

PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN BUDAYA MELAYU RIAU ROKAN HULU

Imam Rangga Bakti¹, Asep Supriyanto², Satria Riki Mustafa³

^{1,2,3}Universitas Pasir Pengaraian

(Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian)

(Jl. Tuanku Tambusai Jl. Raya Kumu, Rambah, Kec. Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu, Riau,
telp. 0852-6553-0483)

e-mail: imamranggabakti@gmail.com, aseptif@gmail.com, satriarikimustafa@gmail.com

Abstrak

Penggunaan teknologi, informasi dan komunikasi pada saat ini adalah sebuah ciri yang mana kehidupan manusia saat ini telah memasuki abad ke-21. Dalam proses belajar mengajar atau pembelajaran saat ini tidak jauh dari pemanfaatan TIK dalam prosesnya diantaranya adalah penggunaan *Augmented Reality*. Pada Penelitian ini bertujuan mengkaji urgensi pemanfaatan *Augmented Reality* dalam pembelajaran untuk melestarikan kebudayaan khususnya Budaya Melayu Riau Rokan Hulu. Dalam prosesnya kajian ini melalui tinjauan literatur yang berfokus pada *Augmented Reality* untuk pembelajaran yang mana memanfaatkan teknologi mobile android serta pemanfaatannya dalam pelestarian budaya Melayu Riau Rokan Hulu. Penelitian ini menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle, merupakan metode pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Rujukan pengembangan media pembelajaran pada aspek pelestarian kebudayaan pada mata pelajaran Budaya Melayu Riau. Banyak ditemukan pelestarian kebudayaan berbasis AR di lingkungan belajar formal dan informal (yaitu sekolah, museum, taman, kebun binatang, objek wisata, dan cagar budaya). Integrasi AR pada model pembelajaran, bahan ajar, dan perangkat pembelajaran lainnya semakin diharapkan untuk menciptakan proses pembelajaran yang inovatif dan variatif. Integrasi ini akan memberikan dorongan dan capaian kemampuan siswa yang lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: *Augmented Reality*; Android; Budaya Melayu Riau

Abstract

The current use of technology, information and communication is a characteristic in which human life has now entered the 21st century. In the current teaching and learning process, it is not far from the use of ICT in the process, including the use of *Augmented Reality*. This research aims to examine the urgency of using *Augmented Reality* in learning to preserve culture, especially Riau Rokan Hulu Malay Culture. In the process of this study, through reflection on literature which focuses on *Augmented Reality* for learning which utilizes Android mobile technology and its use in preserving Malay culture in Riau Rokan Hulu. This research uses the Multimedia Development Life Cycle Method, a multimedia development method which consists of six stages, namely Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. Reference for the development of learning media on aspects of cultural preservation in Riau Malay Culture subjects. Many AR-based cultural preservations are found in formal and informal learning environments (i.e. schools, museums, parks, zoos, tourist attractions and cultural heritage sites). The integration of AR in learning models, teaching materials and other learning tools is expected to create an innovative and varied learning process. This integration will provide encouragement and achieve students' abilities more effectively and efficiently.

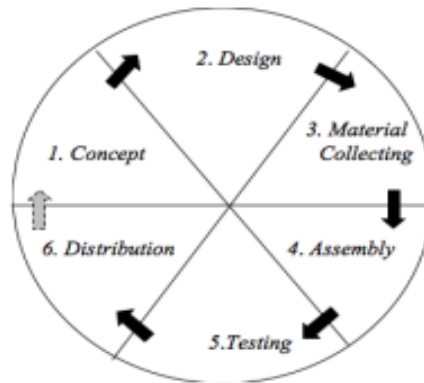
Keywords: *Augmented Reality*; Android; Budaya Melayu Riau.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan budaya memiliki peran penting dalam membentuk identitas suatu bangsa. Dalam konteks budaya Melayu Riau, identitas tersebut meliputi sejarah, adat istiadat, kearifan lokal, dan bahasa daerah. Namun, pembelajaran tentang budaya Melayu Riau masih terbatas pada buku-buku pelajaran dan kegiatan di kelas, sehingga kurang menarik bagi siswa dan tidak memotivasi mereka untuk mempelajari budaya lokal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penggunaan teknologi augmented reality (AR) dapat menjadi alternatif yang menarik dan efektif. AR merupakan teknologi yang memungkinkan penggabungan antara dunia nyata dan dunia maya, sehingga dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan interaktif. Dalam konteks pembelajaran budaya Melayu Riau, AR dapat memungkinkan siswa untuk melihat dan mempelajari objek budaya secara langsung, seperti tarian tradisional, pakaian adat, atau bangunan bersejarah. Kajian kebudayaan masyarakat sebelumnya masih terbatas pada bidang sosial. Penelitian ini meliputi manajemen pengelolaan kebudayaan dan pariwisata yang mengintegrasikan peran masyarakat lokal dan pemerintah desa [1], keberadaan budaya untuk manajemen pengelolaan wisata alam [2], perilaku konsumsi budaya masyarakat pesisir [3], adaptasi budaya pada mahasiswa pendatang [4], nilai budaya dan perilaku komunikasi masyarakat [5], kajian persebaran budaya (Bandung, 2020), dan lainnya. Dengan demikian pemanfaatan Augmented Reality dalam pembelajaran topik kebudayaan perlu dikaji dan dianalisis lebih lanjut untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu mengkaji urgensi pemanfaatan Augmented Reality dalam pembelajaran untuk melestarikan kebudayaan. Proses kajian ini melalui tinjauan literatur yang berfokus pada AR, teknologi mobile, informasi digital yang tertanam dalam lingkungan fisik, dan topik kebudayaan. Selanjutnya dihubungkan dengan pembelajaran, pengajaran, dan desain instruksional. Rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah "Bagaimana penerapan teknologi Augmented Reality berbasis Android memberikan Kualitas visualisasi AR yang memberikan pengalaman belajar yang menarik dan informative serta Kinerja aplikasi AR dalam hal responsif, kecepatan, dan ketergantungan pada perangkat keras serta bagaimana Kemudahan penggunaan aplikasi AR, termasuk navigasi, interaksi, dan antarmuka pengguna yang intuitif?" Pendekatan pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengembangkan aplikasi AR berbasis Android sebagai media pembelajaran budaya Melayu Riau di Rokan Hulu. Aplikasi ini akan berisi konten-konten pembelajaran, seperti audio, gambar, dan teks yang disajikan dalam bentuk AR. Selain itu, aplikasi ini juga akan dilengkapi dengan fitur interaktif, yang bertujuan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari budaya lokal. State of the art dalam penggunaan teknologi AR sebagai media pembelajaran telah banyak dilakukan oleh para peneliti. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan teknologi Augmented Reality (AR) diasumsikan dapat menawarkan solusi hebat dalam pembelajaran. Hal ini karena sebagian besar siswa sekolah menengah sudah mengenalnya [6]. Augmented Reality [7] adalah teknologi yang menambah realitas dengan citra yang dihasilkan komputer, informasi (objek) 2D/3D, dan memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengannya. Pemanfaatan aplikasi berbasis AR seperti Pokemon Go 3D dan HP Reveal dapat digunakan secara efektif dalam pendidikan. Pada penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa pemanfaatan AR dapat meningkatkan penguasaan konsep [8], meningkatkan kemampuan spasial matematis [9], meningkatkan persepsi visual (Rakhman et al., 2020), penguasaan kosakata [10], meningkatkan minat belajar, meningkatkan pemahaman teks bacaan [11], meningkatkan hasil belajar dan lainnya.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle, merupakan metode pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. 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 dikerjakan [13]. Pada gambar 2 menunjukkan alur dari Multimedia Development Life Cycle



Gambar 1. Tahapan pengembangan multimedia

Tahapan pengembangan multimedia [13] :

1. Concept. Pada tahap concept ini merupakan tahapan untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program
2. Design pada tahap design ini adalah tahap untuk pembuatan spesifikasi mengenai gaya, arsitektur program, kebutuhan material/bahan untuk program dan tampilan seperti
 - a. Storyboard, yaitu melakukan visualisasi teks yang mendiskripsikan scene, mencantumkan semua objek multimedia dan me-link-an ke scene lain.
 - b. Struktur navigasi Hierarchical model, yaitu membuat satu node sebagai halaman utama, kemudian memberikan cabang kehalaman-halaman pada level 1, level 2, level 3 dan seterusnya.
 - c. Design interface, yaitu gambarkan rancangan tampilan aplikasi dari tiap scene.
3. Material Collecting Tahap ini merupakan pengumpulan bahan yang sesuai terhadap kebutuhan yang akan dilakukan. bahan tersebut, antara lain gambar clip art, foto, animasi, audio, dan lain-lain yang diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya.
4. Assembly. Tahap assembly merupakan tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia yang dibutuhkan.
5. Testing pada tahap Testing ini dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan program atau aplikasi serta melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak dengan melakukan Pengujian black box yang Pengujian black box merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Pengujian black box bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain. Blackbox Testing memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program (9).
6. Distribution Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Dan melakukan uji coba dalam skala kecil pada siswa dalam penerapan Augmented Reality sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap budaya Melayu Riau di Rokan Hulu, Tahap ini juga disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya lebih baik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

Pada Tahap analisis system disini bertujuan sebagai dasar perancangan atau perbaikan sistem yang lama. Dari hasil analisis tersebut dapat dirancang atau diperbaiki menjadi sebuah sistem yang lebih efektif dan efisien

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan system pada penelitian ini adalah lanjutan dari tahapan analisis sistem sebelumnya analisis dari siklus pengembangan sistem yang didefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional

dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak.

3.3 Gambaran Umum Sistem

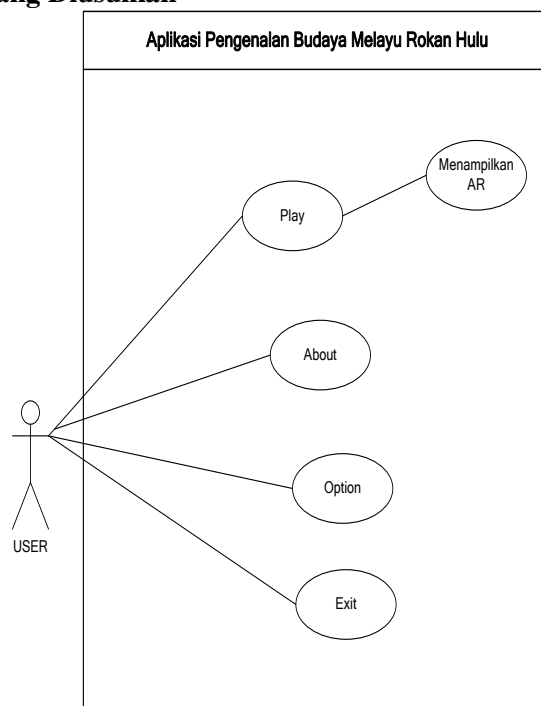
Pada gambaran umum sistem yang di buat pada penelitian ini ada 1 user penggunaan dimana user adalah siswa yang sekolah atau khalayak umum yang ingin mengetahui seputar tentang Budaya Melayu Riau Rokan Hulu.

Sedangkan gambaran dari arsitektur perangkat lunak dari aplikasi Budaya Melayu Riau Rokan Hulu adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Arsitektur Perangkat Lunak

Pengguna	Tugas	Hak
User	<ul style="list-style-type: none"> User dapat melihat Informasi yang disajikan sistem User bisa lebih detail melihat data informasi Budaya Melayu Riau Rokan Hulu 	

3.4 Use Case Yang Diusulkan



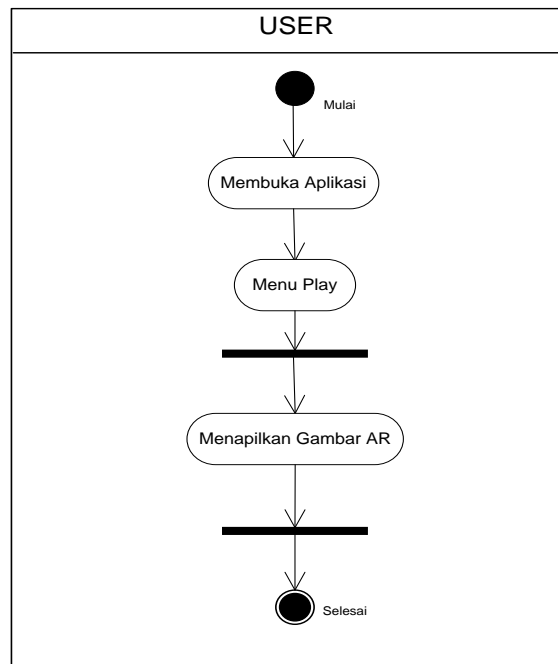
Gambar 2. Use Case Aplikasi Pengenalan Budaya Melayu Rokan Hulu

Sistem ini terdiri dari satu aktor, yaitu user atau pengguna yaitu siswa yang mana Kegiatan yang dapat dilakukan oleh user adalah melakukan play untuk melihat hasil 3D dari Augmented Reality yaitu tentang pengenalan budaya melayu riau rokan hulu, melihat about, option serta keluar dari aplikasi.

3.5 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan urutan proses aliran kerjanyang terdapat disistem

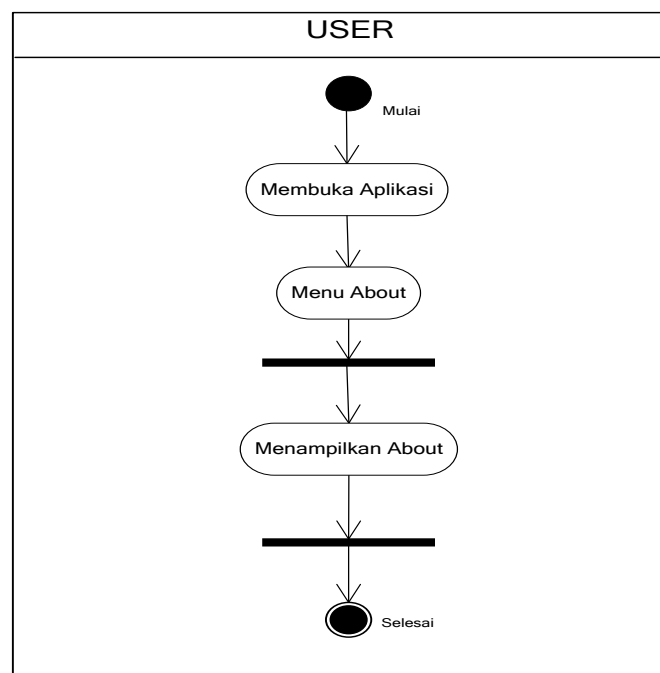
a. Activity Diagram Play



Gambar 3. Activity Diagram Play

Keterangan gambar 3. Activity ini menunjukan proses Play user.

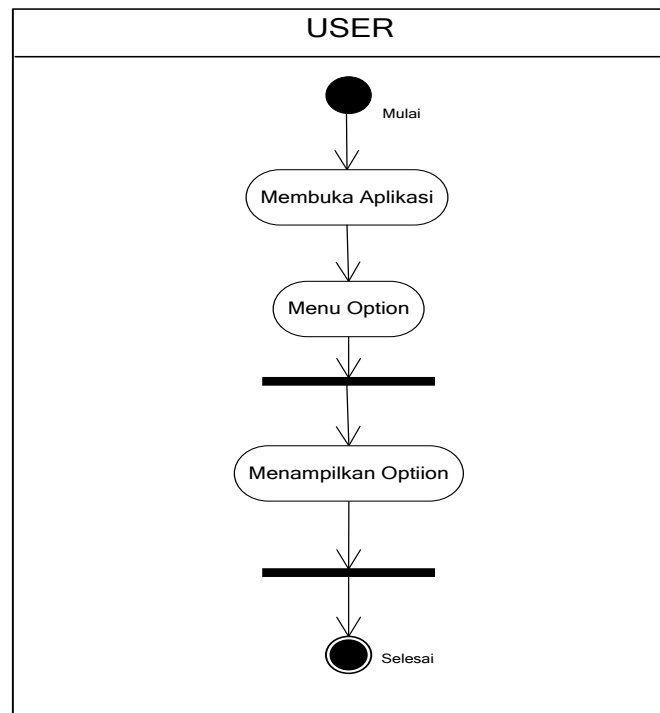
b. Activity Diagram About



Gambar 4. Activity Diagram about

Keterangan gambar 4 Activity ini menunjukan proses Play user.

c. Activity Diagram Option



Gambar 5. Activity Diagram About

Keterangan gambar 5 Activity ini menunjukkan proses About user.

3.6 Tampilan Program

Pada tampilan program disini akan menampilkan menu menu atau design interface dari sistem yang telah dibuat.

a. Halaman Utama Aplikasi Pengelan Budaya Rokan Hulu

Pada halaman ini menampilkan 3 menu dan 1 tombol exit, yang mana pada tombol setiap tombol berfungsi sesuai kegunaannya



Gambar 6. Halaman Utama Aplikasi Pengelan Budaya Rokan Hulu

b. Halaman Play

Pada halaman play ini Ketika klik akan menampilkan tampilan seperti pengambilan kamera yang mana kita harus mendekatkan objek ke kamera aktif untuk bisa menampilkan gambar gambar 3d dari budaya melayu rokan hulu.seperti beberapa gambar dbawah berikut

1. Tampilan Tanjak



Gambar 7. Tampilan Tanjak

Pada tampilan gambar diatas kamera mengidentifikasi gambar dari 2d tanjak kemudian dari objek 2d tersebut akan menampilkan gambar 3d dari tanjak tersebut yang mana tanjak merupakan jenis topi tradisional yang sering digunakan dalam budaya Melayu di Indonesia.

2. Tampilan Selembayung



Gambar 8. Tampilan Selembayung

Pada tampilan gambar diatas kamera mengidentifikasi gambar dari 2d Selembayung kemudian dari objek 2d tersebut akan menampilkan gambar 3d dari Selembayung.

3. Tampilan Sayap Layang – layang



Gambar 9. Tampilan Sayap Layang – layang

Pada tampilan gambar diatas kamera mengidentifikasi gambar dari 2d Sayap Layang – layang kemudian dari objek 2d tersebut akan menampilkan gambar 3d dari Sayap Layang – layang.

4. Tampilan Batik Melayu



Gambar 10. Batik Melayu

Pada tampilan gambar diatas kamera mengidentifikasi gambar dari 2d Batik Melayu kemudian dari objek 2d tersebut akan menampilkan gambar 3d dari Batik Melayu.

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah dibahas beberapa implementasi AR pada pengenalan budaya melayu. Obyek pada museum di buat dalam tampilan 3 dimensi, sehingga hasil visualisasi oleh teknologi AR dapat dengan jelas dilihat oleh pengguna. Selain itu dengan teknologi AR dapat meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Dengan tiga karakteristik yang dimiliki oleh AR, yaitu

interaktif, real time dan obyek 3 dimensi, AR dapat menjadi teknologi interaktif yang dapat digunakan sebagai sarana pengenalan benda budaya melayu kepada siswa sekolah.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Kemendikbud melalui DRTPM DIKTI yang telah memberikan dana dalam penelitian untuk tahun 2023.

Daftar Pustaka

- [1] Purnomo, A., Idris, I., & Kurniawan, B. (2020). Understanding local community in managing sustainable tourism at Baluran National Park – Indonesia. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 29(2), 508–520. <https://doi.org/10.30892/gtg.29210-485>
- [2] Suhendroyono, S., & Novitasari, R. (2016). Pengelolaan Wisata Alam Watu Payung sebagai Ikon Wisata Berbasis Budaya di Gunungkidul Yogyakarta. *Kepariwisata: Jurnal Ilmiah*, 10(01), 43-50.
- [3] Alviyah, K., Pranawa, S., & Rahman, A. (2020). Perilaku Konsumsi Budaya Masyarakat dalam Tradisi Labuhan Ageng di Pantai Sembukan. *Indonesian Journal of Sociology, Education, and Development*, 2(2), 135-143.
- [4] Patawari MY. Adaptasi budaya pada mahasiswa pendatang di kampus Universitas Padjadjaran Bandung. *Jurnal Manajemen Komunikasi*. 2020;4(2):103–22.
- [5] Hidayat D, Hafiar DH. Nilai-nilai budaya soméah pada perilaku komunikasi masyarakat Suku Sunda. 2019;7(1):84–96.
- [6] Molnár G, Szűts Z, Biró K. Use of augmented reality in learning. *Acta Polytechnica Hungarica*. 2018;15(5):209–22.
- [7] Jamali SS, Shiratuddin MF, Wong KW, Oskam CL. Utilising Mobile-Augmented Reality for Learning Human Anatomy. *Procedia Soc Behav Sci*. 2015 Jul;197:659–68.
- [8] Rosma Aryani P, Akhlis I, Subali Jurusan Fisika B, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam F. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbentuk Augmented Reality pada Peserta Didik untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep IPA. *Unnes Physics Education Journal Terakreditasi SINTA* [Internet]. 2019;8(2). Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>
- [9] Arifin AM, Pujiastuti H, Sudiana R. Pengembangan media pembelajaran STEM dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2020 Sep 13;7(1):59–73.
- [10] Dian Syafitri Chani Saputri. Penggunaan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Penguasaan Kosa Kata dan Hasil Belajar. 2017;
- [11] Idrus A, Yudherta A. Pengembangan Augmented Reality Sebagai Media dalam Meningkatkan Pemahaman Teks Bacaan. Vol. 18, *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 2016.
- [12] Tri Snadhika Jaya. Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis. *J Inform Pengemb IT* [Internet]. 2018;3(2):45–6. Available from: <http://www.ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/647/640>
- [13] Nuranto, d., & Gunawan, r. D. (2020). Pemanfaatan augmented reality dalam aplikasi magic book pengenalan profesi untuk pendidikan anak usia dini. 1(1), 36–42.
- [14] Putra, a. D. (2020). Rancang bangun aplikasi e-commerce untuk usaha penjualan helm. *Jurnal informatika dan rekayasa perangkat lunak*, 1(1), 17–24.
- [15] Satria, m. N. D., saputra, f., & pasha, d. (2020). Mit app inverter pada aplikasi score board untuk pertandingan olahraga berbasis android. *Jurnal teknoinfo*, 14(2), 81–88.
- [16] Setyawan, r. A., 2016. Analisis penggunaan metode marker tracking pada ugmented reality alat musik tradisional jawa tengah. *Jurnal simetris*, volume 7, p. 296.

- [17] Surahman, a., wahyudi, a. D., & sintaro, s. (2020). Implementasi teknologi visual 3d objek sebagai media peningkatan promosi produk e-marketplace.
- [18] Syah, s. (2020). Pemanfaatan teknologi augmented reality untuk pengenalan pahlawan indonesia dengan marker uang kertas INDONESIA. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 9–16.
- [19] Yudhanto, Y. & Wijayanto, A., 2017. Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [20] Muntahanah, Toyib, R. & Ansyori, M., 2017. Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android. *Jurnal Pseudocode*, p. 83.



ZONasi: Jurnal Sistem Informasi

is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)