

## PERANCANGAN BUKU INTERAKTIF BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA PENGENALAN DAN PEMBELAJARAN SEJARAH TERJADINYA PULAU MAITARA

Hasan Hamid<sup>1</sup>, Mohamad Jamil<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Khairun

Email: <sup>1</sup>hasan.hamid@unkhair.ac.id, <sup>2</sup>jamil@unkhair.ac.id

### Abstrak

*Sejarah selalu diidentikkan dengan pelajaran mengetahui dan menghafalkan peristiwa/fakta sejarah, tanpa menelaah lebih lanjut apa sebenarnya yang diinginkan dari pemahaman terhadap peristiwa sejarah tersebut. Penggunaan metode ceramah dan kurangnya pemanfaatan media dalam menjelaskan materi akan mempersulit siswa untuk membangun pengetahuan. Salah satu bentuk media teknologi pembelajaran yang dapat digunakan untuk memotivasi pelajar untuk mengeksplorasi dan melakukan pengontrolan dari berbagai perspektif yang berbeda adalah Augmented Reality (AR). Penelitian ini coba membahas mengenai perancangan buku interaktif berbasis Augmented Reality pada pengenalan dan pembelajaran sejarah terjadinya pulau maitara. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bersifat developmental yang dilakukan dengan 2 tahap, yaitu; Studi pustaka dan implementasi. Dari hasil pengujian fungsi tombol didapatkan bahwa tombol-tombol yang ada dalam aplikasi AR dapat berjalan dengan baik dan menampilkan objek 3D. Dalam pengujian Marker didapatkan bahwa dalam keadaan pencahayaan yang cukup gambar akan terlihat dengan baik.*

**Kata kunci:** *Buku Interaktif, Multimedia, Augmented Reality, Pembelajaran, Pulau Maitara*

### PENDAHULUAN

Sejarah selalu diidentikkan dengan pelajaran mengetahui dan menghafalkan peristiwa/fakta sejarah, tanpa menelaah lebih lanjut apa sebenarnya yang diinginkan dari pemahaman terhadap peristiwa sejarah tersebut. Penggunaan metode ceramah dan kurangnya pemanfaatan media dalam menjelaskan materi akan mempersulit siswa untuk membangun pengetahuan. Kesulitan belajar siswa akan berdampak pada timbulnya kebosanan belajar yang akhirnya akan berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Menurut (Kholis & Herlawati, 2015) mengemukakan bahwa Media pembelajaran yang menggunakan gambar, suara, Text animasi atau gambar bergerak dapat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran sehingga mereka pun dapat berinteraksi dan tujuan dari proses pembelajaran menjadi lebih maksimal. Media pembelajaran juga mempunyai peran yang penting, karena tanpa adanya media dalam proses belajar mengajar, siswa akan sulit mengerti apa yang dijelaskan oleh pendidik serta akan membuat siswa lebih cepat merasa bosan dan jenuh serta kurang ketertarikan untuk belajar (Nurlifa, 2016)

Lee, 2012 dalam penelitiannya menyatakan bahwa Salah satu bentuk media teknologi pembelajaran yang dapat digunakan untuk memotivasi pelajar untuk mengeksplorasi dan melakukan pengontrolan dari berbagai perspektif yang berbeda adalah *Augmented Reality (AR)*.

*Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. (Wardani, 2015). Clark and Duncan dalam penelitiannya mengemukakan bahwa penerapan teknologi AR dalam bentuk buku dapat memungkinkan pelajar untuk berinteraksi dan tertarik dengan konten buku.

Terkait dengan hal tersebut maka dalam penelitian ini akan coba diusulkan sebuah topik tentang “Perancangan Buku Interaktif Berbasis Teknologi *Augmented Reality (AR)* pada pengenalan dan pembelajaran sejarah terjadinya Pulau Maitara”. Dipilihnya cerita sejarah pulau maitara dalam penelitian ini karena memiliki kandungan nilai-nilai sejarah, budaya serta karakter, selain itu pulau maitara merupakan sebuah pulau yang menjadi batas dua kesultanan yaitu kesultanan ternate dan

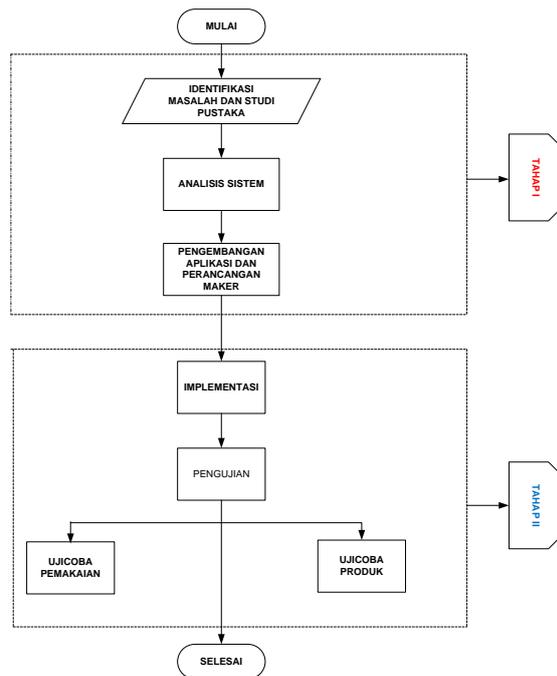
tidore, sehingga melalui penerapan teknologi *Augmented reality* tersebut akan sangat membantu para guru dalam meningkatkan pemahaman kepada para siswa untuk lebih memahami, dan menanamkan kandungan nilai-nilai sejarah yang ada dalam cerita tersebut.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bersifat *developmental* sehingga dalam penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu keadaan (Suharsimi, 2009).

Tahap Pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan studi pustaka dan juga wawancara terhadap pelaku-pelaku sejarah terkait dengan asal-usul keberadaan pulau maitara di propinsi maluku utara, dari hasil wawancara tersebutlah kemudian dibuat sebuah sinopsis untuk merangkum kronologis sejarah terjadinya pulau maitara yang dibuat dalam bentuk video animasi 2D (dua dimensi), sebagai salah satu alat bantu media pembelajaran. Video animasi yang telah dibuat kemudian diputar untuk dianalisis dan dipelajari dalam setiap durasinya sebelum dikembangkan dan divisualisasikan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Jika hasil analisis sudah sesuai dengan alur cerita yang ada maka mulai dilakukan pengembangan prototipe aplikasi *Augmented Reality* sejarah terjadinya pulau maitara.

Tahap Kedua yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan implementasi. Tujuan implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga pengguna dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun. Sedangkan pengujian bertujuan untuk mengetahui secara langsung bagaimana perangkat lunak yang telah dibuat dapat bekerja sebelum perangkat lunak yang dibuat disebar luaskan



Gambar 1 Konsep Desain Penelitian dan Pengembangan

**PERANCANGAN SISTEM**

Perancangan sistem bertujuan untuk mencari bentuk optimal dari sistem yang akan dibangun dengan mempertimbangkan permasalahan dan kebutuhan. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan dengan mengacu pada *System Development Life Cycle (SDLC)* (Sopban, 2018)

**3.1 Kebutuhan Pengguna**

Pada tahap ini, dilakukan proses identifikasi dan studi literatur terhadap kebutuhan pengembangan aplikasi yaitu dengan mencari informasi-informasi dari buku seri cerita rakyat khususnya di Propinsi Maluku Utara. Selain itu, dilakukan juga wawancara terhadap para pelaku dan tokoh sejarah mengenai cerita asal-usul terjadinya pulau maitara untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran yang interaktif. Adapun para tokoh dan pelaku sejarah yang dipilih adalah yang memiliki pengetahuan mengenai cerita rakyat. Perlu diketahui bahwa buku-buku terkait cerita rakyat yang ada di Propinsi Maluku utara belum pernah ditulis maupun dicetak sebagai media pembelajaran sejarah bagi anak-anak. Oleh karena itu maka sangat diperlukan untuk membuat dan juga merancang sebuah buku interaktif dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dalam sebuah

aplikasi yang mampu mengenalkan dan menceritakan asal-usul sebuah sejarah

aplikasi *Augmented reality* sejarah terjadinya pulau maitara.

**3.2 Desain Luaran**

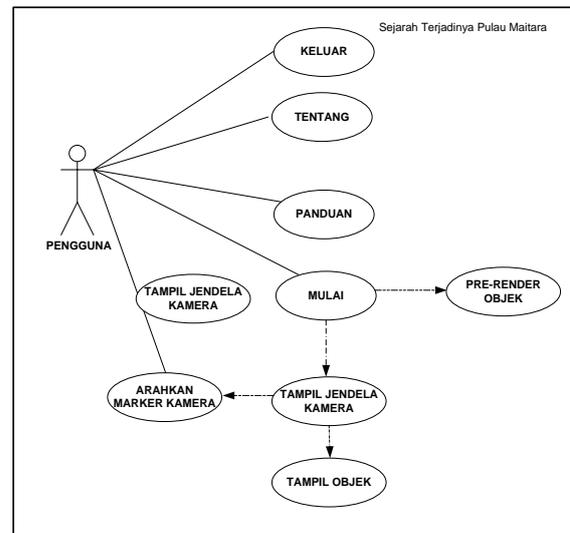
Luaran yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Buku Marker dan Aplikasi AR. Keseluruhan desain buku dibagi ke dalam halaman utama dan halaman *marker*. Halaman utama berisi 4 menu pilihan bagi pengguna untuk memilih dan juga melihat tahapan-tahapan yang ada dalam aplikasi. Halaman marker terdiri dari marker yang mewakili masing-masing karakter 3D dan animasi. Terdapat berbagai teknologi yang digunakan dalam *render* Augmented Reality, antara lain: metode *optical projection systems*, *monitors* dan *hand held devices* (Wisnugroho, 2015). Desain prototype sistem pada penelitian ini adalah menggunakan metode *handheld device* 8. Prototipe ini menggunakan metode *handheld device* pada perangkat *mobile* Android untuk melihat animasi 3D dalam buku marker. Gambar 2 memperlihatkan contoh rancangan *marker*.



Gambar 2. Rancangan Marker

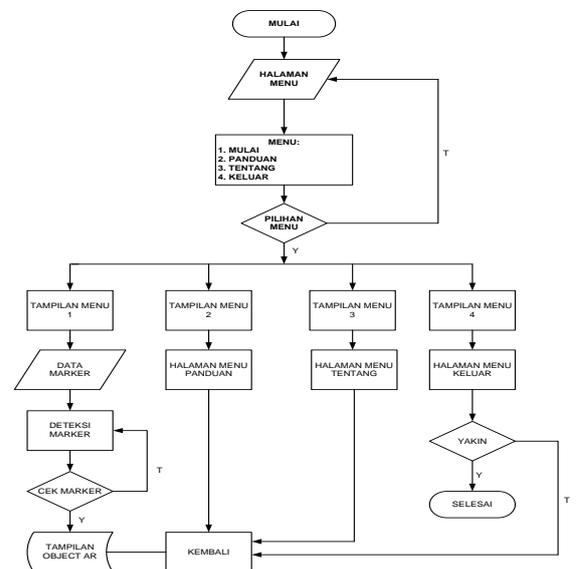
**3.3 Rancangan Aplikasi**

Aplikasi *Augmented Reality* ini hanya dapat diakses oleh seorang pengguna dimana pengguna tersebut dapat memainkan aplikasi ini dengan menggunakan media marker (buku marker) yang sudah ditentukan. Secara umum alur sistem aplikasi yang dibuat adalah sebagai berikut : pengguna membuka aplikasi yang sudah terinstall aplikasi Augmented Reality ini, *User* memegang *smartphone* Android dengan posisi kamera menghadap ke marker, kamera *smartphone* akan melacak marker yang kemudian akan memunculkan objek 3 dimensi Gambar 3 menunjukkan diagram *use case* dari



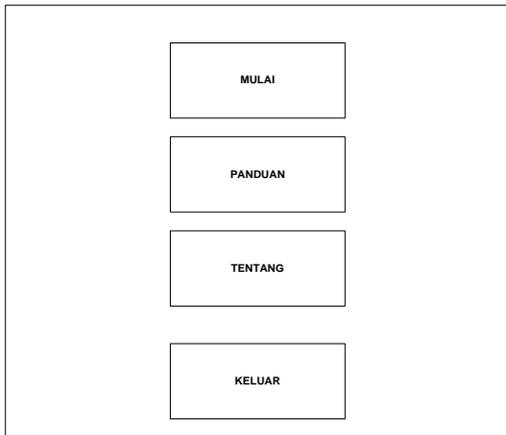
Gambar 3. Use Case

Selanjutnya pada gambar 4 memperlihatkan diagram alir dari aplikasi *Augmented reality* sejarah terjadinya pulau maitara.



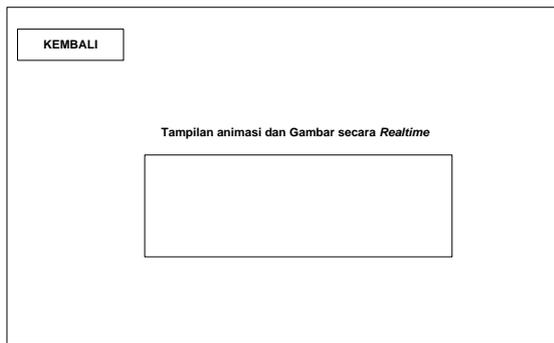
Gambar 4. Diagram Alir Aplikasi

Perancangan antarmuka pada aplikasi pembelajaran sejarah terjadinya pulau maitara dengan teknologi *Augmented Reality* didesain sedemikian rupa sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami dan menggunakan aplikasi Adapun tampilan halaman awal aplikasi seperti pada gambar 5.



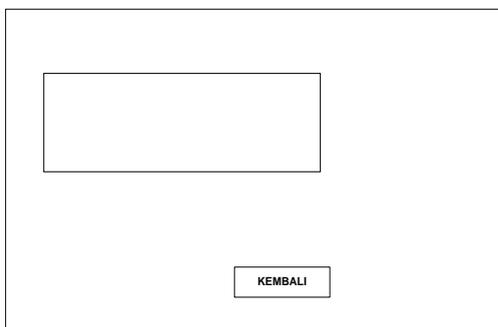
Gambar 5. Tampilan Halaman Awal Aplikasi

Tampilan halaman “Mulai” mengakses kamera pada perangkat lunak untuk memindai penanda serta terdapat tombol menu “Menu” seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Mulai

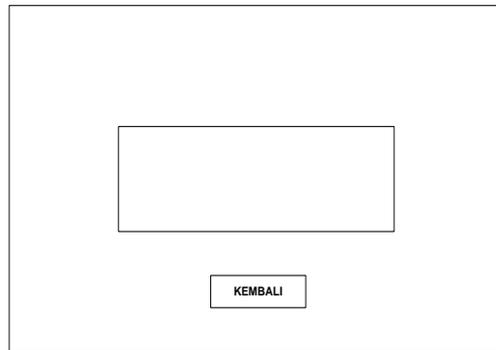
Tampilan halaman “Panduan” menampilkan teks berupa deskripsi singkat petunjuk penggunaan aplikasi serta terdapat menu “Kembali” seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Panduan

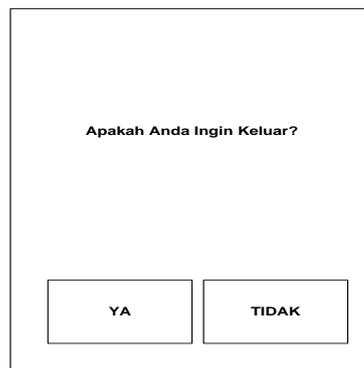
Tampilan halaman “Tentang” menampilkan teks berupa deskripsi singkat

aplikasi serta terdapat menu “Kembali” seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Tentang

Tampilan halaman “Keluar” menampilkan pertanyaan “Apakah Anda Yakin?” dan terdapat dua tombol yaitu Ya dan Tidak. Jika tombol Ya dipilih maka akan keluar dari, jika tombol Tidak dipilih maka akan kembali ke halaman menu utama seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Keluar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi

Perancangan Buku Interaktif berbasis *Augmented Reality* pada pengenalan dan pembelajaran sejarah terjadinya Pulau Maitara ini dirancang dalam bentuk aplikasi berbasis android dan dalam Dalam bagian ini, akan ditunjukkan beberapa tampilan dari aplikasi ini.

#### a. Tampilan Halaman Utama



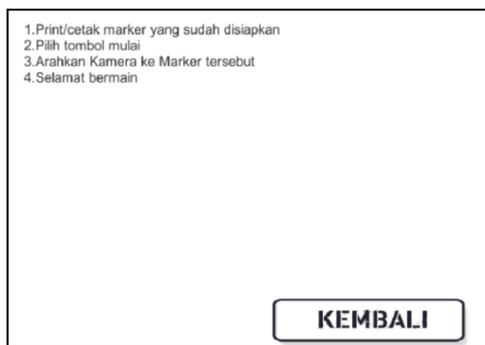
Gambar 10. Tampilan Halaman Menu Utama

**b. Tampilan Halaman Mulai**



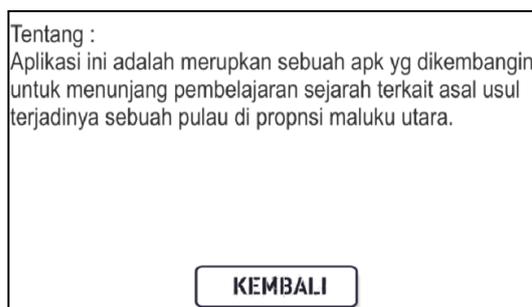
Gambar 11. Tampilan Halaman Mulai

**c. Tampilan Halaman Panduan**



Gambar 12. Tampilan Halaman Panduan

**d. Tampilan Halaman Tentang**



Gambar 13. Tampilan Halaman Tentang

**4.2 Pengujian**

Tujuan dilakukannya pengujian ini adalah untuk menguji aplikasi yang telah dirancang. Kriteria yang akan diuji adalah:

**a. Pengujian Fungsi Tombol**

Pada aplikasi ini terdapat empat pilihan menu, yaitu menu mulai kamera, menu Mulai, menu Panduan, dan menu Tentang. Tabel 1. menunjukkan hasil dari pengujian fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 4.1. Pengujian Fungsi Tombol

Fungsi yang diuji	Kondisi Awal	Kondisi Akhir yang diharapkan	Hasil
Membuka Aplikasi	Pengguna Belum membuka Aplikasi	Sistem Menampilkan Halaman Awal Aplikasi	Berhasil
Melihat Fungsi tombol Mulai	Pengguna Berada Pada menu Mulai	Sistem Menampilkan objek bergerak	Berhasil
Melihat Fungsi Panduan	Pengguna Berada pada menu awal aplikasi	Sistem menampilkan Halaman Panduan	Berhasil
Melihat Fungsi tentang	Pengguna Berada pada menu awal aplikasi	Sistem menampilkan Halaman Tentang	Berhasil
Fungsi Kembali	Terdapat Tombol Kembali pada halaman	Sistem Menampilkan halaman awal aplikasi	Berhasil

**b. Pengujian Intensitas Pencahayaan**

Tabel 4.2. Pengujian Intensitas Cahaya

Intensitas Cahaya	Marker Uji		
	Marjer Uji 1	Marker Uji 2	Marker Uji 3
Terang	Objek 3D kadang muncul kadang tidak	Objek 3D kadang muncul kadang tidak	Objek 3D kadang muncul kadang tidak l
Cukup terang	Dapat Muncul	Dapat Muncul	Dapat Muncul
Kurang Pencahayaan	Tidak Dapat	Tidak Dapat	Tidak Dapat

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengujian perancangan buku interaktif berbasis *Augmented Reality* pada pengenalan dan pembelajaran sejarah terjadinya pulau maitara didapatkan bahwa fungsi tombol-tombol yang ada dalam aplikasi dapat berfungsi untuk menampilkan gambar 3D. Hasil pengujian marker diperoleh bahwa dalam kondisi intensitas cahaya yang cukup gambar dan objek 3D dapat ditampilkan dengan baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

A. CLARK and A. DUNSER, "An interactive augmented reality coloring book," in 2012

- IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI), 2012, pp. 7–10
- K. LEE. 2012 “Augmented Reality in Education and Training,” *TechTrends Link. Res. Pr. Improve Learn.*, vol. 56, no. 2, pp. 13–21.
- KHOLIS A, & HERLAWATI. 2015. Animasi Interaktif Pembelajaran Tajwid pada Taman Qur’an Anal (TQA) AL WASHILAH Cirebon. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*.
- NURLIFA, ALFIAN. 2016. Implementasi *Augmented Reality* (AR) Untuk Pembelajaran Organ Mata Berbasis Android. Seminar Nasional Ilmu Komputer (SNIK).
- SOPHAN KAUTSAR M, & KURNIAWATI ARIK. 2018. Perancangan Aplikasi Learning By Doing Interaktif Untuk Mendukung Pembelajaran Bahasa Pemrograman. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. (JTIK), Vol 5 Nomor 2. Malang Universitas Brawajaya
- SUHARSIMI, ARIKUNTO, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), cet. Ke-13 hal.160
- SATRIO WISNUGROHO. 2015. Aplikasi Android Pengenalan Rangka Manusia Berbasis *Augmented Reality*. Seminar Nasional Informatika Medis (SNImed) VI, P.77. Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia.
- WARDANI, SETIA. 2015. Pemanfaatan Teknologi *Augmented Reality* (AR) Untuk Pengenalan Aksara Jawa Pada Anak. *Jurnal Teknologi*. Universitas Muhammadiyah Jakarta.