

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kajian Riset Terdahulu	2
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Batasan Masalah	6
1.7 Kerangka Berfikir	6
1.8 Sistematika Penulisan	7
BAB II DASAR TEORI	8
2.1 Sistem Monitoring	8
2.2 Gardu Distribusi	8
2.3 NodeMCU ESP 32	9
2.4 PZEM-004T	10
2.5 Liquid Crystal Display (LCD)	11
2.6 Google Spreadsheet	11
2.7 Transformator arus	12
2.8 Definisi Dan Konsep Dasar Iot	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Studi Literatur	14
3.2 Rumusan Masalah	15
3.3 Analisis Kebutuhan	15
3.4 Perancangan	15
3.5 Implementasi	15
3.6 Pengujian	16
3.7 Analisis Hasil	16
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	17
4.1 Desain Sistem	17
4.2 Perancangan <i>Hardware</i>	18

4.2.1 Pengiriman Hasil Pengukuran pada <i>Google Spreadsheet</i>	20
4.2.2 Pengiriman Hasil Pengukuran Pada <i>Liquid Crystal Display</i> 20x4	20
4.3 Perancangan <i>Software</i>	21
4.3.1 Proses cara Kerja Sistem Monitoring.....	22
4.3.2 Perancangan Antarmuka	25
4.3.3 Format Pengiriman Data	26
4.4 Implementasi <i>Sistem</i>	26
4.5 Implementasi <i>Software</i>	29
4.5.1 Implementasi <i>Software</i> pada Arduino IDE	29
4.5.2 Implementasi <i>Software Google Spreadsheet</i>	30
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	31
5.1 Pengujian	31
5.1.1 Pengujian Tegangan	31
5.1.2 Pengujian Arus	33
5.1.3 Pengujian Daya	35
5.1.4 Pengujian Sistem Menggunakan Metode <i>Black Box</i>	37
5.2 Analisis	39
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	42
6.1 Kesimpulan.....	42
6.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka berfikir.	6
Gambar 2. 1 Gardu Portal	9
Gambar 2. 2 NodeMCU ESP 32.	10
Gambar 2. 3 PZEM-004T.	10
Gambar 2. 4 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	11
Gambar 4. 1 Blok diagram perancangan sistem.....	17
Gambar 4. 2 Perancangan <i>hardware</i> sistem.....	18
Gambar 4. 3 Pengiriman hasil pengukuran pada <i>Google Spreadsheet</i>	20
Gambar 4. 4 Pengiriman hasil pengukuran pada LCD 20x4.	21
Gambar 4. 5 <i>Flowchart</i> perancangan <i>software</i>	22
Gambar 4. 7 Perancangan sistem antar muka.	25
Gambar 4. 8 Format pengiriman data.	26
Gambar 4. 9 Implementasi <i>hardware</i> secara keseluruhan.	26



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kajian riset terdahulu.	3
Tabel 3. 1 Analisis kebutuhan.	15
Tabel 4. 1 Spesifikasi komponen.	19
Tabel 4. 2 Proses Kerja Sistem Monitoring	24
Tabel 4. 3 Konfigurasi pin pada PZEM004T.....	28
Tabel 5. 1 Hasil pengujian sistem pengukuran tegangan pada fasa R.	31
Tabel 5. 2 Hasil pengujian sistem pengukuran tegangan pada fasa S.....	32
Tabel 5. 3 Hasil pengujian sistem pengukuran tegangan pada fasa T.	33
Tabel 5. 4 Hasil pengujian sistem pengukuran arus pada fasa R.	33
Tabel 5. 5 Hasil pengujian sistem pengukuran arus pada fasa S.	34
Tabel 5. 6 Hasil pengujian sistem pengukuran arus pada fasa T.	35
Tabel 5. 7 Hasil pengujian sistem pengukuran daya pada fasa R.	36
Tabel 5. 8 Hasil pengujian sistem pengukuran daya pada fasa S.....	36
Tabel 5. 9 Hasil pengujian sistem pengukuran daya pada fasa T.	37
Tabel 5. 10 Hasil pengujian sistem menggunakan metode <i>black box</i>	38
Tabel 5. 11 Hasil pengujian terkait penyimpanan data di <i>Google Spreadsheet</i>	39

