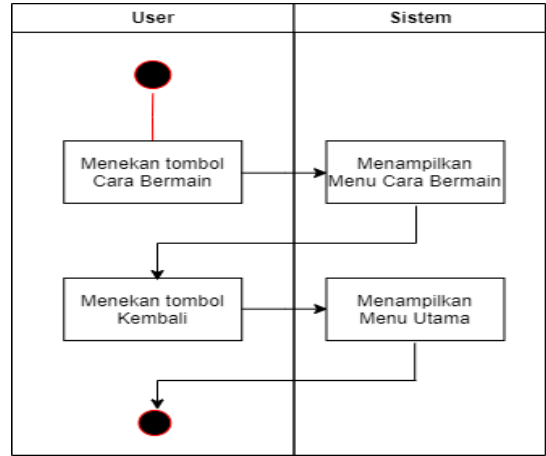
A. Concept

Tahapan ini menghasilkan rumusan konsep yaitu:

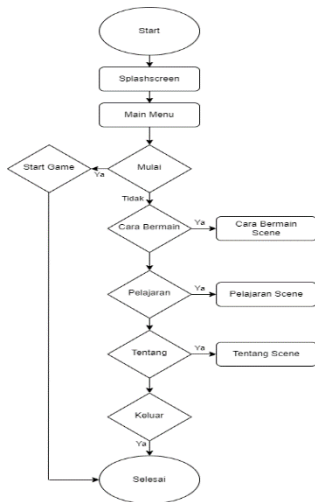
- 1) Tujuan *game based education* ini yaitu untuk menjadi suatu media baru dalam memperkenalkan permainan kartu *karuta* serta mampu menyalurkan informasi dan pembelajaran yang ada dalam permainan kartu *karuta* sehingga khalayak ramai bisa bermain sambil belajar bahasa jepang dan meningkatkan minat khalayak ramai untuk mengenal budaya jepang melalui permainan kartu *karuta*.
- 2) Pengguna *game based education* ini adalah masyarakat dari berbagai kalangan dan berbagai profesi. Mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, baik orang yang sudah menguasai bahasa jepang maupun orang awam sekalipun.
- 3) Deskripsi *Game Based Education : Karuta Card Game*. Game ini bergenre *Card Game* dan *education*. Dapat dioperasikan lewat perangkat *computer*.
- 4) *Gameplay game based education* ini adalah *user* diharuskan untuk menebak kartu *karuta* yang berisi "huruf *hiragana*" saat permainan telah dimulai. Pemain akan menekan tombol "dengar" untuk mendengarkan *audio* kata dalam bahasa jepang terlebih dahulu sebelum pemain tersebut akan menggunakan *system drag and drop* untuk menebak mana kartu *karuta* yang berisi huruf *hiragana* yang dapat menyelesaikan pertanyaan yang benar dengan menyeret kartu di *deck* bawah yang berisi huruf *hiragana* ke tempat *drop cardnya*.



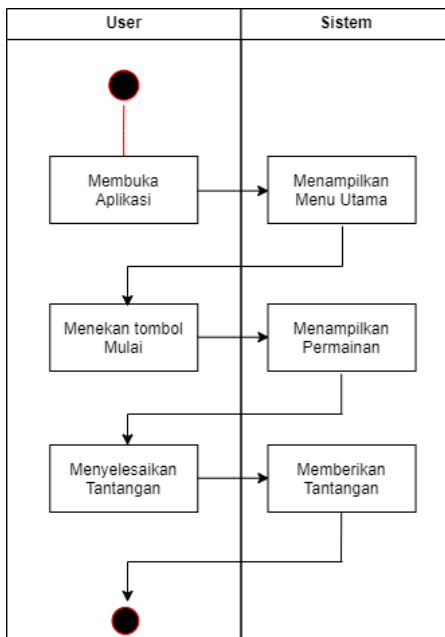
Gambar 2. User Case Diagram



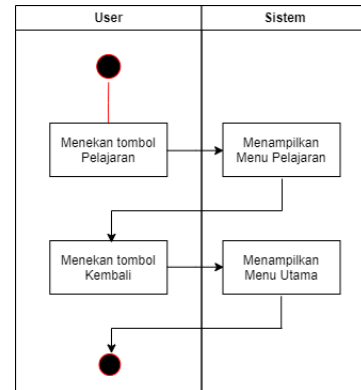
Gambar 5. Activity Diagram Cara Bermain



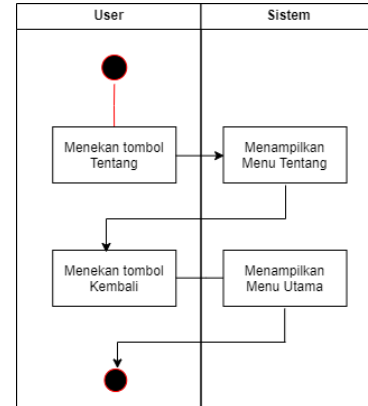
Gambar 3. Flowchart Game Solar System



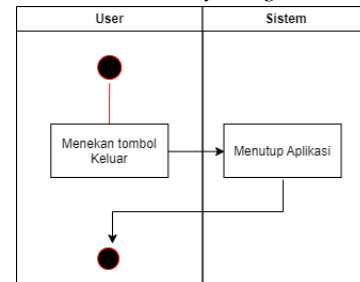
Gambar 4. Activity Diagram Mulai



Gambar 6. Activity Diagram Pelajaran



Gambar 7. Activity Diagram Tentang



Gambar 8. Activity Diagram Keluar

B. Design

Pada tahap ini seluruh perancangan yang dibuat meliputi arsitektur yang ada pada sistem perancangan secara keseluruhan dengan pembuatan tampilan sistem yang akan dikembangkan menggunakan *interface* berupa *storyboard*, model *use case diagram*, dan *activity diagram* menggunakan

model *use case diagram* dan *activity diagram*.

1) *Use Case Diagram*

Use Case Diagram digunakan sebagai menggambarkan untuk alur proses antara *user* sistem dapat dilihat pada gambar 2.

2) *Flowchart*

Flowchart digunakan untuk menjelaskan desain sistem *Game Solar System* secara umum yang dapat dilihat pada gambar 3.

3) *Activity Diagram*

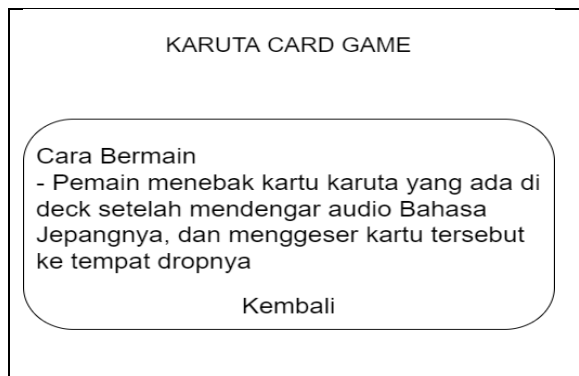
Activity Diagram berfungsi sebagai awal proses pada pergerakan terhadap sistem kerja sebuah pembuatan dari *user* menampilkan *menu* utama yang bisa dilihat pada gambar 4,5, dan gambar 6.

4) *Storyboard*

Storyboard menunjukkan pengaturan sebuah gambaran tampilan dari aplikasi.



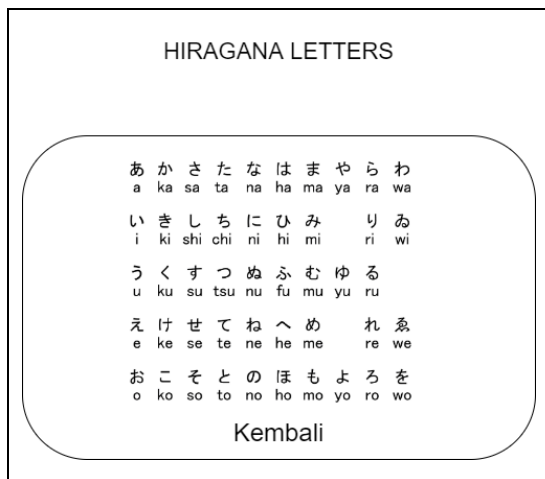
Gambar 11. Desain Antarmuka *Main menu scene*



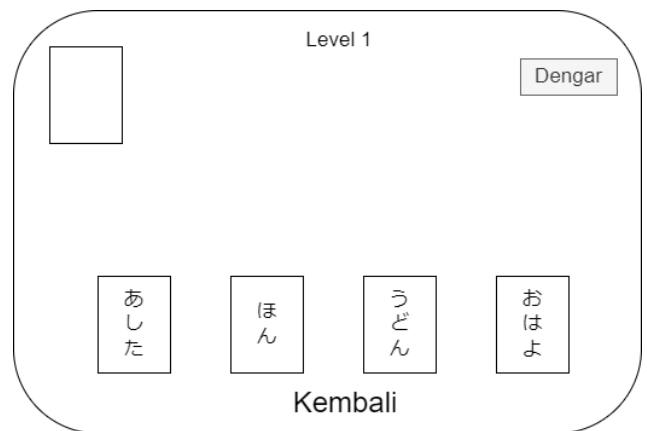
Gambar 9. Desain Antarmuka *Cara Bermain scene*



Gambar 12. Desain Antarmuka *Tentang scene*



Gambar 10. Desain Antarmuka *Pelajaran scene*



Gambar 13. Desain Antarmuka *Scene Game*

Pada gambar 11 menunjukkan desain tampilan antarmuka *main menu*, untuk gambar 9 menunjukkan desain tampilan antarmuka *Cara Bermain scene*, gambar 10 menunjukkan desain tampilan antarmuka *scene* Pelajaran, untuk gambar 12 menunjukkan antarmuka *Scene* Tentang *Game*, dan gambar 13 menunjukkan antarmuka tampilan *scene* awal *game*.

C. *Material Collecting*

Pengumpulan bahan dilakukan dengan cara mencari dan membuat bahan yang dibutuhkan sesuai untuk digunakan dalam

Karuta Card Game serta membuat objek sendiri dengan menggunakan aplikasi *Photoshop*. Adapun bahan penunjang dalam pembuatan objek 2D serta bahan berupa *backsound* didalam *game* tersebut.

D. Assembly

Berdasarkan dari desain dan bahan yang sudah dikumpulkan, maka akan dilanjutkan dengan tahap pembuatan beberapa asset, baik desain kartu dan lain-lain melalui *Photoshop*, pembuatan *game* akan digunakan dalam aplikasi *Unity*, dan *Visual Studio* untuk proses *coding*.

1) Pembuatan Asset Kartu

Asset kartu *Karuta* dibuat di dalam aplikasi *photoshop*, terinspirasi dari desain kartu hanafuda. Setiap kartu berisi 1 kata yang terdiri dari beberapa huruf *Hiragana*. Setelah selesai, file akan di *export* ke file *png* dan di *import* ke *Unity*.

2) Asset Script

Script dibuat di *Visual Studio* dalam bahasa *C#* kemudian secara langsung langsung terintegrasi ke dalam aplikasi *engine Unity*.

3) Pembuatan Main Menu

Pada *Main Menu* terdapat Asset *Karuta Card Game*, dan juga terdapat button *Mulai*, *Cara Bermain*, *Pelajaran*, *Tentang*, dan juga *Keluar*.

4) Pembuatan Scene Mulai

Scene tersebut terdapat level untuk masuk ke dalam *in-game karuta card game*. Dalam *in-game* ada *positioning card deck*, *button* dengar, dan tempat untuk *drop card* nya.

5) Pembuatan Scene Cara Bermain

Scene Cara Bermain memiliki *text* yang berisi penjelasan cara bermain dari *Karuta Card Game*, dan juga button kembali ke Menu Utama.

6) Pembuatan Scene Pelajaran

Scene Pelajaran memiliki *text* mengenai penjelasan mengenai semua huruf *Hiraagana* yang akan menjadi acuan dari pemain sebentar di dalam *game*, dan juga terdapat *button* untuk kembali ke Menu Utama.

7) Pembuatan Scene Tentang

Scene Tentang memiliki *text* mengenai info mengenai *credit* pengembang *game* dan juga ada *button* untuk kembali ke Menu Utama.

E. Testing

Testing atau pengujian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa apakah aplikasi *game* tersebut dapat berjalan dengan baik atau masih memerlukan perbaikan. Jika sudah tidak menemukan masalah pada aplikasi tersebut, maka akan dilakukan pengujian terhadap pengguna.

1) Alpha Testing

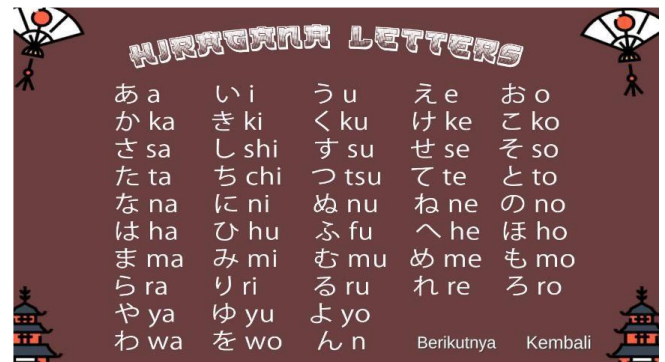
Berikut merupakan hasil dari pengujian aplikasi pada saat aplikasi yang sudah *build* dan bisa dijalankan. Pengujian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah sistem pada aplikasi sudah dapat berjalan dengan baik atau masih harus diperbaiki.



Gambar 14. Pengujian Main Menu



Gambar 15. Pengujian Scene Cara Bermain



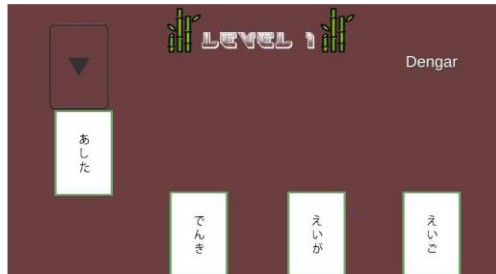
Gambar 16. Pengujian Scene Pelajaran



Gambar 17. Pengujian Scene Tentang



Gambar 18. Pengujian Level



Gambar 19. Pengujian in-game

2) Beta Testing

Hasil *Beta Testing* nantinya akan di survey oleh peneliti terhadap para responden yang nantinya akan memainkan *game* tersebut.

F. Distribution

Pada tahap distribusi ini jika aplikasi dinyatakan layak dipakai, maka akan di distribusikan kepada para pengguna.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dari penelitian *game based education Karuta Card Game* adalah *Game based education* dapat dibuat dengan menggunakan *Unity Game Engine* serta menggunakan bahasa pemrograman C# lewat *Visual Studio*, yang dimana memberikan pengenalan terhadap khalayak ramai mengenai pembelajaran bahasa Jepang khusus nya Huruf *Hiragana*, dan pembuatan *asset*, dan animasi menggunakan aplikasi *Photoshop* serta pembuatan aplikasi lewat *unity* dan *Visual Studio*.

B. Saran

Tentunya masih terdapat kekurangan dalam penelitian yang dilakukan saat ini, sehingga terdapat hal-hal yang perlu dikaji kembali agar dapat dikembangkan. Oleh karena itu saran yang ingin disampaikan untuk pengembangan *game* ini adalah *Game based education* ini dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan fitur yang lebih menarik dalam menyampaikan pembelajaran huruf *hiragana* dan *katanana* ataupun *kanji* kepada *user*, *Game based education* ini dapat dikembangkan lagi dengan membangun *game* ini kedalam *platform android* maupun *platform ios* dan *Game based education* ini dapat dikembangkan lagi dengan mengikuti perkembangan bahasa Jepang dan juga informasi sesuai kebutuhan nantinya.

KUTIPAN

[1] G. S. Paruntu, S. Tangkawarouw, G. Kaunang, and V. Tulenan, "Game Based Education: Shorinji Kempo," *J. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 2, 2020.

[2] L. Y. D. Pangau, S. Tangkawarouw, G. Kaunang, and V. Tulenan, "Game Based Education: Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta di Minahasa," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, 2019, doi: 10.35793/jti.14.2.2019.23995.

[3] Mudrikah, D. D, Kusri, D. & Dahidi, A. 2017. Efektivitas Permainan Karuta Terhadap Kemampuan Mengingat Kosakata Bahasa Jepang (Penelitian Eksperimen Murni Terhadap Siswa Kelas X SMA Pasundan 8 Bandung. *Edujapan*. 2 (1): 130-137.

[4] S. T. G. Kaunang, "Portray of Student Preference on E-learning Course Based on Gender," 2019, doi: 10.1145/3306500.3306529

[5] R. Bangun *et al.*, "Development Digital Educational Game: Mitigation Tsunami Disaster," *J. Tek. Inform.*, no. 2, pp. 111–120, 2021.

[6] M. Ali, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi" 2010, doi: 10.21831/jpai.v8i2.949.

[7] G. S. Hermawan, "Bahasa Jepang Sebagai Bahasa Asing - Pemahaman Pembelajara Terhadap Kala-", 2019, doi:10.22146/jla.46773

[8] I. Fachriyani, A. F. R. Syafe'i, "Using Karuta Game in Teaching Vocabulary for Young Learner", 2018, doi:10.24036/jelt.v7i1.8797.

[9] R. T. Singkoh, A. S. M. Lumenta, and V. Tulenan, "PERANCANGAN GAME FPS (FIRST PERSON SHOOTER) POLICE PERSONAL TRAINING," *J. Tek. Elektro dan Komputer.*, vol. 5, no. 1, 2016, doi: 10.35793/jtek.5.1.2016.11490.

[10] N. P. Dewi, I. Listiowarni, "Implementasi *Game Based Learning* pada Pembelajaran Bahasa Inggris", 2019, doi:10.29207/resti.v3i2.885.

[11] L. S. Mongi, A. S. M. Lumenta, and A. M. Sambul, "Rancang Bangun Game Adventure of Unsrat Menggunakan Game Engine Unity," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, 2018, doi: 10.35793/jti.13.1.2018.20191.

[12] R. I. Borman, Y. Purwanto, "Implementasi *Multimedia Development Life Cycle* pada Pengembangan *Game Edukasi* Pengenalan Bahaya Sampah pada Anak", 2019, doi: 10.26418/jp.v5i2.25997

TENTANG PENULIS



Jeremia Timotius Kaligis, Lahir di Buyungon pada Tanggal 25 November 1998 . Anak pertama dari dua bersaudara. Penulis Mulai Menempuh pendidikan di TK Katolik Santa Lucia Amurang (2003-2004), setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Katolik Mater Dei Amurang (2004-2010). Penulis lalu melanjutkan ke Sekolah

Menengah Pertama Katolik Aquino Amurang (2010-2013). Selanjutnya Penulis Melanjutkan Ke Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Manado (2013-2016). Pada tahun 2016 penulis melanjutkan studi pendidikan di Program Studi S-1 Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi. Selama perkuliahan penulis tergabung dalam organisasi-organisasi yaitu Himpunan Mahasiswa Elektro. Penulis menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado dengan menyandang gelar Sarjana Komputer