

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Penelitian Terkait.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan	8
1.5 Manfaat	8
1.6 Batasan Masalah	9
1.7 Kerangka Berpikir.....	9
1.8 Sistematika Penulisan	10
BAB II TEORI DASAR	12
2.1 <i>Internet of Things</i>	12
2.1.1 Monitoring	13
2.2 <i>Rectifier</i>	14
2.2.1 Penyearah Gelombang Penuh (Full Wave Rectifier)	15
2.2.2 Penyearah Setengah Gelombang (<i>Half Wave Rectifier</i>)	15
2.3 ESP8266.....	15
2.4 INA-226	16
2.5 TFT ST7735S	18
2.6 Telegram	19
2.7 <i>Firebase</i>	21
2.8 Arduino IDE	22
2.9 Fritzing.....	23
3.0 Google Cloud.....	23

BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Metode Penelitian	25
3.1.1 Studi Literatur	26
3.1.2 Identifikasi Masalah	26
3.1.3 Analisis Kebutuhan	26
3.1.4 Perancangan Sistem	28
3.1.5 Implementasi Sistem	29
3.1.6 Pengujian Sistem	29
3.1.7 Analisis Hasil Pengujian	30
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	31
4.1 Diagram Blok dan Cara Kerja	31
4.2 Perancangan <i>Hardware</i>	32
4.2.1 Perancangan TFT ST7735S dengan ESP8266	32
4.1.2 Perancangan INA226 dengan ESP8266	34
4.1.3 Perancangan Sistem Monitoring	36
4.3 Perancangan <i>Software</i>	37
4.3.1. Perancangan <i>Software</i> Arduino IDE	37
4.3.2 Perancangan <i>Software</i> Firebase Telegram	39
4.3.3 Perancangan <i>Software</i> Google Cloud	41
4.4 Implementasi Sistem	42
4.4.1 Implementasi <i>Hardware</i>	44
4.4.2 Implementasi <i>Software</i>	44
BAB V HASIL DAN ANALISIS	56
5.1 Pengujian Sistem	56
5.1.1 Pengujian Sensor Tegangan dan Arus DC INA226	56
5.1.2 Pengujian Pada TFT ST7735S	58
5.1.3 Pengujian Pada Firebase	59
5.1.4 Pengujian Bot Pada Aplikasi Telegram	62
5.1.5 Pengujian Pada Google Cloud	67
5.2 Pengujian Fungsionalitas Sistem	69
5.2.1 ESP8266	69

5.2.2	INA226.....	70
5.2.3	TFT ST7735S.....	72
5.2.4	Firestore	73
5.2.5	Telegram	74
5.2.6	Google Cloud	75
5.3	Analisis Keseluruhan Sistem	75
BAB VI PENUTUP.....		77
6.1	Kesimpulan	77
6.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....		80
LAMPIRAN		84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Hubungan Peneliatan Terkait	7
Gambar 1.3	Kerangka Berfikir	10
Gambar 2.1	<i>Internet of Things</i>	12
Gambar 2.2	<i>Rectifier</i>	14
Gambar 2.3	ESP8266	16
Gambar 2.4	INA-226 A.Tampak depan B.Tampak belakang	17
Gambar 2.5	TFT ST7735S	18
Gambar 2.6	Telegram.....	19
Gambar 2.7	Firestore.....	21
Gambar 2.8	Arduino IDE	22
Gambar 2.9	Google Cloud.....	24
Gambar 3.1	Flowchart Metode Penelitian.....	25
Gambar 3.2	Skematik Rangkaian	28
Gambar 4.1	Blok diagram sistem	31
Gambar 4.2	Skema rangkaian TFT ST7735S	32
Gambar 4.3	Skema rangkaian INA226	34
Gambar 4.4	Skema rangkaian sistem	36
Gambar 4.5	Perancangan Software Arduino IDE	38
Gambar 4.6	Perancangan software Firestore Telegram	40
Gambar 4.7	Implementasi Hardware.....	44
Gambar 4.8	Tampilan Firestore	51
Gambar 4.9	Tampilan Telegram	54
Gambar 4.10	A. Grafik Tegangan B. Grafik Arus Sensor INA226	55
Gambar 5.1	Pengujian TFT ST7735S	58
Gambar 5.2	Pengujian Firestore.....	59
Gambar 5.3	Pengujian pesan start telegram	66
Gambar 5.4	Pengujian A. Status dan B. Warning Tampilan Telegram	66
Gambar 5.5	Grafik Google Cloud	68

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kebutuhan Fungsional.....	27
Tabel 3.2	Kebutuhan Non-Fungsional	27
Tabel 4.1	Pin Instalasi Rangkaian TFT ST7735S	33
Tabel 4.2	Pin Instalasi Rangkaian INA226	35
Tabel 4.3	Pin Instalasi rangkaian sistem	37
Tabel 5.1	Pengujian Sensor INA226.....	56
Tabel 5.2	Pengujian Firebase	60
Tabel 5.3	Pengujian Sinyal Terhadap Firebase	61
Tabel 5.4	Pengujian Telegram.....	62
Tabel 5.5	Pengujian Sinyal Terhadap Telegram	65
Tabel 5.6	Pengujian Google Cloud	67
Tabel 5.7	Kelayakan ESP8266.....	70
Tabel 5.8	Kelayakan INA226.....	71
Tabel 5.9	Kelayakan TFT7735S	72
Tabel 5.10	Kelayakan Firebase	73
Tabel 5.11	Kelayakan Telegram	74
Tabel 5.12	Kelayakan Google Cloud	75