

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| COVER.....                                  | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....          | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....             | iv   |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....           | v    |
| HALAMAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR.....         | vi   |
| KATA PENGANTAR.....                         | vii  |
| ABSTRAK.....                                | ix   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                       | x    |
| DAFTAR ISI.....                             | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                           | xiii |
| DAFTAR GAMBAR.....                          | xiv  |
| BAB I.....                                  | 1    |
| 1.1. Latar Belakang.....                    | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                   | 2    |
| 1.3. Batasan Masalah.....                   | 3    |
| 1.4. Tujuan Proyek Akhir.....               | 3    |
| 1.5. Manfaat Proyek Akhir.....              | 3    |
| 1.6. Metode Penelitian.....                 | 4    |
| 1.7. Struktur Penulisan.....                | 4    |
| BAB 2.....                                  | 6    |
| 2.1. Sistem Navigasi (Petunjuk Arah).....   | 6    |
| 2.2. Augmented Reality.....                 | 6    |
| 2.2.1. Komponen Augmented Reality.....      | 7    |
| 2.2.2. Prinsip Kerja Augmented Reality..... | 8    |
| 2.2.3. Marker Based Tracking.....           | 9    |
| 2.2.4. Markerless Augmented Reality.....    | 9    |
| 2.3. GPS (Global Positioning System).....   | 10   |
| 2.3.1. Cara Kerja GPS.....                  | 11   |
| 2.4. GPS Based Tracking.....                | 12   |
| 2.5. Unity.....                             | 13   |
| 2.5.1. Area Kerja Unity.....                | 14   |
| 2.6. ARCore.....                            | 15   |
| 2.7. Mapbox.....                            | 17   |
| 2.8. Penelitian Terdahulu.....              | 19   |
| BAB 3.....                                  | 24   |
| 3.1. Data Yang Digunakan.....               | 24   |
| 3.2. Analisis Sistem.....                   | 24   |
| 3.2.1. Arsitektur Sistem.....               | 25   |
| 3.3. Perancangan Antarmuka.....             | 35   |
| BAB 4.....                                  | 38   |
| 4.1. Implementasi Sistem.....               | 38   |
| 4.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras.....     | 38   |

|  |    |
|--|----|
| 4.1.2. Spesifikasi Perangkat Lunak.....                        | 39 |
| 4.1.3. Instalasi File Aplikasi Pada Perangkat Mobile.....      | 39 |
| 4.2. Tampilan Pada Aplikasi.....                               | 40 |
| 4.2.1. Tampilan Aktifasi Akses Kamera serta Lokasi Perangkat.. | 41 |
| 4.2.2. Tampilan Halaman Label AR Tempat Wisata.....            | 41 |
| 4.2.3. Tampilan Halaman Pemilihan Label AR Tempat Wisata....   | 42 |
| 4.2.4. Tampilan Halaman Informasi Tempat Wisata.....           | 42 |
| 4.2.5. Tampilan Petunjuk Arah AR Tempat Wisata.....            | 43 |
| 4.3. Pengujian Kemampuan Pada Sistem.....                      | 44 |
| 4.3.1. Pengujian Kinerja Tampilan Antarmuka.....               | 44 |
| 4.3.2. Pengujian Markerless Rute.....                          | 45 |
| BAB 5.....   | 57 |
| 5.1. Kesimpulan.....   | 57 |
| 5.2. Saran.....  | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA.....  | 59 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1. Daftar penelitian terdahulu.....   | 20 |
| Tabel 3.1. Storyboard perancangan antarmuka sistem aplikasi.....                    | 35 |
| Tabel 4.1. Rencana pengujian tampilan antarmuka.....                                | 44 |
| Tabel 4.2. Hasil pengujian tampilan antarmuka.....                                  | 45 |
| Tabel 4.3. Hasil pengujian pendeteksian markerless berdasarkan posisi user.....     | 46 |
| Tabel 4.4. Hasil pengujian pendeteksian markerless berdasarkan jarak user.....      | 50 |
| Tabel 4.5. Hasil pengujian pendeteksian markerless berdasarkan sudut kamera AR..... | 53 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1. Perbedaan augmented reality dan virtual reality (Lazuardy, 2012)..... | 7  |
| Gambar 2.2. Cara kerja augmented reality.....                                     | 8  |
| Gambar 2.3. Marker yang digunakan pada augmented reality (Lazuardy, 2012).....    | 9  |
| Gambar 2.4. Cara satelit menentukan posisi (Adil, 2017).....                      | 12 |
| Gambar 2.5. Pelacakan feature points pada ARCore (Lanham, 2018).....              | 16 |
| Gambar 2.6. Tampilan saat meshing bekerja (Lanham, 2018).....                     | 16 |
| Gambar 2.7. Demo ARCore memamerkan subdued lighting (Lanham, 2018).....           | 17 |
| Gambar 3.1. Arsitektur sistem.....  | 25 |
| Gambar 3.2. Peta Mapbox terdiri dari beberapa blok.....                           | 26 |
| Gambar 3.3. Objek 3D building disetiap block maps.....                            | 27 |
| Gambar 3.4. Pengaturan menyembunyikan tampilan objek 3D building.....             | 27 |
| Gambar 3.5. Pengaturan Default Directions.....                                    | 28 |
| Gambar 3.6. Saat Mapbox Direction API menentukan rute.....                        | 28 |
| Gambar 3.7. Gambar material objek AR petunjuk arah.....                           | 29 |
| Gambar 3.8. Pengaturan defaults membuat material objek petunjuk arah AR.....      | 29 |
| Gambar 3.9. Output yang akan ditampilkan pada kamera AR.....                      | 30 |
| Gambar 3.10. Flowchart diagram.....   | 31 |
| Gambar 3.11. Activity diagram.....  | 34 |
| Gambar 4.1. Proses instalasi aplikasi AR petunjuk arah.....                       | 40 |
| Gambar 4.2. Orientasi perangkat mobile.....                                       | 40 |
| Gambar 4.3. Popup pengaturan aktivasi akses kamera dan lokasi perangkat.....      | 41 |
| Gambar 4.4. Tampilan halaman label AR.....  | 41 |
| Gambar 4.5. Tampilan halaman saat label AR tempat dipilih.....                    | 42 |
| Gambar 4.6. Tampilan informasi tempat wisata.....                                 | 43 |
| Gambar 4.7. Tampilan petunjuk arah AR tempat wisata.....                          | 44 |