

Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Virtual Museum Airlangga Kota Kediri

Dimas Ery Kurniawan¹, Shinta Sanora², Kaula Fatmawati³

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹dimasery11@gmail.com, ²shntsanora@gmail.com, ³fatmawatikaula@gmail.com

Abstrak – Museum Sejarah Airlangga menyimpan berbagai benda sejarah peninggalan dari Kota Kediri. Museum Airlangga memiliki koleksi yang terdiri dari berbagai macam arca, pusaka adat, wayang kulit dan juga buku-buku kuno. Banyak pengunjung yang mengunjungi museum untuk mendapatkan informasi seputar koleksi benda sejarah yang ada di museum, selain pengunjung perlu juga adanya informasi atau pembelajaran yang diberikan kepada anak sekolah di daerah Kediri untuk memahami tentang berbagai benda peninggalan sejarah dari Kota Kediri. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif strategi studi kasus. Teknologi *Augmented Reality* pada aplikasi pembelajaran benda sejarah di Museum Airlangga diharapkan dapat menyumbangkan inovasi dalam pembelajaran dan mampu menambah variasi dari media pembelajaran sebelumnya. Setelah *Augmented Reality* sudah bisa digunakan, obyek benda sejarah dalam museum dapat digantikan dengan marker. Marker adalah pola yang dibuat, dalam bentuk gambar yang akan dikenali oleh kamera. Pembuatan *Augmented Reality* menggunakan beberapa software yang digunakan untuk pembuatan aplikasi dari hingga akhir misalnya Unity, Blender, Vuforia dan software pendukung lainnya. Objek yang dibuat yaitu mengenai benda apa saja yang terdapat di museum. Hasil dari penelitian ini adalah pengunjung dapat melakukan pembelajaran materi benda-benda sejarah dengan memanfaatkan koleksi yang ada di Museum Airlangga Kota Kediri melalui teknologi *augmented reality*. Dengan adanya teknologi *augmented reality* sebagai media pembelajaran virtual Museum Airlangga Kota Kediri diharapkan dapat mendorong minat pengunjung untuk belajar lebih dalam mengenai sejarah masa lalu.

Kata Kunci—*augmented reality, media pembelajaran, museum airlangga*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi AR saat ini telah memberikan banyak kontribusi ke dalam berbagai bidang. Bidang-bidang tersebut meliputi periklanan dan pemasaran, arsitektur dan konstruksi, hiburan, medis, militer, dan perjalanan wisata. Dalam bidang pendidikan, AR juga telah dikembangkan ke dalam beberapa bentuk aplikasi seperti AR Books, AR Gaming, Discovery-based Learning, Objects Modelling, dan Skills Training (S. C.-Y. Yuen, 2011). Salah satu implementasi AR di bidang edukasi dan hiburan yaitu pemanfaatan AR dalam museum [1]. Tujuan dari kajian ini adalah untuk melakukan identifikasi potensi-potensi dari aplikasi AR di bidang Pendidikan. Adapun penelitian ini dipilih dengan kategori kurun waktu 2015-2021, dimana tahun 2007 adalah awal terciptanya *augmented reality* [2].

Pemanfaatan teknologi ini memudahkan bagi pengunjung dalam melihat suatu patung yang ada di museum. Penelitian ini menggunakan metode. Salah satu cara dalam menyebarkan informasi tersebut yaitu dapat dengan memanfaatkan media teknologi *Augmented Reality* untuk media pembelajaran di museum Airlangga Kota Kediri. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif (waterfall)

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kualitatif. Penelitian kualitatif adalah pengamatan terhadap obyek penelitian yang menghasilkan suatu konsep atau teori baru terhadap eksperimen seperti studi pustaka, observasi dan studi literature [3]. Langkah dalam penelitian ini meliputi :

2.1 Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan secara online melalui mencari eferensi dari pustaka ini yang berkaitan perancangan sistem dan teknologi *Augmented Reality*.

b. Observasi

Pengamatan dengan melihat langsung obyek dari beberapa patung di museum dari pengenalan obyek untuk diproses dan dievaluasi sehingga obyek siap untuk mendukung penelitian di museum [4].

c. Studi literatur

Studi literatur ini tahapan mempelajari artikel atau jurnal terkait teknologi perancangan aplikasi sebelumnya sebagai bahan perbandingan dengan penelitian ini. Studi literatur adalah teknik penelitian dengan mengumpulkan sejumlah buku-buku, majalah, liflet, artikel, dan lain-lain yang berkenaan dengan masalah dan tujuan penelitian [5].

2.2 Pengembangan Sistem

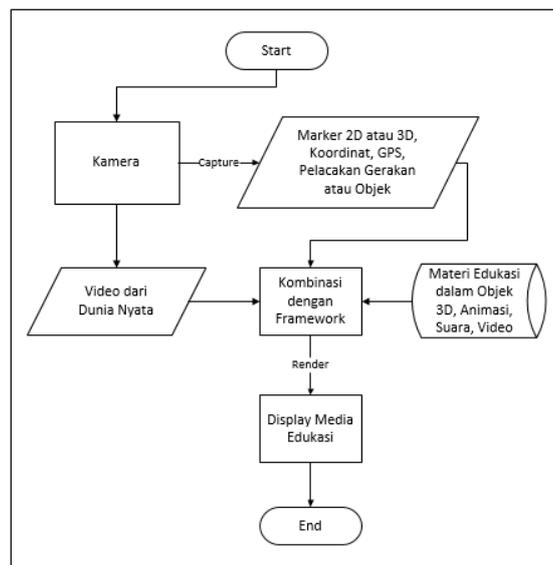
Metodologi pengembangan ini untuk merancang sebuah aplikasi yang berbasis android sehingga dibutuhkan suatu metode perancangan. Metode perancangan sistem yang penulis gunakan untuk mengembangkan sistem ini yaitu metodologi Waterfall. Metode Waterfall ini melakukan perancangan yang dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan perangkat yang akan dikembangkan, melakukan uji validasi dan menunjukkan proses alur yang urut sampai implementasi ke dalam sistem [5].

2.3 Perancangan Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program [6]. Langkah-langkah tersebut akan lebih mudah dimengerti jika kita menggambarkannya dalam suatu bagan yang dikenal dengan istilah: flowchart atau bagan alir [7]. Perancangan tersebut meliputi :

1. Flowchart

Alur ini memberikan gambaran secara menyeluruh proses yang bisa dilakukan oleh admin dan user.



Gambar 2.1 Flowchart

Pada gambar 2.1 proses awal yang telah dilalui oleh adalah pengambilan gambar menggunakan kamera, dan kamera yang digunakan tidak tertutup hanya dengan menggunakan smartphone, bisa juga dengan menggunakan media seperti webcam, kamera pocket serta kamera jenis lainnya yang dapat digunakan input dengan platform seperti laptop dan computer. Fungsi kamera ini terbagi menjadi 2 yaitu untuk menampilkan display dari dunia nyata serta fungsi lainnya adalah menangkap trigger yang menjadi pemicu tampilnya realitas ditambah. Adapun objek tambahan berupa realitas ditambah ini merupakan intisari dari ilmu yang terkandung dari bidang pelajaran yang dibuat dalam berbagai bentuk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Augmented Reality (AR) merupakan salah satu bagian dari Virtual Environment (VE) atau yang biasa dikenal dengan Virtual Reality (VR). AR memberikan gambaran kepada pengguna tentang penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dilihat dari tempat yang sama. AR memiliki tiga karakteristik yaitu bersifat interaktif

(meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata), menurut waktu nyata (real time) dan berbentuk 3 dimensi [8].



Gambar 3.1. *Milgram's Reality - Virtuality Continuum (Milgram et al,1994)*

Pada Gambar 3.1, Milgram et al menjelaskan ada bagian celah yang menjadi pemisah antara lingkungan nyata dan lingkungan virtual. Diantara kedua lingkungan itu terdapat dua bagian yang menjadi jembatan yang memiliki bentuk yang berbeda. Dua bagian itu adalah Augmented Reality dan Augmented Virtuality. Posisi kedua bagian tersebut berbeda untuk Augmented Reality yang lebih dekat kepada lingkungan nyata, sedangkan Augmented Virtuality yang lebih dekat kepada lingkungan virtual.

Bagian kiri adalah lingkungan nyata yang terdapat benda – benda nyata, sedangkan pada bagian kanan adalah lingkungan virtual yang terdapat benda – benda tidak nyata seperti lingkungan yang terdapat pada film animasi 3D maupun 2D. Pada bagian Augmented Reality, lingkungan bersifat nyata dan benda bersifat virtual, sedangkan pada bagian Augmented Virtuality benda bersifat nyata dan lingkungan bersifat virtual.

Hasil pada pembahasan aplikasi yang telah dibuat :



Gambar 3.2 Arca Dewi Kilisuci

Pada Gambar 3.2 Arca Dewi Kilisuci yang menjelaskan dapat menerjemahkan dari patung tersebut melalui teknologi Augmented Reality yang telah dibuat. Ketika patung diambil kamera oleh android maka muncul keterangan “ Sanggramawijaya Tunggadewi adalah putri Airlangga yang menjadi pewaris takhta.”



Gambar 3.3 Arca Brahma

Pada Gambar 3.3 Arca Brahma yang menjelaskan dapat menerjemahkan dari patung tersebut melalui teknologi Augmented Reality yang telah dibuat. Ketika patung diambil kamera oleh android maka muncul keterangan "Menurut ajaran agama Hindu, Brahma (Dewanagari: Brahma)."



Gambar 3.4 Arca Airlangga

Pada Gambar 3.4 Arca Airlangga yang menjelaskan dapat menerjemahkan dari patung tersebut melalui teknologi Augmented Reality yang telah dibuat. Ketika patung diambil kamera oleh android maka muncul keterangan "Airlangga (Bali, 1000 – Belahan, 1049) atau sering pula ditulis erlangga."



Gambar 3.5 Arca Makara

Pada Gambar 3.5 Arca Makara yang menjelaskan dapat menerjemahkan dari patung tersebut melalui teknologi Augmented Reality yang telah dibuat. Ketika patung diambil kamera oleh android maka muncul keterangan “Makhluk Makara ini merupakan hewan dalam mitologi Hindu Makara ini sering.”



Gambar 3.6 Prasasti Kamilagyan

Pada Gambar 3.6 Prasasti Kamilagyan yang menjelaskan dapat menerjemahkan dari patung tersebut melalui teknologi Augmented Reality yang telah dibuat. Ketika patung diambil kamera oleh android maka muncul keterangan “prasasti ini memiliki ukuran panjang 115cm, dengan ketebalan 28cm dan ukuran tinggi.”

4. SIMPULAN

Dari uraian diatas, dapat ditarik beberapa kesimpulan. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pemandu museum virtual yang mampu memberikan informasi mengenai setiap koleksi benda-benda museum secara lengkap dan interaktif, guna mengoptimalkan peran pemandu yang tersedia. Pada penelitiannya, teknologi AR diterapkan menggunakan RFID untuk memandu pengunjung melihat benda-benda koleksi secara selektif sesuai keinginan pengunjung. Pada penelitian kali ini penerapan dilakukan di Museum Airlangga dengan menggunakan QR code sebagai marker, informasi mengenai benda-benda koleksi museum akan ditampilkan selengkap mungkin pada aplikasi android.

5. SARAN

Diharapkan di masa mendatang, dengan semakin canggihnya teknologi sudah tidak ada lagi keterbatasan media teknologi pada pemandu museum virtual. Masyarakat sekitar dapat lebih berinovasi membuat aplikasi agar pengunjung lebih tertarik untuk melihat benda – benda sejarah yang dikoleksi pada museum tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yudiantika, A. R., Pasinggi, E. S., Sari, I. P., & Hantono, B. S. (2013). Implementasi Augmented Reality Di Museum: Studi Awal Perancangan Aplikasi Edukasi Untuk Pengunjung Museum. In *Yogyakarta Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.(KNASTIK), Fak. Teknol. Informasi, Univ. Kristen Duta Wacana, no. November* (pp. 2-11).
- [2] Risman, R., Humairah, H., & Alimuddin, M. A. (2018). Perancangan Aplikasi Pengenalan Tokoh Pahlawan dan Kebudayaan Melalui Patung di Pantai Losari Makassar Berbasis Teknologi Augmented Reality (Rarha Panlos). *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 4(2), 170-176.
- [3] Ridlo, I. A. (2017). Panduan pembuatan flowchart. *Fakultas Kesehatan Masyarakat, Departemen Administrasi Dan Kebijakan Kesehatan*.
- [4]. Simarmata, H. M. P., Sahri, S., Subagio, S., Syafrizal, S., Purba, B., Purba, P. B., ... & Nurhilmiah, N. (2020). *Pengantar Pendidikan Anti Korupsi*. Yayasan Kita Menulis.
- [5]. Aditya Nugraha, I. G., Putra, I. K. G. D., & Sukarsa, I. M. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Museum Bali Berbasis Android Studi Kasus Gedung Karangasem dan Gedung Tabanan. *Lontar Komputer: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 7 (2), 93.
- [6]. Olshannikova, E., Ometov, A., Koucheryavy, Y., & Olsson, T. (2015). Visualizing Big Data with augmented and virtual reality: challenges and research agenda. *Journal of Big Data*, 2(1), 1-27.
- [7]. Haryani, P., & Triyono, J. (2017). Augmented Reality (Ar) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 807-812.
- [8]. Brata, K. C., Brata, A. H., & Pramana, Y. A. (2018). Pengembangan Aplikasi Mobile Augmented Reality Untuk Mendukung Pengenalan Koleksi Museum. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 5(3), 347-352.