

Aplikasi Pengenalan Alutsista Berbasis Mobile Menggunakan Augmented Reality (AR)

Oleh:

Ridwan Dwi Sofian,

Suhendro Busono

Progam Studi Teknik Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

September, 2023

Pendahuluan

- Indonesia sebagai negara yang berdaulat telah membuat kemajuan signifikan dalam meningkatkan kapasitasnya untuk pertahanan dalam situasi internasional yang tidak stabil. Sejak saat ini, Indonesia terus bekerja sama untuk meningkatkan kapasitas sistem primer pemerintahan bangsa, atau alutsista sebagai pendukung utama Tentara Nasional Indonesia (TNI). Dalam posisi strategis ini, Indonesia memiliki perbatasan laut dan darat terbuka dengan beberapa negara tetangga.
- Hal ini membuat Indonesia rentan terhadap ancaman keamanan yang mengakibatkan ketidakstabilan nasional. Pertahanan negara dapat dianggap sebagai sebuah sistem. Bagian pertama terdiri dari TNI dan rakyat, alutsista dan teknologi, informasi dan strategi, serta anggaran dan energi. Kedua, berupa rasa aman, keselamatan seluruh bangsa, keamanan segala sumber daya serta kedaulatan wilayah NKRI. Ketiga, terdiri dari pertumbuhan ekonomi dan kemajuan stabilitas masyarakat.
- Era digital saat ini masih banyak masyarakat yang belum memaksimalkan penggunaan android sebagai media pembelajaran. Banyak masyarakat yang masih menggunakan visual 2d (gambar) untuk mengetahui tentang alutsista. Proses tersebut terkesan kurang menarik dan monoton.

Rumusan Masalah dan Tujuan

Sesuai dengan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana cara merancang dan membuat aplikasi pengenalan alutsista pada smartphone yang berjalan dengan sistem operasi Android agar mampu mengenalkan model alutsista 3D dalam bidang edukasi sebagai media pembelajaran terkini. Dengan menggunakan media pembelajaran alternatif yang disebut Augmented Reality.

Batasan Masalah dan Manfaat

Berikut ini merupakan batasan masalah pada penelitian :

- User hanya dapat mengakses materi saja dan tidak memiliki akses untuk mengedit atau mengubah materi.
- Pada Aplikasi ini hanya menampilkan beberapa model alutsista meliputi Helikopter Tempur, Kapal Perang, dan Tank
- Fitur pada program hanya memuat mengenai model objek 3D dari alutsista.

Dari penelitian ini ada beberapa manfaat yang bisa diambil adalah sebagai berikut :

- Untuk menambah wawasan umum mengenai alutsista.
- Untuk mengetahui berbagai macam alutsista dengan teknologi AR.
- Untuk mengembangkan aplikasi bermanfaat dengan teknologi AR

Penelitian Terdahulu

Ipin Aripin (2018)

- **Judul** : KONSEP DAN APLIKASI MOBILE LEARNING DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI
- **Metode** : Metode extreme programming, Perancangan Sistem menggunakan APPYPIE
- **Hasil** : Membuat aplikasi mobile learning berbasis android melalui situs www.appypie.com

Trie Wulan Sari, Agustrijanto (2022)

- **Judul** : Strategi Komunikasi Pemasaran Produk Alutsista pada PT Bhinneka Dwi Persada.
- **Metode** : Metode Marketing public relations.
- **Hasil** : membuat website produk Alutsista yang dapat berkembang, sehingga dapat membantu dalam kegiatan promosi PT Bhinneka Dwi Persada.

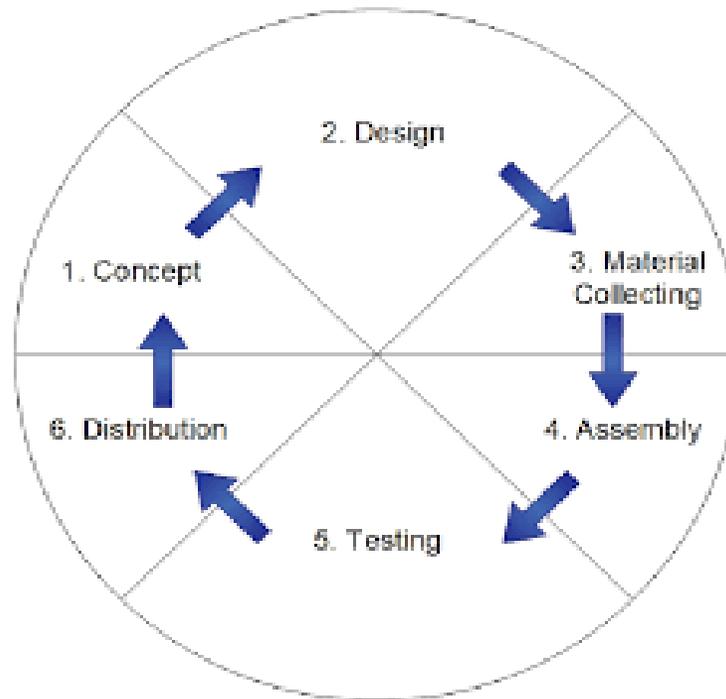
Penelitian Terdahulu

(Pramono & Setiawan, 2019)

- **Judul** : Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan
- **Metode** : MDLC (Multimedia Development Life Cycle)
- **Hasil** : Membuat aplikasi mobile learning berbasis android melalui situs www.appypie.com

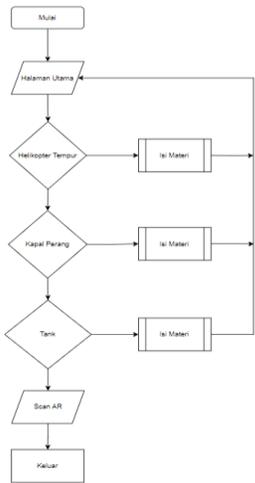
Perancangan Sistem

Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) digunakan dalam melakukan penelitian ini, yang meliputi enam tahapan yaitu; *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), *distribution* (pendistribusian). Berikut gambar dari tahapan MDLC :

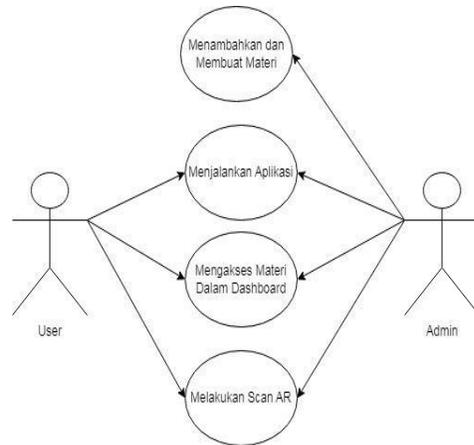


Concept (Konsep)

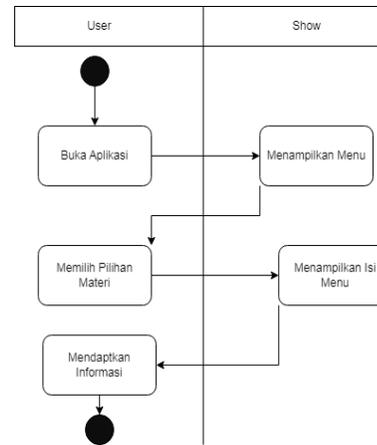
Adapun konsep awal pembuatan aplikasi ini dengan membuat diagram Alur (Flowchart), Use case diagram, dan Activity diagram.



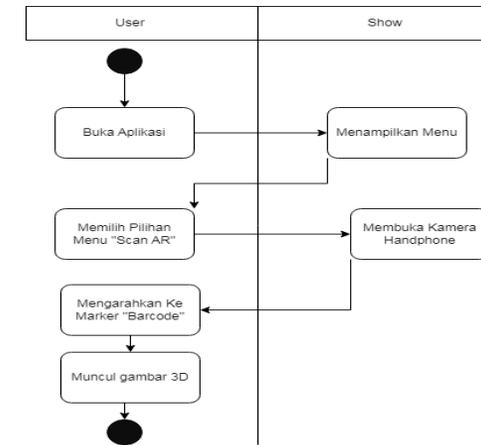
Flowchart Aplikasi



Use Case Diagram



Activity diagram Aplikasi



Activity diagram Scan AR

Desain (Perancangan)

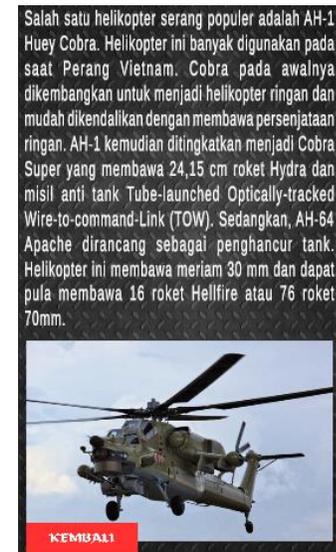
Desain aplikasi ini dibuat menjadi beberapa tampilan prototype antara lain :



SplashScreen



Tampilan Menu Utama



Contoh Sampel Tampilan Menu Materi

Desain (Perancangan)

Tampilan Menu Scan AR



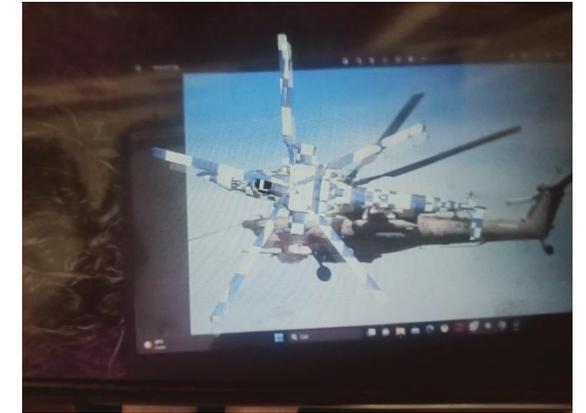
Contoh Sampel Model 3D Alutsista



Contoh Sampel Marker Alutsista



Contoh Sampel Menampilkan Objek 3D



Material Collecting

Pengumpulan bahan yang diambil untuk membuat Aplikasi Pengenalan Alutsista Berbasis Mobile Menggunakan Augmented Reality (AR) antara lain :

- Jurnal / Artikel tentang Alutsista
- Model objek 3D dari Alutsista
- Prototype Aplikasi
- Marker

Assembly

Adapun tahap pembuatan (Assembly) pada aplikasi ini yaitu :

- Informasi tentang materi-materi Alutsista didapat dari jurnal / artikel terdahulu.
- Pembuatan model objek 3D dari Alutsista dibuat menggunakan software Blender.
- Pembuatan Prototype dari Aplikasi ini menggunakan Canva
- Pembuatan database marker menggunakan software Vuforia SDK
- Penggabungan dari objek 3D, tampilan prototype serta marker agar menjadi sebuah aplikasi menggunakan software Unity.

Testing (Penguujian)

Penguujian sistem Aplikasi Pengenalan Alutsista Menggunakan Augmented Reality ini di uji menggunakan Black Box. Diharapkan jika ada sebuah kesalahan dan kegagalan dalam aplikasi dapat segera dilakukan perbaikan. Dengan penguujian yang dihasilkan dapat dilihat pada **Tabel 1** sebagai penguujian Black Box.

Tabel 1. Penguujian Black Box

Aktivitas Penguujian	Prosedur Penguujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
Menjalankan atau menginstal aplikasi	Melakukan instal pada Aplikasi yang diunduh pada Google Drive	Aplikasi dapat berhasil diinstal pada smartphone	Dapat di instal pada smartphone	Berhasil
Akses masuk pada Aplikasi	Buka Aplikasi Edukasi Alutsista	Menampilkan halaman utama Aplikasi	Menampilkan menu pilihan pada Aplikasi	Berhasil
Fitur materi Pada halaman utama	Buka Aplikasi Edukasi Alutsista pilih salah satu menu Helikopter tempur, kapal perang, dan tank	Menampilkan isi materi sesuai dengan menu yang dipilih oleh User	Menampilkan isi materi sesuai menu yang dipilih oleh User	Berhasil
Buton di dalam tampilan materi	Setelah user telah mendapatkan informasi pada menu materi user dapat kembali di halaman utama dengan menekan tombol Keluar yang telah disediakan	User akan diarahkan ke halaman utama	User dapat kembali ke halaman utama	Berhasil
Fitur Menu Scan AR	Buka Aplikasi Edukasi Alutsista pilih salah satu menu yaitu Scan AR	Mengalihkan dari menu utama ke menu scan AR untuk memilih salah satu menu yang telah disediakan	User dapat berpindah ke menu scan AR	Berhasil
Fitur Scan AR	Buka Aplikasi Edukasi Alutsista pilih salah satu menu yaitu Scan AR, Kemudian download marker yang telah disediakan pada Google Drive, Setelah itu user memilih dari setiap menu Scan AR	Mengalihkan dari aplikasi ke kamera untuk Scan marker yang telah disediakan	Dapat menampilkan objek 3D yang berupa Alutsista (Helikopter Tempur, Kapal Perang, dan Tank)	Berhasil
Tombol Keluar Aplikasi	Pada halaman utama pilih menu Keluar	Aplikasi akan berhenti dan user akan keluar	User dapat keluar dari Aplikasi	Berhasil

Distribution

Tahapan distribusi merupakan tahapan terakhir dimana aplikasi telah lulus uji dan siap untuk digunakan pengguna. Aplikasi akan disimpan dalam bentuk file *apk* kemudian akan didistribusikan melalui *google drive* dan dapat diunduh oleh pengguna yang memiliki tautan *google drive* tersebut.

Referensi

- [1] R. T. Hermawan, *Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember*, no. September 2019. 2017.
- [2] G. R. Ningtyas, "Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember," *Digit. Repos. Univ. Jember*, no. September 2019, pp. 2019–2022, 2021.
- [3] L. Y. Prakoso *et al.*, "Implementasi Pengembangan Persenjataan Angkatan Laut Indonesia," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 6, no. 1, pp. 519–526, 2022.
- [4] I. Yanuarti, M. Wibisono, and I. W. Midhio, "Strategi Kerja Sama Indo-Pasifik untuk Mendukung Pertahanan Negara: Perspektif Indonesia," *J. Strateg. Pertahanan Semesta*, vol. 6, no. 1, pp. 41–70, 2020.
- [5] T. P. R. N. Hapsari and A. Wulandari, "Analisis Kelayakan Buku Ajar Milenial Berbasis Augmented Reality (AR) sebagai Media Pembelajaran Teks Prosedur di Magelang," *Diglosia J. Kaji. Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, vol. 3, no. 4, pp. 351–364, 2020, doi: 10.30872/diglosia.v3i4.125.

Referensi

- [6] I. D. Saputra, “Analisis Implementasi Augmented Reality (Ar) Berbasis Marker-Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran Hidroponik,” pp. i–62, 2019.
- [7] Aripin Ipin, “Konsep dan Aplikasi Mobile Learning dalam Pembelajaran Biologi,” *J. Bio Educ.*, vol. 3, no. April 2018, pp. 01–09, 2018.
- [8] T. W. Sari, “Strategi Komunikasi Pemasaran Produk Alutsista pada PT Bhinneka Dwi Persada,” vol. 8, no. 2, pp. 2228–2240, 2022.
- [9] A. Pramono and M. D. Setiawan, “Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan,” *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 54, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i1.12573.
- [10] N. K. P. W. Mustika, “Sistem Informasi Edukasi Pencegahan Covid-19 Pada Anak Usia Dini Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle Berbasis Android,” *J. Elektro Luceat*, vol. 7, no. 2, p. 1:7, 2021, [Online]. Available: <http://118.97.29.116/index.php/jelekn/article/view/407>

