

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PENYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Penelitian Terdahulu	3
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Manfaat Akademis	7
1.5.2 Manfaat Praktis	7
1.6 Batasan Masalah	7
1.7 Kerangka Berpikir	8
1.9 Sistematika Penulisan	10
BAB II TEORI DASAR	11
2.1. Internet of Things (IoT)	11
2.2. Baterai Lithium-Ion 18650	11
2.3. ESP32	12
2.4. INA219	13
2.5. DS18B20	14
2.6. Liquid Crystal Display (LCD) 16×2	15
2.7. Flutter	16
2.8. Web server	17
2.9. Buzzer	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Metodologi	20
3.2. Studi Literatur.....	21
3.3. Identifikasi Masalah	21
3.4. Analisis Kebutuhan	22
3.5. Perancangan Sistem.....	24
3.6. Implementasi Sistem	25
3.7. Pengujian Sistem	25
3.8. Analisis Sistem	26
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	27
4.1. Perancangan Sistem.....	27
4.1.1. Perancangan Wiring Sistem.....	28
4.1.2. Perancangan Penempatan Komponen Sistem.....	30
4.1.3. Perancangan Perangkat Lunak.....	32
4.2. Implementasi Sistem	33
4.2.1 Implementasi Perangkat Keras.....	33
4.2.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	35
4.2.3 Implementasi Antarmuka Flutter	40
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	45
5.1 Pengujian Sistem	45
5.1.1 Pengujian Kondisi Baterai	45
5.1.2 Pengujian Tegangan Sensor INA219.....	48
5.1.3 Pengujian Arus Sensor INA219.....	50
5.1.4 Pengujian Monitoring Suhu dan Respon Buzzer	53
5.1.5 Pengujian LCD 16×2 I2C	55
5.1.6 Pengujian Web Server ESP32.....	57
5.1.7 Pengujian Aplikasi Flutter	58
5.2 Analisis Hasil Pengujian	61
5.2.1 Analisis Kinerja Baterai	62
5.2.2 Analisis Kinerja Sensor INA219.....	63
5.2.3 Analisis Kinerja Sensor DS18B20 dan Respon Buzzer.....	64

5.2.4 Analisis Kinerja Sistem Monitoring	65
5.2.5 Analisis Kinerja Beban terhadap Kondisi Baterai	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	68
6.1 Kesimpulan.....	68
6.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	74

