

MODEL TARGET TRACKING OBJEK BERBASIS AUGMENTED REALITY PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MUSEUM SEJARAH PROVINSI NTT

Nindy Aulia Safirah, Edwin A. U. Malahina

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer Uyelindo Kupang
Jl. Perintis Kemerdekaan I, Kayu Putih, Kec. Oebobo, Kota Kupang, Nusa Tenggara Tim. 85228
nindysafirah452@gmail.com

ABSTRAK

Museum berperan dalam mengumpulkan, memelihara, dan memamerkan koleksi sejarah, seni, budaya, serta mendidik masyarakat. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2015, museum berfungsi melindungi, mengembangkan, dan mengomunikasikan koleksi kepada publik. Untuk itu, diperlukan teknologi yang dapat menampilkan koleksi secara interaktif. Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan digital, memungkinkan pengunjung berinteraksi dengan benda bersejarah secara real-time. Museum Sejarah NTT menghadapi tantangan dalam memperkenalkan sejarah dan budaya daerahnya. Dengan teknologi AR berbasis object tracking, pengunjung dapat memindai objek bersejarah melalui perangkat seluler untuk melihat informasi tambahan seperti teks dan gambar. Pengembangan sistem ini menggunakan metode waterfall, yang menekankan langkah sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model target tracking AR secara real-time untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran interaktif di Museum Sejarah NTT. Dengan pemanfaatan teknologi ini, museum dapat lebih efektif dalam mendukung pendidikan dan pelestarian budaya, sekaligus memberikan pengalaman yang lebih menarik bagi pengunjung.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Museum, Pembelajaran Interaktif, Tracking Object.*

1. PENDAHULUAN

Museum adalah suatu lembaga yang mempunyai misi mengumpulkan, memelihara dan memamerkan berbagai koleksi yang berkaitan dengan sejarah, seni, budaya, ilmu pengetahuan, dan warisan kemanusiaan, serta mendidik masyarakat. Menurut Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2015 tentang museum, museum adalah Lembaga yang berfungsi melindungi, mengembangkan, memanfaatkan koleksi, dan mengomunikasikannya kepada Masyarakat [1].

Setiap suku bangsa di nusantara memiliki seni yang unik, senjata, sovenir, tarian, kostum, rumah tradisional dan monumen bersejarah [2].

Dengan menampung berbagai jenis koleksi, museum menjadi pusat pembelajaran yang memberikan akses terhadap informasi dan pengalaman mendalam tentang berbagai aspek kehidupan. Selain itu, museum juga bertanggung jawab memantau kondisi fisik benda dan menggunakan teknik konservasi yang tepat untuk melestarikan koleksinya[4].

Dengan demikian, museum berperan penting dalam merayakan dan menjaga warisan budaya, sekaligus mempromosikan dialog antar budaya serta memperkuat identitas sosial dan budaya suatu Masyarakat [8].

Augmented Reality (AR) menggabungkan elemen dunia nyata dan digital secara interaktif. AR digunakan sebagai media untuk memperkenalkan benda bersejarah di museum [3].

Teknologi ini memungkinkan pengguna melihat lingkungan nyata yang diperkaya dengan gambar, teks, atau objek 2D yang dihasilkan komputer. Di Museum

Sejarah Provinsi NTT, AR mendukung pembelajaran interaktif melalui model pelacakan objek (target tracking) secara real-time. Pengunjung dapat mengakses informasi benda bersejarah langsung dari perangkat seluler.[5]

Teknologi ini memungkinkan interaksi dengan konten digital yang diproyeksikan ke objek bersejarah, memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik. Dengan penerapan AR, pemahaman dan minat pengunjung terhadap sejarah NTT dapat meningkat melalui metode pembelajaran yang lebih modern dan interaktif.[7]

Museum NTT berperan penting dalam melestarikan sejarah dan budaya daerah. Namun, museum ini menghadapi tantangan dalam memperkenalkan sejarah dan budayanya kepada masyarakat. Menurut Bapak Daniel Lebu Raya, Kepala Sub Bagian Umum Museum Provinsi NTT, terdapat beberapa masalah utama. Informasi yang tersedia masih kurang lengkap, menyebabkan kesulitan bagi pengunjung. Anak-anak lebih menyukai informasi dalam bentuk visual, tetapi museum belum menyediakan media yang cukup interaktif. Pengalaman belajar yang lebih menarik dan informatif dibutuhkan untuk meningkatkan minat dan pemahaman pengunjung tentang sejarah NTT secara real-time. Selain itu, tour guide harus menjelaskan semua benda bersejarah, sehingga tidak semua pengunjung mendapatkan informasi yang memadai.[6]

Penelitian ini mengusulkan pengembangan teknologi AR berbasis object tracking untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran di Museum Sejarah Lokal NTT. Teknologi ini memungkinkan

pengunjung memindai objek bersejarah dengan perangkat seluler. Melalui AR, pengunjung dapat melihat informasi tambahan seperti teks dan gambar secara real-time. Solusi ini didasarkan pada permasalahan yang dihadapi museum dan tinjauan penelitian terdahulu. Dengan AR, pengalaman belajar di museum menjadi lebih interaktif dan menarik. Pengunjung dapat memperoleh informasi lebih lengkap tanpa bergantung sepenuhnya pada tour guide. Teknologi ini juga membantu anak-anak yang lebih menyukai pembelajaran visual. Implementasi AR diharapkan meningkatkan pemahaman dan minat terhadap sejarah NTT.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan elemen dunia nyata dan digital. AR memiliki kelebihan bersifat interaktif dan nyata salah satunya digunakan sebagai media untuk memperkenalkan benda-benda bersejarah yang merupakan warisan budaya pada suatu museum [3].

AR memungkinkan pengguna melihat lingkungan nyata di sekitarnya, diperkaya dengan informasi tambahan berupa gambar, teks atau objek 2D yang dihasilkan komputer. Pengembangan teknologi AR yang digunakan untuk mendukung pembelajaran interaktif Museum salah satunya di Museum Sejarah Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT). Model pelacakan objek (target tracking) yang dapat mendeteksi objek fisik secara real time memungkinkan pengunjung museum sejarah Provinsi Nusa Tenggara Timur mengakses informasi mengenai objek bersejarah langsung dari perangkat selulernya. Teknologi AR ini memungkinkan pengguna berinteraksi dengan konten digital yang diproyeksikan ke objek bersejarah, memberikan pengalaman pendidikan yang lebih menarik. Penerapan sistem ini akan meningkatkan pemahaman dan minat pengunjung terhadap sejarah Nusa Tenggara Timur melalui metode pembelajaran yang lebih modern dan interaktif.

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian tahun [9] membahas pengembangan Augmented Reality berbasis QR-Code di Museum Cakraningrat Bangkalan. Penelitian ini bertujuan meningkatkan minat masyarakat terhadap museum melalui media interaktif. Masalah utama yang diangkat adalah minimnya inovasi dalam penyajian informasi koleksi museum, yang menyebabkan rendahnya ketertarikan pengunjung. Dengan teknologi AR, pengunjung dapat memindai QR-Code pada benda bersejarah untuk mengakses informasi lebih interaktif dan mendetail. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media ini sangat baik dengan skor 91,7%. Temuan ini membuktikan bahwa teknologi interaktif dapat meningkatkan pengalaman belajar dan mendigitalisasi koleksi museum.

Penelitian ini menjadi dasar pengembangan aplikasi serupa di lingkungan museum lainnya [9].

Penelitian [10] membahas implementasi Augmented Reality (AR) sebagai media pengenalan objek wisata sejarah di Kota Sukabumi. Studi ini menggunakan metode marker dengan peta kota dan metode markerless untuk pengenalan objek secara lebih fleksibel dan interaktif. Masalah utama yang diidentifikasi adalah kurangnya media interaktif dalam menyampaikan informasi mengenai bangunan bersejarah, yang berdampak pada rendahnya pemahaman masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam meningkatkan pemahaman sejarah, dengan penggunaan optimal pada jarak 50–100 cm untuk metode marker dan 15–30 cm untuk metode markerless. Studi ini menjadi referensi penting dalam pengembangan aplikasi berbasis AR untuk edukasi dan promosi budaya, terutama dalam pengenalan wisata sejarah [10].

2.2. Museum Provinsi NTT



Gambar 1. Museum provinsi NTT

Museum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur mulai dirintis pada 1977/1978 dengan dana dari Proyek Pelita - Bidang Kebudayaan. Pendirian museum ini secara resmi ditetapkan melalui Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 01/1991 pada 9 Januari 1991, dengan status Unit Pelaksana Teknis (UPT) di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Museum adalah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya, terbuka untuk umum, Adapun visi yaitu Mengembangkan diri sebagai pusat studi ilmiah dan kegiatan Edukatif kultural, wahana pengenalan jati diri, sumber inspirasi dan apresiasi budaya dalam menunjang pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menjembatani keanekaragaman adat dan budaya NTT. Serta misi Menyelamatkan, memelihara dan memanfaatkan benda – benda warisan sejarah alam dan budaya masyarakat NTT untuk memperkuat identitas diri, mendorong kreativitas, memupuk toleransi, menunjang pendidikan dan pariwisata serta menampilkan kekayaan budaya Nusa Tenggara Timur ke ajang yang lebih luas [6].

Tabel 1. Data Benda Bersejarah

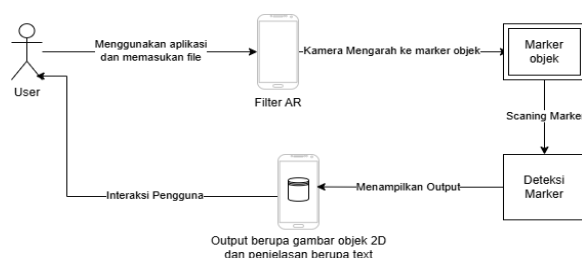
Gambar	Nama	Penjelasan
	Biola / Heo	Merupakan salah satu alat musik tradisional yang terbuat dari bahan kayu, alat ini dimainkan untuk mengiringi lagu-lagu daerah dan berdawai empat dari senar, pada masa lampau dengai tersebut terbuat dari usus hewan yang dikeringkan dan dikencangkan baru dijemur.
	Batu Metamorf Bergaris	Batuan ini merupakan hasil geologi yang terjadi pada 200 tahun yang lalu pada masa plestosen yang terjadi dari pembekuan
	Tempat Sirih/ KABIR	Tempat sirih Berbentuk kerucut terbuat dari bahan daun lontar, dengan motif ayam, belah ketupat, bunga dan berwarna merah, kuning, hijau. Yang berfungsi sebagai wadah sirih pinang dan wadah mas kawin.
	Topi/ Songkor Rewes	Bentuk bulat mirip stupa candi bahannya terbuat dari batang Jerami yang dikepang menjadi tali kemudian disusun melingkar , berwarna coklat.
	Wadah Sirih Pinang/ Sineng Kirek	Bahan terbuat dari daun atau lidi lontar, berbentuk persegi empat, dengan Teknik anyaman satu tumpal tiga dengan ragam hiasa motif kait dan belah ketupat, dengan warna berupa merah dan hitam. Berfungsi sebagai tempat sirih pinang.
	Suling Hidung/ Poghi Iru	Bahan bambu, berbentuk bulat Panjang dan memiliki 4 lubang kecil. Lubang tersebut sebagai penyetel tinggi rendah music yang dihasilkan. sebagai alat musik tiup melalui peniupan hidung yang berfungsi untuk mengiirngi lagu daerah pada saat mengembala kerbau.
	Kapak Batu Neolitik/ Watu Kabala	Bahan batu, berwarna putih kuningan, berbentuk pipih segi empat Panjang yang sudah di asa halus. Yang berfungsi sebagai alat potong pada jaman Neolitikum. Bagi orang sumba digunakan sebagai obat tradisional
	Suling / Feku Bia	Bahan kayu dengan bentuk bulat Panjang dengan bagian bawah berbentuk bulat dan mulut suling cekung. Berfungsi untuk menghalau kerbau dan sekaligus pelipur lara.
	Gelas Minum Tua/ Hertua	Terbuat dari bahan tempurung kelapa, berbentuk bulat berkaki yang diberi pegangan, berwarna hitam, dikerjakan dengan Teknik potong. Sebagai alat minum sehari-hari atau upacara pesta.
	Seruling Foi Doa	Bahan daun lontar, dengan Teknik pembuatan potong, kikis, bentuk tabung berganda dan dihubungkan oleh pipa kecil. Berfungsi sebagai alat hiburan dan pengiring music Foi Pai

Gambar	Nama	Penjelasan
	Kelewang / PEDAK	Bahan besi, tanduk, kayu, dan rotan. Terdapat tulisan arab, yang berfungsi sebagai kelengkapan perang.
	Piring Kecil	Bahan porseling kasar dan batuan biru putih, warna dasarnya krem, lukisannya masih berbentuk abstrak dan dikelilingi oleh lingkaran biru yang ditebalkan
	Piring Porselin	Bahan porselin warna biru cerah dan dasar putih, berfungsi sebagai piring makan.
	Tempat Makan / Kela	Bentuk bulat cekung, terbuat dari kulit buah labu hutan. Di bawah bibir terdapat lubang untuk tempat tali penggantung. Berwarna coklat tua. Berfungsi sebagai alat tempat makan sehari-hari
	Tempat Siring Pinang/Weol	Bentuk dasar segi empat badan bundar Panjang dan bertali, dihiasi dengan motif binatang, belahketupat dan garis fertikal. Berfungsi sebagai tempat siring pinang Wanita khusus dalam pesta adat.

2.3. Analisis Arsitektur Aplikasi

Sistem pembelajaran berbasis AR ini dirancang untuk mempermudah pengunjung museum dalam mempermudah pemahaman dan meningkatkan apresiasi terhadap warisan budaya lokal melalui teknologi yang inovatif alur penggunaan sistem ini mencakup beberapa tahap, antara lain:

- Sistem dimulai saat pengguna membuka aplikasi Meta Spark Studio di perangkat mereka.
- Pengguna memasukkan file tracking objek AR pada aplikasi Meta Spark Studio. Pengguna membuka kamera pada Meta Spark dan mengarahkan pada marker.
- Sistem mendeteksi marker dan menampilkan objek benda bersejarah beserta penjelasannya.
- Jika marker tidak terdeteksi, kamera terus memindai dan proses kembali ke tahap membuka kamera untuk mendeteksi marker objek.



Gambar 2. Perancangan Arsitektur Aplikasi

3. METODE PENELITIAN

Prosedur penelitian merupakan serangkaian Langkah sistematis yang dirancang untuk memastikan penelitian dilakukan dengan cara yang terstruktur dan terarah, dengan tujuan mendapatkan

hasil yang valid. Dimulai berdasarkan tinjauan literatur yang relevan. Selanjutnya, peneliti merancang studi, memilih metode pengumpulan data yaitu MDLC (Multimedia Development Life Cycle) dan menentukan sampel yang akan diteliti.

Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) adalah kerangka kerja pengembangan proyek multimedia yang terdiri dari enam tahap: concept (pengonsepan), design (perancangan), material collecting (pengumpulan bahan), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian). Metode ini memastikan pengembangan dilakukan secara sistematis dan efisien.

3.1. Concept

Tahap ini bertujuan untuk menentukan konsep perancangan aplikasi dengan menekankan pada pembuatan fitur menggunakan Meta Spark. Dalam konteks ini, aplikasi dirancang untuk memberikan pengalaman pembelajaran interaktif berbasis augmented reality di Museum Sejarah Provinsi NTT. Fokus utamanya adalah pada pengembangan fitur target tracking untuk mendeteksi objek-objek museum, seperti artefak atau gambar pameran, dan menampilkan informasi digital yang relevan secara real-time. Meta Spark digunakan sebagai platform utama untuk membangun elemen interaktif, seperti overlay animasi, model 2D, dan teks informatif, yang dapat memperkaya pengalaman pengguna. Dengan memanfaatkan kemampuan Meta Spark, fitur-fitur ini dirancang untuk memberikan pengalaman yang menarik sekaligus edukatif, sesuai dengan identitas dan kebutuhan museum.

3.2. Design

Pada tahap ini, dilakukan perancangan arsitektur aplikasi, gaya visual, antarmuka (interface), dan kebutuhan material untuk pengembangan aplikasi augmented reality. Perancangan dimulai dengan Menyusun flowchart, dan desain navigasi aplikasi. Tampilan menu aplikasi dirancang menggunakan perangkat lunak seperti Canva untuk menghasilkan desain interface yang ramah pengguna dan menarik. Desain ini juga mencakup elemen augmented reality, seperti lokasi objek target dan konten interaktif.

3.3. Material Collecting

Tahap ini melibatkan pengumpulan bahan yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi. Bahan tersebut mencakup:

- Gambar objek sejarah di Museum Sejarah Provinsi NTT.
- Informasi teks tentang objek sejarah.
- Model 2D atau animasi yang relevan dengan objek yang ditampilkan dalam augmented reality.

3.4. Assembly

Tahap ini merupakan proses pembuatan aplikasi augmented reality berdasarkan desain yang telah dirumuskan. Pembuatan aplikasi dilakukan menggunakan perangkat lunak pengembangan augmented reality seperti meta spark. Proses ini mencakup pengintegrasian fitur target tracking, model 2D, dan elemen interaktif lainnya untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan mendalam.

3.5. Testing

Tahap pengujian dilakukan setelah aplikasi selesai dibuat untuk memastikan fungsi aplikasi berjalan dengan baik. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa:

- Fitur target tracking berjalan dengan akurat.
- Elemen augmented reality muncul sesuai dengan target objek di museum.
- Navigasi dan antarmuka aplikasi berjalan sesuai dengan yang dirancang.

3.6. Distribution

Tahap ini mencakup penyimpanan dan penyebaran aplikasi kepada pengguna. Aplikasi akan disimpan dalam media digital atau diunggah ke platform distribusi, seperti instagram. Selain itu, tahap ini mencakup evaluasi produk akhir untuk pengembangan lebih lanjut, sehingga aplikasi dapat terus diperbarui dan ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah Hasil sistem “Model Target Tracking Objek Berbasis Augmented Reality Pembelajaran Interaktif pada Museum Sejarah Provinsi NTT”.

4.1. Tampilan Halaman Beranda

Halaman awal aplikasi ini dirancang untuk menyambut pengguna dengan tiga tombol utama: Tracking, About, dan Tutorial. Tombol Tracking mengarahkan pengguna ke fitur utama, yaitu sistem pelacakan objek berbasis Augmented Reality, yang memungkinkan pengguna memindai objek museum dan melihat informasi digital secara real-time. Tombol About memberikan informasi singkat mengenai aplikasi dan Museum Sejarah Provinsi NTT, termasuk tujuan pengembangan dan deskripsi museum. Sementara itu, tombol Tutorial menyediakan panduan sederhana dan interaktif agar pengguna dapat dengan mudah memahami langkah-langkah aplikasi, termasuk tips untuk pengalaman tracking yang optimal. Halaman ini dirancang agar informatif, intuitif, dan mudah diakses.



Gambar 3. Tampilan Halaman Beranda

4.2. Tampilan Halaman About



Gambar 4. Tampilan Halaman About

Halaman ini dirancang untuk memberikan informasi lengkap terkait Museum Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pengguna dapat mengakses detail seperti sejarah museum, koleksi unggulan, visi dan misi, serta informasi penting lainnya. Halaman ini bertujuan untuk memperkenalkan museum secara

mendalam kepada pengguna, sehingga mereka dapat memahami konteks sejarah dan budaya yang diangkat oleh museum tersebut.

4.3. Halaman Cara Penggunaan (Tutorial)

Halaman ini memberikan penjelasan lengkap mengenai fitur tracking yang disediakan oleh sistem. Pengguna akan mendapatkan informasi tentang cara kerja fitur ini, termasuk langkah-langkah untuk memindai objek, bagaimana sistem mendeteksi dan mengenali objek, serta jenis informasi digital yang akan ditampilkan, seperti teks, gambar. Halaman ini dirancang untuk memastikan pengguna memahami fungsi dan manfaat dari fitur tracking dalam aplikasi.



Gambar 5. Tampilan Halaman Tutorial

4.4. Tampilan Halaman Hasil Tracking

Di halaman ini user dapat melihat hasil tracking dari objek yang dituju oleh pengguna, dengan menampilkan keterangan berupa penjelasan dari objek yang tertampil. Terdapat juga tombol kamera untuk mengtracking objek lain yang diinginkan pengguna.



Gambar 6. Tampilan Halaman Hasil Traking

4.5. Tabel Pengujian

No	Test Case	Contoh Gambar	Actual Output	Status
1	Home		Berhasil Tampil	☒ Pass
2	About		Berhasil Tampil	☒ Pass
3	Tutorial		Berhasil Tampil	☒ Pass
4	Tracking		Berhasil Tampil	☒ Pass

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan tinjauan pustaka, penerapan teknologi Augmented Reality (AR) berbasis pelacakan objek di Museum Sejarah Provinsi NTT dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan pengalaman pembelajaran pengunjung. AR memungkinkan pengunjung mengakses informasi tambahan mengenai benda bersejarah secara real-time, sehingga lebih interaktif dan menarik, khususnya bagi anak-anak yang lebih menyukai media visual. Selain itu, teknologi ini juga membantu mengatasi keterbatasan pemandu museum dalam memberikan informasi secara menyeluruh kepada semua pengunjung. Untuk mengoptimalkan penerapan AR, diperlukan pengembangan aplikasi yang ramah pengguna, uji coba sistem yang komprehensif, serta pelatihan bagi staf museum agar mampu mengoperasikan teknologi ini dengan baik. Infrastruktur pendukung seperti Wi-Fi dan perangkat tablet juga perlu disediakan untuk memudahkan akses bagi pengunjung yang tidak memiliki perangkat pribadi.

Selain itu, evaluasi berkala sangat penting untuk memastikan efektivitas sistem dan mengembangkan fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kolaborasi dengan pemerintah, akademisi, dan komunitas budaya juga diperlukan untuk mendukung implementasi AR serta meningkatkan promosi budaya lokal melalui digitalisasi museum. Dengan demikian, teknologi AR diharapkan dapat menjadi inovasi yang memperkaya pengalaman wisata edukasi dan memperkuat pelestarian sejarah serta budaya di Nusa Tenggara Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Susandi, D., Anharudin. dan Sutarti., 2024. Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Pengenalan Benda Bersejarah Pada Museum Berbasis Augmented Reality. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Informasi. 4(11): 267-277. DOI: <https://doi.org/10.51454/decode.v4i1.335>

- [2] Farianto, W., Prasetyo, N. A. dan Raharja, P. A., 2021. Augmented Reality Objek Bersejarah Museum Soesilo Soedarman Menggunakan Metode Marker Based Dan Markerless. Jurnal Teknik Informatika Musirawas(JUTIM). 6(13): 142-153. DOI : <https://doi.org/10.32767/jutim.v6i2.1395>
- [3] Alifah, R., Megawaty, D. A. dan Satria, M. N. D. 2021. Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Koleksi Kain Tapis (Study Kasus: Uptd Museum Negeri Provinsi Lampung). Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI). 2(2): 1-7. DOI : <https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i2.831>
- [4] Nugroho, F. P., K., Kusriani. dan Luthfi, E. T., 2019. Penerapan Augmented Reality Technology Pada Museum Sangiran dan Analisis Investasi Teknologi Informasi Menggunakan Metode Information Economics. Indonesian Journal of Applied Informatics. 4(8): 1-8. DOI : <https://doi.org/10.20961/ijai.v4i1.34038>.
- [5] Maharani, A. D., Islami, M. E. N. dan Hary, H., 2024. Augmented Reality dan Pengalaman Wisata. Jurnal Kajian Parawisata(JKP). 6(11):64-74. DOI : <https://doi.org/10.51977/jiip.v6i1.1654>
- [6] Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. [Online] Available at: <https://museum.kemdikbud.go.id/museum/profil-e/UPT+Museum+Daerah+Provinsi+Nusa+Tenggara+Timur>
- [7] Novitasari, I., 2020. Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Objek Bersejarah Pada Museum RA. Kartini DI Rembang. Issue 77: 1-64.
- [8] Chatulistiwa, D., Santoso, G., Mustika, N. dan Khirunnisa, S., 2024. Peran Museum Pendidikan Nasional Sebagai Media Dalam Pembelajaran Sejarah. Jurnal Pendidikan Transformatif (JUPETRA). 3(10): 122-131. DOI : <https://doi.org/10.9000/jpt.v3i2.1748>
- [9] Dellia, P., Mutiatun, S. dan Amil, A. J. 2022. Pengembangan Augmented Reality Museum Cakraningrat Bangkalan Berbasis QR-Code. Jurnal Teknoinfo. 16(10): 354-363. DOI : <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1915>
- [10] Natalia, N. dan Handi, S. L., 2021. Implementasi AR Sebagai Media Pengenalan Objek Wisata Sejarah Kota Sukabumi Menggunakan Metode Marker dan Markerless. Seminar Nasional Teknologi dan Riset Terapan(SEMNASTERA) (8): 208-215.

