

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bangunan adalah salah satu pengkonsumsi energi terbesar, *World Green Building Council* menyebutkan bahwa sektor konstruksi menyerap 30-40% total energi dunia (Santamouris, 2016). Salah satu penyebab konsumsi energi terbesar pada suatu bangunan adalah penggunaan pencahayaan buatan (Toinda & Sunardi, 2025). Salah satu solusi untuk mengurangi penggunaan pencahayaan buatan adalah dengan memanfaatkan pencahayaan alami yang bersumber dari cahaya matahari yang masuk dari bukaan yang terdapat pada selubung bangunan (Stahl, Brunner, Zimmermann, & Ghazi Wakili, 2012). Selain efisiensi energi, dengan desain yang tepat, pencahayaan alami dapat memenuhi kebutuhan cahaya pada suatu ruangan yang mampu menciptakan kenyamanan visual. Secara psikologis, kenyamanan visual dapat meningkatkan suasana hati, produktivitas, dan kesejahteraan umum bagi pengguna ruangan (Adi Kurniawan & Achmad Zakky Tamami, 2025). Kenyamanan visual sangat dibutuhkan pada bangunan yang memiliki fungsi seperti bangunan kantor dan bangunan pendidikan untuk meningkatkan produktivitas pengguna (Erlalélitepe, Aral, & Kazanasmaz, 2011; Thojib, Satya, & Alamat, 2013). Salah satu bangunan yang memiliki kedua fungsi tersebut adalah gedung dekanat.

Setiap universitas memiliki gedung dekanat di setiap fakultasnya, seperti salah satu universitas terbesar yang berlokasi di Semarang, Indonesia, yaitu Universitas Diponegoro. Universitas Diponegoro memiliki gedung dekanat 5 lantai yang baru saja disahkan sejak 10 Agustus 2023, yaitu Gedung Dekanat Fakultas Peternakan dan Pertanian. Berdasarkan data berupa gambar kerja gedung tersebut, desain jendela memiliki tinggi 1850 mm dengan kedalaman ruangan 8275 mm yang berarti rasio jendela dengan dinding adalah 1:4,47; sedangkan rasio tinggi jendela dengan kedalaman ruangan yang ideal untuk menyalurkan cahaya alami yang baik adalah 1:2 hingga 1:2,5 (Reinhart, 2005). Dengan rasio tinggi jendela dengan kedalaman

yang dimiliki Gedung Dekanat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro memungkinkan cahaya alami pada ruangan-ruangan pada gedung tersebut kurang dari standar berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 6197:2020. Selain itu, Gedung Dekanat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro juga memiliki perangkat peneduh berupa balkon atau topi-topi yang akan membuat cahaya alami pada ruangan-ruangan semakin berkurang (Fujii, Mogi, & Noguchi, 2020). Hal tersebut menjadi alasan penelitian mengenai pencahayaan alami ini dilakukan demi mewujudkan bangunan yang hemat energi yang memperhatikan kenyamanan visual melalui pemanfaatan cahaya alami sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 6197:2020 tentang pencahayaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil, yaitu:

1. Apakah intensitas cahaya alami pada setiap ruangan dengan akses pencahayaan alami pada Gedung Dekanat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI)?
2. Bagaimana desain yang tepat pada Gedung Dekanat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro untuk memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) cahaya alami pada setiap ruangan dengan akses pencahayaan alami?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui intensitas cahaya alami di setiap ruangan dengan akses pencahayaan alami pada Gedung Dekanat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro sudah atau belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).

2. Memberikan rekomendasi desain yang tepat pada Gedung Dekanat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro berdasarkan cahaya alami

1.4 Batasan Masalah

Dengan perumusan masalah yang harus diselesaikan dalam penelitian ini, maka dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Penelitian ini terfokus pada penghitungan intensitas cahaya alami menggunakan Aplikasi DIALux pada setiap ruangan dengan akses pencahayaan alami pada Gedung Dekanat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro yang dapat dikategorikan sebagai perkantoran atau lembaga pendidikan.
2. Perhitungan intensitas cahaya alami hanya dilakukan untuk ruangan yang memiliki akses pencahayaan alami.
3. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif.
4. Standar cahaya ruangan yang digunakan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 6197:2020).
5. Penelitian ini hanya menggunakan simulasi dengan aplikasi DIALux dengan melakukan validasi pada salah satu ruangan tanpa mengukur cahaya alami pada keseluruhan ruangan terkait pada objek bangunan.
6. Penelitian ini tidak mencakup analisis struktur utama bangunan. Penambahan elemen arsitektural hanya dikaji dari aspek pencahayaan alami, tanpa mempertimbangkan kapasitas struktur eksisting terhadap beban tambahan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman tentang pentingnya pencahayaan alami untuk mengurangi ketergantungan pada pencahayaan buatan.

2. Memberikan solusi desain pada setiap ruangan dengan akses pencahayaan alami pada Gedung Dekanat Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro kepada pihak yang bersangkutan.