Augmented Reality Bahasa Jepang pada SMA Negeri 1 Bukateja

Bernadhed[1*)], Firman Asharudin[2], Mulia Sulistyono[3]
Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
Jl. Padjajaran, Ring Road Utara, Kel. Condongcatur, Kec. Depok, Kab. Sleman, Prop. Daerah Istimewa Yogyakarta, INDONESIA
[1*]bernadtagger@amikom.ac.id, [2]firman_asharudin@amikom.ac.id, [3]muliasulistiyono@amikom.ac.id

INTISARI

Pembelajaran bahasa Jepang di SMA N 1 Bukateja mengalami beberapa kendala, materi pembelajaran yang kurang tepat disampaikan meliputi cara penulisan, pengucapan dan makna. Selama ini media pembelajaran bahasa Jepang di SMA N 1 Bukateja masih menggunakan media pembelajaran konvensional seperti buku atau modul. Saat ini penggunaan media tersebut dinilai kurang efektif karena siswa sering mengalami kesulitan memahami kapan kata itu digunakan, bagaimana penulisannya dan bagaimana pengucapannya.

Untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar bahasa Jepang, ~~diusulkan~~ untuk membuat aplikasi berupa media pembelajaran dengan konsep augmented reality. Metode penelitian yang digunakan adalah Applied Research atau penelitian terapan yang dapat menekankan pada masalah-masalah praktis. Metode pengembangan yang digunakan adalah MDLC (Multimedia Design Life Cycle). Metode perancangan menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan Metode Analisis menggunakan pohon masalah (Problem Tree Analysis).

Bahasa Jepang menggunakan Augmented Reality ini meningkatkan pemahaman dibandingkan dengan media pembelajaran poster dan buku. Data pengujian terhadap pengguna menyimpulkan bahwa dengan aplikasi, 94.7% responden mampu untuk memahami seluruh pembelajaran yang dicakup oleh aplikasi. Pengujian dengan sistem validasi terhadap ahli materi juga menyimpulkan bahwa aplikasi sudah layak digunakan dengan jumlah nilai 74.285%.

Kata kunci *— Learning Media, Augmented Reality, Japanese*

ABSTRACT

Less precise learning materials delivered include the way of writing, pronunciation and meaning. So far, Japanese language learning media at SMA N 1 Bukateja still uses conventional learning media such as books or modules. Currently, the use of these media is considered less effective because students often have difficulty understanding when the word is used, how it is written and how it is pronounced.

To improve students' understanding in learning Japanese, it is proposed to make an application in the form of learning media with the concept of augmented reality. The research method used is Applied Research or applied research that can emphasize practical problems. The development method used is MDLC (Multimedia Design Life Cycle). The design method uses UML (Unified Modeling Language) and the Analysis Method uses a problem tree (Problem Tree Analysis).

Japanese using Augmented Reality increases understanding compared to posters and books learning media. Test data on users concluded that with the application, 94.7% of respondents were able to understand all the learning covered by the application. Testing with the validation system on material experts also concluded that the application was feasible to use with a total value of 74.285%.

Key word *— Learning Media, Augmented Reality, Japanese*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Menurut data statistik yang dikeluarkan oleh Japan Foundation pada tahun 2013 menyebutkan bahwa Indonesia berada pada urutan kedua dalam hal jumlah pembelajar bahasa Jepang terbanyak di dunia. Survey ini dilakukan oleh Japan Foundation terhadap 870 ribu orang yang dipilih secara acak dan dilakukan tiga tahun sekali. Namun, peningkatan ini berpeluang menimbulkan masalah. Secara spesifik, Japan Foundation melaporkan permasalahan pendidikan bahasa Jepang di Indonesia itu berkisar pada hal-hal berikut, yaitu jumlah pembelajar dan pengajar yang tidak seimbang, kemampuan bahasa Jepang pengajar yang masih rendah, kurangnya sarana dan prasarana, buku ajar, termasuk

masih kurangnya informasi mengenai kebudayaan Jepang. [1]

Bahasa Jepang termasuk bahasa yang memiliki bentuk bahasa yang berbeda dengan bahasa asing lainnya. Bentuk bahasa tersebut dapat diamati dari huruf,tata bahasa dan ragam bahasa yang digunakan. Dilihat dari bentuk bahasa, bahasa Jepang berbeda dengan bahasa Indonesia maupun bahasa daerah yang ada di Indonesia. Misalnya, bahasa Jepang menggunakan huruf hiragana, katakana dan kanji. Susunan kalimat bahasa Jepang menggunakan pola SOP (Subjek, Objek, Predikat), sedangkan bahasa Indonesia dan bahasa daerah menggunakan pola SPO (Subjek, Predikat, Objek). [2]

Materi pembelajaran yang disampaikan meliputi cara penulisan, pengucapan dan arti. Pada prosesnya, belajar mengajar di sekolah masih menggunakan media pembelajaran konvensional seperti buku atau modul. Penggunaan media tersebut untuk saat ini dirasa kurang efektif karena para siswa sering kali kesulitan untuk memahami kapan kata tersebut digunakan, bagaimana penulisannya dan bagaimana cara pengucapannya.

Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, muncul sebuah teknologi bernama Augmented Reality. Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata (James R. Valino, 1998). Augmented Reality

didefinisikan sebagai teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, bersifat interaktif menurut waktu nyata, serta berbentuk animasi tiga dimensi (Azuma, 1997). Dengan demikian, Augmented

Reality (AR) dapat didefinisikan sebagai sebuah

teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dalam dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian memunculkannya atau memproyeksikannya secara real time. [3]

Dari permasalahan kekuatan Augmented Reality yang digunakan adalah mampu menampilkan dalam bentuk 3D dengan berbagai perspektif atau sudut pandang dari tiap huruf untuk bias diadobsi oleh siswa yang belajar dan mengerti setiap detil dari huruf yang digunakan. Yang kemampuan ini tidak ada dalam penggunaan buku cetak yang telah ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahannya adalah "Bagaimana membuat aplikasi Augmented Reality untuk Perancangan Media Pembelajaran Augmented Reality Bahasa Jepang. Menggunakan kartu Interaktif?"

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas dibuat suatu batasan masalah untuk mencegah pembahasan yang
melebar dari masalah yang ditentukan.
Batasan masalah dalam Skripsi ini adalah :

1. Target aplikasi ini adalah siswa SMA yang sedang mempelajari Bahasa Jepang Kurikulum 2013 dengan berpedoman buku Nihongo Kira-Kira.
2. Aplikasi ini mempelajari Bahasa Jepang Bab 1 dalam buku tersebut, yaitu salam dan angka
3. Aplikasi ini bekerja pada basis Augmented Reality dengan Unity sebagai komponen pembuatannya
4. Aplikasi ini hanya dapat berjalan pada Android versi 5.1 (Lollipop) ke atas.
5. Aplikasi ini berfungsi optimal pada Android dengan resolusi layar 1280 x 720 pixel.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C# Source.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini menjadikan teknologi Augmented Reality bermanfaat sebagai salah satu metode pembelajaran Bahasa Jepang dan bertujuan menjadikan Augmented Reality sebagai metode pembelajaran yang menarik dan mudah dimengerti sehingga meningkatkan kemampuan belajar. Sistem ini ditujukan untuk membantu siswa mempelajari tentang Bahasa Jepang khususnya materi tentang salam, dan memvisualkan dalam bentuk Augmented Reality.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1 Bagi Penulis
   a. Mengetahui teknik dalam pembuatan Augmented Reality (AR).
   b. Dapat mengembangkan dan menerapkan ilmu multimedia khususnya teknologi Augmented Reality baik teori maupun praktek.
2. Bagi Obyek
   a. Dapat dijadikan refrensi sebagai alternatif media pembelajaran terutama

dalam mengenalkan dasar bahasa Jepang.

b. Membantu sekolah dalam meningkatkan teknologi informasi yang berkaitan dengan pembelajaran bagi siswa.

1.6 Tinjauan Pustaka

Naskah publikasi karya Yudhi Prastyawan, dengan judul "Perancangan Aplikasi Pengenalan Nama Buah-Buahan Dalam Bahasa Inggris Augmented Reality Technology Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android", digunakan untuk mengenalkan nama buah- buahan dalam Bahasa Inggris. Kelemahannya adalah buah kurang bervariatif dan tidak memberikan suara atau cara membacanya. [4].

Naskah publikasi karya Abas Catur Pamungkas, dengan judul "Pembuatan Augmented Reality Gedung Universitas AMIKOM Yogyakarta", digunakan untuk memudahkan masyarakat saat berkunjung ke Universitas AMIKOM Yogyakarta. Kelemahannya adalah hanya menampilkan gedungnya saja tidak menampilkan fasilitas. [5].

Naskah publikasi karya Rahmad Qurniawan, dengan judul "Analisis dan Perancangan Augmented Reality Find Herbivora Animal Pada Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta Sebagai Media Edukasi Anak", digunakan untuk memudahkan pengunjung untuk melihat hewan yang bersembunyi. Kelemahannya adalah gambar masih 2D dan tidak bersuara. [6]

1.7 Landasan Teori

1.7.1 Multimedia

Dean menyatakan bahwa istilah multimedia berasal dari teater, yaitu pertunjukan yang memanfaatkan lebih dari satu medium di panggung yang mencangkup monitor video, synthesized band dan karya seni manusia sebagai bagian dari pertunjukan. Namun, berbeda dengan pengertian multimedia sebelumnya (multimedia), istilah multimedia dalam hal ini berarti suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan alat-alat lain seperti televisi, monitor video dan system piringan optic atau system stereo yang dimaksudkan untuk menghasilkan sajian audio visual penuh. [7]

1.7.2 Augmented Reality

Seperti yang disampaikan Jonathan J. Hull (2008) Metode baru untuk menambah dokumen kertas dengan informasi elektronik dijelaskan yang tidak mengubah format dokumen kertas dengan cara apa pun. Berlaku untuk dokumen yang dicetak secara komersial maupun dokumen yang dikeluarkan dari PC, teknik yang disebut augmented reality berbasis kertas secara substansial meningkatkan kegunaan kertas. Kami menjelaskan teknologi pengenalan yang memungkinkan hal ini serta beberapa aplikasi. Implementasi pada ponsel kamera dibahas yang memungkinkan pengguna mengambil data dan mengakses tautan dari dokumen kertas ke data elektronik. Pengenalan dilakukan pada 4 bingkai per detik pada Treo 700 w dan dukungan disediakan untuk beberapa aplikasi pengguna, termasuk "kertas yang dapat diklik" - halaman Web cetak yang tampilannya tidak berubah tetapi dapat dinavigasi dengan kamera ponsel [8]

2. Pembahasan

2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

2.1.1 Kebutuhan Fungsional

A. Availability
   Sistem dapat digunakan oleh user kapan saja dan dimana saja.

B. Ergonomy
   Sistem memiliki desain yang menarik dan user friendly

C. Respon Time
   Sistem dapat merespon dengan cepat ketika user melakukan request terhadap system.

D. Reliability
   Sistem dapat berjalan pada system Android minimal 5.1 Lollipop.

E. Bahasa Komunikasi
   Dalam info-info yang diberikan system menyediakan satu pilihan Bahasa yaitu Bahasa Indonesia.

2.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

A. Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Nama	Keterangan
1.	Unity 3D	Digunakan untuk menerapkan objek 3D
2.	Vuforia	Digunakan untuk menerapkan gambar sebagai marker dan package untuk teknologi *Augmented Reality*
3.	Blender	Digunakan untuk membuat objek 3D

4.	Android	Digunakan untuk proses build aplikasi ke Android
5.	Java Development Kit	Digunakan untuk proses build aplikasi ke Android
6.	Corel Draw	Digunakan untuk membuat asset 2D.

B. Kebutuhan Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1.	Prosesor	Intel(R) Core(TM) i7-5500U CPU@ 2.40GHz (4 CPUs), ~2.4GHz
2.	VGA	AMD Radeon Graphics
3.	Memori	8 GB
4.	Penyimpan	368 GB
5.	Resolusi	720 x 1600

2.2 Analisis Kelayakan Sistem

2.2.1 Kelayakan Teknologi

Augmented Reality adalah sebuah teknologi yang baru mulai banyak dikenal. Ini adalah teknologi inovatif dimana teknologi ini dapat mengajak penggunanya berinteraksi dengan benda maya secara real time. Teknologi Augmented Reality yang diterapkan pada system merupakan teknologi yang masih sedikit penggunanya sehingga aplikasi ini akan mampu bersaing dengan teknologi yang sudah ada. Dari segi kelayakan teknologi dari software pembuat aplikasi ini sudah dikatakan layak, karena secara teknik teknologi yang digunakan adalah teknologi yang mudah dioperasikan oleh user.

2.2.2 Kelayakan Hukum

Informasi yang dihasilkan oleh aplikasi ini berupa gambar yang menampilkan gambar hasil tangkapan kamera dengan benda maya di dalamnya. Dari segi kelayakan aplikasi ini sudah dikatakan layak modeling yang dibuat sendiri dan komponennya berupa text, 3D, gambar, hardware dan software.

2.2.3 Kelayakan Operasional

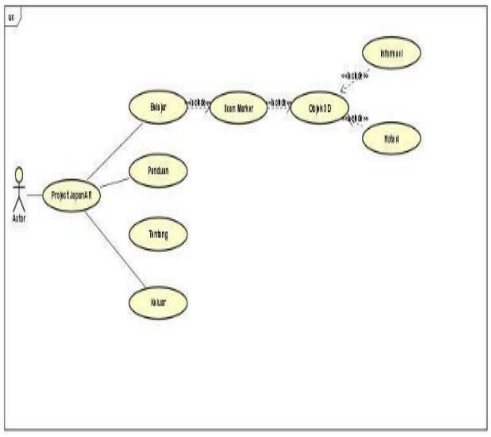
Media edukasi ini ditujukan untuk siswa SMA dan pada saat ini hampir setiap siswa memiliki gadget dengan sistem operasional android. Aplikasi ini dikatakan layak dan dapat dijalankan pada gadget dengan sistem operasi android..

2.3 Metode Perancangan

2.3.1 Perancangan Sistem

2.3.1.1 Use Case Diagram

Pada gambar di bawah, ini tentang Use Case Diagram merupakan alur proses aplikasi bahasa jepang dimulai dari pengguna saat pertama kali masuk ke dalam sistem aplikasi tersebut. Di dalam sistem tersebut terdapat beberapa menu utama diantaranya Menu Scan Marker, Menu Panduan dan Menu Tentang.

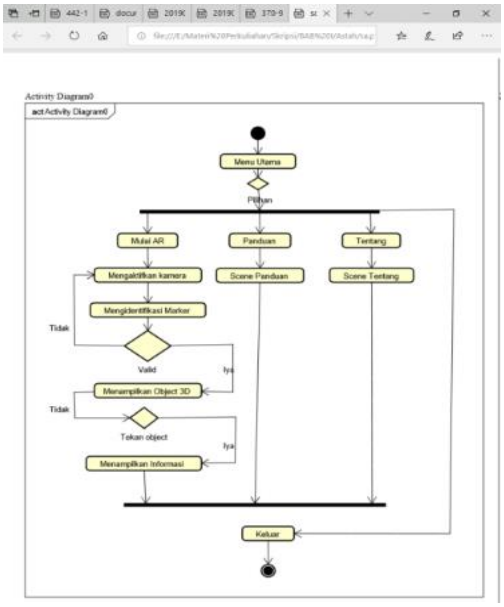


Gambar 1. Use Case Diagram

2.3.1.2 Avtivity Diagram

Dari gambar 2 Activity Diagram di bawah ini tentang alur kerja aplikasi pengenalan nama – nama buah dengan teknologi augmented reality dapat dijelaskan sebagai berikut :

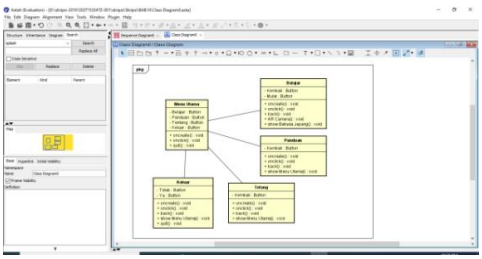
1. Pada menu mulai AR user akan langsung mengaktifkan kamera dan user mengarahkan kamera ke marker yang telah disediakan untuk diidentifikasi.
2. Apabila proses berhasil, sistem akan menampilkan secara langsung objek 3D yang telah ditentukan sesuai dengan marker yang diidentifikasi.
3. Setelah objek 3D berhasil ditampilkan objek ditekan dan menampilkan informasi. Pada menu panduan sistem akan menampilkan halaman panduan yang di dalamnya berisikan cara menggunakan aplikasi dan terdapat fungsi tombol.
4. Pada menu tentang sistem akan menampilkan halaman tentang yang di dalamnya terdapat deskripsi penjelasan aplikasi dan terdapat informasi profil pengembang.



Gambar 2. Activity Diagram

2.3.1.3 Class Diagram

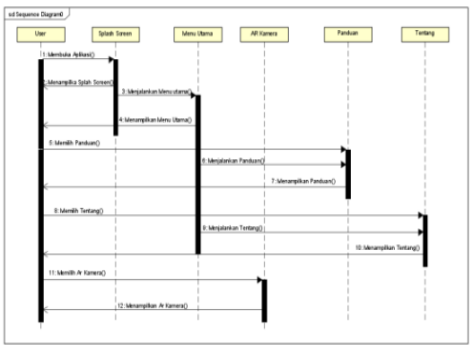
Class Diagram menggambarkan struktur statis dari sebuah sistem, berikut adalah perancangan sistem aplikasi Augmented Reality ini



Gambar 3. Class Diagram

2.3.1.4 Sequence Diagram

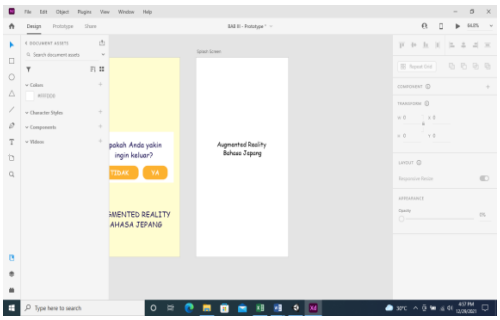
Pada Sequence Diagram menggambarkan alur penggunaan aplikasi Augmented Reality Bahasa Jepang, dari penggunaan menu mulai, tentang panduan dan menu keluar.



Gambar 4. Sequence Diagram

2.3.2 Perancangan Inerface

A. Perancangan Menu Splash Screen



Gambar 5. Perancangan Menu Splash Screen

Tampilan splash screen adalah tampilan awal saat pengguna membuka aplikasi Augmented Reality ini, saat splash screen muncul langsung menuju ke menu utama.

B. Perancangan Menu Utama

Gambar 6. Perancangan Menu Utama

Setelah menu *splash screen* maka akan tampil menu utama, dalam menu utama terdapat tombol-tombol penting bagi aplikasi. Pilihan menu digunakan sebagai opsi untuk pengguna aplikasi memilih bagian menu yang diinginkan. Tampilan menu utama terdiri dari empat tombol yaitu Belajar, Panduan,Tentang dan Keluar.

C. Perancangan Menu Belajar

Gambar 7. Perancangan Menu Belajar

Saat menu mulai diklik maka akan langsung ke mode AR Camera, langsung memindai marker yang akan menampilkan objek 3D.

D. Perancangan Menu Panduan

Gambar 8. Perancangan Menu Panduan

Pada menu Panduan berisi mengenai panduan cara penggunaan aplikasi.

E. Perancanan Menu Tentang

Gambar 9. Perancangan Menu Tentang

F. Perancangan Menu Keluar

Gambar 10. Perancangan Menu Keluar

Berisi tentang penjelasan tentang menu keluar.

G. Perancangan Kartu

Gambar 11. Perancangan Kartu

Berikut adalh rancangan kartu yang digunakan pengguna untuk menampilkan objek 3D.

3. Pembuatan

3.1 Pembuatan *Asset* 3D

A. Modelling (Pembentukan)

Tahap *modelling* merupakan tahap pembentukan objek 3D, pada tahap ini terdapat beberapa langkah pembentukan misalnya pembuatan dasar objek 3D yang nantinya akan disesuaikan dengan beberapa *tools*.

Gambar 12. *Modelling* (Pembentukan)

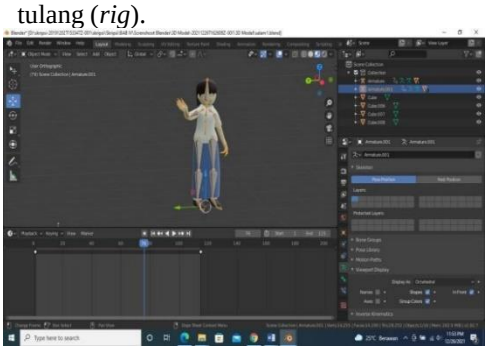
B. Texturing (Pewarnaan)

Tahap kedua dalam pembuatan objek 3D adalah pewarnaan (texturing), pada tahap pewarnaan objek 3D diberi tekstur berupa baju, celana, sepatu dan pemberian warna.

Gambar 13. *Texturing* (Pewarnaan)

C. Rigging (Penulangan)

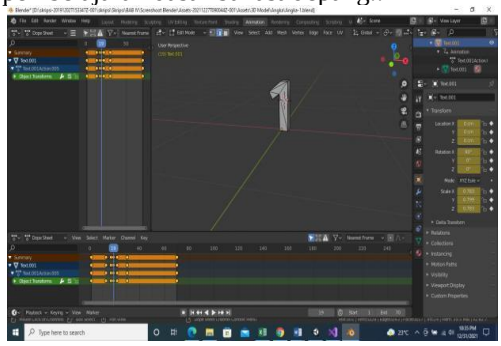
Tahap ketiga pada pembuatan objek 3D adalah *rigging* atau penulangan. Pada tahap ini objek 3D yang sudah melalui tahap penyesuaian bentuk akan dibuatkan tulang (*rig*).



Gambar 14. *Rigging* (Penulangan)

D. Animating (Penganimasian)

Tahap keempat pada pembuatan objek 3D adalah animating atau penganimasian. Pada tahap ini, objek 3D akan membentuk pergerakan yang disesuaikan dengan output suara, sehingga nantinya akan memudahkan pengguna dalam pengucapan dalam pembelajaran dasar bahasa Jepang..



Gambar 15. *Animating* (Penganimasian)

4. Pengujian

4.1 Testing terhadap Pengguna

Pengujian (testing) aplikasi terhadap pengguna menggunakan google form dimana siswa akan mengunduh aplikasi dan image target secara daring dengan dibantu penulis mengarahkan secara daring. Responden pada pengujian ini berjumlah 19 siswa (1 Kelas berisi 26 siswa) Sekolah Menengah Atas yang diarahkan oleh Guru Bahasa Jepang. Pengujian mengacu pada kesesuaian pengucapan salam, angka, dan lagu. Pengujian langsung terhadap pengguna dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai pengucapan salam, angka, dan lagu.

4.2 Validasi terhadap Ahli Materi

Validasi terhadap ahli materi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi. Ahli materi yang ditunjuk adalah guru pengampu Bahasa Jepang pada SMA N1 Bukateja

Kesimpulan

Berdasarkan Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Bahwasannya telah dibuat *Augmented Reality* untuk Perancangan Media Pembelajaran Augmented Reality Bahasa Jepang dengan beberapa tahapan yaitu pengonsepan meliputi apa yang ditampilkan seperti Object 3D tampilan beserta audio, perancangan meliputi perancangan sistem pembuatan aplikasi, Pengumpulan pada tahap ini penulis melakukan wawancara terhadap Guru Pengampu dan meminta modul berupa file dan audio, setelahnya proses produksi aplikasi, kemudian pengujian, dilaksanakan terhadap 19 siswa dan Guru Pengampu, dan distribusi ini aplikasi telah diberikan kepada object testing.
2. Permasalahan yang didasarkan pada identifikasi masalah sebelumnya yaitu membuat media pembelajaran berkonsep *Augmented Reality*, maka, dengan aplikasi Media Pembelajaran *Augmented Reality* Bahasa Jepang menggunakan kartu interaktif, ketertarikan siswa dalam belajar Bahasa Jepang meningkat dibandingkan dengan media pembelajaran poster dan buku. Data pengujian terhadap pengguna menyimpulkan bahwa dengan aplikasi, 94.7% responden mampu untuk memahami seluruh pembelajaran yang dicakup oleh aplikasi. Pengujian dengan sistem validasi terhadap ahli materi juga menyimpulkan bahwa aplikasi sudah layak digunakan dengan jumlah nilai

74.285%. Sehingga dari data masing-masing pengujian menegaskan bahwa aplikasi *Augmented Reality* Bahasa Jepang ini dapat dikatakan cukup optimal untuk pembelajaran.

3. Menggunakan teknologi *Augmented Reality* adalah sebuah terobosan baru untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual dalam bidang edukasi khususnya untuk pembelajaran Bahasa Jepang.
4. Perancangan aplikasi *Augmented Reality* Bahasa Jepang menggunakan Vuforia SDK, bahasa pemrograman yang digunakan adalah C# dan diimplementasikan pada smartphone android.
5. *Marker* atau *image target* yang digunakan berupa gambar cetak, ukuran dapat disesuaikan dan aplikasi yang telah dibuat sebagai media pendukung atau media bantu dalam proses pembelajaran sebagai sarana penyampaian visual dalam bentuk objek 3D..

REFERENSI

[1] Kumbara Arbiyan Tezar., "Pembuatan Game Visual Novel "Nihongo No Kurabu" Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Jepang," Skripsi, Universitas AMIKOM Yogyakarta, Yogyakarta 2016

[2] Istiqomah, D., Diner, L., Wardhana, C. K., Bahasa, J., Bahasa, F., & Semarang, U. N. (2015). Journal of Japanese Learning and Teaching. 4(1), 2–5.

[3] Mustaqim, I. (2017). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, 13(2), 174–183.

[4] Prastyawan Yudhi (2019). "Perancangan Aplikasi Pengenalan Nama Buah-Buahan Dalam Bahasa Inggris Augmented Reality Technology Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android" Naskah Publikasi, Universitas AMIKOM Yogyakarta

[5] Pamungkas Abas Catur (2019). "Pembuatan Augmented Reality Gedung Universitas AMIKOM Yogyakarta" Naskah Publikasi, Universitas AMIKOM Yogyakarta

[6] Qurniawan Rahmad (2019). "Analisis dan Perancangan Augmented Reality "Find Herbivora Animal" Pada Kebun Binatang Gembira Loka Yogyakarta Sebagai Media Edukasi Anak" Naskah Publikasi, Universitas AMIKOM Yogyakarta

[7] Sofyan Amir Fatah, Agus Purwanto (2008). "Digital Multimedia:Animasi, Sound Editing, & Video Editing". Yogyakarta : Andi.

[8] Jonathan, J. Conference: Advances in Artificial Reality and Tele-Existence, 17th International Conference on Artificial Reality and Telexistence, ICAT 2008, Esbjerg, Denmark, November 28-30, 2008, Proceedings

[9] Arifitama Budi (2017). "Panduan Mudah Membuat Augmented Reality". Yogyakarta : Andi.