DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS iii

KATA PENGANTAR iv

ABSTRAK vi

ABSTRACT vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang Masalah 1

1.2. Rumusan Masalah 2

1.3. Tujuan dan Manfaat 2

1.4. Batasan Masalah 2

1.5. Metode Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4

2.1. Sel Surya 4

2.1.1. Intensitas Cahaya 4

2.1.2. Radiasi Matahari 5

2.1.3. Material Semikonduktor 5

2.2. Pemantauan Potensi Energi 6

2.2.1. Energi Listrik 6

2.2.2. Daya Listrik 6

2.2.3. Arus Listrik 6

2.2.4. Tegangan Listrik 7

2.3. Laju Pengisian Baterai 7
2.3.1. Baterai 8
2.4. Teknologi IoT (*Internet of Things*) 9
2.4.1. Mikrokontroler 9
2.4.2. *Platform* 10
BAB III PERANCANGAN SISTEM 12
3.1. Desain Sistem 12
3.1.1. Diagram Blok 12
3.1.2. Fungsi dan Fitur 13
3.2. Desain Perangkat Keras 14
3.2.1. Sel Surya 14
3.2.2. Sensor Intensitas Cahaya TSL2561 15
3.2.3. Sensor ACS712 5A 16
3.2.4. DC Voltage Sensor 25V 16
3.2.5. Mikrokontroler 16
3.2.6. *Micro SD Card Module* + RTC DS3231 17
3.2.7. *Solar Charge Controller* 17
3.2.8. Baterai 18
3.3. Pemantauan Energi 18
3.4. Desain Perangkat Lunak 18
3.4.1. Spesifikasi Sub Sistem 19
BAB IV ANALISIS DATA 20
4.1. Lokasi Pengukuran 20
4.2. Pembuatan Alat 21
4.3. Pengujian Sensor 22
4.3.1. Kalibrasi Sensor Tegangan 22

4.3.2. Kalibrasi Sensor Arus 23
4.4. Data Nilai Radiasi 24
4.5. Data Energi Sel Surya 25
4.6. Data Nilai Efisiensi Sel Surya 26
4.7. Laju Pengisian Baterai 27
4.8. Pengiriman Ke *Platform* 28
BAB V PENUTUP 30
5.1. Kesimpulan 30
5.2. Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 31
LAMPIRAN 34