

**EVALUASI PENERANGAN PADA GEDUNG KULIAH 1 KAMPUS
TEACHING INDUSTRY POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



LAPORAN AKHIR

**Laporan Akhir Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Listrik**

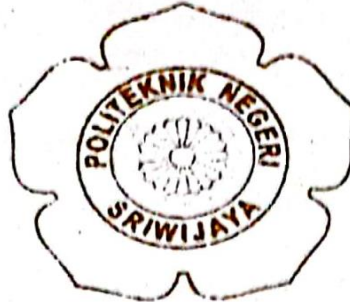
OLEH:

Andri Saputra

062030310066

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**EVALUASI PENERANGAN PADA GEDUNG KULIAH 1 KAMPUS
TEACHING INDUSTRY POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



**OLEH:
ANDRI SAPUTRA
062030310066**

Palembang, Juni 2023

Pelaksana

Andri Saputra

NPM. 062030310066

**Menyetujui
Pembimbing I**

Hafid, S.T., M.T.

NIP. 196511261990031002

**Menyetujui
Pembimbing II**

Rumiasih, S.T., M.T.

NIP. 196711251992032002

Mengetahui

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

Ir. Iskandar Lutfi, M.
NIP. 196501291991031002

**Ketua Program Studi
Teknik Listrik**

Anton Firmansyah, S.T., M.T.

NIP. 197509242008121001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Andri Saputra
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat, Tanggal Lahir	: Palembang, 06 Agustus 2002
Alamat	: Lrg. Tajur gg prima 4 no 854
NPM	: 062030310066
Program Studi	: D-3 Teknik Listrik
Jurusan	: Teknik Elektro
Judul Laporan Akhir	: Evaluasi Penerangan Pada Gedung Kuliah 1 Kampus Teaching Industry Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari tindakan plagiasi, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Laporan Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Laporan Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Laporan Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh Jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.

Palembang, 31 Agustus 2023


Yang 


(Andri Saputra)

Mengetahui,

Pembimbing I

: Hairul, S.T., M.T.


.....
.....

Pembimbing II

: Rumiasih, S.T., M.T.

MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN

“MOTTO”

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Don't listening other people talk, believe me you can do it
Dan sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang
lain. (HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)*

Kupersembahkan kepada:

- ❖ *Allah SWT berkat nikmat dan rahmat serta kesehatan dan setiap nafas yang terhembus.*
- ❖ *Kedua orang tuaku tercinta yang senantiasa memberikan dan mendoakan yang terbaik untukku.*
- ❖ *Keluarga besarku yang telah memberikan motivasi dalam penyelesaian kuliah.*
- ❖ *Bapak Hairul S.T., M.T. sebagai dosen pengajar sekaligus dosen pembimbing I*
- ❖ *Ibu Rumiasih, S.T., M.T. sebagai dosen pengajar sekaligus dosen pembimbing II*
- ❖ *Kepada teman-teman seperjuangan Teknik Listrik 2020 khususnya kelas LD dan LA.*
- ❖ *Aisyah Putri dan Ibu Ismi Oktariani yang telah memberikan bantuan baik material maupun non material dalam penyelesaian tugas laporan akhir ini.*
- ❖ *Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya.*

ABSTRAK

EVALUASI PENERANGAN PADA GEDUNG KULIAH 1 KAMPUS TEACHING INDUSTRY POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Andri Saputra

062030310066

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi D3 Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Penerangan memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu hal yang harus diperhatikan dari penerangan adalah kuat penerangan, karena dengan kuat penerangan yang cukup maka ruangan tersebut telah memenuhi standar penerangan. Standar kuat penerangan memiliki jumlah lux yang berbeda-beda tergantung dengan fungsi ruang. Selain itu juga harus diperhatikan pengaman yang diperlukan untuk memperhatikan keamanan tahanan arus dan luas penampang kabel yang diperlukan bagi masing-masing grup lampu.

Kata kunci : penerangan, pengaman listrik, luas penampang kabel

ABSTRACT

EVALUTION OF LIGHTING AT LECTURE BUILDING 1 TEACHING INDUSTRY STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Andri Saputra

062030310066

Electrical Engineering Major

Study Program D3 Electical Engineering

State Poytechnic Of Sriwijaya

Lighting plays an important role in everyday life. One of the things that must be considered from lighting is strong lighting, because with sufficient lighting strength, the room meets lighting standards. Standard lighting strength has a different number of lux depending on the function of the room. Apart from that, it must also pay attention to the safety needed to pay attention to the safety of the current resistance and the cross-sectional area of the cable required for each group of lights.

Key word : Lighting, electrical safety, cable cross sectional area

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “Evaluasi Penerangan Pada Gedung Kuliah 1 Kampus Teaching Industry Politeknik Negeri Sriwijaya” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi D3 Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan motivasi dari berbagai pihak keluarga khususnya kedua orang tua yang telah memberikan support dalam bentuk moril maupun materiil dalam pembuatan Laporan Akhir ini. Selain itu dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Iskandar Lutfi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T.,M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Anton Firmansyah, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Hairul, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I
6. Ibu Rumiasih, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II
7. Seluruh Dosen Pengajar Jurusan Teknik Elektro Program Studi D3 Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Teman-teman seperjuangan kelas 6LA dan 6LD Angkatan 2020
9. Semua Pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan laporan akhir ini

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis guna perbaikan dimasa yang akan datang. Demikianlah, semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa khususnya bagi mahasiswa jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Penerangan.....	5
2.2 Perhitungan Penerangan	6
2.2.1 Besaran Pokok.....	7

2.2.2 Penentuan Jumlah dan Kekuatan Lampu	11
2.3 Jenis-jenis Lampu	14
2.4 Perhitungan Pengaman dan Luas Penampang Kabel	18
2.5 Prinsip-prinsip Dasar Instalasi Listrik	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Alat	22
3.2 Bahan.....	22
3.3 Prosedur Perhitungan.....	29
3.4 Spesifikasi Lampu dan Pengaman yang Terpasang	30
3.5 Diagram Alir (Flowchart)	31
BAB IV PEMBAHASAN.....	32
4.1 Perhitungan Jumlah Lampu	32
4.1.1 Perhitungan Lampu Lantai Dasar	32
4.1.2 Perhitungan jumlah titik lampu pada ruang lantai.....	36
4.1.3 Perhitungan jumlah titik lampu pada ruang lantai 2.....	46
4.1.4 Perhitungan titik lampu untuk ruang lantai 3	50
4.3 Perhitungan pengaman yang diperlukan pada penerangan.....	55
4.4 Perhitungan kabel yang dibutuhkan.....	59
4.5 Analisa.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tabel efisiensi armatur penerangan langsung.....	13
Gambar 2. 2 Berbagai bentuk standar bola lampu dan filamen pijar.....	15
Gambar 2. 3 Konstruksi tabung lampu flueresent	15
Gambar 2. 4 Konstruksi lampu Natrium.....	16
Gambar 2. 5 Lampu merkuri tekanan tinggi	17
Gambar 2. 6 Konstruksi lampu metal halida	18
Gambar 2. 7 Tabel KHA Kabel	19
Gambar 3. 1 Denah Penerangan Lantai Dasar	23
Gambar 3. 2 Denah Penerangan Lantai 1	24
Gambar 3. 3 Denah Penerangan Lantai 2	25
Gambar 3. 4 Denah Penerangan Lantai 3	26
Gambar 3. 5 Wiring Panel Penerangan Lantai Dasar dan Lantai 1.....	27
Gambar 3. 6 Wiring Panel Penerangan Lantai 2.....	28
Gambar 3. 7 Wiring Panel Penerangan Lantai 3.....	29
Gambar 3. 8 Flowchart Penelitian.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Arus Cahaya Beberapa Sumber	7
Tabel 2.2 Standar Kuat Penerangan	9
Tabel 4. 1 Data Tempat Parkir Kiri	32
Tabel 4. 2 Data Tempat Parkir Kanan.....	33
Tabel 4. 3 Data Teras Lobby Parkir	34
Tabel 4. 4 Data Toilet.....	35
Tabel 4. 5 Data Ruang Dosen Lantai 1.....	36
Tabel 4. 6 Data Ruang Kujur Lantai 1.....	37
Tabel 4. 7 Data Ruang Sekjur Lantai 1	38
Tabel 4. 8 Data Ruang Administrasi Lantai 1.....	39
Tabel 4. 9 Data Ruang Rapat Lantai 1.....	40
Tabel 4. 10 Perhitungan Titik Lampu Ruang Aula Lantai 1.....	41
Tabel 4. 11 Data Gudang Lantai 1.....	42
Tabel 4. 12 Data Ruang Baca dan Hotspot.....	43
Tabel 4. 13 Data Ruang Administrasi dan Informasi.....	45
Tabel 4. 14 Data Ruang Kelas Lantai 2	46
Tabel 4. 15 Data Ruang Kaprodi Lantai 2.....	47
Tabel 4. 16 Data Ruang Konseling Lantai 2.....	48
Tabel 4. 17 Data Ruang Dosen Lantai 2.....	49
Tabel 4. 18 Data Ruang Kelas Lantai 3	50
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Lantai Dasar	51
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Lantai 1	51
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Lantai 2	53

Tabel 4. 22 Rekapitulasi Lantai 3	54
Tabel 4. 23 Pehitungan Arus Nominal dan Arus Rating Panel Penerangan Lantai Dasar dan Lantai 1	55
Tabel 4. 24 Pehitungan Arus Nominal dan Arus Rating Panel Penerangan Lantai 2	56
Tabel 4. 25 Pehitungan Arus Nominal dan Arus Rating Panel Penerangan Lantai 3	58
Tabel 4. 26 Tabel Perhitungan Arus Nominal dan KHA kabel yang diperlukan Panel Penerangan Lantai Dasar dan Lantai 1	59
Tabel 4. 27 Tabel Perhitungan Arus Nominal dan KHA kabel yang diperlukan Panel Penerangan 2.....	61
Tabel 4. 28 Tabel Perhitungan Arus Nominal dan KHA kabel yang diperlukan Panel Penerangan 3.....	63