

JTKSI (Jurnal Teknologi Komputer dan Sistem Informasi)

JTKSI, Volume 7, Nomor 1, Januari 2024

E ISSN: 2620-3030; P ISSN: 2620-3022, pp.16-21

Accredited SINTA 4 Nomor 200/M/KPT/2020

<https://jurnal.ftikomibn.ac.id/index.php/jtksi/index>

Received: 30 Oktober 2023 Revised: 22 November 2023; Accepted: 3 Desember 2023

Penggunaan *Augmented Reality* dalam Media Pembelajaran N5 JLPT di Kota Batam

Jimmy Pratama^{1*}, Andre Jonathan Harahap², Deli³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam, Kepulauan Riau

^{1,2,3}Jl. Gajah Mada, Baloi Sei Ladi, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

e-mail: jimmy.pratama@uib.ac.id^{1*}, 2031095.andre@uib.edu², deli@uib.ac.id³

Abstrak

Bahasa Jepang merupakan salah satu bahasa yang menarik bagi seluruh orang di dunia karena budaya yang kaya dan kontribusi signifikan dalam bidang teknologi, seni, dan ekonomi. Bahasa Jepang memiliki sistem tulisan yang rumit karena terdiri dari 3 aksara utama yaitu hiragana, katakana dan kanji. Kebanyakan pelajar mengalami kesulitan dalam mempelajari tulisan tersebut. Dengan permasalahan tersebut penulis ingin membentuk suatu media pembelajaran yang menampilkan objek 3 dimensi yang berupa huruf pada bahasa Jepang dalam bentuk *augmented reality* dengan memanfaatkan smartphone android. Aplikasi *augmented reality* ini mampu menampilkan objek 3 dimensi tanpa memerlukan penanda (marker) sehingga mempermudah dalam proses tracking. Penulis menerapkan metode *Multimedia Development Life Cycle* dalam proses pengembangan aplikasi disertai blackbox testing untuk menguji fungsionalitas aplikasi. Adapun metode pengumpulan data menggunakan kualitatif dengan pendekatan wawancara yang dilakukan pada 30 orang pelajar bahasa Jepang di kota Batam guna mengetahui pengaruh aplikasi ini terhadap pembelajaran bahasa Jepang khususnya tingkatan N5. Hasil pengujian aplikasi ini yang didapat dari proses wawancara pada 30 orang peserta wawancara menjelaskan bahwa media pembelajaran bahasa Jepang N5 dengan penerapan *augmented reality* diminati dikalangan pelajar pemula dikarenakan membantu dalam mengingat huruf Jepang secara visual dan informasi yang disajikan cukup lengkap, Adapun aplikasi ini juga masih memiliki kekurangan dari segi pembelajaran *grammar* sehingga pelajar masih tetap harus belajar melalui media lain yang lebih lengkap. Aplikasi belajar bahasa Jepang N5 berbasis Android diharapkan dapat membantu menunjang pembelajaran bahasa Jepang.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Bahasa Jepang, media pembelajaran, 3D, Android

Abstract

Japanese is a language that's appealing to individuals all over the world since of its wealthy culture and noteworthy contributions within the areas of innovation, craftsmanship and financial matters. Japanese features a complicated writing system since it comprises of 3 primary characters, to be specific hiragana, katakana and kanji. Most students have trouble learning this writing. With this issue, the creator needs to make a learning media that shows 3-dimensional objects within the shape of Japanese letters in the form of augmented reality using an Android smartphone. This augmented reality application does not require markers to show 3-dimensional objects, making the following process simpler. The writers employs the Multimedia Development Life Cycle methodology in the development of the application went with by black box testing to test application usefulness. The data collection method employments qualitative with an interview approach conducted on 30 Japanese language students within the city of Batam to decide the impact of this application on Japanese language learning, particularly at the N5 level. The comes about of testing this application obtained from the interview process with 30 interview participants clarified that the N5 Japanese dialect learning media with the application of augmented reality is well known among tenderfoot understudies since it makes a difference in recalling Japanese letters visually and the data presented is very total. This application too still has There are inadequacies in terms of grammar learning so that learners still need to learn through other media, The Android-based N5 Japanese language learning application is expected to assist back Japanese language learning.

Keywords: *Augmented Reality*, Japanese language, Learning media, 3D, Android

I. PENDAHULUAN

Bahasa Jepang merupakan salah satu bahasa yang digemari di negara Asia termasuk Indonesia [1]. Menurut [2] Indonesia merupakan negara dengan jumlah pelajar bahasa Jepang terbanyak kedua dengan total 709,479 pelajar. Pengaruh dari budaya dan animasi atau yang dikenal dengan *anime* yang digemari oleh setiap kalangan menyebabkan tingginya minat untuk mempelajari bahasa Jepang, selain itu pada era globalisasi ini pula memungkinkan tenaga kerja Indonesia juga dapat berkerja diluar negeri salah satunya Jepang, hal ini mengundang antusiasme semua orang untuk mempelajari bahasa Jepang. Bahasa Jepang sendiri memiliki tingkatan dalam pembelajarannya dimana tingkatan paling dasar adalah N5 dan tingkatan paling tinggi ialah N1. Untuk dapat mempelajari Bahasa Jepang khususnya pada tingkatan N5 pelajar diharuskan mempelajari tiga aksara yang digunakan yaitu Hiragana, Katakana, dan Kanji yang memiliki arti yang berbeda-beda pula [3]. Ketiga aksara ini pula terdiri dari ratusan hingga ribuan huruf sehingga banyak orang yang mempelajari bahasa ini mengalami kesulitan dikarenakan harus menghafal huruf-huruf yang ada pada bahasa Jepang. Menurut penelitian yang dilakukan oleh [4] Media pembelajaran Bahasa jepang sendiri pada saat zaman sekarang cenderung monoton dimana hanya berisikan teori yang disampaikan oleh guru, materi yang banyak dan jam pembelajaran yang kurang. Penelitian yang dilakukan oleh [5] menyebutkan bahwa media pembelajaran bahasa jepang masih bersifat konvensional dengan mengandalkan sumber dari buku, teks, ceramah, dan menghafal dimana cara tersebut dinilai kurang bervariasi yang menimbulkan pelajar sulit untuk memahami materi.

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran saat ini menjadi salah satu faktor yang menjanjikan dan mendukung kesuksesan proses belajar [6]. Menggabungkan buku dan teknologi dalam media pembelajaran dapat memberi nilai positif bagi peserta didik dalam proses belajar termasuk dalam belajar Bahasa. Kesulitan dalam pembelajaran Bahasa Jepang ini dapat dibantu dengan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu pelajar mengingat sekaligus memvisualisasikan huruf-huruf yang ada dalam Bahasa tersebut. Salah satu inovasi teknologi yang bisa mempermudah pembelajaran adalah penggunaan aplikasi *augmented reality* (AR). Penggunaan AR dalam pendidikan memiliki beberapa fungsi diantaranya yaitu mengurangi kesalahpahaman peserta didik yang disebabkan oleh tidak mampunya memvisualisasikan suatu gambar atau objek sehingga dengan adanya AR dapat memberikan visualisasi dengan rinci dengan animasi objek sehingga pelajar dapat menghafal lebih mudah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan alternatif sarana bagi siswa yang ingin belajar bahasa Jepang khususnya siswa pemula khususnya dalam bentuk penggunaan aplikasi AR. Aplikasi ini akan menjadi suatu media pembelajaran dasar yang dapat menjadi alat bantu pelajar dalam membantu ingatan dan

visualisasi huruf-huruf yang ada dalam Bahasa Jepang. Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan maka peneliti akan mengembangkan alat bantu pembelajaran berupa markerless Japanese AR berbasis Android.

II. METODE PENELITIAN

A. Alur penelitian

Alur penelitian berikut dibuat untuk memastikan alur kerja yang jelas selama penelitian. Alur penelitian ini menggambarkan pendekatan sistematis yang akan ditempuh secara bertahap dari awal penelitian hingga akhir. Adapun alur penelitian yang akan penulis ikuti terlihat pada gambar 1 di bawah ini



Gambar 1. Alur penelitian

B. Deskripsi Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat pembelajaran bahasa Jepang tingkat N5 dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR) yang dapat diakses oleh masyarakat di kota Batam. Media pembelajaran Jepang menggunakan AR ini bertujuan dapat membantu pembelajaran bahasa Jepang khususnya hiragana,katakana dan kanji N5 di kalangan pemula agar pembelajaran lebih menarik dan inovatif. Perancangan media pembelajaran ini nantinya akan menggunakan metode MDLC dalam pengembangan aplikasinya. Aplikasi akan dikembangkan menggunakan aplikasi *Unity* dan akan didistribusikan melalui *smartphone* Android. Setelah tahapan pengembangan selesai akan dilakukan tahapan pengumpulan data melalui wawancara untuk mengukur tingkat penerimaan media pembelajaran bahasa jepang dengan AR.

C. Pengembangan Aplikasi

Dalam penelitian ini penulis mengembangkan aplikasi multimedia pembelajaran bahasa Jepang N5 menggunakan augmented reality dengan menerapkan

metode pengembangan MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Berikut adalah tahapan-tahapan MDLC:

1) Concept

Pada tahap ini penulis menentukan rancangan konsep pada aplikasi AR serta menentukan target pengguna dari aplikasi yang akan dirancang. Aplikasi yang sedang sedang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran bahasa Jepang yang difokuskan pada karakter hiragana, katakana, dan kanji tingkat N5. Aplikasi ini kemudian akan dikemas sebagai file instalasi untuk digunakan oleh pengguna Android.

2) Design

Langkah ini dimulai dengan merancang alur kerja sistem, materi pembelajaran, dan membuat storyboard aplikasi yang berisi tampilan dasar atau sketsa UI dan UX aplikasi, kemudian dilanjutkan dengan tahapan perancangan konten pembelajaran berupa huruf-huruf pada bahasa Jepang. Hal ini bertujuan dalam perencanaan materi, dan tampilan pada aplikasi AR nantinya lebih terstruktur dan terarah.

3) Material Collecting

Dalam tahapan ini penulis akan mengumpulkan materi yang akan dimasukkan dalam aplikasi bahan yang, adapun bahan yang akan dikumpulkan berupa logo, audio, icon dan materi pembelajaran. Materi pembelajaran N5 didapatkan dalam bentuk buku maupun website pembelajaran bahasa Jepang.

4) Assembly

Pada tahapan ini, penulis akan menggabungkan semua aset multimedia yang telah dikumpulkan sebelumnya ke dalam satu aplikasi AR yang akan dibuat menggunakan *unity engine*. Pada tahap ini juga akan digunakannya Easy AR sebagai marker dari AR tersebut.

5) Testing

Tahapan pengujian akan dilakukan pada saat aplikasi selesai dikembangkan, pengujian akan dimulai dari percobaan membuka aplikasi dan mencoba fitur yang ada untuk memastikan tidak adanya error atau bug pada aplikasi, pengujian ini akan dilaksanakan oleh penulis sendiri.

6) Distribusi

Langkah terakhir dari proses ini adalah saat aplikasi yang telah berhasil melewati pengujian akan disimpan dalam media penyimpanan. Adapun aplikasi akan disimpan dan didistribusikan pada aplikasi google drive.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya implementasi aplikasi akan dimuat dalam beberapa tahapan yang disesuaikan dengan metode pengembangan MDLC sebagai berikut:

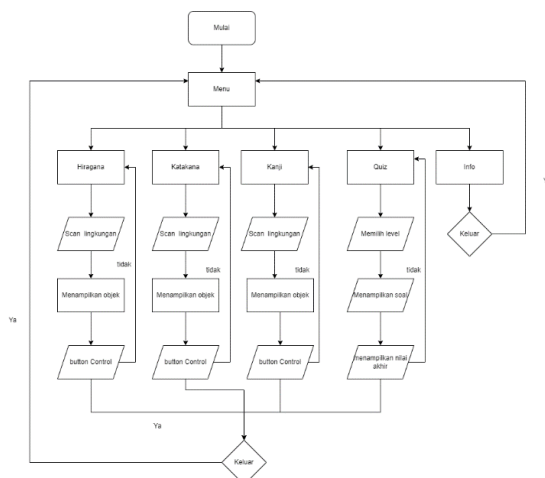
A. Concept

- 1) Media pembelajaran bahasa Jepang N5 menggunakan Augmented Reality ditujukan kepada masyarakat kota Batam yang memiliki pengalaman dalam pembelajaran bahasa Jepang sebelumnya
- 2) Media pembelajaran bahasa Jepang N5 menggunakan Augmented Reality bertujuan untuk membantu dan memudahkan masyarakat dalam pembelajaran bahasa Jepang dimana saja menggunakan perangkat android
- 3) Materi yang dimuat dalam Media pembelajaran bahasa Jepang N5 menggunakan Augmented Reality ini berupa hiragana, katakana, dan kanji N5
- 4) Desain aplikasi dibuat sederhana untuk mempermudah pengguna

B. Design

Pada tahapan ini adalah tahapan perancangan alur kerja sistem dan rancangan layar aplikasi seperti yang terlihat dalam gambar di bawah ini.

1) Alur kerja sistem



Gambar 2. Alur Kerja Sistem

2) Rancangan Layar

a. Splash Screen

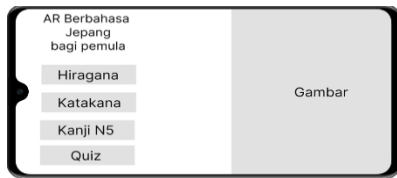
Pada rancangan splash screen akan menampilkan logo aplikasi dengan background landscape Jepang dan tulisan unity yang terlihat pada gambar 3



Gambar 3. Splash Screen

b. Main Menu

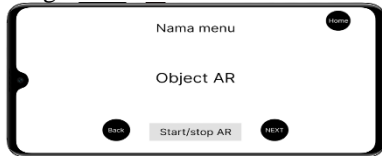
Pada rancangan main menu akan menampilkan menu AR berupa hiragana, katakana, kanji dan menu quiz yang dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 3. Main Menu

c. Menu AR

Pada Menu AR akan berisikan tombol start dan stop untuk memunculkan objek 3d pada kamera, dan menu home yang ada pada sebelah pojok kiri layar untuk kembali ke menu utama yang terlihat pada gambar 5



Gambar 5. Tampilan menu AR

d. Menu Quiz

Pada rancangan menu quiz akan disediakan 3 level yang dapat dipilih pengguna, pada menu ini juga terdapat menu home dibawah layar untuk kembali ke menu utama terlihat pada gambar 6



Gambar 6. Tampilan menu Quiz

C. Material Collecting

Pada tahapan ini akan dikumpulkan asset yang ingin digunakan dalam aplikasi, adapun asset yang telah dikumpulkan sebagai berikut

- 1) Website dan buku materi bahasa Jepang level N5 beserta terjemahannya
- 2) Objek 3d berupa huruf bahasa jepang
- 3) Gambar dan tombol yang akan digunakan sebagai tampilan visual aplikasi
- 4) Audio rekaman terjemahan dari huruf-huruf kanji bahasa jepang dengan format .mp3

D. Assembly

Pada tahapan ini aplikasi akan dibuat menggunakan aplikasi Unity 2019, dan penggunaan Easy AR sebagai marker dan software development kit (SDK) untuk Android. Adapun hasilnya sebagai berikut

[1] Splash Screen

Gambar 7 merupakan tampilan splash screen yang terdiri dari background landscape salah satu kota di Jepang yang di blur 25 persen untuk membuat focus kepada logo aplikasi. Adapun logo aplikasi bernama Kengaku dengan logo gunung fuji dan gerbang *toori* yang merupakan khas jepang



Gambar 7. Tampilan Splash Screen

[2] Main Menu

Berikut merupakan tampilan dari menu utama yang terdiri dari background landscape jepang, dan menu hiragana, katakana, kanji dan quiz, beserta tombol quit dan info yang berisikan pembuat aplikasi



Gambar 8. Tampilan main menu

[3] Menu AR

Menu AR yang berupa hiragana, katakana, dan kanji memiliki tampilan yang sama dimana berisikan tombol start dan stop dan tombol sign out di pojok kanan atas, dan objek 3d akan ditampilkan di tengah layar kamera.



Gambar 9. Tampilan menu AR Hiragana



Gambar 10. Tampilan menu AR Katakana



Gambar 11. Tampilan menu AR Kanji

[4] Quiz

Menu Quiz memiliki 3 level yang dapat dikerjakan oleh pengguna, masing-masing level diberikan waktu sebanyak 60 detik untuk menjawab semua pertanyaan yang sudah disediakan, setiap jawaban benar akan diberi 5 poin, di akhir sesi pertanyaan nilai dari pengguna akan ditampilkan



Gambar 12. Tampilan menu quiz



Gambar 13. Tampilan menu quiz sesuai level

E. Testing

Pada tahap pengujian, akan dilakukan 2 tahapan pengujian diantaranya yaitu pengujian aplikasi yang akan dilakukan dengan blackbox testing menurut [16]. pengujian blackbox ini akan dilaksanakan oleh penulis sendiri, kemudian terdapat pula pengujian kepada 30 pengguna untuk menanyakan efektifitas aplikasi terhadap pembelajaran

1) Pengujian Aplikasi

Pengujian black box digunakan dalam aplikasi ini untuk mengevaluasi performa aplikasi. Pengujian aplikasi ini berfokus pada persyaratan fungsional aplikasi yang sedang dikembangkan.

Tabel 1. Pengujian Pada Menu Utama

Spesifikasi			
No	Jenis Pengujian	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menekan tombol hiragana	Menampilkan menu Hiragana	Berhasil
2	Menekan tombol Katakana	Menampilkan menu Katakana	Berhasil
3	Menekan tombol Kanji	Menampilkan menu Kanji	Berhasil
4	Menekan tombol quiz	Menampilkan menu quiz	Berhasil
5	Menekan tombol info	Menampilkan menu info	Berhasil

Tabel 2. Pengujian Pada AR Kamera

Spesifikasi			
No	Jenis Pengujian	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menekan tombol start	Menampilkan 3d objek	Berhasil
2	Menekan tombol stop	Mematikan 3d objek	Berhasil
3	Menekan tombol next	Menampilkan objek selanjutnya	Berhasil
4	Menekan tombol back	Menampilkan objek sebelumnya	Berhasil
5	Menekan tombol kembali	Menampilkan main menu	Berhasil

2) Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan pada 30 orang yang memiliki pengalaman dalam belajar bahasa Jepang untuk menguji ke efektifan aplikasi dalam metode belajar bahasa Jepang, adapun variabel yang digunakan dalam wawancara dapat dilihat pada table 3

Tabel 3. Instrumen Pertanyaan Wawancara

No	Variabel Pengujian	Aspek Pengujian
1	Bagaimana menurut anda tampilan aplikasi AR bahasa Jepang ini?	
2	Apakah dengan adanya aplikasi AR bahasa Jepang ini bisa membantu dalam pembelajaran?	
3	Aplikasi AR bahasa Jepang ini membantu saya menjadi lebih efektif	
4	Apakah informasi yang terdapat di AR bahasa Jepang ini dapat dimengerti dengan baik serta informasi yang ditampilkan sudah lengkap?	
5	Apakah aplikasi ini berdampak besar pada proses pembelajaran yang sedang Anda alami	
6	Apakah aplikasi ini memenuhi keinginan saya	
7	Saya merasa puas dengan bagaimana aplikasi ini beroperasi	
8	Cara mengoperasikan aplikasi ini sangat mudah dimengerti.	

Pengolahan data dilakukan dengan cara *content analysis* dengan cara membaca ulang setiap jawaban yang telah disampaikan oleh peserta wawancara untuk menemukan suatu kesimpulan dari apa yang disampaikan oleh peserta menurut [17]. Konten analisis dilakukan guna mendapatkan suatu kode berupa kesimpulan dari seluruh peserta wawancara. Adapun dari hasil konten analisis dapat dilihat pada table 4

Tabel 4. Hasil Kodefikasi Wawancara

No	Variabel Pengujian	
	Aspek Pengujian	Kodefikasi
1	Bagaimana menurut anda tampilan aplikasi AR bahasa Jepang ini?	Tampilan cukup baik dan menarik
2	Apakah dengan adanya aplikasi AR bahasa jepang ini bisa membantu dalam pembelajaran?	Sangat membantu bagi pemula
3	Aplikasi AR bahasa jepang ini membantu saya menjadi lebih efektif	Perlu pengembangan dalam segi materi grammar
4	Apakah informasi yang terdapat di AR bahasa jepang ini dapat dimengerti dengan baik serta informasi yang ditampilkan sudah lengkap?	Sudah cukup lengkap
5	Apakah aplikasi ini berdampak besar pada proses pembelajaran yang sedang Anda alami	Kurang berpengaruh pada pelajar lama tetapi bagi pelajar baru memiliki dampak yang positif
6	Saya merasa puas dengan bagaimana aplikasi ini beroperasi	Saya merasa puas
7	Saya merasa puas dengan kinerja aplikasi ini	Sangat puas dengan aplikasi ini
8	Cara mengoperasikan aplikasi ini sangat mudah dimengerti.	Perlunya fitur cara penggunaan (how to use)

Berdasarkan hasil kodefikasi diatas didapati bahwa aplikasi dinilai membantu dalam pembelajaran bahasa jepang bagi pemula tetapi diperlukannya fitur cara penggunaannya untuk mempermudah pengguna dalam mengetahui fungsi tombol

F. Distribution

Tahapan ini merupakan tahapan aplikasi yang telah melalui proses testing dapat disimpan dalam suatu media. Media pembelajaran bahasa Jepang N5 dengan menggunakan teknologi Augmented Reality diekspor menjadi berkas .apk yang dapat dijalankan pada perangkat Android. Aplikasi ini belum masuk tahapan distribusi dalam google playstore tetapi ini sudah dapat diakses pada google drive penulis.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan berupa pembahasan media pembelajaran bahasa jepang N5 berbasis android di kota Batam dapat diambil kesimpulan Penerapan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dalam pengembangan aplikasi dapat membantu terciptanya aplikasi pembelajaran bahasa jepang N5 sebagai media

alternatif dalam memvisualisasikan huruf jepang. Dengan adanya media pembelajaran augmented reality pada bahasa jepang dapat mempermudah pelajar mempelajari huruf-huruf yang ada pada bahasa jepang. Dalam pengembangan aplikasi ini masih banyak terdapat kekurangan yang dapat dikembangkan pada penelitian berikutnya. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah Menambahkan pembelajaran grammar dan contoh soal N5 pada bahasa jepang Meningkatkan level pembelajaran bahasa jepang menjadi N4 ataupun diatasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Annisa Wijayanti, Putra Pratama, Widodo Santoso, T. W. (2010). *Pembelajaran Bahasa Jepang*. 2(7), 1495–1505.
- [2] Report, S., Japanese, O. N., & Education, L. (2020). *Survey report on japanese - language education abroad 2018*.
- [3] Wildan Syuja, A., Hartini, S., Agustini, F., Mandiri, N., Damai No, J., Jati Barat, W., & Selatan, J. (2020). Animasi Interaktif Media Pembelajaran Bahasa Jepang Dasar Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. In *Daerah Khusus Ibukota Jakarta* (Vol. 1, Issue 1). <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JSRCS>
- [4] Gunawan, F., Soepriyanto, Y., & Wedi, A. (2020). Pengembangan Multimedia Drill And Practice Meningkatkan Kecakapan Bahasa Jepang Ungkapan Sehari-Hari. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(2), 187–198. <https://doi.org/10.17977/um038v3i22020p187>
- [5] Maysarah, D., & Setiana, S. M. (n.d.). *D Maysarah & SM Setiana Tanggapan Responden Terhadap Media Pembelajaran Alternatif Katagana*.
- [6] Hanifah Salsabila, U., Mega Lestari, W., Habibah, R., Andaresta, O., Yulianingsih, D., & Ahmad Dahlan, U. (n.d.). *Jurnal Pendidikan Dasar / p-ISSN* (Vol. 2, Issue 2).
- [7] Garzón, J. (2021). An overview of twenty-five years of augmented reality in education. In *Multimodal Technologies and Interaction* (Vol. 5, Issue 7). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/mti5070037>
- [8] Ahmad, I., & Samsugi, S. (2022). Penerapan Augmented Reality pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. In *Jurnal TEKNOINFO* (Vol. 16, Issue 1).
- [9] Pratiwi, A. P., & Riyanto, J. (2022). Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Struktur Tumbuhan untuk Anak Usia Dini menggunakan Augmented Reality. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 4(2), 78–85. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0402.382>
- [10] Martina Fusco. (2022). *What is Markerless AR and Examples*. <https://Kiber.Tech/What-Is-Markerless-Ar-Examples/>.
- [11] Yulianti, A., Akbar, T., Syukur, A., & Riau, I. (2019). Aplikasi Sticker Motor Scoopy Berbasis

- Android (Studi Kasus CV. Upgrade Graphic Design). *Journal Research and Development (ITJRD)*, 3(2).
[https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3\(2\).1049](https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3(2).1049)
- [12] Yuhanto, P. W., Septa Miyosa, A., Animasi, P., Tinggi, S., & Media, M. (2022). *Jurnal Nawala Visual | Implementasi Augmented Reality (AR) Untuk Memvisualisasikan Portofolio Pemodelan 3D*.
- [13] Supardi, R. (2021). Pembuatan Game Balap Kelinci Dengan Unity Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 7(1).
- [14] Wahyu Setia Bintara. (2023, March). *Pengertian Android – Definisi, Fungsi, Sejarah, Kelebihan*.
<https://Dianisa.Com/Pengertian-Android/>.
- [15] Diva Angelia. (2022). *Merek Smartphone Android ini Kuasai Pangsa Pasar Dunia 2021*. Good Stats.
<https://goodstats.id/article/merek-smartphone-android-ini-kuasai-pangsa-pasar-dunia-2021-Drtxp>
- [16] Sucipto, A., Adrian, Q. J., & Kencono, M. A. (2021). Martial Art Augmented Reality Book (ARBOOK) Sebagai Media Pembelajaran Seni Beladiri Nusantara Pencak Silat. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 40–45.
<https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.983>
- [17] Erlingsson, C., & Brysiewicz, P. (2017). A hands-on guide to doing content analysis. In *African Journal of Emergency Medicine* (Vol. 7, Issue 3, pp. 93–99). African Federation for Emergency Medicine.
<https://doi.org/10.1016/j.afjem.2017.08.001>