



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SIDOARJO



PENGENALAN OBJEK WISATA BERSEJARAH DIPUSAT KOTA SURABAYA DENGAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY

M.Raihan Zulfikar
191080200030

Program Studi Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Pendahuluan Latar Belakang

Isu sentral dan Latar Pemilihan Tempat

Kota Surabaya merupakan Ibukota Provinsi Jawa Timur, tempat berpusatnya pemerintahan, politik, perdagangan, industri, pendidikan, dan kebudayaan. Kota Surabaya merupakan kota yang sangat lekat dengan nilai sejarah yang kuat dan juga memiliki banyak bangunan bersejarah yang membentuk identitasnya sebagai kota pahlawan seperti monumen-monumen atau museum bersejarah. Seiring pesatnya perkembangan teknologi saat ini, membuat banyak wisatawan yang berkunjung ke lokasi-lokasi bersejarah di Kota Surabaya. Akan tetapi tidak sedikit juga wisatawan yang hanya mencari informasi melalui internet, media sosial atau mulut ke mulut dari orang yang sudah pernah berkunjung ke tempat tersebut, sekedar untuk mencari informasi tentang tempat-tempat yang ingin dikunjungi.

Namun banyak wisatawan yang tidak mengetahui mengenai warisan sejarah seperti monumen atau museum yang dipunyai Kota Surabaya, sekalipun itu penduduk kota sendiri. Informasi yang tersebar di internet sebatas foto, tulisan dan juga kurang menarik untuk disajikan, serta tidak terdapatnya suatu wadah yang dimana semua informasi peninggalan sejarah Kota Surabaya di jadikan satu.

Augmented Reality (AR)

Azuma (1997) definisi dari Augmented Reality ialah sebagai Penggabung objek nyata dan maya di lingkungan nyata, yang terhubung secara Real Time. Selain itu menurut Priyambudi. R.H. (2013) Augmented Reality merupakan teknologi menggabungkan objek maya 2 dimensi dan 3 dimensi yang dituangkan kedalam lingkungan nyata 3 dimensi, lalu memproyeksi benda-benda maya tersebut secara Real time dengan metode Marker Based tracking, Marker Based tracking adalah metode Augmented Reality yang menggunakan marker atau penanda untuk memunculkan objek maya.

Rumusan & Batasan Masalah

Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mengembangkan aplikasi AR Surabaya sebagai aplikasi informasi dan edukasi wisata sejarah di Kota Surabaya ?
2. Bagaiman cara merancang sebuah apliaksi 3D Augmented Reality menggunakan metode Marker Based tracking?

Batasan Masalah

1. Aplikasi ini hanya menunjukkan monumen bersejarah yang berada dipusat Kota Surabaya
2. Dapat digunakan masyarakat sebagai sarana informasi dan edukasi wisata monumen bersejarah Kota Surabaya.
3. Aplikasi dapat berjalan pada smartpone Android minimal versi 8.1

Tujuan & Manfaat Penelitian

Tujuan Penelitian

1. Dapat memperkenalkan monumen – monumen bersejarah khususnya dipusat Kota Surabaya melalui aplikasi AR
2. Dapat merancang atau membuat aplikasi monumen sejarah dipusat Kota Surabaya menggunakan Augmented Reality menggunakan metode marker *Based Tracking*.

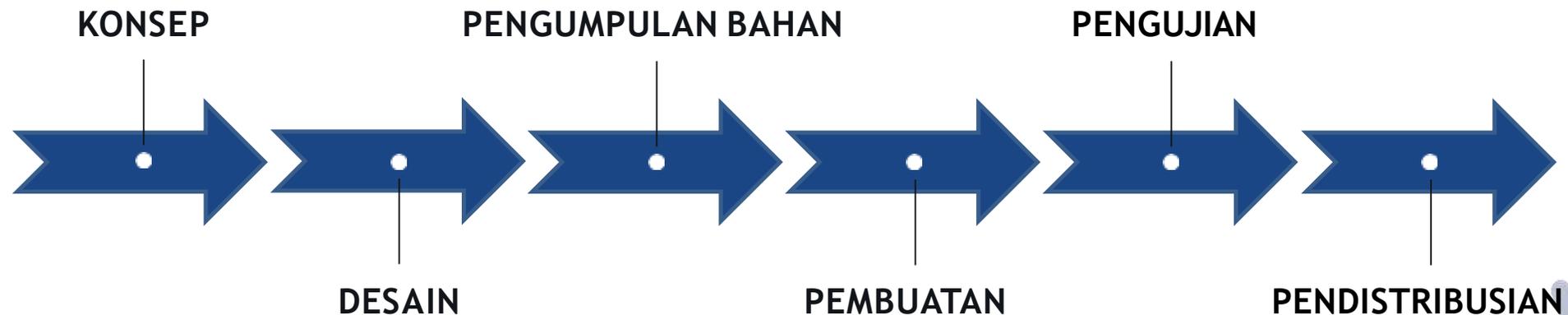
Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai Monumen-monumen bersejarah dipusat Kota Surabaya
2. Memberikan informasi serta edukasi yang bermanfaat untuk wisatawan baik warga lokal maupun internasional dengan memberikan pengalaman baru melalui aplikasi AR
3. Memudahkan wisatawan untuk mengetahui sejarah dari setiap monumen hanya dengan menggunakan *Smartphone* pribadi.

Metode Penelitian

Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini yaitu *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang bersumber dari Luther. Metode ini memiliki tujuan dan fungsi sebagai pedoman untuk merancang sistem dengan cara yang efisien karena menyelesaikan sistem secara terstruktur untuk hasil yang berkualitas. Metode ini terdiri dari beberapa tahap yaitu:



Metode Penelitian

Perancangan Sistem

► KONSEP

Menentukan tujuan dari pembuatan aplikasi dan siapa penggunanya. Dalam penelitian ini memiliki tujuan membuat aplikasi yang dapat menjadi sarana informasi serta edukasi sejarah yang dapat digunakan wisatawan.

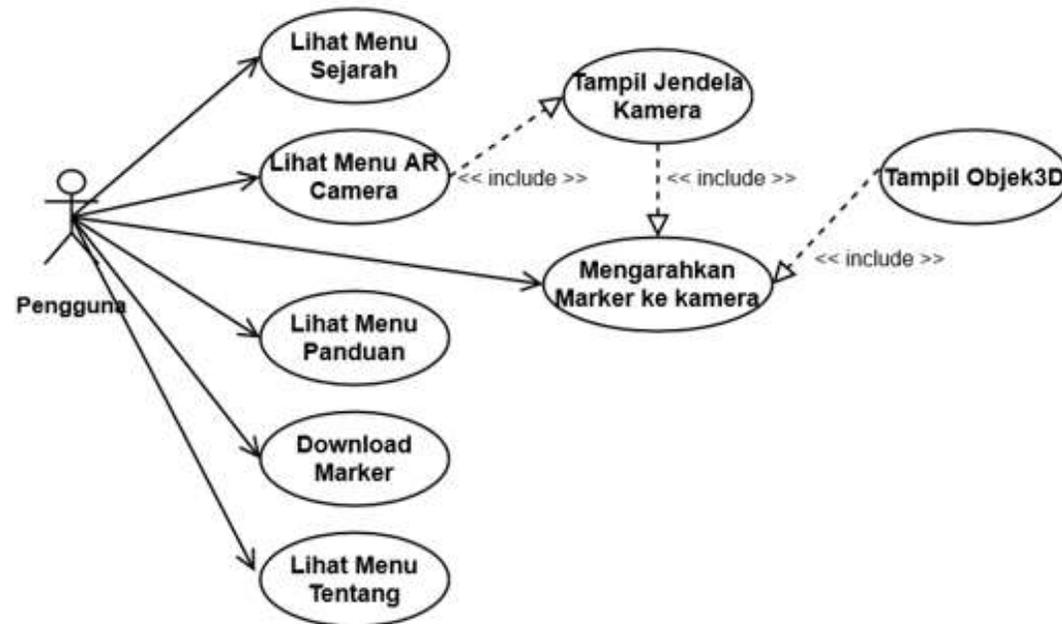
Nama	Tujuan	Pengguna	Objek	Input	Output
AR Surabaya	Sebagai edukasi pengenalan objek wisata bersejarah menjadi menarik, interaktif, dan edukatif melalui smartphone android, yang dikembangkan sehingga dapat memunculkan objek 3D wisata bersejarah di Kota Surabaya dengan fitur deskripsi serta dapat dioperasikan pada Android	Publik (Wisatawan)	Monumen bersejarah di kota Surabaya	Gambar dan teks	Teks dan objek tiga dimensi Monumen Sejarah di Surabaya

Metode Penelitian

Perancangan Sistem

► DESAIN

Tahap desain atau *design* merupakan tahapan yang menggambarkan lengkap tentang apa yang harus dikerjakan seperti perancangan *Flowchart* dan *Use Case Diagram*.

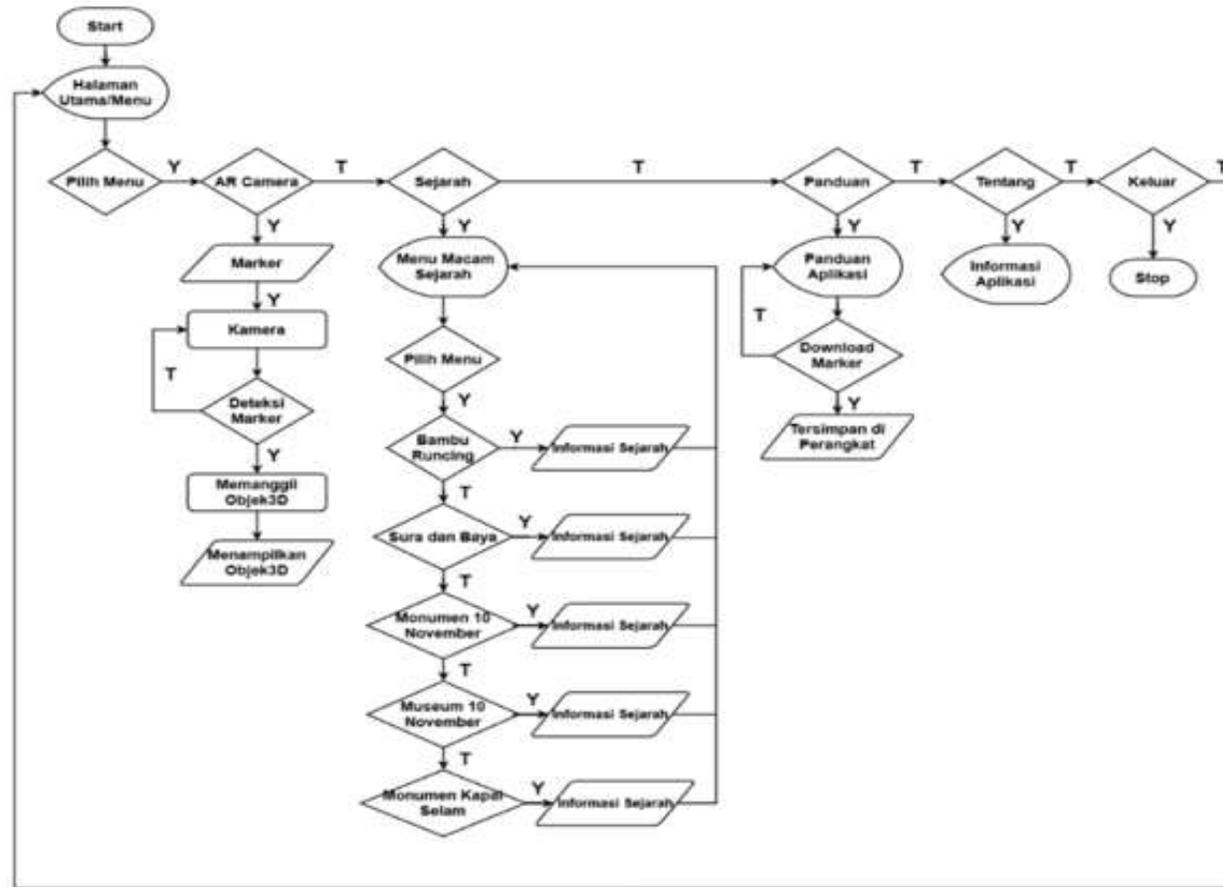


Use Case Diagram Aplikasi

Metode Penelitian

Perancangan Sistem

► DESAIN



Flowchart Aplikasi

Metode Penelitian

Perancangan Sistem

► PENGUMPULAN BAHAN

Menggunakan metode Observasi, dan Studi Literatur untuk mengumpulkan data. Observasi dengan melakukan pengamatan objek monumen bersejarah dipusat kota Surabaya, melakukan studi literatur dengan membaca, mencatat dan mengelola data tentang monumen bersejarah dipusat Kota Surabaya.



Metode Penelitian

Perancangan Sistem

► PEMBUATAN

Tahap pembuatan atau assembly adalah tahap dimana setiap elemen yang telah dikumpulkan seperti data-data di material collecting disatukan menjadi satu aplikasi dengan menggunakan software pengolah aplikasi yaitu Unity 3D. Ada beberapa tahapan dalam tahap pembuatan yaitu:

Perancangan Interface

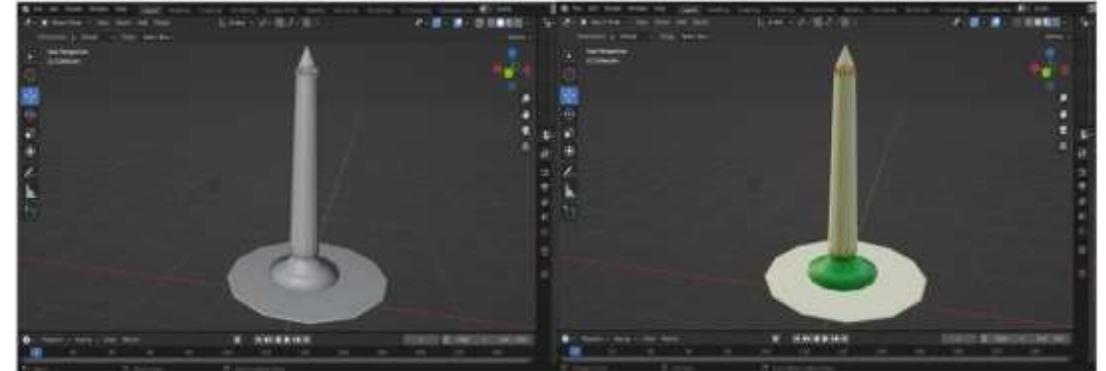
Dalam merancang tampilan interface peneliti menggunakan aplikasi Photoshop 2020 untuk membuat beberapa komponen yang akan di gunakan dalam pembuatan aplikasi seperti pembuatan background, tombol, dan tampilan menu



Metode Penelitian

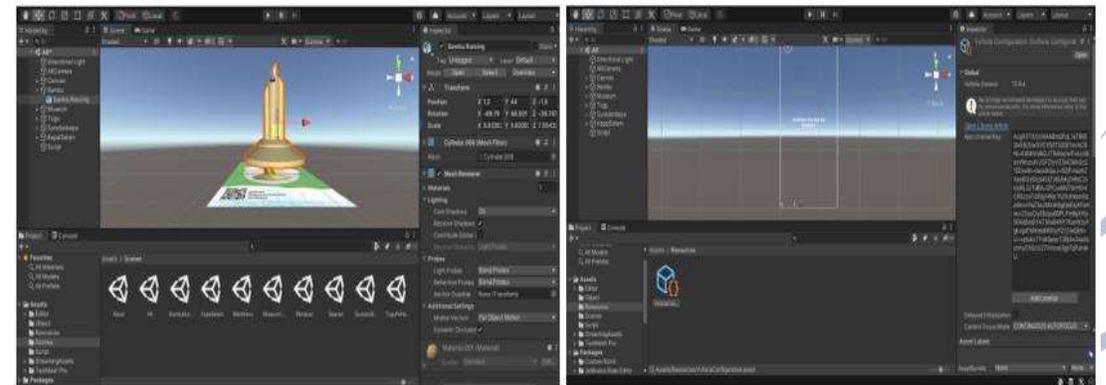
Pembuatan Objek 3D

Dalam pembuatan model 3D ini peneliti menggunakan sebuah software Blender. Model 3D yang dibuat berdasarkan pada hasil observasi. Model 3D dirancang sedemikian rupa agar tetap mirip dengan bentuk bangunan aslinya.



Perancangan Aplikasi

Pada proses pembuatan aplikasi bahan dan komponen yang sudah dibuat sebelumnya akan dirancang dan dihubungkan satu persatu agar menjadi aplikasi secara utuh. Dalam pembuatan aplikasi ini peneliti menggunakan Unity sebagai game engine dan Vuforia sebagai perangkat lunak atau SDK.



Hasil dan Pembahasan

Tampilan Aplikasi



Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengujian

Pengujian Sistem

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengujian *Black Box*. Pengujian sistem digunakan untuk menguji validitas serta konsistensi sistem, hasil yang didapat dari pengujian ini yaitu seluruh fungsi dan fitur pada aplikasi antara input dan output yang dihasilkan dapat sesuai dengan kebutuhan sistem atau valid.

No.	Kelas pengujian	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1.	Menu Utama	Klik ikon aplikasi	Masuk ke dalam aplikasi, menampilkan menu AR Camera, Sejarah, Panduan, Tentang, Keluar	Berhasil
2.	Menu AR Camera	Klik tombol AR Camera	Membuka jendela kamera, menampilkan objek 3D serta deskripsi	Berhasil
3.	Menu Sejarah	Klik tombol Sejarah	Menampilkan informasi tentang sejarah dari objek	Berhasil
4.	Menu Panduan	Klik tombol Panduan	Menampilkan informasi cara penggunaan aplikasi dan dapat mendownload marker	Berhasil
5.	Menu Tentang	Klik tombol Tentang	Menampilkan informasi tentang aplikasi	Berhasil
6.	Tombol Exit	Klik tombol Exit	Keluar aplikasi	Berhasil

Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengujian

Pengujian Kompabilitas

Pengujian Kompatibilitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui aplikasi yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik pada beberapa perangkat android berbeda.

No	Nama Perangkat	Sistem Operasi	Resolusi Kamera	Resolusi Layar	Keterangan
1	Samsung A32	Android 12	64 MP	6.4 inch	Berhasil
2	Oppo A7s	Android 8.1	13 MP	5.2 inch	Berhasil
3	Samsung A04	Android 11	48 MP	6.5 inch	Berhasil

Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengujian

Pengujian Kelayakan

Pengujian kelayakan menggunakan metode kuesioner dengan pertanyaan terkait tampilan aplikasi, fungsional aplikasi, dan pemanfaatan aplikasi.

No.	Pertanyaan	SL	L	CL	TL	STL
1.	Tampilan pada aplikasi tersebut menarik ?	13	6	1	0	0
2.	Font pada tampilan dapat terbaca dengan jelas ?	12	7	1	0	0
3.	Perintah dan panduan cukup membantu ?	12	3	3	2	1
4.	Perpindahan halaman menu berjalan dengan lancar ?	14	5	1	0	0
5.	Semua opsi tombol berfungsi sebagaimana yang di peruntukan ?	12	6	2	0	0
6.	Tampilan objek tiga dimensi sangat jelas ?	13	2	4	0	0
7.	Saat melakukan scan marker berjalan dengan stabil ?	13	5	2	0	0
8.	Sudut keterbacaan marker yang bagus ?	14	4	2	0	0
9.	Pergerakan objek tiga dimensi sesuai dengan kamera dan marker ?	16	3	1	0	0
10.	Aplikasi tersebut berguna dalam pengenalan objek wisata sejarah di kota Surabaya ?	13	5	1	0	0
	Total	132	46	18	2	1

Hasil dan Pembahasan

Pembahasan

- **Pengujian sistem**

Setelah dilakukan pengujian sistem menggunakan metode black-box pada aplikasi yang diuji, didapatkan hasil bahwa alur dan fungsi tombol aplikasi AR Surabaya berjalan dengan baik.

- **Pengujian kompatibilitas**

Pengujian kompatibilitas dilakukan pada beberapa perangkat android dengan versi yang berbeda dimulai dari versi android 8.1 hingga 12.0 dan didapatkan hasil dari aplikasi dapat berjalan dengan baik.

- **Pengujian kelayakan**

Pengujian kelayakan menggunakan kuesioner mendapatkan skor 903 atau persentase kelayakan 90,3%, Total skor tersebut termasuk pada kategori Sangat Layak yang berarti aplikasi bisa dianggap berhasil dan berfungsi dengan baik.

Hasil dan Pembahasan

Pembahasan

- **Pendistribusian**

Pada tahap pendistribusian, aplikasi nantinya dapat digunakan dan disebarluaskan sebagai alat bantu atau media dalam melakukan kegiatan pariwisata dan juga sebagai alat bantu edukasi tentang Monumen Sejarah dipusat Kota Surabaya. Adapula cara untuk menyebarkan aplikasi adalah dengan mengunggah perangkat lunak ke penyimpanan online sehingga aplikasi ini dapat di unduh apabila diperlukan.

Kesimpulan

Berdasarkan penerapan hasil pembahasan di atas tentang **“Pengenalan Objek Wisata Bersejarah Dipusat Kota Surabaya dengan Menggunakan Augmented Reality”**. Dapat disimpulkan hasil yang dari penelitian ini telah sesuai yang diharapkan.

1. Aplikasi ini dapat memberi informasi tentang wisata bersejarah dipusat Kota Surabaya.
2. Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi media promosi yang menarik serta interaktif.

Daftar Pustaka

- 1) W. Hadi, “MENGKALI POTENSI KAMPUNG WISATA DI KOTA YOGYAKARTA SEBAGAI DAYA TARIK WISATAWAN,” 2019.
- 2) Ayu Shanti Amelia, “PROMOSI CITY BRANDING KOTA SURABAYA MELALUI AKUN INSTAGRAM @SURABAYA,” 2019.
- 3) E. Bolang *et al.*, “THE INFLUENCE OF ELECTRONIC WORD OF MOUTH, LOCATION AND TICKET PRICES TOWARDS TOURIST VISITING INTEREST IN MAKATETE HILL’S WAREMBUNGAN VILLAGE,” vol. 9, no. 1, pp. 1360–1370, 2021.
- 4) S. Heri Setiawan, Harun Mukhtar, “APLIKASI PENGENALAN SITUS BERSEJARAH DI KOTA PEKANBARU DENGAN AUGMENTED REALITY MARKERLESS BERBASIS ANDROID,” vol. 3, no. 2, pp. 753–754, 2019.
- 5) Z. Surya, D. Putra, and C. Taurusta, “PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA ALAT MUSIK KESENIAN REOG PONOROGO BERBASIS ANDROID.”
- 6) I. Ahmad and S. Samsugi, “PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA ANATOMI TUBUH MANUSIA UNTUK MENDUKUNG PEMBELAJARAN TITIK TITIK BEKAM PENGOBATAN ALTERNATIF,” 2022.
- 7) R. Efendi, “RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK DETEKSI PENGENALAN TANAMAN OBAT BERBASIS ANDROID.”
- 8) A. Sirumapea, S. Ramdhan, and D. Rismana, “Aplikasi Pembelajaran Mengenal Rumah Adat di Pulau Jawa Berbasis Android dengan Teknologi Augmented Reality,” *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. 11, no. 1, p. 15, Mar. 2021, doi: 10.38101/sisfotek.v11i1.339.
- 9) A. S. Riadi, A. Anton, and U. Radiah, “Aplikasi Pengenalan Objek Wisata Sejarah Kota Tua Jakarta Berbasis Augmented Reality,” *Jurnal Teknika*, vol. 10, no. 2, p. 1035, 2018, doi: 10.30736/teknika.v10i2.240.

- 10) F. A. Sya' Dani, M. I. Wahyuddin, and W. Winarsih, "Augmented Reality Objek Wisata Bogor Menggunakan Algoritma Lucas Kanade Dengan Metode Marker Based Tracking," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 1179, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3088.
- 11) A. Nugroho, A. Yudhana, and R. Umar, "Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Candi Berbasis Android," *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 218–221, 2020.
- 12) F. Maulina and Z. Ardian, "ARmose: APLIKASI PEMBELAJARAN MONUMEN BERSEJARAH DI KOTA BANDA ACEH MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA MEDIA ...," *Journal of Informatics and ...*, vol. 5, no. 1, pp. 20–24, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.uui.ac.id/index.php/jics/article/view/451>
- 13) Y. P. Rohmat Indra Borman, "JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)," 2019.
- 14) D. Tresnawati, S. Rahayu, and K. Yusuf, "Pengenalan Sistem Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality pada Siswa Sekolah Dasar," 2021. [Online]. Available: <http://jurnal.itg.ac.id/>
- 15) D. A. Afthori, D. Kurniadi, A. Rialdy Atmadja, S. Tinggi, and T. Garut, "Perancangan media interaktif rumus bangun ruang menggunakan teknologi augmented reality berbasis android," *INTEGRATED (Information Technology and Vocational Education)*, vol. 1, no. 2, pp. 37–42, 2019.



TERIMA KASIH