

## DAFTAR ISI

|   |            |
|---|------------|
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....</b>     | <b>i</b>   |
| <b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR .....</b> | <b>ii</b>  |
| <b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....</b>       | <b>iii</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                  | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRACT.....</b>                                  | <b>v</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                            | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                             | <b>xii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                             | <b>xiv</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                         | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar belakang.....                               | 1          |
| 1.2 Rumusan masalah .....                             | 2          |
| 1.3 Tujuan penelitian .....                           | 2          |
| 1.4 Batasan masalah.....                              | 2          |
| 1.5 Metodologi.....                                   | 3          |
| 1.6 Sistematika penulisan.....                        | 4          |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>                     | <b>6</b>   |
| 2.1 Peralatan dan standar ruang operasi .....         | 6          |
| 2.1.1 Peralatan standar .....                         | 6          |
| 2.1.2 Cahaya .....                                    | 8          |
| 2.1.3 Pencahayaan ruang operasi .....                 | 10         |
| 2.2 Perekaman video di ruang operasi.....             | 12         |
| 2.2.1 Jenis-jenis operasi kanker.....                 | 13         |
| 2.3 Teknik pengambilan gambar .....                   | 16         |
| 2.3.1 Image histogram.....                            | 19         |
| 2.4 Alat perekaman .....                              | 20         |
| 2.4.1 Android .....                                   | 21         |
| 2.4.2 Daya tahan baterai pada smartphone .....        | 22         |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.4.3 Wi-Fi.....  | 23        |
| 2.4.4 Hotspot.....  | 24        |
| 2.4.5 Kamera pada <i>smartphone</i> .....                 | 25        |
| 2.5 IP Camera .....                                       | 26        |
| 2.5.1 Prinsip kerja <i>IP camera</i> .....                | 26        |
| 2.5.2 Aplikasi IP Web cam .....                           | 27        |
| 2.6 <i>Wireless local area network (WLAN)</i> .....       | 29        |
| 2.5.3 Arsitektur atau mode <i>Wireless LAN</i> .....      | 30        |
| 2.5.4 IP .....  | 31        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                    | <b>32</b> |
| 3.1 Sistematika perancangan sistem perekaman.....         | 32        |
| 3.2 Karakteristik utama perekaman video .....             | 34        |
| 3.3 <i>Web camera streamer</i> .....                      | 35        |
| 3.4 Masalah pada perekaman .....                          | 38        |
| 3.5 Tahap perancangan ruangan.....                        | 39        |
| 3.6 Tahap perancangan alat.....                           | 42        |
| 3.4.1 <i>Smartphone</i> yang digunakan .....              | 43        |
| 3.7 Tahap studi kasus dan perancangan skenario bedah..... | 44        |
| 3.5.1 Tahap persiapan aktor .....                         | 46        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....</b>              | <b>48</b> |
| 4.1 Implementasi ruangan.....                             | 48        |
| 4.2 implementasi peralatan rekam dan kamera.....          | 51        |
| 4.2.1 Kasus 1 .....                                       | 53        |
| 4.2.2 Kasus 2.....  | 54        |
| 4.2.3 Kasus 3.....  | 55        |
| 4.2.4 Kasus 4.....  | 56        |
| 4.2.5 Kasus 5.....  | 57        |
| 4.2.6 Kasus 6.....  | 58        |
| 4.2.7 Kasus 7.....  | 59        |
| 4.2.8 Kasus 8.....  | 60        |
| 4.3 Hasil konfigurasi <i>setting</i> .....                | 61        |
| 4.3.1 Posisi letak kamera.....                            | 61        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.4 Pengujian hasil .....                                    | 62        |
| 4.4.1 Kamera 1 dengan <i>video renderer browser</i> .....    | 62        |
| 4.4.2 Kamera 1 dengan <i>video renderer Javascript</i> ..... | 63        |
| 4.4.3 Kamera 2 dengan <i>video renderer browser</i> .....    | 64        |
| 4.4.4 Kamera 2 dengan <i>video renderer Javascript</i> ..... | 65        |
| 4.4.5 Kamera 3 dengan <i>video renderer browser</i> .....    | 66        |
| 4.4.6 Kamera 3 dengan <i>video renderer Javascript</i> ..... | 67        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                      | <b>69</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 69        |
| 5.2 Saran dan rekomendasi .....                              | 70        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                   | <b>72</b> |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Contoh denah ruang operasi minor .....   | 8  |
| Gambar 2.2 Sudut kamera dalam pengambilan video .....                                       | 17 |
| Gambar 2.3 Histogram over exposure .....  | 19 |
| Gambar 2.4 Histogram under exposure .....   | 20 |
| Gambar 2.5 Histogram Ideal .....  | 20 |
| Gambar 2.6 Grafik hasil analisis pemakaian multimedia baterai <i>smartphone</i> .....       | 23 |
| Gambar 2.7 Tampilan IP Web cam di browser PC 1 .....  | 28 |
| Gambar 2.8 Logo IP WebCam aplikasi Android .....  | 29 |
| Gambar 2.9 Tampilan apps pada <i>smartphone</i> .....                                       | 29 |
| Gambar 2.10 Mode <i>Ad-hoc</i> .....  | 31 |
| Gambar 2.11 Mode Infrastruktur .....  | 31 |
| Gambar 3. Tahap pengerjaan perancangan dan implementasinya .....                            | 32 |
| Gambar 3.2 Perancangan sistem .....   | 34 |
| Gambar 3.3 Contoh <i>code web cam streamer</i> java .....                                   | 36 |
| Gambar 3.4 Contoh <i>code</i> untuk sinkronisasi <i>streaming buffer</i> .....              | 37 |
| Gambar 3.5 Denah ruangan dan letak lokasi simulasi .....                                    | 40 |
| Gambar 3.6 Denah ruangan B338 .....   | 41 |
| Gambar 3.7 Denah ruangan dan letak lokasi simulasi .....                                    | 41 |
| Gambar 3.8 Topi yang digunakan oleh ahli bedah ( <i>Surgeon</i> ) .....                     | 42 |
| Gambar 3.9 Peralatan yang digunakan .....   | 43 |
| Gambar 4.1 Denah ruangan B338 saat perekaman .....  | 50 |
| Gambar 4.2 Spesifikasi Samsung galaxy s2 .....  | 51 |
| Gambar 4.3 Spesifikasi Samsung galaxy j7 Prime .....  | 51 |
| Gambar 4.4 Spesifikasi Samsung Galaxy Grand .....   | 52 |
| Gambar 4.5 Assistant <i>Surgeon</i> membedah pasien (kasus 1) .....                         | 53 |
| Gambar 4.6 Assistant <i>Surgeon</i> menjepit luka pasien (kasus 2) .....                    | 54 |
| Gambar 4.7 <i>Surgeon</i> meminta alat bedah kepada Assistan <i>Surgeon</i> (kasus 3) ..... | 55 |
| Gambar 4.8 Chief <i>Surgeon</i> mengeluarkan benda asing dari pasien (kasus 4) .....        | 56 |
| Gambar 4.9 Assistant <i>Surgeon</i> mengambilkan alat operasi (kasus 5) .....               | 57 |
| Gambar 4.10 Assistant <i>Surgeon</i> menjahit luka pasien (kasus 6) .....                   | 58 |
| Gambar 4.11 Assistant <i>Surgeon</i> mengambilkan wadah untuk <i>Surgeon</i> (kasus 7) .... | 59 |
| Gambar 4.12 Pandangan terhalang oleh tangan chief <i>Surgeon</i> (kasus 8) .....            | 60 |
| Gambar 4.13 Kamera 1 browser <i>over exposure</i> .....                                     | 62 |
| Gambar 4.14 RGB histogram untuk gambar 4.9 <i>over exposure</i> .....                       | 63 |
| Gambar 4.15 kamera 1 Javascript <i>over exposure</i> .....                                  | 63 |
| Gambar 4.16 RGB histogram untuk gambar 4.11 <i>over exposure</i> .....                      | 64 |
| Gambar 4.17 kamera 2 fokus .....  | 64 |
| Gambar 4.18 RGB histogram untuk gambar 4.13 .....   | 65 |
| Gambar 4.19 Kamera 2 Javascript .....   | 65 |
| Gambar 4.20 RGB histogram untuk gambar 4.15 .....   | 66 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.21 Kamera 3 browser .....                | 66 |
| Gambar 4.22 RGB histogram untuk gambar 4.17 ..... | 67 |
| Gambar 4.23 Kamera 3 Javascript .....             | 67 |
| Gambar 4.24 RGB histogram untuk gambar 4.21 ..... | 68 |



## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Jenis jaringan Wi-Fi.....  | 24 |
| Tabel 2.2 Spesifikasi dari 802.11.....                                     | 30 |
| Tabel 3.1 keterangan gambar 3.7.....                                       | 43 |
| Tabel 3.2 Kasus yang mungkin terjadi.....                                  | 44 |
| Tabel 3.3 Skenario aktor.....  | 45 |
| Tabel 4.1 Ukuran dan perlengkapan ruangan standar.....                     | 48 |
| Tabel 4.2 Ukuran dan perlengkapan ruangan simulasi.....                    | 48 |
| Tabel 4.3 Perbandingan ruangan standar dan ruangan simulasi percobaan..... | 49 |

