

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan merupakan gedung dengan kebutuhan utama yakni kenyamanan visual yang dapat dicapai melalui pencahayaan alami (*natural lighting*) dan pencahayaan buatan (*artificial lighting*). Pencahayaan buatan mengonsumsi banyak energi listrik, namun dapat diminimalisir melalui pemanfaatan pencahayaan alami. Pencahayaan alami yang masuk ke dalam gedung perpustakaan harus terhindar dari silau yang dapat mengganggu pengunjung. Oleh karena itu sistem pencahayaan alami pada gedung perpustakaan perlu untuk diperhatikan dalam mencapai kenyamanan visual, sekaligus mereduksi konsumsi energi listrik pada gedung perpustakaan.

Jakarta adalah ibukota negara Indonesia yang merupakan pusat dari ilmu pengetahuan dan pendidikan, juga sebagai indikator dari seberapa jauh berkembangnya Bangsa Indonesia. Di Jakarta terdapat gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia yang merupakan fasilitas perpustakaan berskala nasional dan menjadi acuan bagi perpustakaan-perpustakaan daerah yang ada di Indonesia. Jam operasional Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dimulai dari pagi hingga sore hari sehingga seharusnya dapat memanfaatkan potensi pencahayaan alami secara maksimal. Di sisi lain, potensi pencahayaan alami pada gedung perpustakaan tersebut masih belum maksimal, hal tersebut dapat dilihat dari penggunaan sistem pencahayaan buatan terutama pada ruang baca selama jam operasional perpustakaan, yakni pukul 08.30 hingga pukul 15.30 WIB. Kurang optimalnya pemanfaatan pencahayaan alami tersebut mengindikasikan bahwa desain pencahayaan alami pada bangunan eksisting belum dapat menyediakan kenyamanan visual yang memenuhi standar.

Desain bukaan pencahayaan alami dan pembayang matahari merupakan faktor yang sangat memengaruhi kualitas pencahayaan alami suatu ruang dalam bangunan. Bukaan pencahayaan alami yang baik akan memasukkan cahaya secara merata ke dalam bangunan sesuai kebutuhan pengguna. Pembayang matahari yang baik akan membantu dalam menghalangi cahaya matahari langsung yang masuk kedalam bangunan sehingga

hanya cahaya pantul saja yang masuk. Untuk itu, optimalisasi desain pencahayaan alami dan pembayang matahari pada gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia perlu dilakukan untuk meningkatkan kenyamanan visual dalam bangunan sekaligus membantu mengurangi konsumsi energi listrik.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Gedung perpustakaan membutuhkan aspek kenyamanan visual yang optimum sehingga perancangan pencahayaan dalam gedung harus tepat dan disesuaikan dengan standar.
2. Penggunaan pencahayaan buatan selama jam operasional gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia, yakni pukul 08.30 hingga pukul 15.30 WIB atau sepanjang jam operasional gedung perpustakaan.
3. Kota Jakarta beriklim tropis dengan intensitas cahaya matahari konstan sepanjang tahun, sehingga pemanfaatan pencahayaan alami pada siang hari dapat dimanfaatkan secara efektif.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana rekayasa tata cahaya alami pada ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia untuk dapat mengoptimalkan pencahayaan alami?

1.4 Batasan Masalah

1. Objek yang akan dilakukan rekayasa tata cahaya alami adalah ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia di Jakarta.
2. Pengujian kinerja model menggunakan *DIALux 4.12*, dengan parameter SNI 03-6197-2000 mengenai konservasi energi pada sistem pencahayaan dan SNI 03-2396-2001 mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung.

1.5 Tujuan Penelitian

Mengetahui rekayasa tata cahaya alami pada ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia untuk dapat mengoptimalkan pencahayaan alami.

1.6 Kontribusi Penelitian

1. Bagi Akademisi

Dapat memberi pengetahuan tambahan khususnya gedung perpustakaan mengenai rekayasa tata cahaya alami pada ruang baca gedung perpustakaan.

2. Bagi Pemerintah

Dapat menjadi bahan acuan atau rekomendasi desain dalam proses perancangan dan pembangunan proyek gedung perpustakaan mengenai rekayasa tata cahaya alami pada ruang baca gedung perpustakaan.

3. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang rekayasa tata cahaya alami pada ruang baca gedung perpustakaan.

1.7 Sistematika Pembahasan

1. Bab I: Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang pemilihan penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kontribusi penelitian, sistematika pembahasan, dan kerangka pemikiran mengenai rekayasa tata cahaya alami pada ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.

2. Bab II: Tinjauan Pustaka

Pada tinjauan pustaka membahas berbagai landasan teori yang digunakan sebagai acuan untuk memecahkan permasalahan yang dirumuskan pada bab sebelumnya. Bab ini membahas tentang teori tata cahaya alami mengenai kriteria dan kinerja bukaan pencahayaan alami serta pembayang matahari pada ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.

3. Bab III: Metode Penelitian

Bab ini menguraikan batasan operasional penelitian, definisi operasional penelitian, tempat dan lokasi penelitian, jadwal penelitian, jenis data yang dibutuhkan, pengumpulan data, serta metode analisis data mengenai rekayasa tata cahaya alami pada ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.

4. BAB IV: Hasil dan Pembahasan

Pada hasil dan pembahasan membahas mengenai analisis bukaan pencahayaan alami dan pembayang matahari pada Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dengan produk berupa evaluasi, serta rekomendasi desain bukaan pencahayaan alami dan pembayang matahari pada Perpustakaan Nasional Republik Indonesia sebagai produk akhir. Analisa dengan parameter yang digunakan adalah SNI 03-6197-2000 mengenai konservasi energi pada sistem pencahayaan dan SNI 03-2396-2001 mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan. Hasil evaluasi berupa rekayasa tata cahaya alami agar dapat mengoptimalkan pencahayaan alami dalam memenuhi aspek kenyamanan visual pengguna gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.

5. BAB V: Kesimpulan dan Saran

Pada kesimpulan dan saran menjelaskan mengenai rekomendasi desain bukaan pencahayaan alami dan pembayang matahari terbaik, serta dibandingkan dengan *eksisting* untuk dapat melihat keberhasilan pencapaian dari rekomendasi rekayasa tata cahaya alami yang telah dibuat. Penentuan rekomendasi terbaik untuk rekayasa desain pencahayaan alami didapatkan dari hasil evaluasi dan simulasi pada bab sebelumnya. Kesimpulan dan saran juga didapatkan dari hasil dan bahasan yang dikaitkan dengan latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan dari penelitian.

1.8 Kerangka Pemikiran

Latar Belakang

Pada gedung perpustakaan, kenyamanan visual merupakan aspek yang terpenting untuk dicapai. Pemaksimalan pencahayaan alami pada gedung perpustakaan yakni dengan memperhatikan desain bukaan pencahayaan alami dan pembayang matahari pada gedung tersebut. Gedung perpustakaan yang akan dikaji lebih dalam adalah gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. Pemilihan gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dikarenakan gedung tersebut merupakan gedung perpustakaan dengan skala nasional, namun pemanfaatan pencahayaan alami pada gedung tersebut masih terlihat belum maksimal.

Identifikasi Masalah

1. Gedung perpustakaan membutuhkan aspek kenyamanan visual yang optimum sehingga perancangan pencahayaan dalam gedung harus tepat dan disesuaikan dengan standar.
2. Penggunaan pencahayaan buatan selama jam operasional gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia yang berlokasi di Jalan Salemba Raya, Jakarta, yakni pukul 08.30 hingga pukul 15.30 WIB.
3. Kota Jakarta beriklim tropis dengan intensitas cahaya matahari konstan sepanjang tahun, sehingga pemanfaatan pencahayaan alami pada siang hari dapat dimanfaatkan secara efektif.

Rumusan Masalah

Bagaimana rekayasa tata cahaya alami pada ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia untuk dapat mengoptimalkan pencahayaan alami?

Batasan Masalah

1. Objek yang akan dilakukan rekayasa tata cahaya alami adalah ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia di Jakarta.
2. Pengujian kinerja model menggunakan *DIALux 4.12*, dengan parameter SNI 03-6197-2000 mengenai konservasi energi pada sistem pencahayaan dan SNI 03-2396-2001 mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung.

Tujuan

Mengetahui rekayasa tata cahaya alami pada ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia untuk dapat mengoptimalkan pencahayaan alami.