

# DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....              | <b>ii</b>   |
| <b>BUKU CAPSTONE DESIGN</b> .....           | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> ..... | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK</b> .....                        | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                       | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                 | <b>vi</b>   |
| <b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....             | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                     | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                  | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                   | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....               | <b>xiii</b> |
| <b>BAB 1</b> .....                          | <b>14</b>   |
| <b>USULAN GAGASAN</b> .....                 | <b>14</b>   |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....            | 14          |
| 1.2 Informasi Pendukung Masalah .....       | 16          |
| 1.3 Analisis Umum .....                     | 16          |
| 1.3.1 Aspek Ekonomi.....                    | 16          |
| 1.3.2 Aspek Manufakturabilitas .....        | 17          |
| 1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi .....     | 17          |
| 1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan .....      | 18          |
| 1.5.1 Karakteristik Produk .....            | 18          |
| 1.5.2 Skenario Penggunaan.....              | 20          |
| 1.6 Kesimpulan dan Ringkasan .....          | 21          |
| <b>BAB 2</b> .....                          | <b>22</b>   |
| <b>DESAIN KONSEP SOLUSI</b> .....           | <b>22</b>   |
| 2.1 Spesifikasi Produk .....                | 22          |
| 2.2 Verifikasi .....                        | 24          |
| 2.2.1 Verifikasi Spesifikasi 1 .....        | 24          |
| 2.2.2 Verifikasi Spesifikasi 2 .....        | 25          |
| 2.2.3 Verifikasi Spesifikasi 3 .....        | 26          |
| 2.2.4 Verifikasi Spesifikasi 4 .....        | 27          |
| 2.3 Kesimpulan dan Ringkasan .....          | 27          |
| <b>BAB 3</b> .....                          | <b>28</b>   |

|   |            |
|---|------------|
| <b>DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....</b>                         | <b>28</b>  |
| 3.1 Konsep Sistem .....                                     | 28         |
| 3.1.1 Pilihan Sistem .....                                  | 28         |
| 3.1.2 Analisis .....  | 31         |
| 3.2 Rencana Desain Sistem .....                             | 39         |
| 3.3 Pengujian Komponen (Kalibrasi) .....                    | 41         |
| 3.4 Jadwal Pengerjaan .....                                 | 42         |
| 3.5 Kesimpulan dan Ringkasan .....                          | 42         |
| <b>BAB 4.....</b>   | <b>43</b>  |
| <b>IMPLEMENTASI .....</b>                                   | <b>43</b>  |
| 4.1 Implementasi Sistem.....                                | 43         |
| 4.1.1 Sub-sistem Hardware .....                             | 43         |
| 4.1.2 Sub-sistem Image Processing .....                     | 47         |
| 4.1.3 Sub-sistem Monitoring Bot Telegram.....               | 51         |
| 4.2 Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem.....            | 53         |
| 4.2.1 Hasil pengambilan gambar dan sensor suhu .....        | 53         |
| 4.2.2 Pendeteksian image processing.....                    | 53         |
| 4.2.3 Monitoring Bot Telegram .....                         | 53         |
| 4.3 Hasil Akhir Sistem.....                                 | 54         |
| 4.4 Kesimpulan dan Ringkasan .....                          | 56         |
| <b>BAB 5.....</b>   | <b>57</b>  |
| <b>PENGUJIAN SISTEM.....</b>                                | <b>57</b>  |
| 5.1 Skema Pengujian Sistem .....                            | 57         |
| 5.1.1 Sistem Hardware .....                                 | 58         |
| 5.1.2 Sistem Image Processing .....                         | 62         |
| 5.1.3 Sistem Monitoring Bot telegram.....                   | 65         |
| 5.2 Analisis Hasil Pengujian.....                           | 66         |
| 5.2.1 Analisis Hasil Pengujian Hardware .....               | 66         |
| 5.2.2 Analisis Hasil Pengujian Image Processing.....        | 66         |
| 5.2.3 Analisis Hasil Pengujian Monitoring Bot Telegram..... | 68         |
| 5.3 Kesimpulan dan Ringkasan .....                          | 69         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                 | <b>70</b>  |
| <b>LAMPIRAN 1.....</b>                                      | <b>71</b>  |
| <b>LAMPIRAN 2.....</b>                                      | <b>76</b>  |
| <b>LAMPIRAN 3.....</b>                                      | <b>86</b>  |
| <b>LAMPIRAN 4.....</b>                                      | <b>91</b>  |
| <b>LAMPIRAN 5.....</b>                                      | <b>102</b> |