

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN SISTEM PENERANGAN DAN ENERGI LISTRIK PADA  
GEDUNG JURUSAN KEPERAWATAN GIGI POLTEKKES KEMENKES  
PALEMBANG**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Elektro  
Universitas Sriwijaya**

**OLEH  
RISTYA NURIKA  
03041381821018**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERENCANAAN SISTEM PENERANGAN DAN ENERGI LISTRIK  
PADA GEDUNG JURUSAN KEPERAWATAN GIGI POLTEKKES  
KEMENKES PALEMBANG**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh**

**Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Elektro**

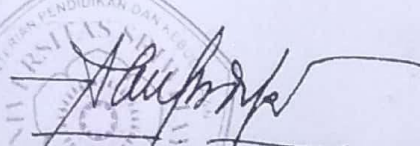
**Universitas Sriwijaya**

Oleh :

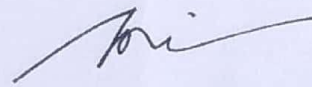
**RISTYA NURIKA**

**03041381821018**

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro

  
**Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.**  
NIP : 197108141999031005

Indralaya, Juni 2020  
Menyetujui,  
Pembimbing Utama



**Ir. Hairul Alwani HA, M.T.**  
NIP : 195709221987031003

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ristya Nurika  
NIM : 03041381821018  
Fakultas : Teknik  
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro  
Universitas : Sriwijaya

Menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul “PERENCANAAN SISTEM PENERANGAN DAN ENERGI LISTRIK PADA GEDUNG JURUSAN KEPERAWATAN GIGI POLTEKKES KEMENKES PALEMBANG” merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari karya ilmiah ini merupakan hasil plagiat atas karya ilmiah orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Indralaya, 16 Juni 2020

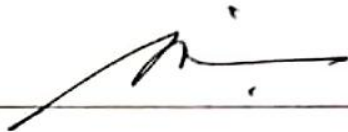


Ristya Nurika

### SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

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

Tanda Tangan

  
\_\_\_\_\_

Pembimbing Utama

: Ir. Hairul Alwani HA, MT

Tanggal

: 15 / 06 / 2020

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Perencanaan Sistem Penerangan dan Energi Listrik Pada Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang”**, yang mana merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan kali ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua yang telah terlibat dalam pembuatan Tugas Akhir ini untuk setiap bantuan, semangat dan doa yang diberikan kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini. Penulis ucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Hairul Alwani HA, M.T selaku Pembimbing Utama Tugas Akhir.
2. Bapak Muhammad Abu Bakar Siddik, S.T., M.Eng., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
3. Ibu Dr. Herlina, S.T., M.T selaku Sekretaris Ketua Jurusan Teknik Elektro.
4. Ibu Ir. Hj. Dwirina Yuniarti, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Segenap Dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. Ayahanda Siswoko dan Ibunda Yati, serta Mba tersayang Ade Agustianingsih yang telah senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan sepenuhnya baik moril dan materil.
7. Direktur Poltekkes Palembang Bapak Muhamad Taswin, S.Si., Apt., M.M., M.Kes., Wakil Direktur I Ibu Dra. Ratnaningsih Dewi Astuti, Apt., M.Kes., Wakil Direktur II Bapak Saprianto, S.K.M, M.Kes, Wakil Direktur III Bapak Lukman, S.Kep, Ners, M.M., M.Kep., Ketua Jurusan Keperawatan Gigi Ibu Ismalayani, S.K.M., M.Kes., Sekretaris Jurusan Keperawatan Gigi Ibu Marlindayanti, S.Pd, MDSc., Ketua Jurusan Farmasi Ibu Mindawarnis, S.Si., Apt., M.Kes., Sekretaris Jurusan Farmasi Ibu Dewi Marlina, S.F., Apt., M.Kes., Bapak Tedi, S.Pd., S.K.M., M.M., Bapak Fadly, S.Kom., M.Kom., seluruh

pihak Poltekkes Palembang yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dukungan dan bantuannya selama masa penulisan skripsi.

8. Teman - teman alih jenjang Teknik Elektro 2018 dan teman - teman angkatan 2016 Teknik Elektro yang selalu memberikan dukungan.
9. Dan pihak-pihak yang sangat membantu dalam penulisan skripsi yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat menjadi manfaat bagi semua pihak yang terkait.

Indralaya, Juni 2020

Ristya Nurika

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

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

Nama : Ristya Nurika  
Nim : 03041381821018  
Jurusan : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
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 :

**PERENCANAAN SISTEM PENERANGAN DAN ENERGI LISTRIK PADA  
GEDUNG JURUSAN KEPERAWATAN GIGI POLTEKKES KEMENKES  
PALEMBANG**

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 : 16 Juni 2020  
Yang menyatakan,

Ristya Nurika

## ABSTRAK

### PERENCANAAN SISTEM PENERANGAN DAN ENERGI LISTRIK PADA GEDUNG JURUSAN KEPERAWATAN GIGI POLTEKKES KEMENKES PALEMBANG

(Ristya Nurika, 03041381821018, 2020, 73 halaman)

---

Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Keperawatan Gigi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan dan menunjang kegiatan penyelenggaraan perkuliahan, dibutuhkan sistem penerangan yang dapat memberikan rasa nyaman dan aman serta sesuai standar yang berlaku, yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6567-2001 dan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah titik lampu, jenis lampu yang digunakan serta mengetahui besarnya pemakaian energi listrik khusus penerangan yang terpakai sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 03-6575-2001 dan PUIL 2011. Sistem penerangan di gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang yang terdiri dari 6 lantai, 65 ruangan dan koridor pada setiap lantai jenis lampu yang digunakan yaitu LED tube dan LED bulb, dimana setelah dilakukan perhitungan jenis lampu LED tube dan LED bulb memiliki besar intensitas penerangannya sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 03-6575-2001 untuk setiap ruangan. Besarnya pemakaian energi listrik khusus penerangan yang terpakai pada gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang yang direncanakan menggunakan lampu LED tube dan LED bulb sebesar 132,246 kWh/hari.

**Kata kunci :** Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6567-2001, LED, Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011, Intensitas Penerangan, Energi Listrik.



## ABSTRACT

### PLANNING SYSTEM FOR LIGHTING AND ELECTRICAL ENERGY IN THE DEPARTMENT OF DENTAL NURSING HEALTH POLYTECHNIC OF PALEMBANG

(Risty Nurika, 03041381821018, 2020, 73 halaman)

---

To improve the quality of education and support teaching and learning process in the Department of Dental Nursing, Health Polytechnic of Palembang, well-established lighting systems are needed to give a sense of comfort and safety which is in line with national standard, namely the Indonesian National Standard (SNI) 03-6567-2001 and General Electrical Installation Requirements (PUIL) 2011. This study aims to determine the number of lighting points, types of lamps used, and determine the amount of electricity used specifically for lighting used following the Indonesian National Standard (SNI) number 03-6575-2001 and PUIL 2011. Lighting systems used in the building of the Department of Dental Nursing, Health Polytechnic of Palembang consisting of 6 floors, 65 rooms, and corridors for each floor use LED tube and LED bulb, where after calculating they both have a large intensity of lighting which is in line with the Indonesian National Standard (SNI) number 03-6575-2001. The amount of electricity used specifically for the lighting system used in this building is 132,246 kWh / day.

**Keyword :** Indonesian National Standard (SNI) 03-6567-2001, General Electrical Installation Requirements (PUIL) 2011, LED, Lighting Intensity, Electrical Energy.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PEMBIMBING.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRCT.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR RUMUS.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>NOMENKLATUR.....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penulisan.....	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Sistem Pencahayaan.....	6

2.1.1	Pencahayaan Alami.....	6
2.1.2	Pencahayaan Buatan.....	6
2.2	Tingkat Pencahayaan dan Karakteristik Warna Cahaya.....	7
2.2.1	Temperatur Warna.....	9
2.2.2	Renderasi Warna.....	10
2.3	Cahaya dan Panjang Gelombang.....	10
2.4	Komponen Sistem Penerangan.....	11
2.4.1	Armatur.....	11
2.4.2	Macam- Macam Lampu.....	13
2.4.2.1	Lampu Pijar.....	13
2.4.2.2	Lampu LED.....	14
2.4.2.3	Lampu Flouresen (TL).....	15
2.4.2.4	Lampu Natrium.....	15
2.4.2.5	Lampu Merkuri Tekanan Tinggi.....	16
2.4.2.6	Lampu Metal Halide.....	17
2.5	Penerangan Dalam Ruangan.....	17
2.5.1	Intensitas Penerangan.....	17
2.5.2	Kuat Cahaya.....	18
2.5.3	Flux Cahaya.....	18
2.5.4	Luminasi.....	18
2.5.5	Indek Bentuk atau Indek Ruangan.....	19
2.5.6	Efisiensi Penerangan.....	19
2.5.7	Efisiensi Armatur.....	20
2.5.8	Faktor – Faktor Refleksi.....	20
2.5.9	Faktor Depresiasi Atau Faktor Penyusutan.....	20
2.5.10	Menentukan Jumlah Titik Lampu.....	22
2.5.11	Menghitung Energi Listrik.....	23

## **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

3.1 Metode Litelatur.....	24
3.2 Pengumpulan Data.....	24
3.3 Pengolahan Data.....	25
3.4 Analisis Hasil Pengolahan Data.....	25
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
3.5.1 Lokasi Penelitian.....	26
3.5.2 Waktu Penelitian.....	26
3.6 Diagram Alir Peneitian.....	27
3.7 Denah Gedung Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	28
3.8 Perencanaan Matriks Penelitian.....	34

## **BAB IV HASIL DAN PERHITUNGAN**

4.1 Deskripsi Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	35
4.2 Perhitungan Perencanaan Jumlah Titik Lampu.....	35
4.2.1 Lantai Dasar Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	35
4.2.2 Lantai 1 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	39
4.2.3 Lantai 2 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	43
4.2.4 Lantai 3 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	48
4.2.5 Lantai 4 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	52
4.2.6 Lantai 5 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes	

Kemenkes Palembang.....	56
4.3 Perhitungan Perencanaan Energi Listrik.....	60
4.3.1 Lantai Dasar Gedung Jurusan Keperawatan Gigi	
Poltekkes Kemenkes Palembang.....	60
4.3.2 Lantai 1 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes	
Kemenkes Palembang.....	61
4.3.3 Lantai 2 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes	
Kemenkes Palembang.....	62
4.3.4 Lantai 3 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes	
Kemenkes Palembang.....	63
4.3.5 Lantai 4 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes	
Kemenkes Palembang.....	64
4.3.6 Lantai 5 Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes	
Kemenkes Palembang.....	65
4.4 Analisa Hasil Perhitungan.....	68

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	72

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Bola Lampu dan Filamen Lampu Pijar.....	14
Gambar 2.2 Konstruksi Lampu Fluoresen (TL).....	15
Gambar 2.3 Konstruksi Lampu Natrium.....	15
Gambar 2.4 Konstruksi Lampu Merkuri Tekanan Tinggi.....	16
Gambar 2.5 KonstruksiLampu Metal Halide.....	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Denah Lantai Dasar Gedung Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	28
Gambar 3.3 Denah Lantai 1 Gedung Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	29
Gambar 3.4 Denah Lantai 2 Gedung Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	30
Gambar 3.5 Denah Lantai 3 Gedung Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	31
Gambar 3.6 Denah Lantai 4 Gedung Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	32
Gambar 3.7 Denah Lantai 5 Gedung Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Pencahayaan Minimum dan Renderasi Warna yang Direkomendasikan.....	7
Tabel 2.2 Pengelompokan Renderasi Warna.....	10
Tabel 2.3 Hubungan Warna dengan Radiasi Panjang Gelombang.....	11
Tabel 2.4 Klasifikasi Armatur.....	12
Tabel 2.5 Faktor Depresiasi Intensitas Penerangan Keadaan Baru.....	21
Tabel 3.1 Tabel Penelitian.....	26
Tabel 3.2 Perhitungan Jumlah Titik Lampu.....	34
Tabel 3.3 Perhitungan Energi Listrik.....	34
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Pemakaian Energi pada Sistem Penerangan Yang Terpasang di Gedung Keperawatan Gigi .....	67

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Intensitas Penerangan.....	17
Rumus 2.2 Kuat Cahaya.....	18
Rumus 2.3 Flux Cahaya.....	18
Rumus 2.4 Luminasi.....	19
Rumus 2.5 Indeks Bentuk atau Indeks Ruangan.....	19
Rumus 2.6 Efisiensi Penerangan.....	19
Rumus 2.7 Efisiensi Armatur.....	20
Rumus 2.8 Faktor Depresiasi atau Faktor Penyusutan.....	21
Rumus 2.9 Jumlah Lampu atau Armatur.....	22
Rumus 2.10 Energi Listrik.....	23



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Hasil Perhitungan Jumlah Lampu Lantai Dasar Gedung Keperawatan Gigi.....	74
Lampiran 2. Tabel Hasil Perhitungan Jumlah Lampu Lantai 1 Gedung Keperawatan Gigi.....	75
Lampiran 3. Tabel Hasil Perhitungan Jumlah Lampu Lantai 2 Gedung Keperawatan Gigi.....	72
Lampiran 4. Tabel Hasil Perhitungan Jumlah Lampu Lantai 3 Gedung Keperawatan Gigi.....	76
Lampiran 5. Tabel Hasil Perhitungan Jumlah Lampu Lantai 4 Gedung Keperawatan Gigi.....	75
Lampiran 6. Tabel Hasil Perhitungan Jumlah Lampu Lantai 5 Gedung Keperawatan Gigi.....	80
Lampiran 7. Tabel Hasil Perhitungan Energi Listrik Lantai Dasar Gedung Keperawatan Gigi.....	81
Lampiran 8. Tabel Hasil Perhitungan Energi Listrik Lantai 1 Gedung Keperawatan Gigi.....	82
Lampiran 9. Tabel Hasil Perhitungan Energi Listrik Lantai 2 Gedung Keperawatan Gigi.....	83
Lampiran 10. Tabel Hasil Perhitungan Energi Listrik Lantai 3 Gedung Keperawatan Gigi.....	84
Lampiran 11. Tabel Hasil Perhitungan Energi Listrik Lantai 4 Gedung Keperawatan Gigi.....	86
Lampiran 12. Tabel Hasil Perhitungan Energi Listrik Lantai 5 Gedung Keperawatan Gigi.....	88

Lampiran 13. Tabel Hasil Perhitungan Perencanaan Energi Listrik dan Hasil Perhitungan Energi Listrik Lampu di Lapangan Lantai Dasar Gedung Keperawatan Gigi.....	89
Lampiran 14. Tabel Hasil Perhitungan Perencanaan Energi Listrik dan Hasil Perhitungan Energi Listrik Lampu di Lapangan Lantai 1 Gedung Keperawatan Gigi.....	90
Lampiran 15. Tabel Hasil Perhitungan Perencanaan Energi Listrik dan Hasil Perhitungan Energi Listrik Lampu di Lapangan Lantai 2 Gedung Keperawatan Gigi.....	92
Lampiran 16. Tabel Hasil Perhitungan Perencanaan Energi Listrik dan Hasil Perhitungan Energi Listrik Lampu di Lapangan Lantai 3 Gedung Keperawatan Gigi.....	94
Lampiran 17. Tabel Hasil Perhitungan Perencanaan Energi Listrik dan Hasil Perhitungan Energi Listrik Lampu di Lapangan Lantai 4 Gedung Keperawatan Gigi.....	97
Lampiran 18. Tabel Hasil Perhitungan Perencanaan Energi Listrik dan Hasil Perhitungan Energi Listrik Lampu di Lapangan Lantai 5 Gedung Keperawatan Gigi.....	100
Lampiran 19. Posisi Lampu Berdasarkan Hasil Perhitungan Perencanaan.....	101
Lampiran 20. Gambar Jenis Lampu yang Digunakan dalam Perencanaan.....	107

## NOMENKLATUR

E	= Intensitas penerangan (lux)
$\phi$	= Flux cahaya (Lumen, lm)
A	= Luas bidang kerja ( $m^2$ )
I	= Intensitas cahaya (cd)
$\omega$	= Sudut ruang (Steradian, Sr)
L	= luminasi ( $cd/cm^2$ )
$A_s$	= Luas semu permukaan ( $cm^2$ )
k	= Indeks ruangan
P	= Panjang ruangan (m)
l	= Lebar ruangan (m)
h	= Tinggi sumber cahaya di atas bidang kerja (m)
$\eta$	= Efisiensi penerangan
d	= Faktor depresiasi
v	= Efisiensi armatur
n	= Jumlah lampu
$\phi_{\text{armatur}}$	= Flux cahaya yang dikeluarkan lampu (lumen, lm)
W	= Energi listrik ( <i>watthour</i> )
P	= Daya listrik ( <i>watt</i> )
t	= Waktu ( <i>secound</i> )

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknik penerangan sebagai sumber cahaya buatan (*artificial lighting*) saat ini mengalami perkembangan dan menjadi aspek penting diberbagai bidang kehidupan yang memberikan keindahan dan kenyamanan disamping fungsinya sebagai penerangan. Dimana termasuk perguruan tinggi yang menjadi tempat penting dalam penyelenggaraan pendidikan ilmiah pada sejumlah disiplin ilmu[1][2].

Proses penyelenggaraan pendidikan tersebut dimaksudkan untuk menyiapkan sumberdaya manusia yang berkualitas, professional, dan berdaya guna baik sisi aspek sikap (*affektif domain*), aspek pengetahuan (*kognitif domain*), dan aspek keterampilan (*psychomotorik domain*) yang dikenal dengan istilah *Taxonomy Bloom*, yang mana diperoleh melalui pendidikan. Dalam berlangsungnya proses penyelenggaraan pendidikan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses tersebut, yaitu, mahasiswa, kurikulum, tenaga pendidik, dana, sarana prasarana dan faktor lingkungan. Sarana dan prasarana pendidikan adalah salah satu sumber daya yang menjadi tolok ukur mutu sehingga perlu peningkatan secara terus - menerus dan berkala seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi[3].

Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Keperawatan Gigi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan yang termasuk salah satu prioritas pembangunan pendidikan, maka dilakukan pembangunan sarana dan prasarana yang menunjang berlangsungnya proses kegiatan pendidikan. Sarana dan prasarana tersebut berupa sistem penerangan pada setiap ruangan gedung Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Keperawatan Gigi yang secara bertahap harus dikembangkan agar memberikan rasa nyaman dan aman serta memiliki perencanaan yang baik sesuai fungsi ruangan tersebut[4].

Sistem penerangan pada gedung Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Keperawatan Gigi ini guna menunjang kelancaran proses penyelenggaraan

perkuliahan serta kebutuhan staf dan mahasiswa maka dibutuhkan perhitungan perancang sistem penerangan yang benar dan tepat sesuai standar yang berlaku, yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6567-2001 dan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011. Sehingga proses penyelenggaraan perkuliahan yang baik, nyaman dan aman dapat tercapai bagi mahasiswa dan staf Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Keperawatan Gigi[5].

Oleh karena itu, penulis ingin membahas tugas akhir dengan judul Perencanaan Sistem Penerangan dan Energi Listrik Pada Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang dalam proses peningkatan mutu dan menunjang kegiatan penyelenggaraan perkuliahan mahasiswa, penerangan lampu yang baik yang dapat memberikan kenyamanan kepada mahasiswa dalam mengikuti proses perkuliahan, dan dapat memberikan rasa aman kepada mahasiswa, dosen, beserta staf sangat diperlukan. Sistem penerangan yang baik tersebut diperlukan perencanaan sistem penerangan yang sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6575-2001 dan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011 dalam berbagai aspek seperti kenyamanan, keamanan maupun aspek keindahan dan estetika letak tata lampu penerangan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menentukan jumlah titik lampu dan jenis lampu yang digunakan pada setiap ruangan di Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 03-6575-2001 dan PUIL 2011.
2. Untuk mengetahui besarnya pemakaian energi listrik khusus penerangan yang terpakai pada Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.

#### **1.4 Manfaat Penulisan**

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui dan memahami sistem penerangan khususnya pada perencanaan sistem penerangan di Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.
2. Mempelajari tentang sistem penerangan yang baik sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6575-2001 dan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam perencanaan sistem penerangan pada umumnya.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Adapun batasan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini :

1. Menentukan jumlah titik lampu dan jenis lampu yang digunakan pada setiap ruangan di Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang sesuai dengan *Standar Nasional Indonesia* (SNI) nomor 03-6575-2001 dan PUIL 2011.
2. Faktor depresiasi pada perhitungan sistem penerangan ini telah ditentukan 1 karena masih dalam kondisi baik dan baru.
3. Hanya menghitung besarnya kebutuhan energi listrik untuk penerangan yang terpakai pada setiap ruangan sesuai dengan lama waktu pemakaian ruangan di Gedung Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Palembang.

#### **1.6 Metodologi Penulisan**

Adapun langkah - langkah yang diambil dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Pustaka

Metode ini berupa membaca, memahami dan mempelajari data-data yang berhubungan dengan permasalahan, baik itu berasal dari buku - buku, jurnal - jurnal, catatan kuliah dan lain-lain sebagai referensi.

## 2. Observasi

Metode ini dilakukan dengan pengamatan dan pengambilan data terhadap suatu objek yang diamati pada instansi yang bersangkutan.

## 3. Konsultasi

Metode ini dilakukan dengan cara konsultasi kepada pembimbing tugas akhir dalam penulisan tugas akhir ini dan bertanya kepada orang yang lebih kompeten dengan bidang penulisan tugas akhir ini.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan penulisan, perumusan, manfaat penulisan, pembatasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulis.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi teori dasar yang mendukung tentang perencanaan sistem penerangan dan menghitung pemakaian energi listrik.

#### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai lokasi dan waktu penelitian, metode pengumpulan data dan diagram alir perencanaan sistem penerangan dan menghitung pemakaian energi listrik

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menyajikan data hasil perhitungan perencanaan sistem penerangan dan pemakaian energi listrik yang dilakukan serta analisis dari hasil pengujian tersebut.

**BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang akan dirangkum dari keseluruhan pembahasan pada tugas akhir ini.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Syamsuarnis. Ahyanuardi, Teknik Iluminasi. Padang: UNP Press, 2013.
- [2] Putranto. Hari, “ Pengelolaan Dan Pengembangan Sarana Praktikum Laboratorium Dasar Instalasi Listrik Pada Prodi PTE Universitas Negeri Malang,” Universitas Negeri Malang, 2016.
- [3] Kamus Besar Bahasa Indonesia
- [4] Syaifullah. Habibi,” Perencanaan Instalasi Listrik Hotel Grand Best Western Solo,” Universitas Muhamadiyah Surakarta, 2009.
- [5] Nugroho. Guruh Setyo,” Perencanaan MEP Pada Gedung Rektorat Poltekkes Kementrian Kesehatan Provinsi Banten,” Universitas Muhamadiyah Surakarta, 2017.
- [6] Ariati. Firda, “Evaluasi Sistem Penerangan Dan Pemakaian Energi Di Kantor Satuan Brimob Talang Kelapa Palembang,” *Skripsi*, Indralaya : Universitas Sriwijaya, pp. 1–83, 2019.
- [7] Ardyansyah. Rycki Fajar,”Studi Perencanaan dan Kapasitas Energi Listrik pada Hotel Grand Opi Palembang,”Indralaya : Universitas Sriwijaya, 2017.
- [8] SNI 03-6575-2001,Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung, BSN : ICS.91.160.01, 2001.
- [9] SNI 03-6197-2000, Konversi Energi Pada Sistem Pencahayaan. BSN : ICS.91.160.01, 2000.
- [10] E. Harten P.Van, Setiawan, *Instalasi Listrik Arus Kuat Jilid 2*. Bandung: Percetakan Bina Cipta, 1985.

- [11] Santoso. Iksan, “Perancangan Instalasi Pada Blok Pasar Modern dan Apartemen di Gedung Kawasan Pasar Terpadu Blimbing Malang,” Malang : Universitas Brawijaya, 2014.
- [12] Katalog Philips, Master LEDbulb dan Essential LEDtube, Koninklijke Philips Electronics N.V., Amsterdam, Belanda.
- [13] Romadhon. Isnu Fajar,” Evaluasi Kualitas Penerangan Dan Penentuanletak Lampu Serta Jenis Lampu Padaruang Perkuliahan E2 Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang,” Semarang : Universitas Negeri Semarang, 2009.
- [14] Muhaimin, Teknologi Pencahayaan, Bandung : PT. Refika Aditama Bandung, 2001.
- [15] Wibiyanti. Puspa Indah, “Kajian Pencahayaan pada Industri Kecil Pakaian Jadi dan Pembuatan Tas Diperkampungan Industri Kecil, Penggilingan Tahun 2008”, Depok : Universitas Indonesia, 2008.
- [16] Ismansyah, “Perancangan Instalasi Listrik Pada Rumah dengan Daya Listrik Besar,” *J. FT UI*, pp. 1–77, 2009.
- [17] Wahid. Ahmad, “Analisis Kapasitas Dan Kebutuhan Daya Listrik Untuk Menghemat Penggunaan Energi Listrik Di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura,” Pontianak : Universitas Tanjungpura, 2014.
- [18] Cekdin. Cekmas, Taufik Barlian, Rangkaian Listrik, Yogyakarta : Penerbit Andi Yogyakarta, 2013.