

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY DALAM APLIKASI
MUSEUM INTERAKTIF MONUMEN KESATUAN PERGERAKAN
WANITA INDONESIA DENGAN METODE MARKER - BASED**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

IBANG MARYADI

20.11.3670

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY DALAM APLIKASI
MUSEUM INTERAKTIF MONUMEN KESATUAN
PERGERAKAN WANITA INDONESIA DENGAN METODE
MARKER - BASED**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

IBANG MARYADI

20.11.3670

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY DALAM APLIKASI MUSEUM
INTERAKTIF MONUMEN KESATUAN PERGERAKAN WANITA
INDONESIA DENGAN METODE MARKER - BASED**

yang disusun dan diajukan oleh

Ibang Maryadi

20.11.3670

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



Subektiningsih, M.Kom

NIK. 190302413

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENERAPAN AUGMENTED REALITY DALAM APLIKASI MUSEUM
INTERAKTIF MONUMEN KESATUAN PERGERAKAN WANITA
INDONESIA DENGAN METODE MARKER - BASED

yang disusun dan diajukan oleh

Ibang Maryadi

20.11.3670

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom

NIK. 190302215

Uvoek Anggoro Saputro, M.Kom

NIK. 190302419

Subektiningsih, M.Kom

NIK. 190302413

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Ibang Maryadi**
NIM : **20.11.3670**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Penerapan Aplikasi Augmented Reality dalam Aplikasi Museum Interaktif Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia dengan Metode Marker - Based

Dosen Pembimbing : **Subektiningsih, M.Kom**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 22 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Ibang Maryadi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil Alamin, Sujud dan Syukur kepada Allah SWT. Terimakasih atas karunia-Mu yang telah membantu kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta, yang sampai saat ini membrikan do'a dan dukungan dengan tulus selama saya berproses sampai saat ini.
2. Keluarga besar saya yang telah meberikan segala upaya dukungan dan semangat.
3. Bu Subektiningsih, M.Kom yang telah membimbing selama penyelesaian skripsi ini.
4. Fastabiqul Khairat Yang telah membantu saya selama melakukan penelitian, serta yang selalu memberikan motivasi dan menjadi teman diskusi selama penyelesaian skripsi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, berkat Hidayah dan Ridho Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Penerapan Augmented Reality dalam Aplikasi Museum Interaktif Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia dengan Metode Marker-Based". Tugas akhir penelitian ini adalah syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Informatika di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Banyak pihak memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku ketua program studi SI Informatika.
3. Bu Subektiningsih, M.Kom yang telah membimbing selama penyelesaian skripsi ini, serta membrikan ilmu dan pembelajaran baru dalam pengerjaan skripsi.
4. Ayah dan Ibu tercinta saya, yang selalu memberikan do'a, dukungan moral dan materil yang tanpa henti.
5. Izul Fadlun selaku teman seperjuangan yang telah menjadi teman diskusi dan berbagi pengalamn selama penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna dan mengharapkan kritik dan saran yang bermanfaat. Semoga skripsi ini dapat berguna dan usaha yang dicurahkan mendapat ridho Allah SWT. Amin,

Yogyakarta, 22 Juli 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1. Augmented Reality	11
2.2.2. Vuforia SDK	11
2.2.3. Unity 3D	12
2.2.4. Blender	12

2.2.5. User Experience Questionnaire (UEQ)	12
2.2.6. Unified Modeling Language (UML)	13
BAB III	18
METODE PENELITIAN	18
3.1 Objek Penelitian	18
3.2 Alur Penelitian	19
3.3 Alat dan Bahan	43
BAB IV	46
HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	46
4.2. Pembuatan (<i>Assembly</i>)	59
4.3. Pengujian (<i>Testing</i>)	86
4.4. Distribusi (<i>Distribution</i>)	99
PENUTUP	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran	100
REFERENSI	102
LAMPIRAN	104

DAFTAR TABEL

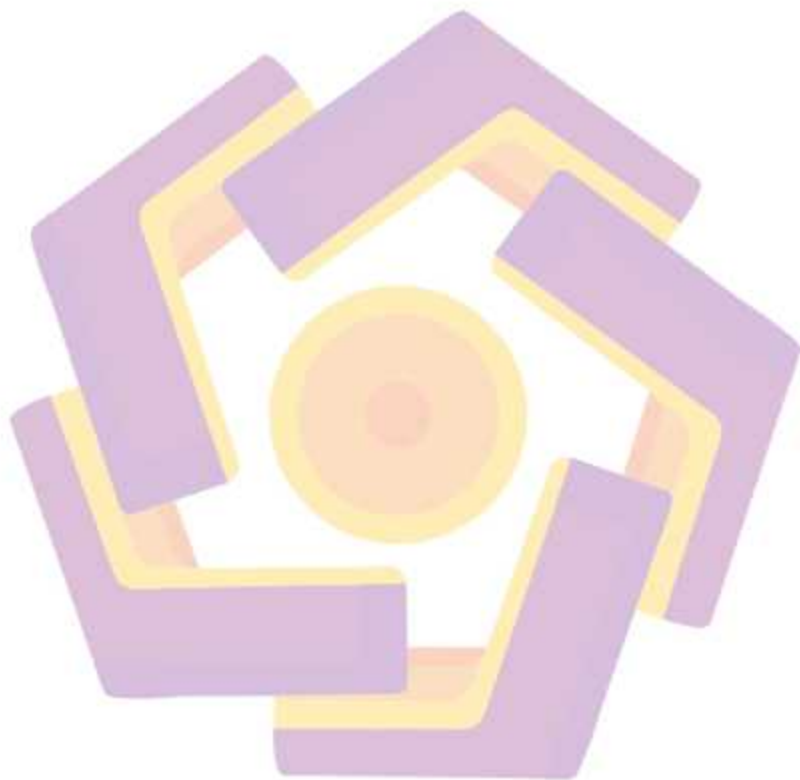
Tabel 2. 1 <i>Keaslian Penelitian</i>	8
Tabel 2. 2 <i>Simbol Use Case Diagram</i> [20]	14
Tabel 2. 3 <i>Simbol Activity Diagram</i> [20]	15
Tabel 2. 4 <i>Simbol Squence Diagram</i> [20].	16
Tabel 3. 1 <i>Wawancara Museum MKPWI</i>	22
Tabel 3. 2 <i>Skenario Use Case Mulai AR</i>	28
Tabel 3. 3 <i>Skenario Use Case Info Museum</i>	29
Tabel 3. 4 <i>Skenario Use Case Visi Misi Museum</i>	30
Tabel 3. 5 <i>Skenario Use Case Visi Misi Museum</i>	30
Tabel 3. 6 <i>Skenario Use Case Dena Museum</i>	31
Tabel 3. 7 <i>Skenario Use Case Panduan Aplikasi</i>	32
Tabel 3. 8 <i>Skenario Use Case Credit</i>	32
Tabel 3. 9 <i>Intrumen kuesioner User Expreince Questionnaire (UEQ) untuk Pengunjung Museum</i>	42
Tabel 3. 10 <i>Intrumen kuesioner User Expreince Questionnaire (UEQ) untuk Pemandu Museum</i>	43
Tabel 3. 11 <i>Spesifikasi Perangkat Keras</i>	44
Tabel 3. 12 <i>Spesifikasi Perangkat Lunak Njfd</i>	44
Tabel 4. 1 <i>Koleksi Museum MKPWI</i>	46
Tabel 4. 2 <i>Desain UI/UX pada Figma</i>	60
Tabel 4. 3 <i>Black Box Testing</i> [29]	87
Tabel 4. 4 <i>Pengujian Pada Smartphone Android</i>	88
Tabel 4. 5 <i>Hasil kuesioner User Expreince Questionnaire (UEQ) (Pengunjung Museum)</i>	90
Tabel 4. 6 <i>Bobot Penilaian</i> [30]	91
Tabel 4. 7 <i>Nilai Interval</i> [31].	91
Tabel 4. 8 <i>Pengelompokan Pertanyaan untuk Skala Penilaian (UEQ) (Pengunjung Museum)</i>	91
Tabel 4. 9 <i>Pengelompokan Pertanyaan untuk Skala Penilaian (UEQ) (Pemandu Museum)</i>	92
Tabel 4. 10 <i>Hasil Nilai Mean Setiap Item (Pengunjung Museum)</i>	93
Tabel 4. 11 <i>Hasil Rata-Rata Skala UEQ (Pengunjung Museum)</i>	95
Tabel 4. 12 <i>Hasil Nilai Mean Setiap Item (Pemandu Museum)</i>	95
Tabel 4. 13 <i>Hasil Rata-Rata UEQ (Pemandu Museum)</i>	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Statistik Jumlah Pengunjung Museum MKPWT	18
Gambar 3. 2	Alur Penelitian	20
Gambar 3. 3	Proses Observasi pada museum	22
Gambar 3. 4	Proses wawancara pada museum	24
Gambar 3. 5	Use Case Diagram [26]	28
Gambar 3. 6	Activity Diagram MulaiAR [26].	33
Gambar 3. 7	Activity Diagram Info Museum [26].	34
Gambar 3. 8	Activity Diagram Panduan APK [26].	34
Gambar 3. 9	Activity Diagram Credit [26]	35
Gambar 3. 10	Sequence Diagram Mulai AR [26].	35
Gambar 3. 11	Sequence Diagram Info Museum [26].	36
Gambar 3. 12	Sequence Diagram Panduan Aplikasi [26]	37
Gambar 3. 13	Sequence Diagram Credit [26]	37
Gambar 3. 14	Desain Interface Menu Utama	38
Gambar 3. 15	Desain Interface Menu Muulai AR.	38
Gambar 3. 16	Desain Interface Menu Info Museum	39
Gambar 3. 17	Desain Interface Memu Museum	39
Gambar 3. 18	Desain Interface Memu Visi Misi	40
Gambar 3. 19	Desain Interface Menu Dena Museum	40
Gambar 3. 20	Desain Interface Menu Panduan APK.	41
Gambar 3. 21	Desain Interface Memu Credit.	41
Gambar 4. 1	Koleksi Museum	59
Gambar 4. 2	Desain UI/UX pada Figma	60
Gambar 4. 3	Pembuatan Audio Pada TTSMAKER	63
Gambar 4. 4	Audio	64
Gambar 4. 5	Desain Marker pada CorelDraw	64
Gambar 4. 6	Hasil Desain Marker Pada Coredraw	65
Gambar 4. 7	Download Vuforia Package	65
Gambar 4. 8	License Manager	66
Gambar 4. 9	License Vuforia	66
Gambar 4. 10	Database Vuforia	67
Gambar 4. 11	Pembuatan Desain 3D Pada Blender	67
Gambar 4. 12	Hasil Desain 3D	68
Gambar 4. 13	Tampilan Tab Asset Unity	68
Gambar 4. 14	Asset 3D Pada Unity	68
Gambar 4. 15	Asset Audio Pada Unity	69
Gambar 4. 16	Asset Scene	69
Gambar 4. 17	Scene SampleScene	70
Gambar 4. 18	Script Tombol "Mulai AR"	70
Gambar 4. 19	Input Script "Mulai AR"	70
Gambar 4. 20	Script Tombol "Info Museum"	71
Gambar 4. 21	Input Script "Info Museum"	71
Gambar 4. 22	Script Tombol Panduan Aplikasi	71
Gambar 4. 23	Input Script Panduan Aplikasi	71

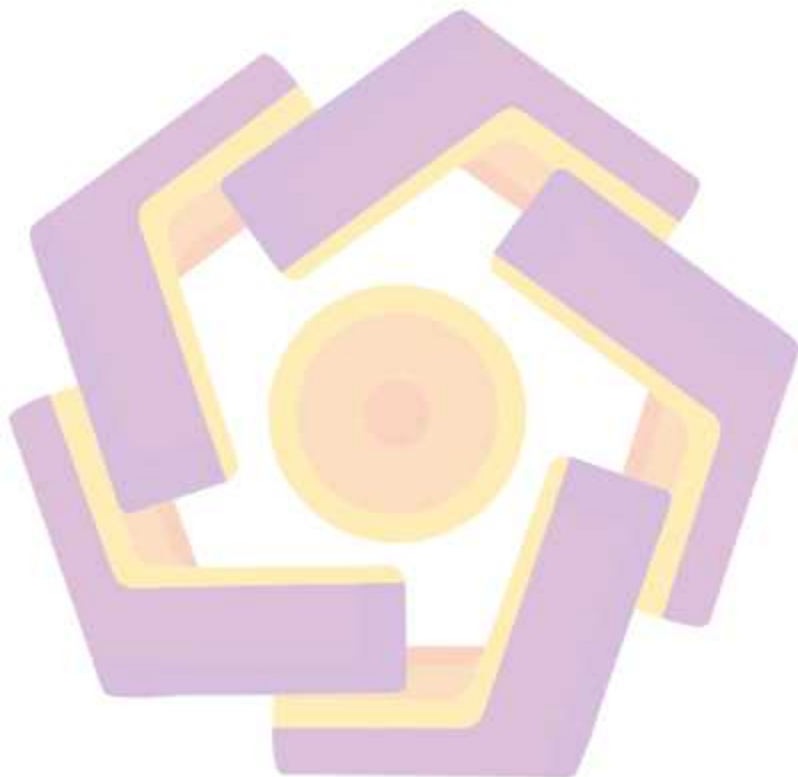
Gambar 4. 24 <i>Script Tombol Kelua</i>	72
Gambar 4. 25 <i>Input Script Tombol Keluar</i>	72
Gambar 4. 26 <i>Scene Mulai AR</i>	72
Gambar 4. 27 <i>Script Tombol Putar</i>	73
Gambar 4. 28 <i>Input Script Tombol Putar</i>	73
Gambar 4. 29 <i>Script Tombol Stop</i>	74
Gambar 4. 30 <i>Input Script Tombol Stop</i>	74
Gambar 4. 31 <i>Script Tombol Kembali</i>	74
Gambar 4. 32 <i>Input Script Tombol Kembali</i>	74
Gambar 4. 33 <i>Scene Informasi</i>	75
Gambar 4. 34 <i>Script Tombol Museum</i>	75
Gambar 4. 35 <i>Input Script Tombol Museum</i>	75
Gambar 4. 36 <i>Script Tombol Visi Misi</i>	76
Gambar 4. 37 <i>Input Script Tombol Visi Misi</i>	76
Gambar 4. 38 <i>Script Tombol Dena Museum</i>	76
Gambar 4. 39 <i>Input Script Tombol Dena Museum</i>	76
Gambar 4. 40 <i>Script Tombol Kembali</i>	77
Gambar 4. 41 <i>Input Script Tombol Kembali</i>	77
Gambar 4. 42 <i>Scene Museum</i>	77
Gambar 4. 43 <i>Script Scrollbar Horizontal</i>	78
Gambar 4. 44 <i>Input Script Scrollbar Horizontal</i>	78
Gambar 4. 45 <i>Script Tombol Kembali</i>	79
Gambar 4. 46 <i>Input Script Tombol Kembali</i>	79
Gambar 4. 47 <i>Scene Museum</i>	79
Gambar 4. 48 <i>Script Scrollbar Horizontal</i>	80
Gambar 4. 49 <i>Input Script Scrollbar Horizontal</i>	80
Gambar 4. 50 <i>Script Tombol Kembali</i>	81
Gambar 4. 51 <i>Input Script Tombol Kembali</i>	81
Gambar 4. 52 <i>Scene Dena Museum</i>	81
Gambar 4. 53 <i>Script Tombol Kembali</i>	82
Gambar 4. 54 <i>Input Script Tombol Kembali</i>	82
Gambar 4. 55 <i>Scene Panduan Aplikasi</i>	82
Gambar 4. 56 <i>Script Scrollbar Horizontal</i>	83
Gambar 4. 57 <i>Input Script Scrollbar Horizontal</i>	83
Gambar 4. 58 <i>Script Tombol Kembali</i>	84
Gambar 4. 59 <i>Input Script Tombol Kembali</i>	84
Gambar 4. 60 <i>Scene Credit</i>	84
Gambar 4. 61 <i>Script Tombol Kembali</i>	85
Gambar 4. 62 <i>Input Script Tombol Kembali</i>	85
Gambar 4. 63 <i>Build Setting</i>	85
Gambar 4. 64 <i>Player Setting</i>	86
Gambar 4. 65 <i>Proses Input Data Kuesioner Pengunjung Museum</i>	94
Gambar 4. 66 <i>Hasil Perhitungan Nilai Peritem pada Kuesioner</i>	94
Gambar 4. 67 <i>Menghitung Mean Setiap Skala dan Rata-Rata Skala UEQ</i>	94
Gambar 4. 68 <i>Hasil Rata-Rata Skala UEQ Pengunjung Museum</i>	95
Gambar 4. 69 <i>Proses Input Data Kuesioner Pemandu Museum</i>	96
Gambar 4. 70 <i>Hasil Perhitungan Nilai Peritem pada Kuesioner</i>	96
Gambar 4. 71 <i>Menghitung Mean Setiap Skala dan Rata-Rata Skala UEQ</i>	97

Gambar 4. 72 Hasil Rata-Rata Skala UEQ Pemandu Museum	97
Gambar 4. 73 Grafik Tolak Ukur UEQ (Pengunjung Museum)	98
Gambar 4. 74 Grafik Tolak Ukur UEQ (Pemandu Museum)	98
Gambar 4. 75 Penyerahan Aplikasi Pada Museum MKPWI	99



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 5. 1 <i>Diskusi Tentang Aplikasi Sebelum Pendistribusian</i>	104
Gambar 5. 2 <i>Penyerahan Aplikasi, Marker, dan QRCode Kepada Museum MKPWI</i>	104
Gambar 5. 3 <i>Penggunaan Aplikasi Oleh Pengunjung Museum MKPWI</i>	105
Gambar 5. 4 <i>Pengisian Kuesioner</i>	105
Gambar 5. 5 <i>Bukti Surat Serah Terima Aplikasi pada Museum MKPWI</i>	106



INTISARI

Museum Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia di Yogyakarta berdiri sejak tahun 1983. Museum memiliki berbagai benda bersejarah dan artefak yang terkait dengan perjuangan wanita Indonesia. Museum Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia (MKPWI) telah mengalami penurunan pengunjung dalam beberapa tahun terakhir. Akibatnya, museum tersebut perlu inovasi dalam penggunaan teknologi, seperti teknologi *Augmented Reality*. Aplikasi yang menggunakan *Augmented Reality* (AR) adalah salah satu inovasi yang diharapkan akan mendorong pengunjung datang ke museum MKPWI. Aplikasi ini dibuat dengan beberapa software seperti *Unity 3D*, *Vuforia Engine*, *Android*, dan *Blender*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *C#*. metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Aplikasi *Augmented Reality* berbasis *Android* yang dikembangkan oleh penelitian ini dapat mempercepat penyediaan informasi kepada pengunjung museum. Aplikasi ini akan menampilkan gambar 3D dan *audio* (suara) penjelasan tentang setiap koleksi museum terhadap *marker* yang telah disediakan, serta informasi tambahan museum. Diharapkan penelitian ini akan membantu pemandu museum dan memberi pengunjung pengalaman baru tentang museum Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia. Aplikasi AR Museum MKPWI mendapat kategori Sangat Berminat dengan nilai rata-rata UEQ yang diperoleh responden Pengunjung Museum, yaitu: daya tarik sebesar 3,558, efisien sebesar 3,764, tingkat kejelasan sebesar 3,676, ketepatan sebesar 3,647, stimulasi sebesar 3,588, dan kebaruan sebesar 3,882. Kemudian responden Pemandu Museum dengan rata-rata nilai daya tarik sebesar 3, efisien dan tingkat kejelasan sebesar 3,5, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan sebesar 4.

Kata kunci: *Museum MKPWI, Augmented Reality, Marker Based, Vuforia Engine, Unity 3D, Android.*

ABSTRACT

The Monument Museum of the Indonesian Women's Movement in Yogyakarta was established in 1983. The museum has various historical objects and artifacts related to the struggle of Indonesian women. Museum Monumen Kesatuan Pergerakan Wanita Indonesia (MKPWI) has experienced a decline in visitors in recent years. As a result, the museum needs innovation in the use of technology, such as Augmented Reality technology. Applications that use Augmented Reality (AR) are one of the innovations that are expected to encourage visitors to come to the MKPWI museum. This application is made with several software such as Unity 3D, Vuforia Engine, Android, and Blender. The programming language used is C#, the method used in this research is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method. Android-based Augmented Reality applications developed by this research can accelerate the provision of information to museum visitors. This application will display 3D images and audio (sound) explanations about each museum collection against the marker that has been provided, as well as additional museum information. It is hoped that this research will help museum guides and give visitors a new experience about the Indonesian Women's Movement Monument museum. The MKPWI AR Museum application gets a Very Interested category with the average UEQ value obtained by Museum Visitor respondents, namely: attractiveness of 3.558, efficiency of 3.764, level of clarity of 3.676, accuracy of 3.647, stimulation of 3.588, and novelty of 3.882. Then the Museum Guide respondents with an average value of attractiveness of 3, efficiency and clarity of 3.5, accuracy, stimulation, and novelty of 4.

Keyword: MKPWI Museum, Augmented Reality, Marker Based, Vuforia Engine, Unity 3D, Android.