

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencahayaan buatan memainkan peran yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari manusia. Sumber cahaya listrik bertanggung jawab atas konsumsi energi sekitar 1/6 sampai 1/5 dari produksi listrik di seluruh dunia. Meskipun teknologi pencahayaan saat ini sudah semakin maju, efisiensi penggunaan sumber pencahayaan buatan bersama dengan kualitas pencahayaan masih dapat berkembang, yang artinya masih ada ruang untuk inovasi (Archenhold, 2010). Tanpa kualitas pencahayaan yang baik, fungsi dan aktifitas ruang tidak maksimal, karena ia mampu memainkan volume, mendistorsi persepsi ruang, dan bahkan mendramatisasi bentuk dan tekstur material, serta meningkatkan fitur estetikanya secara dramatis (Mandala *et al*, 2018). Pencahayaan buatan haruslah terintegrasi dengan desain yang baik.

Pentingnya desain pencahayaan buatan mempengaruhi standard kenyamanan ruang. Desain pencahayaan buatan harus memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi aktivitas manusia dalam memanfaatkan ruang, pencahayaan yang memberikan kontribusi bagi kepuasan manusia baik secara visual maupun psikologis. Penerangan yang kurang memenuhi syarat akan mengakibatkan kelelahan mata sehingga berkurangnya konsentrasi dan semangat kerja sehingga mengakibatkan tidak efisiensi ketika bekerja, bahkan desain pencahayaan buatan yang tidak baik dapat mempengaruhi kesehatan penggunanya (Amali, 2019). Pencahayaan yang berlebih atau pencahayaan jarak dekat dapat menyebabkan silau, dengan mengurangi visibilitas dan kemampuan penglihatan penerima, menimbulkan ketidaknyamanan, stres, rasa bahaya, dan disorientasi pada individu (Bruce & Green, 1990). Oleh karena itu, desain pencahayaan buatan pada suatu ruang harus sesuai dengan ketentuan dan persyaratan yang sudah ditetapkan secara teknis.

Tingkat Pencahayaan yang direkomendasikan berdasarkan SNI 6197:2011 pada tiap ruangan memiliki standarnya masing-masing, pada koridor atau lobi sekitar 100 lux, ruang makan 250 lux, ruang tamu 150 lux, ruang kamar tidur 250 lux, dan ruang teras 60 lux (Illuminating engineering society IES, 2005). Setiap ruangan membutuhkan ukuran cahaya yang berbeda-beda, untuk mendapatkan pencahayaan yang memadai dalam suatu ruang kegiatan harus memenuhi beberapa parameter; yaitu

menyeimbangkan iluminasi cahaya (kuat penerangan), sudut penyinaran lampu, jenis-jenis lampu yang digunakan pada ruangan dan jarak penempatan lampu sesuai dengan kegiatan yang ada dalam suatu ruangan tersebut.

Dalam konteks hunian tingkat tinggi atau apartemen, desain pencahayaan buatan menjadi penting karena kompleksnya fungsi utilitas yang ada pada satu bangunan. Terlebih lagi khususnya di daerah Jalan Raya Margonda, Depok, menurut Peraturan Daerah (Perda) Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Nomer 13/2013 yang sudah direvisi pada tahun 2015, terdapat peraturan bahwa tidak dapat dilakukan lagi pembangunan hunian tingkat tinggi di daerah tersebut. Oleh karena itu, bangunan yang sudah berdiri saat ini dituntut untuk memaksimalkan fungsi, salah satunya dari segi pencahayaan buatan. Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus salah satu hunian tingkat tinggi di daerah tersebut.

Saat ini, Apartemen Atlanta Residences yang berlokasi di Jalan Raya Margonda no.28 Depok menjadi objek studi kasus pada penelitian ini. Menurut hasil observasi eksisting, banyak pencahayaan di titik-titik survey menunjukkan hasil tidak merata. Sehingga muncul hipotesa pada penelitian ini bahwa kondisi eksisting sistem pencahayaan buatan di lokasi masih belum maksimal. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih adanya kesempatan untuk peneliti menganalisa dan merancang kembali iluminasi buatan, namun dengan metode yang berbeda yaitu metode simulasi.

Atlanta Residences merupakan bangunan vertikal yang berfungsi *mixed-use* apartemen yang memiliki 34 lantai dengan jumlah basement 2 lantai, jumlah podium 9 lantai di dalamnya terdapat lantai parkir 3 lantai (lantai 1 sampai dengan lantai 3), lantai klinik 2 lantai (dilantai 4 dan 5), lantai office 2 lantai (di lantai 6 dan 7), lantai fasum 2 lantai (dilantai 8 dan 9 diperuntukan sebagai area kolam renang, *jogging track*, *commercial area/tenant*), jumlah unit apartement 648 unit (dilantai 10 sampai dengan 26).

Ruang lingkup penelitian ini hanya terbatas pada 3 lantai, lantai GF (sebagai lobby utama, komersil area dan parkir), lantai 8 (sebagai ruang fasum) dan lantai 15 (sebagai ruang hunian). Penelitian dilakukan dengan menempatkan 2 alat Luxmeter (Pro dan Smartphone) di 42 titik yang telah ditentukan (11 titik di lantai GF, 15 titik di

lantai 8, dan 17 titik di lantai 15) pada jam 21:00 – 22:00. Nilai lumen yang ditunjukkan dari Luxmeter dibandingkan dengan nilai SNI pada kategori ruang yang sama. Nilai yang tidak sesuai akan memasuki tahap intervensi desain ulang menggunakan metode simulasi berbasis aplikasi DiaLUX evo 8,1. Intervensi desain ulang termasuk penataan ulang kembali titik-titik lampu dan pemakaian jenis lampu yang direkomendasikan, dengan indikator pencapaian SNI 6197:2011.

Penelitian ini berdasar dari bentuk-bentuk penelitian terdahulu yaitu dari Putri (2016) Efisiensi Pencahayaan Pada Bangunan Gedung Dengan Bantuan Perangkat Lunak dan Aulia (2018) Evaluasi Penerangan Pada Gedung K.H.A Wahid Hasyim Menggunakan Aplikasi Dialux.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“ANALISIS DAN PERANCANGAN ILUMINASI BUATAN PADA BANGUNAN APARTEMEN BERBASIS SIMULASI (STUDI KASUS: APARTEMEN ATLANTA RESIDENCES, DEPOK)”**

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas serta meninjau kondisi eksisting apartemen yang belum pernah dilakukan perhitungan terkait pencahayaan buatan berbasis simulasi, maka rumusan masalah pada penelitian ini mengacu kepada mempertanyaan iluminasi buatan di Apartemen Atlanta Residences di lantai GF, 8 dan 15, apakah sudah sesuai dengan parameter SNI 6197:2011 dari segi tingkat Lux nya dan bagaimana cara mengoptimalkannya.

Kemudian selanjutnya berangkat dari rumusan masalah, penelitian ini akan membandingkan perhitungan iluminasi buatan berbasis simulasi yang sudah didesain sesuai SNI terhadap pencahayaan eksisting di Apartemen Atlanta Residences di lantai GF, 8 dan 15 seperti apa dan bagaimana.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

1. Dapat mengoptimalkan iluminasi buatan di Apartemen Atlanta Residences di lantai GF, 8 dan 15 dengan perancangan ulang berbasis simulasi.

2. Membandingkan hasil perancangan iluminasi buatan berbasis simulasi dengan data eksisting pencahayaan sesuai parameter SNI 6197:2011.

1.4Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi berupa penerapan sistem pencahayaan pada bangunan apartemen.
2. Diharapkan hasil dapat sesuai dengan SNI dan juga sebagai alternative temuan mendapati langkah awal sebagai opsi pendukung system iluminasi buatan dalam meningkatkan kualitas penerangan.
3. Memberikan visualisasi iluminasi pencahayaan pada ruangan di gedung Apartemen Atlanta Residences, Jalan Margonda Raya No. 28, Kota Depok.

1.5Batasan Penelitian

Dengan adanya rumusan masalah ini penelitian yang harus diselesaikan maka ada yang harus dibatasi sebagai berikut:

1. Merancang dan menghitung ulang pencahayaan buatan di gedung Apartemen Atlanta Residences, Jalan Margonda Raya No. 28, Kota Depok.
2. Perhitungan hanya berfokus pada penerangan sesuai dengan kebutuhan penglihatan serta sesuai dengan standar SNI 6197:2011.
3. Pengambilan data penelitian survei dan intervensi dilakukan terbatas hanya pada 3 lantai, yaitu pada lantai 15 sebagai fungsi perwakilan apartemen tipikal, lantai 8 sebagai fungsi perwakilan fasum/fasos atau lantai bersama, dan lantai GF sebagai fungsi perwakilan .

1.6Sistematika Pelaporan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini meliputi 5 (lima) bab denan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan sistem pencahayaan, jenis pencahayaan, serta parameter pencahayaan yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan metodologi penelitian, *flowchart* penelitian, dan *flowchart* sistem.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan analisis dan perancangan pencahayaan buatan pada bangunan gedung Atlanta Residences, Jalan Raya Margonda No. 28, Kota Depok.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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