

**PERENCANAAN PENERANGAN LAMPU JALAN  
PERUMAHAN KARTIKA SRIWIJAYA RESIDENCE PALEMBANG**



**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Pada Tingkat Sarjana  
Strata-1 Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Tridianti Palembang

**Oleh :**



**RADEN DWIE CAHYA RAMADHON**

**1702230523**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

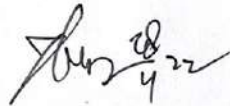
**2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Raden Dwie Cahya Ramadhon  
Nomor Pokok : 1702230523  
Program Studi : Teknik Elektro  
Jenjang Pendidikan : S1 Strata - I  
Judul Skripsi : Perencanaan Penerangan Lampu Jalan Perumahan Kartika  
Sriwijaya Residence Palembang.

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Ir. H. Yuslan Basir, M.T.

Pembimbing II



Muhni Pamuji, S.T., M.M.

Mengetahui :

Dekan,



Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

Program Studi Teknik Elektro  
Ketua,



M. Husni Syahbani, S.T., M.T.

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : **Raden Dwie Cahya Ramadhon**  
Nomor Pokok : 1702230523  
Program Studi : Teknik Elektro  
Jenjang Pendidikan : Strata I (S1)  
Judul Skripsi : Perencanaan penerangan lampu jalan Perumahan  
Kartika Sriwijaya Residence Palembang.

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul yang tersebut diatas adalah murni karya saya sendiri. Bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademik, profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana penjara paling lama dua tahun /atau pidana denda paling banyak Rp 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Palembang, April 2022



**RADEN DWIE CAHYA R**

## **PERSEMBAHAN**

TERIMA KASIH UNTUK KEDUA DOSEN PEMBIMBING YANG TELAH MEMBANTU SAYA DALAM MENYELESAIKAN SKPRISI INI DENGAN BAIK.

DAN JUGA SAYA DEDIKASIKAN INI UNTUK KEDUA ORANG TUAKU YANG TELAH MEMBERIKAN SEGALANYA UNTUK ANAKNYA.

DAN JUGA KEPADA KEDUA KAKAK KU YANG TELAH MEMBANTU KU UNTUK MENYELESAIKAN KULIAH INI.

## ABSTRAK

Dalam melakukan pemasangan sistem penerangan untuk suatu perumahan , maka harus mementingkan faktor utama nya ialah kenyamanan,keamanan serta keindahan bagi penggunanya. Lampu penerangan di jalan umum merupakan bagian yang penting untuk menerangi jalan pada malam hari . Maka penulisan Perencanaan Penerangan Lampu Jalan Perumahan Kartika Sriwijaya Residence, dengan panjang 1.650 meter dan lebar 10 meter. Jenis lampu yang akan digunakan ialah LED 100 Watt ,jumlah tiang serta titik lampu 55 dengan tinggi tiang 10 meter. Menggunakan penghantar untuk kabel tanah NYFGbY 4x16  $mm^2$  untuk kabel tanah ke lampu NYM 2x2,5  $mm^2$  dan Energi yang digunakan selama 12 jam adalah 56,1 KWh.

***Kata Kunci = Intensitas Penerangan Lampu Jalan Perumahan Dengan LED  
100 Watt***

## ABSTRACT

*In installing a lighting system for a housing, the main factors must be considered are comfort, safety and beauty for users. Street lighting is an important part of lighting the road at night. So the writing of the Street Lighting Planning for the Kartika Sriwijaya Residence Housing, with a length of 1,650 meters and a width of 10 meters. The type of lamp that will be used is 100 Watt LED, the number of poles and 55 light points with a pole height of 10 meters. Using conductor for NYFGbY ground wire 4x16 mm<sup>2</sup> for ground wire to NYM lamp 2x2,5 mm<sup>2</sup> and Energy used for 12 hours is 56,1 KWh.*

**Keywords = Residential Street Light Illumination Intensity With 100 Watt LED**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERENCANAAN PENERANGAN LAMPU JALAN PERUMAHAN KARTIKA SRWIJAYA RESIDENCE PALEMBANG”. Yang disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk Mendapat gelar sarjana pada Jurusan Teknik Elektro Universitas Tridinanti Palembang.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang yang membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini, diantaranya:

1. Bapak . Ir. H. Yuslan Basir, M.T., selaku pembimbing I yang telah sabar membimbing dan mengarahkan peneliti selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Muhni Pamuji, S.T., M.M. Selaku pembimbing II yang telah bersedia membimbing dengan sabar, teliti dan juga memberi semangat kepada saya.

Penulis juga mengucapkan terimakasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga dapat menyelesaikan strata satu di universitas tridinanti Palembang kepada :

1. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak M. Husni Syahbani, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Tridinanti Palembang.

3. Ibu Dina Fitria, S.T.,M.T , selaku Sekrestaris Prodi Teknik Elektro Universitas Tridinanti Palembang.
4. Staf dosen pengajar Program Studi Teknik Elektro Universitas Tridinanti Palembang.
5. Kedua orang tua saya dan kedua kakak saya yang telah tulus dan ikhlas memberi dukungan dan doa nya untuk saya agar bisa menyelesaikan studi strata satu ini dengan memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih atas semua dukungan dan bantuan dari berbagai pihak demi menyelesaikan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat berguna bagi pembaca.

Palembang, April 2022

Raden Dwie Cahya Ramadhon  
NIM.1702230523



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1 Umum .....	4
2.1.1 Instalasi Listrik.....	4
2.1.2 Prinsip – Prinsip Dasar Instalasi Listrik.....	5
2.1.3 Fungsi penerangan jalan .....	6
2.1.4 Sistem Penempatan .....	6
2.2 Kelas Jalan .....	7
2.3 Struktur Lampu Penerangan Jalan .....	8
2.3.1 Pencahayaan.....	8
2.3.2 Jenis Lampu Penerangan Jalan Umum .....	9

2.4	Armaturn .....	13
2.5	PHB .....	13
2.6	MCB .....	13
2.7	Tiang Listrik PJU .....	14
2.8	Jenis Penghantar .....	17
2.9	Metode Perhitungan .....	19
2.9.1	Perhitungan Jumlah Titik Tiang/Lampu .....	19
2.9.2	Intensitas Penerangan .....	19
2.9.3	Intensitas Cahaya .....	20
2.9.4	Perhitungan Arus nominal dan arus Rating .....	21
2.9.5	Penentuan Energi Yang Terpakai .....	21
2.9.6	Penentuan Kebutuhan Daya .....	22
2.9.7	Penentuan Panjang Saluran Penghantar .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	23
3.2	Data-data yang dibutuhkan .....	24
3.3	Metode Pengambilan Data .....	24
3.4	Langkah Kerja Perencanaan PJU .....	25
<b>BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISA .....</b>		<b>26</b>
4.1	Umum .....	26
4.2	Perhitungan Jumlah Titik Lampu .....	27
4.3	Perhitungan Nilai Intensitas Penerangan .....	28
4.4	Perhitungan Daya Listrik Yang Dibutuhkan .....	33
4.5	Energi Listrik .....	34
4.6	Hasil perhitungan Jalan Umum pada Perumahan Kartika Sriwijaya Residence Palembang .....	36
4.7	Analisa .....	36
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>		<b>37</b>
5.1	Kesimpulan .....	37
5.2	Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>38</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Penempatan Lampu Penerangan Jalan .....	8
Gambar 2.2 Lampu Merkuri .....	10
Gambar 2.3.Lampu Metal Halide.....	11
Gambar 2.4. Lampu Sodium Tekanan Tinggi.....	11
Gambar 2.5 Lampu Sodium Bertekanan Rendah.....	12
Gambar 2.6 Lampu LED.....	12
Gambar 2.7 Gambar photocell .....	14
Gambar 2.8. Susunan Sistem Penerangan Jalan.....	16
Gambar 2.9 Dimensi tinggi tiang lampu .....	17
Gambar 2.2.1 Kabel NYA.....	18
Gambar 2.2.2 Kabel NYM.....	19
Gambar 3.1 Lokasi Penerangan Jalan Umum Perumahan Kartika Sriwijaya Residence Palembang.....	23
Gambar 4.1 Iluminasi Perencanaan Penerangan Jalan Umum.....	28
Gambar 4.2 Iluminasi pada titik B .....	29
Gambar 4.3 Iluminasi pada titik C .....	30
Gambar 4.4 Iluminasi pada titik D.....	31

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<i>Tabel 2.1.</i> Jenis-jenis Lampu .....	9
<i>Tabel 2.2</i> Kualitas Pencahayaan Normal .....	26
<i>Tabel 4.1</i> Data Perencanaan PJU Mengacu Pada Ketentuan SNI 7391:2008..	29
<i>Tabel 4.2</i> Konsumsi Daya Lampu dan Fluks Cahaya .....	30
<i>Tabel 4.3</i> Perhitungan Kuat Cahaya.....	35
<i>Tabel 4.4</i> Hasil Perhitungan.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Denah
2. Sketsa Penerangan
4. Sketsa Penereangan Keseluruhan
5. Jenis lampu penerangan jalan secara umum menurut karakteristik dan penggunaannya
6. Kode indek perlindungan IP (*Index of Protection*)
7. Kualitas pencahayaan normal
8. Kuat pencahayaan pada daerah tempat parkir
9. Batasan kuat pencahayaan pada terowongan
10. Batasan kuat pencahayaan untuk rambu lalu-lintas
11. Rasio pemerataan pencahayaan
12. Sistem penempatan lampu penerangan jalan
13. Hasil Sempro
14. SK Bimbingan
15. Hasil Sempra
16. Hasil Sidang Sarjana

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penerangan lampu jalan adalah sarana yang sangat di butuhkan bagi masyarakat pada saat ini yang banyak melakukan aktifitas, tidak hanya waktu siang hari tetapi juga malam hari masih banyak melakukan aktifitasnya, tentunya dalam hal ini bagi masyarakat yang belum tersedia penerangan lampu jalan terutama bila warga perumahan tersebut melewati jalan tersebut pada malam hari dan siang hari. Jalan adalah sarana untuk kebutuhan masyarakat banyak dengan adanya jalan tentu warga perumahan akan sangat terbantu dalam meningkatkan perekonomian warga tersebut.

Perumahan kartika sriwijaya residence Palembang beralamat di jalan purwo kelurahan sei selincah kecamatan kalidoni Palembang, perumahan itu sendiri memiliki jumlah unit sebanyak 160 rumah dan beridiri di lahan seluas 3.5 hektar.

Untuk itu dalam skripsi ini saya akan membuat “PERENCANAAN INSTALASI PENERANGAN JALAN UMUM PERUMAHAN KARTIKA SRIWIJAYA RESIDENCE PALEMBANG”, dengan panjang ±1.650 m dan lebar 10 meter pada masing-masing sisi 5 m di perumahan yang belum mempunyai penerangan lampu jalan. Karna apabila ada penerangan lampu jalan maka dapat mengurangi tindak kejahatan baik itu pencurian maupun penjambretan serta dapat menambah keindahan perumahan itu sendiri. Perencanaan ini meliputi seluruh jalan yang ada di perumahan tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari perencanaan instalasi penerangan lampu jalan perumahan adalah:

1. Merencanakan berapa jumlah titik lampu dan berapa banyak tiang yang akan di gunakan.
2. Mengetahui Jenis lampu yang akan di gunakan.
3. Menghitung berapa jarak penempatan antar tiang lampu jalan.
4. Menentukan Intensitas penerangan dan intensitas cahaya yang di hasilkan.
5. Menghitung Berapa Energi listrik yang digunakan
6. Menghitung total daya penerangan

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam pembuatan skripsi ini penulis membatasi raung lingkup permasalahan dengan tujuan agar dapat mencapai sasaran yang di inginkan.

Adapun batasan masalahnya antara lain, sebagai berikut:

1. Penempatan tata letak lampu jalan
2. Jarak antar tiang lampu
3. Intensitas penerangan dan cahaya di hasilkan.
4. Penerangan lampu pada jalan utama perumahan

## **1.4 Tujuan**

Perencanaan penerangan lampu jalan pada perumahan kartika sriwijaya residence Palembang.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Terdapat beberapa metode yang diterapkan dalam penulisan Skripsi, yakni:

### **1. Metode Wawancara**

Metode ini merupakan metode tanya jawab atau berbincang yang dilakukan terhadap narasumber yang ahli pada bidangnya, yang bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat tentang perumahan tersebut.

### **2. Metode Observasi Lapangan**

Metode ini merupakan metode dilaksanakan dengan melakukan pengamatan terhadap pokok bahasan agar penulis dapat mempelajari dan mengerti secara langsung.

### **3. Metode Literatur**

Metode ini merupakan metode yang dilakukan dengan cara mempelajari dan kemudian mengkombinasikan informasi yang telah didapat dari buku manual suatu perangkat, jurnal, dan berbagai sumber lainnya.

### **4. Analisa Perhitungan**

Setelah mendapatkan spesifikasi dari objek tersebut maka penulis dapat melakukan perhitungan data untuk menganalisis kasus yang terjadi.

## **1.6 Sistematika Pembahasan**

Untuk mempermudah penyusunan Tugas Akhir ini maka laporan ini disajikan dalam V bab yang tersusun dalam sistematika penulisan sebagai berikut:



## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang permasalahan, permasalahan yang timbul, tujuan dan manfaat, ruang lingkup pembahasan, metode pengumpulan data dan sistematika pembahasan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi kompilasi teori-teori terkait pengertian judul, teori dasar instalasi listrik, lampu, pencahayaan, PHB, MCB, kabel, tiang dan armature.

## **BAB III PERENCANAAN LAMPU JALAN**

Pada bab ini berisi data lokasi perencanaan lampu jalan.

## **BAB IV ANALISIS PERANCANAAN DAN PERHITUNGAN**

Bab ini berisikan tentang analisis perencanaan, penghitungan daya penerangan, pembagian perhitungan beban, perhitungan fluks cahaya, dan juga total daya keseluruhan

## **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan pembahasan atau analisis data dalam proses perencanaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Manaf ,Rahmat Sucipto, Epiward . BAB SATU Komponen instalasi industri , hal 6 tahun 2020
- [2] Ahmad Ferdian,2019. ”Perencanaan Instalasi Lampu Penerangan Jalan Umum Pada Perumahan Citraland Palembang”.Universitas Tridianti Palembang.
- [3]Andi Prengki PranataManurung, 2019. “Perencanaan Instalasi Penerangan Lampu Jalan Jembatan Musi IV Palembang”.Universitas Tridianti Palembang.
- [4] Bommel, W.J.M.Van dan Boer, J.B.De, 1980, Road Lighting, Philip Technical Library, New York.
- [5] Ersalia Dewi Nursita , Soetjipto Soewono,2020. ” Penentuan Jarak Antar Tiang Penerangan Jalan UmumUntuk Jalan Lurus dan Jalan Melengkung Pada Jalan Tol Ruas Lingkar Luar Jakarta W2 Utara Seksi I”. Energi dan Kelistrikan: Jurnal Ilmiah Vol. 12, No. 2, Juli - Desember 2020
- [6] Gede Andre Agusta Putra , I Ketut Wijaya , I Wayan Arta Wijaya . ”ANALISIS PERHITUNGAN ULANG LAMPU PENERANGAN JALAN BYPASS NGURAH RAI “.Jurnal SPEKTRUM Vol. 7, No. 4 Desember 2020
- [7] Ir. Hazairin Samaulah., M.Eng.,Ph.D. Teknik Instalasi Tenaga Listrik. 2002  
hal 1
- [8] Oglesby, Clarkson H dan Hicks, R.Gary,1988, Teknik Jalan Raya, edisi keempat, Erlangga, Jakarta.
- [9] P.Van Harten. “Instalasi Listrik Arus Kuat 1”, Bina Cipta Bandung

[10] SNI 7391.2008."Spesifikasi Penerangan Jalan Di kawasan Perkotaan" Badan Standarisasi Nasional Jakarta.

[11] Trevor linsley.Juli 2004. "Instalasi Listrik Tingkat Lanjut".hal 169