

Penerapan Augmented Reality Dalam Pembelajaran Anatomi Organ Vital Manusia Pada Siswa Sekolah Menengah

Oleh:

Emelin Yuan Lorin,

Dr. Hindarto S.Kom., MT

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2024

Pendahuluan

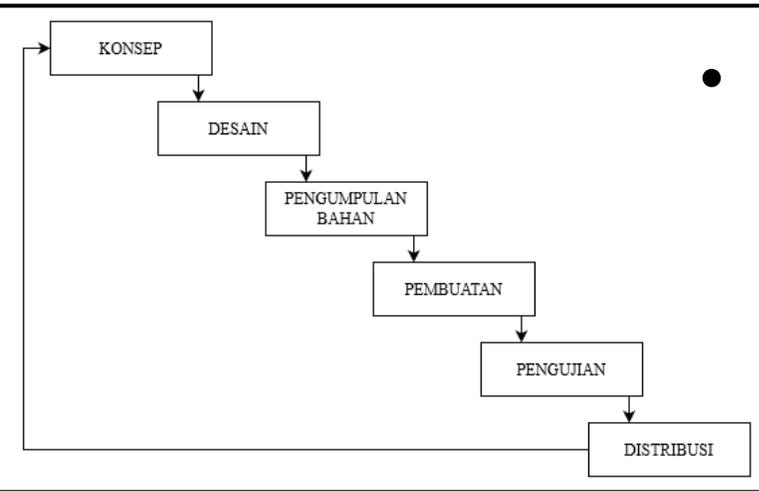
Kemajuan teknologi pada era ini tidak dapat dihindari karena sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Maka dari itu dalam konteks pendidikan modern, teknologi yang dikenal sebagai Augmented Reality (AR) telah digunakan untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran anatomi organ tubuh. Hal ini penting mengingat perubahan dalam kurikulum pendidikan di Indonesia yang mendorong siswa agar lebih memahami materi yang dipelajari. Sebelumnya, siswa sering kali terbatas pada kit anatomi tubuh atau buku teks dalam pembelajaran anatomi organ tubuh, yang mungkin hanya tersedia di laboratorium sekolah atau ruang kelas. Namun, dengan pemanfaatan AR, siswa sekarang memiliki akses visual 3D yang memungkinkan mereka untuk memahami struktur organ tubuh dengan lebih baik, bahkan jika mereka berada di daerah pedesaan yang mungkin tidak memiliki sumber daya seperti kit anatomi tubuh.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- Rumusan Masalah :

Bagaimana mengembangkan aplikasi augmented reality dalam pembelajaran anatomi organ vital manusia pada siswa sekolah menengah ?

Metode



- a. Konsep
- b. Desain
- c. Pengumpulan bahan
- d. Pembuatan
- e. Distribusi

• Aplikasi AR OVM dikembangkan dengan menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle). 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 :

Hasil

USE CASE

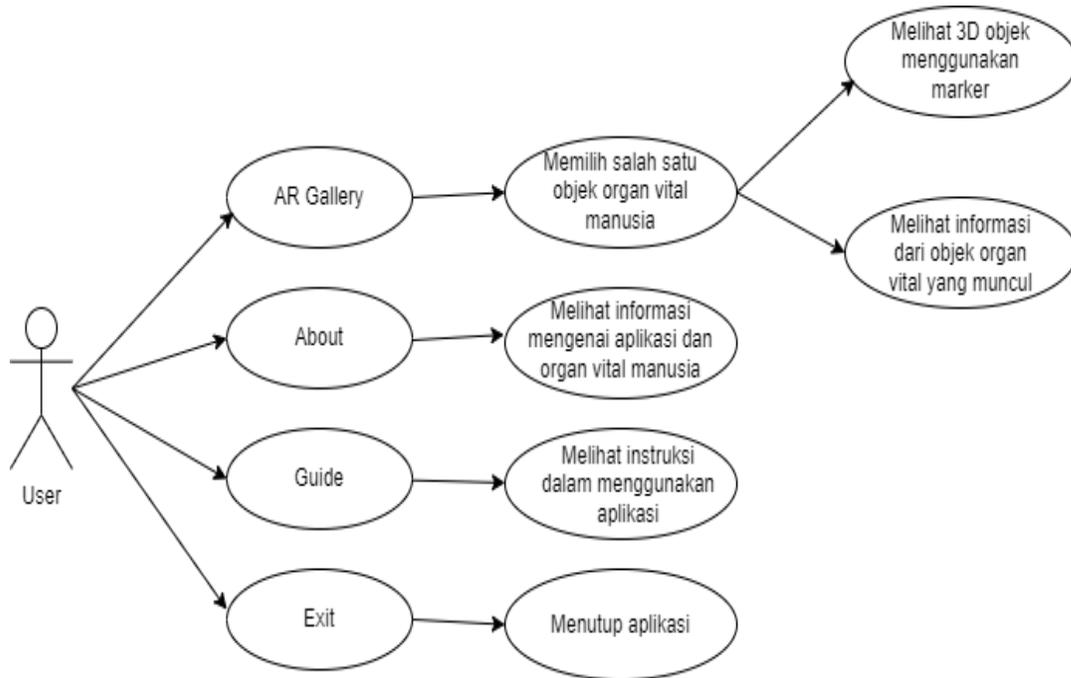
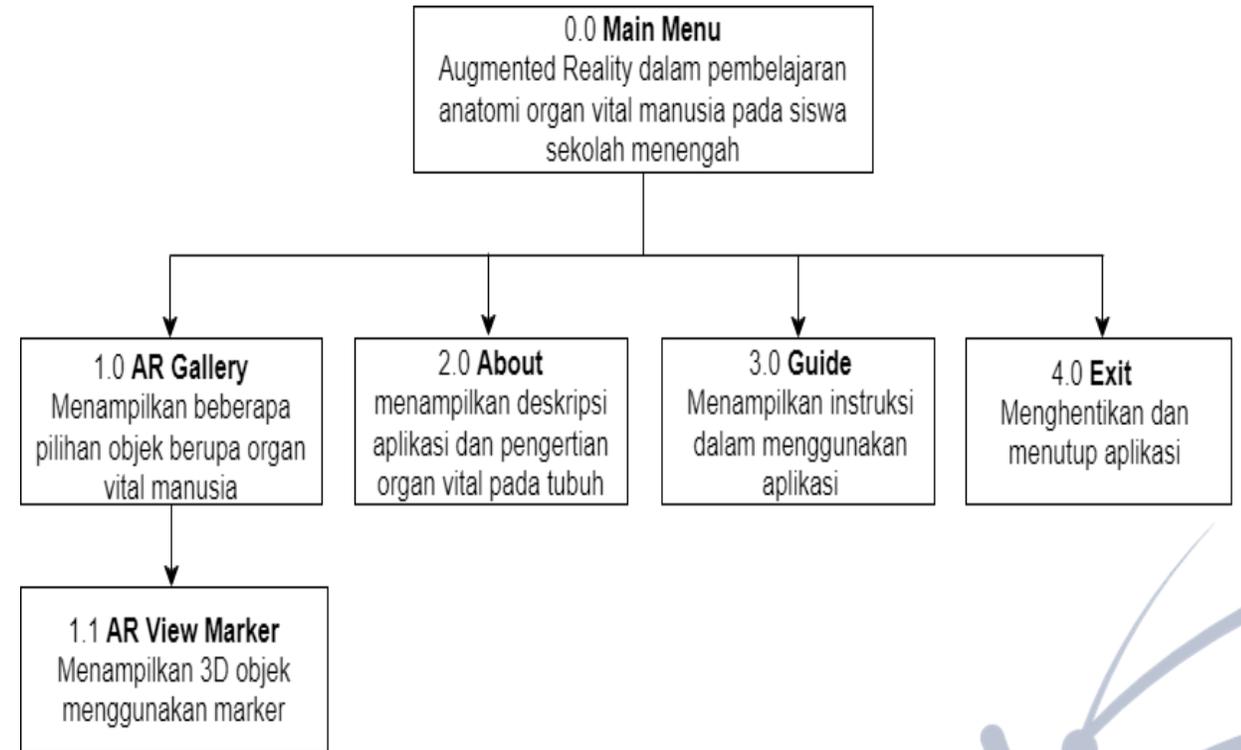
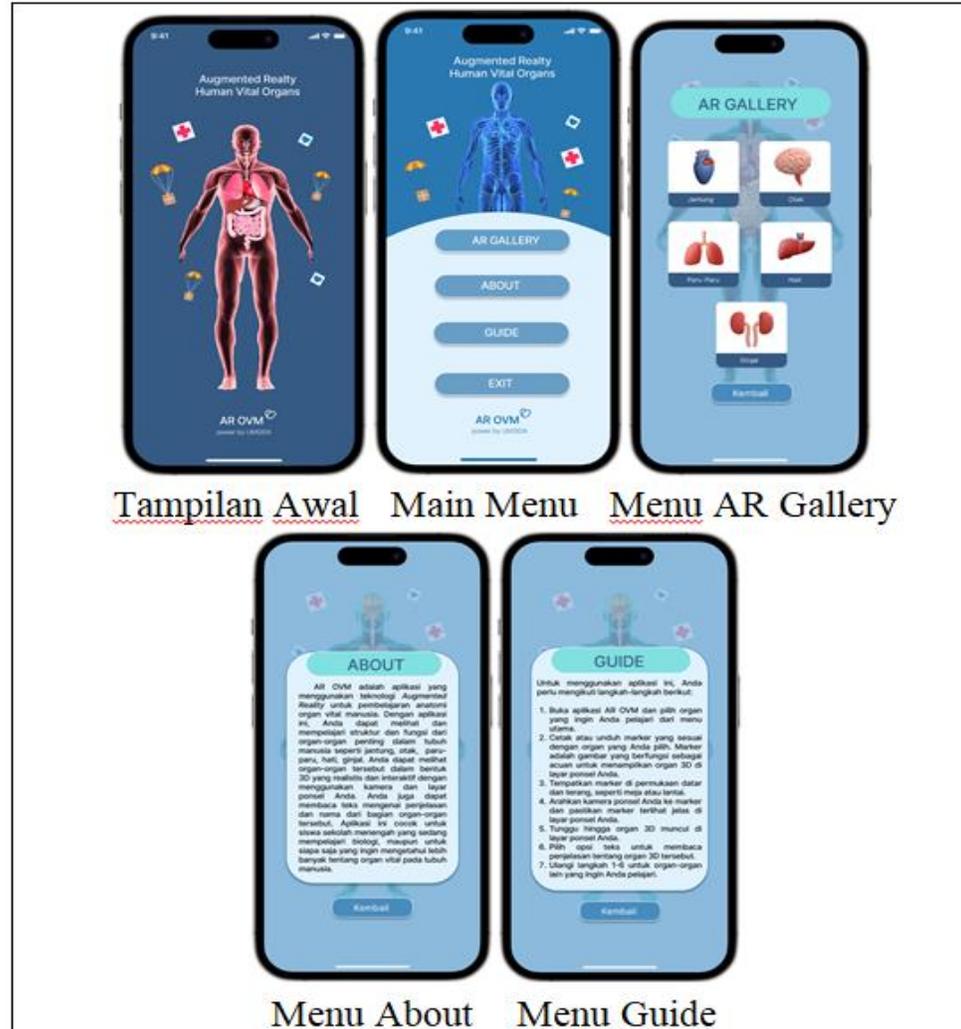


Diagram VTOC



Hasil

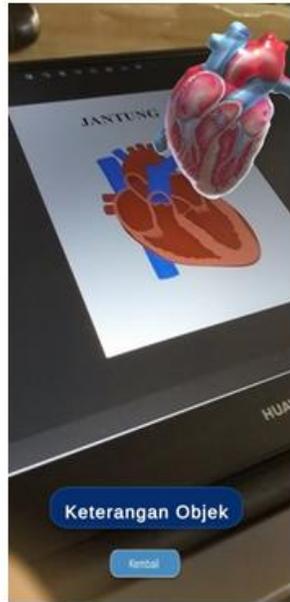
Implementasi :



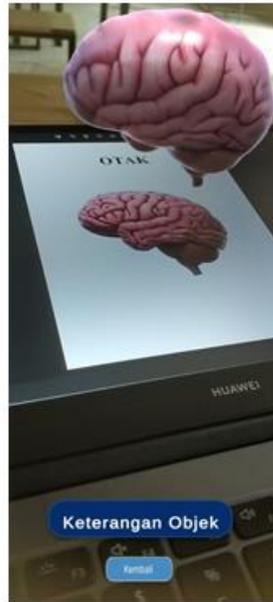
Tampilan Awal Main Menu Menu AR Gallery

Menu About Menu Guide

Hasil dan Pembahasan



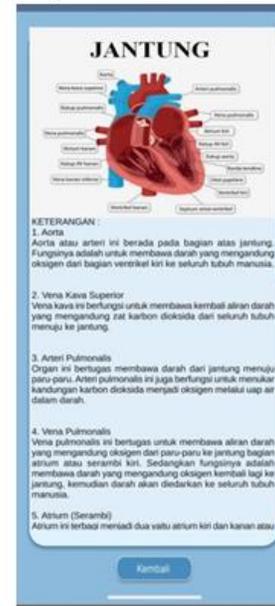
AR Jantung



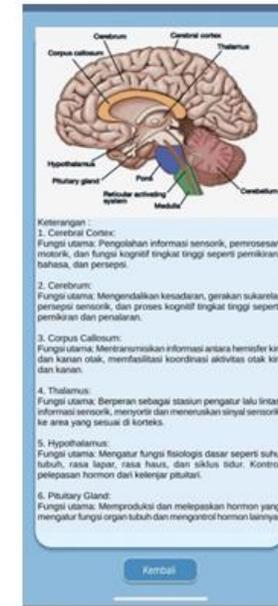
AR Otak



AR Paru-paru



Keterangan Jantung



Keterangan Otak



Keterangan Paru-paru

Contoh hasil 3D AR yang telah di scan. Aplikasi secara otomatis akan menampilkan objek 3D dan penjelasan singkat mengenai organ tubuh yang dipilih berupa audio. Pada button keterangan objek, aplikasi AR OVM akan menampilkan penjelasan tentang fungsi setiap bagian organ yang dipilih sebelumnya. Penjelasan organ vital manusia berupa gambar organ dan teks yang dapat di scroll kebawah maupun ke atas.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 3. Pengujian Program

No	Bagian	Pengujian	Entri	Output Yang Diharapkan	Hasil
1.	Menu Utama	Tombol AR Gallery	Klik	Beralih ke bagian AR Gallery	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
		Tombol About	Klik	Beralih ke bagian About	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
		Tombol Guide	Klik	Beralih ke bagian Guide	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
		Tombol Exit	Klik	Aplikasi berhenti dan keluar	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
2.	AR Gallery	Tombol Jantung	Mengarahkan kamera	Benda tiga dimensi muncul sesuai dengan marker yang telah di-scan	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
		Tombol keterangan Objek	Klik	Muncul keterangan objek organ vital yang telah dipindai berupa gambar dan teks.	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
		Tombol kembali	Klik	Beralih ke bagian sebelumnya	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
3.	About	Tombol About	Klik	Tampilan keterangan aplikasi	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
		Tombol kembali	Klik	Beralih ke bagian sebelumnya	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
4.	Guide	Tombol Guide	Klik	Tampilan instruksi penggunaan aplikasi	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil
		Tombol kembali	Klik	Beralih ke bagian sebelumnya	<input type="checkbox"/> Gagal <input checked="" type="checkbox"/> Berhasil

Tabel pengujian blackbox pada program. Digunakan untuk tes kelayakan aplikasi

KESIMPULAN

- Dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi Augmented Reality (AR) tentang organ vital manusia menjadi solusi yang signifikan dalam meningkatkan pembelajaran anatomi tubuh. Kemajuan teknologi, terutama dalam konteks pendidikan modern, memungkinkan siswa untuk memiliki akses lebih baik terhadap informasi melalui visualisasi 3D, bahkan di daerah pedesaan dengan keterbatasan sumber daya. AR juga terbukti memberikan dampak positif pada motivasi, keterlibatan siswa, dan pemahaman anatomi 3D.

Referensi

- [1] M. Danuri, “PERKEMBANGAN DAN TRANSFORMASI,” pp. 116–123, 2019.
- [2] A. Hamdani, A. Mahmudi, and K. Auliasari, “AUGMENTED REALITY PENGENALAN ORGAN DALAM MANUSIA MENGGUNAKAN METODE MARKER BERBASIS ANDROID,” vol. 4, no. 1, pp. 74–81, 2020.
- [3] D. Christiano *et al.*, “Aplikasi pengenalan objek untuk anak usia dini menggunakan teknologi augmented reality,” no. June, 2021.
- [4] J. Eranda, H. Roshan, and K. Indika, “Student and lecturer perceptions of augmented and virtual reality in anatomy : A Sri Lankan case study,” vol. 8, no. July 2022, pp. 61–63, 2023.
- [5] A. Wijaya and R. Dijaya, “Brosur digital wisata bukit gandrung di desa medowo kediri berbasis augmented reality,” vol. 06, pp. 305–317, 2021.
- [6] G. Kharismajati and R. Umar, “Promotion of Purbalingga Tourism Object Using Augmented Reality Location Based Service & Virtual Reality 360 0 Based on Android,” vol. 9, no. 2, pp. 229–238, 2021.
- [7] L. Fitriani, R. Erwin, G. Rahayu, and R. Firmansyah, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Pengenalan Organ Dalam Tubuh Manusia dengan Penerapan Metode Augmented Reality,” pp. 574–582.
- [8] D. Cahyaningsih, H. M. Az-zahra, and I. Aknuranda, “Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Bimbingan dan Konseling berbasis Aplikasi Web menggunakan metode Human Centered Design (Studi Kasus : SMK Muhammadiyah 1 Malang),” vol. 5, no. 10, 2021.
- [9] Y. Sumaryana and M. Hikmatyar, “APLIKASI ALAT BANTU PEMBELAJARAN SISWA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC) THE APPLICATION OF PRIMARY SCHOOL LEARNING TOOLS USING MULTIMEDIA DEVELOPMENT METHOD LIFE CYCLE (MDLC),” no. MDLC, pp. 117–124.

Referensi

- [10] N. Oktaviani and S. Sauda, “Pemodelan dan Implementasi Aplikasi Mobile Umrah Guide Menggunakan Unified Modeling Language,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 177–186, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.184.
- [11] J. Computech, “IMPLEMENTASI MDLC (MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE) DALAM PEMBUATAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN KITAB SAFINAH,” vol. 15, no. 1, pp. 15–24, 2021.
- [12] A. D. Putra, M. R. D. Susanto, and Y. Fernando, “Penerapan MDLC Pada Pembelajaran Aksara Lampung Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” pp. 32–43, 2023.
- [13] R. Rohmanto and T. Setiawan, “Perbandingan Efektivitas Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Menggunakan Metode Use case dan Sequence Diagram,” *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 5, no. 1, pp. 53–62, 2022, doi: 10.32627/internal.v5i1.506.
- [14] Z. Hakim and P. Meilina, “Sistem Informasi Akademik Berbasis Webiste (Studi Kasus : Smpit Avicenna),” *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 12, no. 3, pp. 32–37, 2022.
- [15] F. Fauseh, R. W. S. Insani, and Y. Brianorman, “Implementasi Linear Congruent Method Untuk Pengacakan Soal Pada Aplikasi Bank Soal Berbasis Website,” *Digit. Intell.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–58, 2021, doi: 10.29406/diligent.v2i1.2741.
- [16] T. Desyani, E. Nirmala, A. Lisdiarto, H. Ridwan, and R. W. Kukuh, “Penguujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Metode Equivalence Partitioning,” vol. 7, no. 1, pp. 79–82, 2022.

TERIMA KASIH

Kepada Yth.

Dosen Pembimbing

- **Dr. Hindarto, S.Kom., MT**

DAN

Dosen Penguji

- **Cindy Taurusta, S.ST., M.T**
- **Rohman Dijaya, S.Kom., M.Kom**

