

## DAFTAR ISI

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| HALAMAN PENGESAHAN.....         | ii  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....       | iii |
| PERNYATAAN.....                 | iv  |
| KATA PENGANTAR .....            | v   |
| DAFTAR ISI.....                 | vii |
| DAFTAR TABEL.....               | xi  |
| DAFTAR GAMBAR .....             | xii |
| Intisari .....                  | xv  |
| <i>Abstract</i> .....           | xvi |
| BAB I.....                      | 1   |
| 1.1. Latar Belakang .....       | 1   |
| 1.2. Rumusan Masalah .....      | 2   |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....     | 2   |
| 1.4. Batasan Masalah.....       | 2   |
| 1.5. Sistematika Penulisan..... | 3   |
| BAB II.....                     | 4   |
| 2.1. <i>Solar cell</i> .....    | 6   |
| 2.2. <i>Servo</i> .....         | 10  |
| 2.3. Arduino.....               | 13  |

|               |  |    |
|---------------|--|----|
| 2.3.1.        | Arduino Uno .....                              | 14 |
| 2.3.2.        | Arduino Mega 2560 .....                        | 16 |
| 2.4.          | LDR ( <i>Light Dependent Resistor</i> ) .....  | 16 |
| 2.5.          | XBee PRO ZB-S2B .....                          | 17 |
| 2.5.1.        | ZigBee .....                                   | 18 |
| 2.5.2.        | Mode Operasi .....                             | 20 |
| 2.5.3.        | X-CTU .....                                    | 21 |
| 2.6.          | RTC ( <i>Real Time Clock</i> ) .....           | 21 |
| 2.7.          | IMU ( <i>Inertial Measurement Unit</i> ) ..... | 22 |
| 2.7.1.        | <i>Accelerometer</i> .....                     | 22 |
| 2.7.2.        | <i>Gyroscope</i> .....                         | 25 |
| 2.8.          | XAMPP .....                                    | 26 |
| BAB III ..... |  | 27 |
| 3.1.          | Diagram Alir Proses Perancangan .....          | 27 |
| 3.2.          | Prinsip Kerja <i>Solar Tracker</i> .....       | 28 |
| 3.3.          | Perancangan Sistem Elektronis .....            | 31 |
| 3.3.1.        | Arduino dan LDR .....                          | 32 |
| 3.3.2.        | Arduino dan <i>Servo</i> .....                 | 33 |
| 3.3.3.        | Arduino dan RTC .....                          | 36 |
| 3.3.4.        | Arduino dan MPU6050 .....                      | 37 |

|                |  |    |
|----------------|--|----|
| 3.3.5.         | <i>Sensor Tegangan dan Sensor Arus</i> .....                             | 38 |
| 3.3.6.         | Rancang Bangun <i>Solar Tracker</i> .....                                | 41 |
| 3.4.           | Perancangan Sistem Komunikasi .....                                      | 41 |
| 3.4.1.         | Konfigurasi XBee.....  | 41 |
| 3.4.2.         | Format Data.....   | 44 |
| 3.4.3.         | Pembacaan Data di Laptop.....  | 45 |
| 3.4.4.         | <i>Database</i> .....  | 46 |
| BAB IV         | .....  | 47 |
| 4.1.           | Pemasangan <i>Solar Tracker</i> Dan <i>Solar Panel Statis</i> .....      | 47 |
| 4.2.           | Pengujian <i>Solar Tracker</i> .....                                     | 49 |
| 4.3.           | Pengujian Sistem Komunikasi.....   | 50 |
| 4.4.           | Hasil Pengujian <i>Solar Tracker</i> dan <i>Solar Panel Statis</i> ..... | 52 |
| 4.4.1.         | Pengujian Tanggal 5 September 2015 .....                                 | 53 |
| 4.4.2.         | Pengujian Tanggal 6 September 2015 .....                                 | 56 |
| 4.4.3.         | Pengujian Tanggal 12 September 2015 .....                                | 58 |
| 4.4.4.         | Pengujian Tanggal 13 September 2015 .....                                | 60 |
| 4.4.5.         | Pengujian Tanggal 14 September 2015 .....                                | 61 |
| 4.5.           | Analisis.....  | 62 |
| BAB V          | .....  | 66 |
| DAFTAR PUSTAKA | .....  | 68 |



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PERANCANGAN SOLAR TRACKER BERBASIS ARDUINO UNTUK MEMAKSIMALKAN PENYERAPAN  
ENERGI MATAHARI PADA SOLAR  
PANEL**

MEILIA BUDI LASTITI, Dr. I Wayan Mustika, S.T., M.Eng. ; Ir. Oyas Wahyunggoro, M.T.,Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

LAMPIRAN.....1