



**PEMBUATAN ASET 3D DAN *ENVIRONMENT* PADA
APLIKASI PETA INTERAKTIF BERBASIS UNITY
SEBAGAI MEDIA EKSPLORASI DIGITAL MUSEUM
SATRIAMANDALA**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

GALIH PRAKOSO DAMAR AJI

2107431041

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DIGITAL
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Galih Prakoso Damar Aji
NIM : 2107431041
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/T. Multimedia Digital
Judul Skripsi : Pembuatan Aset 3D Dan *Environment* Pada Aplikasi Peta Interaktif Berbasis *Unity* Sebagai Media Eksplorasi Digital Museum Satriamandala

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Galih Prakoso Damar Aji

NIM. 2107431041



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Galih Prakoso Damar Aji

NIM : 2107431041

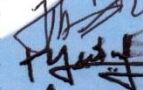
Program Studi : Teknik Multimedia Digital

Judul Skripsi : Pembuatan Aset 3D Dan Environment Pada Aplikasi Peta Interaktif Berbasis Unity Sebagai Media Eksplorasi Digital Museum Satriamandala

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Jumat, Tanggal 20, Bulan Juni Tahun 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Mira Rosalina, S.Pd., M.T. ()

Penguji I : Hata Maulana, S.Si., M.T.I. ()

Penguji II : Malisa Huzaifa, S.Kom., M.T. ()

Penguji III : Sinantya Feranti Anindya, S.T., M.T. ()

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua




Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197908032003122003



Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pembuatan Aset 3D dan Environment pada Aplikasi Peta Interaktif Berbasis Unity sebagai Media Eksplorasi Digital Museum Satriamandala". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Teknik Multimedia Digital, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas kekuatan, rahmat, pencerahan dan hidayah-Nya.
2. Keluarga tercinta atas doa, semangat, dan dukungan moral yang tiada henti.
3. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
4. Ibu Malisa Huzaifa, S.Kom., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Multimedia Digital.
5. Ibu Mira Rosalina, S.Pd., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Pihak Museum Satriamandala atas izin dan bantuannya dalam penelitian.
7. Bapak Adi Nugraha, S.Ds., dan Bapak Faizal Fahmi, S.Ds., dari Divisi Produksi PT Inovasi Multimedia Indonesia (Innoveam Indonesia), serta seluruh karyawan atas dukungan dan bantuannya.
8. Andreas Bimo Prakoso dan Musthafa Kamaluddin yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan semangat sebagai rekan tim dalam skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga karya ini bermanfaat, khususnya dalam pengembangan media interaktif digital berbasis aset 3D di lingkungan museum.

Depok, 14 Juli 2025

Galih Prakoso Damar Aji



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Galih Prakoso Damar Aji

NIM : 2107431041

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/T. Multimedia Digital

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pembuatan Aset 3D Dan *Environment* Pada Aplikasi Peta Interaktif Berbasis *Unity* Sebagai Media Eksplorasi Digital Museum Satriamandala”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, Juli 2025

Penulis,



Galih Prakoso Damar Aji

NIM. 2107431041



Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pembuatan Aset 3D Dan *Environment* Pada Aplikasi Peta Interaktif Berbasis *Unity* Sebagai Media Eksplorasi Digital Museum Satriamandala

Abstrak

Museum Satriamandala merupakan museum sejarah perjuangan Tentara Nasional Indonesia (TNI) yang memiliki beragam koleksi artefak, kendaraan tempur, dan diorama sejarah. Namun, museum ini menghadapi tantangan berupa kurangnya informasi navigasi yang jelas bagi pengunjung serta minimnya digitalisasi koleksi. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini bertujuan untuk membuat aset 3D dan Environment 3D yang akan diintegrasikan kedalam aplikasi peta 3D interaktif berbasis Unity. Aset 3D dari bangunan dan koleksi museum dibuat menggunakan perangkat lunak Blender dan diberi tekstur yang realistis dengan menggunakan perangkat lunak Substance Painter. Metodologi pengembangan menggunakan kerangka kerja MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Aset 3D yang dikembangkan terbukti memberikan dampak positif terhadap pengalaman pengunjung dalam menavigasi museum. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh aset 3D dapat diimpor ke dalam Unity tanpa kendala dan telah memenuhi spesifikasi teknis. Pada beta testing yang melibatkan 30 responden, 10 pernyataan valid menunjukkan indeks rata-rata 85,2% dan nilai reliabilitas 0.710, yang berarti aset 3D dianggap sesuai dengan kondisi asli di museum, representatif, dan mendukung penyampaian informasi secara lebih menarik, dan interaktif di lingkungan museum Satriamandala.

Kata kunci: Museum Satriamandala, peta 3D interaktif, digitalisasi museum, Unity, sejarah militer, aset 3D



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
<i>Abstrak</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 3D Modeling	5
2.2 Retopologi	6
2.3 Texturing	6
2.4 PBR (Physically Based Rendering)	7
2.5 Blender	7
2.6 Substance Painter	7
2.7 Aset 3D Game Ready	8
2.8 Pengujian Validitas dan Reliabilitas	8
2.9 Penelitian Terdahulu	9
2.10 Keterbaruan dari penelitian yang dilakukan	10



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III	11
METODE PENELITIAN	11
3.1 Rancangan Penelitian	11
3.2 Tahapan Penelitian	11
3.3 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	13
3.3.1 Teknik Pengumpulan Data	13
3.3.2 Analisis Data Hasil Pengujian Alpha dan Beta	14
BAB IV	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Analisis Kebutuhan Aset (<i>Concept</i>)	16
4.2 Perancangan Aset 3D (<i>Design</i>)	17
4.3 Pengumpulan Referensi Sebagai Acuan Pembuatan Aset 3D (<i>Material Collecting</i>)	19
4.4 Implementasi Aset 3D (<i>Assembly</i>)	27
4.4.1 Pembuatan Model 3D	27
4.4.2 Pembuatan Tekstur 3D	31
4.4.3 Penyusunan <i>Environment 3D</i>	34
4.5 Pengujian (<i>Testing</i>)	41
4.5.1 Deskripsi Pengujian	41
4.5.2 Prosedur Pengujian	41
4.5.2.1 Prosedur Alpha Testing	41
4.5.2.2 Prosedur Beta Testing	42
4.5.3 Data Hasil Pengujian	42
4.5.3.1 Data Hasil <i>Alpha Testing</i>	42
4.5.3.2 Hasil Beta Testing Oleh Ahli Media	48
4.5.3.3 Hasil Beta Testing Oleh Pihak Museum	51
4.5.3.4 Hasil Beta Testing Oleh Pengunjung Museum	52
4.5.3.5 Hasil Analisa Data dan Evaluasi Pengujian	59
4.5.3.6 Hasil Analisa Alpha Testing	59
4.5.3.7 Hasil Analisa Beta Testing Oleh Ahli Media	60
4.5.3.8 Hasil Analisa Beta Testing Oleh Pihak Museum	61
4.5.3.9 Hasil Analisa Beta Testing Oleh Pengunjung Museum	62
4.6 Distribusi Aset 3D (<i>Distribution</i>)	64
BAB V	66
PENUTUP	66
5.1 Simpulan	66



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	71





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Tabel Skor Skala Likert	14
Tabel 3.2	Tabel Interval Skala Likert	14
Tabel 4.1	Tabel Hasil Analisa Kebutuhan Proyek	15
Tabel 4.2	Tabel Spesifikasi Teknis Pembuatan Aset 3D	17
Tabel 4.3	Tabel Referensi Aset 3D dan Environment 3D	18
Tabel 4.4	Tabel Hasil Pembuatan Aset 3D	31
Tabel 4.5	Tabel Hasil Alpha Testing	40
Tabel 4.6	Tabel Penghitungan Rata-Rata Jumlah Tris	45
Tabel 4.7	Tabel Hasil Pengujian Beta Testing Oleh Ahli Media	46
Tabel 4.8	Tabel Hasil Pengujian Beta Testing Lanjutan Oleh Ahli Media.....	47
Tabel 4.9	Tabel Hasil Pengujian Beta Testing Oleh Ahli Museum	48
Tabel 4.10	Tabel Hasil Pengujian Beta Testing Lanjutan Oleh ahli Museum.....	49
Tabel 4.11	Tabel Product Moment	54
Tabel 4.12	Tabel Pengujian Validitas	55
Tabel 4.13	Tabel Pengujian Validitas Ulang	56
Tabel 4.14	Tabel Pengujian Reliabilitas	57
Tabel 4.15	Tabel Interval Skala Likert	57
Tabel 4.16	Tabel Hasil Pengujian Beta Testing Oleh Pengunjung	57
Tabel 4.17	Tabel Hasil Statistika Deskriptif Beta Testing Pengunjung	59
Tabel 4.18	Tabel Interpretasi Rentang Mean Skala Likert	59



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Tahapan Pengembangan MDLC	10
Gambar 4.1	Mempersiapkan Gambar Referensi	26
Gambar 4.2	Pemodelan 3D Per Bagian Berdasarkan Gambar Referensi	27
Gambar 4.3	Tampilan Model 3D Yang Dibuat Berdasarkan Referensi	27
Gambar 4.4	Penataan Peta UV Pada Model 3D	28
Gambar 4.5	Pengecekan Face Orientation Pada Model 3D	28
Gambar 4.6	Proses Mesh <i>Baking</i> Pada Substance Painter	29
Gambar 4.7	Penerapan Tekstur PBR (Physically Based Rendering)	30
Gambar 4.8	Penerapan Tekstur 3D Pada Blender	30
Gambar 4.9	Objek Bangunan Yang Tergabung Dalam environment 3D	31
Gambar 4.10	Tangkapan Layar Aset 3D Yang Diunggah Ke Google Drive	60

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Dokumentasi Beta Testing Oleh Ahli Media	L-1
Lampiran 2	Dokumentasi Observasi Pada Museum Satriamandala	L-2
Lampiran 3	Curriculum Vitae Ahli Media Bapak Adi Nugraha	L-3
Lampiran 4	Resume Ahli Museum Bapak Dr. Saparudin Barus, S.T., M.M.	L-4
Lampiran 5	Penunjuk Arah Museum Satriamandala Yang Kurang Jelas	L-5
Lampiran 6	Dokumentasi Pengujian Beta Oleh Pengunjung	L-6
Lampiran 7	Form Beta Testing Oleh Ahli Media Bapak Adi Nugraha	L-7
Lampiran 8	Form Beta Testing Oleh Pengunjung	L-8
Lampiran 9	Dokumentasi Wawancara Oleh Ahli Museum	L-9
Lampiran 10	Dokumentasi Pengujian Validitas dan Reliabilitas Data Kuesioner Oleh Pengunjung	L-10
Lampiran 11	Dokumentasi Pengujian Beta Oleh Ahli Museum	L-11

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Museum merupakan lembaga non-profit yang berfungsi menyimpan dan melestarikan benda-benda bersejarah untuk kepentingan ilmu pengetahuan (Anissa, 2022), sekaligus menjadi ruang penting dalam pertukaran budaya karena mampu merepresentasikan sejarah dan budaya, serta membangun pemahaman dan identitas kultural masyarakat (Wang, 2024). Namun, pesatnya perkembangan teknologi digital menuntut museum untuk beradaptasi agar tetap relevan di era modern. Salah satu langkah strategis yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan teknologi digital, yang tidak hanya mempermudah pengunjung dalam menelusuri dan memahami isi museum, tetapi juga membangkitkan ketertarikan terhadap koleksi yang telah didigitalisasi (Ahmad, 2023).

Museum Satriamandala di Jakarta Selatan berperan penting dalam menjaga dan mengenalkan sejarah perjuangan kemerdekaan Indonesia. Koleksinya mencakup beragam artefak seperti peralatan perang dari masa penjajahan hingga era modern, diorama, dokumen sejarah, serta kendaraan militer yang merepresentasikan perjalanan panjang bangsa dalam meraih kemerdekaan. Perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat akan akses informasi yang modern mendorong museum ini untuk memanfaatkan teknologi digital guna meningkatkan kualitas pengalaman pengunjung serta mempermudah penyampaian informasi (Friska, 2022).

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Tugimin selaku pengelola Museum Satria Mandala, diketahui bahwa minimnya informasi mengenai alur kunjungan membuat pengunjung sering kebingungan menentukan arah dan urutan eksplorasi. Hal ini juga dirasakan oleh 4 pengunjung museum yang sudah diwawancarai, seperti Bapak Agus yang hanya melihat koleksi yang dianggap menarik tanpa mengikuti alur, serta Bapak Feri yang hanya



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mengunjungi Diorama 1 dan 2 karena bingung dengan arah antar gedung. Bapak Surya, meskipun sudah beberapa kali berkunjung, masih merasa petunjuk dan alur antar bangunan tidak jelas, dan menyarankan penggunaan peta interaktif atau aset 3D. Sementara itu, Bapak Tulus mengusulkan pembuatan sistem navigasi digital agar pengunjung dapat mengetahui posisi serta arah yang harus ditempuh di dalam museum.

Kendala eksplorasi pengunjung dapat diatasi dengan memanfaatkan aset 3D untuk menampilkan koleksi dan bangunan museum secara interaktif dan menarik (Natanael & Saraswati, 2021; Putra et al., 2021). Beberapa penelitian sebelumnya masih menunjukkan keterbatasan dalam pengembangan aset 3D. Penelitian oleh Universitas Brawijaya (2020) memiliki keterbatasan ukuran aset yang cukup besar, sehingga hasil akhir aplikasi hanya optimal dijalankan pada platform *desktop*. Sementara itu, studi di Museum Lampung (2021) menggunakan teknik pemodelan fotogrametri yang menghasilkan model berpoligon tinggi, sehingga kurang optimal untuk aplikasi interaktif.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pembuatan aset 3D pada aplikasi peta interaktif berbasis Unity sebagai media eksplorasi digital Museum Satriamandala?

1.3 Batasan Masalah

a) Lingkup Digitalisasi

Proyek ini mencakup pembuatan aset 3D bangunan Museum Satriamandala dan sejumlah koleksi yang dianggap representatif, antara lain: 3 kendaraan tempur darat, 9 kendaraan tempur udara, 1 kendaraan tempur laut, 13 persenjataan, 7 bangunan di lingkungan Museum Satriamandala.

b) Teknologi Yang Digunakan

Pembuatan aset 3D dilakukan menggunakan perangkat lunak *Blender*, *Substance Painter* dan *Unity*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

c) Output Aset 3D

Output aset 3D yang dibuat berbentuk file *Blender* dengan ekstensi .Blend dan .FBX kemudian dikemas dalam format .Unitypackage.

d) Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pengurus museum, dokumentasi foto dan video, serta studi literatur. Diikuti dengan pengisian kuesioner oleh pengunjung Museum Satriamandala dan ahli media untuk mendapatkan umpan balik dan penilaian terhadap produk.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Membuat aset 3D bangunan dan koleksi museum Satriamandala yang sesuai dengan kondisi aslinya dan representatif.

1.4.2 Manfaat

- a) Menyediakan media baru untuk memperkenalkan koleksi museum secara lebih menarik dan interaktif.
- b) Memberikan pengalaman belajar sejarah militer di Indonesia yang lebih menyenangkan dan mudah diakses.
- c) Memberikan wawasan tentang proses pembuatan aset 3D dan integrasinya ke dalam aplikasi interaktif.

1.5 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang penelitian yang menjelaskan alasan dan urgensi topik yang dipilih. Pendahuluan memberikan gambaran umum tentang penelitian dan alasan mengapa topik tersebut penting untuk dikaji.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi kajian literatur yang relevan dengan topik penelitian. Dalam tinjauan pustaka, teori-teori, konsep-konsep, dan penelitian terdahulu yang mendukung penelitian dijelaskan secara mendalam.

3. **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian. Bagian ini mencakup beberapa poin seperti: rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek penelitian, Teknik Pengumpulan dan Analisis data

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan secara mendalam proses pembuatan produk yaitu aplikasi peta interaktif. Bab ini menguraikan langkah-langkah yang dilakukan selama proses pengembangan proyek.

5. **BAB V PENUTUP**

Bab ini adalah bagian dari akhir penelitian yang berisi kesimpulan selama membuat aplikasi peta interaktif dan saran-saran yang ditujukan kepada Politeknik Negeri Jakarta dan pihak studi kasus terkait yaitu Museum Satriamandala.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil dari seluruh rangkaian proses pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan (*Concept*), perencanaan (*Design*), pengumpulan referensi (*Material Collecting*), pembuatan aset 3D (*Assembly*), pengujian aset 3D (*Testing*), hingga distribusi aset 3D (*Distribution*), dapat disimpulkan bahwa proyek pembuatan aset 3D dan environment pada aplikasi peta interaktif berbasis Unity sebagai media eksplorasi digital Museum Satriamandala telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menghasilkan aset 3D bangunan dan koleksi museum yang akurat dan representatif.
2. Berdasarkan hasil pengujian alpha testing, diketahui bahwa seluruh aset 3D yang telah dibuat telah memenuhi spesifikasi teknis. Hasil beta testing yang melibatkan ahli media dan pengelola museum, menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap kualitas aset 3D dan kejelasan informasi koleksi. Hal ini membuktikan bahwa aset 3D yang dibuat tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga berhasil meningkatkan pengalaman eksplorasi digital Museum Satriamandala dari segi visual dan navigasi. Selanjutnya, pada pengujian beta testing yang dilakukan kepada pengunjung. Dari 10 item pernyataan didapatkan rata-rata indeks skala Likert sebesar 85,2% dengan kategori sangat setuju.

5.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil proyek ini, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan lebih lanjut, antara lain:

1. **Peningkatan Interaktivitas Pengguna:** Aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur interaktif seperti suara narasi, informasi pop-up, atau sistem navigasi berbasis GPS yang lebih akurat agar pengguna aplikasi bisa semakin terbantu.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. **Optimalisasi Aset untuk Perangkat *Mobile*:** Meskipun aset telah dioptimalkan untuk perangkat dengan spesifikasi *mobile*, disarankan agar dilakukan pengujian lebih lanjut pada perangkat dengan spesifikasi rendah guna memperluas jangkauan pengguna.
3. **Berkonsultasi dengan Ahli Sejarah dan Ahli museum:** Dalam pengembangan informasi koleksi, kolaborasi dengan pihak museum atau ahli sejarah sangat disarankan agar informasi yang ditampilkan bisa sangat akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Dengan mempertimbangkan saran-saran tersebut, diharapkan pengembangan aplikasi peta interaktif ini dapat terus dilanjutkan dan memberikan kontribusi nyata dalam digitalisasi museum serta edukasi sejarah bagi masyarakat.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Arifian, L. et al. (2020) '*Penerapan Prinsip Animasi Dalam Penciptaan Animasi 3D Kepiting*'. Institut Seni Indonesia.
- Campbell Barton (2025) About Blender - Blender Manual. Tersedia di: docs.blender.org/manual/en/latest/getting_started/about/index.html (Diakses pada: 21 Mei 2025).
- Candra, R., Firzatullah. (2022) Implementasi Teknik Sculpting Pada Karakter Animasi "Neo The Mercenaries" Menggunakan Zbrush. thesis. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
- Dellia, P. et al. (2023) 'Digitalisasi Museum cakraningrat Sebagai Sumber Literasi Edukasi Pada Siswa di era disrupsi 5.0', *JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI*, 5(01), pp. 41–50. doi:10.53863/kst.v5i01.682.
- Dwiki Putri, D.R., Fahlevi, M.R. and Putry, F.A. (2023) 'Implementasi Metode Pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Pada Website Pembelajaran Sistem Multimedia'. Universitas Tunas Bangsa
- Fahmi, A.A. (2022) 'Pembuatan Aplikasi Peta Interaktif 3 dimensi (Studi Kasus: Pondok Pesantren Al Munawwir krapyak Yogyakarta)', *Jurnal Ilmiah Geomatika*, 2(1), p. 49. doi:10.31315/imagi.v2i1.7694.
- Fatdha, T.S., Raza, N.D. and Efendi, Y. (2022) 'Virtual tour three dimensions (3D) with polygonal modeling at Sang Nila Utama Museum', *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*, 5(2), pp. 94–104. doi:10.36378/jtos.v5i2.2578.
- Geometry : Android Game Development : android developers (2023) Android Developers.<https://developer.android.com/games/optimize/geometry> (Diakses pada: 01 July 2025).
- Hipponen, S. (2020) Development Of A Game-Ready 3D Environment. thesis. Game Design and Development Departement.
- Jacey Mariadass @ Manickam, J. (2020) 'The use of game-based student response systems during revision class to access students performance in operating



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

system course', *International Journal of Research Publications*, 65(1). doi:10.47119/ijrp1006511120201578.

Janna, N.M. and HERIANTO, H. (2021) *Konsep Uji validitas Dan Reliabilitas Dengan menggunakan SPSS*. doi:10.31219/osf.io/v9j52.

Kumar, A. (2020) *Beginning PBR texturing: Learn physically based rendering with Allegorithmic's substance painter*. Berkeley, CA, Berkeley, CA: Apress.

Kautsar, R., Buce Trias Hanggara dan Agi Putra Kharisma (2020) 'Pengembangan Aplikasi Peta Interaktif Tiga Dimensi Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya'. Universitas Brawijaya.

Melianti, E., Risdianto, E. and Swistoro, E. (2020) 'Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia INTERAKTIF Menggunakan Macromedia director Pada Materi usaha Dan Energi Kelas X', *Jurnal Kumparan Fisika*, 3(1), pp. 1–10. doi:10.33369/jkf.3.1.1-10.

McDermott, W. (2016) *The Comprehensive PBR Guide by Allegorithmic Vol 2*. Edisi Pertama. Louisville, Kentucky: Allegorithmic.

Natanael, I.N. and Saraswati, R.A.D. (2021) 'Pendokumentasian Benda bersejarah Secara Digital 3D (Studi Kasus Museum universitas Kristen Maranatha)', *Jurnal Desain*, 8(3), p. 345. doi:10.30998/jd.v8i3.9688.

Perticarini, M. et al. (2020) 'Two methods of optimization for an AR project: Mesh retopology and use of PBR Materials', *Advances in Intelligent Systems and Computing*, pp. 1008–1015. doi:10.1007/978-3-030-41018-6_82.

Putra, A.Y. (2024) 'Analisis validitas Pengembangan Modul pembelajaran Pengelasan Smaw Berbasis PROYEK (Project Based Learning)', *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(1), pp. 443–454. doi:10.55681/nusra.v5i1.2232.

Putri, A.F. and Dewi Fitriyanti (2022) *Kegiatan preservasi di Museum Benteng Vredeburg Yogyakarta sebagai salah satu upaya pelestarian pengetahuan masa lampau*, 4(1).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rahmanto, Y., dan Rakhmat Dedy Gunawan (2021) 'Digitalisasi Artefak pada Museum Lampung Menggunakan Teknik Fotogrametri Jarak Dekat untuk Pemodelan Artefak 3D'. Universitas Teknokrat Indonesia.

Ramdana Putra, H.R., Fauzan, M.A. and prawita, fat'hah noor (2021) Geo Navigasi: Augmented Reality Based Direction And Information In Geology Museum (Case Study Of Geology Museum Building)

Rossoni, M. et al. (2020) 'Retopology and simplification of reality-based models for finite element analysis', *Computer-Aided Design and Applications*, 17(3), pp. 525–546. doi:10.14733/cadaps.2020.525-546.

Sitepu, F.A. and Atiqah, A.N. (2022) 'Pengaruh Penerapan Konsep Digitalisasi di Museum sonobudoyo Yogyakarta', *Kepariwisata: Jurnal Ilmiah*, 16(1), p. 1. doi:10.47256/kji.v16i1.135.

Sulistyo, D.T. (2022) *Analisis Kesesuaian Hasil Permodelan 3 Dimensi Pada Fitur Kamera Smartphone Metode Fotogrameteri Jarak Dekat*. thesis. Fakultas Teknik Universitas Lampung.

Wang, R. and Gao, L. (2024) 'Cultural identity in museum exhibits: Power symbols in intercultural communication', *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 52(1), pp. 246–250. doi:10.54254/2753-7048/52/20241591.

Ziegler, M. et al. (2020) 'Applications of 3D paleontological data at the Florida Museum of Natural history', *Frontiers in Earth Science*, 8. doi:10.3389/feart.2020.600696.

Ziqiang Dang et al. (2024) TexPro: 'Text-guided PBR Texturing with Procedural Material Modeling'.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Lahir di Kabupaten Gunungkidul pada tanggal 23 Juli 2003. Menempuh pendidikan dasar di SDN Depok Baru 6 dan menyelesaikannya pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 20 Depok dan berhasil lulus pada tahun 2018. Pendidikan menengah kejuruan ditempuh di SMK Negeri 3 Depok dengan mengambil jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), dan lulus pada tahun 2021. Setelah menyelesaikan pendidikan menengah, melanjutkan studi di Politeknik Negeri Jakarta pada Program Diploma Empat (D4) Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Program Studi Teknik Multimedia Digital, dan mulai aktif sebagai mahasiswa sejak tahun 2021 hingga saat ini.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hasil Wawancara Dengan Pihak Museum Satriamandala

Narasumber : Bapak Tugimin (Tour Guide & Pejabat Museum Satriamandala)

Tanggal : 16 Januari 2025

Tempat : Gedung Diorama 1 & 2 Museum Satriamandala

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pertanyaan	Jawaban Bapak Tugimin
Bagaimana sejarah dari Museum Satriamandala?	Dulunya adalah rumah Ir. Soekarno dengan istrinya yang berasal dari Jepang (Bu Dewi) dan tempat kediaman ketika sakit dan dirawat.
Bagaimana struktur organisasi di Museum Satriamandala?	Museum ini di bawah naungan Kementerian Pertahanan dan Pusat Sejarah TNI.
Apa saja koleksi yang ada di Museum Satriamandala?	Area luar ada 12 tank dan panser, serta 16 pesawat. Area dalam 74 diorama yang tersebar di 3 bangunan (diorama 1 dan 2, diorama 3 dan 4, dan diorama 5 dan 6).
Bagaimana jadwal buka museum dan pengunjung yang datang?	Museum buka setiap hari (termasuk weekend dan libur nasional) dari jam 8 pagi sampai dengan jam 5 sore. Rata-rata pengunjung yang datang adalah dari kunjungan pelajar ketika weekdays dan kunjungan keluarga ketika weekend.
Apakah sudah ada proses digitalisasi di museum ini?	Sudah ada namun masih terbatas hanya di gedung diorama 1. Koleksi tersebut juga masih dalam berbentuk poster digital yang hanya memuat gambar dan tulisan.
Bagaimana permasalahan yang biasa dihadapi pengunjung museum?	Pengunjung terkadang tidak terlalu paham bagaimana alur navigasi yang seharusnya dilewati. Tulisan yang tertera pada tiap koleksi cenderung kecil dan sulit untuk dibaca pengunjung.



© Hak Cipta milik Po

Hasil Wawancara Dengan Pihak Museum Satriamandala

Narasumber : Dr. Saparudin Barus, S.T., M.M. (Kepala Museum Satriamandala)

Tanggal : 2 Juni 2025

Tempat : Gedung Humas Museum Satriamandala

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pertanyaan	Jawaban Bapak Saparudin Barus
Selamat Siang pak, apakah bapak bisa memperkenalkan diri bapak?	Baik, saya Saparudin Barus, selaku kepala Museum Satriamandala. Kebetulan saya baru menjabat sebagai kepala museum sejak awal tahun ini, jadi saya juga harus mempelajari koleksi dari museum ini juga. Kebetulan saya juga seorang Doktor sejarah dan seorang pengajar di Universitas Pertahanan. Saya juga mengelola museum di kota Medan bernama museum uang.
Bagaimana efektifitas solusi yang kami berikan jika dibandingkan dengan poster yang memuat peta Museum Satriamandala?	Sebenarnya lebih baik aplikasi yang kalian buat daripada poster yang memuat peta Museum Satriamandala karena aplikasi kalian bisa lebih jelas secara alur kunjungan dan sisi interaktif yang lebih baik. Pengunjung bisa memutar tampilan peta interaktif ini.
Apakah bapak mengizinkan kami untuk melakukan proses distribusi aplikasi yang sudah kami buat?	Silahkan di distribusi menggunakan metode yang kalian inginkan (menggunakan kode QR), bahkan kami bisa memfasilitasi apabila aplikasi kalian ingin dipublish kedalam platform <i>Google PlayStore</i> .
Secara sekilas bagaimana penilaian bapak terhadap kualitas aplikasi yang kami buat?	Untuk ukuran mahasiswa ini sudah cukup, namun sebaiknya narasi animasi dan penjelasan di aplikasinya bisa ditambah lebih rinci tiap koleksi yang ada.



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Menurut bapak bagaimana kualitas aset D yang ada di aplikasi ini.

Model pesawatnya jika bisa lebih sesuai lagi, bentuk dan warnanya lebih diperhatikan. Seperti karat dan lain-lainnya, walaupun secara umum ini sudah cukup.

Apakah yang bapak bisa berikan sebagai umpan balik untuk keseluruhan aplikasi kami?

Secara keseluruhan cukup baik, namun sebaiknya kalian memverifikasi kembali informasi yang ditampilkan dengan sumber aslinya. Silahkan kalian baca buku yang saya punya. Saya memiliki 3 buku informasi Museum Satriamandala, silahkan difoto atau di copy. Karena memang sejarah harus diteliti dan disampaikan dengan baik dan sesuai fakta. Sebagai contoh, kemarin saya mendatangkan ahli untuk menguji apakah salah satu koleksi di Museum Satriamandala adalah benar secara informasi, namun didapatkan hasil ilmiah bahwa koleksi tersebut memiliki sedikit misinformasi yang baru terungkap sekarang.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hasil Wawancara Dengan Pengunjung Museum Satriamandala

Narasumber : Bapak Alawi

Tanggal : 23 Februari 2025

Tempat : Taman Dirgantara Museum Satriamandala

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pertanyaan	Jawaban Bapak Alawi
Dengan siapa bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	Dengan keluarga, total 4 orang. Istri dan 2 anak.
Sudah beberapa kali bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	Sudah 4 kali mengunjungi Museum Satriamandala.
Apa yang membuat bapak mau mengunjungi Museum Satriamandala	Suasannya enak, anak memang tertarik melihat kendaraan udara dan ingin melihat sejarah kemerdekaan Indonesia.
Apa kendala yang bapak alami ketika mengunjungi Museum Satriamandala?	Petunjuk arah tidak jelas, informasi pada tiap koleksi museum kurang detail, guide tour tidak ada di semua koleksi museum karena hanya sedikit dan ketika menjelajah museum tidak ada petunjuk arah.
Apa saran yang bapak ingin berikan ke pihak Museum Satriamandala?	Bagusnya ditambahkan peta dan alur di gedung utama saat masuk gedung diorama, mohon jaga kebersihan museum, penjual makanan masih sedikit dan modernisasi penjelasan konvensional ke digital.



Hasil Wawancara Dengan Pengunjung Museum Satriamandala

Narasumber : Bapak Tulus

Tanggal : 23 Februari 2025

Tempat : Garasi Tank Museum Satriamandala

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pertanyaan	Jawaban Bapak Tulus
Dengan siapa bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	Dengan 5 orang. Istri, 2 anak dan Asisten rumah tangga
Sudah beberapa kali bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	Beru Pertama kali ke Museum Satriamandala.
Apa yang membuat bapak mau mengunjungi Museum Satriamandala	Kesini untuk edukasi sejarah dan anak-anak suka kendaraan perang TNI.
Apa kendala yang bapak alami ketika mengunjungi Museum Satriamandala?	Akses mudah namun terdapat masalah navigasi, alur petunjuk gedung belum jelas, foto sejarah dan informasi ada yang sudah usang sehingga sulit dilihat. Tour guide juga kurang banyak.
Menurut bapak apa solusi yang bisa diberikan museum untuk menyelesaikan kendala yang bapak alami?	Membuat sistem denah digital serta tata letak gedung yang ada di Museum Satriamandala. Membuat video penjelasan tentang sejarah dan isi gedung.
Apa saran yang bapak ingin berikan ke pihak Museum Satriamandala?	Memasang sign dan membuat sistem denah digital untuk petunjuk arah.



Hasil Wawancara Dengan Pengunjung Museum Satriamandala

Narasumber : Bapak Feri

Tanggal : 23 Februari 2025

Tempat : Taman Dirgantara Museum Satriamandala

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pertanyaan	Jawaban Bapak Feri
Dengan siapa bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	3 orang dengan anak dan istri.
Sudah beberapa kali bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	Beru Pertama kali ke Museum Satriamandala.
Bagaimana kesan bapak ketika mengunjungi Museum Satriamandala	Ternyata melihat langsung bukti pengorbanan pahlawan sangat berbeda dengan yang diajarkan di sekolah. Disini perjuangan pahlawan terlihat sangat besar dan sangat berkorban.
Gedung apa saja yang bapak kunjungi selama ke Museum Satriamandala?	Hanya mengunjungi gedung yang ada koleksi jendral sudirman yaitu gedung diorama 1 dan 2.
Apa kendala yang bapak alami ketika mengunjungi Museum Satriamandala?	Tidak ada navigasi antar gedung. Pemanfaatan teknologi kurang, penyampaian informasi masih konvensional. Tulisan di beberapa koleksi museum kurang jelas dan tidak tahu bahwa ada gedung lain yang bisa dimasuki pengunjung.
Apa saran yang bapak ingin berikan ke pihak Museum Satriamandala?	Infrastruktur museum yang kurang atau yang sudah usang sebaiknya ditambah atau diperbaiki.



Hasil Wawancara Dengan Pengunjung Museum Satriamandala

Narasumber : Bapak Surya Pratama

Tanggal : 23 Februari 2025

Tempat : Garasi Tank Museum Satriamandala

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pertanyaan	Jawaban Bapak Surya Pratama
1. Dengan siapa bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	4 orang dengan 2 anak dan istri.
2. Apakah kami boleh mengetahui usia bapak?	Saya lahir tahun 1977, usia 48.
3. Sudah beberapa kali bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	Sudah 4 kali kesini dengan tiap kunjungan ada koleksi yang ditambah. Sekarang sudah ada kemajuan dibanding tahun 2015.
4. Apa kendala yang bapak alami ketika mengunjungi Museum Satriamandala?	Tidak mengerti fungsi seluruh gedung yang ada di Museum Satriamandala, informasi antar gedung dirasa tidak terlalu membantu dan alur kurang jelas sehingga harus menjelajah secara mandiri. Untuk semua gedung tidak diketahui apakah bisa dimasuki pengunjung atau tidak, sehingga seolah olah bukan untuk umum. Navigasi Kurang jelas dan penggunaan teknologi juga kurang.
5. Apa saran yang bapak ingin berikan ke pihak Museum Satriamandala?	Sebaiknya difokuskan ke museumnya, jangan sampai orang tertarik ke museum hanya untuk ke restoran atau yang lain.



Hasil Wawancara Dengan Pengunjung Museum Satriamandala

Narasumber : Bapak Rismanto Prakoso

Tanggal : 22 Mei 2025

Tempat : PT Inovasi Multimedia Digital

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pertanyaan	Jawaban Bapak Rismanto Prakoso
Dengan siapa bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	Ke Museum Satriamandala 2 orang dengan tim project.
Sudah beberapa kali bapak mengunjungi Museum Satriamandala?	Baru pertama kali ke Museum Satriamandala.
Apa kendala yang bapak alami ketika berkunjung ke Museum Satriamandala?	Gedung lumayan banyak namun jumlah guide tour kurang memadai sehingga harus menjelajahi museum dengan mandiri. Bingung ketika selesai mengunjungi salah satu gedung harus kemana lagi. Alur kunjungan museum kurang jelas sehingga membingungkan. Mencari penjual makanan juga sulit. Gedung diorama juga bercampur juga dengan hal lain diluar koleksi museum.
Menurut bapak apa Solusi yang bisa menangani masalah tersebut?	Menurut saya mungkin bisa ditambahkan endpoint digital antar gedung terkait alur gedung setelah berkunjung ke salah satu gedung. Bisa juga ditambahkan koleksi digital apa saja yang ada di salah satu gedung.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 1: Dokumentasi Beta Testing Oleh Ahli Media





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2: Dokumentasi Observasi Pada Museum Satriamandala





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3: Curriculum Vitae Ahli Media Bapak Adi Nugraha

Name	: Adi Nugraha
Date of Birth	: Tangerang 15 September 1988
Gender	: Laki – Laki
Nationality	: Indonesia
Address	: Jl.Pasar Baru Tangerang Rt 04/04 No 5
Telephone	: 0895322652167
Email	: adiot29@gmail.com
Education	
Elementary school	: 1995 – 2001 SDN 04 Tangerang
Junior High School	: 2001 – 2003 SMP Negri 5 Tangerang
Senior High School	: 2003 – 2006 SMA Yuppentek Tangerang
University	: 2006 – 2012 Universitas Mercu Buana
Experience	
Panen Pasifik Pinaremas	
Toys Designer	
Adobe Illustrator dan Adobe Photoshop).	
Innoveam Indonesia Tahun 2014	
Skill	Project Innoveam
2D	SIP 3D Modeling - 9 months
Adobe photoshop	Aman Vr 3D Modeling - 10 months
Adobe illustrator	Timur Geb 3D Modeling - 11 months
3D	Museum Bagong 3D Modeling - 3 months
Autodesk Maya	AR Organ Tubuh 3D Modeling - 3 months
Zbrush	VR Anggota Tubuh 3D Modeling - 3 months
Key Shot	VR Tabel Periodik 3D Modeling - 1 months
Substance Painter	Polisi Satwa 3D Modeling - 12 months
Lumion	Muaro Jambi 3D Modeling - 9 months
	Politeknik 3D Modeling - 1 months
	PP Iptek
	Simulasi VR Bencana Alam 3D Modeling - 1 months
	Simulasi VR Tambang 3D Modeling - 1 months
	Simulasi VR Narkoba 3D Modeling - 1 months
	Jatim Park
	Interaktif Wall Angota Tubu 3D Modeling - 1 months
	Interaktif Wall Mummy 3D Modeling - 1 months
	Tripatra 3D Modeling - 1 months



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4: Resume Ahli Museum Bapak Dr. Saparudin Barus, S.T., M.M.

1. **Pendidikan Sarjana Teknik Informatika**
Beliau menyelesaikan pendidikan sarjana di bidang Teknik Informatika.
2. **Pendidikan Magister Manajemen**
Beliau melanjutkan studi dan memperoleh gelar Magister Manajemen.
3. **Pendidikan Doktoral Sejarah**
Beliau meraih gelar doktor di bidang Sejarah dari Universitas Diponegoro (UNDIP), menjadikannya doktor sejarah pertama di TNI Angkatan Udara.
4. **Kepala Museum Satriamandala (per Maret 2025)**
Pada 1 Maret 2025, Letkol Saparudin Barus kepala Museum Satriamandala menerima kunjungan Brigadir Jenderal Paul Ducheine dari Belanda.
5. **Anggota Peneliti Pengkajian Gelar Pusat untuk Soerjadi Soerjadarma (2024)**
Pada Juni 2024, beliau menjadi bagian dari Tim TP2GP yang melakukan verifikasi lapangan di Lanud Suryadarma untuk mendukung pengajuan gelar pahlawan nasional bagi Marsekal TNI Soerjadi Soerjadarma.
6. **Perwira TNI AU di Lanud Roesmin Nurjadin, Pekanbaru**
Letkol Saparudin Barus bertugas di Lanud Roesmin Nurjadin, Pekanbaru, dan dikenal sebagai kolektor koin kuno serta doktor sejarah pertama di TNI AU.
7. **Dosen di Universitas Pertahanan Indonesia (2024–2025)**
Beliau tercatat sebagai dosen di Universitas Pertahanan Indonesia, mengajar di bidang sejarah militer dan ekonomi.
8. **Kepala Bidang Umum di Pusat Sejarah TNI (2025)**
Pada Februari 2025, Letkol Saparudin Barus menjabat sebagai Kepala Bidang Umum di Pusat Sejarah TNI.
9. **Kepala Monumen Pancasila Sakti (2025)**
Beliau juga menjabat sebagai Kepala Monumen Pancasila Sakti, terlibat dalam kegiatan bersama tim DPAA Amerika dalam misi kemanusiaan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5: Penunjuk Arah Museum Satriamandala Yang kurang Jelas





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6: Dokumentasi Pengujian Beta Oleh Pengunjung





Lampiran 7: Form Beta Testing Oleh Ahli Media Bapak Adi Nugraha

ANGKET PENILAIAN ASET 3D

Aplikasi Peta Interaktif Museum Satria Mandala

Nama Lengkap	ADI NUGRAHA
Profesi/Jabatan	KARYAWAN (3D)
Durasi Pengalaman Profesional	7 TAHUN

Petunjuk:

Beri tanda centang (✓) pada salah satu kolom sesuai dengan pendapat Anda terhadap kualitas aset 3D yang ditampilkan dalam aplikasi.

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Topologi model 3D yang digunakan sudah optimal dan efisien.				✓
2	Model 3D memiliki proporsi dan bentuk yang sesuai dengan referensi objek aslinya.				✓
3	Detail pada model 3D sudah cukup jelas meskipun menggunakan teknik low poly.				✓
4	Proses baking normal map dan ambient occlusion sudah diterapkan dengan baik.				✓
5	Tekstur PBR yang digunakan (base color, roughness, normal) telah disusun dengan benar dan konsisten.				✓
6	UV mapping pada model 3D dilakukan secara rapi dan tidak overlapping.				✓
7	Kompresi tekstur (JPG/PNG) tidak terlalu mengorbankan kualitas visual pada perangkat mobile.				✓
8	Format file dan ukuran aset 3D sudah tepat untuk kebutuhan integrasi ke Unity dan platform Android.				✓
9	Integrasi model dan tekstur ke dalam Unity telah dilakukan dengan benar (tidak ada error visual).				✓
10	Secara keseluruhan, aset 3D ini layak digunakan untuk aplikasi edukatif dan eksploratif berbasis mobile.				✓

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Petunjuk:

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan aplikasi peta 3D interaktif atau saat melihat hasil aset 3D yang ditampilkan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pendapat Anda mengenai tingkat kemiripan aset 3D dengan objek asli di Museum Satria Mandala? Jelaskan.	Sangat mirip. Dari sisi kedetailan 3D sangat bagus, seperti efek karat dan kotor sama seperti aslinya
2	Menurut Anda, apakah penggunaan aset 3D ini membantu memperjelas informasi dan alur eksplorasi museum secara digital? Jelaskan.	Sangat membantu, karena 3D objek dibuat seperti aslinya
3	Apakah tekstur dan tampilan visual dari aset 3D sudah cukup realistis dan menarik menurut Anda? Berikan alasan.	Sangat cukup. penggunaan material dan texture sudah cukup optimal.
4	Apakah ada bagian dari aset 3D atau environment yang menurut Anda kurang akurat atau bisa diperbaiki? Mohon sebutkan secara spesifik.	Mungkin di bagian bangunan ada beberapa bagian yang vertex nya bisa digabung (3D text bisa dibuat
5	Secara keseluruhan, bagaimana pengalaman Anda saat menjelajahi museum melalui aset 3D ini? Apakah Anda merasa terbantu atau terhambat dalam memahami koleksi museum?	Sangat terbantu. Karena kamposisi dan layout museum cukup jelas

Responden


Adi Nugraha



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8: Form Beta Testing Oleh Ahli Media Bapak Faizal Fahmi

ANGKET PENILAIAN ASET 3D

Aplikasi Peta Interaktif Museum Satria Mandala

Nama Lengkap	Faizal Fahmi
Profesi/Jabatan	Staf / 3D Generalist
Durasi Pengalaman Profesional	8 tahun

Petunjuk:

Beri tanda centang (✓) pada salah satu kolom sesuai dengan pendapat Anda terhadap kualitas aset 3D yang ditampilkan dalam aplikasi.

No	Pernyataan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Topologi model 3D yang digunakan sudah optimal dan efisien.				✓
2	Model 3D memiliki proporsi dan bentuk yang sesuai dengan referensi objek aslinya.				✓
3	Detail pada model 3D sudah cukup jelas meskipun menggunakan teknik low poly.				✓
4	Proses baking normal map dan ambient occlusion sudah diterapkan dengan baik.				✓
5	Tekstur PBR yang digunakan (base color, roughness, normal) telah disusun dengan benar dan konsisten.				✓
6	UV mapping pada model 3D dilakukan secara rapi dan tidak overlapping.				✓
7	Kompresi tekstur (JPG/PNG) tidak terlalu mengorbankan kualitas visual pada perangkat mobile.				✓
8	Format file dan ukuran aset 3D sudah tepat untuk kebutuhan integrasi ke Unity dan platform Android.				✓
9	Integrasi model dan tekstur ke dalam Unity telah dilakukan dengan benar (tidak ada error visual).				✓
10	Secara keseluruhan, aset 3D ini layak digunakan untuk aplikasi edukatif dan eksploratif berbasis mobile.				✓



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Petunjuk:

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur berdasarkan pengalaman Anda saat menggunakan aplikasi peta 3D interaktif atau saat melihat hasil aset 3D yang ditampilkan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pendapat Anda mengenai tingkat kemiripan aset 3D dengan objek asli di Museum Satria Mandala? Jelaskan.	lumayan mirip karena pembuatannya bagus mengambit Reprons museum mandala
2	Menurut Anda, apakah penggunaan aset 3D ini membantu memperjelas informasi dan alur eksplorasi museum secara digital? Jelaskan.	sangat jelas karena 3Dnya hampir mirip jadi tidak begitu sulit untuk eksplorasi nya
3	Apakah tekstur dan tampilan visual dari aset 3D sudah cukup realistis dan menarik menurut Anda? Berikan alasan.	sudah menarik karena teksturnya diambil dari objek aslinya
4	Apakah ada bagian dari aset 3D atau environment yang menurut Anda kurang akurat atau bisa diperbaiki? Mohon sebutkan secara spesifik.	sudah cukup bagus tidak ada yang kurang
5	Secara keseluruhan, bagaimana pengalaman Anda saat menjelajahi museum melalui aset 3D ini? Apakah Anda merasa terbantu atau terhambat dalam memahami koleksi museum?	sangat membantu karena tidak pusing untuk melihat langsung museumnya tinggal melihat lewat digital

Responden

Faizul Fuhri



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8: Form Pengujian Beta Oleh Pengunjung

Bagian 1 dari 5

Beta Testing "Aplikasi 3D Interaktif Museum Satriamandala"

Halo Pengunjung Museum Satriamandala!

Kami mahasiswa tingkat akhir dari Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Program Studi D4 Teknik Multimedia Digital, Politeknik Negeri Jakarta. Kuesioner ini dibuat sebagai bagian dari pengujian dan pengembangan penelitian tugas akhir "Aplikasi Multimedia Interaktif MAP 3D Museum Satriamandala".

Waktu yang dibutuhkan untuk pengisian kuesioner ini sekitar 7-10 menit dengan ketentuan pengisian sebagai berikut:

- 1: Sangat Tidak Setuju
- 2: Kurang Setuju
- 3: Setuju
- 4: Sangat Setuju

Waktu yang Anda luangkan untuk mengisi kuesioner ini akan sangat membantu kami dalam menyempurnakan pengembangan aplikasi ini. Terima kasih atas waktu dan partisipasinya!

Hormat Kami

Andreas Birno Prakoso
Galih Prakoso Damar Aji
Musthafa Kamaluddin

Nama Pengunjung *

Teks jawaban singkat

Usia *

☐ < 17 tahun

☐ 18-24 tahun

☐ 25-34 tahun

☐ 35-44 tahun

Nama Pengunjung

25 jawaban

Purnomo

Pamungkas

Abdillah

alfian

farhan

taufik

Stanley

hari

Randi

Usia

25 jawaban

Salin diagram

Usia	Persentase
< 17 tahun	44%
18-24 tahun	20%
25-34 tahun	36%
35-44 tahun	0%
> 55 tahun	0%

Penilaian Aspek Aplikasi

Aplikasi mudah untuk diakses dan dipergunakan

25 jawaban

Salin diagram

Nilai	Persentase
1	4%
2	0%
3	50%
4	36%



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9: Dokumentasi Wawancara Oleh Ahli Museum





Lampiran 10: Dokumentasi Pengujian Validitas dan Reliabilitas Data Kuesioner Pengunjung

		Correlations										
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	PTotal
P1	Pearson Correlation	1	.381*	.134	-.175	.464**	.102	.134	-.063	-.126	.126	.378*
	Sig. (2-tailed)		.038	.481	.355	.010	.593	.481	.739	.508	.508	.040
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P2	Pearson Correlation	.381*	1	.232	-.051	.095	.398*	.349	.131	-.063	.297	.549**
	Sig. (2-tailed)	.038		.216	.790	.618	.029	.059	.490	.743	.111	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P3	Pearson Correlation	.134	.232	1	.509**	.136	.190	.733**	.237	.605**	.336	.769**
	Sig. (2-tailed)	.481	.216		.004	.473	.314	<.001	.207	<.001	.069	<.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P4	Pearson Correlation	-.175	-.051	.509**	1	.059	.456*	.364*	.233	.426*	.015	.520**
	Sig. (2-tailed)	.355	.790	.004		.755	.011	.048	.215	.019	.939	.003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P5	Pearson Correlation	.464**	.095	.136	.059	1	.181	.000	.170	.027	-.027	.395*
	Sig. (2-tailed)	.010	.618	.473	.755		.338	1.000	.370	.885	.885	.031
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P6	Pearson Correlation	.102	.398*	.190	.456*	.181	1	.317	.316	-.013	-.115	.547**
	Sig. (2-tailed)	.593	.029	.314	.011	.338		.088	.089	.947	.545	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P7	Pearson Correlation	.134	.349	.733**	.364*	.000	.317	1	.356	.336	.202	.719**
	Sig. (2-tailed)	.481	.059	<.001	.048	1.000	.088		.053	.069	.285	<.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P8	Pearson Correlation	-.063	.131	.237	.233	.170	.316	.356	1	.247	-.128	.490**
	Sig. (2-tailed)	.739	.490	.207	.215	.370	.089	.053		.187	.501	.006
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P9	Pearson Correlation	-.126	-.063	.605**	.426*	.027	-.013	.336	.247	1	.357	.515**
	Sig. (2-tailed)	.508	.743	<.001	.019	.885	.947	.069	.187		.052	.004
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P10	Pearson Correlation	.126	.297	.336	.015	-.027	-.115	.202	-.128	.357	1	.385*
	Sig. (2-tailed)	.508	.111	.069	.939	.885	.545	.285	.501	.052		.035
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
PTotal	Pearson Correlation	.378*	.549**	.769**	.520**	.395*	.547**	.719**	.490**	.515**	.385*	1
	Sig. (2-tailed)	.040	.002	<.001	.003	.031	.002	<.001	.006	.004	.035	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.710	10



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 11: Dokumentasi Pengujian Beta Oleh Ahli Museum

LEMBAR VALIDASI BETA TESTING TERHADAP APLIKASI PETA 3D INTERAKTIF MUSEUM SATRIAMANDALA

Identitas Validator

Nama : Suryani Lukitosari, S.Kom
Jabatan : Kasubsilah Subbidtiwa Subbidtiwadoktra Biddok Pusjarah TNI
Nomor HP : 081511595275
Email : rita.lukito70@gmail.com

A. Petunjuk

1. Kuesioner ini adalah tindak lanjut dari pengembangan Aplikasi Peta 3D Interaktif Museum Satriamandala. Penilaian ini terbagi menjadi 3 aspek penilaian yaitu, Aspek Aplikasi, aspek 3D Model Bangunan dan Koleksi, serta Aspek Animasi 2D di dalam aplikasi.
2. Berikan tanda (✓) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria:

STS : Sangat Tidak Setuju

KS : Kurang Setuju,

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

3. Jawablah beberapa pertanyaan terbuka dengan jujur berdasarkan pengalaman ketika menggunakan Aplikasi Peta 3D Interaktif Museum Satriamandala.
4. Mohon memberikan komentar atau saran pada kolom yang telah disediakan.

B. Penilaian Media

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
ASPEK APLIKASI					
1	Aplikasi mudah dioperasikan oleh berbagai kalangan pengunjung museum.			✓	
2	Tampilan aplikasi menarik dan dapat diterima di semua umur.				✓
3	Fitur Navigasi dapat memudahkan pengunjung mencari koleksi atau bangunan.				✓



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4	Informasi tentang Bangunan dan Koleksi dapat mudah dipahami oleh Pengunjung				✓
5	Aplikasi ini dapat membantu meningkatkan daya tarik Museum Satriamandala bagi pengunjung.			✓	
6	Aplikasi ini dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi museum dalam menyampaikan narasi sejarah kepada pengunjung.			✓	
7	Aplikasi ini merupakan langkah positif dalam upaya digitalisasi Museum Satriamandala.				✓
8	Tata Letak bangunan dan koleksi sudah sesuai dengan denah museum.			✓	
9	Informasi mengenai setiap bangunan dan koleksi museum yang disajikan dalam aplikasi sudah tepat dan relevan.			✓	
10	Penggambaran koleksi (foto) dalam aplikasi ini akurat dan representatif terhadap koleksi asli museum.				✓
ASPEK 3D MODEL BANGUNAN DAN KOLEKSI MUSEUM					
1	Aset 3D dalam aplikasi ini sudah sesuai dengan koleksi asli di Museum Satriamandala.				✓
2	Informasi koleksi yang ditampilkan dalam aplikasi ini cukup jelas dan relevan secara historis.				✓
3	Urutan dan penyusunan koleksi serta gedung dalam aplikasi membantu pemahaman terhadap alur kunjungan museum.				✓
4	Aset 3D dari kendaraan, senjata, dan bangunan yang digunakan dalam aplikasi sudah mewakili koleksi penting di museum.			✓	
5	Tekstur dan warna pada model 3D sudah cukup realistis dan sesuai dengan kondisi asli koleksi.			✓	
6	Aset 3D memudahkan pengguna dalam memahami tata letak dan isi lingkungan Museum Satriamandala secara digital.			✓	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7	Fitur peta 3D dalam aplikasi ini mudah dipahami dan digunakan			✓	
8	Aset 3D cocok digunakan sebagai media bantu edukasi sejarah militer Indonesia dalam konteks digital.			✓	
9	Pembuatan aset 3D dengan pendekatan optimisasi game engine tidak mengurangi keaslian dari koleksi.			✓	
10	Secara keseluruhan, aplikasi ini mampu merepresentasikan isi Museum Satriamandala dengan cara yang edukatif dan akurat.			✓	
ASPEK ANIMASI					
1	Materi dan narasi yang disajikan dalam animasi ini sesuai dengan aslinya.			✓	
2	Representasi visual (karakter, objek bangunan, latar) dalam animasi ini sesuai dengan konteks materi yang direpresentasikan.			✓	
3	Animasi ini membantu menyampaikan navigasi secara keseluruhan.				✓
4	Gaya visual warna yang digunakan konsisten dan terlihat menarik di seluruh animasi.			✓	
5	Volume pengisi suara narasi terdengar lebih jelas dibandingkan musik latar belakang.				✓
6	Narasi dalam animasi tersampaikan dengan baik				✓
7	Gerakan karakter di dalam animasi berjalan dengan halus dan nyaman dilihat.			✓	
8	Adanya pergerakan kamera di dalam animasi membantu fokus perhatian terhadap objek tertentu.				✓
9	Animasi ini secara keseluruhan memberikan pengalaman menonton yang menyenangkan.				✓
10	Saya tidak menemukan gangguan berarti selama menonton animasi ini.				✓





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

C. Pertanyaan Terbuka

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pengalaman Anda dalam mengoperasikan aplikasi ini secara keseluruhan, dan bagian mana yang terasa kurang mudah dipahami?	Menyenangkan dan semua mudah dipahami
2	Bagaimana fitur navigasi dalam aplikasi ini membantu Anda mencari koleksi atau bangunan di Museum Satriamandala?	Sangat membantu, sehingga lebih memudahkan utk mencari informasi yg dibutuhkan.
3	Bagaimana model 3D dan penyusunan bangunan dalam aplikasi ini memengaruhi pengalaman Anda dalam menavigasi dan memahami tata letak Museum Satriamandala secara digital?	Model 3D sangat membantu dalam memahami peta Museum Satriamandala. Adanya model 3D ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai letak-letak di dalam museum.
4	Bagaimana aplikasi ini secara keseluruhan berhasil merepresentasikan isi Museum Satriamandala dengan cara yang edukatif dan akurat melalui penggunaan model 3D?	Aplikasi ini sangat baik dan akurat dalam menggambarkan lokasi Museum Satriamandala sehingga dapat mempermudah pengguna untuk memahami denah museum.
5	Bagaimana video animasi 2D yang ada di dalam aplikasi ini secara khusus membantu Anda dalam memahami navigasi atau alur kunjungan di museum?	Video animasi 2D cukup membantu dalam memahami alur kunjungan selama di Museum Satriamandala.
6	Bagaimana pengalaman menonton video animasi yang ada di aplikasi ini secara keseluruhan bagi Anda	Sangat menyenangkan dan sangat membantu utk mendapatkan informasi yg lebih cepat dengan mengikuti perkembangan teknologi. Tentunya ini menjadi pengalaman baru yg menyenangkan dan museum menjadi selangkah lebih maju.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

D. Komentar dan Saran

Komentar dan Saran
Dengan adanya aplikasi ini, pengunjung lebih mudah utk memahami alur yg ada di museum Satriamandala dan juga lebih cepat utk mendapatkan informasi yg dibutuhkan selain itu mempunyai pengalaman baru dari sistem manual menjadi digital. Saran : akan lebih baik apabila koleksi- koleksi yg ada di museum secara keseluruhan diberikan keterangan secara digital melalui animasi ataupun 3D, agar pengunjung lebih mudah lagi utk mendapatkan informasi secara lengkap. Salam sukses..

Jakarta, Juni 2025

(Suryani Lukitosari, S.Kom)