



LAPORAN SKRIPSI

**ANALISA LIFETIME LAMPU TERHADAP PERLAKUAN
MATI HIDUP SECARA TERUS MENERUS**

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk
Menyelesaikan program Studi Teknik Elektro S1
Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus

Disusun Oleh :

Nama : Mohamad Bachruddin

Nim : 2010-52-006

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

KUDUS

2015

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Mohamad Bachruddin
NIM : 2010-52-006
Judul Skripsi : Analisa Lifetime Lampu Terhadap Perlakuan Mati Hidup
Secara Terus Menerus
Pembimbing I : Ir. Untung Udayana, M. Kom
Pembimbing II : Mohammad Dahlan, ST, MT
Dilaksanakan : Semester Ganjil Tahun Akademik 2014/2015

Kudus, September 2015

Yang mengusulkan

Mohamad Bachruddin

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II

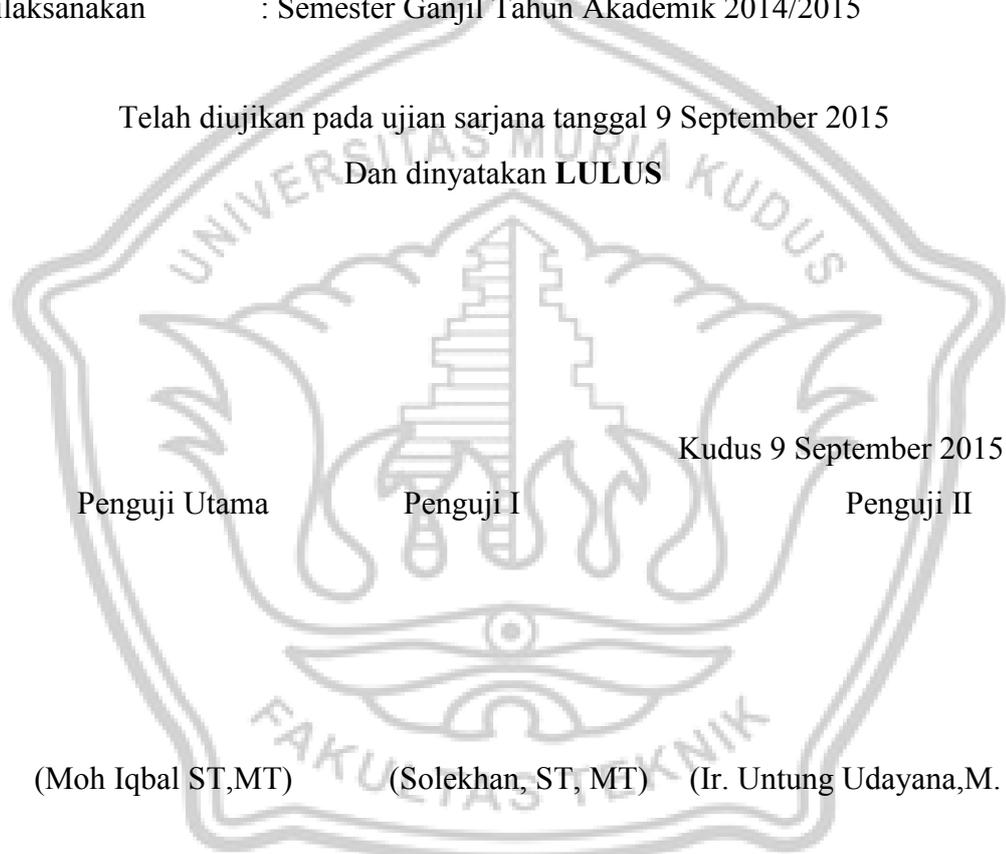
Ir. Untung Udayana, M. Kom

Mohammad Dahlan, ST, MT

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Mohamad Bachruddin
NIM : 2010-52-006
Judul Skripsi : Analisa Lifetime Lampu Terhadap Perlakuan Mati Hidup
Secara Terus Menerus
Pembimbing I : Ir. Untung Udayana, M. Kom
Pembimbing II : Mohammad Dahlan, ST, MT
Dilaksanakan : Semester Ganjil Tahun Akademik 2014/2015

Telah diujikan pada ujian sarjana tanggal 9 September 2015
Dan dinyatakan **LULUS**



Penguji Utama

Penguji I

Kudus 9 September 2015

Penguji II

(Moh Iqbal ST,MT)

(Solekhan, ST, MT)

(Ir. Untung Udayana, M. Kom)

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

(Rochmad Winarso, ST.MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr .Wb

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan petunjuk kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Analisa Lifetime Lampu Terhadap Perlakuan Mati Hidup Secara Terus Menerus”.

Dalam menyelesaikan laporan skripsi ini penulis memperoleh bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penyusunan dapat berjalan dengan lancar. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

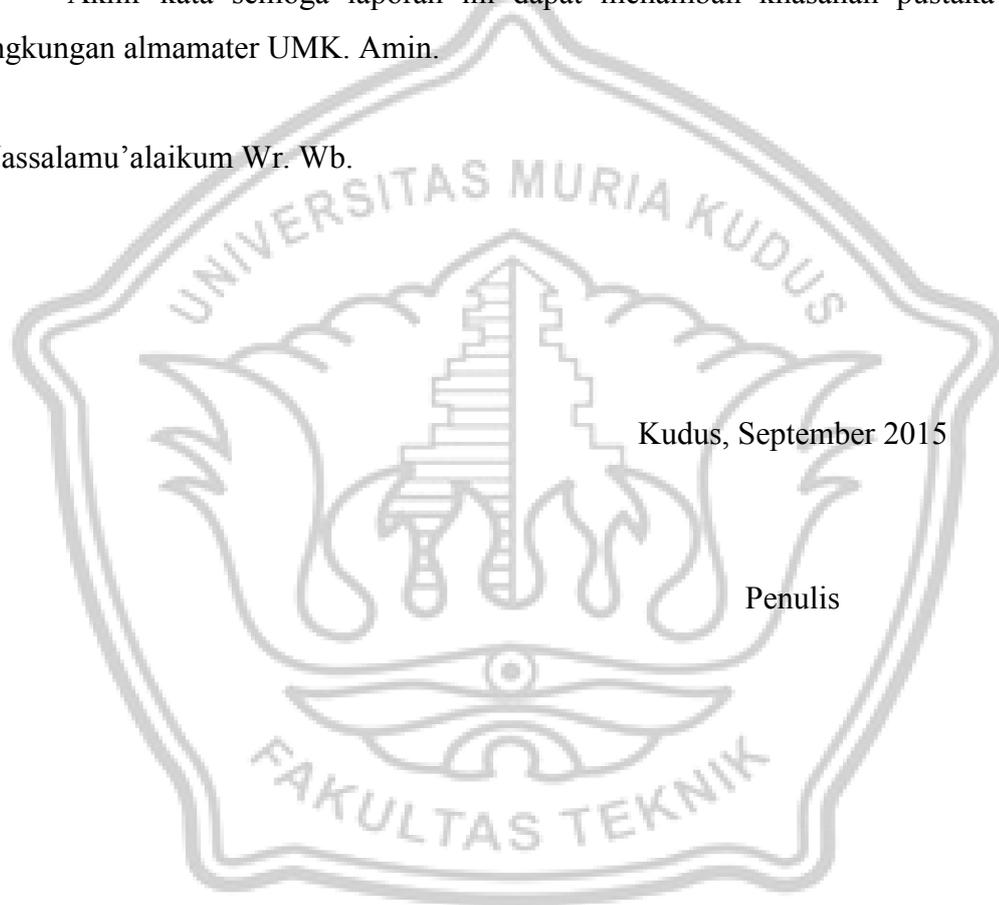
1. Bapak Dr. Suparno, S.H., M.S., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, ST, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Budi Gunawan, ST, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro S1.
4. Bapak Ir. Untung Udayana, M. Kom, selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT, selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak, Ibu tercinta yang selalu banyak memberikan do'a dan motivasi agar terus bersemangat untuk menyelesaikan studiku.
7. Adikku Nurkhasanah yang selalu memberikan do'a dan motivasi.
8. Karis, furqon, yoga, kamal, ali, wahyu, irfan, hastomo para sahabat yang telah memberikan bantuan, do'a dan semangatnya.
9. Teman-teman kuliah khususnya di Program Studi Teknik Elektro yang telah membantu memberikan motivasi, saran-saran, segala bantuan sehingga terselesainya laporan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan menjadi catatan amal tersendiri di hari perhitungan kelak dan semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal.

Berbagai upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan laporan skripsi ini, tetapi penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran dan kritik senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan laporan skripsi ini.

Akhir kata semoga laporan ini dapat menambah khasanah pustaka di lingkungan almamater UMK. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



RINGKASAN

Banyak industri – industri menciptakan berbagai macam produk dan merk lampu dari yang murah sampai yang mahal. Baru-baru ini banyak beredar merk lampu yang spesifikasinya kurang begitu jelas. Pengguna lampu belum tahu merk apa yang tahan lama. Biasanya masyarakat berasumsi bahwa lampu rusak atau mati karena faktor usia. Kita tidak tahu apakah berpengaruh pada usia lampu jika setiap hari hidup mati terus menerus.

Maka dari itu kita perlu meneliti berapa banyak batas lampu dihidup matikan agar masyarakat dapat menentukan merk lampu yang murah dan baik kualitasnya. Untuk itu kita memilih jenis lampu yaitu Panasonic, Eterna, Hori, dan Philips. Kemudian membuat rangkaian dan melakukan uji coba untuk mengetahui jumlah on/off dari ketiga merk tersebut.

Dari pengujian yang dilakukan dari keempat merk lampu yaitu Panasonic, Eterna, Hori, dan Philips yang 11 watt. Ternyata batas mati hidup yang paling lama untuk periode 2 detik dan 1 detik yaitu lampu merk Philips.

Kata Kunci : Panasonic, Hori, Philips

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
RINGKASAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Skripsi.....	2
1.5. Metodologi Penelitian.....	2
1.6. Manfaat Skripsi.....	2
1.7. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Lampu Hemat Energi.....	4
2.2 PLC OMRON CPM 1A.....	8
2.2.1 Fungsi PLC.....	9
2.2.2 Keuntungan Penggunaan PLC.....	9
2.2.3 Arsitektur PLC.....	10
2.2.3.1 Central Processor Unit.....	10
2.2.3.2 Memory.....	11
2.2.3.3 Unit Input/Output (I/O).....	11
2.2.4 Bahasa Pemrograman PLC (<i>Ladder Diagram</i>).....	12
2.2.5 PLC OMRON.....	12
2.2.5.1 Jenis PLC OMRON.....	12
2.3 Relay.....	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	16
3.2 Jenis Penelitian.....	16
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	16
3.4 Variabel Penelitian.....	16
3.5 Diagram Blok Sistem.....	17
3.6 Rangkaian Kontrol Mati Hidup Lampu.....	17
3.7 Pemrograman Ladder.....	19
3.8 Diagram Alur Penelitian.....	20
3.9 Alat dan Bahan Penelitian.....	22
3.10 Desain Eksperimen.....	22
3.11 Cara Kerja.....	23
3.12 Analisa Data.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil Penelitian.....	24
4.1.1 Hasil penelitian mati hidup lampu periode 2 detik.....	24
4.1.2 Hasil penelitian mati hidup lampu periode 1 detik.....	25
4.2 Pembahasan.....	25
BAB V PENUTUP.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lampu CFL Hori.....	4
Gambar 2.2 Lampu LHE Eterna.....	5
Gambar 2.3 Bagian Lampu CFL.....	5
Gambar 2.4 Lampu Panasonic.....	6
Gambar 2.5 Lampu Philips.....	6
Gambar 2.6 PLC OMRON CPM 1A 10CDR.....	13
Gambar 2.7 Relay 12 vdc.....	14
Gambar 2.8 Bagian utama relay.....	15
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem.....	17
Gambar 3.2 Rangkaian Kontrol Lampu.....	18
Gambar 3.3 Ladder untuk mati hidupnya lampu 2 detik.....	19
Gambar 3.4 Ladder untuk mati hidupnya lampu 1 detik.....	20
Gambar 3.5 Diagram alur penelitian lifetime lampu.....	21
Gambar 3.6 Desain Experimen <i>One Shot Case Study</i>	22

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dan bahan penelitian.....	22
Tabel 4.1 Hasil penelitian lifetime lampu on/off secara terus menerus.....	24
Tabel 4.2 Hasil penelitian jumlah ON/OFF pada lifetime lampu on/off secara terus menerus.....	24
Tabel 4.3 Hasil penelitian lifetime lampu on/off secara terus menerus.....	25
Tabel 4.4 Hasil penelitian jumlah ON/OFF pada lifetime lampu on/off secara terus menerus.....	25

