Jurnal Fakultas Teknik
Universitas Muhamadiyah Parepare
Vol. xx No. xx, September 2024

Aplikasi Virtual Reality Sebagai Media Informasi Wisata

Muhammad Ma'rifat[1]*, Ade Hastuty [2], Andi Wafiah[3]

[1,2,3]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia
**Email : m.marifat98@gmail.com*

Abstract: *Virtual reality-based augmented experience applications have been widely used by accommodations, resorts, and vacation spots as a media component to increase the number of visits. Tourists usually choose text and image-based pages as one of the media for the tourism industry. This research aims to design an application that can provide an overview and information about the tourist destinations to be visited. Using a literature study research method sourced from relevant scientific articles. Data and information are processed using the C# programming language and the Unity engine. This research resulted in a virtual reality application that allows users to view objects similar to their real-world environment, resembling the real world, and obtain information about the displayed objects.*

Kata kunci: Virtual Reality; Unity; Android; C#.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi hingga kini membuat Ide-ide baru terus bermunculan dan memainkan peran penting dalam masyarakat setiap harinya, dan akses serta pencarian informasi menjadi lebih mudah berkat kemajuan teknologi. Multimedia merupakan salah satu contoh inovasi bundling data sehingga mudah dipahami dan diterima oleh masyarakat dengan tujuan agar dapat terus mengikuti perkembangan zaman (Vaughan, 2004). *Virtual Reality* merupakan satu ilustrasi dari kemajuan lain yang mulai dihadirkan sehingga tidak sulit untuk dilacak. *Virtual Reality* mengirimkan data yang terhubung dengan area (Wulur, 2015). Komponen penting dalam membuat *Virtual Reality* adalah foto atau gambar yang menyeluruh. Setelah gambar diambil menggunakan metode fotogrametri pertama, gambar tersebut digabungkan, atau dijahit, menjadi gambar panorama yang dapat dilihat dari setiap sudut (Wulur, 2015).

Panorama dalam *Virtual Reality* memiliki beberapa jenis yaitu spherical panorama and cylinder adalah dua contohnya. Titik arah menjadikan realitas virtual sebagai media interaktif karena titik arah dapat digunakan oleh tetikus untuk menampilkan objek gambar lain pada gambar panorama utama. Aplikasi Augmented Experience berbasis Solidaritas telah banyak digunakan oleh penginapan, resort, perguruan tinggi, dan tempat liburan di seluruh dunia sebagai komponen instrumen khusus yang signifikan(Zhang et al., 2019; Lu et al., 2004).

Namun, media lebih banyak digunakan untuk menyampaikan informasi, termasuk media cetak seperti buku, poster, dan flyer. Multimedia merupakan inovasi data yang dimiliki keunggulan karena menggabungkan teks, gambar, suara, dan gerak, ini mampu membangkitkan minat dan imajinasi pengguna. penggunaan koneksi dan alat yang memungkinkan pengguna untuk berimajinasi dan berinteraksi. Untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat umum yang lebih luas dan komprehensif, diperlukan teknologi berbasis multimedia. Penglihatan dan suara sebagai gambar adalah media data yang paling terkenal di seluruh dunia yang menampilkan gambar-gambar yang umumnya terkomputerisasi dan merupakan metode terpercaya untuk data dalam menyampaikan data asli. Produk juga bisa dipromosikan melalui multimedia yang saat ini sedang berkembang dengan gambar panorama 360 derajat. Virtual E-Tour adalah wadah yang memungkinkan pengguna mengunjungi lokasi secara online real time melalui gambar panorama secara 360 derajat (Selama et al., 2019).

Teknologi yang dikenal sebagai virtual e-tour memberi kesan kepadapengguna bahwa mereka adalah bagian dari pemandangan dan membuatnya lebih mudah untuk melihat, menangkap, dan menganalisis data virtual. (Di & Riau, 2019).

Virtual tour merupakan sebuah teknologi yang membuat penggunanya dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang diperlihatkan oleh komputer, maka hal ini dapat membuat pengguna merasa berada didalam lingkungan tersebut. Teknologi virtual tour merupakan jenis teknologi antarmuka antara manusia dan mesin yang dapat secara nyata menampilkan objek sesuai dengan lingkungan yang dialami termasuk penglihatan, pendengaran, gerakan dan aksi lain (Mulyanto et al., 2018).

Bagaimanapun, sangat sedikit destinasi liburan yang memanfaatkan *Virtual Reality* sebagai media untuk memajukan atau menyajikan kunjungan. Wisatawan biasanya memilih halaman berupa teks dan gambar sebagai salah satu media waktu terbatas bagi industri perjalanan Toraja Utara untuk tamu baru. Konsep e-panorama, juga dikenal sebagai gambar panorama berbasis kesatuan yang menghubungkan beberapa gambar untuk memberikan informasi kepada pengguna, baru-baru ini muncul, khususnya dalam bentuk realitas virtual.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan permasalahan adalah bagaimana Aplikasi *Virtual Reality*360 derajat sebagai Media Informasi Destinasi Wisata Toraja Utara.

2. METODOLOGI PENELITIAN

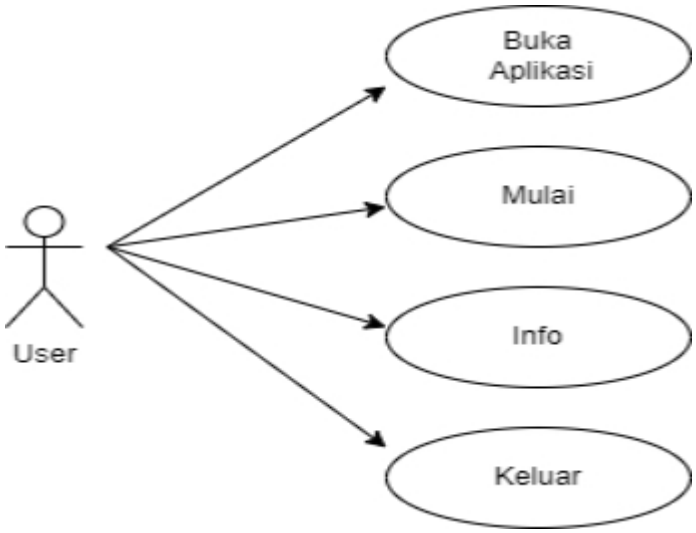
Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan aplikasi tertentu dan menguji efektivitas aplikasi tersebut.. Penelitian yang akan mengimplementasi *Augmented Reality* pada *Virtual Reality*360 panorama, Proses pembuatan aplikasi ini umumnya mengikuti siklus Research and Development (R&D), yang melibatkan beberapa langkah, termasuk

analisis aplikasi yang akan dikembangkan, tahap pengembangan, pengujian produk, serta revisi dan evaluasi untuk memperbaiki kekurangan pada aplikasi.

.

2.1. *Use Case Diagram*

1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

Tabel 1. Penjelasan *Use Case* diagram

Use Case	**Penjelasan *Use Case***
Membuka Aplikasi	*Use case* ini menjelaskan *user* membuka aplikasi untuk mengakses aplikasi
Mulai	*Use case* ini menjelaskan *user* mulai tour dalam aplikasi
Info	*Use case* ini menjelaskan aplikasi menampilkan informasi dalam aplikasi
Keluar	*Use case* ini menjelaskan aplikasi nantinya akan tertutup apabila memilih menu ini.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan informasi dilakukan untuk menghimpun segala data yang berhubungan dengan dan menunjang terlaksananya penelitian pemeriksaan merupakan survei

penulisan, suatu strategi pengumpulan informasi dengan cara mencari buku-buku di perpustakaan atau menjelajah internet untuk memperoleh rujukan-rujukan yang senada dengan penelitian.

2.3 Teknik Pengujian

Setelah aplikasi telah dibuat maka dilakukan pula pengujian pada aplikasi tersebut. Dalam penelitian ini digunakan 2 (dua) metode untuk melakukan pengujian pada sistem aplikasi yaitu blackbox testing dan whiitebox testing yang bisa dijelaskan sebagai berikut:

a. *blackbox testing* adalah metode pengujian di mana struktur internal dan logika perangkat lunak tidak diketahui oleh penguji. Fokus dari pengujian ini adalah pada spesifikasi kebutuhan dan tidak memerlukan analisis terhadap kode sumber (Ulfah et al., 2023).
a. *whiitebox testing* bertujuan untuk mendeteksi kesalahan logis dalam kode dengan memeriksa setiap bagian kode yang dapat diuji. Pengujian ini dapat mengidentifikasi kesalahan acak dan mengoreksi asumsi yang keliru dalam program (Zakaria et al., 2023).

2.4 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut:

a. *Hardware* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini :
   - Laptop Razer Blade Stealth 13
     - *Processor* : *Intel® Core ™ i7-8565U*
     - *SSD* : 128 GB
     - *RAM* : 16 GB
b. *Software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini :
   - Sistem Operasi : Windows 11
   - Tool
     - *Visual studio code*
     - *Unity*
     - *SketchUP*
   - Bahasa Pemrograman : C#

2.5 Tahapan Penelitian

Tahap penelitian dilakukan dengan cara :

1. Persiapan Penelitian
   Pada tahapan ini, peneliti melakukan persiapan penelitian, yang mencakup pengumpulan buku dan artikel yang relevan dengan penelitian serta perangkat lunak yang akan digunakan dalam proses penelitian.

2. Pengumpulan Data

Pada saat ini penelitian dilakukan tinjauan ke perpustakaan untuk mencatat dan mengamati proses pembelajaran.

3. Analisis

   Pada tahap analisis, peneliti menganalisa sistim dan data yang ada, lalu selanjutnya merumuskan masalah sebagai fokus utama penelitian sehingga dapat diciptakan solusi atas permasalahan tersebut.

4. Perancangan

   Peneliti kemudian Aplikasi *Virtual Reality*360 derajat sebagai Media Informasi Destinasi Wisata Toraja Utara yang ingin dibuat.

5. Pengujian

   Setelah perancangan selesai, penulis melakukan pengujian terhadap hasil pembuatan aplikasi. Jika ditemukan kekurangan atau kelemahan, penulis akan kembali ke tahap analisis untuk melakukan perbaikan.

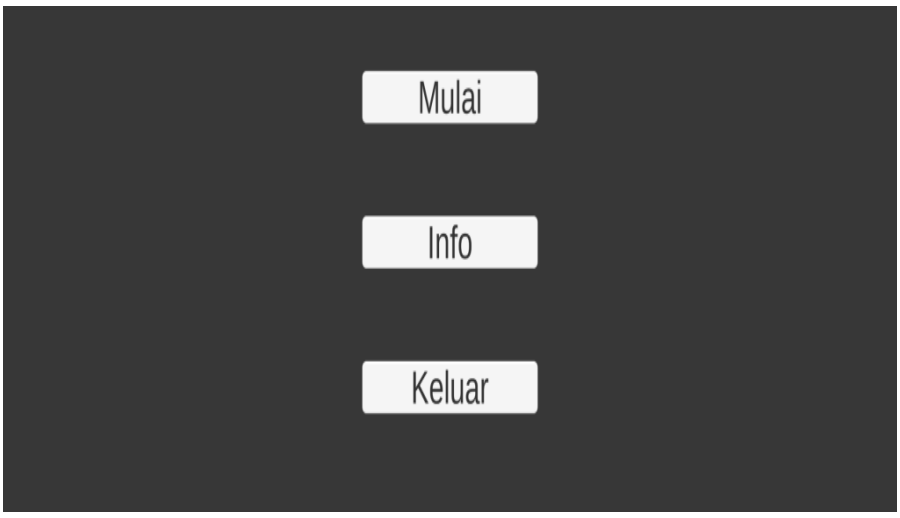
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Detail Sistem

Berikut tampilan aplikasinya:

a. Tampilan Menu Utama

   Pada Gambar 2, ditampilkan halaman awal saat user membuka aplikasi VR. Di halaman ini terdapat berbagai menu, termasuk mulai, info,dan keluar.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

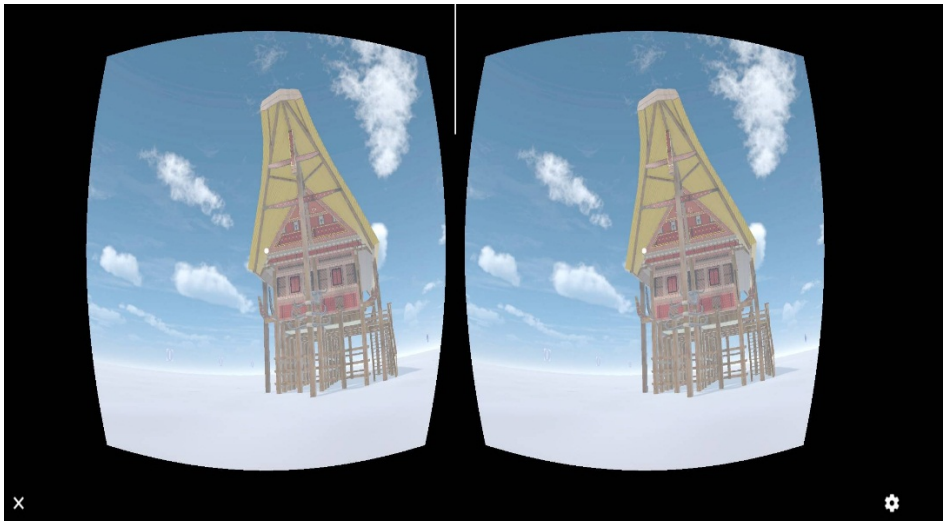
b. Halaman info

   Halaman ini akan muncul setelah user menekan tombol info pada menu utama. Sistem kemudian akan menampilkan beberapa informasi mengenai isi dari aplikasi ini, termasuk tutorial atau cara berinteraksi dengan objek dalam aplikasi.



Gambar 3. Halaman Info

c. Halaman Mulai
Halaman ini akan muncul setelah user menekan tombol Mulai. Aplikasi akan memulai tour dan pengguna dapat menjelajahi serta berinteraksi dengan beberapa objek yang disediakan.



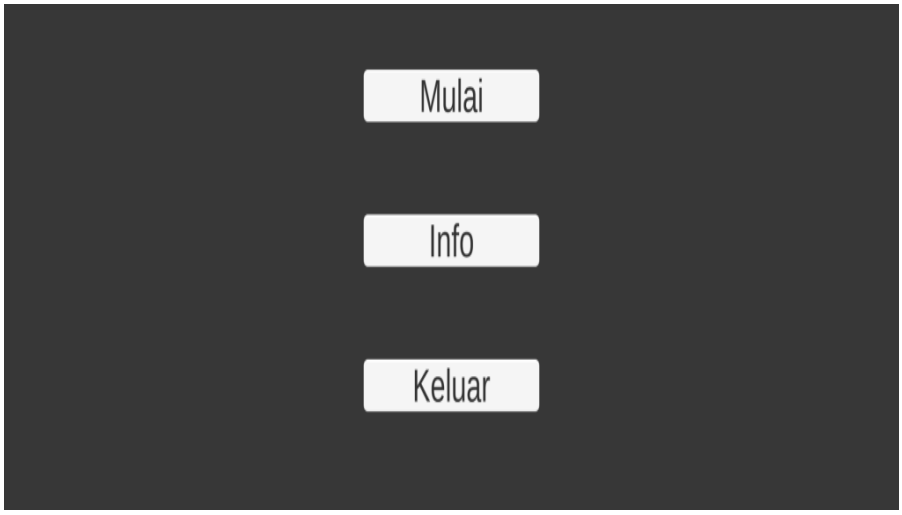
Gambar 4. Halaman Mulai

3.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan, kesenjangan, atau kekurangan dalam sistem sebelum digunakan oleh pengguna akhir. Ada dua pendekatan utama dalam pengujian sistem ini, yaitu pengujian *Black box* dan pengujian *white box*.

1. Pengujian *Blackbox*

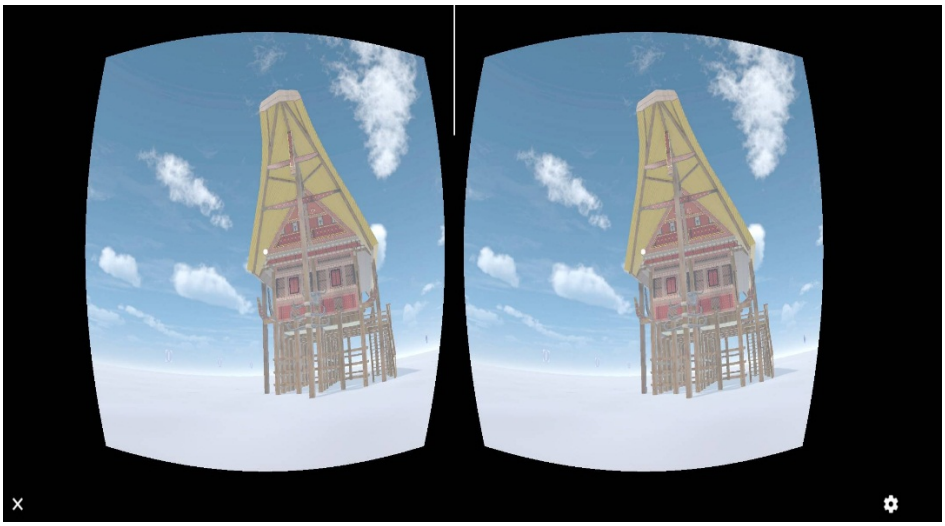
Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

No.	Tes faktor	Hasil	Keterangan
1.	User membuka sistem	✓	Berhasil, tampil halaman utama aplikasi
Screenshot			
			
No.	**Tes faktor**	**Hasil**	**Keterangan**
2.	Memilih menu info	✓	Berhasil, menampilkan beberapa informasi tentang aplikasi
Screenshot			



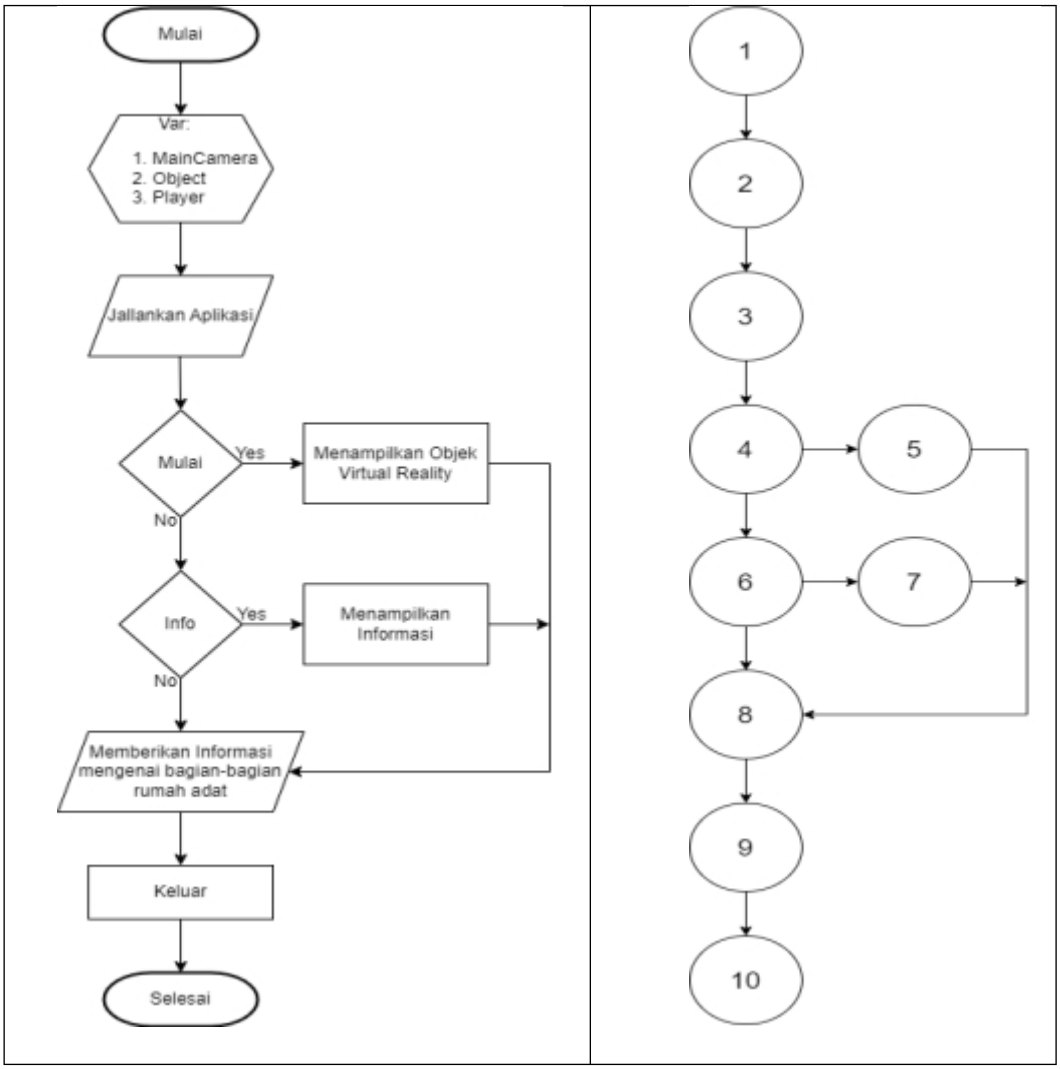
No.	Tes faktor	Hasil	Keterangan
3.	Menu Mulai	✓	Berhasil, player akan spawn di depan objek

Screenshot



2. Pengujian *WhiteBox*

Flowchart	*Flowgraph*



Gambar 9. *Flowchart* dan *Flowgraph*

Tabel 2. Grafik Matriks

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E-1
1		1									1 - 1 = 0
2			1								1 – 1 = 0
3				1							1– 1 = 0
4					1	1					2 – 1 = 1
5								1			1 – 1 = 0
6							1	1			2 – 1 = 1
7								1			1 - 1 = 0
8									1		1 – 1 = 0
9										1	1– 1 = 0
10											1 – 1 = 0
	2+1 = 3										

Melalui tabel *flowgraph* di atas bisa dilakukan proses pengitungan sebagai berikut :

(1) Menghitung *Cyclomatic Complexcity* V(G) dari *Edge* dan *Node* dengan rumus : V(G) = E – N + 2

N (*Node*) = 10

E (*Edge*) = 11

Penyelesaian : V(G) = E – N + 2

= 11 – 10 + 2

= 3

(2) *Infependent Path* Pada *Flowgraph* di atas adalah :

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 8 – 9 – 10

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 8 – 9 – 10

Path 3 = 1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 8 – 9 – 10

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan oleh penulis, Maka dapa diambil Kesimpulan:

Pengembangan aplikasi *virtual reality* ini menggunakan *software Unity 3D*, untuk perancangan bangunan *3D* dalam aplikasi menggunakan *software SketchUp*. Sistem yang dikembangkan telah berjalan dengan baik setelah melalui pengujian *BlackBox Test* dan juga *WhiteBox Test*. Hasil dari pengujian *BlackBox* mempelihatkan bahwa aplikasi telah berfungsi dan berjalan dengan baik, sementara hasil pada pengujian *WhiteBox* memastikan bahwa aplikasi sudah benar. Dengan demikian, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa aplikasi berhasil memperlihatkan semua tampilan yang dirancang oleh pengembang.

REFERENSI

Abbas, A. (2020). APLIKASI VIRTUAL TOUR KEBUN RAYA JOMPIE KOTA PAREPARE

Adhitya Wibawa (2015), Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Marker, Penerbit Andi

Agustiawan, M. R., Irmayani P, Hj A., Marlina., (2021). Aplikasi Virtual Reality Pengenalan Bangunan Museum Villa Yuliana Kabupaten Soppeng. Jurnal Sintaks Logika, 2(1)

Alam, S., Yunus, M., & Pamungkas, I., (2021). Aplikasi Tour Rumah Adat Balla Lompoa Kabupaten Gowa Berbasis Virtual Reality 3d. Jurnal Sintaks Logika, 1(3).

Arifianto, R. 2017. Materi *Flowchart. From* https://rahmatarifianto.wordpress.com/2014/11/20/pengertian-*Flowchart*-dan-jenis-jenisnya.html. (11 Nov 2021).

Filus, Teo (2017),Pemrograman C++. Jakarta Penerbit: Andi

Filus, Teo. 2017. Pengenalan Pemrograman C#. From https://www.codepolitan. com/pengenalan-bahasa-pemrograman-c-587effa1cb95b (25 Nov 2021).

Hasyim, A. H. (2021). *Dasar Pemrograman*. CV. Bangun Bumitama.

Hermawan dan Hariadi. 2015. Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Informasi Kampus Menggunakan Brosur. E-Journal Tek. Inform., vol. 13, no. 1, pp. 30–37.

Ismayani, Ani. 2020. Membuat Sendiri Aplikasi *Augmented Reality*. Jakarta Pusat : Elex Media Komputindo.

Kadir, Abdul. 2013. Teori dan Aplikasi Pengolahan Citra. Yogyakarta: Andi Offset.

Komputer, Wahana. 2013. Step by Step Menjadi Pemrograman Android. Yogyakarta : Andi.

Komputer, Wahana (2013), Pengenalan Android, Jakarta, Penerbit:ANDI.

Mulyanto, A., Apriyadi, A., & Prassetyawan, P. (2018) Rancang Bangun Game Edukasi"Matching Aksara La,pung" Berbasis Smartphone Android. CESS (Journal of Computing Engineering, System and Science), 3(1),36-44.

N, Sora. 2015. Pengertian *UML* dan Jenis - jenisnya. *From http://www.* pengertianku.net/2015/09/pengertian-*uml*-dan-jenis-jenisnya-serta-contoh-diagramnya.*html.* (11 Nov 2021).

Nadira, Sujaini dan Pratiwi. 2016. Implementasi *Augmented Reality* Pada Brosur Teknik Informatika Universitas Tanjungpura Menggunakan Metode *Marker*. Teknik Informatika., vol. 5, no. 1, pp. 40–48.

Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., Giansyah, Q. A., & Hamzah, M. (2023). Pengujian Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Pada UIN SUSKA RIAU Menggunakan White Box dan Black Box Testing. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, *1*(1), 1-6.