

No.28/TA/D3-KG/2026

TUGAS AKHIR

**ANALISIS TINGKAT PENCAHAYAAN BUATAN LOBI
DAN AULA DI PERKANTORAN GEDUNG X,
JAKARTA SELATAN**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

**Panji Erlangga
NIM 2301311014**

Pembimbing :

**Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si.
NIP 198906302019032014**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS TINGKAT PENCAHAYAAN BUATAN LOBI DAN AULA
DI PERKANTORAN GEDUNG X, JAKARTA SELATAN**

yang disusun oleh **Panji Erlangga (NIM 2301311014)** telah disetujui dosen
pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir

Pembimbing

Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si.
NIP 198906302019032014



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS TINGKAT PENCAHAYAAN BUATAN LOBI DAN AULA
DI PERKANTORAN GEDUNG X, JAKARTA SELATAN**

yang disusun oleh **Panji Erlangga (NIM 2301311014)** telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari Kamis Tanggal 25 Juni 2026

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars., Dr. NIP 197407061999032001	
Anggota	Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si NIP 199111222019031010	
Anggota	Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng. NIP 199405302022032014	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



ISTIATUN, S.T.M.T.
NIP 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Panji Erlangga
NIM : 2301311014
Program Studi : D-III Konstruksi Gedung
Alamat Email : panji.erlangga.ts23@stu.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Tingkat Pencahayaan Buatan Lobi Dan Aula Di
Perkantoran Gedung X, Jakarta Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukanlah jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian oernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Jakarta, 25 Juni 2026

Panji Erlangga

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Tingkat Pencahayaan Buatan Lobi dan Aula di Perkantoran Gedung X, Jakarta Selatan" dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Konstruksi Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan bagian dari proses akademik sekaligus kesempatan bagi penulis untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan, khususnya pada bidang pencahayaan bangunan. Penelitian ini berfokus pada analisis tingkat pencahayaan buatan pada area lobi dan aula di Perkantoran Gedung X, Jakarta Selatan dengan memanfaatkan perangkat lunak DIALux Evo 13.2 serta mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 6197:2020. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi referensi bagi pembaca maupun penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan perencanaan dan evaluasi sistem pencahayaan bangunan.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan, dukungan, bimbingan, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua serta seluruh keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Ibu Istiatun, S.T., M.T., selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Lilis Tiyani, S.T., M.Eng., selaku Kepala Program Studi Diploma III Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta.
4. Ibu Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, masukan, serta bimbingan kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta pelayanan akademik selama penulis menempuh pendidikan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi dan perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi untuk pengembangan penelitian di bidang pencahayaan bangunan.

Jakarta, 25 Juni 2026

Panji Erlangga
NIM 2301311014

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Pencahayaan	8
2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 6197:2020.....	9
2.4 Intensitas Cahaya dan Tingkat Pencahayaan.....	10
2.5 Tipe-Tipe Pencahayaan Ruang.....	11
2.6 Jenis Lampu Efisiensi Tinggi.....	12
2.7 Gedung Perkantoran	15
2.8 <i>DIALux Evo 13.2</i>	16
BAB III METODE PEMBAHASAN.....	18
3.1 Gambaran Umum	18
3.2 Variabel Penelitian	21
3.3 Rancangan Penelitian	21
3.3.1 Alat Penelitian.....	22
3.3.2 Bahan Penelitian.....	23
3.3.3 Diagram Alir Penelitian	24
3.4 Teknik Pengumpulan Data	25
3.5 Metode Analisis Data	27



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.6 Tahapan Penelitian	28
3.7 Langkah–Langkah Simulasi Pencahayaan Buatan pada <i>DIALux Evo 13.2</i> ...	30
3.8 Luaran.....	37
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Indentifikasi Karakteristik Ruang	38
4.1.1 Lobi	40
4.1.1.1 Dimensi Lobi.....	40
4.1.1.2 Material Interior Lobi	42
4.1.2 Aula	43
4.1.2.1 Dimensi Aula.....	43
4.1.2.2 Material Interior Ruang Aula	48
4.2 Perencanaan dan Spesifikasi Pencahayaan Buatan	49
4.2.1 Tingkat Pencahayaan Berdasarkan SNI 6197:2020	49
4.2.2 Jenis Lampu yang digunakan	50
4.2.3 Temperatur Warna (Color Temperature)	51
4.2.4 Indeks Renderasi Warna	52
4.2.5 Tata Letak Lampu	54
4.2.6 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya Buatan di Lobi dan Aula menggunakan DIALux Evo 13.2	56
4.3 Analisis Tingkat Pencahayaan Buatan Berdasarkan SNI 6179-2020	58
4.3.1 Lobi dengan Pemasangan Lampu Philips GreenUp Deep Recessed Downlight G2.....	58
4.3.2 Ruang Aula dengan Pemasangan Lampu Philips GreenUp Deep Recessed Downlight G2.....	59
BAB V PENUTUP	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	65



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2. 2 Tingkat Pencahayaan Minimum Berdasarkan SNI 6197:2020.....	10
Tabel 2. 3 Jenis Lampu dan Besar Efisikasi	14
Tabel 3. 1 Alat Penelitian.....	22
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian	23
Tabel 3. 3 Daftar pertanyaan wawancara.....	26
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara	38
Tabel 4. 2 Material Interior Lobi.....	43
Tabel 4. 3 Parameter Geometri Ruang Aula	44
Tabel 4. 4 Material Interior Aula	48
Tabel 4. 5 Spesifikasi Lampu yang digunakan pada Lobi dan Ruang Aula	51
Tabel 4. 6 Tampak warna terhadap temperature warna	52
Tabel 4. 7 Klasifikasi Nilai Indeks Renderasi Warna (Ra).....	53
Tabel 4. 8 Indeks Renderasi Warna Lampu yang Digunakan.....	53
Tabel 4. 9 Hasil analisis pada lobi	59
Tabel 4. 10 Hasil analisis pada aula	60

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi Proyek.....	18
Gambar 3. 2 Denah 2D Lantai Dasar (Lobi).....	19
Gambar 3. 3 Denah 2D Lantai 5 (Ruang Aula)	19
Gambar 3. 4 Kondisi Lobi Pada Tanggal 22 Juni 2026	20
Gambar 3. 5 Kondisi Aula Pada Tanggal 22 Juni 2026	20
Gambar 3. 6 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 3. 7 Diagram Alir Simulasi dengan DIALux Evo 13.2.....	25
Gambar 3. 8 Menu Utama Software DIALux Evo 13.2	30
Gambar 3. 9 Pilih Open file CAD yang akan digunakan	30
Gambar 3. 10 Mengatur Koordinat Pada DIALux Evo 13.2	31
Gambar 3. 11 Klik Tombol Next untuk Ke tahap selanjutnya.....	31
Gambar 3. 12 Memastikan Kesesuaian Skala Pada Software DIALux Evo 13.2.....	32
Gambar 3. 13 Penampang Fitur Pilihan Storey and Building Construction Pada DIALux Evo 13.2.....	33
Gambar 3. 14 Pilihan Storey and Building Construction Pada DIALux Evo 13.2....	33
Gambar 3. 15 Beberapa Pilihan Lainnya pada Software DIALux Evo 13.2	34
Gambar 3. 16 Membuat Pencahayaan Buatan Pada DIALux Evo.13.2	34
Gambar 3. 17 Mengatur Waktu dan Lokasi Simulasi	35
Gambar 3. 18 Menjalankan dan Menunjukkan Hasil Simulasi Pada DIALux Evo 13.2.....	35
Gambar 3. 19 Pengambilan data rata-rata nilai Intensitas pencahayaan.....	36
Gambar 3. 20 Hasil simulasi pencahayaan lampu	36
Gambar 4. 1 Denah 2D Lobi	41
Gambar 4. 2 Potongan Lobi	41
Gambar 4. 3 Permodelan 3D Lobi Tampak Luar	42
Gambar 4. 4 Permodelan 3D Lobi Tampak Dalam.....	42
Gambar 4. 5 Denah 2D Ruang Aula.....	45
Gambar 4. 6 Potongan Aula	45
Gambar 4. 7 Potongan Keseluruhan Gedung.....	46
Gambar 4. 8 Permodelan 3D Aula Tampak Luar	47
Gambar 4. 9 Permodelan 3D Aula Tampak Dalam	47
Gambar 4. 10 Penempatan tata letak lampu pada lobi	54
Gambar 4. 11 Penempatan tata letak lampu pada Aula	55
Gambar 4. 12 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya Buatan pada Lobi.....	56
Gambar 4. 13 Hasil Simulasi Intensitas Cahaya Buatan pada Aula	57

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Pernyataan Tugas (TA-1)	66
Lampiran 2.Pernyataan Calon Pembimbing (TA-2)	67
Lampiran 3.Lembar Pengesahan (TA-3A).....	68
Lampiran 4.Lembar Asistensi (TA-4).....	69
Lampiran 5.Persetujuan Pembimbing (TA-5).....	70
Lampiran 6. Asistensi Penguji 1	71
Lampiran 7. Persetujuan Penguji 1	72
Lampiran 8. Asistensi Penguji 2	73
Lampiran 9. Persetujuan Penguji 2	74
Lampiran 10. Asistensi Penguji 3	75
Lampiran 11. Persetujuan Penguji 3	76
Lampiran 12.Lembar Bebas Pinjam (TA-13)	77
Lampiran 13.Tingkat Pencapaian Pada SNI 6197:2020	78
Lampiran 14.Jenis Lampu Yang Dipakai.....	81
Lampiran 15.Gambar Ketinggian lantai.....	83

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencahayaan buatan merupakan sumber pencahayaan yang digunakan ketika cahaya alami tidak tersedia atau belum mampu memenuhi kebutuhan penerangan ruang secara optimal (Susanto, 2024). Dalam bangunan gedung, pencahayaan buatan berperan penting dalam mendukung aktivitas pengguna, meningkatkan kenyamanan visual, menjaga keamanan, serta menciptakan lingkungan kerja yang produktif (Astolfi, 2023). Oleh karena itu, perencanaan sistem pencahayaan harus dilakukan secara tepat agar sesuai dengan fungsi dan kebutuhan setiap ruang. Di Indonesia, perencanaan sistem pencahayaan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 6197:2020 tentang *Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan* yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN). Standar ini menjadi pedoman teknis dalam perancangan sistem pencahayaan yang memenuhi aspek kenyamanan visual sekaligus efisiensi energi. Standar ini menetapkan persyaratan teknis sistem pencahayaan, termasuk tingkat pencahayaan minimum berdasarkan fungsi ruang, untuk mewujudkan kenyamanan visual, keselamatan pengguna, serta efisiensi penggunaan energi (Badan Standardisasi Nasional, 2020). Oleh karena itu, SNI 6197:2020 digunakan sebagai acuan dalam menganalisis kesesuaian tingkat pencahayaan pada penelitian ini.

Pada bangunan perkantoran, setiap ruang memiliki karakteristik dan kebutuhan pencahayaan yang berbeda sesuai dengan fungsi dan aktivitas yang berlangsung di dalamnya. Lobi sebagai area penerima tamu, ruang tunggu, dan sirkulasi utama memerlukan sistem pencahayaan yang mampu memberikan kenyamanan visual sekaligus menciptakan kesan representatif terhadap bangunan (Pranata & Salehuddin, 2024). Sementara itu, aula merupakan ruang multifungsi yang digunakan untuk berbagai kegiatan, seperti rapat, seminar, pelatihan, presentasi, dan acara formal lainnya. Keragaman aktivitas tersebut menuntut sistem pencahayaan yang mampu menghasilkan tingkat iluminansi yang memadai dan distribusi cahaya yang merata agar kenyamanan visual serta efektivitas kegiatan dapat terjaga (Manyurang & Sudibya, 2022).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Sistem pencahayaan yang tidak memenuhi standar dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti ketidaknyamanan visual, silau (*glare*), bayangan berlebih, hingga kelelahan mata yang berdampak pada efektivitas dan produktivitas pengguna ruang (Fanani, 2023). Oleh karena itu, evaluasi terhadap sistem pencahayaan perlu dilakukan untuk memastikan bahwa tingkat pencahayaan yang dihasilkan telah memenuhi standar yang berlaku sehingga mampu memberikan kenyamanan visual, mendukung efektivitas aktivitas, serta meningkatkan efisiensi penggunaan energi (Badan Standardisasi Nasional, 2020)

Gedung X di Jakarta Selatan merupakan bangunan perkantoran yang menggunakan pencahayaan buatan sebagai sumber penerangan utama pada ruang-ruang interiornya. Penelitian ini difokuskan pada ruang lobi dan aula karena kedua ruang tersebut memiliki fungsi yang berbeda, namun sama-sama membutuhkan kualitas pencahayaan yang baik. Berdasarkan data perencanaan, kedua ruang telah menggunakan lampu LED dengan tata letak tertentu, tetapi belum diketahui apakah tingkat pencahayaan yang dihasilkan telah memenuhi ketentuan SNI 6197:2020. Kondisi tersebut menjadi dasar perlunya dilakukan analisis terhadap sistem pencahayaan pada kedua ruang tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diambil rumusan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana karakteristik Lobi dan Aula di Perkantoran Gedung X yang terletak pada kawasan Jakarta Selatan?
2. Bagaimana tingkat pencahayaan buatan pada Lobi dan Aula berdasarkan hasil simulasi dari *DIALux Evo 13.2*?
3. Bagaimana kesesuaian nilai tingkat pencahayaan buatan pada Lobi dan Aula dengan ketentuan standar pencahayaan menurut SNI 6197:2020?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dibutuhkan untuk penulisan tugas akhir agar penelitian dapat dilaksanakan berfokus pada permasalahan yang akan ditemukan. Batasan masalah yang didapatkan adalah :

1. Penelitian dilakukan di lobi dan aula.
2. Pemilihan spesifikasi dan distribusi cahaya yang disimulasikan dibatasi hanya menggunakan lampu LED sesuai spesifikasi yang digunakan pada Gedung X.
3. Penelitian ini berfokus pada evaluasi tingkat pencahayaan buatan berdasarkan hasil simulasi menggunakan perangkat lunak *DIALux Evo 13.2*, sehingga tidak membahas perhitungan kebutuhan daya listrik, perancangan instalasi kelistrikan, maupun Rencana Anggaran Biaya (RAB).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini antara lain:

1. Mengidentifikasi karakteristik Lobi dan Aula di Perkantoran Gedung X yang terletak pada kawasan Jakarta Selatan.
2. Mensimulasikan tingkat pencahayaan buatan pada Lobi dan Aula menggunakan *Software DIALux Evo 13.2*.
3. Menganalisis kesesuaian tingkat pencahayaan buatan pada Lobi dan Aula dengan ketentuan standar pencahayaan menurut SNI 6197:2020.

1.5 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan Tugas Akhir terdiri dari 5 bab, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang yang menjelaskan pentingnya pencahayaan buatan pada bangunan perkantoran serta penerapan standar pencahayaan berdasarkan SNI 6197:2020. Bab ini juga memuat perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan penelitian mengenai analisis tingkat pencahayaan buatan pada ruang lobi dan aula di Gedung X, Jakarta Selatan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi landasan teori yang mendukung penelitian, meliputi penelitian terdahulu, konsep pencahayaan, Standar Nasional Indonesia (SNI) 6197:2020, intensitas cahaya, tipe-tipe pencahayaan ruang, jenis lampu efisiensi tinggi,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

karakteristik gedung perkantoran, serta penggunaan perangkat lunak *DIALux Evo 13.2* sebagai media simulasi pencahayaan.

BAB III METODE PEMBAHASAN

Menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi gambaran umum penelitian, variabel penelitian, rancangan penelitian, alat dan bahan penelitian, diagram alir penelitian, teknik pengumpulan data, metode analisis data, tahapan penelitian, langkah-langkah simulasi pencahayaan menggunakan *DIALux Evo 13.2*, serta luaran yang diharapkan dari penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi identifikasi karakteristik ruang lobi dan aula, perencanaan serta spesifikasi pencahayaan buatan yang digunakan, hasil simulasi tingkat pencahayaan menggunakan *DIALux Evo 13.2*, serta analisis kesesuaian hasil simulasi terhadap standar pencahayaan berdasarkan SNI 6197:2020.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian serta saran yang dapat dijadikan rekomendasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun sebagai masukan dalam perencanaan sistem pencahayaan buatan pada bangunan perkantoran.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis tingkat pencahayaan buatan pada lobi dan aula di Perkantoran Gedung X menggunakan software DIALux Evo 13.2, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil identifikasi karakteristik ruang, lobi Gedung Perkantoran X memiliki luas 212,20 m² dengan tinggi ruang bervariasi, yaitu 4,920 m pada area utama dan 2,810 m pada area tertentu, sedangkan jarak dari lantai hingga plat beton lantai di atasnya adalah 5,250 m. Ruang aula memiliki luas 318,16 m² dengan tinggi ruang dari lantai hingga plafon sebesar 4,570 m dan jarak dari lantai hingga plat beton sebesar 4,900 m. Selain dimensi ruang, karakteristik interior seperti material plafon, dinding, kaca, dan lantai, serta spesifikasi dan tata letak lampu menjadi parameter penting dalam proses pemodelan dan simulasi pencahayaan menggunakan perangkat lunak DIALux Evo 13.2.
2. Berdasarkan hasil pemodelan dan simulasi pencahayaan buatan menggunakan perangkat lunak DIALux Evo 13.2, diperoleh tingkat pencahayaan rata-rata (average illuminance) pada ruang lobi sebesar 435 lux, sedangkan pada ruang aula sebesar 456 lux. Pada ruang lobi dan ruang aula digunakan material plafon gypsum berwarna putih, dinding dengan cat berwarna terang, dan lantai marmer. Selain itu, simulasi menggunakan tinggi bidang kerja (working plane) 0,75 m dari permukaan lantai, serta lumener Philips DN035B D200 LED32/865 PSU WH G2 berdaya 26 W dengan fluks cahaya 3.200 lumen. Tata letak lampu dimodelkan sesuai gambar kerja, yaitu 28 titik lampu pada ruang lobi dan 38 titik lampu pada ruang aula.
3. Hasil simulasi pencahayaan buatan menggunakan perangkat lunak DIALux Evo 13.2 menunjukkan bahwa sistem pencahayaan pada ruang lobi dan aula Gedung Perkantoran X telah memenuhi ketentuan SNI 6197:2020. Nilai iluminansi rata-rata pada ruang lobi sebesar 435 lux telah melampaui standar minimum 200 lux, sedangkan pada ruang aula sebesar 456 lux telah melampaui standar minimum 250 lux. Dengan demikian, sistem pencahayaan yang direncanakan dinilai mampu memenuhi kebutuhan pencahayaan sesuai fungsi ruang, memberikan kenyamanan visual bagi pengguna, serta layak diterapkan sebagai sistem pencahayaan buatan pada bangunan perkantoran.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk menjaga kualitas pencahayaan selama masa operasional bangunan, perlu dilakukan pemeliharaan secara berkala terhadap lampu dan material interior ruangan. Kegiatan pemeliharaan meliputi pembersihan lampu , penggantian lampu yang mengalami penurunan performa, serta perawatan permukaan plafon dan dinding agar kemampuan reflektansi cahaya tetap terjaga.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengukuran langsung menggunakan lux meter setelah bangunan selesai dibangun dan beroperasi. Pengukuran tersebut dapat digunakan untuk membandingkan hasil simulasi dengan kondisi aktual sehingga diperoleh evaluasi yang lebih terhadap kinerja sistem pencahayaan yang diterapkan.



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Astolfi, A. (2023). Indoor environmental quality and comfort in offices: A review. *Buildings*, 13(10), 2490. <https://doi.org/10.3390/buildings13102490>
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). *SNI 6197:2020 Konservasi energi pada sistem pencahayaan*. Badan Standardisasi Nasional.
- Budiman, Y. Y., & Suwarlan, S. A. (2023). Optimization of lighting intensity in Batam public library reading room. *Journal of Architectural Research and Education*, 5(1), 35–50.
- Chumaidy, A. (2018). Analisa perbandingan penggunaan lampu TL, CFL dan lampu LED (Studi kasus pada Apartemen X). *Sinusoida: Jurnal Penelitian dan Pengkajian Elektro*, 19(1).
- Heindri, N., Dewi, O. C., & Ismoyo, A. D. (2022). Lighting system evaluations of working space in educational building, Universitas Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 998, 012029. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/998/1/012029>
- Hidayat, E. Y., Ernada, S., Arianti, D., & Ashari, M. L. (2025). Evaluasi intensitas pencahayaan berdasarkan SNI 7062:2019 dan SNI 7391:2008 pada perusahaan suku cadang otomotif. *Journal of Student Research*, 3(2), 67–78. <https://doi.org/10.55606/jsr.v3i2.3737>
- Manyurang, A. R., & Sudibya, B. (2022). Evaluasi sistem pencahayaan dan penggunaan energi listrik pada lampu sorot di Gelanggang Olah Raga Kridosono Yogyakarta. *AVITEC*, 4(1).
- Manyurang, M., & Sudibya, I. G. (2022). Analisis sistem pencahayaan buatan pada ruang serbaguna berdasarkan standar iluminansi. *Jurnal Spektran*, 10(2), 174–183.
- Nagoro, G. A., Widjajanti, E., & Padangalam, J. H. (2026). Evaluasi penerapan konsep bangunan hijau berdasarkan peraturan yang berlaku pada sebuah bangunan gedung perkantoran di kawasan industri Jakarta Timur. *Sci-Tech Journal*, 5(1), 83–90. <https://doi.org/10.56709/stj.v5i1.1058>
- Nugraha, M. I., & Aribowo, D. (2022). Analisis efisiensi penggunaan energi listrik di UPP Laboratorium Terpadu, Sentra Inovasi, dan Layanan Riset Untirta. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika (JTMEI)*, 1(3), 54–68.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Prasetya, V., Supriyono, & Purwiyanto. (2022). Evaluasi sistem pencahayaan gedung pendidikan perkuliahan sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI). *Infotekmesin*, 13(2), 308–313. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v13i2.1546>
- Puni, K. D., Nurwidyaningrum, D., & Apriliansyah, C. T. (2020). Evaluasi sistem pencahayaan pada ruang baca monograf tertutup lantai 12 dan terbuka lantai 21 Perpustakaan Nasional. *Vitruvian: Jurnal Arsitektur, Bangunan, dan Lingkungan*, 9(3), 157–168. <https://doi.org/10.22441/vitruvian.2020.v9i3.005>
- Rachmawan, R. F., Kanata, S., & Sumarno, R. N. (2024). Analisis dan perbaikan sistem pencahayaan buatan pada rumah sakit tipe C di Kota Semarang dengan menggunakan simulasi software Dialux Evo 11.1. *Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, 9(3). <https://doi.org/10.36722/sst.v9i3.3069>
- Sari, T. W., Nurwidyaningrum, D., & Putri, A. A. (2021). *Gelombang cahaya: Suatu penerapan ilmu fisika*.
- Scholand, M. (2012). *Max Tech and Beyond: High-Intensity Discharge Lamps*. U.S. Department of Energy.
- Susanto, S. (2024). Analisis keefektifan pencahayaan buatan dalam ruangan menggunakan machine learning. *Jurnal Arcade*, UKRI.
- Venny, Setyaningsih, E., & Calvinus, Y. (2022). Perancangan dan realisasi automatic dimming light pada laboratorium pendidikan. *TESLA*, 24(1).
- Yusuf, M., & Winarso. (2022). Evaluasi tingkat kualitas pencahayaan pada gedung Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *Jurnal Riset Rekayasa Elektro*, 4(2), 51–68.