

SKRIPSI

**EVALUASI INSTALASI LISTRIK GEDUNG I
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA**



**Disusun untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

YUKITA SARI

03041281924050

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
TAHUN 2023**

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI INSTALASI LISTRIK GEDUNG I FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA



SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

YUKITA SARI

03041281924050

Indralaya, 20 Juli 2023

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Dr. Herlina, S.T., M.T

NIP. 198007072006042004

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro

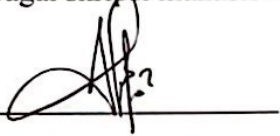


M. Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D., IPU

NIP.197108141999031005

HALAMAN PERNYATAAN DOSEN

Saya sebagai dosen pembimbing dengan ini menyatakan bahwa saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya skop dan kualitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana strata satu (S1).

Tanda Tangan : 

Pembimbing Utama : Dr. Herlina, S.T., M.T

Tanggal : 20 / Juli / 2023

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yukita Sari
NIM : 03041281924050
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Universitas : Sriwijaya
Jenis Karya : Skripsi

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

EVALUASI INSTALASI LISTRIK GEDUNG I FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tulisan saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Indralaya
Pada tanggal : 20 Juli 2023



Yukita Sari

NIM.03041281924050

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yukita Sari
NIM : 03041281924050
Fakultas : Teknik
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro
Universitas : Universitas Sriwijaya

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin*: 15 %

Menyatakan bahwa laporan hasil penelitian saya yang berjudul “Evaluasi Instalasi Listrik Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya” merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan.

Indralaya, 20 Juli 2023



Yukita Sari

NIM.03041281924050

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT, dan tidak lupa shalawat serta salam tercurah kepada Rasulullah SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Yang dimana berkat limpahan dan rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Evaluasi Instalasi Listrik Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya” guna memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) di Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak sedikit hambatan yang harus dihadapi penulis. Tetapi penulis menyadari berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan cukup baik. Maka dari itu penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik.
2. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang dan pengorbanan luar biasa yang tidak dapat terbalaskan.
3. Ketua jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya, Bapak Abu Bakar Sidik, S.T., M. Eng. Ph.D., IPU
4. Ibu Ir. Sri Agustina, M.T. selaku dosen pembimbing akademik di jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Rudyanto Thayib, M.Sc. dan ibu Dr. Herlina, S.T., M.T. selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasihat, dan banyak bantuan kepada penulis dari awal penyusunan hingga tugas akhir ini diselesaikan.
6. Bintang Furqon Lintang, partner yang senantiasa kebersamai dan selalu memberi dukungan serta membantu penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
7. Teman teman saya Destri Mutiara, Meydinda Anugrah, Annisa Sitorus, Balqis Nafisah, An'nisyah Nasution, Nadia Sagita, Rizky Putri, Meilan sabila, Salsa Sevira dan Merlanda yang selalu ada dan siap membantu saya selama proses pengerjaan tugas akhir ini dan juga selama proses perkuliahan.

8. Teman teman saya Fadhil, Naufal, Juan, Ricky, Rizky Ketang, Uyun yang pernah ikut menemani saya dalam proses pengambilan data serta Teman teman Teknik Elektro Angkatan 2019 yang telah menemani saya selama perkuliahan.
9. Semua pihak terkait yang sudah banyak membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, saya juga menyadari sepenuhnya bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan karena pengalaman dan pengetahuan penulis yang terbatas. Oleh karena itu, kritik dan saran dari dosen pembimbing dan semua pihak sangat saya harapkan demi terciptanya laporan tugas akhir yang lebih baik lagi. Penulis juga mengharapkan semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan wawasan yang lebih luas bagi pembacanya dan semoga segala bantuan serta bimbingan yang penulis dapatkan selama ini mendapatkan rahmat dan ridho dari Allah SWT. Aamiin.

Palembang, 20 Juli 2023

Penulis,



Yukita sari

ABSTRAK

EVALUASI INSTALASI LISTRIK GEDUNG I FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

(Yukita Sari, 03041281924050, 2023, ix + 82 Halaman)

Energi listrik merupakan hal mutlak yang diperlukan untuk jalannya operasional sebuah gedung, dikarenakan banyaknya peralatan yang membutuhkan tenaga listrik sebagai penggerakannya. Selain memberi manfaat, energi listrik juga memiliki potensi bahaya terhadap keselamatan dan dapat merugikan manusia. Salah satu cara menghindari kejadian yang tidak diinginkan, dalam merencanakan instalasi ketenagalistrikan harus memenuhi ketentuan standar yang berlaku. Pada penelitian ini bertujuan mengevaluasi instalasi listrik pada Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya untuk mengetahui apakah gedung ini sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011). Setelah melakukan penelitian di Gedung I didapat hasil untuk sistem pencahayaan baru 2 tempat yang sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu ruang aula serbaguna dengan besar intensitas pencahayaan sebesar 258 lux dengan standar sebesar 250 lux dan bagian teras sebesar 60,76 lux dengan standar 60 lux yang memenuhi standar. Untuk pendingin yang terpasang di setiap ruangan sudah 50% yang memenuhi kapasitas pendingin yang seharusnya, serta untuk instalasi daya masih belum memenuhi standar karena belum ada *grounding* dan masih ada grup dengan titik beban sampai 36 titik dengan standar 20 titik pada 1 grup. Dari hasil penelitian yang bisa dinyatakan bahwa instalasi listrik masih belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011) maka diperlukan rancang ulang instalasi listrik pada Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Kata Kunci : Instalasi Listrik, Rancang Ulang, PUIL 2011, Standar Nasional Indonesia (SNI)

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro



M. Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D., IPU

NIP.197108141999031005

Indralaya, 20 Juli 2023

Menyetujui

Pembimbing Utama

Dr. Herlina, S.T., M.T

NIP. 198007072006042004

ABSTRACT

EVALUATION OF ELECTRICAL INSTALLATION BUILDING I FACULTY OF ENGINEERING UNIVERSITY OF SRIWIJAYA

(Yukita Sari, 03041281924050, 2023, ix + 82 Pages)

Electrical energy is absolutely necessary for the operation of a building, due to the large number of equipment that requires electric power as a driving force. In addition to providing benefits, electrical energy also has potential hazards to safety and can harm humans. One way to avoid unwanted events, in planning the electricity installation must meet the provisions of applicable standards. This research aims to evaluate the electrical installation in Building I of the Faculty of Engineering, Sriwijaya University to find out whether this building has met the Indonesian National Standard (SNI) and the General Regulation of Electrical Installation (PUIL 2011). After conducting research in Building I, the results obtained for the new lighting system are 2 places that have met the Indonesian National Standards (SNI), namely the multipurpose hall room with a lighting intensity of 258 lux with a standard of 250 lux and a terrace section of 60.76 lux with a standard of 60 lux that meets the standard. For the coolers installed in each room, 50% have met the cooling capacity that should be, and for the power installation still does not meet the standards because there is no grounding and there are still groups with load points up to 36 points with a standard of 20 points in 1 group. From the research results that can be stated that the electrical installation still does not meet the Indonesian National Standard (SNI) and the General Regulation of Electrical Installation (PUIL 2011), it is necessary to redesign the electrical installation in Building I, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

Keywords: *Electrical Installation, Redesign, PUIL 2011, Indonesia National Standard*

Indralaya, 20 Juli 2023

Menyetujui

Pembimbing Utama

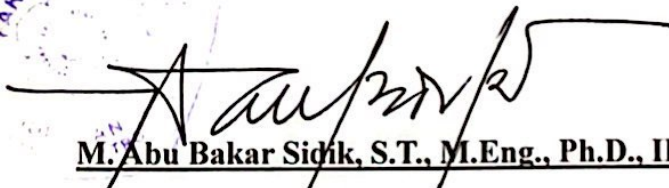


Dr. Herlina, S.T., M.T

NIP. 198007072006042004

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro



M. Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D., IPU

NIP.197108141999031005

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN DOSEN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR RUMUS.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN KHUSUS.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Instalasi Listrik.....	6
2.2 Prinsip-prinsip Instalasi.....	6
2.2.1 Keandalan.....	7
2.2.2 Ketercapaian.....	7
2.2.3 Ketersediaan.....	7
2.2.4 Keindahan.....	7
2.2.5 Keamanan.....	7
2.2.6 Ekonomis.....	8
2.3 <i>Grouping</i>	8

2.4	<i>Single Line Diagram</i>	8
2.5	Komponen Instalasi Listrik.....	9
2.5.1	Panel.....	9
2.5.2	Pengaman	9
2.5.3	Saklar.....	12
2.5.4	Kotak Kontak/Stop Kontak	12
2.5.5	Penghantar	13
2.6	Arus Nominal Pengaman.....	15
2.7	Kuat Hantar Arus	16
2.8	Sistem Pencahayaan	16
2.9	Besaran-Besaran Sistem Pencahayaan	17
2.9.1	Intensitas Pencahayaan.....	17
2.9.2	Faktor Depresiasi	19
2.9.3	Koefisien Penggunaan (kp)	20
2.9.4	Indeks Ruangan.....	20
2.10	Menentukan Kapasitas <i>Air Conditioner</i> (AC)	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		24
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.2	Metode Penelitian.....	24
3.3	Alat dan Bahan.....	25
3.4	Bagan Alir Penelitian	26
3.5	Tahapan Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Deskripsi Gedung.....	28
4.2	Data Hasil Penelitian	32
4.2.1	Intensitas Cahaya (Lux)	32
4.2.2	Data Pendingin Udara (AC)	41
4.2.3	Data Daya, Arus, Penghantar dan Pengaman	44
4.3	Analisa Hasil Pengukuran	52
4.4	Rancang Ulang	54
4.4.1	Intensitas Cahaya (Lux)	54
4.4.2	Pendingin Udara (AC).....	61
4.4.3	Instalasi daya	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN	85
LAMPIRAN KHUSUS.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagian-Bagian MCB.....	10
Gambar 2. 2 MCCB	11
Gambar 2. 3 Saklar	12
Gambar 2. 4 Kotak Kontak/Stop Kontak	12
Gambar 2. 5 Kabel NYM [19].....	14
Gambar 2. 6 Kabel NYY [19]	15
Gambar 4. 1 Denah Gedung I Lantai 1	29
Gambar 4. 2 Denah Gedung I Lantai 2	30
Gambar 4. 3 Instalasi Panel 1 Lantai 1	33
Gambar 4. 4 Instalasi Panel 3 dan 4 Lantai 2.....	34
Gambar 4. 5 Instalasi Panel 2 Lantai 1	42
Gambar 4. 6 Diagram Panel 1 Lantai 1	45
Gambar 4. 7 Diagram Panel 2 Lantai 1.....	46
Gambar 4. 8 Diagram Panel 3 Lantai 2.....	47
Gambar 4. 9 Diagram Panel 4 Lantai 2.....	48
Gambar 4. 10 Instalasi Penerangan dan Stop Kontak Lantai 1	59
Gambar 4. 11 Instalasi Penerangan dan Stop Kontak Lantai 2	60
Gambar 4. 12 Instalasi AC Lantai 1	63
Gambar 4. 13 Instalasi AC Lantai 2	64
Gambar 4. 14 Diagram Panel Penerangan dan Stop Kontak Lantai 1	66
Gambar 4. 15 Diagram Panel AC Lantai 1	67
Gambar 4. 16 Diagram Panel Penerangan dan Stop Kontak Lantai 2.....	68
Gambar 4. 17 Diagram Panel AC Lantai 2	69
Gambar 4. 18 Diagram Panel SDP	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat pencahayaan minimum yang direkomendasikan.....	18
Tabel 2. 2 Laju pertambahan kalor dari penghuni dalam ruang yang dikondisikan	22
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	24
Tabel 4. 1 Nama dan Ukuran Ruang di Gedung I	31
Tabel 4. 2 Besar Intensitas Cahaya pada Ruangan di Gedung I.....	40
Tabel 4. 3 Besar Kapasitas Pendingin (AC) yang digunakan dan yang seharusnya	44
Tabel 4. 4 Besar Daya, Arus, Tegangan dan Penghantar serta Pengaman pada Panel 1 Dilantai 1	50
Tabel 4. 5 Besar Daya, Arus, Tegangan dan Penghantar serta Pengaman pada Panel 2 Dilantai 1	50
Tabel 4. 6 Besar Daya, Arus, Tegangan dan Penghantar serta Pengaman pada Panel 1 Dilantai 2	51
Tabel 4. 7 Besar Daya, Arus, Tegangan dan Penghantar serta Pengaman pada Panel 2 Dilantai 2	52
Tabel 4. 8 Standar Tingkat Pencahayaan yang akan digunakan	52
Tabel 4. 9 Besar lumen yang dibutuhkan dan jenis lampu yang bisa digunakan di Gedung I.....	56
Tabel 4. 10 Btu/H yang seharusnya dan Btu/H yang digunakan setelah rancang ulang.....	61
Tabel 4. 11 Besar Daya, Arus, Tegangan dan Penghantar serta Pengaman pada Panel Penerangan dan Stop Kontak Lantai 1	72
Tabel 4. 12 Besar Daya, Arus, Tegangan dan Penghantar serta Pengaman pada Panel AC Lantai 1	72
Tabel 4. 13 Besar Daya, Arus, Tegangan dan Penghantar serta Pengaman pada Panel Penerangan dan Stop Kontak Lantai 2	73
Tabel 4. 14 Besar Daya, Arus, Tegangan dan Penghantar serta Pengaman pada Panel AC Lantai 2.....	74
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Arus, Pengaman, dan Penghantar di setiap panel .	77

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1.....	15
Rumus 2.2.....	15
Rumus 2.3.....	16
Rumus 2.4.....	18
Rumus 2.5.....	20
Rumus 2.6.....	21
Rumus 2.7.....	21
Rumus 2.8.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Efisiensi

Lampiran 2 Kuat Hantar Arus Kabel NYM

Lampiran 3 Kuat Hantar Arus Kabel NYY

DAFTAR LAMPIRAN KHUSUS

Lampiran 1 *Score* USEPT (Universitas Sriwijaya *English Proficiency Test*)

Lampiran 2 Surat Persetujuan Mengikuti Seminar Proyek Tugas Akhir 1

Lampiran 3 Surat Persetujuan Mengikuti Seminar Proyek Tugas Akhir 2

Lampiran 4 Berita Acara Seminar Proyek Tugas Akhir 1

Lampiran 5 Berita Acara Seminar Proyek Tugas Akhir 2

Lampiran 6 Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam sebuah gedung, energi listrik merupakan hal mutlak yang diperlukan, atau dapat dikatakan jika tenaga listrik merupakan kebutuhan yang sangat vital untuk jalannya operasional sebuah gedung. Hal ini disebabkan banyaknya peralatan-peralatan yang membutuhkan tenaga listrik sebagai penggerakannya, misalnya lampu penerangan, stop kontak, pendingin ruangan dan sebagainya.

Di samping memberi manfaat, energi listrik juga memiliki potensi bahaya terhadap keselamatan dan dapat merugikan manusia. Oleh karena itu, untuk menghindari kejadian yang tidak diinginkan, dalam merencanakan instalasi ketenagalistrikan harus memenuhi ketentuan sesuai dengan prosedur dan peraturan yang ada serta menggunakan bahan dan peralatan yang memenuhi standar seperti amanah Undang-Undang no 30 tahun 2009 pasal 44 ayat (1) [1].

Instalasi listrik adalah peralatan yang digunakan untuk menyalurkan arus listrik yang terpasang di dalam maupun di luar bangunan. Secara umum instalasi listrik dibagi menjadi dua jenis, yaitu instalasi daya/tenaga listrik dan instalasi pencahayaan listrik [2]. Instalasi listrik yang sesuai standar sangat penting untuk menghindari kebocoran isolasi yang dapat mengakibatkan hubung singkat (korsleting listrik) yang dapat menyebabkan kebakaran. Kebocoran isolasi kabel dan hubung singkat (korsleting listrik) dapat disebabkan oleh penampang kabel terlalu kecil yang tidak sesuai dengan beban listrik yang mengalirinya [3]. Sedangkan pencahayaan yang baik dan sesuai standar sangat diperlukan karena berperan penting untuk melakukan segala aktivitas. Pencahayaan yang baik dan sesuai standar diperlukan agar benda-benda dan seluruh peralatan yang digunakan akan terlihat dengan baik dan jelas serta akan memberikan kenyamanan dan kesehatan bagi pengguna ruangan [4].

Perencanaan instalasi listrik dan sistem penerangan yang baik dan benar harus memenuhi persyaratan teknis yang baik dan benar pula seperti keamanan dan kenyamanan yang menjadi faktor utama. Perencanaan instalasi listrik ini harus mengacu pada Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011 serta perencanaan

sistem penerangan dan pemilihan peralatan kelistrikan harus sesuai dengan standar yang berlaku yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI) [1].

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang dapat dijadikan referensi yaitu membahas tentang Studi Analisis Perencanaan Instalasi Kelistrikan yang Efisien di Gedung Fakultas Teknik UMA oleh Muhammad Rizal Irham Teknik Elektro Universitas Medan Area tahun 2020 [5]. Lalu Redesain Instalasi Listrik Modern Pada Gedung Pasar Comal Kabupaten Pematang Jaya oleh Muchammad Fachri Irfantri Putra Teknik Elektro Universitas Semarang tahun 2020 [6].

Dari itu peneliti mencoba meneliti permasalahan instalasi listrik dan sistem penerangan di Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya dengan melaksanakan pemeriksaan dan dokumentasi, identifikasi ketidaksesuaian standar instalasi menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011). Dari hasil evaluasi akan diketahui layak atau tidaknya instalasi listrik di Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, kelayakan instalasi listrik dijadikan sebagai dasar bahan evaluasi serta sebagai dasar dalam mengambil langkah perbaikan dan rencana pengembangan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah tentang Evaluasi Instalasi Listrik dan Sistem Penerangan Listrik di Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang meliputi perhitungan jumlah titik lampu yang ada, menentukan intensitas penerangan (E), dan pemilihan kabel (penghantar) dan pengamanan serta rancang ulang gedung jika hasil penelitian menyatakan sistem kelistrikan di Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya belum sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011).

1.3 Tujuan Penelitian

Pada penelitian tugas akhir ini, penulis memiliki suatu tujuan yang diantaranya ialah sebagai berikut :

1. Untuk mengevaluasi instalasi listrik dan sistem penerangan pada Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya sesuai tidak dengan Standar

Nasional Indonesia (SNI) dan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011).

2. Rancang ulang instalasi listrik dan sistem penerangan pada Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya jika hasil penelitian menyatakan sistem kelistrikan di Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya belum sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011).

1.4 Manfaat Penelitian

Penulisan tugas akhir ini memiliki manfaat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan di Program Sarjana S1 Teknik Elektro Universitas Sriwijaya, kemudian ada manfaat lainnya yaitu sebagai berikut:

1. Untuk bahan evaluasi terhadap Gedung I Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, sehingga instalasi listrik gedung dan sistem penerangan setiap ruangnya akan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011).
2. Sebagai salah satu sarana penerapan ilmu pengetahuan yang telah didapat di perkuliahan. Dengan hasil penulisan ini diharapkan ilmu lebih berkembang, sehingga dapat bermanfaat dalam pembangunan gedung-gedung yang sesuai dengan standar dengan mempertimbangkan kenyamanan pengguna serta dengan tetap memperhatikan nilai estetika.

1.5 Batasan Masalah

Agar permasalahan penelitian tugas akhir ini menjadi sederhana, terdapat beberapa batasan masalah yang diantaranya ialah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas instalasi listrik dan menghitung kuat penerangan, tidak membahas mengenai biaya yang terpakai
2. Tidak membahas sistem proteksi terhadap petir dan sistem pentanahan secara spesifik.
3. Penelitian ini hanya membahas instalasi listrik dan menghitung kuat penerangan, tidak membahas prinsip-prinsip instalasi seperti keandalan,

ketercapaian, ketersediaan, keindahan, keamanan, ekonomis secara spesifik

4. Pada penelitian ini ditentukan dengan kondisi ruangan yaitu langit-langit berwarna putih, dinding berwarna terang, dan lantai berwarna gelap.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pembahasan dalam penelitian tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yang diantaranya ialah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama, akan membahas tentang deskripsi umum seperti latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah , serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada tinjauan pustaka akan membahas teori yang bersangkutan dengan instalasi listrik seperti komponen instalasi listrik, jenis kabel dan standar penghantar serta pengaman, serta instalasi penerangan seperti intensitas pencahayaan, fluksi cahaya, faktor depresiasi, dan faktor penggunaan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini berisi tentang metode yang digunakan Ketika melakukan penelitian, meliputi waktu, tempat dan alat yang digunakan serta pengumpulan data yang telah ditentukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan tentang hasil yang diperoleh dari penelitian dan pembahasan dari hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan juga saran dari hasil penelitian tugas akhir yang telah didapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sufiyanto, B. Sayogo, A. Rusiadi, F. Widjaja, S. Simangunsong, and Sugeng Prahoro, “Keselamatan dan Pemasangan Instalasi Listrik Voltase Rendah untuk Rumah Tangga,” *Puil 2011*, vol. 1, no. 2011, 2016, [Online]. Available:
https://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download_index/files/c0cdc-buku-puil-keselamatan-dan-pemasangan-instalasi-listrik-voltase-rendah.pdf
- [2] A. D. Prok, H. Tumaliang, and M. Pakiding, “Penataan Dan Pengembangan Instalasi Listrik Fakultas Teknik UNSRAT 2017,” *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 7, no. 3, pp. 207–218, 2018, [Online]. Available:
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/view/20767>
- [3] Ikhsan Kamil and Z Indra, “Analisis Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal dan Gedung untuk Mencegah Bahaya Kebakaran,” *J. Ilm. Elit. Elektro*, vol. 2, no. 1, pp. 40–44, 2011.
- [4] H. Fitriani, S B, Muliadi, Muhammad Raudhi Azmi, Syukri, “Analisis Sistem Penerangan Pada Puskesmas Berdasarkan Standart Nasional Indonesia (SNI),” *Aceh J. Electr. Eng. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 12–17, 2021.
- [5] M. R. Irhami, “Studi Analisis Perencanaan Instalasi Kelistrikan Yang Efisien Di Gedung Fakultas Teknik Uma,” p. 6, 2020.
- [6] M. Fachri and I. Putra, “Redesain Instalasi Listrik Modern Pada Gedung Pasar,” 2020.
- [7] D. Afiza, “Analisis Instalasi Kelistrikan Pada Wisata Sawah Pematang Johar,” *J. Ekon. Vol. 18, Nomor 1 Maret201*, vol. 2, no. 1, pp. 41–49, 2020.
- [8] Sugianto and A. Muis, “Instalasi Listrik Pada Gedung Bertingkat,” *Progr. Stud. Tek. Elektro - ISTN Sinusoida*, vol. XXIII, no. 1, pp. 40–49, 2021.
- [9] C. E. O. P. Arnold J. Kastanja, Luwis H. Laisina, “RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING ARUS DAN TEGANGAN LISTRIK PADA INSTALASI RUMAH TINGGAL BERBASIS MIKROKONTROLER,” *J. SIMETRIK VOL 12, NO. 2*, vol. 12, no. 2, pp. 606–612, 2022.
- [10] R. Ulfi and D. B. Santoso, “Pembaharuan Single Line Diagram Lvmdp

- Menggunakan Aplikasi Autocad Di Departement Maintenance Pt Gs Battery Karawang Plant,” *J. Tek.*, vol. 14, no. 2, p. 141, 2022, doi: 10.30736/jt.v14i2.839.
- [11] A. Rosen *et al.*, “RANCANGAN BANGUN PEMBUATAN ALAT PANEL LISTRIK ATS (AUTOMATIC TRANSFER SWITCH) – AMF (AUTOMATIC MAIN FALURE) Oleh,” *Teach. Teach. Educ.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–17, 2015, [Online].
- [12] G. de N. J. Rodrigo Garcia Motta, Angélica Link, Viviane Aparecida Bussolaro *et al.*, “ANALISA SISTEM ELEKTRIKAL PADA GEDUNG CONTROL BUILDING SUDIRMAN CENTRAL BUSINESS DISTRICT JAKARTA,” *Pesqui. Vet. Bras.*, vol. 26, no. 2, pp. 173–180, 2021, [Online]. Available: <http://www.ufrgs.br/actavet/31-1/artigo552.pdf>
- [13] S. Mikdar, T. H. Budianto, and M. Y. Puriza, “Analisis Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tanggal Diatas 15 Tahun Berdasarkan PUIL 2011 di Kecamatan Tanjung Pandan,” *Pros. Semin. Nas. Penelit. Pengabdi. Pada Masy.*, vol. 7, pp. 152–155, 2019.
- [14] M. S. Al Amin, “Studi Kemampuan Panel Lvmdp Terhadap Pembebanan,” *J. Ampere*, vol. 3, no. 1, p. 140, 2018, doi: 10.31851/ampere.v3i1.2115.
- [15] D. R. Pattiapon and J. J. Rikumahu, “TINJAUAN PENGAMAN GARDU DISTRIBUSI 37A TERHADAP LEDAKAN TRAF0 DI SKIP DALAM PALDAM,” *J. Manaj. Vol. 7 No. 2 Desember 2017*, vol. 7, no. 2, pp. 31–37, 2017, doi: 10.26460/jm.v7i2.
- [16] M. Agrimansyah, N. Amin, and M. Sarjan, “Perancangan Instalasi Listrik Pada Gedung Markas Komando Direktorat Kepolisian Perairan Dan Udara Kepolisian Daerah Sulawesi Tengah Di Desa Wani,” *Foristek*, vol. 10, no. 2, 2021, doi: 10.54757/fs.v10i2.39.
- [17] A. SUMARNA, “ANALISIS KELAYAKAN INSTALASI LISTRIK RUMAH TANGGA DI DESA PURWOREJO KECAMATAN KUALA KABUPATEN NAGAN RAYA,” 2021.
- [18] A. Eka, P. Lestari, and P. Oetomo, “Analisis Pemilihan Penghantar Tenaga Listrik Paling Effisien Pada Gedung Bertingkat,” *Progr. Stud. Tek. Elektro - ISTN*, vol. XXIII, no. 2, pp. 61–68, 2021.

- [19] Saleh Muhamad and Haryanti Munnik, “Rancang Bangun Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Relay,” *J. Teknol. Elektro, Univ. Mercu Buana*, vol. 8, no. 2, pp. 87–94, 2017.
- [20] Standar Nasional Indonesia, “Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011),” *DirJen Ketenagalistrikan*, vol. 2011, no. PUIL, pp. 1–133, 2011.
- [21] R. Kurnia, “Evaluasi Penerangan Laboratorium Teknik Elektro Universitas Islam Indonesia Menggunakan Aplikasi DIALux,” pp. 1–86, 2020.
- [22] H. Putranto, S. Wibawanto, and D. Alif Pradana, *MODUL PERENCANAAN PENCAHAYAAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK*. Ahlimedia Press, 2021.
- [23] N. I. Standar, “SNI 03-6197-2000 Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan,” *Sni 03-6197-2000*, p. 17, 2000.
- [24] T. Sulistyoy, Y. S, M. Yahya, and A. S, “Evaluasi Pengaruh Faktor Depresiasi Intensitas Penerangan Di Ruang Kendali Utama Rsg-Gas,” *Bul. Reakt. Nukl.*, vol. III, no. 1, pp. 54–65, 2006.
- [25] Najamudin, “Cara Menghitung Kebutuhan Daya dan Kapasitas AC (Air Conditioning) Berdasarkan Volume Ruang yang akan digunakan,” *Tek. Mesin*, 2014.
- [26] Standar Nasional Indonesia, “SNI 3-6572-2001Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung,” *Standar Nas. Indones.*, pp. 1–55, 2001.
- [27] R. Oktafianus and R. Gianto, “Evaluasi Sistem Pencahayaan Di Perpustakaan Untan Gedung Lama Berdasarkan Standar PUIL 2011,” *J. Tek. Elektro Univ. 2011*.