

VISUALISASI RUANGAN DALAM PIRAMIDA MESIR MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY

Oleh:

Bramatya Mahendra Viheswara Nuryadin

Progam Studi Informatika
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
2022

Pendahuluan

- Piramida adalah sebuah bangunan yang berbentuk limas dan terbuat dari batu besar yang kokoh. piramida selalu diasosiasikan dengan negara Mesir, yang memang merupakan negara asal munculnya bangunan piramida yang merupakan bangunan peninggalan bersejarah. [1][2] Yang dimana pada zaman dulu hingga sekarang piramida Mesir memiliki daya tarik tersendiri bagi para turis asing maupun domestik. Meskipun piramida Mesir merupakan salah satu dari keajaiban dunia, tidak semua orang dapat kesana dan menikmati pemandangan luar dan dalam dari piramida tersebut. Hal ini disebabkan oleh biaya yang harus dikeluarkan untuk dapat berkunjung kesana sangatlah mahal, oleh sebab itu diperlukan adanya inovasi baru berupa aplikasi yang mudah digunakan oleh masyarakat serta memudahkan perolehan informasi dalam bentuk teks maupun gambaran mengenai bangunan tersebut.
- Piramida Mesir merupakan salah satu bangunan indah yang memiliki bentuk arsitektur yang unik. Sebagian masyarakat mungkin hanya melihat bangunan ini dari tampilan luarnya saja bahkan beberapa masyarakat tidak mengetahui bahwa piramida Mesir juga mempunyai beberapa ruangan yang ada di dalamnya. Ruangan dalam tersebut terdiri dari ruang untuk upacara kematian, kamar mayat, dan ventilasi kecil yang mengarah ke luar, dengan tujuan agar Roh Firaun naik menuju keabadian.[3]

Pendahuluan

- Kurangnya informasi mengenai bangunan piramida Mesir menyulitkan beberapa masyarakat untuk mengetahui isi serta fungsi dari bangunan piramida tersebut. Untuk menggambarkan atau memvisualisasikan bangunan ini peneliti menggunakan teknologi *Augmented Reality* sebagai cara menampilkan gambaran mengenai isi dalam bangunan piramida Mesir yang dibentuk dengan model 3D. Penggunaan teknologi *Augmented Reality* dapat memudahkan masyarakat memperoleh gambaran dan penjelasan dari bagian dalam dari piramida Mesir. [4] *Augmented Reality (AR)* adalah penggabungan antara objek virtual dengan objek nyata.[5] Hal ini menghasilkan informasi beserta gambar mengenai bangunan yang ada di dalam piramida Mesir. [6]
- Dari latar belakang diatas penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* dalam rangka memperkenalkan ruang dalam pada bangunan Mesir. Ruang dalam bangunan Mesir dibuat secara 3D menggunakan *tool* Sketch Up. Model 3D dari ruang dalam bangunan Mesir divisualisasikan dengan menggunakan *Augmented Reality*. Aplikasi ini diperuntukan untuk pengunjung wisata maupun masyarakat untuk mengetahui isi bagian dalam dari bangunan piramida Mesir. Pada penelitian ini peneliti berkontribusi dalam membuat dan mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* berbasis android untuk memperkenalkan ruang dalam pada bangunan Mesir yang dibuat secara 3D dan dapat diakses melalui smartphone.

Rumusan dan Batasan Masalah

Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas peneliti merumuskan beberapa permasalahan penelitian yaitu :

- Bagaimana cara membuat sebuah media informasi berbasis multimedia yang dapat menampilkan isi atau interior Piramida Mesir kepada masyarakat ?

Batasan Masalah

Hal – hal yang menjadi batasan dalam penelitian yang dikemukakan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Gambaran atau visualisasi ruangan dalam piramida mesir digali berdasarkan sumber dari Google
2. Hanya berisi model 3D dari piramida mesir beserta bentuk visualisasi ruang dalam piramida mesir beserta fungsi bangunanya
3. Hasil pembuatan aplikasi Augmented Reality dari model 3D dari piramida mesir beserta bentuk simulasi ruang dalam piramida mesir berbasis android dengan menggunak software Sketch Up dan Unity 3D

Tujuan dan Manfaat

Tujuan

Penyusunan penelitian diatas bertujuan :

- Untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai piramida mesir meliputi bentuk utuh serta ruangan dalam piramida mesir beserta fungsinya agar mengenal lebih jauh tentang piramida mesir.

Manfaat

Dari penelitian diatas berisi manfaat yang terdiri dari :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang gambaran ruangan yang ada di dalam piramida mesir beserta fungsinya
2. Sebagai sumber pengetahuan baru bagi masyarakat awam tentang isi bangunan piramida mesir

Penelitian Sebelumnya

Devi Wiliandi Putria dan Owen Rahadiyan
(2022)

Judul : Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Sarana
Pengajaran Tentang Rumah Klasik

Membuat Penerapan Augmented Reality sebagai sarana memperkenalkan rumah konvensional. aplikasi ini dibuat untuk membayangkan rumah konvensional dalam struktur 3D yang intuitif dan konstan menggunakan strategi Marker Based Tracking. Pengenalan model pola dari penanda yang bertujuan untuk menampilkan objek virtual di lingkungan nyata adalah cara kerja metode ini. Selain itu, aplikasi ini akan menampilkan informasi tekstual yang komprehensif (detail) tentang rumah adat..(Putri et al., 2022)

Takhta Akrama Ananda, Novi safriadi dan
Anggi Srimurdianti Sukanto (2015)

Judul : Penggunaan augmented reality untuk mendidik
siswa tentang planet tata surya

Aplikasi ini dibuat untuk siswa sekolah dasar (SD) yang memperoleh materi pembelajaran mendasar tentang tata surya. Aplikasi ini mampu menampilkan semua visualisasi objek 3D dan menarik minat siswa dalam mempelajari planet-planet tata surya.

Penelitian Sebelumnya

Asyratul Insan Asry (2019)

Judul : Penerapan pelacakan berbasis penanda dalam augmented reality ke mockup rumah virtual

Penelitian ini digunakan sebagai maket virtual pada model rumah untuk brosur perumahan. Metode Pelacakan Berbasis Penanda dari pustaka perangkat lunak Artoolkit 2.7 digunakan untuk membuat objek augmented reality.

Virginia Tulenan, Zwingly Ch Rawis, dan Brave A. Sugiarto

Judul : Pakaian tradisional Tountemboan dipamerkan melalui aplikasi Augmented Reality berbasis Android.

Aplikasi ini dibuat untuk media informasi yang dapat menampilkan pakaian tradisional Tountemboan. Masyarakat, khususnya yang tinggal di Sulawesi Utara, dapat memperoleh manfaat dari produksi aplikasi ini dari pakaian adat Tountemboan versi Augmented Reality

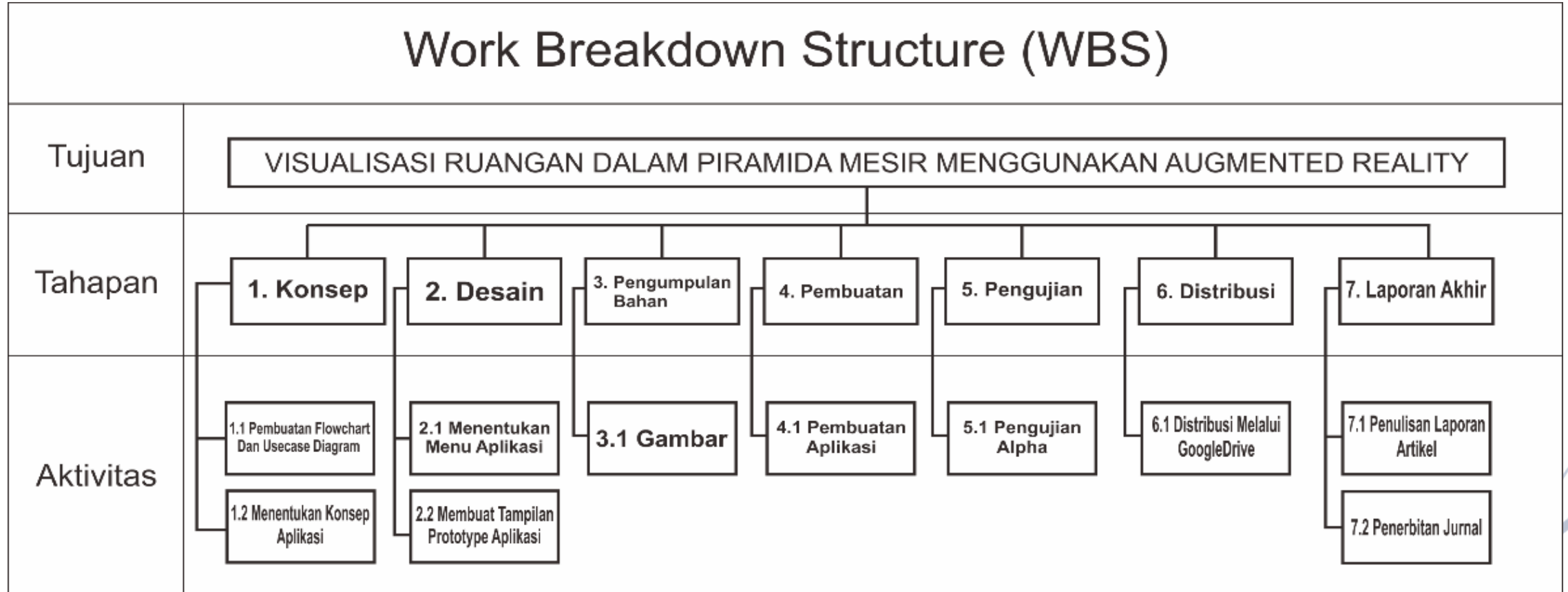
Penelitian Sebelumnya

Alkausar Sani, Amir Hasan, dan Dedy Abdullah
(2019)

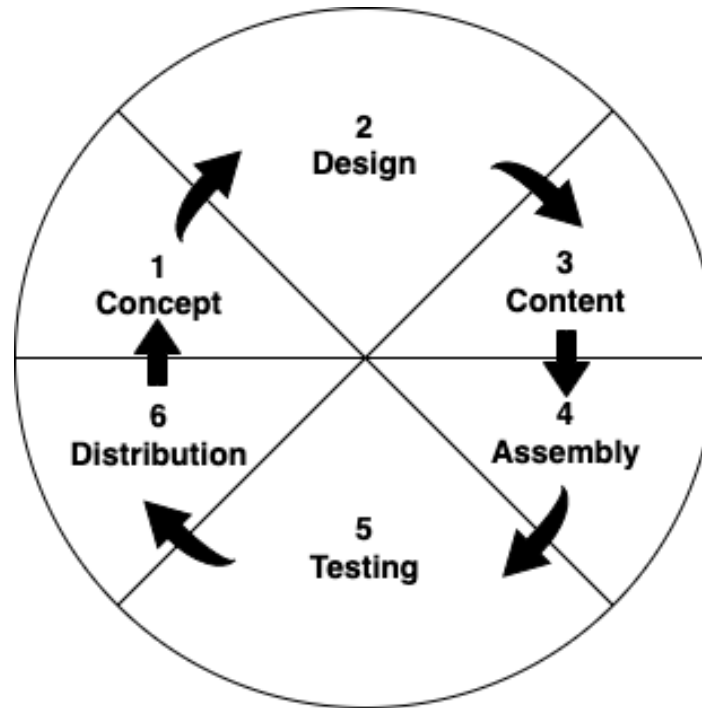
Judul : Aplikasi media menggunakan teknologi
Augmented Reality untuk menunjukkan bangunan
bersejarah dari rumah android Karno Bangkulu.

Aplikasi ini dibuat untuk memperkenalkan bangunan
bersejarah rumah kediaman Karno Bengkulu karena
kurangnya informasi dan materi promosi yang kurang
menarik dan interaktif. Akibatnya, pengunjung ke lokasi
ini masih sangat sedikit

Tahap Perancangan Sistem



Tahap Perancangan Sistem



METODE
MDLC (Multimedia Development Life Cycle)

Konsep (Concept)

- Pada tahap ini menghasilkan gambaran atau rancangan dalam menyusun suatu aplikasi, rancangan tersebut kemudian disusun menjadi satu sehingga konsep aplikasi yang dibuat dapat disusun dengan baik. Konsep aplikasi ini berisi judul aplikasi, pengguna aplikasi, menu aplikasi, fitur serta objek gambar yang ditampilkan.

Desain (Design)

- Dalam tahap ini berisi proses perancangan atau desain dari program yang akan dibuat, proses ini dilakukan untuk mempermudah pembuatan aplikasi sehingga dapat berjalan dengan baik. Tahap ini terdiri dari tabel menu aplikasi dan rancangan *User Interface (UI)* aplikasi.

Desain (*Design*)



Splashscreen



**Tampilan Menu
Utama**



Pilih Objek 3D



Pilih Marker



**Proses Deteksi
Marker**

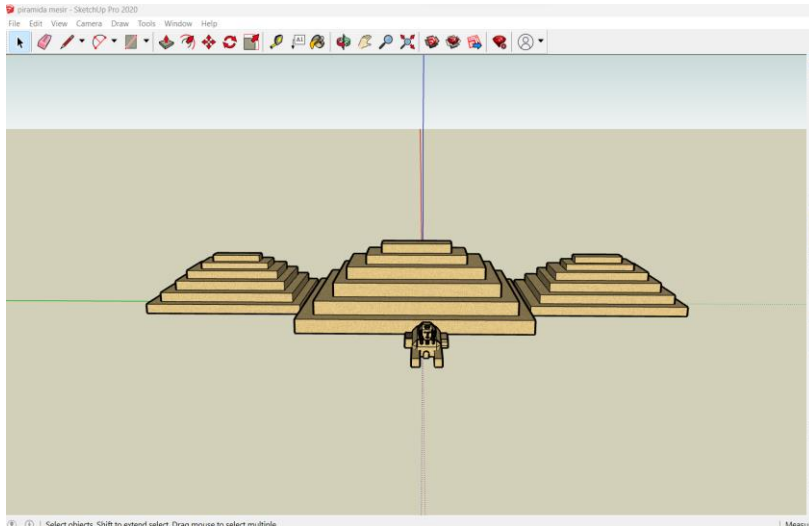


**Menampilkan
Objek 3D**

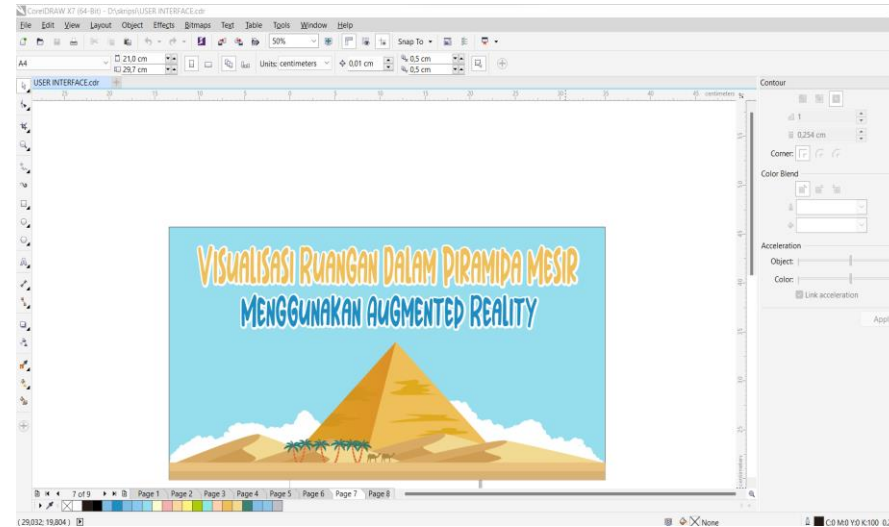
Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

- Tahap ini memerlukan beberapa bahan yang sudah disiapkan seperti data, gambar maupun objek 3D yang dimana semua bahan tersebut akan diolah pada tahap assembly. Berikut merupakan bahan – bahan yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu gambar, gambar yang digunakan pada pembuatan aplikasi ini berekstensi .png untuk gambar 2D sedangkan objek 3D berekstensi .fbx. Pengumpulan gambar pada tahap ini menggunakan software CorelDraw X7 untuk gambar 2D yang diekspor menjadi gambar berekstensi .png serta software Sketch UP 2020 untuk gambar 3D yang diekspor menjadi gambar berekstensi .fbx. Gambar tersebut kemudian dimasukkan di setiap *scene* yang akan ditampilkan.

Pengumpulan Bahan (Material Collecting)



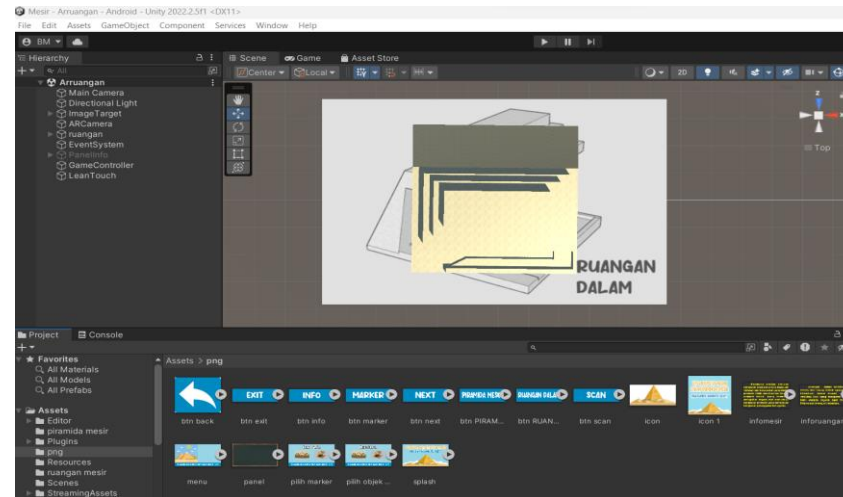
Gambar 3D
menggunakan software
Sketch UP 2020



Gambar 2D
menggunakan software
CorelDraw X7

Pembuatan (Assembly)

- Setelah melakukan pengumpulan gambar pada tahapan *Material Collecting* yang dimana pada tahap ini yaitu penggabungan antar gambar yang kemudian menjadi satu menjadi sebuah scene menu. Pembuatan scene menu ini menggunakan software Unity 2022 versi 2.5.f1 dengan mode 3D dan Vuforia SDK sebagai database pada marker



**Penggabungan objek 2D
dan 3D piramida Mesir**

Pengujian (Testing)

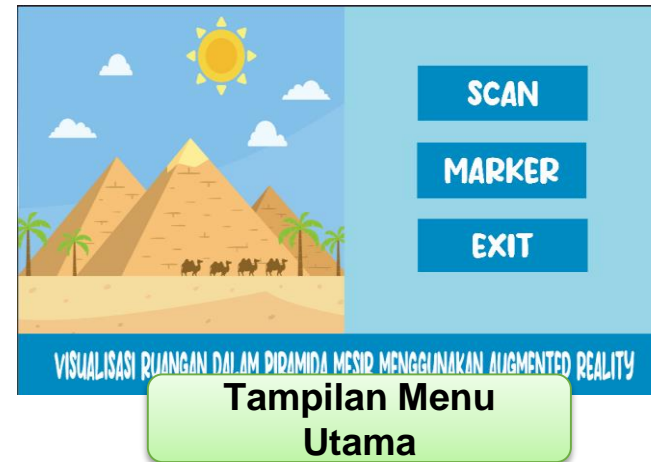
- Seperti yang dijelaskan pada bagian perancangan system bahwa aplikasi ini diuji menggunakan pengujian *Alpha Black Box*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah semua button serta fitur dapat berjalan dengan baik. pengujian *Alpha Black Box* yang diujikan pada smartphone OPPO RENO 4f yang diujikan secara mandiri dengan menghasilkan laporan sesuai tabel dengan tingkat keberhasilan 100% .



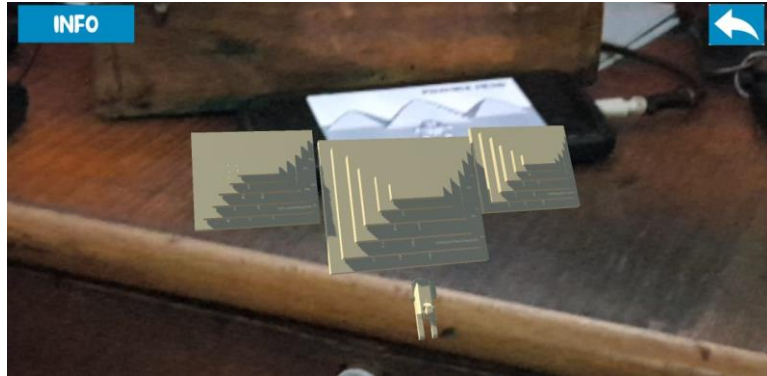
Distribusi (Distribution)

- Pada tahap ini aplikasi di distribusikan kepada pengguna akhir melalui media internet seperti *Google Drive* dengan memberikan link yang terkait dengan aplikasi. Selain itu aplikasi juga dapat di distribusikan menggunakan media *flashdisk*.

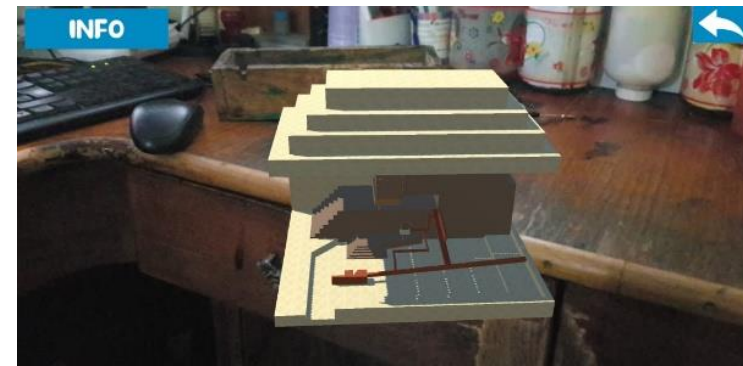
Tampilan Menu Aplikasi



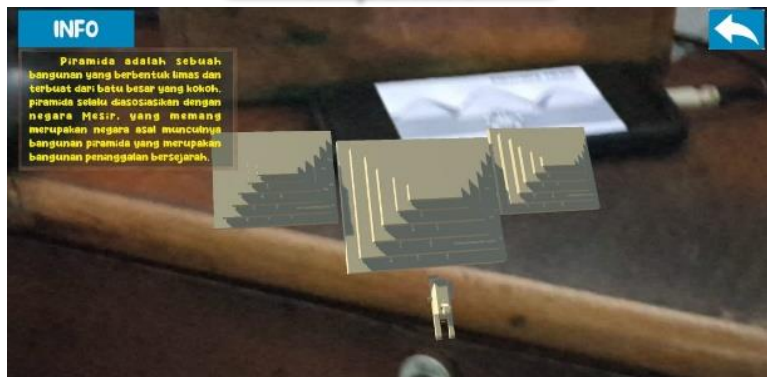
Tampilan Hasil Aplikasi



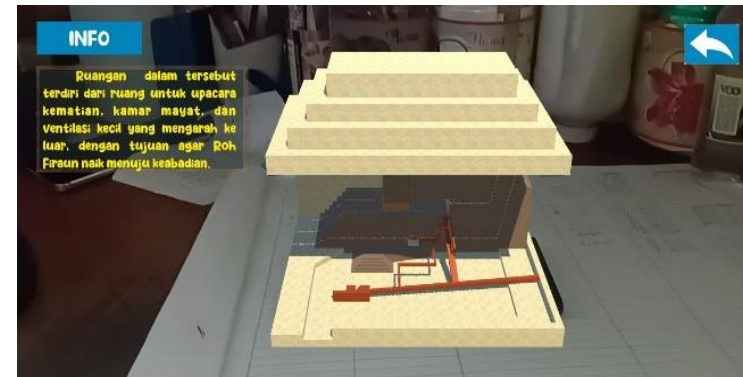
**Tampilan AR
piramida Mesir
tanpa info**



**Tampilan AR
Ruangan dalam
tanpa info**



**Tampilan AR
piramida Mesir
menggunakan info**



**Tampilan AR
Ruangan dalam
menggunakan info**

Kesimpulan

- Seperti beberapa penelitian yang ada sebelumnya, penelitian ini sedikit memiliki perbedaan seperti hasil yang didapat yaitu berupa aplikasi yang dibuat dalam bentuk yang lebih sederhana dan memuat bentuk visual dari bangunan piramida Mesir.[14] Aplikasi ini memiliki beberapa fitur seperti objek 3D luar dan dalam dari piramida Mesir, informasi terkait piramida serta *Zoom In/Out* menggunakan jari. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah masyarakat memperoleh informasi mengenai bangunan piramida Mesir dengan menampilkan dalam bentuk visual 3D dan dapat diakses dengan mudah melalui *smartphone*.

Referensi

- [1] H. Wijaya, “Piramida: Peninggalan Karya Seni Dunia dari Wilayah Barat Hingga Timur (Bagian II),” *Humaniora*, vol. 2, no. 2, p. 968, 2011, doi: 10.21512/humaniora.v2i2.3145.
- [2] P. December, “2142-4175-1-Pb,” vol. 5729, no. December, pp. 242–252, 2018.
- [3] K. A. Pramodern, P. Studi, T. Arsitektur, and U. K. Indonesia, “Arsitektur Mesir Kuno,” 2020, [Online]. Available: [https://repository.unikom.ac.id/62114/1/Arsitektur mesir kuno - Arsitektur Pra Modern kuliah 2.pdf](https://repository.unikom.ac.id/62114/1/Arsitektur%20mesir%20kuno%20-%20Arsitektur%20Pra%20Modern%20kuliah%202.pdf)
- [4] P. W. Yuhanto, A. Septa Miyosa, P. Animasi, S. Tinggi, and M. Media, “Implementasi Augmented Reality (Ar) Untuk Memvisualisasikan Portofolio Pemodelan 3D,” *J. Nawala Vis.*, vol. 4, no. 1, p. 4, 2022.
- [5] Z. Zainuddin, I. S. Areni, and R. Wirawan, “Aplikasi Augmented Reality pada Sistem Informasi Smart Building,” *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 3, pp. 1–6, 2016, doi: 10.22146/jnteti.v5i3.258.
- [6] I. Ahmad, S. Samsugi, and Y. Irawan, “Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif,” *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, p. 46, 2022, doi: 10.33365/jti.v16i1.1521.
- [7] S. Bakti, nelly astuti Hasibuan, lince tomoria Sianturi, and ronda deli Sianturi, “Perancangan Aplikasi Pembelajaran Coreldraw X3 Menggunakan Metode WEB Based Learning (WBL),” *J. Ris. Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 32–35, 2016.
- [8] E. Adly, W. Widodo, A. Rahmawati, and Y. A. Harsoyo, “Desain Perencanaan Taman Wisata Dusun Mrisi Menggunakan Aplikasi SketchUp 3D (Design of Tourist Park in Mrisi village using the 3D SketchUp Application) serta olahraga . Terdapat danau , sungai , serta hamparan sawah yang bisa diminati oleh nya adalah m,” vol. 5, no. 2, pp. 92–101, 2021.
- [9] R. E. Saputro and D. I. S. Saputra, “Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” *J. Buana Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 153–162, 2015, doi: 10.24002/jbi.v6i2.404.
- [10] A. D. Rachmanto and M. S. Noval, “Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Promosi Universitas Nurtanio Bandung Menggunakan Unity 3D,” *FIKI |Jurnal Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 9, no. 1, pp. 29–37, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/jurnalfiki/article/view/237>
- [11] J. Kuswanto and F. Radiansah, “Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI,” *J. Media Infotama*, vol. 14, no. 1, 2018, doi: 10.37676/jmi.v14i1.467.
- [12] I. A. Ridlo, “Pedoman Pembuatan Flowchart,” *Academia.Edu*, p. 27, 2017, [Online]. Available: academia.edu/34767055/Pedoman_Pembuatan_Flowchart
- [13] R. Astuti, “Pemodelan Analisis Berorientasi Objek dengan Use Case,” *Media Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 73–81, 2009, [Online]. Available: https://jurnal.likmi.ac.id/Jurnal/7_2009/Pemodelan_Analisis_rini_.pdf
- [14] D. Abdullah, A. Sani, and A. Hasan, “Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pengenalan Bangunan Bersejarah Rumah Kediaman Bung Karno Bengkulu Berbasis Android,” *Pseudocode*, vol. 6, no. 1, pp. 21–29, 2019, doi: 10.33369/pseudocode.6.1.21-29.

