

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Krisis energi, dan emisi karbon merupakan masalah yang sedang dihadapi banyak negara. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan melakukan efisiensi pada energi listrik. Efisiensi energi listrik sangat penting, karena dapat berdampak pada lingkungan, menghemat biaya, dan memastikan energi listrik dapat digunakan oleh semua orang (Nogueira et al., 2014). Efisiensi energi listrik yang bisa dilakukan salah satunya pada Penerangan Jalan Umum (PJU).

PJU adalah lampu penerangan yang digunakan oleh publik, dan biasanya dipasang pada sebuah ruas jalan tertentu. PJU memiliki beberapa fungsi seperti: memberikan rasa nyaman kepada pengguna jalan, mencegah terjadinya kejahatan, dan memberikan keindahan pada sebuah tempat (Welsh & Farrington, 2008). Dibalik fungsinya yang sangat penting, PJU harus efisien dalam penggunaan energi listrik, tingkat pencahayaan yang merata, dan investasi awal yang rendah.

Hal yang dapat dilakukan dalam mengefisienkan pemakaian energi listrik pada PJU adalah mendesain sesuai dengan kebutuhan, dan menentukan jenis lampu yang tepat. Ada beberapa jenis lampu PJU yang digunakan, antara lain: *Low Pressure Sodium* (LPS), *High Pressure Sodium* (SON), *Metal halide*, dan *Light Emitting Diode* (LED) (Alzubaidi & Soori, 2012). Lampu-lampu tersebut tentunya memiliki kelebihan, dan kekurangan baik dari penggunaan energi listrik, usia pakai, efisiensi, maupun tingkat iluminasi, dan luminasi.

Oleh karena itu, untuk menunjang penelitian tersebut dibutuhkan bantuan perangkat lunak. Penulis menggunakan perangkat lunak *DIALux* 4.12. Hal tersebut berdasarkan pertimbangan, karena *DIALux* 4.12 sudah memenuhi persyaratan yang diterbitkan oleh *International Commission on Illumination* (CIE). Hal tersebut berdasarkan dokumen CIE 171:2006, yang mengatur akurasi perangkat lunak pencahayaan (Mangkuto, 2015). Diharapkan penggunaan perangkat lunak ini dapat menghasilkan hasil yang tepat, yaitu PJU yang didesain

sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI). Selain itu, dalam desain ini akan memuat tarif energi listrik yang digunakan.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis melakukan penelitian dengan merancang PJU, menggunakan perangkat lunak *DIALux 4.12*. Tujuannya untuk memberikan alternatif desain PJU yang penggunaan energi listriknya relatif lebih rendah, dan memenuhi ketentuan SNI.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi Penerangan Jalan Umum (PJU) yang terdapat di ruas jalan Wastukencana Kota Bandung?
2. Bagaimana merancang Penerangan Jalan Umum (PJU) menggunakan perangkat lunak *DIALux 4.12*?
3. Bagaimana kinerja Penerangan Jalan Umum (PJU) setelah dirancang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi Penerangan Jalan Umum (PJU) yang terdapat di ruas jalan Wastukencana Kota Bandung.
2. Mengetahui cara merancang Penerangan Jalan Umum (PJU) menggunakan perangkat lunak *DIALux 4.12*.
3. Mengetahui kinerja Penerangan Jalan Umum (PJU) setelah dirancang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari skripsi ini adalah:

1. Memberikan pengetahuan tentang kondisi Penerangan Jalan Umum (PJU) yang terdapat di ruas jalan Wastukencana Kota Bandung.
2. Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam merancang Penerangan Jalan Umum menggunakan perangkat lunak *DIALux 4.12*.

3. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini, diharapkan menjadi alternatif bagi Pemerintah Kota Bandung dalam mendesain Penerangan Jalan Umum (PJU).

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi dalam penulisan skripsi ini mengacu pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia tahun 2015, yaitu dibagi dalam lima bab (Universitas Pendidikan Indonesia, 2015). Bab I berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini. Bab III memuat langkah-langkah dalam melakukan penelitian. Bab IV mengemukakan temuan dan pembahasan berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan. Bab V akan menjelaskan beberapa simpulan, dan rekomendasi dari skripsi ini.