

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 Latar Belakang**

Kabupaten Tasikmalaya memiliki luas wilayah sebesar 2.708,81 km<sup>2</sup> atau 270.881 ha, secara administratif terdiri dari 39 Kecamatan, 351 desa. Tiga kecamatan merupakan kecamatan yang mempunyai wilayah pesisir dan lautan yaitu Kecamatan Cikalong, Cipatujah dan Karangnunggal, dengan panjang garis pantai 56 km (Pemerintah Kabupaten Tasikmalaya, 2021).

Adanya Penerangan Jalan Umum sebagai fasilitas penunjang jalan diperlukan untuk memberikan keamanan, kenyamanan, dan keselamatan bagi pengguna jalan tersebut. Manusia membutuhkan Penerangan Jalan Umum untuk mengenali obyek secara visual dan dibuat untuk mempermudah serta membantu manusia memandang obyek di jalan dalam keadaan gelap atau pada malam hari. Suatu kota akan seperti kota mati jika tanpa lampu penerangan jalan umum, dan berakibat aksi kejahatan, kecelakaan lalu lintas dan akan berdampak buruk pada kehidupan sosial pada malam hari(Nurdiana, 2017).

Penerangan jalan umum yang tidak sesuai dengan standar menyebabkan beberapa masalah, ada juga lampu dengan intensitas penerangannya yang kurang, Faktor yang menyebabkan cahaya PJU masih kurang terang dan belum sesuai standar, antara lain perencanaan, umur lampu (*life time*) yang berpengaruh pada seringnya mengganti lampu dan intensitas cahaya yang dikeluarkan pada masa tertentu. Pemasangan lampu jalan pun tidak sesuai dengan standar atau Peraturan

Menteri Perhubungan No 27 Tahun 2018, dimana jarak antar tiang lampu yang seharusnya 40 meter di pasang dengan jarak 100 meter dan itu sangat terlalu jauh. Oleh karena itu, analisa dan evaluasi penerangan jalan umum di Kabupaten Tasikmalaya sangat diperlukan supaya mampu dinikmati masyarakat untuk kenyamanannya dan tidak menjadi sia-sia (Nurdiana, 2017).

Dengan seiringnya perkembangan zaman, PJU dari masa ke masa mengalami kemajuan yang signifikan, yang awalnya menggunakan lampu pijar dan saat ini menggunakan lampu dengan teknologi *Light Emitting Diode* atau biasa di sebut *LED*. Lampu *LED* memancarkan sinar putih yang menghasilkan cahaya lebih terang dan menggunakan daya listrik yang lebih rendah dibanding lampu konvensional yang saat ini digunakan PJU, sehingga bisa menggantikan lampu-lampu jalan yang ada. Kelebihan lainnya PJU *LED* adalah memiliki umur lampu yang panjang dan bisa bertahan berkisar 50.000-100.000 jam sehingga tidak terlalu memerlukan biaya pemeliharaan yang besar jika dibandingkan dengan PJU konvensional. Selain itu, menurut (Badan Standarisasi Nasional, 2008). Maka dari itu lampu *LED* sangat baik dan sangat dianjurkan untuk digunakan pada lampu penerangan jalan umum. Jarak antara dua tiang lampu harus kira-kira 2,5 – 3 kali tinggi tiang. Tiang lampu yang lebih pendek harus dipasang pada interval yang lebih dekat. Kerucut cahaya memiliki diameter yang kira-kira sama dengan ketinggian perlengkapan dari tanah. Oleh karena itu, ketinggian akan menentukan jarak maksimum yang disarankan antara dua kutub cahaya untuk menghindari area gelap.

Untuk menerapkan penggunaan lampu jenis LED pada PJU, akan dicoba perancangan simulasi pada perangkat lunak *DIALux EVO*. Penggunaan perangkat

lunak *DIALux EVO* berdasarkan pertimbangan, karena *DIALux EVO* sudah memenuhi persyaratan yang diterbitkan oleh *International Commission on Illumination* (CIE). Hal tersebut berdasarkan dokumen CIE 171:2006, yang mengatur akurasi perangkat lunak pencahayaan. Diharapkan penggunaan perangkat lunak ini dapat membuat simulasi PJU sesuai kondisi eksisting dan PJU dengan penggunaan jenis lampu LED yang memenuhi ketentuan Peraturan Menteri Perhubungan No PM 27 Tahun 2018.

Hal ini menarik untuk dibuat suatu penelitian tugas akhir dengan judul, ***"Analisa Optimalisasi Penerangan Jalan Umum Menggunakan Lampu LED Sebagai Alternatif Pengganti Lampu Konvensional di Kabupaten Tasikmalaya"***

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas dari penerangan lampu jalan yang terletak di Kabupaten Tasikmalaya
2. Bagaimana optimasi penerangan jalan umum menggunakan lampu LED untuk meningkatkan tingkat kuat cahaya yang sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 27 Tahun 2018

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui pengoptimalan penyebaran cahaya lampu LED pada penerangan jalan umum di Kabupaten Tasikmalaya

2. Mengetahui tingkat kuat cahaya yang sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 27 Tahun 2018

#### **I.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan pengetahuan tentang kondisi lebar jalan, jumlah tiang, jarak antar tiang, jenis lampu dan iluminasi yang dihasilkan PJU di Kabupaten Tasikmalaya
2. Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam mendesain PJU menggunakan perangkat lunak *DIALux EVO*.
3. Mengetahui potensi penghematan energi listrik setelah dilakukan optimasi dengan penggunaan jenis lampu LED.
4. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini, diharapkan menjadi alternatif bagi pemerintah Kabupaten Tasikmalaya dalam pemasangan PJU.

#### **I.5 Batasan Penelitian**

Mengingat banyaknya materi yang membahas penerangan jalan umum maka penulis membatasi penelitian dengan :

1. Analisis Optimalisasi Penerangan Jalan Umum ( PJU ) hanya diperuntukan di Kabupaten Tasikmalaya
2. Data yang digunakan diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Tasikmalaya dan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 27 Tahun 2018
3. Penelitian ini hanya menganalisis penyebaran cahaya tidak untuk kelistrikan
4. Penelitian ini hanya menganalisis lampu PJU saya tidak termasuk lampu taman

5. Lampu yang digunakan di Kabupaten Tasikmalaya SON-T 250 Watt dan LED 90 Watt
6. Jenis jalan yang dianalisis merupakan jalan lokal.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan dalam laporan penelitian ini memakai sistematika pembahasan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penulisan, batasan masalah dan sistematika pelaporan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yaitu pengertian optimalisasi, Cahaya, Macam-macam Pencahayaan, Penerangan, Satuan Pencahayaan, Fungsi Penerangan Jalan, Jenis-jenis Lampu, Fotometri Cahaya, Spesifikasi Lampu, Tipikal Lampu.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan Metode Penelitian dijelaskan dengan flowchart penelitian, alat ukur yang akan digunakan, Waktu dan Tempat Penelitian dan Metode Pengumpulan Data.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini membahas tentang pembahasan analisa Penerangan Jalan Umum di Kabupaten Tasikmalaya. Pengolahan data, simulasi dengan menggunakan Dialux, Hasil pengoptimalan.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan dan saran-saran yang dimaksudkan sebagai masukan yang bermanfaat.