Indo Green Journal
https://idngreen.com/index.php/green

e-ISSN: 3025 – 4574, p-ISSN: 3025 – 2679
Volume 1, Nomor 4 Tahun 2023
Halaman: 177 – 182

RESEARCH ARTICLE

IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* UNTUK PENGENALAN KAMPUS A UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA

Ratna Ayu Setaywati[1], Mahbubul Wathoni[2], Ahmad Fikri Adriansyah[3], Rikaro Ramadi[4]
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Jakarta

ratnaayu5555@gmail.com[1]

Kata Kunci:
Augmented Reality, Lokasi, Pengenalan Lingkungan Kampus.

Abstrak

Pemanfaatan teknologi Augmented Reality yang sedang berkembang diterapkan sebagai sarana promosi baru pengenalan lingkungan di Kampus A Universitas Muhammadiyah Jakarta sekaligus diterapkan sebagai pemecahan masalah yang berada pada lokasi Kampus A Universitas Muhammadiyah Jakarta, yaitu biasanya penunjuk lokasi tersebut hanya berbentuk denah ataupun papan penunjuk arah. Menghasilkan inovasi baru untuk sarana promosi dan informasi untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan merupakan tujuan dari penelitian ini. Metode penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan: analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Subjek peneltian ini adalah pengunjung umum Kampus A Universitas Muhammadiyah Jakarta. Hasil penelitian dari analisis data lembar validasi pengguna setelah melakukan uji coba aplikasi dari penilian pengunjung umum dan non-mahasiswa UMJ diperoleh persentasi 85% terkategori sangat baik dan layak. Namun perlu adanya beberapa perbaikan fitur dan optimalisasi aplikasi lagi kedepannya.

***Key Word**:*
Augmented Reality, Location, Introduction to the Campus Environment.

Abstrack

The use of Augmented Reality technology which is currently developing is being applied as a means of promoting new environmental introductions at Campus A, Muhammadiyah University, Jakarta, as well as being applied as a solution to problems at the location of Campus A, Muhammadiyah University, Jakarta, namely that usually the location indicator is only in the form of a floor plan or a directional sign. Producing new innovations for promotional and information tools to determine their validity and practicality is the aim of this research. This research method is research and development (R&D) using the ADDIE development model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation and evaluation. The subjects of this research were general visitors to Campus A, Muhammadiyah University, Jakarta. The results of research from data analysis of user validation sheets after testing the application from assessments of general visitors and non-students at UMJ showed that the percentage was 85% categorized as very good and feasible. However, there needs to be several feature improvements and application optimization in the future.

Copyright © 2023 Ratna Ayu Setaywati, Mahbubul Wathoni, Ahmad Fikri Adriansyah, Rikaro Ramadi
This work is licensed under a Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

PENDAHULUAN

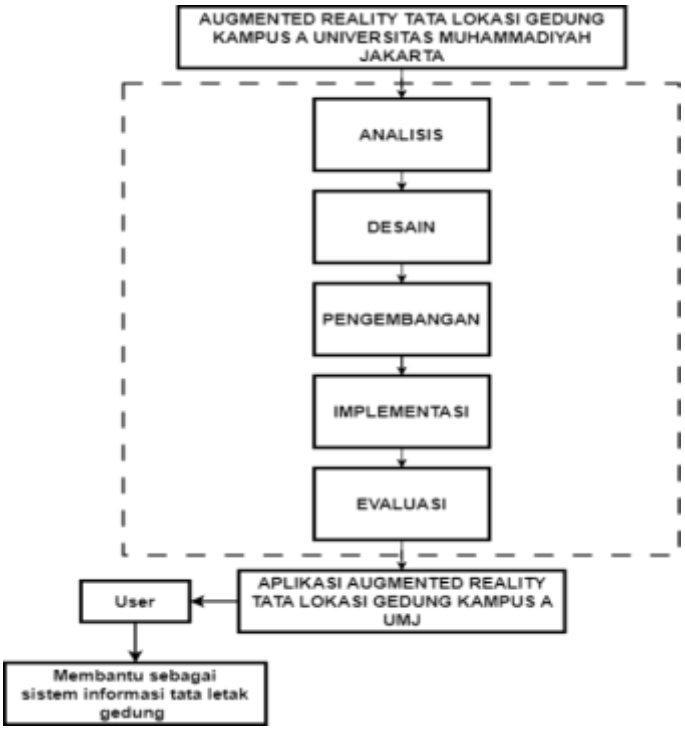
Pemanfaatan teknologi Augmented Reality yang sedang berkembang diterapkan dengan tujuan mengenalkan konsep pengenalan lingkungan kampus menggunakan AR, meningkatkan efektivitas proses adaptasi mahasiswa baru sekaligus sebagai pemecahan masalah yaitu biasanya penunjuk lokasi hanya sebatas denah ataupun papan penunjuk arah yang dimana sarana informasi ini seringkali dinilai tidak efektif. Dikarenakan masih banyak beberapa pengunjung umum maupun mahasiswa yang kesulitan menemukan lokasi di area kampus. Sehingga sering kali harus bertanya pada orang lain maupun petugas keamanan yang berada pada area kampus dan hal tersebut sangat kurang efektif.

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti memberikan inovasi baru dengan memanfaatkan teknologi 3D Augmented Reality yang diharapkan dapat menjadi solusi yang praktis dan memudahkan, yang dapat memberikan efisiensi waktu dalam mencari lokasi yang akan di tuju pada area kampus, hanya dengan menggunakan aplikasi yang dapat diakses dengan mudah melalui smartphone pengguna. Dalam proses membangun rancangan aplikasi ini, *Augmented Reality* diharapkan bermanfaat untuk menampilkan model 3D (tiga dimensi) dari objek gedung-gedung di area Kampus A UMJ.

METODE

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE. ADDIE adalah suatu kerangka kerja yang menampilkan proses umum tentang apa yang harus dilakukan oleh desain instruksional dan pengembang pelatihan. Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). ADDIE adalah sistem yang memberikan siklus umum tentang apa yang harus dilakukan oleh rencana pendidikan dan persiapan insinyur (Whidi Harta et al., 2021).



Gambar 1. Penerapan Model ADDIE

HASIL DAN PEMBHASAN

Deskripsi Hasil Pengembangan

Analysis (Analisis)

Kegiatan analisis kebutuhan dilaksanakan dengan mengumpulkan informasi melalui pengumpulan sampel gambar gedung dan tata lokasi untuk menentukan batasan wilayah yang akan ditampilkan di dalam aplikasi Augmented Reality.

Design (Desain)

Desain yang dilakukan dalam perancangan augmented reality sebagai Global Positioning System (GPS) yaitu, sebagai berikut: (1) perancangan 3D model tata lokasi gedung, (2) rancangan perangkat lunak, (3) representasi antarmuka.

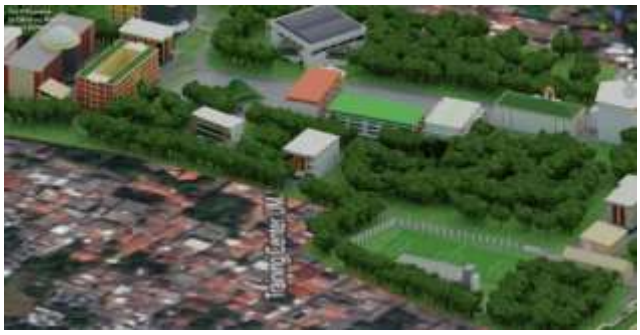
Perancangan 3D model tata lokasi gedung

Pada perancangan 3D model, tata lokasi gedung, dilakukan setelah mengumpulkan gambaran keseluruhan gedung dan lokasi yang akan ditampilkan dalam produk dan kemudian merealisasikannya kedalam bentuk 3D model dengan software Blender.

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679



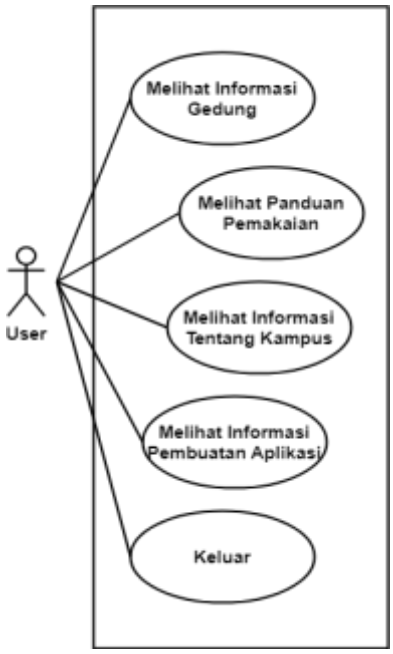
Gambar 2. Model Tata Lokasi Kampus A UMJ



Gambar 3. *Tampilan Atas Tata Lokasi Kampus A UMJ*

Rancangan Perangkat Lunak

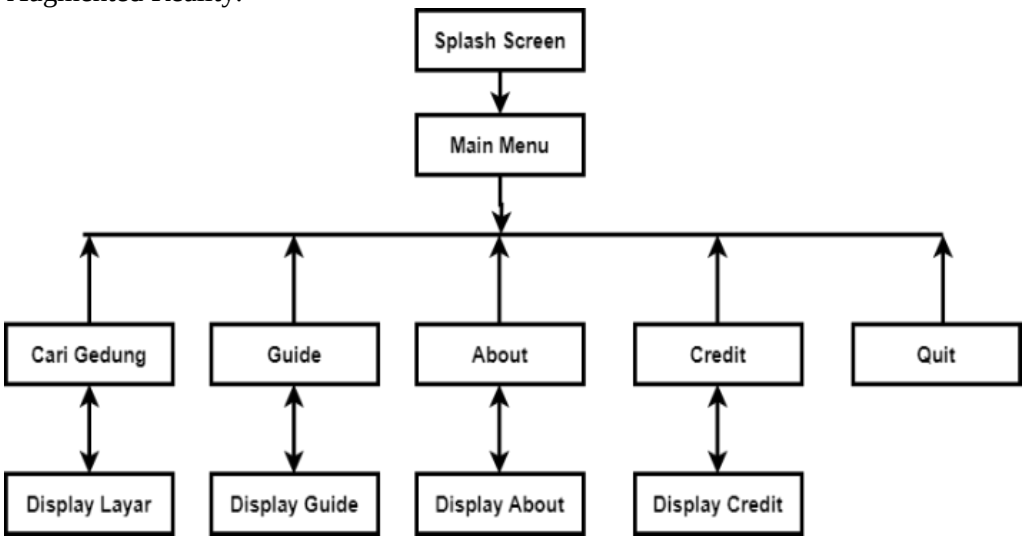
Dalam rancangan perangkat lunak merupakan rancangan untuk gambaran keseluruhan dari aplikasi yang akan dibuat.



Gambar 4. Tampilan Diagram Use Case

Representasi Antarmuka

Pada tahapan ini dilakukan penentuan model dan desain antar muka yang digunakan dalam aplikasi Augmented Reality.



Gambar 5. Mind Mapping Rancangan Antarmuka

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Development (Pengembangan)

Pada tahapaan pengembangan ini dilakukan pembuatan produk aplikasi augmented reality, menggunakan software Unity berdasarkan rancangan produk yang sudah dilakukan

Impelementation (Implementasi)

Aplikasi yang telah dirancang kemudian di uji coba pada subjek penelitian yaitu pengunjung di Universitas Muhammadiyah Jakarta dikarenakan aplikasi ini berfungsi untuk melakukan pengenalan lingkungan kampus A Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap evaluation (evaluasi) dilakukan tahap untuk merevisi kembali aplikasi Augmented Reality yang telah dirancang peneliti sesuai dengan saran pada angkat respon dosen, maupun pengguna lainnya.

Kajian Produk Akhir

Uji Coba

Uji coba pemakaian dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi augmented reality. Subjek peneliti kemudian mengisi angket penilaian setelah proses perancangan aplikasi dinilai sudah final dan dinilai tingkat kebermanfaatan aplikasi yang telah dikembangkan. Subjek penelitian dalam pengembangan aplikasi ini adalah pengunjung umum/non-mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Subjek Uji Coba

Subjek penelitian dalam pengembangan aplikasi ini meliputi : 1) satu dosen sebagai ahli media; 2) satu dosen sebagai ahli materi; 3) dua orang pengunjung/non-mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Instrumen Penelitian

Penyusunan instrumen penilaian dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan peran dan posisi subjek dalam penelitian ini, yaitu: (1) instrumen untuk ahli materi, (2) instrumen untuk ahli media, (3) instrumen respon penilaian pengunjung/non-mahasiswa UMJ.

Tabel 1. Kisi-kisi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1	Kriteria Kualitas Isi dan Tujuan	Ketepatan pengaplikasian teknologi Kepentingan aplikasi untuk digunakan Kelengkapan informasi Kesesuaian dengan situasi kampus Kemudahan dalam melihat informasi materi

Tabel 2. Kisi- kisi Ahli media

No.	Aspek	Indikator
1	Kriteria Kualitas Teknik	Keterbacaaan konten Mudah saat digunakan Kualitas tampilan *User Interface* (UI) Kualitas pengelolaan program Kesesuaian fungsi tombol dan hyperlink

Tabel 3. Kisi-kisi Pengunjung/Non-Mahasiswa UMJ

No.	Aspek	Indikator
1	Hasil respon pengguna umum setelah menggunakan aplikasi AR.	Kualitasa aplikasi yang instruksional. Memberikan bantuan informasi lokasi Kemudahan dalam pengoprasian Kesesuaian sistem dengan lokasi asli Memberikan dampak positif dan manfaat.

Tabel 4. Skala Likert

No.	Kategori	Skor
1.	Sangat Baik	4
2.	Baik	3
3.	Cukup Baik	2
4.	Tidak Baik	1

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

Tabel 4. Kategori Kelayakan

No.	Kategori	Skor
1.	Sangat Layak	75% < I ≤ 100%
2.	Layak	50% < I ≤ 75%
3.	Cukup Layak	25% < I ≤ 50%
4.	Tidak Layak	0% < I ≤ 25%

Tabel 6. Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	Kriteria kualitas isi dan tujuan	Ketepatan pengaplikasian teknologi			✓	
2		Kepentingan aplikasi untuk digunakan				✓
3		Kelengkapan informasi			✓	
4		Kesesuaian dengan situasi kampus				✓
5		Kemudahan dalam melihat informasi				✓

Tabel 7. Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Aspek	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	Kriteria Kualitas Teknik	Keterbacaaan konten				✓
2		Mudah saat digunakan			✓	
3		Kualitas tampilan *User Interface* (UI)				✓
4		Kualitas pengelolaan program			✓	
5		Kesesuaian fungsi tombol dan hyperlink				✓

Tabel 8. Hasil Penilaian User (Pengunjung Umum)

No	Pernyataan				
1	Kualitas Aplikasi Yang Instruksional				
	Jawaban	SB	B	CB	TB
	Jumlah Responden	4	6	0	0
2	Memberikan Bantuan Informasi Lokasi				
	Jawaban	SB	B	CB	TB
	Jumlah Responden	5	5	0	0
3	Kemudahan Dalam Pengoprasian				
	Jawaban	SB	B	CB	TB
	Jumlah Responden	6	4	0	0
4	Kesesuaian Sistem Dengan Lokasi Asli				
	Jawaban	SB	B	CB	TB
	Jumlah Responden	4	6	0	0
5	Keterbacaan Konten Isi/Pemilihan Visualisasi Yang Baik				
	Jawaban	SB	B	CB	TB
	Jumlah Responden	3	5	2	0

Hasil Uji Validasi Pada Tabel Di Atas.

a. Uji Validasi Ahli Media

Pada indikator 1, mendapatkan skor 100%. Untuk indikator 2, mendapatkan skor 75%. Untuk indikator 3, mendapatkan skor 100%. Untuk indikator 4, mendapatkan skor 75%. Untuk indikator 5, mendapatkan skor 75%.

b. Uji Validasi Ahli Materi

Pada indikator 1, mendapatkan skor 75%. Untuk indikator 2, mendapatkan skor 100%. Untuk indikator 3, mendapatkan skor 75%. Untuk indikator 4, mendapatkan skor 100%. Untuk indikator 5, mendapatkan skor 100%.

c. Uji Validasi Pengunjung

Pada hasil data yang dikumpulkan dari 10 pengunjung umum di area Universitas Muhammadiyah Jakarta, analisis data yang telah dihitung adalah sebesar 85% yang terkategori Sangat Baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan peneliti membuat inovasi baru dengan memanfaatkan teknologi 3D Augmented Reality yang diharapkan dapat menjadi solusi yang praktis dan memudahkan, yang dapat memberikan efisiensi waktu dalam mencari lokasi yang akan di tuju pada area kampus, hanya dengan

e-ISSN: 3025 – 4574
p-ISSN: 3025 – 2679

menggunakan aplikasi yang dapat diakses dengan mudah melalui smartphone pengguna. Setelah perancangan dan uji coba yang dilakukan pada user maka didapatkan hasil dari analisis data pengguna dari penilian pengunjung umum dan non-mahasiswa UMJ diperoleh persentasi 85% terkategori sangat baik dari penilian pengunjung umum dan non-mahasiswa UMJ diperoleh persentasi 85% terkategori sangat baik.

DAFTAR REFERENSI

Muhammad, D., Hidayat, E. W., Putra Aldya, A., & Angkutan, A. (2021). *Rancang Bangun Media Informasi Jalur Angkot Kota Tasikmalaya Berbasis Augmented Reality Markerless GPS. Scientific Articles of Informatics Students*, *4*(1), 35–41.

Wayan, I., Nanda Kusuma, W., Gede, I., Putra, J. E., Putu, B., & Nirmala, W. (2021). *GuideAR: Aplikasi Berbasis Augmented Reality dan Global Positioning System Untuk Pengenalan Daya Tarik Wisata*. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, *10*(1).

Al-Ghifari, M. H., & Rizqi, M. (2020). *Game Portal Virtual Tugu Pahlawan Dengan Mobile Device Menggunakan Augmented Reality*. In *Journal of Animation & Games Studies* (Vol. 6, Issue 2).

Khairani, R., & Elvitaria, L. (2021). *Augmented Reality Pengenalan Kompleks Perkantoran Kota Bagansiapiapi Berbasis Android*. In *Journal of Computer Science and Information Technology* (Vol. 1, Issue 1).

Yohanes F. Tielung. (2019). *Penerapan User Defined Target Pada Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado.* Jurnal Teknik Informatika 14(1).

Siadari, A. R., & Siddik, M. (2021). *Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif 3D Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android*. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, *3*, 13–19.

Whidi Harta, G., Seri Wahyuni, D., Saindra Santyadiputra, G., & Teknik dan Kejuruan, F. (2021). Kepraktisan Media Pembelajaran Augmented Reality Mata Pelajaran Sablon Untuk SMK. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, *10*(2).

Badri, M., Ikhwan, A., Raissa,), & Putri, A. (2022). *Some rights reserved BY-NC-SA 4.0 International License Implementasi Augmented Reality Pada Media Pengenalan Prodi Sistem Informasi FST UINSU Medan 1)*. *7*(2), 109–121.

Frisdayanti, A. (2019). *Peranan Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen*. *1*. https://doi.org/10.31933/JEMSI

Indra Borman, R. (2019). Implementasi Augmented Reality Pada Aplikasi Android Pegenalan Gedung Pemerintahan Kota Bandar Lampung. In *Jurnal Teknoinfo* (Vol. 11, Issue 1).