

**PERANCANGAN *SPATIAL AUGMENTED REALITY* PADA  
PENJARA BAWAH TANAH MUSEUM FATAHILLAH**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Muhammad Yafi Rayhan Zainal**  
**00000042080**

**PROGRAM STUDI DESAIN KOMUNIKASI VISUAL  
FAKULTAS SENI DAN DESAIN  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2025**

**PERANCANGAN *SPATIAL AUGMENTED REALITY* PADA  
PENJARA BAWAH TANAH MUSEUM FATAHILLAH**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh**

**Gelar Sarjana Desain Komunikasi Visual**

**Muhammad Yafi Rayhan Zainal**

**00000042080**

**PROGRAM STUDI DESAIN KOMUNIKASI VISUAL  
FAKULTAS SENI DAN DESAIN**

**UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**TANGERANG**

**2025**

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Muhammad Yafi Rayhan Zainal

Nomor Induk Mahasiswa : 00000042080

Program Studi : Desain Komunikasi Visual

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa ~~Tesis/ Skripsi/ Tugas Akhir/ Laporan~~  
~~Magang/ MBKM\*~~ (coret yang tidak dipilih) saya yang berjudul:

### **PERANCANGAN *SPATIAL AUGMENTED REALITY* PADA PENJARA BAWAH TANAH MUSEUM FATAHILLAH**

**merupakan hasil karya saya** sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian daftar pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan penyimpangan dan penyalahgunaan dalam proses penulisan dan penelitian ini, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan **TIDAK LULUS**. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 3 Januari 2024



(Muhammad Yafi Rayhan Zainal)

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul

### **PERANCANGAN *SPATIAL AUGMENTED REALITY* PADA PENJARA BAWAH TANAH MUSEUM FATAHILLAH**

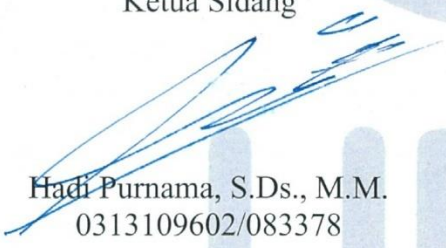
Oleh

Nama Lengkap : Muhammad Yafi Rayhan Zainal  
Nomor Induk Mahasiswa : 00000042080  
Program Studi : Desain Komunikasi Visual  
Fakultas : Seni dan Desain

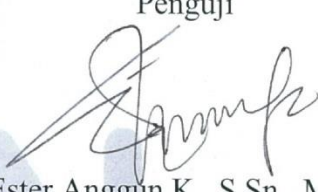
Telah diujikan pada hari Jumat, 3 Januari 2025  
Pukul 13.00 s.d. 13.45 WIB dan dinyatakan  
LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut.

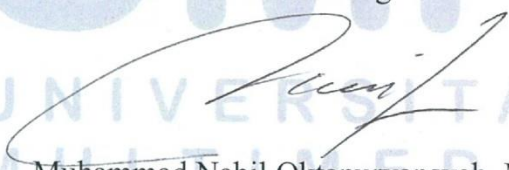
Ketua Sidang

  
Hadi Purnama, S.Ds., M.M.  
0313109602/083378

Penguji

  
Ester Anggun K., S.Sn., M.Ds.  
0325039401/077724

Pembimbing

  
Muhammad Nabil Oktanuryansyah, M.Ds.  
0319109601/081434

Ketua Program Studi Desain Komunikasi Visual

  
Fonita Theresia Yoliando, S.Ds., M.A.  
0311099302/043487

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Muhammad Yafi Rayhan Zainal

Nomor Induk Mahasiswa : 00000042080

Program Studi : Desain Komunikasi Visual

Jenjang : ~~D3~~/ S1/ S2\* (\*coret yang tidak dipilih)

Judul Karya Ilmiah : Perancangan *Spatial Augmented Reality* pada  
Koleksi Museum Fatahillah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia\* (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) \*\*.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
  - ☐ Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
  - ☐ Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu 3 tahun.

Tangerang, 3 Januari 2024



(Muhammad Yafi Rayhan Zainal)

\* Pilih salah satu

\*\* Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/ HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Perancangan *Spatial Augmented Reality* pada Penjara Bawah Tanah Museum Fatahillah”. Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan pada program studi yang penulis jalani.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Andrey Andoko., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Muhammad Cahya Mulya Daulay, S.Sn., M.Ds., selaku Dekan Fakultas Seni dan Desain, Universitas Multimedia Nusantara.
3. Fonita Theresia Yoliando, S.Ds., M.A., selaku Ketua Program Studi Desain Komunikasi Visual Universitas Multimedia Nusantara.
4. Muhammad Nabil Oktanuryansyah, M.Ds., selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga terselesainya tugas akhir ini.
5. Orang tua tercinta, Ibu Alm. Hj. Murniyanti Muis dan Ayah Alm. Drs. H. Zainal Tahir, M.Si., yang selalu memberikan dukungan moral, materi, dan doa bagi penulis selama menjalani proses perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Saudara penulis, Yaumil Aslam Zainal dan Rifqi Nafiz Zainal, yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan moral bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
7. Pihak Museum Fatahillah, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan observasi.
8. Audi, selaku anggota Ikatan Pemandu Museum Indonesia, sebagai narasumber yang telah memberikan wawasan dan informasi yang sangat membantu selama proses penelitian di lapangan.

9. Ilyas dan Kery, selaku kreatif di Sampaikan Visual Studio, sebagai narasumber yang telah berbagi pengetahuan teknis tentang *projection mapping* dan media imersif
10. Natasza Ramadhani, atas dukungan, motivasi, wawasan dan saran yang konstruktif sepanjang proses penelitian, perancangan, dan penulisan tugas akhir ini.
11. Ida Bagus Gede Darma Putra, atas bantuan yang sangat berarti berupa peminjaman proyektor yang menjadi salah satu komponen penting dalam proses perancangan tugas akhir ini.
12. Jeshua Hamasya Christian serta seluruh anggota Senada Films, atas dukungan moral, kolaborasi, dan diskusi selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

Penulis berharap hasil dari tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan media informasi dan teknologi, khususnya dalam penerapan teknologi imersif di museum. Meskipun demikian, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang

Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang nyata dan berkontribusi positif bagi dunia Pendidikan, teknologi, serta pengembangan museum di Indonesia.

Tangerang, 3 Januari 2024



(Muhammad Yafi Rayhan Zainal)



# **PERANCANGAN *SPATIAL AUGMENTED REALITY* PADA PENJARA BAWAH TANAH MUSEUM FATAHILLAH**

(Muhammad Yafi Rayhan Zainal)

## **ABSTRAK**

Museum Fatahillah memiliki peran penting dalam melestarikan dan memperkaya pengetahuan pengunjung tentang sejarah Jakarta. Museum ini memiliki banyak artefak serta ruangan bersejarah yang terjaga sejak masa penjajahan, salah satunya adalah penjara bawah tanah. Walaupun menjadi salah satu daya tarik utama dari Museum Fatahillah, penjara bawah tanah tersebut tidak memiliki media informasi yang menjelaskan sejarah kelam dan sistem hukuman pada saat itu. Padahal, Museum Fatahillah telah menerapkan teknologi interaktif mengenai benda-benda bersejarah sepanjang perkembangan Kota Jakarta. Oleh karena itu, dirancang media informasi imersif berupa *spatial augmented reality* dalam ruangan penjara bawah tanah sebagai solusi agar pengunjung dapat mengakses informasi mengenai sejarah penjara tersebut. Berdasarkan penelitian Li et al, penggunaan media imersif juga dapat meningkatkan keterlibatan dan pengalaman pengunjung terhadap artefak bersejarah. Untuk memperoleh hasil rancangan yang tepat sasaran, dilakukan penelitian berupa wawancara dengan pihak yang relevan, pembagian kuesioner pada pengunjung, observasi museum, dan studi referensi mengenai penelitian terdahulu. Perancangan akan menggunakan metode berdasarkan buku Renee Stevens yang berjudul *Designing Immersive 3D Experience* yang meliputi tahap *Ideation, Prototyping, Human Factors*, dan *Implementation*. Hasil perancangan diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengunjung dalam mengakses informasi dan menunjang penyampaian informasi dengan cara yang lebih modern.

**Kata kunci:** *Spatial Augmented Reality*, Media Imersif, Penjara Bawah Tanah Museum Fatahillah

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



# **DESIGNING SPATIAL AUGMENTED REALITY ON FATAHILLAH MUSEUM UNDERGROUND PRISON**

(Muhammad Yafi Rayhan Zainal)

## **ABSTRACT (English)**

*Fatahillah Museum plays an important role in preserving and enriching visitor's knowledge about the history of Jakarta. This museum has many artifacts and historic rooms that have been maintained since the colonial period, including the underground prison. Even though it is one of the main attractions of Fatahillah Museum, the underground prison does not have any information media that explains the dark history and punishment system at that time. In fact, Fatahillah Museum has implemented interactive technology regarding historical objects throughout the development of the city of Jakarta. Therefore, immersive information media in the form of spatial augmented reality was designed in the underground prison as a solution so that visitors can access information about the history of the prison. Based on research by Li et al, the use of immersive media can also increase visitor involvement and experience with historical artifacts. To obtain design results that are right on target, research is carried out in the form of interviews with relevant parties, distribution of questionnaires to visitors, museum observations, and reference studies regarding previous research. The design will use a method based on Renee Stevens' book entitled Designing Immersive 3D Experience which includes the Ideation, Prototyping, Human Factors, and Implementation stages. The design outcome is expected to improve visitors' experience in accessing information and support the delivery of information in a more modern way.*

**Keywords:** *Spatial Augmented Reality, Immersive Media, Fatahillah Museum Underground Prison*

## DAFTAR ISI

|                                                         |             |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                              | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>           | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                         | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b> | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                              | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                    | <b>vii</b>  |
| <b>ABSTRACT (English).....</b>                          | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                  | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                               | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                               | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                            | <b>xvi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                           | <b>1</b>    |
| <b>1.1 Latar Belakang.....</b>                          | <b>1</b>    |
| <b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>                         | <b>3</b>    |
| <b>1.3 Batasan Masalah .....</b>                        | <b>3</b>    |
| <b>1.4 Tujuan Tugas Akhir .....</b>                     | <b>4</b>    |
| <b>1.5 Manfaat Tugas Akhir .....</b>                    | <b>4</b>    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                     | <b>5</b>    |
| <b>2.1 Desain Informasi .....</b>                       | <b>5</b>    |
| <b>2.1.1 Faktor Desain Informasi .....</b>              | <b>5</b>    |
| <b>2.1.2 Jenis Desain Informasi.....</b>                | <b>6</b>    |
| <b>2.1.3 Struktur Desain Informasi .....</b>            | <b>8</b>    |
| <b>2.1.4 Legibility dan Readability.....</b>            | <b>11</b>   |
| <b>2.1.5 Exhibition Design.....</b>                     | <b>20</b>   |
| <b>2.2 Extended Reality.....</b>                        | <b>21</b>   |
| <b>2.2.1 Immersive Media .....</b>                      | <b>21</b>   |
| <b>2.2.2 Jenis-Jenis Extended Reality .....</b>         | <b>22</b>   |
| <b>2.2.3 3D Design .....</b>                            | <b>24</b>   |
| <b>2.2.4 Ergonomic Cognitive .....</b>                  | <b>30</b>   |
| <b>2.2.5 Spatial Augmented Reality.....</b>             | <b>32</b>   |
| <b>2.2.6 Spatial Computing.....</b>                     | <b>34</b>   |

|                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| 2.2.7 <i>Spatial Audio</i> .....                                    | 35   |
| 2.3 Penelitian yang Relevan.....                                    | 35   |
| <b>BAB III METODOLOGI PERANCANGAN</b> .....                         | 38   |
| 3.1 Subjek Perancangan .....                                        | 38   |
| 3.2 Metode dan Prosedur Perancangan .....                           | 39   |
| 3.3 Teknik dan Prosedur Perancangan.....                            | 41   |
| 3.3.1 Observasi.....                                                | 42   |
| 3.3.2 Wawancara .....                                               | 42   |
| 3.3.3 Studi Referensi .....                                         | 46   |
| 3.3.4 Kuesioner .....                                               | 47   |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PERANCANGAN</b> .....                | 49   |
| 4.1 Hasil Perancangan .....                                         | 49   |
| 4.1.1 <i>Ideation</i> .....                                         | 49   |
| 4.1.2 <i>Prototype</i> .....                                        | 63   |
| 4.1.3 <i>Human Factors</i> .....                                    | 111  |
| 4.1.4 <i>Implementation</i> .....                                   | 122  |
| 4.1.5 Kesimpulan Perancangan.....                                   | 133  |
| 4.2 Pembahasan Perancangan.....                                     | 134  |
| 4.2.1 Analisis <i>Beta Test</i> .....                               | 134  |
| 4.2.2 Analisis Desain Konten <i>Visual Projection Mapping</i> ..... | 137  |
| 4.2.3 Analisis Desain Panduan Interaktivitas .....                  | 144  |
| 4.2.4 Analisis Desain Poster .....                                  | 145  |
| 4.2.5 Analisis Desain <i>Banner</i> .....                           | 146  |
| 4.2.6 Analisis Desain Instagram Feeds .....                         | 147  |
| 4.2.7 Anggaran.....                                                 | 148  |
| <b>BAB V PENUTUP</b> .....                                          | 151  |
| 5.1 Simpulan .....                                                  | 151  |
| 5.2 Saran .....                                                     | 152  |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                                         | xvii |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                                               | xx   |

## DAFTAR TABEL

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan.....                                  | 36  |
| Tabel 3.1 Pertanyaan Kuesioner .....                                    | 47  |
| Tabel 4.1 SWOT Referensi Penelitian .....                               | 56  |
| Tabel 4.2 Usia Responden.....                                           | 57  |
| Tabel 4.3 Pekerjaan Responden .....                                     | 58  |
| Tabel 4.4 Pendidikan Terakhir Responden .....                           | 58  |
| Tabel 4.5 Domisili Responden .....                                      | 59  |
| Tabel 4.6 Pengeluaran Responden .....                                   | 59  |
| Tabel 4.7 Tingkat Ketertarikan Responden terhadap Museum Sejarah.....   | 60  |
| Tabel 4.8 Alasan Responden Mengunjungi Museum Fatahillah .....          | 60  |
| Tabel 4.9 Tingkat Penyampaian Informasi Museum Fatahillah .....         | 61  |
| Tabel 4.10 Penggunaan Media Informasi pada Museum Fatahillah.....       | 61  |
| Tabel 4.11 Tingkat Preferensi Penggunaan Teknologi pada Museum .....    | 62  |
| Tabel 4.12 Kesan Keseluruhan Responden terhadap Museum Fatahillah ..... | 63  |
| Tabel 4.13 <i>Content Table</i> .....                                   | 71  |
| Tabel 4.14 <i>Hardware</i> dan Spesifikasi.....                         | 77  |
| Tabel 4.15 <i>Timeline</i> Perancangan .....                            | 78  |
| Tabel 4.16 Hasil Nilai Rata-Rata Pertanyaan Kuesioner .....             | 113 |
| Tabel 4.17 Hasil Nilai Rata-Rata Pertanyaan <i>Beta Test</i> .....      | 135 |
| Tabel 4.18 Anggaran Rancangan .....                                     | 149 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Contoh <i>Print-based Information Design</i> .....                        | 6  |
| Gambar 2.2 Contoh <i>Interactive Information Design</i> .....                        | 7  |
| Gambar 2.3 Contoh <i>Environmental Information Design</i> .....                      | 8  |
| Gambar 2.4 Penggunaan <i>Grid</i> dalam <i>Projection Mapping</i> .....              | 9  |
| Gambar 2.5 Penggunaan Hirarki dalam <i>Projection Mapping</i> .....                  | 10 |
| Gambar 2.6 Penggunaan Komposisi dalam <i>Projection Mapping</i> .....                | 10 |
| Gambar 2.7 Penyajian Teks dalam <i>Projection Mapping</i> .....                      | 11 |
| Gambar 2.8 Pengaruh Warna terhadap Keterbacaan Teks.....                             | 12 |
| Gambar 2.9 Karakteristik Bentuk pada Huruf .....                                     | 13 |
| Gambar 2.10 Penggunaan Tipografi dalam <i>Projection Mapping</i> .....               | 14 |
| Gambar 2.11 Batas pada Media Interaktif .....                                        | 15 |
| Gambar 2.12 Penggunaan Titik dalam <i>Projection Mapping</i> .....                   | 16 |
| Gambar 2.13 Penggunaan Garis dalam <i>Projection Mapping</i> .....                   | 16 |
| Gambar 2.14 Penggunaan Panah dalam <i>Projection Mapping</i> .....                   | 17 |
| Gambar 2.15 Ilustrasi pada Media Informasi Museum.....                               | 18 |
| Gambar 2.16 Piktogram pada Media Informasi Museum.....                               | 18 |
| Gambar 2.17 Alur dalam Pameran <i>Projection Mapping</i> .....                       | 20 |
| Gambar 2.18 Spektrum <i>Extended Reality</i> .....                                   | 21 |
| Gambar 2.19 Kategori Media Imersif .....                                             | 22 |
| Gambar 2.20 Contoh Teknologi <i>Virtual Reality</i> .....                            | 23 |
| Gambar 2.21 Contoh Teknologi <i>Augmented Reality</i> .....                          | 23 |
| Gambar 2.22 Contoh Teknologi <i>Mixed Reality</i> .....                              | 24 |
| Gambar 2.23 <i>Primitives</i> .....                                                  | 25 |
| Gambar 2.24 Penggunaan 3D dalam <i>Projection Mapping</i> .....                      | 25 |
| Gambar 2.25 <i>Splines</i> .....                                                     | 26 |
| Gambar 2.26 <i>Mesh</i> .....                                                        | 26 |
| Gambar 2.27 <i>Material</i> .....                                                    | 27 |
| Gambar 2.28 <i>Camera</i> .....                                                      | 27 |
| Gambar 2.29 <i>Light</i> .....                                                       | 28 |
| Gambar 2.30 <i>Startup 3D Scene</i> pada Aplikasi Blender .....                      | 29 |
| Gambar 2.31 <i>Render</i> pada 3D .....                                              | 29 |
| Gambar 2.32 Siklus <i>Ergonomic Cognitive</i> .....                                  | 30 |
| Gambar 2.33 Konsep Dasar <i>Spatial Augmented Reality</i> .....                      | 32 |
| Gambar 2.34 Contoh <i>Projection Mapping</i> pada Koleksi Museum.....                | 33 |
| Gambar 2.35 Penggunaan <i>Spatial Computing</i> pada <i>Projection Mapping</i> ..... | 34 |
| Gambar 2.36 Konsep Dasar <i>Spatial Audio</i> .....                                  | 35 |
| Gambar 4.1 Wawancara dengan Anggota IPMI .....                                       | 50 |
| Gambar 4.2 Wawancara dengan Kreatif Sampaikan Visual Studio .....                    | 52 |
| Gambar 4.3 Media Interaktif dalam Museum Fatahillah .....                            | 54 |
| Gambar 4.4 Penelitian <i>Interactive Projection Mapping</i> .....                    | 55 |
| Gambar 4.5 <i>Mindmap</i> .....                                                      | 65 |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.6 <i>Keywords</i> .....                                   | 65 |
| Gambar 4.7 Alternatif <i>Big Idea</i> .....                        | 66 |
| Gambar 4.8 <i>Moodboard Big Idea</i> .....                         | 67 |
| Gambar 4.9 <i>Moodboard Teknologi</i> .....                        | 67 |
| Gambar 4.10 <i>Stylescapes</i> .....                               | 68 |
| Gambar 4.11 <i>Flowchart</i> .....                                 | 69 |
| Gambar 4.12 <i>Information Architecture</i> .....                  | 72 |
| Gambar 4.13 <i>Storyboard</i> .....                                | 73 |
| Gambar 4.14 <i>Sketsa Environment</i> .....                        | 74 |
| Gambar 4.15 <i>Sketsa Tahanan</i> .....                            | 74 |
| Gambar 4.16 <i>Logo Blender</i> .....                              | 75 |
| Gambar 4.17 <i>Logo TouchDesigner</i> .....                        | 76 |
| Gambar 4.18 <i>Logo Filmora</i> .....                              | 76 |
| Gambar 4.19 <i>Logo Adobe Photoshop dan Illustrator</i> .....      | 76 |
| Gambar 4.20 <i>Blueprint Ruang Penjara</i> .....                   | 79 |
| Gambar 4.21 <i>Blender Basic Shapes Cube</i> .....                 | 80 |
| Gambar 4.22 <i>Blender Tab Edit Bevel</i> .....                    | 80 |
| Gambar 4.23 <i>Blender Modifier Boolean</i> .....                  | 81 |
| Gambar 4.24 <i>Blender Modifier Array</i> .....                    | 81 |
| Gambar 4.25 <i>Blender Pintu</i> .....                             | 82 |
| Gambar 4.26 <i>Blender All Textured Models Environment</i> .....   | 82 |
| Gambar 4.27 <i>Material Dinding Penjara</i> .....                  | 83 |
| Gambar 4.28 <i>Material Lantai Penjara</i> .....                   | 83 |
| Gambar 4.29 <i>Material Pintu Penjara</i> .....                    | 84 |
| Gambar 4.30 <i>Material Jeruji Besi</i> .....                      | 84 |
| Gambar 4.31 <i>Blender Arealight</i> .....                         | 85 |
| Gambar 4.32 <i>Blender Hasil Aset Environment</i> .....            | 85 |
| Gambar 4.33 <i>Blender Basic Human Mesh</i> .....                  | 86 |
| Gambar 4.34 <i>Blender Remesh</i> .....                            | 87 |
| Gambar 4.35 <i>Blender Sculpt Grab Tool</i> .....                  | 87 |
| Gambar 4.36 <i>Blender Sculpt Clay Strips Tool</i> .....           | 88 |
| Gambar 4.37 <i>Blender Sculpt Smooth Tool</i> .....                | 88 |
| Gambar 4.38 <i>Blender Sculpt Crease Tool</i> .....                | 88 |
| Gambar 4.39 <i>Blender Loop Cut Tool</i> .....                     | 89 |
| Gambar 4.40 <i>Blender Edit Mode Extrude Tool</i> .....            | 89 |
| Gambar 4.41 <i>Blender Cloth Simulation</i> .....                  | 90 |
| Gambar 4.42 <i>Blender Sculpt Cloth Tool</i> .....                 | 90 |
| Gambar 4.43 <i>Blender Material Model Tahanan</i> .....            | 90 |
| Gambar 4.44 <i>Blender Material Pakaian</i> .....                  | 91 |
| Gambar 4.45 <i>Blender Hasil Akhir Model Tahanan</i> .....         | 92 |
| Gambar 4.46 <i>Blender Aset Borgol Kaki Viewport Shading</i> ..... | 92 |
| Gambar 4.47 <i>Blender Bola Besi Material Mode</i> .....           | 93 |
| Gambar 4.48 <i>Blender Rantai</i> .....                            | 93 |
| Gambar 4.49 <i>Blender Curve Rantai</i> .....                      | 94 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4.50 Blender <i>Subdivided Basic Mesh Cube</i> .....                   | 94  |
| Gambar 4.51 Blender Tengkorak dalam <i>Sculpt Mode</i> .....                  | 95  |
| Gambar 4.52 Hasil Akhir <i>Scene</i> .....                                    | 95  |
| Gambar 4.53 <i>Layout</i> Informasi .....                                     | 97  |
| Gambar 4.54 Kertas Naskah .....                                               | 97  |
| Gambar 4.55 Teks pada Kertas Naskah .....                                     | 98  |
| Gambar 4.56 Hasil Akhir Kertas Naskah.....                                    | 98  |
| Gambar 4.57 <i>File Sample Audio</i> .....                                    | 99  |
| Gambar 4.58 <i>Ambient Sound</i> .....                                        | 99  |
| Gambar 4.59 Efek <i>Echo</i> .....                                            | 100 |
| Gambar 4.60 <i>Chain Sound</i> dan <i>Rattling Chain Sound</i> .....          | 100 |
| Gambar 4.61 <i>Squeaky Metal Door Sound</i> .....                             | 101 |
| Gambar 4.62 <i>Tortured Man Sound</i> .....                                   | 101 |
| Gambar 4.63 <i>Door Slam Reverb</i> .....                                     | 101 |
| Gambar 4.64 <i>Machine Learning</i> Mediapipe .....                           | 102 |
| Gambar 4.65 <i>Input Webcam</i> .....                                         | 102 |
| Gambar 4.66 Operator <i>Hand Tracking</i> .....                               | 103 |
| Gambar 4.67 Parameter <i>Hand Tracking CHOP Data</i> .....                    | 103 |
| Gambar 4.68 Variabel X, Y, Z MCP <i>Middle Finger</i> .....                   | 104 |
| Gambar 4.69 <i>Viewer Active</i> .....                                        | 104 |
| Gambar 4.70 OP TOP <i>Circle</i> .....                                        | 104 |
| Gambar 4.71 <i>Particles GPU</i> .....                                        | 105 |
| Gambar 4.72 <i>Particles Source</i> .....                                     | 105 |
| Gambar 4.73 <i>Color Input Particles GPU</i> .....                            | 106 |
| Gambar 4.74 <i>Input Camera Particles GPU</i> .....                           | 106 |
| Gambar 4.75 <i>Output Particles GPU</i> .....                                 | 107 |
| Gambar 4.76 Interaksi Partikel .....                                          | 107 |
| Gambar 4.77 Sistem Interaktif <i>Hand Gesture</i> .....                       | 108 |
| Gambar 4.78 OP TOP <i>Moviefilein</i> dan OP TOP <i>Comp</i> .....            | 109 |
| Gambar 4.79 OP TOP <i>Comp Blending Atop</i> .....                            | 109 |
| Gambar 4.80 OP <i>Kursor</i> pada <i>Output Particles GPU</i> .....           | 110 |
| Gambar 4.81 Penambahan Siluet Tahanan .....                                   | 110 |
| Gambar 4.82 Transisi <i>Scene</i> dengan Naskah .....                         | 111 |
| Gambar 4.83 <i>Prototype Day</i> .....                                        | 112 |
| Gambar 4.84 Hasil Nilai Rata-Rata Kualitas Pragmatis dan Kualitas Hedonis..   | 114 |
| Gambar 4.85 Naskah Teks Setelah Revisi .....                                  | 115 |
| Gambar 4.86 <i>Typeface</i> Informasi Setelah Revisi.....                     | 115 |
| Gambar 4.87 Revisi <i>Information Architecture</i> .....                      | 116 |
| Gambar 4.88 <i>Scene Air Laut Pasang</i> .....                                | 117 |
| Gambar 4.89 <i>Layer Masking</i> .....                                        | 117 |
| Gambar 4.90 Tata Letak Informasi Setelah Revisi .....                         | 118 |
| Gambar 4.91 Tombol Interaktif Mengganti <i>Scene</i> .....                    | 119 |
| Gambar 4.92 Proses Perancangan Tombol Interaktif untuk Naskah .....           | 120 |
| Gambar 4.93 Hasil Akhir Setelah Revisi Konten <i>Projection Mapping</i> ..... | 121 |



|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4.94 <i>Mockup Projection Mapping</i> di Penjara Bawah Tanah .....       | 123 |
| Gambar 4.95 Proses Perancangan <i>Icon</i> Panduan Interaktivitas .....         | 125 |
| Gambar 4.96 Proses Perancangan Panduan Interaktivitas .....                     | 126 |
| Gambar 4.97 Proses Perancangan Latar Belakang Poster .....                      | 127 |
| Gambar 4.98 Proses Perancangan <i>Headline</i> Poster .....                     | 127 |
| Gambar 4.99 Proses Perancangan Aset Poster.....                                 | 128 |
| Gambar 4.100 Proses Perancangan Poster .....                                    | 129 |
| Gambar 4.101 Proses Perancangan <i>Banner</i> .....                             | 130 |
| Gambar 4.102 Proses Perancangan Tiga Unggahan Awal Instagram .....              | 131 |
| Gambar 4.103 Proses Perancangan Unggahan <i>Event/ Promosi</i> Instagram .....  | 131 |
| Gambar 4.104 Proses Perancangan Unggahan Foto Instagram .....                   | 132 |
| Gambar 4.105 <i>Beta Test</i> .....                                             | 134 |
| Gambar 4.106 Hasil Nilai Rata-Rata Kualitas <i>Beta Test</i> .....              | 136 |
| Gambar 4.107 <i>Background, Midground dan Foreground</i> .....                  | 137 |
| Gambar 4.108 Rasio Fibonacci dalam Perancangan.....                             | 138 |
| Gambar 4.109 Sistem Warna pada <i>Scene Satu</i> .....                          | 139 |
| Gambar 4.110 Sistem Warna pada <i>Scene Dua</i> .....                           | 139 |
| Gambar 4.111 <i>Ambient Lighting Background</i> .....                           | 140 |
| Gambar 4.112 <i>Directional Lighting Background</i> .....                       | 140 |
| Gambar 4.113 <i>Motivated Lighting Background</i> .....                         | 141 |
| Gambar 4.114 <i>Threepoint Light</i> pada <i>Midground dan Foreground</i> ..... | 141 |
| Gambar 4.115 <i>Key Light, Fill light, dan Rim Light</i> .....                  | 142 |
| Gambar 4.116 Konten Informasi.....                                              | 142 |
| Gambar 4.117 Elemen Partikel .....                                              | 143 |
| Gambar 4.118 Tampilan <i>Spatial Augmented Reality</i> .....                    | 144 |
| Gambar 4.119 Tampilan Panduan Interaktivitas.....                               | 145 |
| Gambar 4.120 Tampilan Poster.....                                               | 146 |
| Gambar 4.121 Tampilan <i>Banner</i> .....                                       | 147 |
| Gambar 4.122 Tampilan Unggahan Instagram .....                                  | 148 |

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                    |        |
|----------------------------------------------------|--------|
| Lampiran A Hasil Persentase Turnitin .....         | xx     |
| Lampiran B <i>Form</i> Bimbingan .....             | xxv    |
| Lampiran C Surat Izin Wawancara 1 .....            | xxvi   |
| Lampiran D Surat Izin Wawancara 2 .....            | xxvii  |
| Lampiran E <i>Non-Disclosure Agreement</i> 1 ..... | xxviii |
| Lampiran F <i>Non-Disclosure Agreement</i> 2 ..... | xxix   |
| Lampiran G <i>Non-Disclosure Statement</i> .....   | xxx    |
| Lampiran H Hasil Kuesioner .....                   | xxxi   |
| Lampiran I Hasil Kuesioner <i>Alpha Test</i> ..... | xxxiii |
| Lampiran J Hasil Kuesioner <i>Beta Test</i> .....  | xxxv   |
| Lampiran K Transkrip Wawancara 1 .....             | xxxvii |
| Lampiran L Transkrip Wawancara 2 .....             | xl     |

