

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
TUGAS AKHIR.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang Masalah .....	1
Rumusan Masalah .....	2
Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
Batasan Masalah.....	2
Metode Penelitian.....	2
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Gelombang Ultrasonik .....	4
2.1.1. Frekuensi.....	4
2.1.2. Kecepatan.....	5
2.1.3. Panjang gelombang .....	5
2.2. Sel Surya .....	5
2.2.1. Intensitas Cahaya.....	6
2.3. Arus Listrik.....	6
2.4. Tegangan Listrik.....	7
2.5. Daya Listrik .....	7
2.6. Energi Listrik.....	8
2.7. Baterai .....	8
2.7.1. Depth of Discharge dan State of charge .....	9
2.7.2. Laju Pengisian Baterai.....	9
2.8. Mikrokontroler.....	9
2.9. Sistem Manajemen Daya.....	10

2.9.1. Run Mode.....	10
2.9.2. Idle Mode.....	10
2.10. Teknologi IoT.....	11
BAB III.....	12
PERANCANGAN SISTEM.....	12
3.1. Desain Sistem.....	12
3.1.1. Diagram Blok.....	12
3.1.2. Fungsi dan Fitur.....	13
3.2. Perangkat Keras.....	14
3.2.1. Sel Surya.....	15
3.2.2. Sensor TSL2561.....	16
Gambar 3.2.2. Sensor TSL2561.....	16
3.2.3. Sensor Ina219.....	16
3.2.4. DC Voltage Sensor 25V.....	17
3.2.5. Baterai.....	17
3.2.6. Solar Charge Controller.....	18
18	
3.2.7. Sensor Ultrasonik <i>long-range</i> .....	18
3.2.8. Mikrokontroler.....	19
3.2.9. Modul Micro SD Card dan RTC DS3231.....	20
3.3. Desain Perangkat Lunak.....	20
3.3.1. Spesifikasi Perangkat Lunak.....	20
3.4. Metode Analisis.....	22
3.4.1. Pemantauan Energi Masukan.....	22
3.4.2. Manajemen Daya.....	22
3.4.3. Optimasi pendayaan pada sistem.....	22
BAB IV.....	23
HASIL PENELITIAN.....	23
Lokasi Pengukuran Alat.....	23
<b>4.1. Perancangan Alat.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2. Pengujian Sensor.....</b>	<b>25</b>
4.3.1. Kalibrasi Sensor DC Voltage 25 V.....	25

4.3.2. Kalibrasi Sensor INA219.....	25
4.3.3. Kalibrasi Sensor TSL2561.....	26
<b>4.3. Data Nilai Intensitas Cahaya.....</b>	<b>27</b>
<b>4.4. Data Energi Sel Surya.....</b>	<b>28</b>
<b>4.5. Manajemen Daya Pada Pengukuran Sensor Ultrasonik .....</b>	<b>29</b>
<b>4.6.1. Run mode .....</b>	<b>29</b>
<b>4.6.2. idle mode.....</b>	<b>30</b>
<b>4.6. Data Pengiriman ke Platform.....</b>	<b>30</b>
BAB V .....	32
PENUTUP .....	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran .....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	34