

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
1.5. Batasan Masalah	5
1.6. Metode Penelitian	5
1.7. Proyeksi Pengguna.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Listrik.....	9
2.1.1 Tegangan Listrik.....	9
2.1.2 Arus Listrik.....	9
2.1.3 Daya Listrik	10
2.1.4 Energi Listrik.....	11
2.1.5 Listrik Pada Bangunan	11
2.2. Sistem <i>Monitoring</i>	12

2.2.1	Tujuan Sistem <i>Monitoring</i>	12
2.2.2	Penerapan Sistem <i>Monitoring</i>	13
2.3.	<i>Internet of Things</i> (IoT)	14
2.3.1	Penerapan <i>Internet of Things</i> (IoT)	15
2.3.2	Platform <i>Internet of Things</i> (IoT).....	18
2.4.	Sistem Peringatan	22
2.4.1	Sistem Peringatan Pada Bangunan	23
2.5.	Penelitian Terkait	23
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....		27
3.1.	Desain Sistem	27
3.1.1	Diagram Blok	28
3.1.2	Fungsi dan Fitur.....	32
3.1.3	Perhitungan Nilai Error dan Akurasi.....	33
3.1.4	Perhitungan Emisi CO2 dan Tarif Biaya Listrik	33
3.1.5	Perhitungan Delay dan Packet Loss	35
3.2.	Desain Perangkat Keras	36
3.3.	Desain Perangkat Lunak	48
3.3.1	Flowchart Sistem	48
3.3.2	Antares.....	52
3.3.3	Desain Mobile Apps	53
3.3.4	Spesifikasi Sub Sistem	54
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		56
4.1.	Prototipe Alat.....	56
4.2.	Tampilan UI Aplikasi	57
4.3.	Pengujian Sistem Monitoring	60
4.3.1	Pengujian Sensor PZEM-004T.....	60

4.3.2	Monitoring Konsumsi Listrik	65
4.3.3	Emisi CO2 dan Biaya Penggunaan Energi Listrik	70
4.4.	Pengujian <i>Publish</i> dan <i>Subscribe</i> Data Melalui MQTT ANTARES..	71
4.5.	Pengujian Sistem Peringatan	77
4.5.1	Pengujian Buzzer dan Notifikasi Mobile Apps	78
4.5.2	Pengujian Relay	80
4.6.	Analisis	81
4.6.1	Analisis Hubungan Parameter A terhadap Tujuan A	81
4.6.2	Analisis Hubungan Parameter A Terhadap Tujuan B	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		83
5.1.	Kesimpulan	83
5.2.	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA.....		85
LAMPIRAN.....		89