



APLIKASI PENGENALAN RUMAH ADAT SULAWESI SELATAN DENGAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY

Muh. Alwi T¹, Najirah Umar², Imran Taufiq³

¹²³STMIK Handayani, Makassar

mhammaddalwhii@gmail.com¹, najirah@handayani.ac.id², imrantaufik@handayani.ac.id³

ABSTRAK

Sulawesi Selatan merupakan provinsi yang kaya akan ragam, budaya dan suku. Tapi meski memiliki keberagaman kebudayaan yang cukup banyak, namun masyarakatnya sendiri banyak yang belum mengetahui rumah adat tersebut. Penelitian ini, (1) Untuk merancang aplikasi pengenalan rumah adat Sulawesi Selatan menggunakan teknologi *Augmented Reality*, (2) Mengimplementasikan rumah adat dalam bentuk 3D. *Augmented Reality* dapat dimanfaatkan sebagai media pengenalan rumah adat Sulawesi Selatan yang di tampilkan dalam bentuk 3D. Dalam penelitian ini untuk membuat objek 3D digunakan *Software Blender* dan untuk memunculkan objek 3D menerapkan teknik *User Defenied Target*, yaitu mengenali objek sebagai *marker* dengan syarat objek itu memiliki kombinasi warna lebih dari satu. Dalam metode *markerless* penggunaan tanda *marker* dan *frame marker* sebagai *tracking object* sudah digantikan dengan pengenalan pola (*pattern Recognition*) pada objek. Ketika melakukan pelacakan, *markerless* akan melakukan perhitungan posisi antara kamera atau lensa yang digunakan oleh pengguna dengan objek pada dunia nyata, lalu merefleksikan hanya dengan menggunakan titik-titik pada fitur alami *MAR* seperti: *edge*, *corner*, garis ataupun *objeck 3D*. Selanjutnya dilakukan langkah priori manual, serta penggambaran model sebagai referensi untuk inisialisasi objek. Dengan demikian, keakuratan objek yang didapat serta objek yang akan divisualisasikan dari proses *tracking dan pattern recognition* akan lebih baik dan tinggi. Hasil uji implementasi kepada 25 responden diperoleh hasil dari aspek rekayasa perangkat lunak 72% bernilai baik, aspek komunikasi visual bernilai sangat baik sebesar 68%, dan aspek Fungsionalitas bernilai sangat baik sebesar 76% sehingga layak untuk digunakan.

Kata kunci: *Android, Augmented Reality, Rumah adat*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) dalam proses penyampaian informasi mengalami perkembangan pesat. Saat ini, teknologi terbaru yang digunakan dalam penyampaian informasi adalah teknologi *Augmented Reality* [1]. Teknologi ini sendiri memiliki kelebihan bersifat interaktif dan real time sehingga banyak diimplementasikan di berbagai bidang [2], [3]. Provinsi Sulawesi Selatan merupakan provinsi yang kaya akan budaya, berbagai suku, upacara adat dan rumah adat. Salah satu unsur kebudayaan berbentuk material yang masih belum banyak diketahui masyarakat umum adalah rumah adat. Rumah adat di Sulawesi Selatan memiliki keragaman bentuk dan ciri khas masing-masing karena di Sulawesi Selatan terdiri dari beberapa suku seperti suku Bugis, Makassar, Mandar dan lainnya [3]. 12 Globalisasi sangat berpengaruh pada kehidupan masyarakat saat ini. Pengaruh yang berhubungan dengan kehidupan, baik dari segi ilmu pengetahuan, teknologi, sosial dan kebudayaan. Eratnya hubungan tersebut memungkinkan untuk saling mendukung ke arah yang positif atau justru ke arah yang negatif. Maka, yang perlu di perhatikan saat ini yaitu dampak negatif dari globalisasi. Terutama, pengaruhnya terhadap bidang sosial dan kebudayaan, seperti rendahnya apresiasi masyarakat terhadap nilai-nilai di bidang tersebut (terutama generasi muda) [4], [5], . Pengaruhnya terlihat pada minimnya pengetahuan tentang kebudayaan. Dalam melestarikan budaya di Sulawesi Selatan lebih khusus untuk rumah



adat dapat digunakan suatu media informasi yang bisa membantu dalam memberikan informasi mengenai rumah adat di Sulawesi Selatan.

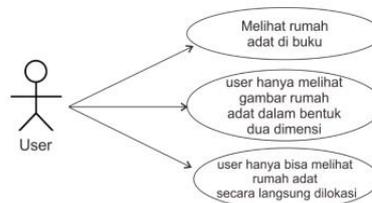
Teknologi *Augmented Reality* merupakan media yang bisa mengenalkan informasi rumah adat Sulawesi Selatan secara mudah dan *real time* kepada pengguna. Penggunaan teknologi ini dapat membantu masyarakat Sulawesi Selatan untuk mengenal rumah adat daerah dengan menggunakan objek 3 dimensi atau (3D) dan berjalan pada sistem operasi android [6].

Menurut Prita Haryani dalam penelitiannya yang berjudul *Augmented Reality (AR)* sebagai teknologi interaktif dalam pengenalan benda cagar budaya kepada masyarakat, pada aplikasi tersebut harus menggunakan *marker* sebagai media *scanner* atau pemindai untuk menampilkan objek 3D, sehingga objek 3D tersebut bergantung pada *marker* [7],[8]. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini akan di bangun sebuah aplikasi yang menampilkan sebuah aplikasi yang memvisualisasikan rumah adat tanpa harus menggunakan *marker* (*markerless*). Dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan 14 sebuah *marker* untuk menampilkan element-element digital, dengan *tool* yang disediakan Qualcomm untuk pengembangan *Augmented Reality* berbasis *Mobile Device*, mempermudah pengembangan untuk membuat aplikasi yaitu *Markerless* [9],[10].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem yang berjalan bersifat konvensional yaitu dalam proses belajar seorang pembuat/actor menjelaskan materi tentang rumah adat. kemudian user memperhatikan dan memhami apa yang dijelaskan oleh actor. Berikut rancangan system yang sedang berjalan :



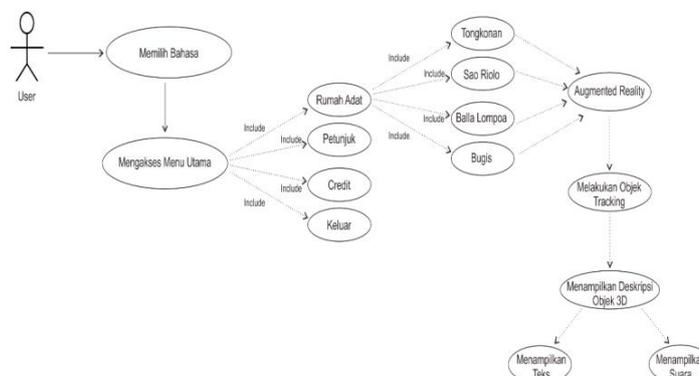
Gambar 2.1 Use Case Sistem yang Sedang Berjalan

Pada gambar di atas dapat di deskripsikan sebagai berikut :

- User* hanya bisa melihat data rumah adat di buku dan internet
- User* hanya bisa melihat gambar rumah adat di buku dalam bentuk dua dimensi.
- User* hanya bisa melihat rumah adat secara langsung dilokasi

2.2 Sistem Yang Diusulkan

Sistem ini meliputi penjelasan dan dan objek 3D yang bertujuan menambah wawasan para pengguna.



Gambar 2.2 Use Case Sistem yang di usulkan

Pada sistem ini User pertama-tama yang dilakukan yaitu :

- Pada form menu pertama user akan di suruh memilih bahasa. Di antaranya dalah Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris



- b) Pengguna memilih menu rumah adat pada menu utama.
- c) Setelah memilih menu mulai, aplikasi ini akan menuju pada bagian pemilihan rumah adat yang ingin dilihat.
- d) Selanjutnya setelah memilih salah satu menu, maka menuju ke bagian *object tracking*.
- e) Kamera akan memunculkan objek 3D berikut dengan deskripsi berupa teks dan suara serta menampilkan animasi objek 3D rumah adat.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Penulis memperoleh data yang diinginkan melalui pengumpulan data dengan metode pengumpulan data yang terdiri dari :

- a) Observasi Pengumpulan data dengan observasi langsung atau dengan pengamatan langsung adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut.
- b) Wawancara Penulis melakukan wawancara dengan tujuan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam penulisan serta pengembangan aplikasi yang akan dibuat.
- c) Studi Pustaka ini dilakukan untuk pengumpulan data-data dengan mengambil referensi dari beberapa skripsi, jurnal, artikel dan arsip untuk digunakan sebagai acuan dalam perumusan dan penyelesaian masalah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sistem

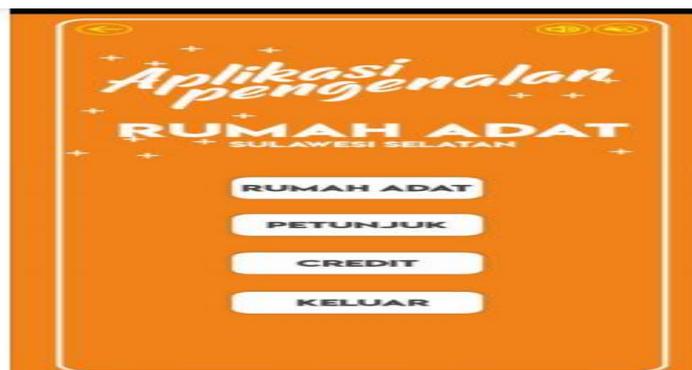
- 1. Implementasi Program Utama
 - a. Tampilan Menu Bahasa



Gambar 3.1 Tampilan Menu Bahasa

Gambar 3.1 adalah tampilan menu bahasa dengan pilihan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Ketika *user* memilih menu Bahasa Indonesia maka aplikasi akan berjalan dengan menggunakan bahasa tersebut, begitupun sebaliknya.

- b. Tampilan Menu Utama

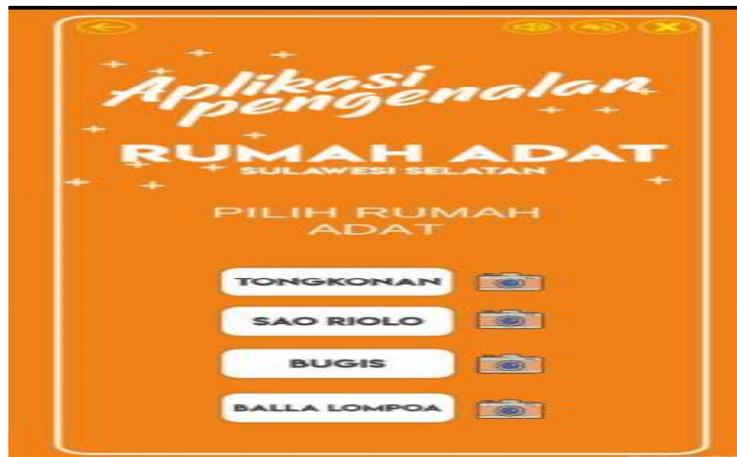


Gambar 3.2 Tampilan Menu Utama



Gambar 3.2 adalah tampilan menu utama dengan beberapa button seperti button rumah adat, button petunjuk, button *credit*, button keluar dan button kembali. Pada saat *user* memilih menu rumah adat maka *user* akan dialihkan ke menu selanjutnya. Begitupun ketika *user* memilih menu petunjuk maka *user* akan mengetahui bagaimana cara menggunakan aplikasi ini. Selanjutnya, ketika *user* memilih menu *credit* maka *user* akan mengetahui siapa saja yang terlibat dalam 92 pembuatan aplikasi ini. Selanjutnya, ketika *user* menekan button keluar maka otomatis aplikasi ini akan tutup dan yang paling terakhir adalah button kembali maka *user* akan dialihkan ke menu sebelumnya.

c. Tampilan Menu Rumah Adat.



Gambar 3.3 Tampilan Menu Rumah Adat

Gambar 3.3 adalah tampilan menu rumah adat dimana terdiri dari berapa button. Diantaranya adalah button rumah adat Tongkonan, rumah adat Sao Mario, rumah adat Balla Lompoa, rumah adat Bugis, Button Keluar, dan Button Kembali. Ketika *user* memilih button salah satu dari rumah adat maka *user* akan di alihkan ke menu 93 selanjutnya yaitu *Ar Camera* yang berfungsi untuk menampilkan gambar rumah adat dengan 3D.

d. Tampilan Menu *Ar Camera*

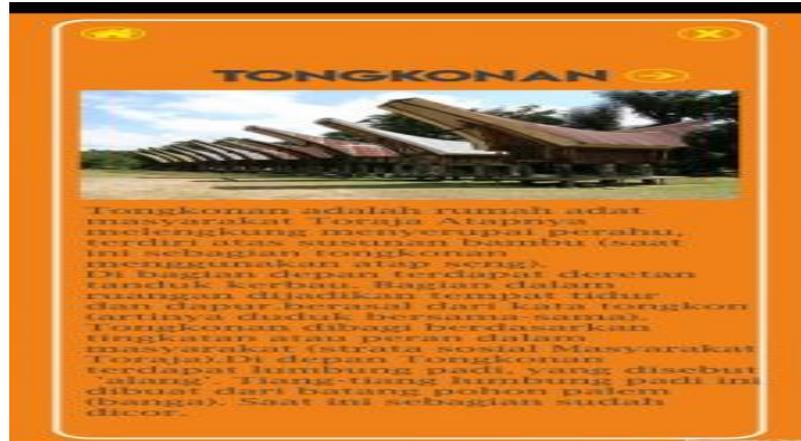


Gambar 3.4 Tampilan Menu *Ar Camera*

Gambar 3.4 tampilan menu *Ar Camera* yang di akses pada menu sebelumnya yaitu menu rumah adat. Pada menu *Ar camera* ini *user* akan di perlihatkan bagaimana bentuk rumah adat dalam bentuk 3D. Pada bagian ini akan dilakukan proses pendeteksian terhadap objek unik yang akan digunakan sebagai *marker* untuk memunculkan objek dengan menekan tombol kamera dengan syarat apabila kondisi 94 parameter berwarna kuning (kurang stabil) atau berwarna hijau (stabil). Pada menu *Ar*

Camera ini juga terdapat button tambahan seperti, button suara, button identitas rumah adat, button kembali dan button keluar.

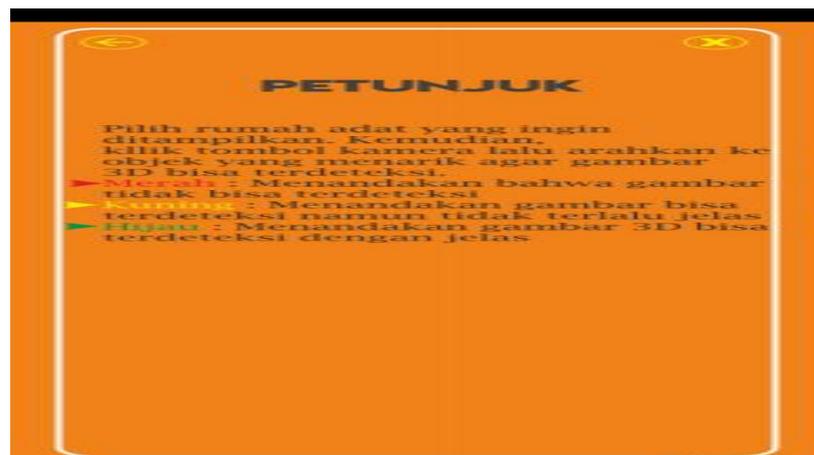
e. Tampilan Menu Identitas Rumah Adat



Gambar 3.5 Tampilan Menu Identitas Rumah Adat

Gambar 3.5 adalah tampilan menu identitas rumah adat pada menu ini akan di jelaskan dimana letak rumah adat tersebut, ciri khas, serta keunikan rumah adat tersebut. Pada menu ini terdapat beberapa button diantaranya adalah button home yang berfungsi untuk kembali ke menu sebelumnya yaitu Ar Camera dan button keluar untuk menutup aplikasi ini.

f. Tampilan Menu Petunjuk



Gambar 3.6 Tampilan Menu Petunjuk

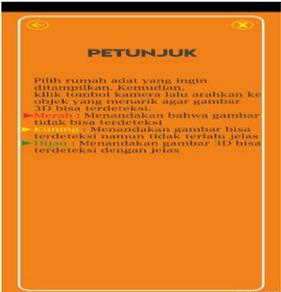
Gambar 3.6 adalah tampilan halaman menu petunjuk ketika *user* ingin mengetahui bagaimana cara menggunakan aplikasi ini.

3.2 Pengujian Sistem Operasi

Pengujian cahaya dilakukan untuk mengetahui tingkat kestabilan *marker* yang dapat dideteksi oleh kamera dengan intensitas cahaya terang dan gelap pada saat marker disorot.

Tabel 3.1. Hasil Pengujian Versi Sistem Operasi

Kasus dan Hasil Uji				
Kasus yang Di uji	Skenario Uji	Hasil Yang di harapkan	Hasil	Validasi
Android OS 7.0 nougat	Melakun pengujian aplikasi pada OS android nougat	Hasil yang diharapkan aplikasi dapat berjalan dengan lancar sesuai yang diharapkan	 	[x] Sukses [] Gagal
Android OS 8.0 oreo	Melakukan pengujian aplikasi pada OS android oreo	Hasil yang diharapkan aplikasi dapat berjalan dengan lancar sesuai yang diharapkan	 	[x] Sukses [] Gagal

<p>Android Os 9.0 Pie</p>	<p>Melakukan pengujian aplikasi pada OS android oreo</p>	<p>Hasil yang diharapkan aplikasi dapat berjalan dengan lancar sesuai yang diharapkan</p>	 	<p>[x] Sukses [] Gagal</p>
---------------------------	--	---	--	---------------------------------

Kesimpulan dari pengujian sistem operasi diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini hanya berjalan pada tiga versi android yaitu *nougat* 7.0, *oreo* 8.0 dan *pie* 9.0 serta tidak berjalan optimal sesuai yang diharapkan di versi lawas selain tiga versi adroid tersebut, karena *augmented reality* hanya mendukung api tertentu yang ada pada versi android *nougat*, *oreo* dan *pie*.

3.3 Pengujian Implementasi

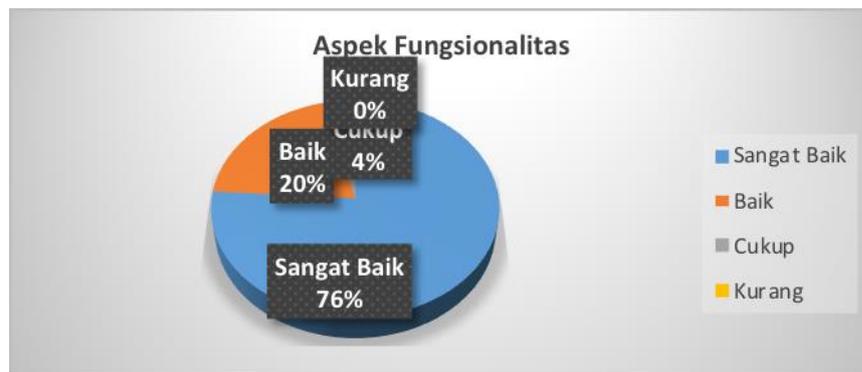
Untuk mengetahui tingkat keberhasilan aplikasi yang telah dibuat. Kuisisioner terbagi atas tiga aspek yaitu, Aspek rekayasa perangkat lunak, aspek komunikasi visual dan aspek Fungsionalitas. Kuisisioner diberikan kepada pada 25 responden yang telah mengoperasikan aplikasi kemudian diminta untuk memberikan tanggapan atau penilaian terhadap aplikasi sesuai dengan tiga aspek yaitu Aspek rekayasa perangkat lunak, aspek komunikasi visual dan aspek Fungsionalitas . Hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut.:



Gambar 3.7. Presentase Aspek Rekayasa Perangkat Lunak



Gambar 3.8. Presentase Aspek Komunikasi Visual



Gambar 3.9. Presentase Aspek Fungsionalitas

Data yang diperoleh dari kuisisioner tiga aspek diatas diukur dengan metode Likert's Summated Rating (LSR). Dalam pembuatan skala likert, peneliti membuat beberapa pernyataan yang berhubungan dengan aplikasi, lalu responden diminta untuk memberikan penilaian mereka terhadap masing-masing pernyataan. Jawaban dinyatakan dalam pilihan yang mengakomodasi jawaban antara Sangat baik sampai dengan Kurang. Hasil interpretasi total skor kuisisioner dengan Likert's Summated Rating (LSR) diperoleh hasil penilaian dari aspek rekayasa perangkat lunak bernilai baik sebesar 72%, untuk aspek Komunikasi visual bernilai sangat baik sebesar 68%, sedangkan dari Aspek Fungsionalitas bernilai sangat baik sebesar 76% yang berarti aplikasi yang dibuat bernilai positif dan aplikasi bisa menjadi sumber pembelajaran pengenalan rumah adat sulawesi.

4. KESIMPULAN

1. Pada aplikasi ini ar camera hanya dapat mendeteksi objek-objek tertentu sebagai marker dengan syarat objek tersebut mempunyai paling tidak 2, 3 atau lebih warna berbeda. Jadi, marker yang hanya memiliki satu gradasi warna tidak bias dideteksi oleh ar camera.
2. Pada aplikasi ini kamera hanya dapat mendeteksi marker dengan batas jarak 50 cm, namun pada jarak 50 cm sampai 70 cm marker terdeteksi akan tetapi tidak stabil. Jika dengan jarak 70 cm atau lebih maka kamera tidak dapat mendeteksi marker. Maka dapat diketahui semakin dekat jarak kamera terhadap *marker* maka semakin mudah pula kamera untuk mengidentifikasi *marker*, namun jika kamera terlalu dekat terhadap marker maka kamera tidak dapat mendeteksi marker disebabkan kamera tak mampu focus terhadap marker tersebut .
3. Kamera hanya dapat mengidentifikasi objek sebagai *marker* dengan baik dengan cahaya yang terang. Semakin baik cahaya yang didapatkan oleh kamera maka akan lebih baik dan stabil pula marker yang dideteksi.
4. Hasil pengujian implementasi dari aspek rekayasa perangkat lunak bernilai baik 72%, dari komunikasi visual bernilai sangat baik sebesar 68%, dan dari segi fungsionalitas bernilai sangat baik sebesar 76%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. A. Adib Hafizh Pujabaladika, "Journal of Informatics and Computer Science," 2020.
- [2] P. Haryani, "Augmented Reality sebagai teknologi interaktif dalam pengenalan benda cagar budaya kepada masyarakat," 2017.
- [3] A. Pramono, "Media Pendukung Pembelajaran Rumaah Adat Indonesia Menggunakan Augmented Reality," *ELTEK*, vol. 11, no. 1, pp. 122-131, 2013.
- [4] U. H. Zaid RomegarM, "APLIKASI PENGENALAN RUMAH ADAT INDONESIA DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY," *Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu*, vol. 10, no. 1, pp. 1-6, 2020.
- [5] A. Hafiz, "Pengembangan Aplikasi Pengenalan Rumah Adat Sumatera Berbasis Augmented Reality," *Jurnal Teknologi dan Informatika (JEDA)*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6, 2020.



- [6] D. G. I. S. M. Parasin DP Silitonga, "Pengenalan Rumah adat Sumatera Utara Menggunakan Augmented Reslity berbasis Android," *Jurnal Irformation Communication & Technology*, vol. 20, no. 2, pp. 82-86, 2020.
- [7] R. Wahidin, "Aplikasi Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Augmented Reality," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 263-268, 2019.
- [8] M. I. Ramadhona, "Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Adat dan benda bersejarah Aceh," *Jurnal Teknologi Rekayasa Informasi dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 45-49, 2017.
- [9] D. M. S. A. Anak Agung Ngurah Hary Susila, "Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Bangunan Adat Desa Penglipuran," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 4, no. 3, pp. 726-734, 2020.
- [10] F. D. M. W. Anang Pramono, "Aplikasi Pengenalan Rumah Adat Indonesia dengan Konsep 3D-Augmented Reality Berbasis Android," *Konvergensi*, vol. 14, no. 1, pp. 1-10, 2018.

