

**RANCANG BANGUN LAMPU HIAS MENGGUNAKAN LED PLC DI
DEPAN SMAN 1 KOTA TEGAL**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Di ajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Studi Jenjang Program

Diploma III

Oleh:

Nama : Mohammad Gusti anugrah

NIM : 20011004

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

“RANCANG BANGUN LAMPU HIAS MENGGUNAKAN LED PLC DI DEPAN SMAN 1 KOTA TEGAL”

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiatisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 15 April 2023

Yang Membuat Pernyataan



Mohammad Gusti Anugrah
NIM 20011004

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Harapan Bersama Tegal, kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mohammad Gusti Anugrah

Nim : 20011004

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul: “ **RANCANG BANGUN LAMPU HIAS MENGGUNAKAN LED PLC DI DEPAN SMAN 1 KOTA TEGAL** ” beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Tegal

Pada Tanggal: 13 Maret 2023

Yang Menyatakan.



Mohammad Gusti Anugrah
NIM 20011004

HALAMAN REKOMENDASI

Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul "**RANCANG BANGUN LAMPU HIAS MENGGUNAKAN LED PLC DI DEPAN SMAN 1 KOTA TEGAL**" yang disusun oleh Mohammad Gusti Anugrah (20011004), telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan Tim Penguji Laporan Tugas Akhir (TA) Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 13 Maret 2023

Mengetahui

Pembimbing I,



Rony Darpono M.T
NIPY.0606128001

Pembimbing II,



Ratri Wikaningtyas, M.Pd.
NIPY.07.019.421

HALAMAN PENGESAHAN

LAMPU HIAS MENGGUNAKAN LED PLC DI SMAN 1 KOTA TEGAL

Oleh,

Nama : Mohammad Gusti Anugrah

Nim : 20011004

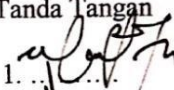


Program Studi : Teknik Elektronika

Jenjang : Diploma III

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Laporan Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.



Tegal, 13 Maret 2023

Tim Penguji:

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Ulil Albab, M.T,	1. 
2. Penguji I	: Martselani Adias Sabara, M.Kom	2. 
3. Penguji II	: Ratri Wikaningtyas, M.Pd	3. 

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Teknik Elektronika
Politeknik Harapan Bersama Tegal



Rony Darpono M.T
NIPY. 0606128001

HALAMAN MOTTO

Suatu kegagalan sesungguhnya bukanlah akhir dari segalanya dan membuat orang berputus asa, namun merupakan sebuah keberhasilan yang tertunda dan bagaimana seseorang itu mau berusaha lagi untuk meraih keberhasilan tersebut dengan doa dan usaha.

Tidak ada yang tidak dapat kita capai apabila kita berusaha.maka ingatlah kepadaKu, aku akan selalu ingat kepadamu, bersyukurlah atas kenikmatanKu kepadamu dan janganlah mengingkariKu. (Al Baqarah:152) Benarnya pemahaman dan niat ikhlas termasuk nikmat yang terbesar yang Allah berikan kepada hamba-Nya. (Ibnu Qoyyim, A'lamul Muwaqqin:1/87).

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan segenap kemampuan untuk menyelesaikan

Tugas Akhir, serta ucapan terima kasih Kepada :

1. Bapak Sakhrodi / Ibu Taisah selaku Orang Tua.
2. Ibu Diana Safitri, S.Pd, selaku Kaka Kandung.
3. Bapak Paing Riyadi S.pd, selaku Saudara.
4. Ibu Maisah Selaku Saudara.
5. Semua pihak yang telah membantu dan mendoakan penyelesaian laporan ini.

KATA PENGANTAR

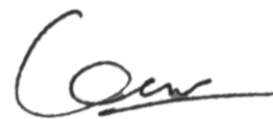
Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang telah melimpahkan rahmat-Nya hingga terselesaikannya pembuatan kegiatan Tugas Akhir yang disusun sebagai Laporan Tugas Akhir yang berjudul “ *Rancang Bangun Lampu Hias Menggunakan led plc di Sman 1 kota Tegal*”

Tugas Akhir adalah suatu kewajiban yang harus dilakukan sebagai syarat untuk dapat dinyatakan lulus dari Program Studi DIII Teknik Elektronika, Politeknik Harapan Bersama Tegal. Dimana kemudian tersusun dalam sebuah Laporan Tugas Akhir.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agung Hendrato, S.E.,MA selaku Direktur Politeknik Harapan BersamaTegal.
2. Bapak Rony Darpono M.Tselaku Ketua Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Rony Darpono M.T_selaku dosen Pembimbing I
4. Ibu Ratri Wikaningtyas, M.Pd selaku dosen Pembimbing II
5. Semua pihak yang telah membantu dan mendoakan penyelesaian laporan ini.
6. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat berguna untuk pengembangan ilmu dan teknologi.

Tegal, 15 April 2022



Mohammad Gusti Anugrah

ABSTRAK

Semakin bertambahnya Hiasan di bundaran kota Tegal maka dibutuhkan suatu kendali otomatisasi untuk penerangan animasi Untuk sarana hiburan. Dari perihal tersebut makakita memerlukan suatu sistem yang dapat yang dapat melakukan optimalisasi., khususnya dalam penerangan bundaran kota baik itu penerangan jalan atau penerangan area bermain maupun penerangan lampu lainnya. Begitu juga dengan sarana hiburan yang monoton dan kesan nya membosankan .Oleh karena itu dalam Tugas akhir ini penulis akan membuat alat yang bisa melakukan optimalisasi penerangan waktu nyala lampu sesuai kebutuhan secara otomatis dan sistem lampu LED animasi hiburanmenggunakan PLC serta sensor yang aktif secara otomatis kalau di malam hari. Alat yang penulis akan buat adalah RANCANG BANGUN LAMPU HIAS LED BERBASIS PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) ini merupakan alat kontrol yang digunakan untuk melakukan optimalisasi lampu LED animasi bundaran kota secara otomatis dengan menggunakan PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) sebagai sistem pengontrolnya.

Kata Kunci: PLC, Lampu Led, Bundaran Tegal, Animasi Hiburan

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	i
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	ii
HALAMAN REKOMENDASI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktisi	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Programmable Logic Controller (PLC)	8
2.2.4 Power Supply Output 5VDC.....	21
2.2.5 Cara Kerja Power Supply 5VDC	22
2.2.6 Trafo Step Down 5V	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Model Penelitian.....	25
3.2 Prosedur Penelitian.....	26
3.3. Teknik Pengumpulan Data	29

3.4 Instrumen Penelitian.....	30
3.5 Tahap Perancangan Alat.....	30
3.5.1 Rancang Desain Box Panel Jrigen dan Pengukuran Besi bodi	30
3.5.2 Rancang Komponen.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil Penelitian.....	33
4.2 Pembahasan	39
BAB V.....	43
KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbedaan wired Logic dan PLC.....	22
Tabel 3.1 Alat Komponen Project.....	31
Tabel 3.2 Alat dan Bahan	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar sederhana relay	18
Gambar 2.2 Cara Kerja Relay 5 volt	19
Gambar 2.3 Skema relay	20
Gambar 2.4 Power Supply.....	22
Gambar 2.5 Diagram Blok <i>Dc Power Suplly</i>	23
Gambar 2.6 Trafo Step Down 5V	24
Gambar 3.1 Langkah-langkah metode R&D dalam Sugiono (2006)	25
Gambar 4.1 Flowchat Proses	36
Gambar 4.2 Diagram Power Suply.....	37
Gambar 4.3 Diagram <i>PLC Outsil 16 out put</i>	37
Gambar 4.4 Diagram step down.....	38
Gambar 4.4 Diagram Relay 5v.....	38
Gambar 4.4 Diagram LED	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Pengujian Lampiran	46
Lampiran 2.Halaman Persetujuan.....	47
Lampiran 3.Halaman Kesediaan Pembimbing I.....	48
Lampiran 4.Halaman Kesediaan Pembimbing II.....	49
Lampiran 5.Halaman Bimbingan I.....	50
Lampiran 6.Halaman Bimbingan II.....	51