

IMPLEMENTASI APLIKASI TUR VIRTUAL 360 BERBASIS *VIRTUAL REALITY* UNTUK PENGENALAN KAMPUS UNITAMA

Muhajirin^{*1)}, Khaidir Rahman Nasir²⁾, Annah³⁾, Muhammad Syarif Nugroho⁴⁾

1. Teknik Informatika, Universitas Teknologi Akba Makassar

email: aji@akba.ac.id

2. Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Akba Makassar

email: khaidir@akba.ac.id

3. Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Dipa Makassar

Email: annah@undipa.ac.id

4. Teknik Informatika, Universitas Teknologi Akba Makassar

email: msyafri19@mhs.akba.ac.id

Abstract

This research focuses on the development of an Android-based virtual tour application to introduce the facilities and infrastructure of Universitas Teknologi Akba Makassar (UNITAMA) using Virtual Reality (VR) technology and the 360-degree panoramic image method. The objective of this study is to create an interactive medium for students, prospective new students, and their parents to access detailed information about the campus environment. The research employs the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, consisting of concept, design, material collection, assembly, testing, and distribution. Testing results using the Blackbox method showed that the application functions properly, while user experience evaluation recorded an average score above 91%, with clarity achieving the highest score of 98.3%. This indicates that the application is effective as a digital campus introduction medium and provides an interactive and realistic experience..

Kata Kunci : Virtual Reality, Metaverse, 360 Panorama Images, Virtual Tour, Campus Introduction

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak signifikan pada berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan tinggi. Salah satu aspek penting dalam dunia kampus adalah pengenalan lingkungan dan fasilitas kepada mahasiswa baru maupun calon mahasiswa. Selama ini, kegiatan pengenalan kampus dilakukan secara konvensional melalui tur fisik yang mengharuskan peserta hadir di lokasi. Namun, metode tersebut memiliki keterbatasan, terutama dalam hal biaya, waktu, dan kendala geografis. Situasi

pandemi global juga menambah hambatan sehingga diperlukan alternatif inovatif untuk memastikan proses pengenalan kampus tetap berjalan efektif (Adytio, 2017; Colasante, 2011).

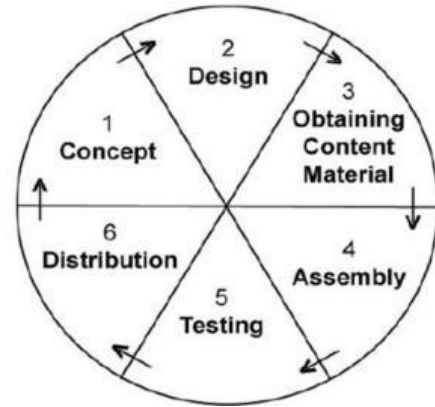
Virtual Reality (VR) dan konsep *metaverse* menjadi solusi potensial untuk menjawab tantangan tersebut. Teknologi VR mampu menciptakan pengalaman imersif, di mana pengguna merasa seolah berada di dalam lingkungan nyata (Mütterlein, 2018; Slater S., 1997), sementara *metaverse* menghadirkan ruang interaktif virtual yang dapat dieksplorasi secara bebas (Iswanto, 2022;

Jagatheesaperumal K.; Al-Fuqaha A.; Qadir J., 2022). Dengan memanfaatkan teknologi panorama 360 derajat, kampus dapat disajikan secara detail dan menyeluruh dalam bentuk tur virtual. Hal ini memungkinkan calon mahasiswa, mahasiswa baru, maupun orang tua untuk menjelajahi lingkungan kampus tanpa harus hadir secara fisik, sekaligus memberikan pengalaman interaktif yang lebih menarik dibandingkan media konvensional seperti brosur atau video.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan aplikasi Unitama Virtual Tour berbasis Android dengan metode gambar panorama 360 sebagai media pengenalan kampus Universitas Teknologi Akba Makassar. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahap, yaitu: konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Hasil penelitian diharapkan tidak hanya memberikan alternatif media promosi kampus, tetapi juga mendukung upaya digitalisasi pendidikan di era transformasi teknologi.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri atas enam tahap, yaitu: konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan (assembly), pengujian, dan distribusi. Pemilihan metode ini didasarkan pada kesesuaiannya dengan pengembangan aplikasi multimedia berbasis Virtual Reality yang membutuhkan alur sistematis dari tahap perancangan hingga implementasi.



Gambar 1. Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Ruang lingkup atau objek penelitian adalah lingkungan kampus Universitas Teknologi Akba Makassar (UNITAMA), yang mencakup gedung utama, ruang kelas, laboratorium komputer, area parkir, dan halaman luar. Penelitian ini difokuskan pada penyediaan media pengenalan kampus berbasis Android yang dapat digunakan oleh mahasiswa baru, calon mahasiswa, maupun orang tua mahasiswa.

Bahan dan alat utama yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Perangkat keras: kamera 360 derajat, tripod, laptop/PC dengan spesifikasi menengah ke atas, dan smartphone Android minimal versi 5.1 (Lollipop).
2. Perangkat lunak: Unity3D untuk pengembangan aplikasi, Blender untuk pemodelan 3D, dan Adobe Photoshop untuk pengolahan gambar.

Tempat penelitian dilaksanakan di lingkungan kampus Universitas Teknologi Akba Makassar, sedangkan tahap pengembangan aplikasi dilakukan di laboratorium komputer kampus serta perangkat pribadi peneliti.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi foto panorama 360 derajat dari setiap ruang publik di kampus, serta studi literatur yang mendukung pengembangan aplikasi berbasis VR.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas: teknologi Virtual Reality dengan metode gambar panorama 360.
2. Variabel terikat: kualitas media pengenalan kampus yang diukur dari aspek fungsionalitas aplikasi dan pengalaman pengguna (user experience).

Teknik analisis yang digunakan terdiri atas:

1. Analisis kebutuhan sistem, untuk mengidentifikasi perangkat keras, perangkat lunak, dan data yang diperlukan.
2. Analisis fungsional aplikasi, melalui uji *blackbox* untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai perancangan.
3. Analisis pengalaman pengguna (*user experience*), dengan penyebaran kuesioner kepada 15 responden, diolah dalam bentuk persentase untuk menilai enam indikator: daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Unitama Virtual Tour yang dikembangkan berbasis Android berhasil diwujudkan melalui pemanfaatan teknologi *Virtual Reality* (VR) dengan metode foto panorama 360 derajat. Proses pengembangan dilakukan secara bertahap menggunakan pendekatan Multimedia Development Life Cycle (MDLC), mulai dari perancangan konsep hingga distribusi. Pada tahap implementasi, aplikasi ini dilengkapi dengan beberapa fitur utama, yaitu tur virtual interaktif berbasis foto panorama, navigasi berbasis peta 3D, penyajian video materi, serta fitur autoplay tour yang memungkinkan pengguna menjelajahi kampus secara otomatis.

Adapun tampilan dan fungsi antar muka yang dimaksud sebagai berikut:

1. Antarmuka Laman Utama Aplikasi *Virtual Realty Tour*

Laman utama aplikasi atau home merupakan laman yang pertama kali diakses dan dilihat oleh pengguna



Gambar 2. Antarmuka Laman Utama Aplikasi *Virtual Realty Tour*

2. Tampilan Antarmuka Navigasi Peta

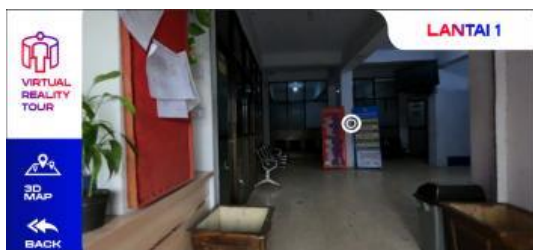
Laman ini akan menampilkan mode navigasi pengguna menggunakan alat bantu peta berbasis 3 dimensi. Pengguna dapat dengan mudah dalam melakukan akses ruangan dan melihat informasi lokasi terkini pengguna dalam aplikasi *Virtual Tour*



Gambar 3. Tampilan Antarmuka Navigasi Peta

3. Tampilan Antarmuka Laman Virtual Tour

Laman virtual tour menyajikan gambar panorama (*virtual reality photography*) yang dikombinasikan dengan fungsi dan fitur navigasi yang interaktif untuk menjelajahi setiap ruangan.



Gambar 4: Desain Antarmuka Laman *Virtual Reality Tour*

4. Tampilan Laman Autoplay Tour

Laman *Autoplay Tour* akan memberikan pengguna pengalaman wisata atau tour virtual secara otomatis, dimana pengguna tidak perlu melakukan fungsi navigasi apapun untuk dapat berkeliling di dalam kampus. Fitur ini akan memudahkan pengguna untuk dapat memperoleh gambaran dan interpretasi mengenai isi dari kampus secara lebih jelas dan mudah.



Gambar 5. Desain Antarmuka Laman *Autoplay Tour*

5. Tampilan Laman Materi Video

Laman Materi Video menampilkan tayangan video yang berisi materi pembelajaran, dimana pengguna selain dapat melakukan tur virtual pada kampus pengguna juga dapat belajar dalam aplikasi ini. Vitur ini menunjukkan tampilan laman Materi Video.



Gambar 6: Desain Antarmuka Laman Materi Video

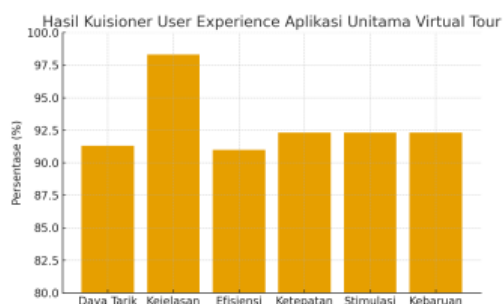
Hasil pengujian *blackbox* terhadap delapan fungsi utama aplikasi menunjukkan bahwa seluruh fitur dapat berjalan dengan baik. Pengguna dapat mengakses aplikasi dengan lancar, menampilkan laman utama, menggunakan tombol navigasi sesuai fungsi, serta menjelajahi lingkungan kampus dengan foto panorama 360. Selain itu, hotspot interaktif yang ditanamkan dalam panorama juga bekerja sebagaimana mestinya, sehingga memudahkan pengguna untuk berpindah lokasi atau memperoleh informasi tambahan terkait ruang atau fasilitas kampus. Fungsi pemutaran video materi juga berjalan lancar, termasuk fitur kontrol seperti pause, play, dan pengaturan durasi video. Keberhasilan pengujian ini menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi standar fungsionalitas yang diharapkan.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No	Fungsi	Hasil
1	Aplikasi dapat diakses	BERHASIL
2	Menampilkan laman utama	BERHASIL
3	Navigasi tombol	BERHASIL
4	Panorama 360 tampil	BERHASIL
5	Hotspot berfungsi	BERHASIL

6	Interaksi panorama	BERHASIL
7	Materi video berjalan	BERHASIL
8	Kontrol video berfungsi	BERHASIL

Selain pengujian teknis, dilakukan juga evaluasi pengalaman pengguna (user experience) dengan melibatkan 15 responden yang terdiri atas mahasiswa, calon mahasiswa baru, serta orang tua mahasiswa. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner daring yang berisi 26 butir pertanyaan yang dikelompokkan ke dalam enam indikator: daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh persentase di atas 90%, dengan nilai rata-rata keseluruhan 91,3%. Indikator kejelasan memperoleh nilai tertinggi sebesar 98,3%, yang berarti aplikasi dinilai mudah dipahami, sederhana, dan jelas digunakan oleh responden. Indikator daya tarik, stimulasi, dan kebaruan juga memperoleh nilai tinggi di atas 91%, menandakan aplikasi tidak hanya mudah digunakan tetapi juga menyenangkan, memotivasi, dan dinilai inovatif.



Gambar 6: Grafik Hasil Kuisisioner

Temuan menarik dari hasil evaluasi adalah bahwa meskipun semua indikator berada pada kategori sangat baik,

indikator ketepatan memperoleh skor relatif lebih rendah dibanding indikator lainnya, yakni 92,3%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun aplikasi dinilai aman dan sesuai kebutuhan, masih terdapat ruang untuk pengembangan lebih lanjut agar kontrol interaksi dalam aplikasi semakin presisi. Salah satu rekomendasi yang dapat diusulkan adalah integrasi perangkat keras VR tambahan seperti headset atau controller untuk meningkatkan pengalaman imersif pengguna.

Secara keseluruhan, aplikasi Unitama Virtual Tour dapat dikatakan efektif sebagai media pengenalan kampus yang interaktif dan inovatif. Keunggulan aplikasi ini dibandingkan media konvensional terletak pada kemampuannya memberikan pengalaman nyata melalui teknologi VR, sehingga calon mahasiswa dan orang tua dapat merasakan suasana kampus tanpa harus hadir secara fisik. Aplikasi ini juga sejalan dengan upaya transformasi digital pendidikan tinggi, di mana pemanfaatan teknologi informasi menjadi strategi penting dalam mendukung kegiatan akademik dan promosi institusi.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan aplikasi Unitama Virtual Tour berbasis Android dengan metode gambar panorama 360. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi berjalan baik dan diterima positif oleh pengguna. Aplikasi ini efektif sebagai media pengenalan kampus berbasis digital. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan memperluas platform ke iOS atau web, serta meningkatkan dukungan perangkat keras VR.

E. REFERENSI

Adytio, A. (2017). Pembuatan virtual reality tour dengan metode

- gambar panorama untuk kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Skripsi, Universitas Hasanuddin).
- Colasante, M. (2011). Nicola building virtual tour: Considering simulation in the equity of experience concept. In *Proceedings of the 28th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE 2011)* (pp. 264–274). Hobart, Australia: ASCILITE.
- Hapidz, F., Pratama, M. A., & Santoso, B. (2022). Pemberdayaan teknologi metaverse bagi kelangsungan dunia pendidikan. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 45–56.
- Hardywantara, F. (2019). Augmented reality model rumah virtual dengan teknologi ARCore berbasis Android (Skripsi, Universitas Sumatera Utara).
- Jamil, M. (2018). Pemanfaatan teknologi virtual reality (VR) di perpustakaan. *Buletin Perpustakaan UII*, 21(2), 101–112.
- Iswanto, I., Rahman, F., & Yuliana, D. (2022). Pemanfaatan metaverse di bidang pendidikan. *Tematik: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(1), 12–21.
- Mometa, R. H., & Kalaway, R. Y. (2022). Perancangan virtual tour untuk pengenalan kampus di Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia (Sentimas)* (pp. 77–84).
- Firdaus, S., Hidayat, R., & Nugroho, A. (2012). Perancangan aplikasi multimedia interaktif company profile generic. *Jurnal Algoritma*, 9(2), 45–54.
- Sutopo, A. H. (2012). Teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syuhada, R. (2017). Implementasi augmented reality pada pengenalan alat olahraga hockey (Skripsi, Universitas Sumatera Utara).
- Mütterlein, J. (2018). The three pillars of virtual reality? Investigating the roles of immersion, presence, and interactivity. In *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 1407–1415). IEEE. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2018.174>
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compe.2019.103778>
- Stracke, C. M., Bothe, P., Adler, S., Heller, E. S., Deuchler, J., Pomino, J., & Wölfel, M. (2025). Immersive virtual reality in higher education: A systematic review of the scientific literature. *Virtual Reality*, 29(1), 64.

<https://doi.org/10.1007/s10055-024-00987-0>

Wei, Z., Liao, J., Lee, L.-H., Qu, H., & Xu, X. (2025). Towards enhanced learning through presence: A systematic review of presence in virtual reality across tasks and disciplines. *Computers & Education*, 195, 105790.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105790>

Jagatheesaperumal, S., Ahmad, K., Al-Fuqaha, A., & Qadir, J. (2022). Advancing education through extended reality and Internet of Everything enabled metaverses: Applications, challenges, and open issues. *IEEE Access*, 10, 49623–49645.

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3178901>