

## DAFTAR ISI

|   |    |
|---|----|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....                                    | 1  |
| <b>BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN</b> .....                     | 1  |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....                       | 2  |
| <b>TIMELINE REVISI DOKUMEN</b> .....                              | 3  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                       | 5  |
| <b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....                                   | 6  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | 7  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....  | 10 |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....   | 11 |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....                                     | 12 |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | 13 |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | 14 |
| <b>BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN</b> .....                             | 15 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                                  | 15 |
| 1.2 Informasi Pendukung .....                                     | 16 |
| 1.3 Constraint .....  | 19 |
| 1.3.1 Aspek Ekonomi .....   | 19 |
| 1.3.2 Aspek Manufakturabilitas ( <i>manufacturability</i> ) ..... | 19 |
| 1.3.3 Aspek Keberlanjutan ( <i>sustainability</i> ) .....         | 20 |
| 1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi .....                           | 20 |
| 1.5 Tujuan .....  | 20 |
| <b>BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI</b> .....                     | 21 |
| 2.1 Spesifikasi Produk .....                                      | 21 |
| 2.1.1 Spesifikasi #1 .....  | 21 |
| 2.1.2 Spesifikasi #2 .....  | 21 |
| 2.1.3 Spesifikasi #3 .....  | 21 |
| 2.1.4 Spesifikasi #4 .....  | 21 |
| 2.2 Verifikasi .....  | 23 |
| 2.2.1 Verifikasi Spesifikasi 1 .....                              | 23 |
| 2.2.2 Verifikasi spesifikasi 2 .....                              | 23 |
| 2.2.3 Verifikasi spesifikasi 3 .....                              | 24 |
| 2.2.4 Verifikasi spesifikasi 4 .....                              | 24 |
| <b>BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI</b> .....                        | 25 |

|                                       |   |           |
|---------------------------------------|---|-----------|
| 3.1                                   | Konsep Solusi.....  | 25        |
| 3.1.1                                 | Diagram Fungsi.....   | 25        |
| 3.1.2                                 | Alternatif Solusi Sistem yang Diusulkan .....                                     | 26        |
| 3.2                                   | Pemilihan Sistem.....   | 29        |
| 3.2.1                                 | Kriteria Pemilihan Sistem .....   | 29        |
| 3.2.2                                 | Matriks Keputusan ( <i>Decision Matrix</i> ) .....                                | 30        |
| 3.2.3                                 | Sistem terpilih yang akan dikembangkan .....                                      | 30        |
| 3.3                                   | Rencana Desain Sistem .....   | 30        |
| 3.3.1                                 | Diagram Blok Level 0.....   | 31        |
| 3.3.2                                 | Diagram Blok/Flowchart Level 1 .....  | 31        |
| 3.3.3                                 | Diagram Blok/Flowchart Level 2 .....  | 32        |
| 3.3.4                                 | Flow Chart Sistem .....   | 33        |
| 3.4                                   | Pemilihan Komponen.....   | 34        |
| 3.4.1                                 | Baterai Lithium Ion .....   | 34        |
| 3.4.2                                 | Controler BLDC .....  | 36        |
| 3.4.3                                 | Hub Brushless Direct Curent (BLDC).....   | 36        |
| 3.4.4                                 | <i>Wireless</i> Kontrol.....  | 37        |
| 3.5                                   | Jadwal Pengerjaan .....   | 41        |
| <b>BAB 4 IMPLEMENTASI SOLUSI.....</b> |   | <b>42</b> |
| 4.1                                   | Implementasi Sistem .....   | 42        |
| 4.1.1                                 | Sub-sistem 1 ( <i>Wireless</i> Kontrol).....                                      | 42        |
| 4.1.2                                 | Sub-Sistem 2 (BLDC) .....   | 48        |
| 4.1.3                                 | Sub-Sistem 3 (Baterai) .....  | 51        |
| 4.2                                   | Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....                                     | 56        |
| 4.3                                   | Hasil Akhir Integrasi Sistem .....  | 56        |
| <b>BAB 5 PENGUJIAN SISTEM.....</b>    |   | <b>59</b> |
| 5.1                                   | Pengujian Spesifikasi .....   | 59        |
| 5.1.1                                 | Pengujian Spesifikasi 1 Kendali <i>Wireless</i> antara akselerator dan motor..... | 59        |
| 5.1.2                                 | Pengujian Spesifikasi 2.....  | 60        |
| 5.1.3                                 | Pengujian Spesifikasi 3 Kecepatan Maksimal.....                                   | 62        |
| 5.1.4                                 | Pengujian Spesifikasi 4 Kemudahan Instalasi .....                                 | 64        |
| 5.2                                   | Kesimpulan dan Saran.....   | 67        |
| 5.2.1                                 | Kesimpulan.....   | 67        |
| 5.2.2                                 | Saran .....   | 67        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>            |   | <b>68</b> |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| <b>LAMPIRAN CD-1</b> ..... | 71 |
| a. Mission Statement ..... | 71 |
| <b>LAMPIRAN CD-2</b> ..... | 78 |
| <b>LAMPIRAN CD-3</b> ..... | 80 |
| <b>LAMPIRAN CD-4</b> ..... | 84 |
| <b>LAMPIRAN CD-5</b> ..... | 85 |