

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencahayaan adalah salah satu elemen penting dalam perancangan suatu ruangan yang dimaksudkan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Ruang yang memiliki sistem pencahayaan yang baik dapat membantu aktivitas yang dilakukan. Sistem pencahayaan yang baik harus dapat memenuhi tiga kriteria utama, yaitu kualitas, kuantitas, dan aturan pencahayaan. Kurangnya pencahayaan dalam suatu ruang akan mengganggu aktivitas di dalamnya, seperti ketika pencahayaan terlalu berlebihan akan mengganggu penglihatan. Oleh karena itu, intensitas cahaya harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan penglihatan pada suatu ruang sesuai dengan jenis aktivitas yang dilakukan [1].

Perencanaan pencahayaan adalah suatu usaha agar memperoleh suatu desain yang dapat memenuhi kebutuhan cahaya yang sesuai dengan kebutuhan aktivitas manusia di suatu ruangan, sehingga aktivitas yang dilakukan dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan. Salah satu tujuan tambahan dari perencanaan pencahayaan adalah untuk mengoptimalkan penggunaan energi, sehingga desain pencahayaan yang dihasilkan menghasilkan pencahayaan yang hemat energi [2].

Untuk mendapatkan suatu perencanaan sistem penerangan yang baik dan ekonomis pada gedung yang bersangkutan dibutuhkan suatu penelitian yang menyangkut beberapa faktor seperti hasil pencahayaan dan nilai ekonomis. Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk pencahayaan berfungsi sebagai pedoman teknis untuk menyelesaikan sistem pencahayaan di dalam bangunan gedung, mulai dari fase perencanaan dan pelaksanaan hingga fase pengawasan dan pengelolaan. Tujuan SNI adalah untuk memastikan sistem pencahayaan dan kenyamanan di dalam gedung dilakukan dengan cara yang paling efisien mungkin.. Dalam mendesain pencahayaan, beberapa hal yang harus dipertimbangkan adalah standar untuk tingkat iluminasi (*level illuminance*), kesilauan (*glare*), kecemerlangan (*brightness*), dan rasio (*ratio*). Ini dilakukan agar orang di dalam ruangan dapat beraktivitas dengan baik dan nyaman [3].

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui analisis tentang sistem pencahayaan saat ini yang ada pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh dengan mengacu pada standar dasar petunjuk teknis Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk pencahayaan, yaitu SNI 03-2396-2001 tentang Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung, dan SNI 03-6575-2001 tentang Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung. Tujuan utama dari penelitian ini adalah perencanaan sistem pencahayaan yang tepat pada gedung untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan di sekitar ruang yang berbeda.

Parameter yang nantinya akan dipelajari meliputi pencahayaan didalam ruangan yang mencakup pencahayaan alami dan pencahayaan buatan yang sesuai. Parameter yang diukur akan diuji dengan perhitungan numerik yaitu dengan mengumpulkan data secara langsung di dalam ruangan menggunakan standar nasional Indonesia (SNI) sebagai standar studi, dan simulasi melalui *software* DIALux Evo yang merupakan *software* untuk simulasi perancangan dan perhitungan kebutuhan suatu pencahayaan. Dalam penelitian ini, studi kasus dilakukan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh khususnya pada gedung A untuk lantai 1 maupun lantai 2 sebagai objek untuk pengujian. Petunjuk teknis Standar Nasional Indonesia (SNI) digunakan untuk menyesuaikan parameter ruangan dan didasarkan pada fungsi dan aplikasi sistem pencahayaan di ruangan tersebut [4].

Untuk mencapai tujuan yang dimaksud, penelitian ini akan menggunakan berbagai metode, termasuk analisis data berdasarkan hasil yang telah diperoleh nantinya, survey lokasi, serta dengan memalui pengamatan secara langsung. Metode ini akan digunakan untuk menyelesaikan evaluasi, termasuk mengukur sistem pencahayaan yang masuk, memeriksa hasil uji simulasi maupun hasil dari pengukuran pencahayaan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI), dan melakukan pengamatan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berdampak pada kualitas suatu pencahayaan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh. Hasil dari penelitian ini akan digunakan untuk mengembangkan sebuah perencanaan sistem pencahayaan secara tepat dan sesuai dengan standar [5].

1.2 Rumusan Masalah

Dari masalah yang terjadi bersumber pada konteks tersebut bahwa mampu di ambil rumusan masalah antara lain adalah:

- a. Bagaimana kondisi pencahayaan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh saat ini?
- b. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan sistem pencahayaan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh?
- c. Bagaimana hasil analisis perencanaan sistem pencahayaan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh?

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan mempertimbangkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mampu dalam menganalisis kondisi pencahayaan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh saat ini apakah sudah sesuai dengan standar SNI atau belum.
- b. Dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan sistem pencahayaan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
- c. Mampu dalam menganalisis hasil perencanaan sistem pencahayaan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh menggunakan *software* DIALux Evo.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan kontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam perencanaan sistem pencahayaan pada bangunan gedung.
- b. Menambah pengetahuan dan pemahaman tentang konsep pencahayaan buatan, faktor-faktor yang mempengaruhi pencahayaan, dan standar pencahayaan pada bangunan gedung.
- c. Meningkatkan kemampuan dalam menggunakan *software* DIALux Evo untuk perencanaan sistem pencahayaan buatan.

- d. Menjadi rujukan bagi para peneliti atau praktisi yang akan melakukan penelitian atau perbaikan sistem pencahayaan pada bangunan gedung yang serupa.

1.5 Batasan Masalah

Bersumber pada permasalahan yang terjadi, dapat diuraikan bahwa batasan masalah sebagai hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dalam penelitian ini hanya membahas analisis perencanaan sistem pencahayaan untuk Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
- b. Penelitian ini pada pengujian program simulasi hanya memasukkan data teknis pada ruangan yang menjadi objek penelitian dengan jenis lampu dari PT. Utama Karya.
- c. Penelitian ini menggunakan simulasi *software open source* DIALux Evo pada ruangan yang menjadi objek penelitian dengan tidak membahas secara terperinci dan tidak membahas instalasi dari letak lampu dan jarak antar lampu.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam pengerjaan tugas akhir ini penulis menyusun tugas akhir dengan mengacu pada format sistematika bab dan sub-bab, kemudian pengarang membuat serta menyusun tugas akhir ini dengan acuan format dan sistematika diantara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi sebuah gambaran umum dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika pada pembuatan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi landasan teori yang dimuat pada tugas akhir ini, yaitu teori memuat beberapa referensi penunjang pada tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang perencanaan dan pembuatan sistem juga ide tentang tugas akhir secara keseluruhan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Memaparkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai data ruangan pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh, hasil simulasi untuk pencahayaan

alami dan pencahayaan buatan, perhitungan beban lampu dan biaya operasional, serta menentukan jumlah lampu dan lux yang dibutuhkan untuk tingkat penerangan pada ruangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan hasil dan rekomendasi penelitian serta pengembangan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi buku acuan pedoman dan referensi yang dipakai saat menyusun tugas akhir tersebut.