

AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SEJARAH KERAJAAN HINDU BUDHA DI INDONESIA

Orisko Geptna Rizqa Sungadi¹, Hotma Pangaribuan²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb180210074@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Mission of this analysis is for determine efficacy technology of virtual additions or known as Augmented reality. The utilization technology of Augmented Reality as an educational method for studying the history of Hindu-Buddhist kingdoms in Indonesia. In this project, we created an augmented reality application to be evaluated by SMK 2 Batam students. Purpose using Augmented Reality as a teaching method for the history of Hindu kingdoms in Indonesia. Research shows that implementing augmented reality technology can enhance student interest and subject matter understanding. This suggests that augmented reality can be used as an effective learning medium to learn more about the Hindu and Buddhist empires of Indonesia.

Keywords: Android, Augmented Reality, MDLC, Penanda Based Tracking, Sejarah Kerajaan

PENDAHULUAN

Pada biasanya pembelajaran di Indonesia sedang memakai alat didik konvensional berbentuk novel, kediaman catat, dsb. Serta system nya guru menarangkan serta anak didik mengikuti menulis apa yang diterangkan guru, anak didik pula memandang modul cuma lewat novel paket, serta diakhir tahap penataran melakukan bimbingan buat mencoba uraian anak didik.

Buat penataran asal usul umumnya diawali dari SD sampai SMA cocok, banyak dari anak didik yang bisa jadi kurang menggemari pelajaran asal usul sebab tata cara pembelajaranya yang sedang amat konvensional serta materinya sangat

banyak serta anak didik diwajibkan mengingat modul itu.

Kenyataan Tertambah ataupun yang diketahui dengan Augmented Reality merupakan teknologi yang mencampurkan barang maya 2 format serta atau 3 format ke dalam suatu area jelas 3 format kemudian memoroyeksikan barang- barang maya itu dalam durasi jelas(realtime). Teknologi terkini ini, yang diucap dengan Augmented Reality AR, dimana teknologi ini akn menipiskan batasan antara apa yang jelas serta apa yang diperoleh computer alhasil kita bisa memandang, mengikuti, mecandi, serta mengesun.

Pada masa digital dikala ini telah banyak aplikasi android yang berfungsi

menjadi piranti penataran menarik serta tidak menjenuhkan dari sekian hal nya merupakan alat augmented reality dimana anak didik lumayan memusatkan kamera handphone smartphone Android kesuatu penanda(ciri), kemudian hendak timbul bentuk 3 format yang amat menarik serta membuat cara penataran jadi mengasyikkan.

Oleh sebab itu pengarang hendak membuat sesuatu materi didik berbasih augmented reality dengan kepala karangan AUGMENTED REALITY Selaku Alat Penataran Asal usul KERAJAAN HINDU BUDHA DI INDONESIA, diharapkan augmented reality ini jadi alat berlatih yang menarik serta membuat anak didik lebih kilat menguasai modul yang disajikan

KAJIAN TEORI

2.1 Software Development

Para pengembang perangkat lunak memungkinkan lembaga untuk mengevaluasi kualitas dari informasi yang disebar dan membuat laporan berdasarkan informasi yang ada.

2.2 Multimedia

Multimedia adalah aplikasi yang menggabungkan berbagai jenis modalitas seperti teks, gambar, animasi, video, suara, dan penanda untuk tujuan tertentu. Ini termasuk penggunaan teks dan gambar.

2.3 Augmented Reality

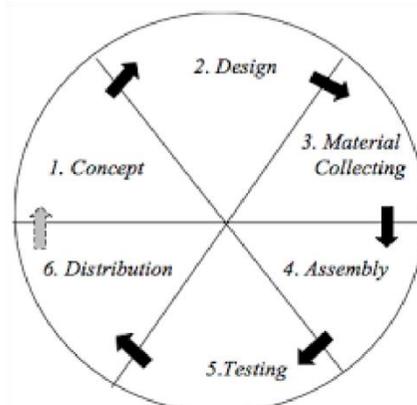
Menurut (Iatsyshyn et al., 2020) adalah gabungan dunia virtual dan real time melalui komputeristik, seolah terlihat nyata yang ditampilkan di hadapan

pengguna Augmented Reality, Kadang di kenal sebagai realitas campuran.

2.4 Metode MDLC

Berdasarkan (Mustika et al., 2018) prosedur pengetesan ini laksanakan melewati 6 tahap, yaitu konsep, perancangan, penerapan, pengetesan, analisa, dan perawatan.

Gambar 1. Arah alur MDLC



Sumber : (Mustika et al., 2018)

2.5 Penanda Based Tracking

dikenali aplikasi yang dideteksi oleh kamera dengan mengarahkan ke posisi dan orientasi dari penanda.

2.6 UML (Unified Modelling Language)

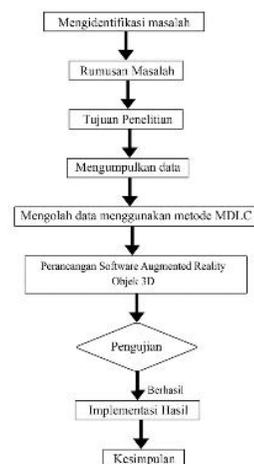
Merupakan perlengkapan yang digunakan untuk melaksanakan penjelasan sistem ataupun aplikasi berbasis objek (Erick & Ekawati, 2021)

2.7 Android

Sebuah sistem open source rilisan google sebagai proyek sumber dibawah lisensi apache, android memiliki aplikasi tersedia agar bisa diunduh secara gratis. (Lau et al., 2020)



Pengambilan data di laksanakan



2.8 Unity

Piranti lunak yang di gunakan untuk mengubah grafis, audio, dan gambar Tujuannya adalah untuk membuat game dan aplikasi.

2.9 Vuforia

pengembangan augmented reality untuk smartphone yang membantu pembuatan software Augmented Reality.

2.10 Adobe Photoshop

Sebuah software yang digunakan untuk pengeditan media seperti gambar, foto, pembuatan karya dan lain sebagainya (Knoll, 2019)

2.11 Software Blender

Menurut Blender digunakan untuk membuat objek 3D.

dengan mengambil informasi dari segala sumber seperti buku acuan yang membahas tentang teknologi digital, realitas tambahan, perangkat Android, dan perangkat lunak pendukung lainnya. Data juga diambil dari jurnal ilmiah yang terdaftar dengan ISSN atau EISSN yang dapat ditemukan melalui platform seperti Google Scholar, DOAJ, dan SINTA.

METODE RISET

3.1 Rancangan Riset

Gambar 2. Rancangan Observasi
(Sumber : Data Riset)

3.2 Pengumpulan Data

3.3 Perancangan Sistem

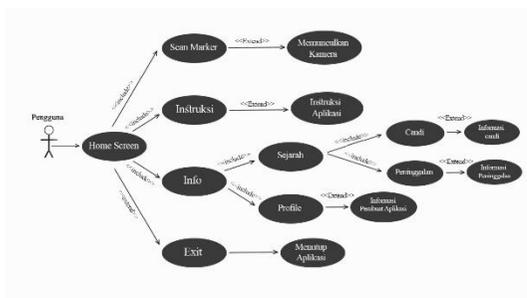
Perancangan sistem menggunakan MDLC, Design User Interface, UML dan analisis pengujian sistem.

3.3.1 Multimedia Development Life Cycle

Dalam riset ini, digunakan metode yang terdiri dari beberapa tahapan proses yang harus dilakukan, termasuk dalam pembuatan konsep, rancangan, pengumpulan bahan, pemasangan, pengetesan dan penyebaran aplikasi.

3.3.2 Metode UML

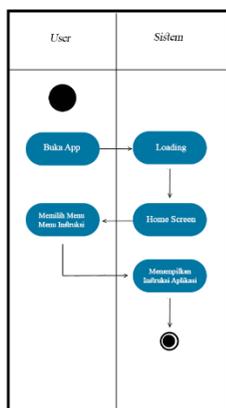
1. Usecase Diagram



Gambar 3. Usecase Diagram (Sumber : Data Riset, 2022)

Aplikasi Augmented Reality memiliki 1 pengguna. Pengguna dapat memilih menu yang ada untuk mengakses fitur yang tersedia.

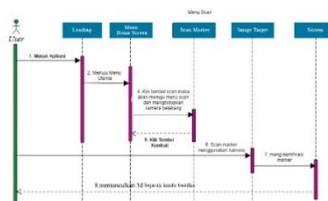
1. Activity Diagram



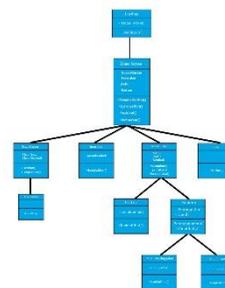
Gambar 4. Activity Diagram (Sumber : Data Riset, 2022)

Activity Diagram penjabaran dari pergerakan user saat menjalani sistem ARS

2. Sequence Diagram



3. Class Diagram



Gambar 6. Class (Sumber : Data Riset, 2022)

Class diagram menggambarkan kelas interaksi antara struktur dan object sistem.

HASIL DAN PENERANGAN

4.1 implementasi tampilan muka

1. Splash Screen



Gambar 7. Screen (Sumber : Riset 2022)

Ini adalah layar pertama hanya beberapa detik saat pengguna membuka aplikasi.

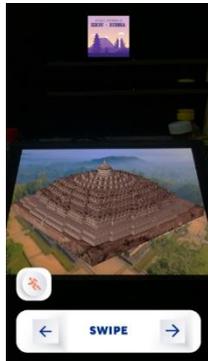
2. Tampilan HomeScreen



Gambar 8. Tampilan Beranda (Sumber : Data Riset, 2022)

Sesudah splash screen ada tombol *scan penanda, instruksi, info* dan *exit*.

3. Tampilan Menu Scan Penanda



Gambar 9. Scan Penanda (Sumber: Data Riset, 2022)

Ketika user memilih scan penanda maka sistem otomatis menghidupkan kamera.

4. Tampilan Menu Info ARS



Gambar 11. Info ARS

(Sumber : Riset Data, 2022)

Jika pengguna memilih menu info, maka akan ditampilkan dua pilihan sub-menu seperti informasi sejarah dan profil.

5. Profil



Gambar 12. Info Profil (Sumber : Data Riset 2022)

Jika pengguna memilih sub-menu info profil, maka akan ditampilkan biodata dari pembuat aplikasi.

6. Info Menu Sejarah



Gambar 14. Menu Sejarah
(Sumber: Data Riset, 2022)

Jika pengguna memilih menu candi, maka akan ditampilkan pilihan peninggalan dan candi dari kerajaan yang bersangkutan.

7. Menu info candi



Gambar 14. Menu Kerajaan
(Sumber : Data Riset, 2022)

Saat user memilih menu rasa maka akan muncul rasa atau variant yang ada di menu starmilkshake dan user bisa memilih back untuk memilih menu lainnya.

8. Menu Info Peninggalan



Gambar 15. Menu Peninggalan
(Sumber : Data Riset, 2022)

Waktu pengguna memilih menu relik, berbagai opsi relik yang tersedia di Kerajaan AR ditampilkan dan pengguna dapat mengklik tombol kembali untuk kembali ke menu sebelumnya.

4.2 Pengetesan

Aplikasi ini diuji dengan menggunakan metode black box test, dimana jarak antara tanda dan kamera diperiksa.

Tabel 1. Pengetesan BlackBox

No	Naskah	Sikap yang diinginkan	Hasil Uji	Kesimpulan
1	Membuka ARS	Sitem memunculkan tampilan splash screen	Berhasil menampilkan tampilan <i>splash screen</i>	Sesuai
2	Buka software ARS	Sesudah splash screen selanjutnya tampilan homescreen	Berhasil menampilkan Homescreen	Sesuai
3	Klik tombol scan penanda	Sistem akan ke scan penanda	Berhasil membuka scan penanda	Sesuai
4	Klik tombol instruksi	Sistem memunculkan instruksi aplikasi	Berhasil membuka instruksi aplikasi	Sesuai
5	Klik tombol selanjutnya dan sebelumnya	Sistem menuju halaman berikutnya dan sebelum	Tombol selanjutnya dan sebelum berjalan lancar	Sesuai
6	Klik tombol info	Piranti menampilkan info menu dan profil	Berhasil menampilkan menu dan profil	Sesuai
7	Tekan tombol scan	Program otomatis menghidupkan kamera	Berhasil menghidupkan kamera secara otomatis	Sesuai
8	Klik tombol Info Menu	Sistem akan memunculkan info candi dan peninggalan	Berhasil memunculkan info candi dan peninggalan	Sesuai
9	Klik tombol info Candi	Sistem akan menampilkan info candi	Berhasil menuju ke tampilan info candi	Sesuai
10	Klik tombol selanjutnya dan sebelumnya	Sistem menuju halaman berikutnya dan sebelumnya	Tombol selanjutnya dan sebelum berjalan lancar	Sesuai
11	Tekan kenop info Peninggalan	Sistem menampilkan info peninggalan	Berhasil menampilkan info peninggalan	Sesuai

12	Tekan Tombol info Profile	Piranti lunak memunculkan info profil	Berhasil menampilkan info profil	Sesuai
13	Klik tombol exit	Sistem Keluar aplikasi	Berhasil keluar dari aplikasi	Sesuai

(Sumber : Data Riset, 2022)

2. Pengujian Jarak Penanda

Pengujian jarak penanda menunjukkan objek, bila di antara 6 cm sampai 60cm maka akan berhasil.

No	Selisih Penanda	Program	Hasil
1	< 6cm	<i>Milkshake</i> 3D tidak muncul karena terlalu dekat	Gagal
2	6 - 20cm	<i>Milkshake</i> 3D bisa muncul dengan baik	Sukses
3	21 – 34cm	<i>Milkshake</i> 3D bisa dimunculkan dengan baik.	Sukses
4	35 – 59cm	<i>Milkshake</i> 3D muncul dalam waktu beberapa detik dan agak bergoyang	Sukses
5	60cm >	<i>Milkshake</i> 3D tidak muncul karena terlalu jauh	Gagal

Tabel 2. Pengujian Jarak *Penanda*

(Sumber: Data Olahan Riset, 2021)

SIMPULAN

Kesimpulan dariparagraph di atas adalah peneliti berhasil menghasilak sebuah perangkat lunak pembelajaran sejarah dengan menggunakan Augmented Reality yang menggunakan marker berbasis handpone Android. Aplikasi yang dibuat pada penelitian ini menggunakan berbagai program seperti Blender, Unity 3D, Adobe Photoshop, Vuforia dan Visual Studio Code. Aplikasi ini telah diujicobakan pada siswa SMK 2 Batam dan diasumsikan siswa tersebut menggunakannya. Namun, aplikasi ini masih memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki di masa mendatang, seperti: Cara menambahkan fitur baru, menggunakannya di aplikasi iOS, dan menambahkan komponen seperti musik dan audio untuk meningkatkan kualitas aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Erick, & Ekawati, N. (2021). Implementansi Augmented Reality Dalam Pemilihan Menu. *Teknik Informatika*, 04, 30–36.
- Guo, X., Wang, S., Zhao, H., Diao, S., Chen, J., Ding, Z., He, Z., Xiao, Y., Long, B., Yu, H., & Wu, L. (2021). *Intelligent Online Selling Point Extraction for E-Commerce Recommendation*. <http://arxiv.org/abs/2112.10613>
- Haryanto, E. V., Lubis, E. L., Saleh, A., Fujiati, & Lubis, N. I. (2019). Implementation of Augmented Reality of Android Based Animal Recognition using Penanda Based Tracking Methods. *Journal of Physics: Conference Series*, 1361(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1361/1/012019>
- Iatsyshyn, A. V., Kovach, V. O., Romanenko, Y. O., Deinega, I. I., Iatsyshyn, A. V., Popov, O. O., Kutsan, Y. G., Artemchuk, V. O., Burov, O. Y., & Lytvynova, S. H. (2020). Application of augmented reality technologies for preparation of specialists of new technological era. *CEUR Workshop Proceedings*, 2547, 181–200.
- Knoll, T. (2019). *Adobe Photoshop*. 2019.
- Lau, N., O'Daffer, A., Colt, S., Yi-Frazier, J. P., Palermo, T. M., McCauley, E., & Rosenberg, A. R. (2020). Android and iphone mobile apps for psychosocial wellness and stress management: Systematic search in app stores and literature review. *JMIR MHealth and UHealth*, 8(5), 1–14. <https://doi.org/10.2196/17798>
- Mertayasa, I. G. A., & Komalawati. (2019). Analisis Menu Dalam Meningkatkan Penjualan Makanan Pada Coffee Shop Restoran Puri Saron Denpasar-Bali. *Jurnal Ekonomi Dan Pariwisata*, 14(2), 155–167. <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/sintesa/article/view/820>
- Mustika, M., Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life

Cycle. *Jurnal Online Informatika*,
2(2), 121.
<https://doi.org/10.15575/join.v2i2>

	<p>Biodata Penulis pertama, Orisko Geptna Rizqa Sungadi, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata Penulis kedua, Hotma Pangaribuan, merupakan dosen program studi teknik informatika, universitas putera batam, penulis banyak berkecimpung di bidang teknik informatika.</p>