

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL 2	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI	10
3.1 Arus Listrik	10
3.2 Tegangan	11

3.3 Daya	12
3.3.1 Daya Aktif	12
3.3.2 Daya Reaktif	12
3.3.3 Daya Nyata	13
3.4 Faktor Daya	13
3.5 Sifat Beban Listrik	14
3.5.1 Beban Resistif	14
3.5.2 Beban Induktif	14
3.5.3 Beban Kapasitif	15
3.6 Lampu	15
3.7 <i>Light Emitting Diode</i> (LED)	16
3.7.1 Cara Kerja LED	16
3.7.2 LED Sebagai Komponen Aktif	19
3.7.3 Sifat Kelistrikan LED	19
3.7.4 Aplikasi Penggunaan LED	19
3.7.5 <i>Lifetime</i> LED	20
3.7.6 Kelebihan dan Kekurangan LED	20
3.8 Multimeter	21
3.9 Amperemeter	22
3.10 Voltmeter	23
BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	27
4.2 Alat dan Bahan	27
4.3 Prosedur Penelitian	28
4.4 Rancang Sistem dan Analisis	29



4.4.1 Rancang Sistem	20
4.4.2 Bagan Alir	30
4.4.3 Analisis Data	31
4.5 Pengolahan Data	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	32
5.1 Pengukuran Nilai Tegangan dan Arus pada Lampu LED	32
5.2 Pengukuran Nilai Faktor Daya pada Lampu LED	36
5.3 Pengukuran Nilai Daya pada Lampu LED	39
5.3 Kajian Metrologi	43
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	45
6.1 Kesimpulan	45
6.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Aliran air pada bejana	11
Gambar 3.2 Penjumlahan trigonometri daya aktif, reaktif, semu	13
Gambar 3.3 Arus, tegangan, dan GGL induksi-diri pada beban induktif	15
Gambar 3.4 Proses perpindahan elektron pada LED	17
Gambar 3.5 Konstruksi lampu LED	17
Gambar 3.6 Pola radiasi LED	18
Gambar 3.7 Mikroampere	22
Gambar 3.8 Rangkaian pengukuran arus	23
Gambar 3.9 Mikroampere	24
Gambar 3.10 Rangkaian Thevenin	24
Gambar 3.11 Rangkaian pengukuran tegangan AC	26
Gambar 4.1 Rancang Sistem Penelitian	29
Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian	30
Gambar 5.1 Grafik nilai Tegangan vs Waktu	33
Gambar 5.2 Grafik nilai tegangan rata-rata sampel lampu	34
Gambar 5.3 Grafik nilai Arus vs Waktu	34
Gambar 5.4 Grafik nilai arus rata-rata sampel lampu	35
Gambar 5.5 Rangkaian dalam lampu A	37
Gambar 5.6 Rangkaian dalam lampu B	38
Gambar 5.7 Rangkaian dalam lampu C	38
Gambar 5.8 Contoh rangkaian sampel lampu LED	39
Gambar 5.9 Grafik nilai Daya vs Waktu	41
Gambar 5.10 Grafik nilai daya rata-rata sampel lampu	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengukuran Nilai Tegangan dan Arus	40
Lampiran 2. Alat dan Bahan	45