

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejarah uang kertas di Indonesia atau bisa di sebut dengan Sejarah Oeng Republik Indonesia (ORI) melakukan peredaran pertama kali pada tanggal 17 Oktober 1945 yang berlaku mulai 30 Oktober 1946, saat Sjafruddin Priwiranegara menjabat sebagai Menteri Keuangan, pada tanggal 29 Oktober 1946. Nilai ORI ditetapkan sebesar 10 Rupiah, yang sama dengan 5gram emas murni, kors ORI terhadap uang Jepang sebesar 1:100 untuk pulau Jawa dan Madura. Sedangkan untuk pulau lainnya sebesar 1:100 yang terdapat dalam UU tanggal 25 Oktober 1946. Pada awal beredanya ORI, setiap penduduk diberi Rp1 sebagai pengganti sisa uang invasi Jepang.

Hak tunggal untuk mengeluarkan uang dipegang penuh oleh Bank Indonesia karena tidak ada perbedaan yang relevan dengan Pemerintah. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2011 Tentang Mata Uang, yang membahas tanda tangan Pemerintah dan Bank Indoensia. Pemerintah dalam Undang-Undang tersebut adalah Menteri Keuangan yang sedang menjabat. Oleh karena itu saat emisi uang tahun 2016, terdapat tanda tangan Sri Mulyani selaku Menteri Keuangan dan tanda tangan Gubernur Bank Indonesia Agus D.W Matowardojo diberbagai pecahan uang baru (Sejarah Oeng Republik Indonesia (ORI), Kementerian Keuangan Republik Indonesia, n.d.). Catatan: n.d = *no date*.

Sejak beredarnya uang kertas pertama kali hingga sekarang, uang kertas cukup banyak mengalami perubahan seperti ukuran kertas, gambar dan warna. Berdasarkan sejarah uang kertas yang jarang diketahui ini, diperlukan pembelajaran tentang sejarah uang kertas. Pembelajarn tentang uang kertas dibutuhkan agar masyarakat umum yang khusus nya berusia 10 tahun hingga 30-an bisa mengetahui sejarah uang kertas dengan cara yang lebih mudah dan modern.

Dengan video animasi yang berisi sejarah perubahan uang kertas, bisa dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif dan interaktif. Penjelasan menggunakan video animasi juga bisa dijadikan sebagai pembelajaran sekaligus hiburan agar penerima tidak merasa bosan saat informasi tentang sejarah perubahan uang kertas diberikan.

Menurut Mustaqim, Kurniawan (2017) *Augmented Reality* adalah aplikasi penggabungan dunia nyata dengan dunia maya yang bisa dibentuk dalam 2D ataupun 3D, yang diproyesikan ke dalam sebuah lingkungan nyata secara *real time* (Mustaqim,

Kurniawan, 2017). Dengan pelacakan berbasis *marker*, dimana computer dapat mengenali posisi dan orientasi *marker* untuk membuat maya 3D. Lalu di tahun 2018, Perwitasari menyebutkan bahwa *Augmen Reality* menggunakan beberapa tipe *tracking* yaitu, *Marker based tracking* dan *Markerless*. *Markerless* diterapkan dengan menggunakan GPS, *motion* (gestur), *face tracking*, sedangkan *Marker based tracking* adalah metode AR yang menggunakan *marker* atau penanda untuk memunculkan objek maya (Ika Devi Perwitasai., 2018). Menurut Syihabudin, Andryana, dan Gunarti (2020) dengan menggunakan pola identifikasi pelacakan berbasis marker seperti *Marker based Tracking* gambar target lebih mudah dan diproses lebih cepat (Syihabudin, Andryana, & Gunarti, 2020). Dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang berjalan di *platform android*, visualisasi sejarah uang kertas Indonesia ke dalam video animasi yang nantinya, bisa membantu masyarakat untuk mengetahui sejarah uang kertas dengan cara yang lebih modern dan video animasi semakin interaktif dan menarik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, masalah pokok yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan *Marker Based AR* diperangkat *Mobile*
2. Bagaimana *Augmented Reality* memperluas dunia fisik dengan cara menambahkan lapisan informasi kedalamnya
3. Bagaimana memvisualisasikan sejarah uang kertas dalam bentuk video animasi yang dilakukan secara realtime sebagai media pembelajaran.

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penulisan skripsi ini, yaitu:

1. Memahami dan menganalisa cara kerja *Marker Based AR* di *Mobile*.
2. Merancang media pembelajaran yang menerangkan sejarah uang kertas Indonesia.
3. Memahami cara kerja *Augmented Reality* yang bisa memperluas dunia fisik dengan menambahkan lapisan informasi.
4. Menghasilkan apk yang berguna untuk pembelajaran sejarah uang kertas dalam bentuk video animasi menggunakan *Augmented Reality*.

1.4 Batasan Masalah

Agar pengerjaan tugas akhir ini menjadi lebih terarah dan mendapatkan hasil yang

lebih spesifik, maka sistem yang dirancang dibatasi pada batasan masalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan adalah *Marker Based AR* diperangkat *mobile*.
2. Data yang digunakan berupa video animasi.
3. Sistem dirancang untuk pengguna, dimana pengguna bisa dengan mudah mengetahui sejarah dari uang kertas Indonesia.
4. Data yang digunakan hanya sejarah uang kertas.
5. Sejarah uang kertas yang di ambil dari tahun 1968 saat uang kertas pertama kali dibuat hingga sekarang.
6. Media pembelajaran untuk umum.
7. Marker yang digunakan adalah uang kertas Emisi 2016, Emisi 2000, dan uang kertas nominal Rp 75.000 yang bergambar pahlawan.
8. Perangkat lunak dibangun untuk perangkat berbasis Android minimal versi 4.4

1.5 State of The Art

Pada Tabel 1.1 hingga Tabel 1.5 adalah *State of The Art* dari beberapa penelitian terlebih dahulu sebagai panduan ataupun contoh penelitian yang kemudian akan menjadi acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini.

Tabel 1. 1 Hasil *State of The Art* Jurnal 1

Jurnal	<p><i>Implementation of Marker Based Tracking Method in the Interactive Media of Tradisional Clothes Knowledge-Based on Augmented Reality 360</i></p> <p>Peneliti: Okvi Nigroho</p> <p>Jurnal: <i>Journal of Computer Sciene, Information Technology and Telecommunication Engineering (JCoSITTE)Vol.1, No.2</i></p> <p>Tahun: 2020</p>
Kesimpulan	<p>Penelitian ini, penulis membangun Aplikasi <i>Augmented Reality 360 Interactive</i> pada Pakaian Adat Dengan Menggunakan Metode <i>Marker Based Tracking</i> yang bertujuan untuk mengenalkan pakaian adata pada Museum yang digunakan sebagai objek. Aplikasi</p>

	<i>Augmented Reality</i> pada pakian adat tradisional menerapkan software kesatuan 3D dan menggunakan <i>Vuforia</i> sebagai penanda dimana <i>Marker Based Tracking</i> yaitu marker ilustrasi persegi hitam putih dengan border tebal hitam dan background putih.
Persamaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan Metode <i>Marker Based Tracking</i> 2. Menggunakan <i>Vuforia</i> sebagai metode penelusuran berbasis tanda
Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ilustrasi dari <i>Marker Based Tracking</i> berbeda 2. Objek penelitiannya berbeda 3. Hasil yang ditampilkan berbeda

Tabel 1. 2 Hasil *State of The Art* Jurnal 2

Jurnal	<p><i>Penerapan Augmented Reality dengan Metode Marker Based Tracking pada Maket rumah Virtual</i></p> <p>Peneliti: Asyarul Insan Asry</p> <p>Jurnal: <i>Jurnal Informatika AINET, vol.1</i></p> <p>Tahun: 2019</p>
Kesimpulan	Penelitian ini menggunakan objek model rumah sebagai maket virtual yang diterapkan pada brosur perumahan. Maket Virtual dibuat dengan <i>software library Atoolkit 2.7</i> untuk menghasilkan objek <i>Augmented Reality</i> dengan metode <i>Marker Based Tracking</i> . Pengujian dilakukan dengan membuat pola marker ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih.
Persamaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan Metode <i>Marker Based Tracking</i>
Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objek penelitian yang berbeda 2. Target pasaran yang berbeda 3. Ilustrasi dari <i>Marker based Tracking</i> berbeda 4. Memanfaat kamera <i>Smartphone</i> yang telah terintegrasi dengan aplikasi Unity

Tabel 1. 3 Hasil *State of The Art* Jurnal 3

Jurnal	<p><i>Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan</i></p> <p>Peneliti: Anang Pramono¹, Martin Dwiky Setiawan²</p> <p>Jurnal: <i>INTENSIF, Vol.3 No.1</i></p> <p>Tahun: 2019</p>
Kesimpulan	<p>Penelitian ini menggunakan marker yang terdapat pada kartu-kartu bergambar yang akan ditangkap oleh kamera mobile device, diproses dan akan tampil animasi 3D buah-buahan pada layar handphone secara realtime. Animasi buah-buahan 3D dibuat menggunakan aplikasi 3D Blender dan proses <i>Augmented Reality</i> menggunakan Unity dan library Vuforia SDK</p>
Persamaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan Metode <i>Marker Based Tracking</i> 2. Proses <i>Augmented Reality</i> dibuat dengan menggunakan Unity dan library VuforiaSDK 3. Berbasis Andorid
Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ilustrasi <i>Marker Bases Tracking</i> berbeda 2. Menggunakan video animasi yang dilakukan secara <i>realtime</i>

Tabel 1. 4 Hasil *State of The Art* Jurnal 4

Jurnal	<p><i>The introduction of 3D application Animal In Indonesia Using Augemneted Reality Marker-based tracking Method</i></p> <p>Peneliti: Bagas Syihabudin¹, Septi Andryana², Aris Gunaryati³</p> <p>Jurnal: <i>Jurnal Mantik Vol.3 No.4</i></p> <p>Tahun: 2020</p>
---------------	---

Kesimpulan	Dalam penelitian ini secara khusus tentang satwa langka dapat dilakukan dengan berbagai mediadan untuk pengguna berusia 5 – 10 tahun serta harus didampingi oleh orang tua. Penelitian ini memanfaatkan motde pelacakan berbasis penanda untuk menampilkan hewan langka dalam 3D pada perangkat <i>smartphone</i>
Persamaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode <i>Marker Based Tracking</i> 2. Menggunakan <i>smartphone</i> sebagai perangkat 3. Proses <i>Augmented Reality</i> dibuat dengan menggunakan Unity dan library VuforiaSDK 4. Ilustrasi <i>Marker Based Tracking</i> yang tidak menggunakan code seperti QR
Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objek yang di tampilkan berbeda 2. Bentuk <i>Marker Based Tracking</i> berbeda 3. Menggunakan video animasi yang dilakukan secara <i>realtime</i>

Tabel 1. 5 Hasil *State of The Art* Jurnal 5

Jurnal	<p><i>Perancangan Aplikasi Augmented Reality Untuk Pengenalan Ruangn Menggunakan Marker 3D Object Tracking</i></p> <p>Peneliti: Chaulina Alfianti Oktavia¹, Rosandi Fila Setiawan², Andrew Christianto³</p> <p>Jurnal: <i>Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia Vol.13, No.1</i></p> <p>Tahun: 2019</p>
Kesimpulan	Penelitian ini digunakan untuk memberikan informasi kepada pengguna tentang letak-letak ruangan yang ada di Kampus. Aplikasi ini merupakan aplikasi <i>mobile</i> berbasis teknologi <i>Augmented Reality</i> yang dibangun di atas platform Unity, dengan menggunakan Blender dalam desainnya dan memanfaatkan kamera yang ada di <i>Smartphone</i> yang telah terintegrasi dengan aplikasi Unity

Persamaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode <i>Marker Based Tracking</i> 2. Menggunakan smartphone sebagai perangkat 3. Pembuatan aplikasi <i>Augmented Reality</i> dibuat dengan menggunakan Unity dan library VuforiaSDK 4. Ilustrasi <i>Marker Based Tracking</i> yang tidak menggunakan code seperti QR
Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objek yang di tampilkan berbeda 2. Bentuk <i>Marker Based Tracking</i> berbeda 3. Menggunakan video animasi yang dilakukan secara <i>realtime</i>

Pada Tabel 1.6 dan 1.7 adalah Tabel dari beberapa penelitian terdahulu menggunakan Teknologi AR yang terdapat di Institut Teknologi Indonesia sebagai acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini.

Tabel 1. 6 Perbandingan dengan Laporan Penelitian

Laporan Penelitian	<p><i>Aumented Reality Dengan Metode Natural Feature Tracking Pada Pembelajaran Interaktif Sistem Pencernaan Berbasis Android</i></p> <p>Peneliti: Melani Indriasari¹, Suchi Julidayani²</p> <p>Tahun: 2016</p>
Kesimpulan	<p>Penelitian ini merancang aplikasi <i>m-learning</i> penjelasan sistem pencernaan dengan menggunakan metode <i>Natural Feature Tracking</i> yang dimana <i>load library Vuforia</i> dapat diunduh di situs web yang nanti ditampilkan dalam bentuk 3D. Aplikasi ini dibangun di <i>platform Android</i> minimal versi 4.1 Jelly Bean</p>
Persamaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan Teknologi AR 2. Menggunakan smartphone sebagai perangkat 3. Proses <i>Augmented Reality</i> dibuat dengan menggunakan Unity dan library VuforiaSDK

Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode pendeteksi <i>marker</i> berbeda 2. Objek AR yang ditampilkan berbeda 3. Data yang digunakan berbeda 4. Minimal versi dari <i>android</i> berbeda 5. Target pengguna berbeda
------------------	--

Tabel 1. 7 Perbandingan dengan Tugaas Akhir sebelumnya

Tugas Akhir	<p><i>Rancang Bangun Augmented Reality Virtual Katalog Furniture Menggunakan Teknologi Markerless User-Defimed Targer Berbasis Android</i></p> <p>Pembuat: Nurul Eko Sadewo</p> <p>Tahun: 2015</p>
Kesimpulan	Tugas Akhir ini menjelaskan tentang teknologi AR yang bisa digunakan dalam aplikasi <i>virtual katalog furniture</i> dengan implementasi di <i>platform android</i> . Pendeteksi <i>marker</i> menggunakan <i>markerless user-defined target</i> agar aplikasi lebih interaktif dan menarik
Persamaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan Teknologi AR 2. Menggunakan smartphone sebagai perangkat 3. Proses pembuatan AR menggunakan Unity 3D
Perbedaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode pendeteksi <i>marker</i> berbeda 2. Objek AR yang ditampilkan berbeda 3. Data yang digunakan berbeda 4. Library yang digunakan berbeda

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, *State of The Art*, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi referensi pustaka untuk mendukung penulisan Skripsi. Seperti penjelasan tentang AR, *Marker Based Tracking*, Vuforia, Android, Unity 3D, pengujian sampel data dan Kinemaster. Dianjurkan menggunakan referensi dari jurnal ilmiah nasional / internasional dari total seluruh referensi yang digunakan dan merupakan terbitan terbaru.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Berisi data-data pendukung untuk perancangan dan analisis kebutuhan perangkat keras dan lunak.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi data-data penelitian yang dihasilkan, sehingga yang di bahas pada bab ini adalah implementasi metode *Marker Based Tracking* dan pengujian dari perangkat lunak yang dibuat.

BAB 5 PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil implementasi yang dibahas dengan menggunakan *Marker Based Tracking* dan saran untuk pengembangan dari sistem yang dibangun.