

## DAFTAR ISI

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>       | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>  | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>   | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>  | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>      | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>             | <b>vii</b>  |
| <b>ABSTRACK .....</b>            | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>          | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>       | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>        | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>     | <b>xv</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>         |             |
| 1.1 Latar Belakang Masalah ..... | 1           |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....   | 2           |
| 1.3 Batasan Masalah .....        | 3           |
| 1.4 Rumusan Masalah .....        | 3           |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....      | 4           |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....     | 4           |
| <b>BAB TINJAUAN PUSTAKA</b>      |             |
| 2.1 Mobil Listrik .....          | 5           |
| 2.2 Motor Listrik BLDC .....     | 5           |
| 2.3 Kontroler BLDC .....         | 9           |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 2.4 Baterai .....                                              | 9  |
| 2.4.1 Prinsip Kerja Baterai .....                              | 10 |
| 2.4.2 Jenis-jenis Baterai .....                                | 11 |
| 2.4.3 Kondisi Baterai .....                                    | 19 |
| 2.5 Kapasitas Baterai .....                                    | 21 |
| 2.6 Daya .....                                                 | 21 |
| 2.7 Energi .....                                               | 23 |
| 2.8 Hubungan antara Kecepatan Sudut dan Kecepatan Linear ..... | 23 |
| 2.9 Torsi .....                                                | 24 |
| 2.10 Waktu Pemakaian Baterai dan Jarak Tempuh .....            | 25 |
| 2.11 Penelitian Yang Relevan .....                             | 25 |
| 2.12 Kerangka Berikir .....                                    | 27 |

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....         | 28 |
| 3.2 Alat dan Bahan .....                      | 28 |
| 3.3 Diagram Alir Penelitian .....             | 32 |
| 3.4 Desain Penelitian .....                   | 33 |
| 3.4.1 Desain Mobil Listrik Energi Surya ..... | 33 |
| 3.4.2 Diagram Kontrol Mobil Listrik .....     | 34 |
| 3.4.3 Desain Pengukuran Data .....            | 36 |
| 3.5 Prosedur Penelitian .....                 | 37 |
| 3.6 Teknik Pengumpulan Data .....             | 38 |
| 3.7 Analisis Data .....                       | 39 |

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.7.1 Penentuan Kapasitas Baterai .....                    | 39        |
| 3.7.2 Perhitungan Daya Keluaran Baterai .....              | 40        |
| 3.7.3 Perhitungan Energi .....                             | 40        |
| 3.7.4 Perhitungan Torsi .....                              | 41        |
| 3.7.5 Waktu Pemakaian dan Jarak Tempuh Mobil Listrik ..... | 41        |
| <br><b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b>             |           |
| 4.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....                       | 43        |
| 4.2 Analisis Data Penelitian .....                         | 44        |
| 4.2.1 Hasil Desain Mobil Listrik .....                     | 44        |
| 4.2.2 Penentuan Kapasitas Baterai .....                    | 45        |
| 4.2.3 Hasil Pengujian Uji Jalan Mobil Listrik .....        | 45        |
| 4.2.4 Hasil Perhitungan Daya .....                         | 46        |
| 4.2.5 Hasil Perhitungan Energi .....                       | 48        |
| 4.2.6 Hasil Perhitungan Torsi .....                        | 49        |
| 4.2.7 Waktu Pemakaian Baterai Mobil Listrik .....          | 51        |
| 4.2.8 Jarak Tempuh Mobil Listrik .....                     | 52        |
| 4.3 Pembahasan .....                                       | 53        |
| <br><b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>                      |           |
| 5.1 Kesimpulan .....                                       | 60        |
| 5.2 Saran .....                                            | 60        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                | <b>61</b> |