

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Proyek Akhir	3
1.5. Manfaat Proyek Akhir	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Studi Literatur.....	5
2.2. Dasar Teori	8
2.2.1. <i>Monitoring</i> Jarak Jauh	8
2.2.2. Daya Listrik	14
2.2.3. Perbaikan Faktor Daya	19
2.2.4. PZEM-004T 10A.....	23
BAB III METODE PROYEK AKHIR.....	26
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
3.2. Bahan	26
3.3. Peralatan	26
3.4. Tahapan Proyek Akhir.....	27
3.5. Perancangan Alat.....	28
3.5.1. Konsep Sistem	28
3.5.2. Perancangan <i>Hardware</i>	30
3.5.3. Blok Diagram Komunikasi.....	30

3.5.4. Perancangan Elektronik	31
3.6. Analisis Data	33
3.7. Metode Pengujian	33
3.8. Verifikasi Sensor PZEM 004T Menggunakan Multimeter dan <i>Cos Phi Meter</i>	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Validasi Sensor	35
4.2. Pengujian Kompensasi Kapasitor	36
4.3. Beban Sebelum Kompensasi	38
4.4. Beban Setelah Kompensasi	40
4.5. Perbandingan <i>Cos Phi</i> sebelum dan sesudah kompensasi	40
4.6. Dashboard pada Thingspeak	43
4.7. Akuisisi <i>Trend</i> Data dari Thingspeak	44
4.8. Packaging Alat	46
BAB V PENUTUP	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya yang Relevan	7
Tabel 3. 1 Bahan	26
Tabel 3. 2 Alat	27
Tabel 4. 1 Validasi Tegangan (V)	35
Tabel 4. 2 Validasi Arus (I)	35
Tabel 4. 3 Validasi Cos Phi	35
Tabel 4. 4 Tabel C1 Aktif	36
Tabel 4. 5 Tabel C2 Aktif	37
Tabel 4. 6 Tabel C3 Aktif	38
Tabel 4. 7 Tabel Sebelum Kompensasi	39
Tabel 4. 8 Tabel Beban Setelah Kompensasi	40
Tabel 4. 9 Perbandingan cos phi sebelum dan sesudah kompensasi	40
Tabel 4. 10 Perbandingan Daya Semu, Daya Aktif dan Daya Reaktif sebelum dan sesudah kompensasi	41
Tabel 4. 11 Total efisiensi Daya Semu, Daya Aktif dan Daya Reaktif Sesudah Kompensasi	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Internet of Things	9
Gambar 2. 2 Platform Thingspeak.....	10
Gambar 2. 3 NodeMCU ESP32S	10
Gambar 2. 4 Arduino IDE	12
Gambar 2. 5 HiLink HLK-PM01	13
Gambar 2. 6 Segitiga Daya.....	16
Gambar 2. 7 Modul <i>Relay Quad Channel</i>	20
Gambar 2. 8 Kapasitor AC	21
Gambar 2. 9 Ilustrasi kompensasi oleh kapasitor yang diberikan pada sistem	22
Gambar 2. 10 Metode Pemasangan Instalasi Kapasitor	23
Gambar 2. 11 PZEM-004T 10A v3	24
Gambar 3. 1 Flowchart Sistem	29
Gambar 3. 2 Blok Diagram	30
Gambar 3. 3 Perancangan Sistem <i>Monitoring</i> di aplikasi Thingspeak.....	31
Gambar 3. 4 Skematik Sistem	31
Gambar 3. 5 Design PCB	32
Gambar 4. 1 <i>Dashboard</i> Thingspeak.....	43
Gambar 4. 2 Lanjutan Dashboard Thingspeak	43
Gambar 4. 3 <i>Serial Monitor</i>	44
Gambar 4. 4 Data CSV sebelum di konversi.....	45
Gambar 4. 5 Data yang telah dikonversi menjadi table dan grafik	45
Gambar 4. 6 Packaging Alat.....	46
Gambar 4. 7 Rangkaian Akhir Alat.....	47
Gambar 4. 8 Packaging alat tanpa tutup	47