

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sektor bangunan dan konstruksi bertanggung jawab atas 37% emisi CO₂ global dan sekitar 27% darinya merupakan emisi sektor energi yang terkait dengan operasional bangunan, seperti *Heating, Ventilation, dan Air Conditioning (HVAC)*, produksi air panas, penerangan, dan penggunaan peralatan. Pada tahun 2021, jumlah emisi operasional bangunan meningkat menjadi sekitar 10 GtCO₂ atau sekitar 5% lebih tinggi dari tahun 2020. Hal tersebut dapat dikatakan sebagai dampak dari meningkatnya kebutuhan energi dalam bangunan, yang mana jumlahnya menjadi hampir 135 EJ atau sekitar 4% dari tahun 2020, mencapai 30% dari konsumsi energi final global. Di saat yang bersamaan, sektor ini juga mengalami peningkatan pada aktivitas pembangunannya. Luas lantai bangunan dalam lingkup global diperkirakan akan meningkat sebesar 20% antara tahun 2021 dan 2030, yang mana 80% berada di pasar negara dan ekonomi berkembang (United Nations Environment Programme, 2022).

Permasalahan di atas tak terkecuali terjadi di Indonesia. Pada konsumsi energi listrik, sektor bangunan fungsi komersial menjadi konsumen terbesar kedua setelah bangunan fungsi hunian, mencapai angka 24.7% dari total konsumsi energi listrik nasional (Danish Energy Agency & Direktorat Jenderal EBTKE, 2022). Sektor perkantoran yang dinilai memiliki tingkat pertumbuhan tahunan tertinggi dibandingkan subsektor bangunan fungsi komersial lainnya, menempati urutan ketiga dalam konsumsi energi listrik tertinggi setelah hotel dan pusat perbelanjaan. Penggunaan energi yang paling signifikan dalam perkantoran terletak pada sistem pengkondisian udara dengan rata-rata pemakaian sebesar 64.1%, disusul dengan sistem pencahayaan dan peralatan listrik sebesar 25% (Balai Besar Teknologi Konversi Energi, 2020).

Upaya perbaikan menuju pembangunan berkelanjutan dilakukan oleh sektor bangunan dan konstruksi melalui implementasi bangunan hijau. Bangunan hijau pada dasarnya merupakan praktik pembangunan yang lebih bertanggung jawab terhadap sumber daya, lingkungan, serta kualitas hidup pengguna di seluruh siklus atau daur hidup bangunan, mulai dari tahap perancangan, pembangunan, operasi dan pemeliharaan, renovasi, hingga dekonstruksi (United States Environmental Protection

Agency, 2016). Dalam implementasinya, terdapat suatu standar sebagai instrumen yang efektif untuk menilai kinerja bangunan hijau dan mendukung pencapaian target yang ditetapkan oleh inisiatif pemerintah. Standar tersebut salah satunya tertuang dalam GREENSHIP, yaitu sistem penilaian bangunan hijau oleh Green Building Council Indonesia (GBCI) untuk berbagai tahap dan cakupan pembangunan yang menilai kinerja bangunan dalam enam kategori: *Appropriate Site Development (ASD)*, *Energy Efficiency & Conservation (EEC)*, *Water Conservation (WAC)*, *Material Resource & Cycle (MRC)*, *Indoor Health & Comfort (IHC)*, dan *Building Environment Management (BEM)*.

Sejalan dengan hal di atas, Jakarta sebagai Ibu Kota Indonesia memiliki komitmen *Jakarta as the Center of Excellence for Green Building*, yaitu 100% bangunan baru dan 60% bangunan terbangun telah memenuhi persyaratan bangunan hijau di tahun 2030 (Achmadi & Okita, 2021). Dalam rangka mewujudkan komitmen tersebut, prinsip-prinsip bangunan hijau pun kerap diterapkan, salah satunya pada Kantor DPD Golkar Jakarta di Menteng, Jakarta Pusat. Selesai direnovasi pada tahun 2017, rancangan Kantor DPD Golkar Jakarta dikatakan menjadi sebuah inovasi dari bangunan partai politik di Indonesia. Wajah baru dari kantor partai politik tersebut dilatarbelakangi oleh keinginan DPD Partai Golkar Jakarta untuk mewujudkan cita-cita partai politik yang lebih modern, transparan, dan kolaboratif. Hal ini kemudian menghasilkan empat nilai utama yang diusung dalam arsitektur bangunan kantornya, yaitu *Open and Transparency*, *Collaborative & Community Hub*, *Raising the Nationalism*, dan *Green Reviving*. Dari keempat nilai tersebut, *Green Reviving* merupakan nilai perwujudan dari prinsip bangunan hijau yang hemat energi. Nilai ini merujuk pada strategi desain pasif berupa pemanfaatan vegetasi pada selubung bangunan dan rancangan koridor terbuka pada 75% luas bangunan guna mengontrol iklim mikro serta memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami (Delution, 2018).

Sesuai dengan sistem penilaian GREENSHIP oleh GBCI, strategi penghematan energi pada bangunan hijau dibahas dalam kategori *Energy Efficiency & Conservation (EEC)*. Berdasarkan kategori ini, Kantor DPD Golkar Jakarta berupaya melakukan penghematan energi melalui dua strategi desain pasif, yaitu desain selubung bangunan (EEC P2) dan pencahayaan alami (EEC 2). Selubung bangunan yang dirancang dengan tepat dapat mengurangi perolehan panas dari ruang luar ke ruang dalam bangunan, terutama dari radiasi matahari langsung dan suhu luar yang tinggi, sehingga penggunaan energi untuk pendinginan dapat tereduksi (Al-Tamimi, 2022). Kinerja

termal dari selubung bangunan tersebut dapat diketahui berdasarkan nilai *Overall Thermal Transfer Value* (OTTV). Sementara itu, desain pencahayaan alami pada perimeter bangunan yang optimal dapat mengurangi pemakaian energi untuk tata cahaya buatan dan juga pendinginan udara (Nasir dkk., 2018).



Gambar 1.1 Rancangan Kantor DPD Golkar Jakarta
Sumber: Penulis, 2023

Untuk mendapatkan kinerja bangunan yang lebih tinggi dalam efisiensi dan konservasi energi, strategi desain pasif yang optimal harus menjadi hal yang diutamakan sebelum strategi lainnya (Sahid dkk., 2020; Yeang, 2006). Namun, berdasarkan pengamatan penulis, belum terdapat penilaian dari kinerja strategi desain pasif pada Kantor DPD Golkar Jakarta dalam mengurangi beban pendinginan dan pencahayaan buatan dalam ruang sesuai standar bangunan hijau. Padahal, penilaian dari kinerja strategi desain pasif dapat mendukung pencapaian target bangunan hijau yang tentunya bermanfaat bagi pengguna, perancang, dan juga pemerintah. Karena ini, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian yang berfokus pada penilaian kinerja selubung bangunan dan pencahayaan alami dalam upaya efisiensi dan konservasi energi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, penelitian ini berupaya memberikan jawaban atas permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai OTTV dan tingkat pencahayaan alami pada Kantor DPD Golkar Jakarta berdasarkan kriteria penilaian GREENSHIP?
2. Apa saja rekomendasi desain selubung bangunan yang dapat diberikan untuk mengoptimalkan nilai OTTV dan tingkat pencahayaan alami pada Kantor DPD Golkar Jakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian menunjukkan pada apa yang akan dicapai dari penelitian. Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, di antaranya:

1. Menilai OTTV dan tingkat pencahayaan alami pada Kantor DPD Golkar Jakarta berdasarkan kriteria penilaian GREENSHIP.
2. Memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kinerja selubung bangunan dalam perolehan nilai OTTV dan tingkat pencahayaan alami pada Kantor DPD Golkar Jakarta.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pengguna dan perancang, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai bagaimana kinerja selubung bangunan *existing* dalam memperoleh nilai OTTV dan pencahayaan alami, serta opsi yang dapat dilakukan untuk mencapai hasil yang optimal.
2. Bagi akademisi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi terkait penerapan strategi desain pasif pada selubung bangunan untuk memperoleh nilai OTTV dan pencahayaan alami yang optimal.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan memuat penjelasan mengenai rangkaian penyusunan untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi penelitian. Sistematika penulisan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan penelitian. Hal yang menjadi latar belakang penelitian dirumuskan menjadi permasalahan berupa pertanyaan yang menjadi fokus penelitian. Selanjutnya, tujuan dan manfaat penelitian dikemukakan untuk menunjukkan upaya yang dilakukan untuk mencapai hasil serta signifikansi dari masalah yang akan diteliti. Bab ini kemudian ditutup dengan uraian singkat mengenai pembahasan pada setiap bab.

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas teori ataupun pendapat yang sesuai dengan fokus penelitian secara komprehensif. Teori mengenai OTTV pada selubung bangunan dan pencahayaan alami dijadikan sebagai landasan untuk menjawab permasalahan penelitian. Kemudian, penelitian-penelitian terdahulu dengan fokus penelitian serupa dijadikan sebagai acuan yang dapat memperkaya pembahasan.

3. **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan identitas penelitian serta berbagai pendekatan yang diterapkan, seperti jenis dan variabel penelitian serta metode pengumpulan dan analisis data. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui observasi dan studi pustaka untuk pengumpulan data, serta pendekatan deskriptif untuk analisis data.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memaparkan hasil analisis dan pembahasan mengenai perolehan nilai OTTV dan tingkat pencahayaan alami pada Kantor DPD Golkar Jakarta sesuai kriteria penilaian GREENSHIP. Hasil analisis kemudian dijadikan sebagai acuan pembahasan mengenai rekomendasi desain selubung bangunan untuk mengoptimalkan nilai OTTV dan tingkat pencahayaan alami.

5. **BAB V PENUTUP**

Bab ini memaparkan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian terhadap kinerja selubung bangunan dalam memperoleh nilai OTTV dan tingkat pencahayaan alami pada Kantor DPD Golkar Jakarta.