

Replikasi Pos Pendakian Di Gunung Arjuno Menggunakan Augmented Reality (AR) Dengan Menggunakan Metode Open Asset Import Library

Oleh:

Muhammad Fachruddin

Rohman Dijaya, S.Kom., M.Kom

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Maret, 2023



Pendahuluan

- Pada saat ini, dimudahkannya informasi pendaki yang tersebar di media online, banyaknya fitur yang bisa digunakan untuk mencari informasi pendakian di gunung arjuno.
- Dengan memanfaatkan teknologi augmented reality dalam pendakian gunung akan menambah informasi saat melakukan pendakian.

Pendahuluan

- Aplikasi yang akan dikembangkan bersifat mobile dan fleksibel, tidak terbatas ruang dan waktu untuk menginstalnya akan support semua device Android
- Dapat disimpulkan *Augmented reality* bisa juga diartikan sebagai penggabungan dunia virtual dengan dunia nyata yang maksudnya adalah menambahkan objek virtual 3D model yang dibuat komputer ke lingkungan yang nyata.

Pendahuluan

- Media yang sedang dikembangkan ini melihat kondisi para pendaki dalam memilih jalur yang ingin dipilih dengan menggunakan penerapan augmented reality pendaki dapat melihat struktur gunung melalui 3D model yang divisualisasikan oleh augmented reality.

Rumusan dan Batasan Masalah

Rumusan Masalah

- Bagaimana cara merancang aplikasi (Replikasi Pos Pendakian Di Gunung Arjuno Menggunakan Augmented Reality)
- Bagaimana cara mengembangkan aplikasi (Replikasi Pos Pendakian Di Gunung Arjuno Menggunakan Augmented Reality)

Batasan Masalah

- Perancangan aplikasi ini menggunakan Unity dengan penggabungan elemen 3D Blender
- Pengambilan data dilakukan di pos pendakian Via Cangar yang berbatasan dengan Kota batu
- *Aplikasi* ini disajikan dalam bentuk aplikasi mobile.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan

Mengembangkan Aplikasi dengan *Augmented Reality* sebagai pengenalan kepada pendaki agar memudahkan dalam mengetahui area Gunung.

Manfaat

1. Mempermudah para pendaki dalam memilih jalur, apalagi pendaki baru.
2. Mengenalkan 3D replika jalur kepada para pendaki.
3. Mengenalkan era virtual kepada masyarakat saat ini.

Penelitian Sebelumnya

A. Laksono, dkk, 2019

Judul : Pengembangan Sistem Itinerary Pendakian Gunung di Jawa Timur Pada Perangkat Bergerak (Studi Kasus: Gunung Arjuno dan Welirang)

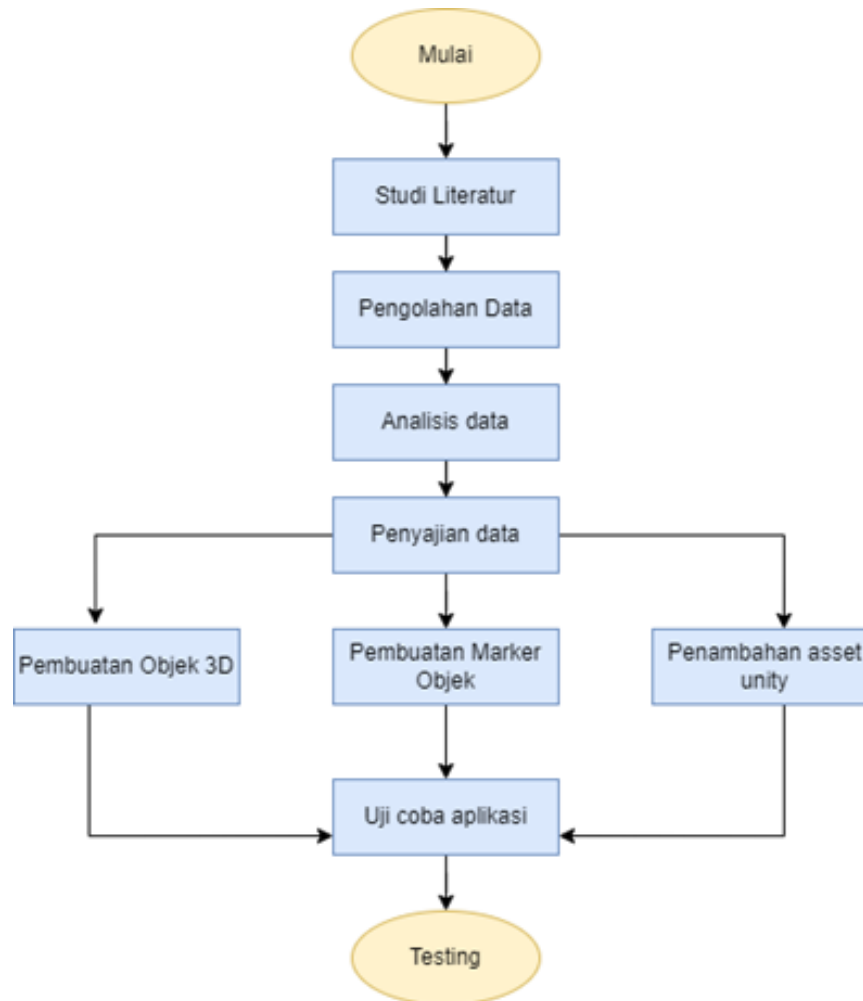
Pada riset berikut pokok penjelasan penyampaian artikel yaitu sebagai pengembangan augmented reality dengan menampilkan area jalur yang ada di Gunung Arjuno dan Welirang agar para pendaki paham area yang akan dilalui.

M. Abdillah, dkk, 2020

Judul : Pengembangan Suplemen Augmented Reality Animation Pada Buku Mata Pelajaran Biologi Untuk Penguatan Kognitif Siswa SMA

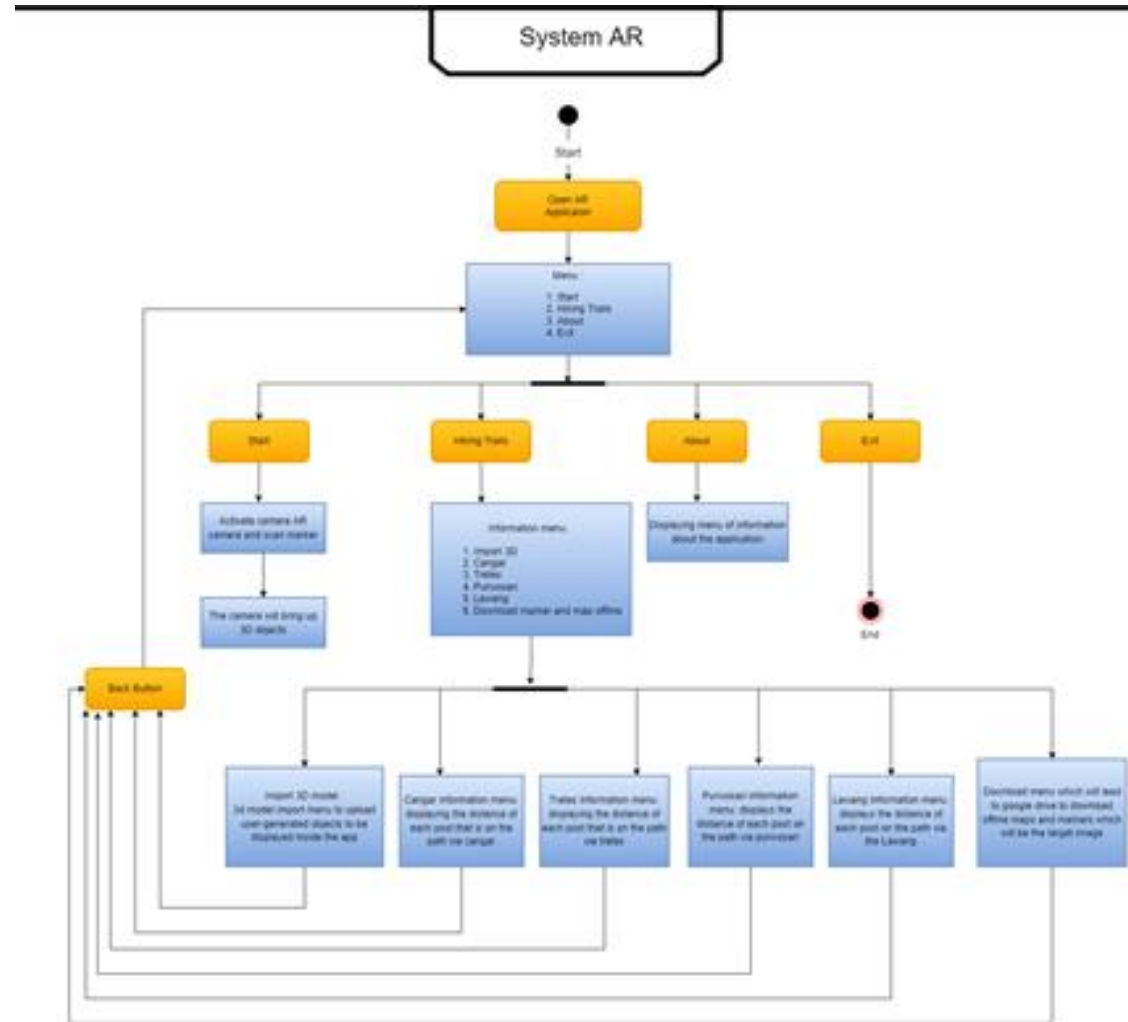
Pada riset berikut pokok penjelasan penyampaian artikel yaitu sebagai pengembangan aplikasi dengan menggunakan teknologi yang dapat memuat 3D tanpa menggunakan marker yang dapat memunculkan 3D secara realtime.

Flowchart Alur Penelitian



Desain

Activity Diagram



Tahap Perancangan Sistem



METODE
Rapid Application
Development

Pengumpulan Data

A. Analisis Kebutuhan User

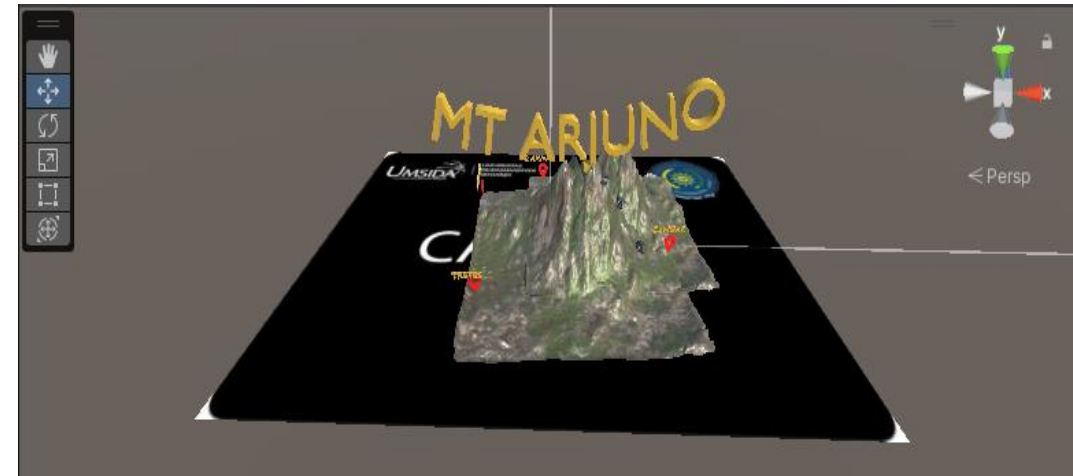
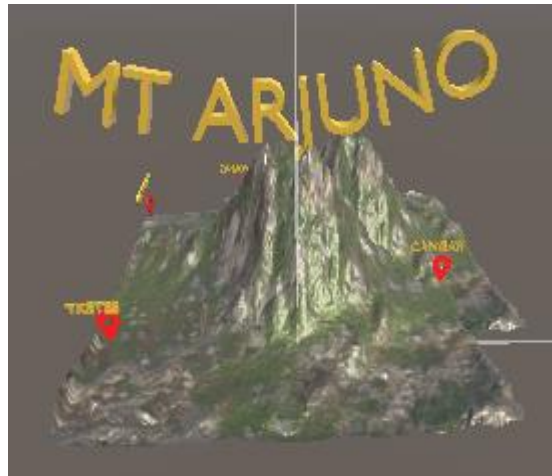
- Android
- Marker

B. Analisis Kebutuhan Aplikasi

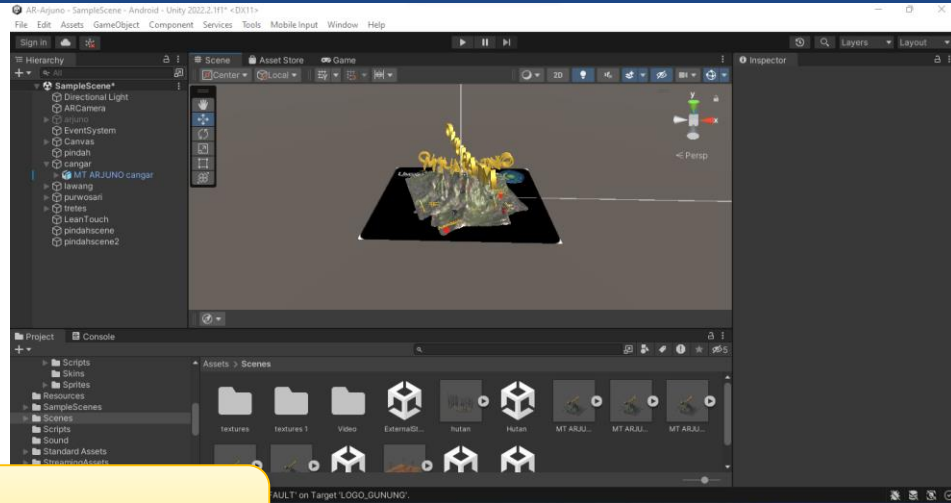
- Menampilkan 3D Gunung Arjuno
- Menampilkan informasi mengenai jalur yang ada di Gunung Arjuno
- Dapat melihat peta pendakian secara offline

Analisis Marker

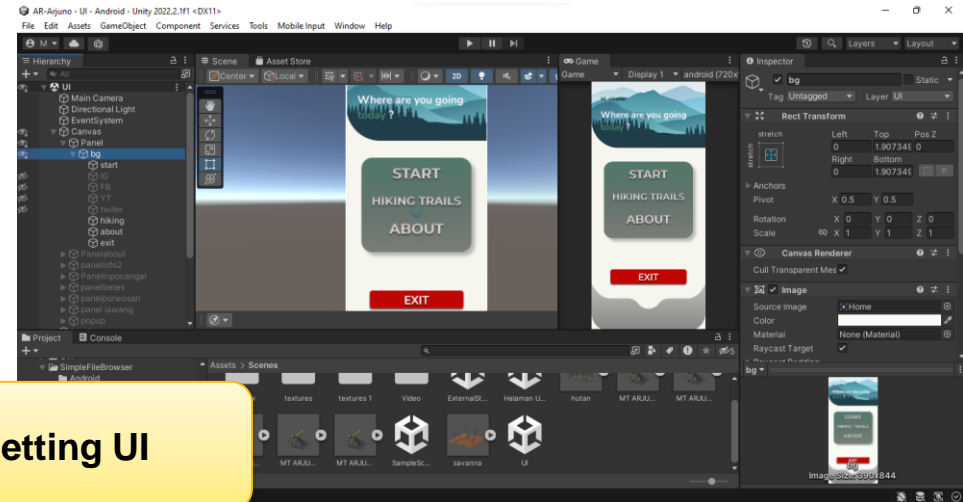
- Pada penelitian ini menggunakan teknik *Marker Based Tracking*. Teknik ini merupakan penggabungan 3D dengan marker atau wadah yang akan memunculkan bentuk yang sudah dibuat secara nyata.



Pengembangan

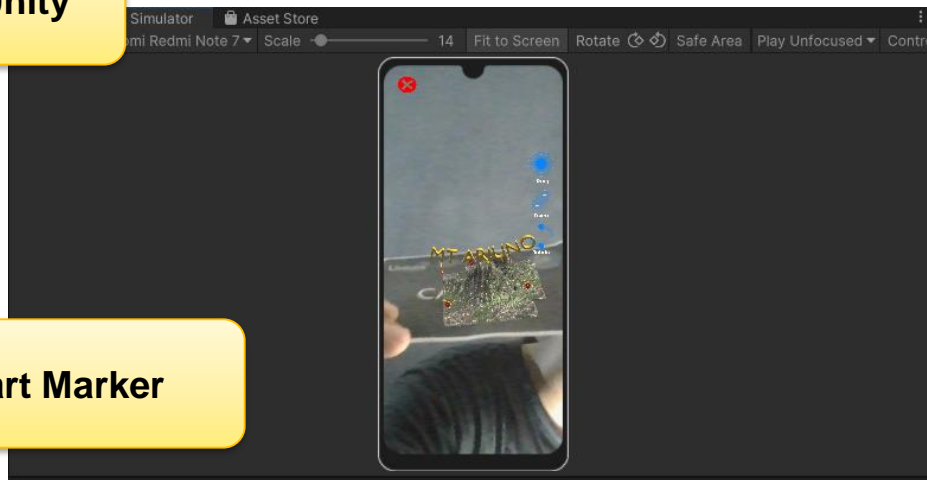


Tampilan Unity

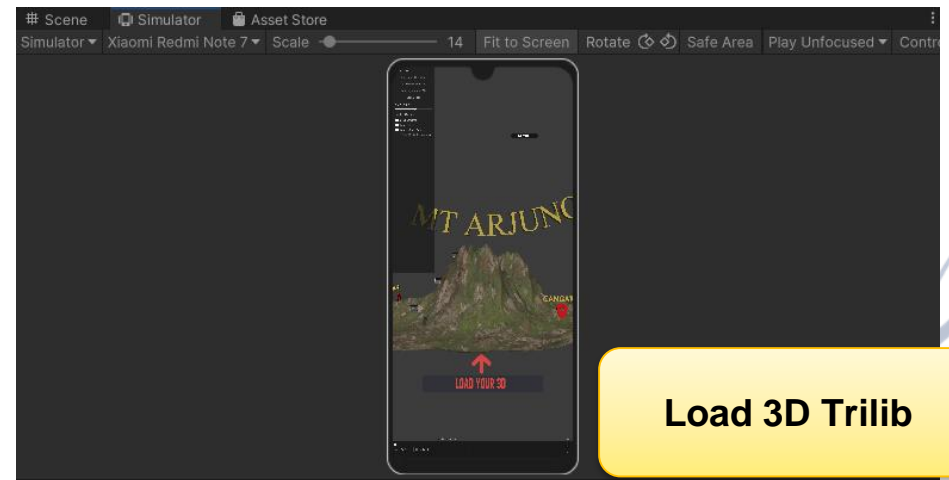


Setting UI

Start Marker



Load 3D Trilib



Pengujian (*Testing*)

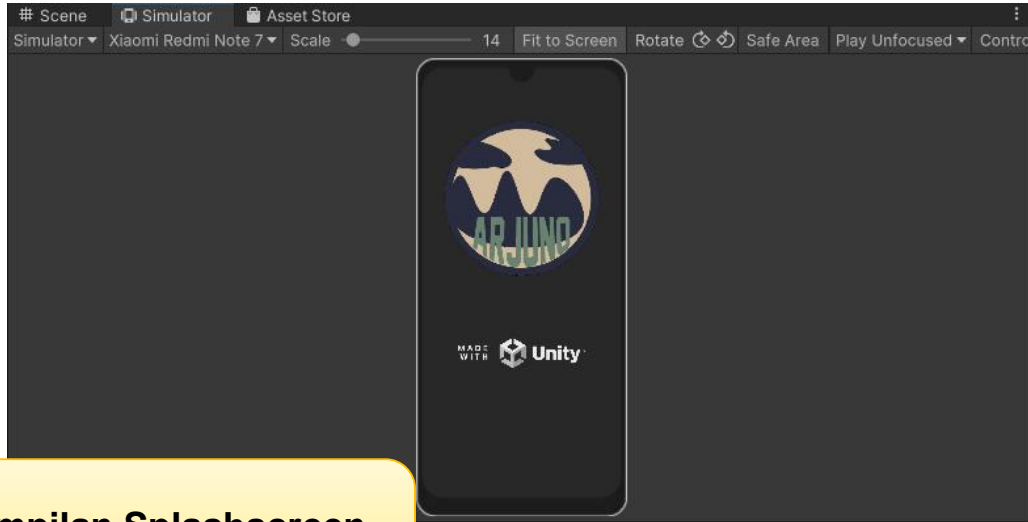
- Pengujian aplikasi Replikasi Pos Pendakian ini menggunakan pengujian *Blackbox Testing*.

Pengujian

Tabel 2. Hasil Tracking objek

No	Jarak	Pencahayaan	Tracking
1	10 cm	Cahaya Redup, Gelap	Berhasil
2	20 cm	Cahaya Terang, Berawan	Berhasil
3	30 cm	Cahaya Redup, Gelap	Berhasil
4	40 cm	Cahaya Terang, Berawan	Berhasil
5	50 cm	Cahaya Redup, Gelap	Berhasil
6	55 cm	Cahaya Terang, Berawan	Berhasil
7	60 cm	Cahaya Redup, Gelap	Tidak Berhasil
8	70 cm	Cahaya Terang, Berawan	Tidak Berhasil

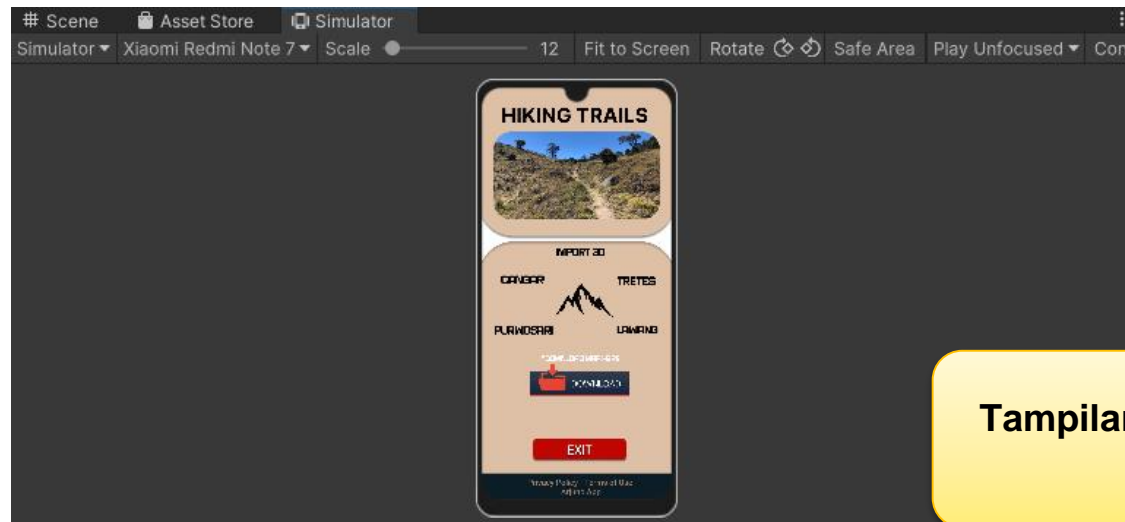
Tampilan *User Interface* AR Arjuno



Tampilan Splashscreen
dari aplikasi AR Arjuno



Tampilan Homepage
AR Arjuno



Tampilan Menu informasi jalur
pendakian

Tampilan Gambar Menu Informasi Jalur Pendakian



Tampilan informasi jarak antara jalur yang ada di via pendakian masing-masing.

Tampilan Trilib 2.0

Metode Pembuatan Asset Trilib 2.0

Trilib 2.0 adalah Cross-platfrom yang bisa digunakan untuk mengimpor project Model 3D ke dalam platform seperti : Windows, Mac, Linux, UWP, Android, WebGL, dan IOS. Didalam Trilib menggunakan metode Open Asset Import Library (Assimp), dimana import model lintas platform yang menyediakan antar muka untuk berbagai model 3D.

Tampilan Load 3D Model secara realtime tanpa menggunakan marker



Hasil User Acceptance Testing (UAT)

Tabel 3. Hasil User Acceptance Test (UAT)

No	Observation	Response (Yes/No)	Percentage
1	.Menurut anda, apakah tampilan aplikasi AR arjuno sangat menarik?	(Yes/8) (No/1)	80%
2	Menurut anda, apakah penggunaan aplikasi ini memudahkan anda dalam melakukan pendakian?	(Yes/7) (No/2)	75%
3	.Menurut anda, apakah informasi pos pendakian dari aplikasi AR arjuno ini dapat memudahkan pendaki mengetahui jarak antara setiap pos pendakian?	(Yes/9) (No/4)	75%
4	Menurut anda, apakah informasi ini sudah cukup jelas?	(Yes/6) (No/4)	60%

Konsep

- Konsep dasar dari aplikasi ini adalah sarana informasi untuk para pendaki di indonesia agar memudahkan dalam penentuan jalur yang ingin dipilih sehingga mengetahui jarak setiap pos pendakian.

Kesimpulan

- Hasil dari User Acceptance Test (UAT), aplikasi Augmented Reality mendapat nilai baik dikalangan pendaki untuk mempermudah pendakian di gunung arjuno. Dengan membuat suatu aplikasi android yang menggunakan metode Marker Based Tracking yang dapat menampilkan 3D model gunung arjuno dan penambahan asset unity (Trilib 2.0) yang mampu memuat model 3D secara runtime.
- Aplikasi ini dibangun dengan kompatibilitas versi android mulai dari 6.0 (marsmallow) dan versi yang terbaru yaitu android 11 dengan minimum kamera mulai dari 8 MP – 13 MP
- Dengan demikian, semoga pengembangan aplikasi berikutnya mampu menambahkan fitur baru seiring perkembangan teknologi Augmented Reality.

Referensi

- [1]M. Abdillah, A. Nauval Arroyan, and S. Anwar, “Keanekaragaman arthropoda tanah di Gunung Anjasmoro, Desa Carangwulung, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang,” *Bioma J. Biol. Makassar*, vol. 5, no. 2, pp. 144–150, 2020, [Online]. Available: <http://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- [2]A. B. Laksono, A. Putra Kharisma, and W. S. Wardhono, *Pengembangan Sistem Itinerary Pendakian Gunung di Jawa Timur Pada Perangkat Bergerak (Studi Kasus: Gunung Arjuno dan Welirang)*, vol. 3, no. 9. 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [3]A. F. Dewi and M. Ikbali, “Perancangan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Promosi Objek Wisata Berbasis Android,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 179–186, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4760.
- [4]R. Ibrahim Renata and J. Gatc, “Penerapan Augmented Reality sebagai Penampil Model 3D Rumah Berbasis Android pada The East View Residence,” *KALBISCIENTIA J. Sains dan Teknol.*, vol. 7, no. 2, p. 128, 2020, doi: 10.53008/kalbiscientia.v7i2.97.
- [5]A. History, “Pengembangan Suplemen Augmented Reality Animation Pada Buku Mata Pelajaran Biologi Untuk Penguatan Kognitif Siswa SMA,” *JKTP J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 29–39, 2020, doi: 10.17977/um038v3i12019p029.
- [6]P. T. Informatika, F. T. Informasi, U. Atma, and J. Makassar, “PERANCANGAN VIRTUAL FITTING ROOM MENGGUNAKAN”.
- [7]F. S. Sulaeman and N. D. Putri, “Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Interior Dan Eksterior Mobil Sebagai Media Promosi Pada Mobil Honda,” *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 63–69, 2019.
- [8]A. I. Asry, “Penerapan Augmented Reality dengan Metode Marker Based Tracking pada maket rumah virtual,” *Ainet J. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 52–58, 2019, doi: 10.26618/ainet.v1i2.2294.
- [9]D. S. Rahman and A. Budiman, “Animasi 3D Media Interaktif Pengenalan Tata Surya Dengan Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” *Animasi 3D Media Interaktif Pengenalan Tata Surya Dengan Menggunakan Teknol. Augment. Real.*, vol. 6341, no. April, pp. 103–110, 2021.
- [10]F. K. Nst, I. Faisal, and K. Chiuloto, “Media Pengenalan Makanan Khas Daerah Sumatera Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android,” vol. 6341, no. April, pp. 60–67, 2022.
- [11]V. H. Pranatawijaya, “Implementasi Augmented Reality Pada Menu Rumah Makan,” *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 21–29, 2020, doi: 10.47111/jti.v14i1.628.
- [12]N. Anila, M. Adri, and U. N. Padang, “Pengenalan Kesenian Alat Musik Tradisional Sumatera Barat Dengan Augmented Reality Berbasis Mobile Device,” vol. 6341, no. April, pp. 35–47, 2022.
- [13]A. A. Rivaldhi and R. Dijaya, “Application of Augmented Reality to Replicate Couples Sit in Wedding Ceremony,” *J. Online Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 253–262, 2021, doi: 10.15575/join.v6i2.746.
- [14]A. Latifah, R. Setiawan, and A. Muharam, “Augmented Reality dalam Media Pembelajaran Tata Cara Berwudhu dan Tayamum,” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 3, p. 167, 2021, doi: 10.23887/janapati.v10i3.40869.
- [15]H. Computing, “AR-Schulungs-Anwendung und im Bauingenieurwesen,” 2020.
- [16]A. Andriani and E. Qurniati, “Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Online Dengan Metode Rapid Application Development (RAD),” *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 10, no. 3, pp. 49–54, 2018, [Online]. Available: <http://speed.web.id/ejournal/index.php/speed/article/view/392/385>

