

## DAFTAR ISI

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| KATA PENGANTAR .....                                        | ii  |
| ABSTRAK .....                                               | iii |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                       | iv  |
| BAB I .....                                                 | 1   |
| PENDAHULUAN .....                                           | 1   |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                            | 1   |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                  | 2   |
| 1.3 Tujuan.....                                             | 3   |
| 1.4 Manfaat Hasil Penelitian .....                          | 3   |
| 1.5 Batasan Masalah.....                                    | 3   |
| 1.6 Metode Penelitian .....                                 | 4   |
| 1.7 Proyeksi Pengguna .....                                 | 4   |
| BAB II.....                                                 | 5   |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                                      | 5   |
| 2.1 Energi Surya Berbasis Panel Surya .....                 | 5   |
| 2.1.1 Jenis – Jenis Panel Surya .....                       | 5   |
| 2.2 Baterai .....                                           | 6   |
| 2.2.1 Baterai <i>Valve Regulated Lead Acid</i> (VRLA) ..... | 7   |
| 2.3 Sistem Pengisian Baterai .....                          | 8   |
| 2.3.1 Sistem Pengisian Baterai Berbasis Panel Surya.....    | 8   |
| 2.4 Pemantauan Arus dan Tegangan Pada Baterai VRLA .....    | 8   |
| 2.5 <i>Solar Charge Controller</i> (SCC) .....              | 9   |
| 2.6 Penelitian Terkait .....                                | 12  |
| BAB III .....                                               | 14  |

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PERANCANGAN SISTEM .....                                                                        | 14 |
| 3.1.    Desain Sistem .....                                                                     | 14 |
| 3.1.1 Diagram Blok.....                                                                         | 14 |
| 3.1.2.    Fungsi dan Fitur .....                                                                | 15 |
| 3.2    Desain Perangkat Keras.....                                                              | 16 |
| 3.2.1    Spesifikasi Komponen .....                                                             | 17 |
| 3.3.    Desain Perangkat Lunak.....                                                             | 30 |
| BAB IV .....                                                                                    | 32 |
| HASIL DAN ANALISIS .....                                                                        | 32 |
| 4.1 Hasil Pengujian.....                                                                        | 32 |
| 4.1.1    Pengujian Panel Surya.....                                                             | 33 |
| 4.1.2    Pengujian Sensor Tegangan DC.....                                                      | 36 |
| 4.1.3  Pengujian Sensor Arus ACS712 .....                                                       | 39 |
| 4.2    Pengujian Sistem .....                                                                   | 41 |
| 4.2.1 Hasil Pengujian Respon <i>Time Domain</i> Sensor Tegangan DC dan Sensor Arus ACS712 ..... | 41 |
| 4.2.2 Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem Pengisian Baterai Berbasis Panel Surya.....            | 45 |
| 4.3    Analisis Hasil Pengujian Sistem.....                                                     | 47 |
| 4.3.1 Analisis Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem Pengisian Baterai Berbasis Panel Surya .....  | 47 |
| BAB V.....                                                                                      | 49 |
| KESIMPULAN DAN SARAN.....                                                                       | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                                            | 51 |
| LAMPIRAN.....                                                                                   | 55 |