

## DAFTAR ISI

|                                                                                  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN BUKU CAPSTONE DESIGN.....                                      | i    |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....                                             | ii   |
| ABSTRAK .....                                                                    | iii  |
| ABSTRACT.....                                                                    | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                                                             | v    |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....                                                         | vi   |
| DAFTAR ISI.....                                                                  | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                              | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                                                                | xii  |
| DAFTAR SINGKATAN .....                                                           | xiii |
| BAB 1 USULAN GAGASAN .....                                                       | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....                                                  | 1    |
| 1.2 Informasi Pendukung Masalah.....                                             | 2    |
| 1.3 Analisis Umum .....                                                          | 3    |
| 1.3.1 Aspek Ekonomi.....                                                         | 3    |
| 1.3.2 Aspek Kesehatan.....                                                       | 3    |
| 1.3.3 Aspek Keberlanjutan Riset .....                                            | 4    |
| 1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi .....                                          | 4    |
| 1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan.....                                            | 5    |
| 1.5.1 Karakteristik Produk.....                                                  | 5    |
| 1.5.1.1 Sistem Pendeteksian dengan Algoritma <i>Frame Difference</i> ..          | 5    |
| 1.5.1.2 Sistem Pendeteksian dengan Algoritma <i>Haar Cascade</i> .....           | 6    |
| 1.5.1.3 Sistem Alat dengan Mikrokomputer dan Kamera.....                         | 7    |
| 1.5.2 Skenario Penggunaan.....                                                   | 8    |
| 1.5.2.1 Skema Sistem Pendeteksian dengan Algoritma <i>Frame Difference</i> ..... | 8    |
| 1.5.2.2 Skema Sistem Pendeteksian dengan Algoritma <i>Haar Cascade</i> .....     | 9    |
| 1.6 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1 .....                                          | 10   |
| BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI .....                                                 | 12   |
| 2.1 Spesifikasi Produk.....                                                      | 12   |

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 2.2   | Verifikasi.....                                                | 14 |
| 2.2.1 | Algoritma pada GUI <i>Frame Difference</i> .....               | 14 |
| 2.2.2 | Algoritma pada <i>Haar Cascade</i> .....                       | 15 |
| 2.2.3 | Penghubungan Modul Kamera dan Mikrokomputer .....              | 16 |
| 2.2.4 | Pengambilan Dataset Video Inframerah .....                     | 17 |
| 2.3   | Kesimpulan dan Ringkasan CD-2 .....                            | 18 |
| BAB 3 | DESAIN RANCANGAN SOLUSI .....                                  | 19 |
| 3.1   | Konsep Sistem.....                                             | 19 |
| 3.1.1 | Metode <i>Frame Difference</i> .....                           | 19 |
| 3.1.2 | Analisis .....                                                 | 20 |
| 3.1.3 | Sistem yang akan Dikembangkan.....                             | 23 |
| 3.2   | Rencana Desain Sistem .....                                    | 23 |
| 3.3   | Pengujian Komponen (Kalibrasi).....                            | 28 |
| 3.4   | Jadwal Pengerjaan .....                                        | 29 |
| 3.5   | Kesimpulan dan Ringkasan CD-3 .....                            | 29 |
| BAB 4 | IMPLEMENTASI .....                                             | 31 |
| 4.1   | Implementasi Sistem .....                                      | 31 |
| 4.1.1 | <i>Frame Difference</i> .....                                  | 31 |
| 4.1.2 | Sistem Mikrokomputer dan Kamera.....                           | 35 |
| 4.1.3 | <i>Hardware</i> Mikrokomputer dan Kamera .....                 | 41 |
| 4.2   | Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....                  | 45 |
| 4.3   | Hasil Akhir Sistem .....                                       | 46 |
| 4.4   | Kesimpulan dan Ringkasan CD-4.....                             | 50 |
| BAB 5 | PENGUJIAN SISTEM .....                                         | 51 |
| 5.1   | Skema Pengujian Sistem .....                                   | 51 |
| 5.2   | Proses Pengujian .....                                         | 51 |
| 5.2.1 | Pengujian <i>Frame Difference</i> .....                        | 51 |
| 5.2.2 | Pengujian Sistem Mikrokomputer dan Kamera.....                 | 58 |
| 5.2.3 | Pengujian <i>Hardware</i> Mikrokomputer dan Kamera .....       | 63 |
| 5.3   | Analisis Hasil Pengujian .....                                 | 65 |
| 5.3.1 | Analisis Hasil Pengujian <i>Frame Difference</i> .....         | 65 |
| 5.3.2 | Analisis Hasil Pengujian Sistem Mikrokomputer dan Kamera ..... | 65 |

|                      |                                                                            |     |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.3.3                | Analisis Hasil Pengujian <i>Hardware</i> Mikrokomputer dan Kamera<br>..... | 67  |
| 5.4                  | Kesimpulan dan Ringkasan CD-5.....                                         | 67  |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                                                                            | 69  |
| LAMPIRAN.....        |                                                                            | A-1 |