

No. 24/TA/D3-KG/2025

TUGAS AKHIR

**PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG BACA PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA, DEPOK**



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

Disusun Oleh :

Rifka Adzanti

2201311005

Pembimbing :

Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.

NIP 197407061999032001

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



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:

**PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG BACA
PERPUSTAKAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA, DEPOK**

Yang disusun oleh **Rifka Adzanti (NIM 2201311005)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir**

Pembimbing

Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.

NIP 197407061999032001



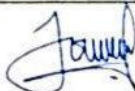
Hak Cipta :

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

Tugas Akhir berjudul:

PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG BACA PERPUSTAKAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA, DEPOK yang disusun oleh **Rifka Adzanti (NIM 2201311005)** telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari Kamis tanggal 3 Juli 2025.

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si. NIP 198906302019032014	
Anggota	R.A. Kartika Hapsari S., S.T., M.T. NIP 199005192020122015	 16/07 ²⁵
Anggota	Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si. NIP 199111222019031010	

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**



Istiatun, S.T., M.T.

NIP 1966051819900102001



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 PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang Bertanda Tangan di Bawah Ini:

Nama : Rifka Adzanti
NIM : 2201311005
Program Studi : D-III Konstruksi Gedung
Email : rifka.adzanti.ts22@mhs.pnj.ac.id
Pencahayaannya : Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan Politeknik
Judul Naskah : Negeri Jakarta, Depok

Dengan Ini Menyatakan Bahwa Tulisan Saya yang Sertakan dalam Naskah Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2024-2025 adalah Benar-benar Hasil Penulisan Saya Sendiri, bukan Jiplakan Karya orang lain dan belum pernah di Ikutkan dalam segala Bentuk kegiatan akademis.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat di buktikan bahwa tugas akhir ini hasil plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi ataupun konsekuensi atas perbuatan saya.

Depok 24 Juli 2025

Yang membuat Pernyataan,

Rifka Adzanti

NIM 2201311005



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

ABSTRAK

Pencahayaan yang optimal dalam perpustakaan sangat penting untuk menciptakan suasana belajar yang nyaman dan efisien. Aspek kenyamanan visual di dalam ruang baca sangat dibutuhkan karena sebagian besar kegiatannya sangat mengandalkan indera mata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Kesesuaian pencahayaan alami pada ruang baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta berdasarkan standar pencahayaan alami SNI 6197:2020. Metode analisis yang digunakan menggunakan simulasi dengan perangkat lunak DIALux evo 13.0. Simulasi dilakukan pada tiga waktu representatif astronomis: Equinox (21 Maret), Solstis Juni (21 Juni), dan Solstis Desember (22 Desember), masing-masing pukul 09.00, 12.00, dan 16.00 WIB. Hasil menunjukkan area ruang A (menghadap barat) dan D (menghadap timur) secara konsisten memiliki intensitas Area B dan E (yang terletak di tengah bangunan) menunjukkan intensitas pencahayaan alami yang fluktuatif, tergantung pada musim dan waktu. Dalam beberapa kondisi, nilai pencahayaan berada di bawah 100 lux, yang berarti belum memenuhi standar minimum pencahayaan ruang baca sesuai SNI 6197:2020, yaitu sebesar 350 lux. Sebaliknya, Area C dan G (yang menghadap timur) memiliki intensitas pencahayaan sangat tinggi, mencapai lebih dari 2000 lux, yang justru melebihi batas kenyamanan visual dan berpotensi menimbulkan silau. Berdasarkan SNI 6197:2020, tingkat iluminansi yang ideal untuk ruang baca berada pada kisaran 350–500 lux secara merata dan stabil, tanpa fluktuasi ekstrem. Dari tujuh area yang diteliti, empat di antaranya tidak memenuhi standar minimum. Saran untuk area yang memiliki pencahayaan berlebih seperti pada area C dan G dilakukan dengan penggunaan tirai/louvre, dan pada area yang kekurangan pencahayaan alami seperti area A dan D bisa menggunakan sistem pencahayaan buatan berbasis sensor.

Kata Kunci: Pencahayaan Alami, Ruang Baca, Perpustakaan, SNI 6197:2020, Efektivitas Pencahayaan.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG BACA PERPUSTAKAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA, DEPOK” Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Konstruksi Gedung, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala nikmat, kekuatan, kesehatan, serta petunjuk-Nya yang senantiasa menyertai setiap langkah penulis hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, beserta seluruh dosen di Program Studi D3 Konstruksi Gedung, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan selama masa perkuliahan
4. Keluarga tercinta, atas doa, dukungan moral, kasih sayang, dan semangat yang tidak pernah henti diberikan kepada penulis.
5. Rekan-rekan mahasiswa, khususnya teman-teman seangkatan di Program Studi D3 Konstruksi Gedung, yang telah memberikan dukungan dan kerja sama yang baik selama masa studi.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini
8. Kepada diri saya sendiri, atas ketekunan, kesabaran, keberanian, dan komitmen yang terus saya upayakan untuk belajar, menghadapi berbagai tantangan, dan menyelesaikan proses ini hingga akhir. Terima kasih telah bertahan, terus berusaha, dan tidak menyerah.

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

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi referensi bagi pengembangan ilmu di bidang teknik sipil, khususnya konstruksi gedung.



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
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Pencahayaan.....	5
2.2 Pola Pergerakan Matahari	5
2.3 Bangunan Ramah Lingkungan.....	6
2.4 Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan	7
2.5 Faktor Pencahayaan Alami siang hari.....	8
2.6 Reflektansi 10	
2.7 Standar Kebutuhan Pencahayaan Ruang Baca	12
2.8 Kenyamanan Pencahayaan.....	13
2.9 Jendela	13
2.10 Intensitas Cahaya	13
2.11 DIALux	14

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 :

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

2.12 Penelitian Terdahulu	15
BAB III METODE PEMBAHASAN	17
3.1 Lokasi Objek Penelitian	17
3.2 Waktu Penelitian	18
3.3 Rancangan Penelitian	18
3.3.1 Alat Penelitian	18
3.3.2 Bahan Penelitian	19
3.3.3 Diagram Alir Penelitian	20
3.4 Tahapan Penelitian	22
3.5 Teknik Pengumpulan Data	26
3.6 Metode Analisis Data	27
3.7 Luaran	27
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Karakteristik Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta	28
4.1.1 Warna Interior Bangunan	28
4.1.2 Luasan Bangunan	29
4.1.3 Jenis fasad	30
4.1.4 Kerangka Jendela Curtain Wall	30
4.1.5 Tinggi Ruang dan Plafon	31
4.1.6 Model Sekat dan Tata Ruang	31
4.2 Simulasi Intensitas Pencahayaan Alami Menggunakan <i>DIALux evo 13.0</i>	32
4.3 Kesesuaian Pencahayaan Pada Ruang Baca Perpustakaan	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71



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 TABEL

Tabel 2. 1 Tingkat Pencahayaan Minimal	8
Tabel 2. 2 Tingkat Pencahayaan Minimal	12
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 4. 1 Karakteristik Ruang Baca Perpustakaan PNJ	31
Tabel 4. 2 korelasi warna intensitas pencahayaan	33
Tabel 4. 3 Kesesuaian Ruang Baca Lantai 1 dan Lantai 2	63





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 GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola Pergerakan Matahari Indonesia	5
Gambar 2. 2 Komponen Langit.....	8
Gambar 2. 3 Komponen Refleksi Luar	9
Gambar 2. 4 Komponen Refleksi Dalam	10
Gambar 2. 5 <i>Light Reflective Values of Colour</i>	11
Gambar 2. 6 Reflektansi.....	12
Gambar 2. 7 Tampilan awal antarmuka <i>DIALux evo 13.0</i>	14
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Gedung Perpustakaan PNJ	17
Gambar 3. 2 Bentuk 2D Gedung Perpustakaan PNJ.....	17
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 3. 4 Diagram Alir Simulasi Menggunakan <i>DIALux evo</i>	21
Gambar 3. 5 Tutorial <i>DIALux evo 13.0</i> (Step 1)	22
Gambar 3. 6 Tutorial <i>DIALux evo 13.0</i> (Step 2)	23
Gambar 3. 7 Tutorial <i>DIALux evo 13.0</i> - Pilih Window	23
Gambar 3. 8 Tutorial <i>DIALux evo 13.0</i> - Pilih Material Warna	24
Gambar 3. 9 Tutorial <i>DIALux evo 13.0</i> - Posisi Material	24
Gambar 3. 10 Tentukan Waktu, Tanggal, Lokasi Simulasi	25
Gambar 3. 11 Proses Simulasi.....	25
Gambar 3. 12 Analisis Nilai Lux.....	26
Gambar 3. 13 Denah Buka Ruang Baca Lantai 1 & 2 PNJ.....	26
Gambar 4. 1 Dokumentasi Warna Bangunan PNJ	28
Gambar 4. 2 Denah Perpustakaan PNJ	29
Gambar 4. 3 Fasad Bangunan Perpustakaan PNJ	30
Gambar 4. 4 Kerangka Jendela Perpustakaan PNJ	30
Gambar 4. 5 Denah Sekat Ruangan Baca Lantai 1 & 2	31
Gambar 4. 6 Diagram Warna Ruang Baca – 21 Maret 09.00 WIB	34
Gambar 4. 7 Diagram Warna Ruang Baca – 21 Maret 12.00 WIB	36
Gambar 4. 8 Diagram Warna Ruang Baca – 21 Maret 16.00 WIB	38
Gambar 4. 9 Diagram Warna Ruang Baca – 21 Juni 09.00 WIB.....	41
Gambar 4. 10 Diagram Warna Ruang Baca – 21 Juni 12.00 WIB.....	43
Gambar 4. 11 Diagram Warna Ruang Baca – 21 Juni 16.00 WIB	45
Gambar 4. 12 Diagram Warna Ruang Baca – 22 Desember 09.00 WIB	48



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

Gambar 4. 13 Diagram Warna Ruang Baca – 22 Desember 12.00 WIB	50
Gambar 4. 14 Diagram Warna Ruang Baca – 22 Desember 16.00 WIB	52
Gambar 4. 15 Diagram Warna Ruang Baca Lantai 2 – 21 Maret 09.00 WIB.....	55
Gambar 4. 16 Diagram Warna Ruang Baca Lantai 2 – 21 Maret 12.00 WIB.....	56
Gambar 4. 17 Diagram Warna Ruang Baca Lantai 2 – 21 Maret 16.00 WIB.....	58
Gambar 4. 18 Diagram Warna Ruang Baca Lantai 2 – 21 Juni 09.00 WIB.....	59
Gambar 4. 19 Diagram Warna Ruang Baca Lantai 2 – 21 Juni 12.00 WIB.....	60
Gambar 4. 20 Diagram Warna Ruang Baca Lantai 2 – 21 Juni 16.00 WIB.....	61
Gambar 4. 21 Diagram Warna Ruang Baca Lantai 2 – 22 Desember 09.00 WIB	62
Gambar 4. 22 Diagram Warna Ruang Baca Lantai 2 – 22 Desember 12.00 WIB	63
Gambar 4. 23 Diagram Warna Ruang Baca Lantai 2 – 22 Desember 16.00 WIB	64
Gambar 4. 24 Diagram Warna Per Area Ruang Baca Perpustakaan PNJ	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Denah Lantai 1 dan 2 Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta.	71
Lampiran 2 Dokumentasi Ruang Baca Lantai 1 Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta	72
Lampiran 3 Dokumentasi Ruang Baca Lantai 2 Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta	73
Lampiran 4 Hasil Gambar 3D Menggunakan <i>DIALux evo 13.0</i> Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta	74
Lampiran 5 Persetujuan Penguji 1	75
Lampiran 6 Persetujuan Penguji 2	76
Lampiran 7 Persetujuan Penguji 3	77
Lampiran 8 Asistensi Penguji 1	78
Lampiran 9 Asistensi Penguji 2	79
Lampiran 10 Asistensi Penguji 3	80
Lampiran 11 Persetujuan Pembimbing	81
Lampiran 12 Persetujuan Pembimbing	82

**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

Perpustakaan merupakan salah satu struktur bangunan yang berperan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan (Amanda, 2019). Pencahayaan yang optimal dalam perpustakaan sangat penting untuk menciptakan suasana belajar yang nyaman dan efisien. Penerangan yang cukup tidak hanya meningkatkan kenyamanan visual bagi pengguna, tetapi juga membantu dalam penghematan energi bangunan. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 6197:2020), tingkat pencahayaan yang direkomendasikan untuk area membaca di perpustakaan adalah 350 lux guna mendukung aktivitas membaca secara optimal.

Kasus bangunan fasilitas pendidikan seperti perpustakaan, aspek kenyamanan visual di dalam ruangan ruang baca sangat dibutuhkan karena sebagian besar kegiatannya sangat mengandalkan mata (Andarini & Listianti, 2017). Kenyamanan visual sendiri terkait dengan tingkat pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruangan (Atthaillah, Iqbal 7 Situmeang, 2017). Pencahayaan yang baik pada ruang perpustakaan dapat berpengaruh terhadap minat orang untuk datang ke perpustakaan tersebut (Noviani, Rusman & Rodiah, 2014). Selain tingkat pencahayaan alami yang mencukupi, intensitas cahaya yang terdistribusi secara merata juga diperlukan untuk menunjang kenyamanan visual penghuni ruangan (Siregar, R., & Syahputra, R. 2020). Pencahayaan dalam suatu bangunan diperlukan dalam keadaan tertentu. Pencahayaan dalam ruangan menjadi aspek penting yang harus dipertimbangkan para arsitek karena terkait dengan keamanan, kenyamanan, kesehatan, ataupun penunjang estetika dalam ruangan. Bangunan-bangunan di Indonesia yang berada di wilayah tropis cenderung memiliki bukaan-bukaan lebar untuk memanfaatkan akses pencahayaan alami pada siang hari untuk menunjang aktivitas penghuni didalam-Nya (Adi, n.d 2017).

Faktanya, tidak sedikit kasus pengguna gedung lebih memilih menggunakan pencahayaan buatan pada siang hari dibandingkan memanfaatkan pencahayaan alami dari luar. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor seperti ruangan terlalu gelap, ruangan terlalu terang sehingga bukaan ditutup dengan tirai, ataupun ruangan tersebut tidak memiliki akses pencahayaan sama sekali. Meskipun dapat mencapai kenyamanan visual, namun penggunaan pencahayaan buatan pada siang hari



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

sebenarnya bertentangan dengan upaya penghematan energi pada bangunan yang sedang didorong oleh pemerintah saat ini. Kementerian Energi Sumber Daya Mineral melalui Permen Nomor 13 tahun 2012 telah mengarahkan agar perancangan dan operasional bangunan diupayakan hemat energi, termasuk pada sektor pencahayaan buatan yang harus diminimalisir penggunaannya terutama pada siang hari. Penghematan energi listrik untuk aspek pencahayaan bangunan dapat diturunkan dengan mematikan lampu bila tidak diperlukan (Suhardi,2015).

Kondisi ruangan dengan permasalahan pencahayaan alami yang belum memenuhi standar memerlukan strategi optimalisasi sistem pencahayaan alami (Kurniasih & Saputra, 2019). Optimalisasi pencahayaan dalam ruangan ditujukan agar penghuni ruangan dapat melakukan aktivitas dengan baik di dalam ruangan, efisiensi dalam penggunaan energi listrik, serta tercapainya kenyamanan visual (Kurniasih, 2014). Hal tersebut menjadi fokus penelitian ini dengan melakukan uji simulasi komputer menggunakan *Dialux evo 13.0* pada salah satu bangunan fasilitas pendidikan, yaitu Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kesesuaian pencahayaan alami yang ada di ruang baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta. Evaluasi secara detail dan terukur dilakukan agar dapat dilakukan optimalisasi yang sesuai pada desain ruang perpustakaan untuk mencapai kondisi pencahayaan alami yang lebih baik.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik dari Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta?
2. Berapa intensitas pencahayaan pada Ruang Baca Gedung Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta berdasarkan SNI 6197-2020?
3. Bagaimana kesesuaian pencahayaan pada Ruang Baca di Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta berdasarkan SNI-6197-2020?

1.3 Batasan Masalah



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

Pada penulisan tugas akhir ini, dibutuhkan batasan masalah supaya penelitian yang di laksanakan terfokus pada permasalahan yang dijumpai. Batasan masalah yang diperoleh, yaitu:

1. Penelitian ini akan dilakukan pada tanggal 21 Maret, 21 Juni dan 22 Desember 2025, pukul 09.00, 12.00, dan 16.00 WIB.
2. Pengukuran intensitas pencahayaan alami di fokuskan pada meja ruang baca perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta.
3. Pengambilan data mengenai Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta dilakukan Berdasarkan observasi menggunakan foto.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diperoleh dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah, antara lain:

1. Mengidentifikasi karakteristik material dari ruang baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta.
2. Mengukur intensitas pencahayaan pada bidang kerja meja di ruang baca gedung Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta berdasarkan SNI 6197-2020.
3. Menilai kesesuaian pencahayaan pada ruang baca di Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta berdasarkan SNI 6197-2020.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri atas 5 bab. Yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang pemilihan topik tentang pencahayaan alami, masalah penelitian, rumus masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian serta sistematika penulisannya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas yang berisikan dasar teori yang mendukung jalannya penelitian, sebagai acuan dan landasan teori berupa sistem pencahayaan, dan faktor faktor



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

yang bisa mempengaruhi pencahayaan, dasar teori bangunan hijau, dan standar nilai intensitas cahaya untuk bangunan perpustakaan dan simulasi digital tata cahaya. Bab ini juga berisi beberapa penelitian terdepan yang dijadikan referensi oleh penulis dalam menjalankan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Membahas mengenai metode-metode penelitian seperti tentang lokasi penelitian, bahan penelitian dan alat penelitian, mengumpulkan data, menjelaskan subjek penelitian, menjelaskan dimana penelitian itu berlangsung dan teknik pengambilan sampel.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menampilkan data yang telah dikumpulkan, menganalisis data yang disajikan dari analisis tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas tentang kesimpulan yang diambil dari hasil analisis penelitian pada bab sebelumnya dan mengandung saran yang diinginkan sehingga dapat memberikan masukan untuk penelitian selanjutnya.

**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 II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan merupakan elemen penting dalam mendukung kenyamanan, kesehatan, dan efisiensi suatu ruang atau lingkungan. Dalam konteks bangunan, pencahayaan memiliki peran krusial dalam menciptakan suasana yang kondusif bagi aktivitas penghuninya. Penerapan sistem pencahayaan yang optimal harus memenuhi tiga aspek utama, yaitu kualitas pencahayaan, kuantitas cahaya, dan distribusi cahaya yang sesuai (Agrippina Fleta, 2021). Perancangan pencahayaan dalam suatu bangunan perlu mempertimbangkan berbagai faktor, seperti jenis bangunan, lokasi geografis, serta kebutuhan spesifik pengguna. Ketidakseimbangan dalam pencahayaan dapat berdampak negatif terhadap kenyamanan dan fungsi ruang, misalnya pencahayaan yang terlalu redup dapat menghambat produktivitas, sedangkan pencahayaan yang berlebihan dapat menyebabkan ketidaknyamanan visual dan gangguan penglihatan. Oleh karena itu, pengaturan intensitas cahaya harus disesuaikan dengan jenis aktivitas yang berlangsung di dalam ruangan guna memastikan kenyamanan dan efektivitas penggunaannya.

2.2 Pola Pergerakan Matahari

Perubahan posisi pada matahari dapat memberikan dampak yang sangat signifikan pada pencahayaan alami yang diterima pada bangunan.



Gambar 2. 1 Pola Pergerakan Matahari Indonesia

Sumber: (BMKG 2024)

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

Equinox merupakan fenomena astronomi yang terjadi ketika matahari berada tepat di atas garis khatulistiwa. Peristiwa ini berlangsung dua kali dalam setahun, yaitu pada tanggal 21 Maret dan 23 September (Hary Tirto Djamitko, 2017). Saat equinox terjadi, durasi siang dan malam hampir sama di seluruh belahan dunia, menciptakan keseimbangan dalam pencahayaan alami.

Sementara itu, solstis, atau dikenal sebagai titik balik Matahari merupakan fenomena ketika Matahari mencapai posisi paling utara atau paling selatan dalam gerak semunya sepanjang tahun (Yefta Christopherus Asia Sanjaya, 2022). Fenomena ini juga terjadi dua kali dalam setahun, yakni pada tanggal 21 Juni dan 22 Desember (Wibawa, 2022). Pada 21 Juni, Matahari berada di garis balik utara menyebabkan siang hari lebih panjang dibandingkan malam hari di belahan bumi bagian utara. Sebaliknya, pada 22 Desember, Matahari berada di garis balik selatan, mengakibatkan siang hari lebih panjang di belahan Bumi bagian selatan

Pergerakan semu tahunan Matahari ini disebabkan oleh revolusi Bumi mengelilingi Matahari dalam orbitnya. Selain itu, rotasi bumi pada sumbunya juga menyebabkan perubahan pola pencahayaan dalam satu hari. Kombinasi kedua pergerakan ini memengaruhi panjang siang dan malam serta intensitas cahaya yang diterima di berbagai wilayah sepanjang tahun.

2.3 Bangunan Ramah Lingkungan

Bangunan ramah lingkungan secara umum menurut Prawiro (2018) merupakan perencanaan bangunan untuk membuat hidup lebih baik dan memenuhi kebutuhan generasi berikutnya. Khususnya yang berkaitan dengan kelestarian alam, kesehatan, dan juga sosial. Pasti sudah bisa merasakan bahwa kerusakan alam sudah terjadi di berbagai lini kehidupan dan memicu beragam bencana. Sejumlah masyarakat pun gencar menyuarakan perbaikan dan keseimbangan lingkungan. Satu diantara program tersebut ialah konsep green building yang menasar pembangunan gedung, rumah, apartemen, perkantoran dan sejenisnya didalam pembangunan gedung tersebut. Prinsip-prinsip *Green Building* Menurut Imanuel (2019) adalah (1) Hemat energi, dimana pengoperasian bangunan harus meminimalkan penggunaan bahan bakar atau energi listrik sebisa mungkin memaksimalkan energi alam sekitar lokasi bangunan, (2) Memperhatikan kondisi iklim, dimana mendesain bangunan harus berdasarkan iklim



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

yang berlaku di lokasi tapak kita dan sumber energi yang ada, (3) Mendesain dengan mengoptimalkan kebutuhan sumber daya tersebut tidak habis dan dapat digunakan di masa mendatang penggunaan material bangunan yang tidak berbahaya bagi ekosistem dari sumber daya alam, (4) Tidak berdampak negatif bagi kesehatan dan kenyamanan penghuni bangunan tersebut, bangunan yang akan dibangun, nantinya jangan sampai merusak kondisi tapak aslinya, sehingga jika nanti bangunan itu sudah tidak terpakai, tapak aslinya masih ada dan tidak berubah, tidak merusak lingkungan yang ada, (5) Merespons keadaan tapak dari bangunan, dimana bangunan harus memperhatikan semua pengguna bangunan dan memenuhi semua kebutuhan, (6) menetapkan seluruh prinsip-prinsip *Green Architecture* secara keseluruhan.

2.4 Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan

Tingkat pencahayaan alami dalam ruangan ditentukan oleh tingkat pencahayaan langit pada suatu bidang datar di lapangan terbuka dalam waktu yang sama. Berdasarkan SNI 6197-2020, parameter pencahayaan alami dalam ruangan ditentukan oleh faktor pencahayaan alami siang hari atau *daylight factor*. Tingkat pencahayaan alami untuk Indonesia yang berada pada garis Khatulistiwa adalah sebesar 10.000 lux sebagaimana yang tertera dalam SNI 6197-2020. *Daylight factor* merupakan rasio tingkat pencahayaan didalam ruangan dengan diluar ruangan dalam satuan persentase (Atthailah, Iqbal & Situmeang, 2017).

SNI 6197-2020 telah memberikan batasan berdasarkan masing-masing fungsi ruang yang berbeda. Pencahayaan alami dapat dikatakan baik bila pada siang hari antara pukul 09.00 hingga 16.00 terdapat cukup banyak cahaya yang masuk kedalam ruangan. Dalam SNI ini juga terdapat batasan-batasan minimum *daylight factor* berdasarkan beberapa fungsi ruang yang berbeda.

Standar tingkat pencahayaan juga diatur dalam SNI 6197:2020 tentang konservasi energi pada sistem pencahayaan. SNI ini mengelompokkan standar minimal tingkat pencahayaan berdasarkan fungsi ruang yang lebih detail dibandingkan SNI 03-2396-2001. Berdasarkan SNI 6197:2020 fungsi ruang perpustakaan direkomendasikan agar memiliki tingkat pencahayaan minimal 350 lux.

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

Tabel 2. 1 Tingkat Pencahayaan Minimal

Fungsi Ruangan	Tingkat Pencahayaan (Lux)
Lembaga Pendidikan:	
Ruang Baca Perpustakaan	350
Laboratorium	500
Ruang Praktek Komputer	500

(Sumber: SNI 6197 : 2020)

2.5 Faktor Pencahayaan Alami siang hari

Faktor pencahayaan alami siang hari adalah perbandingan tingkat pencahayaan pada suatu titik dari suatu bidang tertentu di dalam ruangan terhadap tingkat pencahayaan bidang datar di lapangan terbuka yang merupakan ukuran kinerja lubang cahaya pada ruangan tersebut (SNI 6197-2020).

Tingkat pencahayaan langit pada suatu bidang datar di lapangan terbuka dalam waktu yang sama. Berdasarkan SNI 6197-2020, parameter pencahayaan alami dalam ruangan ditentukan oleh faktor pencahayaan alami siang hari atau *daylight factor*.

Ada 3 faktor pencahayaan alami pada siang hari, yaitu :

1. Komponen langit (fl)



Gambar 2. 2 Komponen Langit

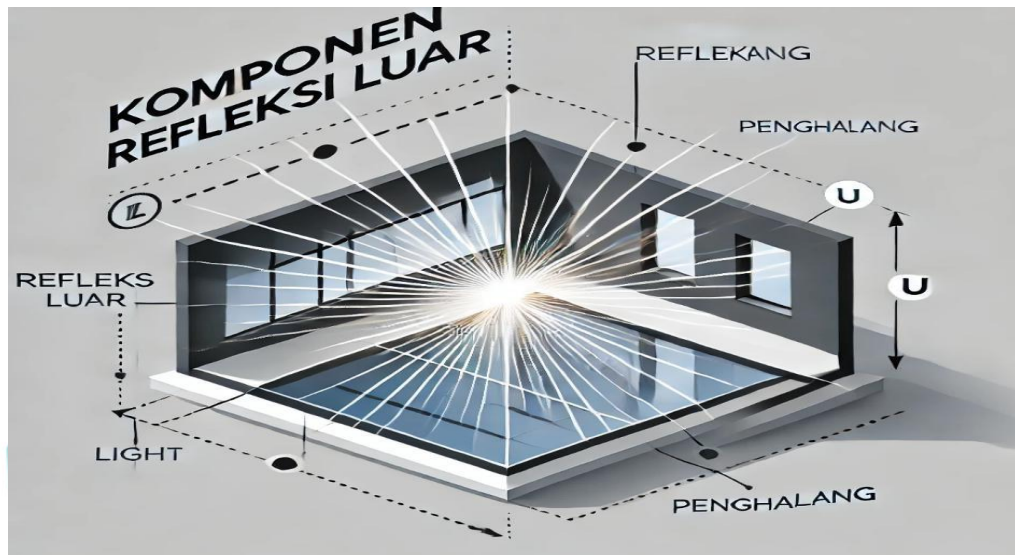
Sumber: SNI-6197-2020

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Komponen Langit (fl) adalah salah satu faktor pencahayaan alami yang berasal dari cahaya langsung dari langit (*skylight*). Cahaya ini masuk ke dalam ruangan melalui jendela, ventilasi, lubang cahaya, atau celah lainnya yang memungkinkan pencahayaan alami masuk.

2. Komponen Refleksi Luar (frl).



Gambar 2. 3 Komponen Refleksi Luar

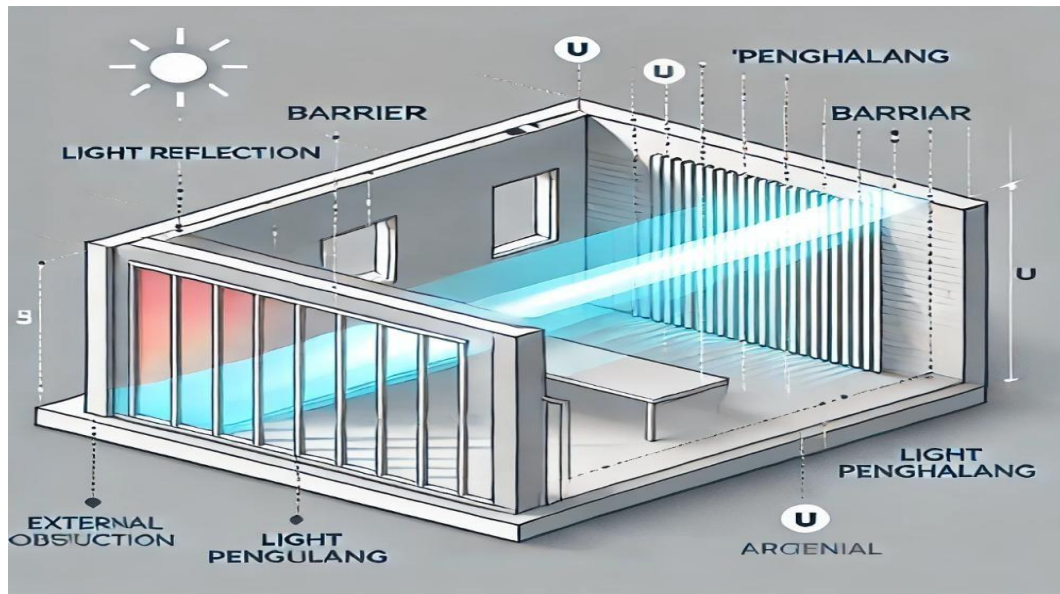
Sumber: SNI 6197-2020

Komponen refleksi luar (frl) adalah bagian dari pencahayaan yang dihasilkan oleh pantulan cahaya dari objek-objek di sekitar bangunan. Cahaya ini dapat berasal dari pantulan atap, jendela, atau dinding yang memantulkan sinar matahari ke dalam ruangan. Komponen ini berperan penting dalam meningkatkan pencahayaan alami di dalam ruangan, terutama saat cahaya langsung dari langit tidak mencukupi.

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

3. Komponen Refleksi Dalam (frd)



Gambar 2. 4 Komponen Refleksi Dalam

Sumber: SNI 6197-2020

Komponen reflektansi dalam (frd) adalah bagian dari pencahayaan alami yang dihasilkan oleh pantulan cahaya pada permukaan benda di dalam ruangan. Cahaya ini dipantulkan oleh dinding, lantai, dan atap dalam ruangan, membantu meningkatkan pencahayaan alami. Komponen ini memiliki peran penting, terutama saat cahaya langsung dari langit tidak mencukupi.

2.6 Reflektansi

Reflektansi merupakan aspek krusial dalam perancangan bangunan karena berpengaruh terhadap efisiensi energi dan kenyamanan visual (Budhiyanto 2025). Faktor ini menentukan sejauh mana dinding dan permukaan lainnya mampu memantulkan cahaya kembali ke dalam ruangan, sehingga berdampak pada tingkat pencahayaan serta kenyamanan bagi penghuninya.

Menurut Badan Standardisasi Nasional (SNI 6197:2020), penggunaan warna-warna terang pada dinding, langit-langit, lantai, dan korden dapat mengurangi kebutuhan pencahayaan buatan karena sifat reflektif material yang digunakan. Oleh karena itu, pemilihan bahan dan warna yang sesuai menjadi elemen penting dalam menciptakan kondisi pencahayaan yang optimal.

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

Selain itu, reflektansi cahaya sering dijadikan sebagai standar dalam industri arsitektur dan desain interior untuk memastikan pencahayaan yang efisien dan nyaman (Jack Morris, 2022).



Gambar 2. 5 Light Reflective Values of Colour

Sumber: *Colour And Reflection in Interior Design* (Jack Morris 2022)

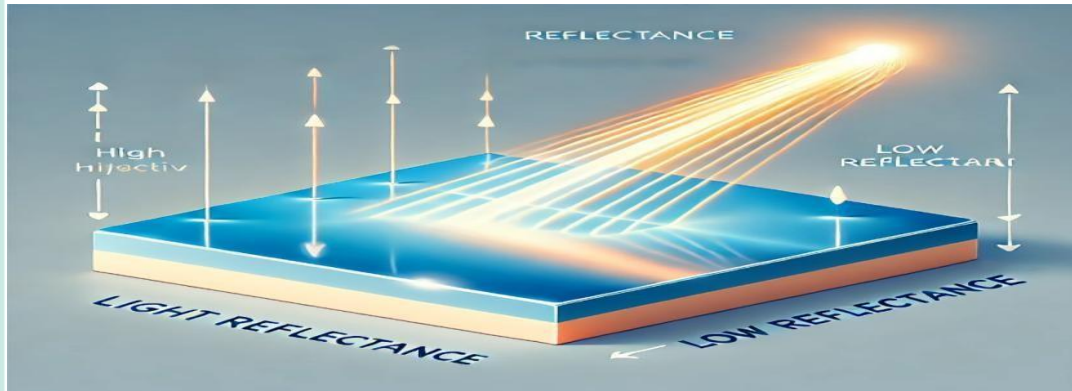
Ruang baca perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta memiliki warna dinding Grey (50% LRV) dan White (100% LRV). Keduanya memiliki nilai Light Reflective Value (LRV) yang sangat penting dalam perencanaan pencahayaan alami karena menunjukkan seberapa besar cahaya yang dipantulkan oleh permukaan berwarna tersebut. LRV adalah angka (dalam persen) yang menunjukkan seberapa banyak cahaya yang dipantulkan oleh permukaan suatu warna ketika terkena cahaya, baik alami (matahari) maupun buatan (lampu).

Permukaan hitam akan memantulkan 0% cahaya yang mengenainya, sedangkan permukaan dengan cat putih akan memantulkan cahaya 100% warna berbeda akan memiliki nilai pemantulan cahaya yang berbeda. Semakin terang warna cat yang digunakan maka semakin besar juga pemantulan cahayanya. Selain warna objek, tekstur permukaan dinding juga dapat mempengaruhi reflektansi.

Gambar 2.6 menunjukkan bagaimana cahaya dipantulkan pada dua jenis permukaan: permukaan yang sangat reflektif (seperti cermin) dan permukaan dengan reflektansi rendah (seperti permukaan matte). Arus cahaya masuk dan refleksi ditandai dengan panah untuk membedakan tingkat reflektansi.

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



Gambar 2. 6 Reflektansi

Sumber: SNI 6197-2020

2.7 Standar Kebutuhan Pencahayaan Ruang Baca

Standar pencahayaan ruang mengacu pada tingkat minimum intensitas cahaya yang diperlukan guna menjamin kenyamanan visual serta mendukung efektivitas di dalamnya. Pemilihan standar pencahayaan yang tepat berperan krusial dalam menciptakan lingkungan yang optimal, memungkinkan pengguna menjalankan berbagai aktivitas dengan efisiensi dan kenyamanan, baik untuk keperluan rutin maupun kebutuhan spesifik. Penyediaan gedung dan ruang perpustakaan diupayakan pada tempat yang strategis, mudah diakses oleh pemustaka dengan luas sekurang-kurangnya 0,5 m² untuk setiap mahasiswa. Sebagaimana pada Bab IX pasal 38 UU No.43 tahun 2007 menyebutkan bahwa : (1) setiap penyelenggara perpustakaan menyediakan sarana dan prasarana sesuai dengan standar nasional perpustakaan. (2) sarana dan prasarana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dimanfaatkan dan dikembangkan sesuai dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi.

Tabel 2. 2 Tingkat Pencahayaan Minimal

Fungsi ruangan	Tingkat pencahayaan (Lux)
Lembaga pendidikan :	
Ruang kelas	350
Perpustakaan	350
Laboratorium	500
Ruang Gambar	750

(Sumber: 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dimana menurut Standar Nasional Perpustakaan 2020 pada ruang baca standar pencahayaan nya yaitu sekitar 400 lumen, dan untuk Standar Kelembaban ruang baca perpustakaan menurut SNI 6197-2020: menyatakan bahwa kelembaban relatif yang nyaman berkisar antara 40% hingga 70%. Dengan demikian, untuk mencapai kenyamanan termal di ruang baca perpustakaan, disarankan menjaga kelembaban relatif yang sudah tertera sesuai dengan standar yang berlaku.

2.8 Kenyamanan Pencahayaan

Kenyamanan adalah suatu kondisi yang mencerminkan perasaan sejuk, aman, bersih, tenang, dan damai. Konsep ini dapat dijelaskan melalui berbagai aspek, seperti lingkungan yang mendukung, suasana hati yang kondusif, serta interaksi sosial yang harmonis. Dalam konteks bangunan, kenyamanan fisik dikategorikan ke dalam tiga aspek utama. Kenyamanan termal mengacu pada kondisi di mana seseorang merasa nyaman dengan suhu dan iklim di sekitarnya. Kenyamanan akustik berkaitan dengan tingkat kebisingan yang tidak mengganggu pendengaran dan aktivitas penghuni. Kenyamanan visual merujuk pada pengalaman visual yang menyenangkan, di mana pencahayaan dan elemen visual dalam lingkungan tidak menimbulkan gangguan serta dapat diterima dengan baik oleh indra penglihatan (Anshori, Hendrawati, & Rahmasani, 2022).

2.9 Jendela

Jendela dalam perpustakaan memainkan peran penting dalam menciptakan lingkungan yang nyaman dan kondusif bagi pengguna. Selain berfungsi sebagai sumber pencahayaan alami, jendela juga berperan dalam sirkulasi udara yang baik, yang dapat meningkatkan kenyamanan termal dan kualitas udara yang baik, yang dapat meningkatkan kenyamanan termal dan kualitas udara di dalam ruangan. Selain itu, pemanfaatan bukaan seperti jendela dan ventilasi yang mengarah ke sumber cahaya alami (matahari) dapat mengurangi ketergantungan pada pencahayaan buatan dan menciptakan suasana yang lebih menyenangkan bagi pengguna perpustakaan (Naufal, 2023).

2.10 Intensitas Cahaya

Hak Cipta :

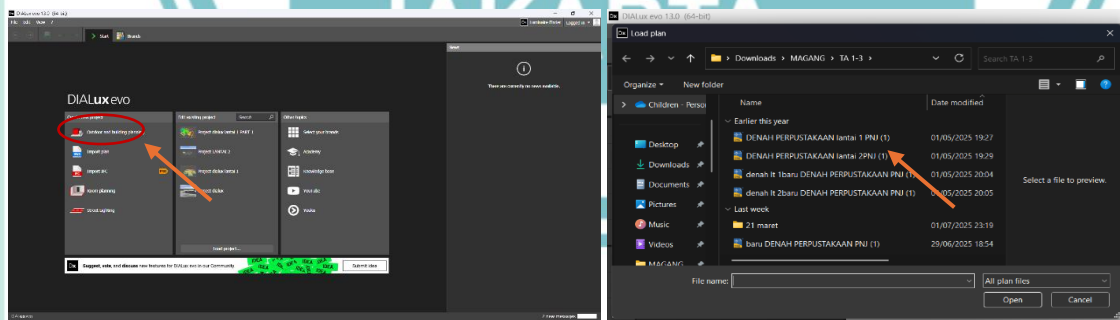
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Intensitas cahaya di perpustakaan merupakan faktor penting yang mempengaruhi kenyamanan visual dan produktivitas pengguna. Standar Nasional Indonesia (SNI) 6197-2020 menetapkan bahwa tingkat pencahayaan minimum untuk perpustakaan adalah 300 lux (Soleh 2024).

Intensitas cahaya adalah jumlah dari cahaya yang dipancarkan oleh sumber cahaya dalam sudut tertentu. Sebuah sumber cahaya berintensitas 1 candela, mengeluarkan cahaya total ke segala arah sebanyak 12,75 lumen. Dengan kata lain 1 candela = 1 lumen per 1 sudut bola. Intensitas cahaya juga dapat di nyatakan dengan satuan lux (Aprilia Chairunnisa, 2023).

2.11 DIALux

DIALux adalah salah satu *software* teknik yang dimanfaatkan untuk memperkirakan kualitas dan tata cahaya sebelum diterapkan pada keadaan sebenarnya dengan cara mensimulasikan berbagai ruang dengan lampu yang di produksi di industri dunia. *DIALux* sendiri berasal dari Jerman juga merupakan *software* desain pencahayaan gratis yang sudah berkembang dengan cepat serta dukungan dari perusahaan. Pada *software DIALux* juga memiliki spesifikasi seperti jenis lampu yang diinginkan, distribusi cahaya, klasifikasi lampu, dan lain sebagainya sehingga mampu menata cahaya baik alami maupun buatan serta memiliki peranan penting dalam mendesain estetika visual bangunan agar memiliki nilai seni yang tinggi, baik untuk kesehatan, kenyamanan, dan keamanan (T.Nugraheni 2017).



Gambar 2. 7 Tampilan awal antarmuka *DIALux evo 13.0*

Sumber: Aplikasi *DIALux evo 13.0*

Pada gambar 2.7 adalah contoh tampilan awal antarmuka *DIALux Evo* yang akan digunakan nantinya, disini menunjukkan menu utama, are kerja proyek, serta



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

beberapa opsi seperti pembuatan proyek baru, impor denah ruangan, dan pemilihan cahaya.

2.12 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu

Nama	Judul Penelitian	Kesimpulan
Kirana Dewinta Puni, Dyah Nurwidtaningrum, Cintya Triayu Aprilliansyah	Evaluasi Sistem Pencahayaan Pada Ruang Baca Monograf Tertutup Lantai 12 Dan Terbuka Lantai 21 Perpustakaan Nasional	Beberapa standar yang diterapkan ini dapat menunjukan bahwa bangunan Perpustakaan Nasional sudah memenuhi standar bangunan hijau yang ditetapkan oleh Jakarta Green Building
Ode Rapija Gw1, Beta Suryo Kusumo2	Studi Evaluasi Pencahayaan Alami Pada Gedung Kuliah Bersama Iii Universitas Muhammadiyah Malang	Pada lantai dua dengan fungsi perkantoran jurusan serta laboratorium komputer sudah tepat dengan tingkat pencahayaan sebagian besar ruang mencapai 200 lux, di dekat jendela tingkat pencahayaan maksimum mencapai 500 lux.
Alifiano Reza Adi	Optimalisasi pencahayaan alami pada ruang perpustakaan universitas islam negeri walisongo semarang	Rekayasa Ruang Pada Kasus Perpustakaan Ini Telah Disesuaikan Dengan Kondisi Fisik Eksisting Dan Furniture Didalamnya Sehingga Hasil Simulasi Adalah Hasil Akhir Yang Dianggap Paling Optimal Yang Dapat Dicapai Ruang Tersebut.

Sumber : Olahan Pribadi

Dari beberapa penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa evaluasi dan optimasi pencahayaan sangat penting dalam perancangan ruang baca atau ruang kerja. Studi oleh Kirana Dewinta Puni dkk. Menunjukkan bahwa pencahayaan pada ruang baca di perpustakaan Nasional sudah memenuhi standar bangunan hijau, yang



© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

menekankan efisiensi energi dan kenyamanan pengguna. Ode Rapija & Beta Suryo Kusumo mengungkapkan bahwa pencahayaan alami di ruang perkantoran dan laboratorium computer bisa memenuhi standar pencahayaan dengan pencahayaan optimal di dekat jendela. Sementara itu, Alfiano Reza Adi menemukan bahwa optimalisasi pada perpustakaan dapat dicapai dengan menyesuaikan kondisi fisik dan tata letak furniture.

Oleh karena itu saya berusaha untuk menganalisis apakah pencahayaan di ruang baca perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta sudah sesuai dengan standar yang berlaku, lalu mengoptimalkan pencahayaan dengan pendekatan perancangan yang lebih efisien berdasarkan simulasi menggunakan perangkat lunak seperti *DIALux*. dan memberikan rekomendasi agar pencahayaan ruang baca dapat lebih nyaman bagi pengguna dan memenuhi standar pencahayaan yang ideal. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh Solusi optimal yang meningkatkan kualitas pencahayaan di ruang baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta, sehingga mendukung efektivitas dan kenyamanan pengguna dalam membaca dan belajar.



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 III

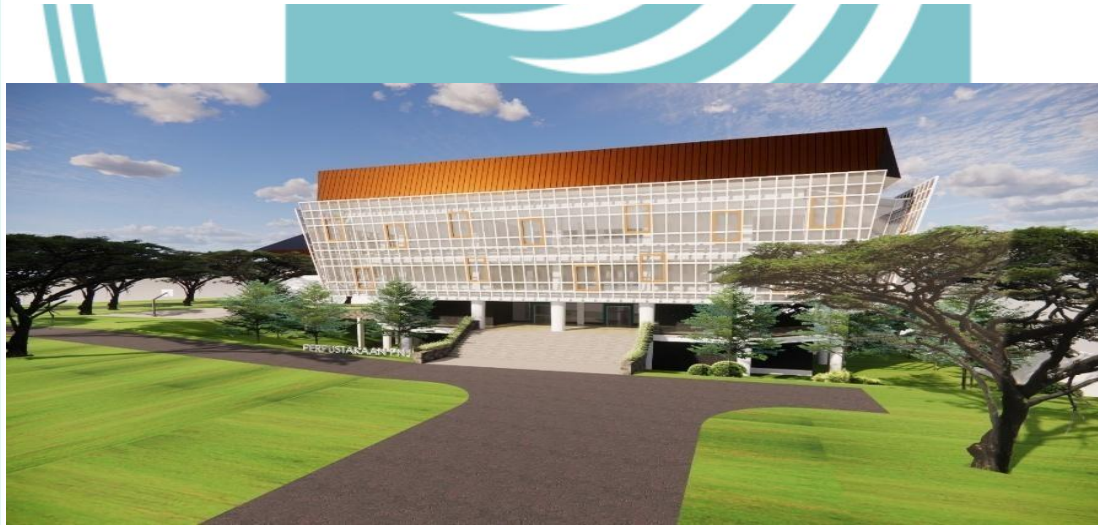
METODE PEMBAHASAN

3.1 Lokasi Objek Penelitian



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Gedung Perpustakaan PNJ

Sumber: *Google Earth*



Gambar 3. 2 Bentuk 2D Gedung Perpustakaan PNJ

Sumber: data proyek

Lokasi penelitian pada tugas akhir ini adalah proyek Gedung Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta yang berlokasi di Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kukusan, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat.



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

3.2 Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada tiga periode waktu dengan mempertimbangkan posisi matahari yang relevan terhadap pencahayaan alami di Jakarta, yaitu pada tanggal 21 Maret dan 21 juni dan 22 Desember 2025, masing-masing pada pukul 09.00, 12.00, dan 16.00 WIB. Pemilihan tanggal ini didasarkan pada transisi dari akhir musim hujan ke awal musim kemarau, di mana kondisi langit lebih cenderung cerah (*clear sky*), memungkinkan pencahayaan alami optimal untuk dianalisis. Kondisi yang menjadi pertimbangan utama dalam tahap evaluasi maupun optimalisasi adalah hasil simulasi pada kondisi pencahayaan terburuk. Bidang pengukuran (*workplane*) diasumsikan merupakan bidang horizontal yang mencakup seluruh ruang baca dengan ketinggian 80 cm diatas lantai, sesuai dengan standar tinggi meja baca. Dengan memilih tanggal dan waktu tersebut, penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kinerja sistem pencahayaan alami di Gedung Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta.

3.3 Rancangan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan *software DIALux evo 13.0. software DIALux* digunakan untuk merancang ruangan serta mengetahui tingkat pencahayaan alami yang terjadi pada ruang yang terdapat di dalam Gedung

Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta. dan dapat digunakan untuk mengetahui kebutuhan energi yang terdapat pada ruangan tersebut. Sedangkan *Microsoft Excel* digunakan untuk mengetahui kesesuaian tingkat pencahayaan rata – rata sesuai SNI 6197:2020 dan juga digunakan untuk menghitung faktor radiasi matahari berdasarkan SNI 6197:2020. Pemilihan ketujuh area ini (Area A, B, dan C pada lantai 1 serta Area D, E, F, dan G pada lantai 2) didasarkan pada beberapa pertimbangan yaitu :

- Mewakili berbagai orientasi dan kondisi bukaan terhadap cahaya alami (timur, barat, utara, selatan).
- Menunjukkan tingkat keragaman pencahayaan alami yang tinggi, berdasarkan pengamatan awal dan dokumentasi lapangan, sehingga penting untuk dianalisis secara detail dalam simulasi.



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

- Tersebar merata di dua lantai dan menampilkan perbedaan desain arsitektural, ukuran ruang, dan posisi terhadap jendela atau sumber cahaya alami, sehingga representatif untuk menggambarkan kondisi pencahayaan alami ruang baca secara keseluruhan.
- Area-area ini merupakan area aktif yang paling sering digunakan oleh mahasiswa untuk membaca dan belajar, sehingga hasil analisis pencahayaan di area ini akan berkontribusi langsung terhadap peningkatan kenyamanan visual dan efisiensi energi pada bangunan perpustakaan.

3.3.2 Bahan Penelitian

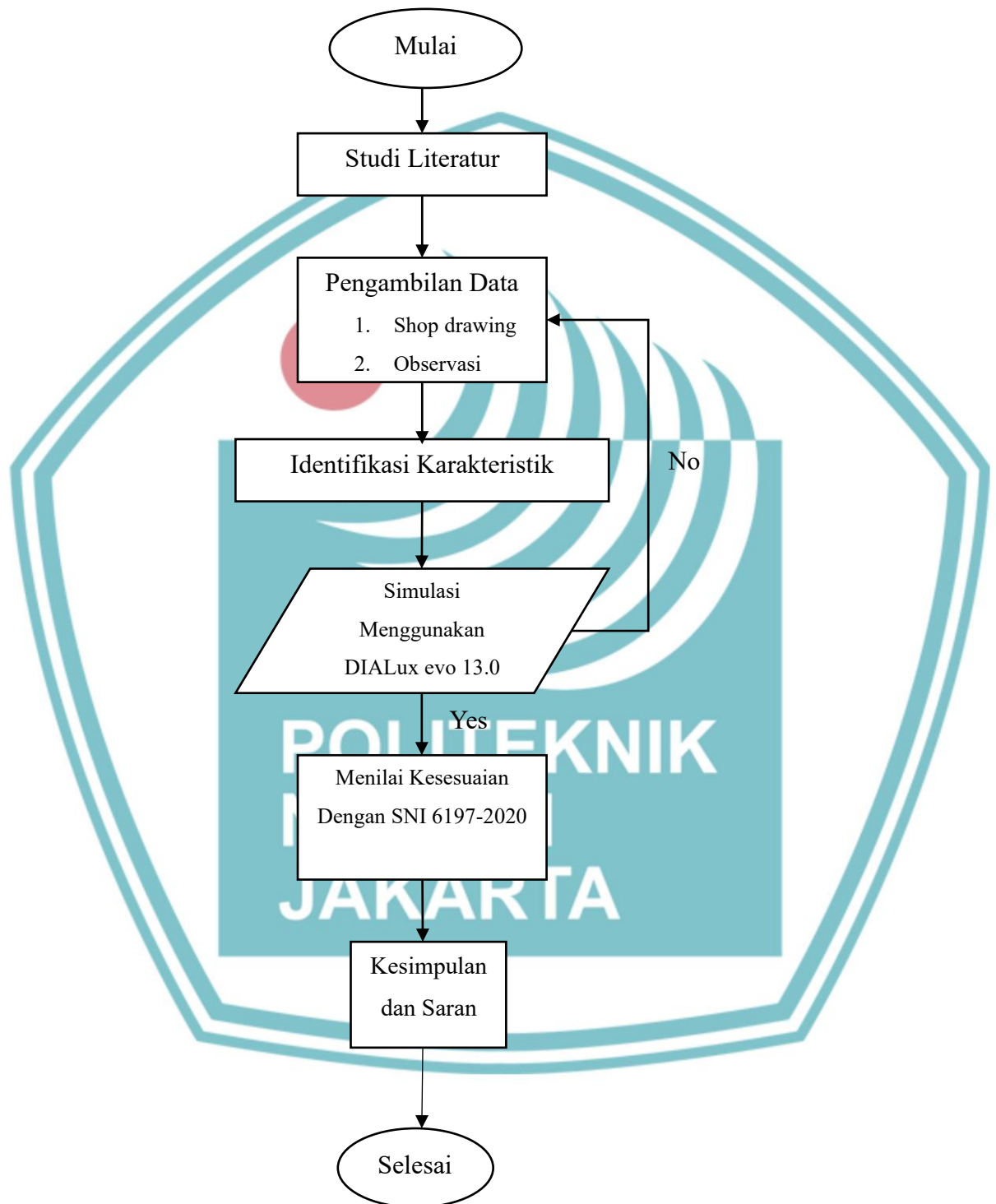
Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Gambar tampak depan, tampak belakang, tampak kanan, denah Ruang Baca Perpustakaan PNJ.
2. Output tingkat pencahayaan dari pembuatan simulasi pencahayaan menggunakan *software DIALux* EVO 13.0 pada ruang baca perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

3.3.3 Diagram Alir Penelitian

- 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

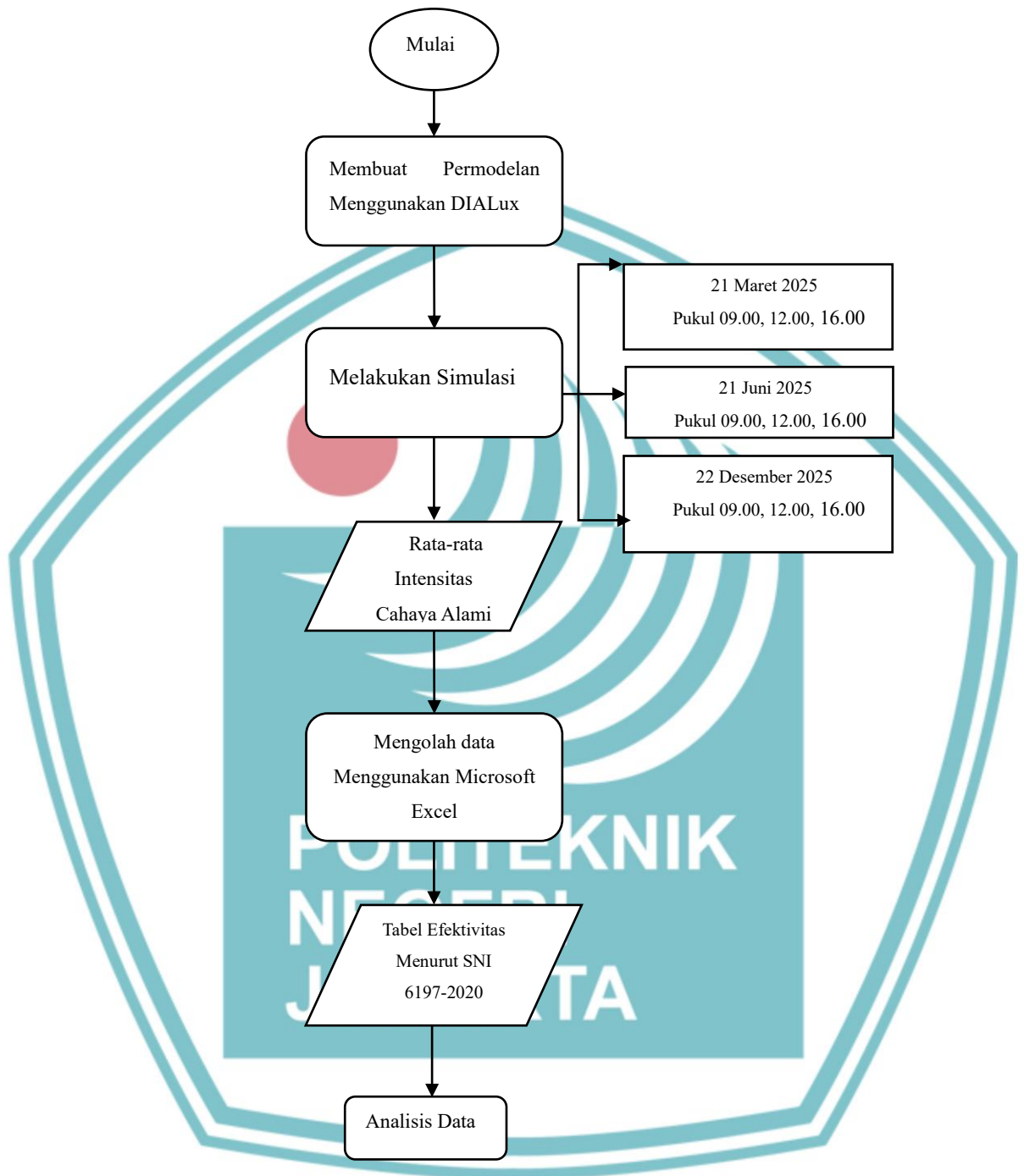


Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian

Sumber: Olahan Pribadi

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



Gambar 3. 4 Diagram Alir Simulasi Menggunakan DIALux evo 13.0

Sumber: Olahan Pribadi

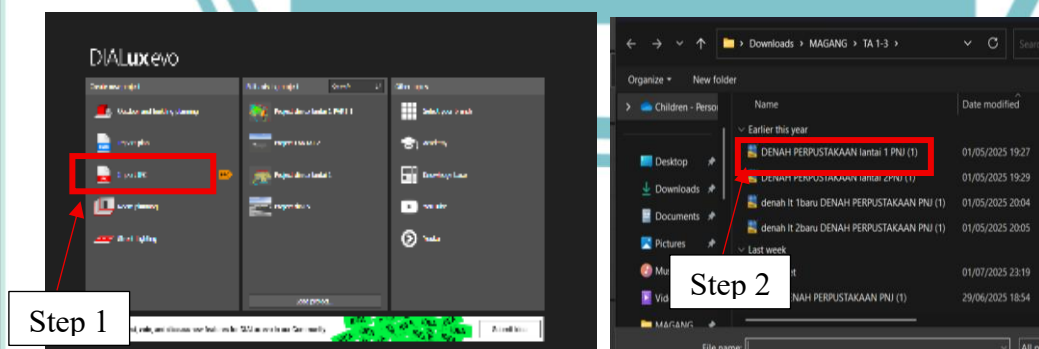
Hak Cipta :

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

Agar bisa mengetahui rata-rata intensitas pencahayaan alami pada ruang baca perpustakaan PNJ diawali dengan membuat permodelan menggunakan *DIALux evo* 13.0, kemudian melakukan simulasi dengan mengatur jam yang akan di ketahui intensitas pencahayaan alami nya, yaitu pada pukul 09.00, 12.00, 16.00. Pada pukul 09.00 WIB menunjukkan waktu pagi hari setelah matahari terbit, saat intensitas cahaya mulai meningkat tetapi belum mencapai puncaknya. Pada Pukul 12.00 WIB menunjukkan waktu tengah hari, saat matahari berada pada posisi tertinggi di langit dan intensitas cahaya mencapai puncaknya. Dan pada Pukul 16.00 WIB menunjukkan sore hari, saat intensitas mulai menurun menjelang matahari terbenam. Apabila hasil simulasi Telah didapatkan kemudian olah data hasil yang didapatkan menggunakan bantuan *Ms Excel*, dan dilakukan perbandingan dengan SNI 6197-2020 kemudian dilakukan analisis data yang telah di dapatkan.

3.4 Tahapan Penelitian

1. Melakukan studi literatur dengan melakukan pencarian terkait penelitian terdahulu dan teori yang ada mengenai sistem pencahayaan alami
2. Melakukan pengambilan data seperti shop drawing dan observasi
3. Melakukan identifikasi karakteristik
4. Membuat simulasi pencahayaan alami menggunakan perangkat lunak *DIALux evo* 13.0 untuk disimulasikan dengan awalan memasukkan beberapa tahapan yaitu:
 - a. Membuka dan membuat proyek baru



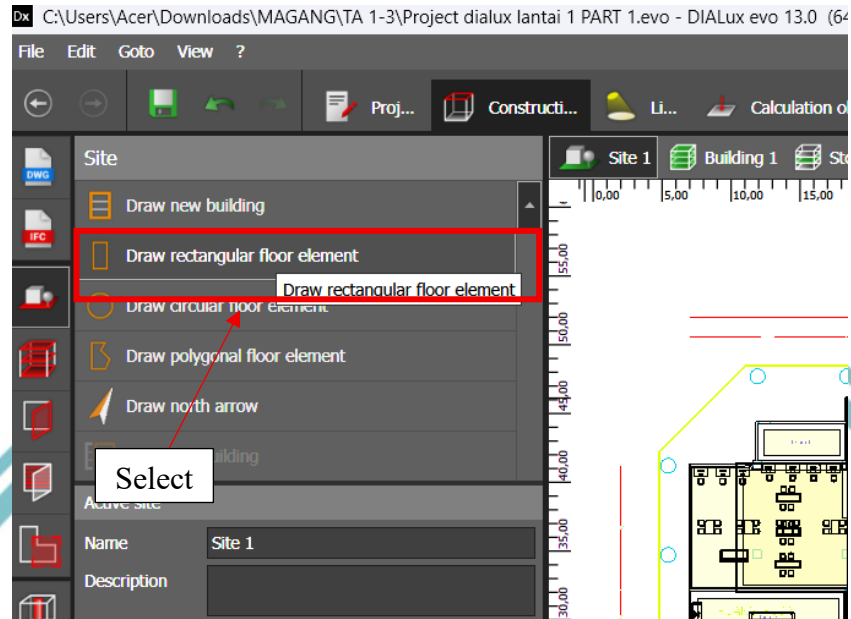
Gambar 3. 5 Tutorial *DIALux evo* 13.0

Sumber: *DIALux evo* 13.0

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

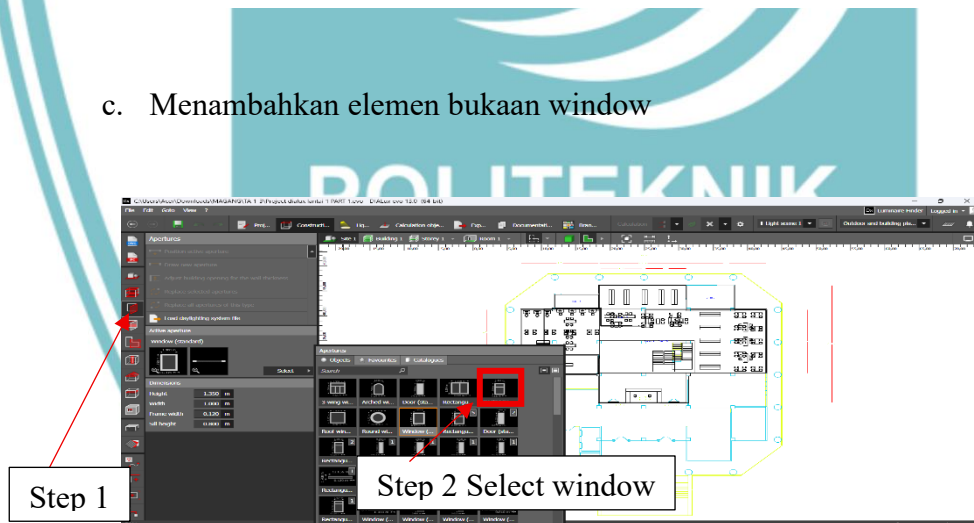
- b. Mengimpor gambar denah bangunan dan menggambar denah perpustakaan sesuai gambar yang telah di impor



Gambar 3. 6 Tutorial DIALux evo 13.0

Sumber: DIALux evo 13.0

- c. Menambahkan elemen bukaan window



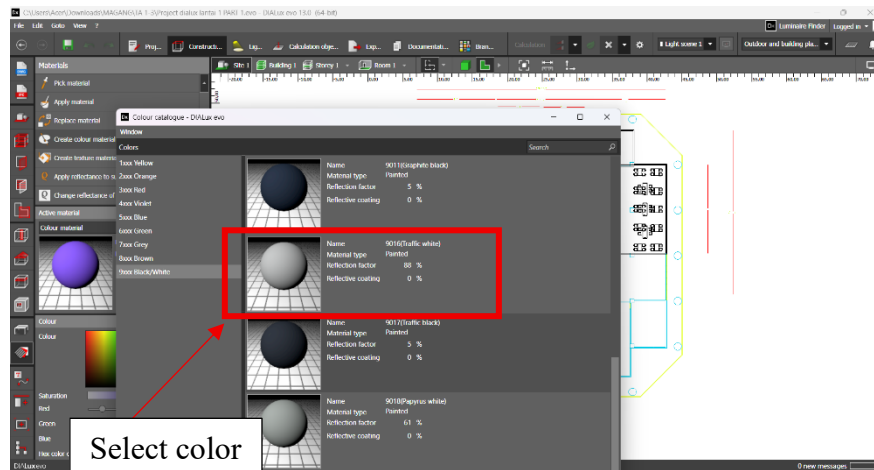
Gambar 3. 7 Tutorial DIALux evo 13.0

Sumber: DIALux evo 13.0

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 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

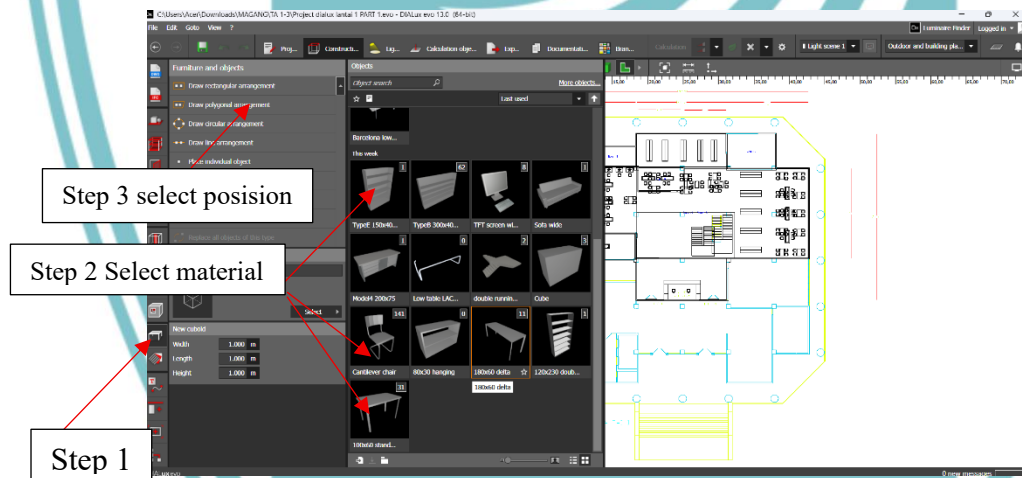
d. Mengatur material reflektansi permukaan



Gambar 3. 8 Tutorial *DIALux evo 13.0*

Sumber: *DIALux evo 13.0*

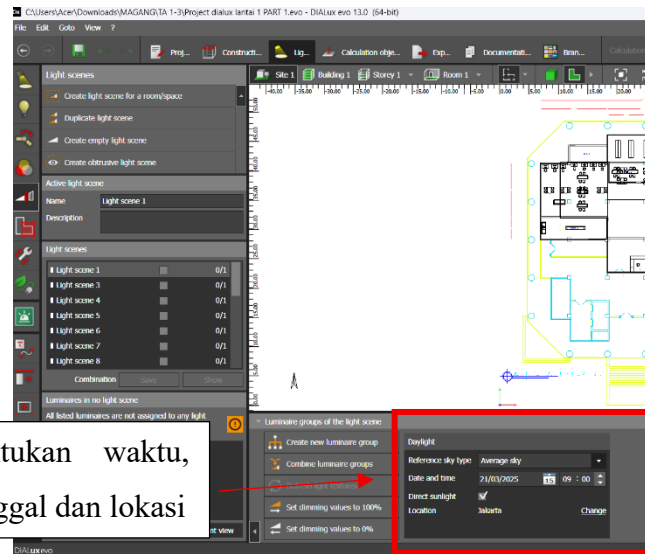
e. Mengatur Material furniture yang ada di dalam perpustakaan



Gambar 3. 9 Tutorial *DIALux evo 13.0*

Sumber: *DIALux evo 13.0*

f. Menentukan Lokasi geografis dan waktu simulasi

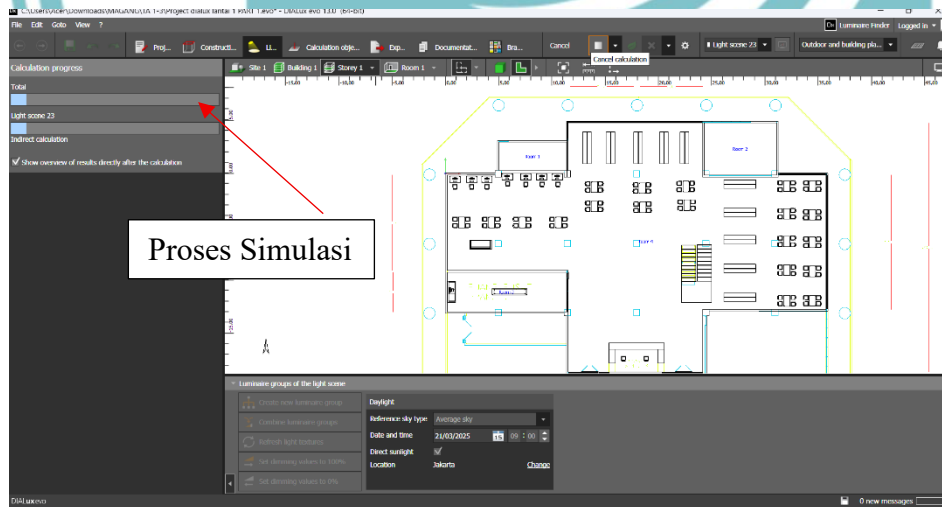


Tentukan waktu,
tanggal dan lokasi

Gambar 3. 10 Tutorial DIALux evo 13.0

Sumber: DIALux evo 13.0

g. Melakukan simulasi pencahayaan alami



Proses Simulasi

Gambar 3. 11 Tutorial DIALux evo 13.0

Sumber: DIALux evo 13.0

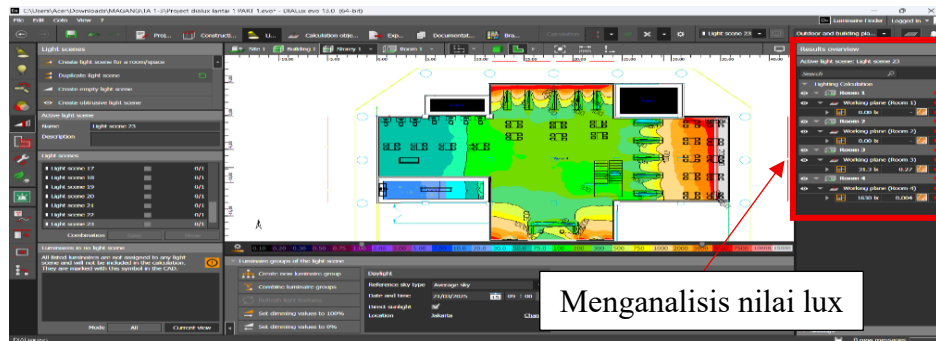
Hak Cipta :

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

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

- h. Menganalisis dan mengeksplor hasil nilai lux rata-rata dan distribusi minimum atau maksimum.



Gambar 3. 12 Tutorial DIALux evo 13.0

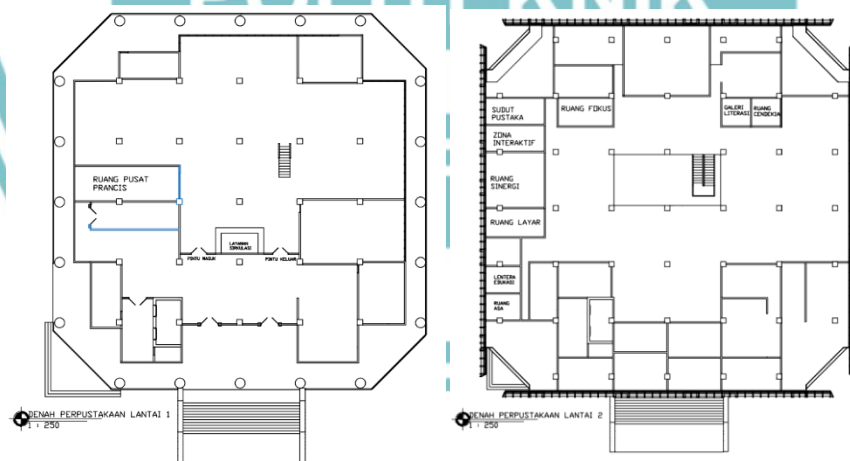
Sumber: DIALux evo 13.0

5. Menilai kesesuaian dengan SNI 6197:2020.
6. Membuat kesimpulan dan saran dari hasil analisis.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan yaitu mencakup data primer dan data sekunder yang di dapat dari Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta.

1. Data Primer



Gambar 3. 13 Denah bukaan ruang baca lantai 1 dan 2 Perpustakaan PNJ

Sumber : dokumen perpustakaan PNJ

Adalah data yang dikumpulkan secara langsung dari sumber utamanya untuk tujuan penelitian. Data ini bersifat asli dan diperoleh melalui metode



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

pengumpulan yang melibatkan partisipasi aktif dari peneliti. Data primer pada penelitian ini diantaranya yaitu hasil simulasi menggunakan *DIALux evo* 13.0. rencana bukaan jendela ruang baca, letak ruangan, mendapatkan data interior, dokumentasi setiap ruang baca gedung perpustakaan, data meja kerja ruang baca.

2. Data Sekunder

Merupakan pengumpulan data secara tidak langsung yang berkaitan dengan objek penelitian. Sumber pada penelitian ini didapat dari penelitian terdahulu, website, dan juga denah 3D dari pengelola perpustakaan.

3.6 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan yaitu metode kuantitatif deskriptif dimana metode untuk menganalisa dilakukan dengan cara mengukur dan mendeskripsikan hasil observasi lapangan. Penelitian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *DIALux evo* 13.0 dan *Ms Excel*, *DIALux evo* 13.0 digunakan untuk menstimulasikan denah ruang baca pada perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta.

Ms Excel digunakan untuk menghitung faktor radiasi matahari yang didapat pada area Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta, setelah data primer dan data sekunder diperoleh. Peneliti akan melakukan simulasi dengan bantuan perangkat lunak *DIALux evo* 13.0.

Tahap selanjutnya adalah mengolah data hasil pengukuran intensitas Cahaya menggunakan program *Microsoft Excel* untuk mengetahui kesesuaian daya pencahayaan Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta.

3.7 Luaran

Luaran dari tugas akhir ini adalah.

1. Laporan tugas akhir.
2. Draft artikel prosiding seminar nasional.

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 IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta

Ruang baca pada Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta memiliki karakteristik desain yang mendukung suasana belajar yang nyaman, terang, dan fungsional. Berbagai aspek desain, mulai dari tampilan luar hingga pengaturan interior, mencerminkan pendekatan modern dan efisien untuk memenuhi kebutuhan pengguna perpustakaan.

4.1.1 Warna Interior Bangunan

Bangunan Perpustakaan didominasi oleh warna putih dan abu-abu muda. Warna-warna netral ini memberikan kesan bersih, terang, dan profesional, serta menciptakan suasana tenang yang mendukung kegiatan membaca dan belajar. Pemilihan warna juga menyesuaikan dengan estetika arsitektur modern yang diterapkan pada bangunan kampus.



Gambar 4. 1 Dokumentasi Warna Bangunan Perpustakaan PNJ

Sumber: Dokumentasi Pribadi

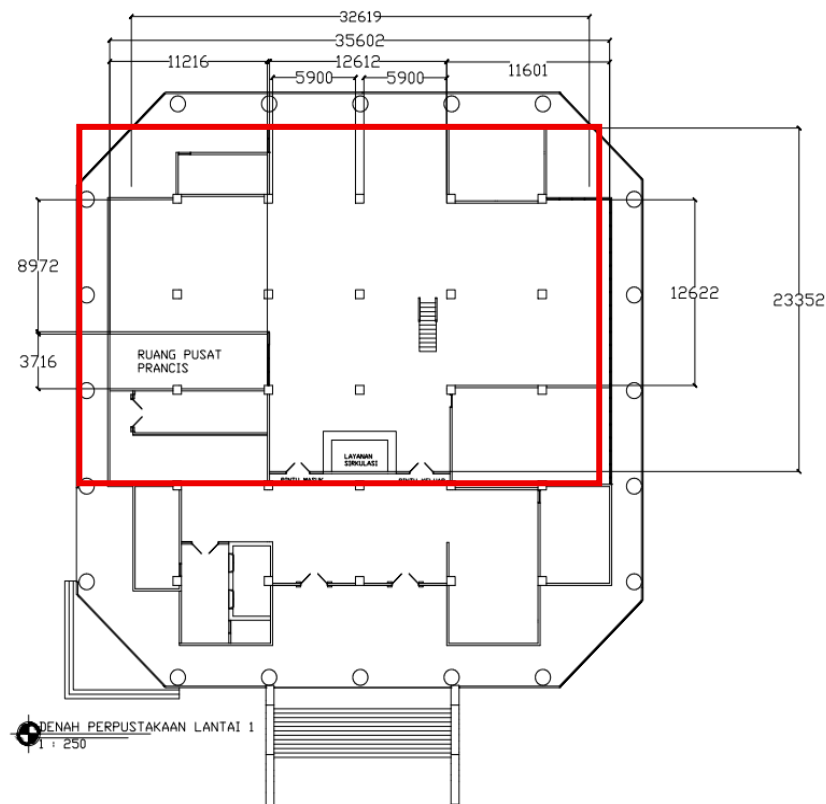
Hak Cipta :

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

Ruang baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta memiliki warna reflektansi Kombinasi grey (50% LRV) pada dinding dan white (100% LRV) pada plafon adalah strategi visual yang baik: white untuk mencerahkan ruang secara keseluruhan, dan grey untuk menjaga nuansa netral serta menghindari efek silau berlebih.

4.1.2 Luasan Bangunan

Ruang baca menempati area yang cukup luas dan terbuka, dengan kapasitas yang mampu menampung puluhan pengguna secara bersamaan. Luasan ruang memungkinkan pengaturan furnitur secara fleksibel, termasuk area baca individu, meja kelompok, dan rak buku yang tersebar di beberapa titik. Berdasarkan gambar 4.2 denah bangunan, ruang baca perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta diperkirakan memiliki luas total sekitar 366 meter persegi. Luasan ini mencakup berbagai fungsi seperti ruang baca utama, sirkulasi layanan, serta beberapa ruang pendukung. Ukuran ini cukup memadai untuk menampung puluhan pengguna dalam waktu bersamaan dengan penataan furnitur yang fleksibel.



Gambar 4. 2 Denah Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta

Sumber: Olahan Pribadi

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

4.1.3 Jenis fasad

Fasad bangunan menggunakan sistem curtain wall, yaitu sistem fasad non-struktural yang terbuat dari kerangka aluminium dan panel kaca. Jenis fasad ini memberikan tampilan modern, ringan, dan transparan, serta memperkuat pencahayaan alami yang masuk ke dalam bangunan.



Curtain wall

Gambar 4. 3 Fasad Bangunan Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta

Sumber: Dokumentasi perpustakaan

4.1.4 Kerangka Jendela Curtain Wall

Kerangka *curtain wall* terbuat dari aluminium ringan yang kuat dan tahan terhadap korosi. Panel pengisinya terdiri dari kaca bening dan kaca *tempered*, yang tidak hanya berfungsi sebagai pencahayaan alami tetapi juga memberikan nilai estetis dan keamanan. Di dalam fasad *curtain wall* ini, terdapat parapet dengan ketinggian 80 cm. Sistem *curtain wall* ini memungkinkan tampilan luar yang bersih dan mendukung ventilasi pasif.



Jendela Curtain wall

Gambar 4. 4 Kerangka Jendela Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta

Sumber: Dokumen Perpustakaan



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

C	Lantai 1	Timur Laut	Jendela kaca besar (curtain wall)
D	Lantai 2	Barat Daya	Jendela kaca kecil
E	Lantai 2	Selatan	Jendela kaca Panjang
F	Lantai 2	Tenggara	Jendela kaca Lebar
G	Lantai 2	Timur	Jendela kaca besar penuh (curtain wall)

Sumber : Olahan Pribadi

4.2 Simulasi Intensitas Pencahayaan Alami Menggunakan *DIALux evo 13.0*

Parameter pertama yang ditentukan adalah lokasi geografis gedung perpustakaan, yaitu di Kota Depok, Jawa Barat, dengan koordinat lintang -6.368 dan bujur 106.827. Lokasi ini penting untuk menentukan arah datangnya cahaya matahari secara akurat sepanjang tahun.

Simulasi dilakukan pada tiga tanggal penting, yaitu:

- 21 Maret (equinox),
- 21 Juni (solstis musim panas), dan
- 22 Desember (solstis musim dingin),

dengan tiga waktu pengamatan pada setiap tanggal, yaitu pukul 09.00, 12.00, dan 15.00 WIB. Pemilihan tanggal ini bertujuan untuk melihat variasi pencahayaan alami sepanjang tahun, sedangkan pemilihan waktu dilakukan untuk menangkap perubahan intensitas cahaya alami pada pagi, siang, dan sore hari.

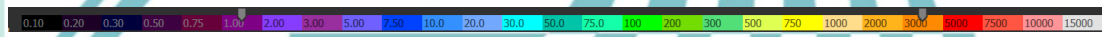
Tinggi ruangan yang dimasukkan ke dalam simulasi adalah 3 meter, dan bidang perhitungan pencahayaan (calculation plane) diletakkan pada ketinggian 0,80 meter dari lantai, yang merepresentasikan tinggi meja baca Jenis bukaan cahaya alami yang digunakan disesuaikan dengan kondisi aktual di lapangan, yaitu berupa jendela kaca bening dengan tingkat transmittansi cahaya sebesar 70%. Sistem orientasi bangunan pada simulasi disesuaikan dengan arah mata angin berdasarkan denah aktual gedung.

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

Simulasi dilakukan dengan kondisi daylight only, yaitu tanpa pencahayaan buatan, agar dapat menilai sejauh mana cahaya alami mampu memenuhi kebutuhan visual ruang baca secara mandiri. Dengan parameter-parameter ini, simulasi bertujuan untuk mendapatkan nilai iluminansi (dalam satuan lux) yang masuk ke tiap area ruang baca dan membandingkannya dengan standar minimum pencahayaan yang ditetapkan oleh SNI 6197:2020, yaitu 350 lux untuk ruang baca.

Simulasi pencahayaan buatan pada ruang unit dilakukan menggunakan perangkat lunak *DIALux*, yang menyajikan hasilnya dalam bentuk *false-colour diagram*. Diagram ini menggunakan gradasi warna untuk merepresentasikan tingkat intensitas pencahayaan (*illuminance*) di dalam ruang. Berikut adalah table korelasi warna dengan kisaran nilai lux agar bisa memahami interpretasi hasil simulasi visual (*false color*) dari *DIALux evo 13.0*.



Tabel 4. 2 korelasi warna intensitas pencahayaan

Warna	Kisaran Nilai Lux	Keterangan
Ungu	0 - 5 lux	Intensitas sangat rendah
Biru	5 - 10 lux	Intensitas rendah
Hijau	10 - 30 lux	Intensitas rendah
Kuning	300 - 750 lux	Ideal (sesuai SNI 6197;2020)
Oranye	750 - 3000 lux	Terang, Berisiko silau
Merah	3000 – 10.000 lux	Terang, Berisiko Silau
Putih	>10.000 lux	Intensitas ekstrem (overlighting)

Sumber: *dialux evo 13.0*

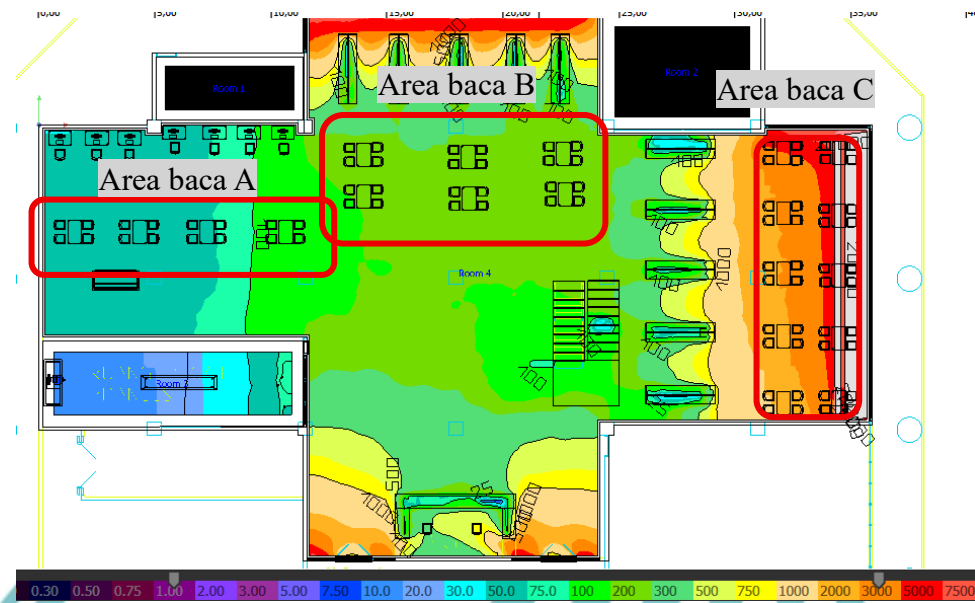
Data tingkat pencahayaan rata-rata hasil simulasi menggunakan perangkat lunak *DIALux* akan disajikan dalam bentuk diagram warna buatan dan table.

1. Ruang Baca Lantai 1-21 Maret 2025 Pukul 09.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 1 perpustakaan politeknik negeri jakarta pada tanggal 21 Maret 2025 pukul 09.00 WIB.

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



Gambar 4. 6 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ- 21 Maret 2025 Pukul 09.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan DIALux evo

Berdasarkan simulasi menggunakan *software DIALux*, diperoleh distribusi pencahayaan buatan dalam satuan *lux* yang terbagi ke dalam tiga area baca utama Area A, B, dan C. Setiap area menunjukkan tingkat pencahayaan yang bervariasi, direpresentasikan dalam warna berbeda pada diagram.

1) Area Baca A

- Nilai rata-rata intensitas pencahayaan: $\pm 50,0$ lux
- Warna dominan: Biru hingga hijau muda
- Analisis:

Area baca A merupakan zona dengan pencahayaan terendah di antara ketiga area. Nilai rata-rata 50.0 lux jauh di bawah standar minimum 350 lux menurut SNI 6197:2020 untuk ruang baca. Warna biru menunjukkan intensitas antara 5–10 lux, dan hijau menunjukkan 10–300 lux. Hal ini menunjukkan bahwa pencahayaan buatan belum optimal, sehingga berpotensi menyebabkan ketidaknyamanan visual bagi pengguna, terutama saat membaca dokumen cetak atau bekerja menggunakan komputer.

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

2) Area Baca B

- Nilai rata-rata intensitas pencahayaan: $\pm 2,00$ lux
- Warna dominan: hijau tua
- Analisis:

Area baca B memiliki intensitas pencahayaan alami yang cukup merata, dengan rata-rata mencapai 200 lux. Nilai ini hampir memenuhi standar pencahayaan, namun belum sepenuhnya sebanyak 350 lux dan berada pada kisaran warna hijau tua (750–3000 lux). Pencahayaan ini sangat ideal untuk kegiatan membaca, menulis, dan penggunaan perangkat komputer karena tidak terlalu silau, tetapi tetap terang. Letak area ini yang dekat dengan bukaan jendela bagian utara dan timur turut berperan dalam penerimaan cahaya maksimal.

3) Area Baca C

- Nilai rata-rata intensitas pencahayaan: $\pm 1200,0$ lux
- Warna dominan: Oranye ke merah
- Analisis:

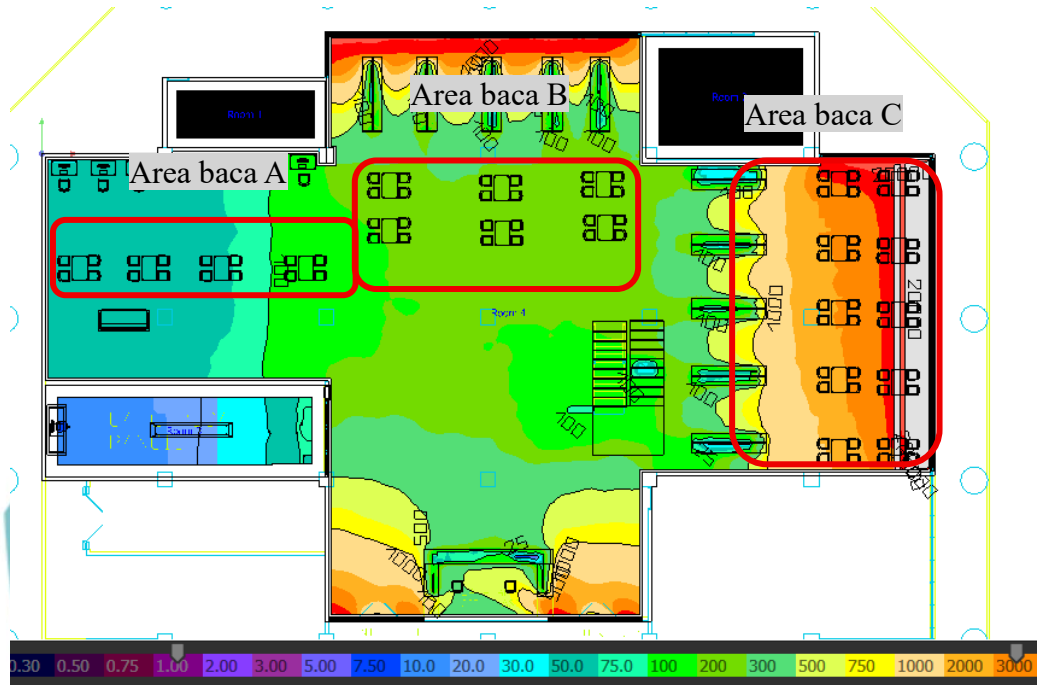
Area baca C memiliki intensitas pencahayaan tertinggi, dengan rata-rata mencapai 1200.0 lux. Nilai ini melebihi standar minimum dan berada pada kisaran warna oranye–merah (750–3000 lux). Pencahayaan ini sangat terang dan mungkin berpotensi menyebabkan silau atau ketidaknyamanan apabila tidak diimbangi dengan pengaturan tata cahaya yang baik (seperti difusi cahaya atau penggunaan blind/jendela pelindung). Walau secara teknis aman, namun dari sisi kenyamanan pengguna, intensitas ini sebaiknya disesuaikan.

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

2. Ruang Baca Lantai 1-21 Maret 2025 Pukul 12.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo* 13.0 yang dilakukan pada area ruang baca lantai 1 perpustakaan politeknik negeri jakarta pada tanggal 21 Maret 2025 pukul 12.00 WIB.



Gambar 4. 7 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ- 21 Maret 2025 Pukul 12.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan *DIALux evo*

Simulasi pencahayaan alami menggunakan perangkat lunak *DIALux evo* 13.0 menunjukkan persebaran intensitas cahaya matahari yang masuk ke ruang baca melalui bukaan jendela dan *curtain wall*. Warna pada gambar mewakili level pencahayaan (*illuminance*) dalam satuan lux. Berdasarkan peta warna, hasil pencahayaan alami dibedakan ke dalam tiga zona utama: Area Baca , A, B dan C.

1) Area Baca A

- Nilai rata-rata intensitas pencahayaan: $\pm 95,0$ lux
- Warna dominan: Hijau tua ke biru
- Analisis:

Area baca A menerima cahaya alami dalam jumlah rendah hingga sedang, ditunjukkan oleh warna biru ke hijau tua yang mewakili intensitas di bawah 100 lux. Nilai ini belum memenuhi standar minimum pencahayaan alami untuk ruang baca menurut SNI 6197:2020, yaitu ≥ 350 lux. Hal ini mungkin

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

disebabkan oleh posisi ruang yang relatif jauh dari bukaan utama serta arah jatuhnya cahaya siang hari. Untuk meningkatkan kualitas pencahayaan di area ini, disarankan adanya penambahan pencahayaan buatan atau pengaturan ulang posisi meja agar lebih dekat ke sumber cahaya alami.

2) Area Baca B

- Nilai rata-rata intensitas pencahayaan: $\pm 280 \text{ lux}$
- Warna dominan: Hijau terang ke kuning
- Analisis:

Area baca B menunjukkan pencahayaan alami yang cukup merata dan mencukupi, dengan rata-rata 280 lux . Warna hijau terang hingga kuning mengindikasikan bahwa area ini telah memenuhi dan melampaui batas minimum standar SNI 6197:2020. Pencahayaan ini sangat ideal untuk kegiatan membaca, menulis, dan penggunaan perangkat komputer karena tidak terlalu silau, tetapi tetap terang. Letak area ini yang dekat dengan bukaan jendela bagian utara dan timur turut berperan dalam penerimaan cahaya maksimal.

3) Area Baca C

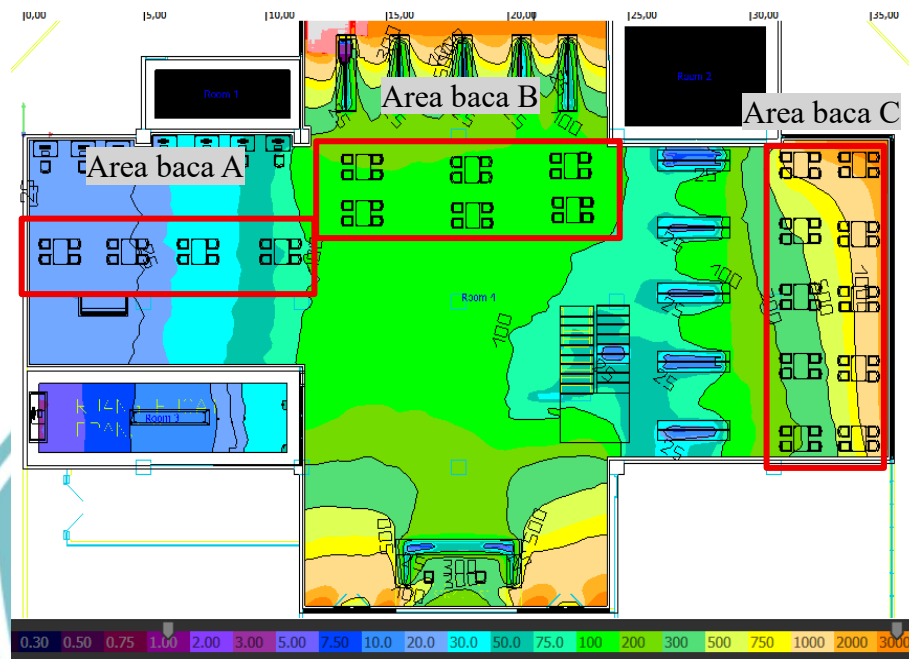
- Nilai rata-rata intensitas pencahayaan: $\pm 2,200 \text{ lux}$
- Warna dominan: Oranye ke merah
- Analisis:

Area baca C memiliki pencahayaan alami tertinggi dibandingkan area lainnya, dengan nilai rata-rata mencapai 2200 lux . Warna oranye hingga merah menandakan tingkat iluminasi yang melebihi standar kenyamanan visual, dan berpotensi menyebabkan glare (silau) atau ketidaknyamanan jika tidak ada penghalang seperti tirai atau kaca film. Hal ini terjadi karena posisi area C sangat dekat dengan curtain wall menghadap timur, sehingga menerima paparan sinar matahari langsung saat tengah hari. Untuk mengurangi efek silau, disarankan penggunaan pelindung cahaya seperti tirai UV, *sunshade*, atau film penolak panas pada curtain wall.

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

3. Ruang Baca Lantai 1-21 Maret 2025 Pukul 16.00 WIB
Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo* 13.0 yang dilakukan pada area ruang baca lantai 1 perpustakaan politeknik negeri jakarta pada tanggal 21 Maret



Gambar 4. 8 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 1- 21 Maret 2025 Pukul 16.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan DIALux evo

Pada sore hari pukul 16.00 WIB, pencahayaan alami dari sinar matahari mulai berkurang intensitasnya dan sudut datangnya cahaya bergeser ke arah barat. Hal ini berdampak pada distribusi pencahayaan yang tidak merata di beberapa area ruang baca. Analisis berikut merinci masing-masing zona berdasarkan rata-rata intensitas cahaya (lux).

1) Area Baca A

- Nilai rata-rata intensitas pencahayaan: $\pm 35,0$ lux
- Warna dominan: Biru ke ungu
- Analisis:

Area baca A merupakan area dengan pencahayaan alami paling rendah pada pukul 16.00, dengan rata-rata hanya 35.0 lux. Warna biru ke ungu menunjukkan bahwa pencahayaan di area ini jauh di bawah standar SNI

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

6197:2020 yang menetapkan kebutuhan minimum 350 lux untuk ruang baca. Hal ini disebabkan oleh posisi area yang menghadap barat daya dengan penghalang dinding dan tidak langsung menerima cahaya matahari sore. Pengguna di area ini kemungkinan besar akan mengalami kondisi gelap dan tidak nyaman, sehingga sangat disarankan penambahan pencahayaan buatan secara menyeluruh.

2) Area Baca B

- Nilai rata-rata intensitas pencahayaan: $\pm 120,0$ lux
- Warna dominan: Hijau kebiruan
- Analisis:

Area baca B masih menerima pencahayaan alami yang lebih baik dibanding Area A, namun tetap berada di bawah standar SNI. Rata-rata pencahayaan 120.0 lux membuat area ini tidak optimal untuk aktivitas membaca intensif, walaupun masih dapat digunakan dengan bantuan pencahayaan tambahan. Warna hijau kebiruan menunjukkan distribusi cahaya yang cukup seragam, namun kurang intens karena matahari tidak lagi menyinari langsung area ini di sore hari.

3) Area Baca C

- Nilai rata-rata intensitas pencahayaan: $\pm 1,300$ lux
- Warna dominan: kuning ke oranye muda
- Analisis:

Area baca C menerima pencahayaan alami tertinggi berada di atas standar SNI. Rata-rata pencahayaan 1300 lux membuat area ini terlalu terang untuk aktivitas membaca intensif, Warna kuning hingga oranye muda menandakan tingkat iluminasi yang melebihi standar kenyamanan visual, dan berpotensi menyebabkan glare (silau) atau ketidaknyamanan jika tidak ada penghalang seperti tirai atau kaca film. Hal ini terjadi karena posisi area C sangat dekat dengan curtain wall menghadap timur, sehingga menerima paparan sinar matahari langsung saat tengah hari. Untuk mengurangi efek silau, disarankan penggunaan pelindung cahaya seperti tirai UV, *sunshade*, atau film penolak panas pada curtain wall.



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

Kesimpulan Pencahayaan Alami Sore Hari

- Area baca A: Paling redup, tidak memenuhi standar, wajib pencahayaan tambahan.
- Area baca B: Penerangan sedang, belum ideal, memerlukan lampu bantu.
- Area baca C: Terang dan memenuhi standar, namun perlu mitigasi silau.



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

4. Ruang Baca Lantai 1-21 Juni 2025 Pukul 09.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alami menggunakan DIALux yang dilakukan pada area ruang baca lantai 1 perpustakaan politeknik negeri jakarta pada tanggal 21 Juni 2025 pukul 09.00 WIB.



Gambar 4. 9 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 1- 21 Juni 2025 Pukul 09.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan DIALux evo 13.0

Berdasarkan simulasi menggunakan *software DIALux*, diperoleh distribusi pencahayaan buatan dalam satuan *lux* yang terbagi ke dalam tiga area baca utama: Area A, B, dan C. Setiap area menunjukkan tingkat pencahayaan yang bervariasi, direpresentasikan dalam warna berbeda pada diagram.

1) Area Baca A

- Nilai rata-rata pencahayaan: ± 85 lux
- Analisis: Area ini didominasi warna biru hingga hijau, menunjukkan pencahayaan sangat rendah (≤ 100 lux).
- Kesimpulan: Tidak memenuhi SNI 6197:2020, yang mensyaratkan minimal 350 lux untuk ruang baca. Potensi menyebabkan ketegangan mata dan tidak nyaman untuk membaca.

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

2) Area Baca B

- Nilai rata-rata pencahayaan: ± 200 lux
- Analisis: Area didominasi warna hijau dengan sedikit gradasi kuning di bagian utara. Menunjukkan pencahayaan alami sedang, antara 150–300 lux.
- Kesimpulan: Belum memenuhi standar SNI, namun mendekati batas minimum. Perlu tambahan cahaya buatan atau penyesuaian desain bukaan.

3) Area Baca C

- Nilai rata-rata pencahayaan: ± 1100 lux
- Analisis: Warna didominasi oranye hingga merah tua, menunjukkan intensitas pencahayaan sangat tinggi (≥ 1500 lux).
- Kesimpulan: Melebihi standar SNI, namun berpotensi menyebabkan silau (glare). Perlu pengendalian cahaya, seperti tirai atau filter UV.

5. Ruang Baca Lantai 1-21 Juni 2025 Pukul 12.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 1 perpustakaan politeknik negeri jakarta pada tanggal 21 Juni 2025 pukul 1200 WIB.



Gambar 4. 10 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 1- 21 Juni 2025 Pukul 12.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software DIALux evo 13.0



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

1) Area Baca A

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 90 lux
- Dominan warna: Biru kehijauan (kisaran 50–100 lux)
- Analisis:

Intensitas pencahayaan alami lebih baik dibandingkan pukul 09.00 WIB sebelumnya. Meski masih berada di bawah standar minimum SNI 6197:2020 sebesar 350 lux, area ini menunjukkan adanya peningkatan intensitas di siang hari. Kurangnya bukaan langsung di sisi utara dan barat menjadi penyebab rendahnya pencahayaan.

2) Area Baca B

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 300 lux
- Dominan warna: Kuning hingga oranye (300–750 lux)
- Analisis:

Area ini memenuhi standar SNI 6197:2020 yaitu sebesar 350 lux, dan masih sedikit kurang, namun intensitas cukup baik disbanding area sebelumnya, Sumber cahaya alami berasal dari jendela besar di sisi utara yang langsung menghadap area ini.

Pencahayaan sudah cukup optimal untuk aktivitas membaca tanpa bantuan cahaya buatan.

3) Area Baca C

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 2100 lux
- Dominan warna: Oranye hingga merah terang
- Analisis:

Area ini melebihi batas atas standar SNI (maksimal direkomendasikan ± 350 lux untuk aktivitas membaca).

Intensitas cahaya tinggi disebabkan oleh jendela vertikal di sisi timur dan pantulan dari permukaan terang.

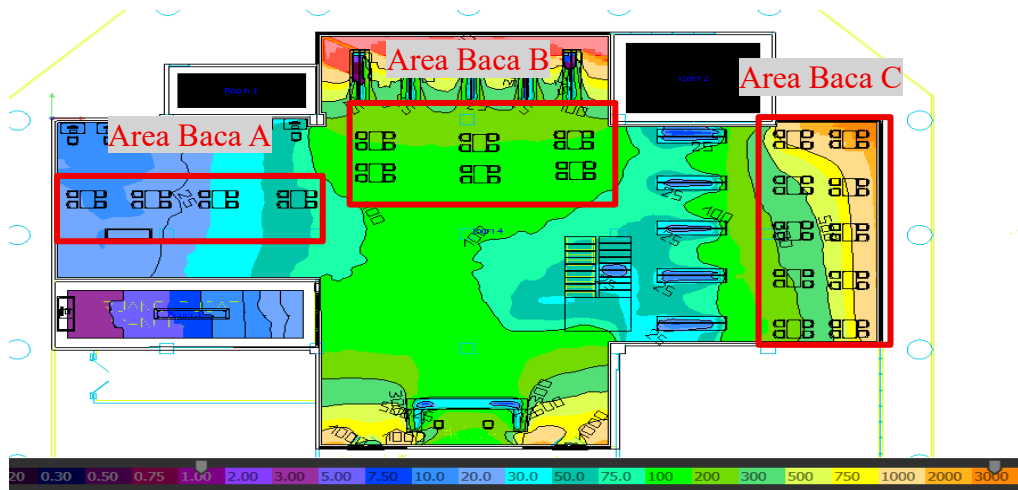
Berpotensi menyebabkan silau bagi pengguna, sehingga disarankan penggunaan tirai/film jendela untuk mengurangi glare.

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. Ruang Baca Lantai 1, tanggal 21 Juni 2025 Pukul 16.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 1 perpustakaan politeknik negeri jakarta pada tanggal 21 Juni 2025 pukul 16.00 WIB.



Gambar 4. 11 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 1- 21 Juni 2025 Pukul 16.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software DIALux evo 13.0

1) Area Baca A

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 75 lux
- Dominan warna: Biru tua hingga biru muda (0.50–100 lux)
- Analisis:

Pencahayaan sangat rendah, bahkan lebih rendah dari pukul 09.00 dan 12.00 WIB sebelumnya.

Tidak memenuhi standar SNI 6197:2020 (minimum 350 lux untuk ruang baca).

Arah matahari yang sudah mulai ke barat dan keterhalangan oleh bangunan sekitar menjadi penyebab utama.

2) Area Baca B

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 180 lux
- Dominan warna: Hijau muda (100–300 lux)
- Analisis:

Sebagian area sudah mulai turun intensitas cahayanya dibanding pukul 12.00 WIB. Masih ada sebagian zona yang memenuhi standar SNI, namun pencahayaan alami mulai melemah di sisi dalam

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

Penurunan ini wajar karena sudut datang cahaya alami sudah rendah di sore hari.

3) Area Baca C

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 1200 lux
- Dominan warna: hijau, Kuning ke oranye (200–2000 lux)
- Analisis:

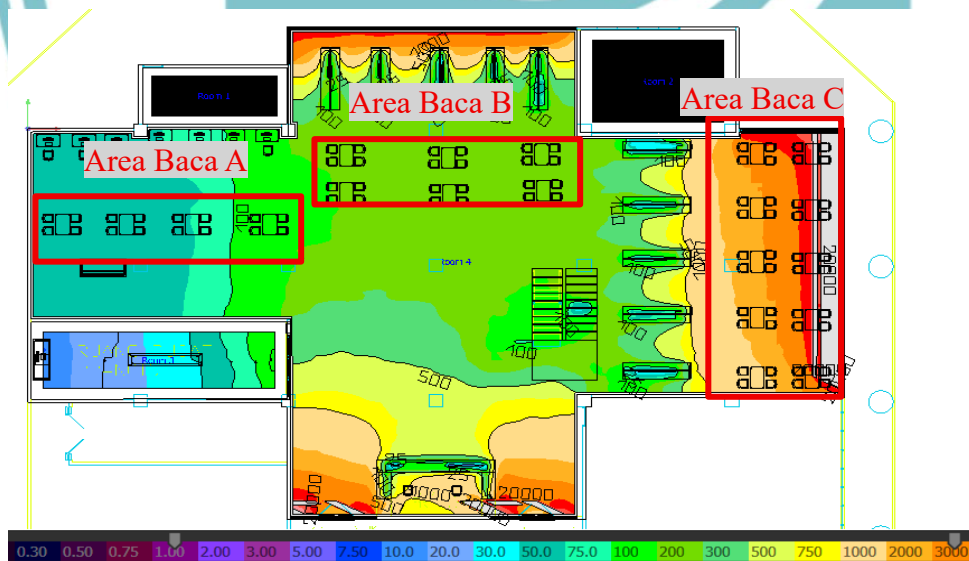
Area ini masih memenuhi bahkan melebihi standar SNI 6197:2020.

Efek cahaya matahari dari arah barat mulai mendominasi area ini pada sore hari.

Potensi silau tetap tinggi, sehingga disarankan mitigasi dengan tirai atau filter cahaya.

7. Ruang Baca Lantai 1, tanggal 22 Desember 2025 Pukul 09.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux* evo 13.0 yang dilakukan pada area ruang baca lantai 1 perpustakaan politeknik negeri jakarta pada tanggal 22 Desember 2025 pukul 09.00 WIB



Gambar 4. 12 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 1- 22 Desember 2025 Pukul 09.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software *DIALux* evo 13.0

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 22 Desember 2025 Pukul 09.00 WIB

1) Area Baca A



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

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 80 lux
- Warna dominan: Hijau kebiruan hingga biru muda (kisaran 50–100 lux)
- Analisis: Intensitas pencahayaan alami masih tergolong rendah dan belum memenuhi SNI 6197:2020 (≥ 350 lux). Posisi area yang berada di sisi barat laut serta minim bukaan menyebabkan cahaya alami tidak optimal. Diperlukan tambahan pencahayaan buatan agar aktivitas membaca tetap nyaman.

2) Area Baca B

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 170 lux
- Warna dominan: Hijau terang hingga kekuningan (kisaran 100-200 lux)
- Analisis: Area ini menerima pencahayaan alami yang cukup baik namun belum memenuhi standar SNI. Kondisi ini memungkinkan aktivitas membaca dilakukan masih memerlukan bantuan pencahayaan buatan pada pukul 09.00 WIB.

3) Area Baca C

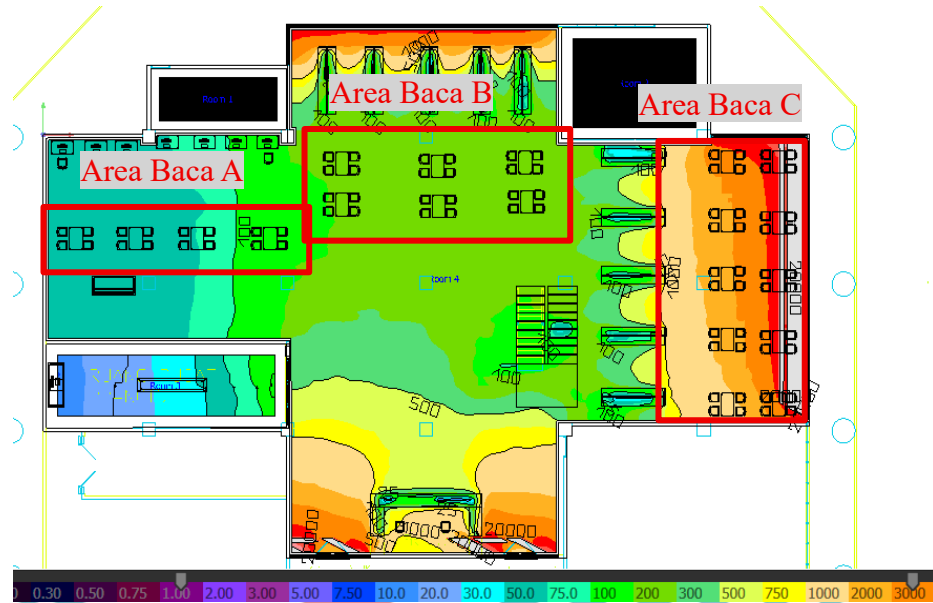
- Rata-rata intensitas cahaya: $\pm 1,900$ lux
- Warna dominan: Oranye cerah hingga kuning terang (kisaran 750–2000 lux)
- Analisis: Area C memperoleh intensitas cahaya tinggi, bahkan melebihi standar pencahayaan. Meskipun sudah sangat terang, potensi silau bisa terjadi. Disarankan menggunakan tirai atau pengatur cahaya agar pengguna tetap merasa nyaman saat membaca.

8. Ruang Baca Lantai 1, tanggal 22 Desember 2025 Pukul 12.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 1 perpustakaan politeknik negeri jakarta pada tanggal 22 Desember 2025 pukul 12.00 WIB

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



Gambar 4. 13 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 1- 22 Desember 2025 Pukul 12.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software DIALux evo 13.0

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 22 Desember 2025 Pukul 12.00 WIB

1) Area Baca A

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 85 lux
- Warna dominan: Biru muda hingga hijau kebiruan (kisaran 50–100 lux)
- Analisis: Meski intensitas cahaya meningkat dibanding pukul 09.00, nilai ini masih di bawah standar SNI 6197:2020 (≥ 350 lux). Posisi ruang yang jauh dari sisi timur dan selatan membuat pencahayaan alami tetap tidak optimal. Pencahayaan buatan tetap dibutuhkan.

2) Area Baca B

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 260 lux
- Warna dominan: Hijau terang hingga kuning muda (kisaran 200–500 lux)
- Analisis: Area B mendapatkan pencahayaan alami yang cukup baik, hampir mendekati dengan standar SNI. Kegiatan membaca bisa dilakukan tanpa lampu tambahan pada waktu ini. Distribusi cahaya juga cukup merata.

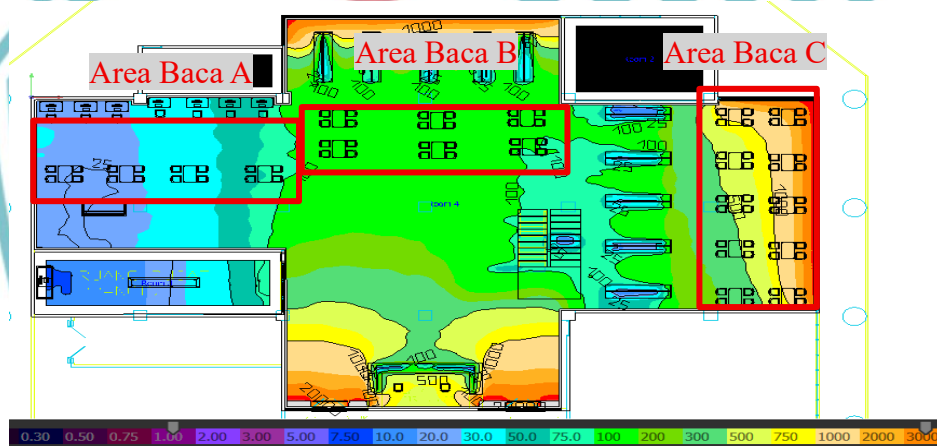
3) Area Baca C

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

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 2500 lux
- Warna dominan: Oranye hingga kuning terang (kisaran 750–3000 lux)
- Analisis: Area C terkena sinar matahari langsung, sehingga intensitas cahayanya sangat tinggi—bahkan melebihi batas ideal. Meskipun terang, potensi silau sangat besar, sehingga pengaturan seperti tirai atau lapisan penyaring cahaya sangat disarankan agar kenyamanan visual tetap terjaga.

9. Ruang Baca Lantai 1, tanggal 22 Desember 2025 Pukul 16.00 WIB
Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux* evo 13.0 yang dilakukan pada area ruang baca lantai 1 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 22 Desember 2025 pukul 16.00 WIB



Gambar 4. 14 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 1- 22 Desember 2025 Pukul 16.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software *DIALux* evo 13.0

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 22 Desember 2025 Pukul 16.00 WIB

1) Area Baca A

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 70 lux
- Warna dominan: Biru tua hingga biru muda (di bawah 75 lux)
- Analisis: Intensitas pencahayaan alami sangat rendah, karena sinar matahari sudah condong ke barat. Area ini berada di sisi yang terlindung, sehingga tidak mendapatkan sinar langsung. Nilai ini sangat jauh di bawah standar SNI (≥ 350 lux), sehingga lampu buatan sangat diperlukan.

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

2) Area Baca B

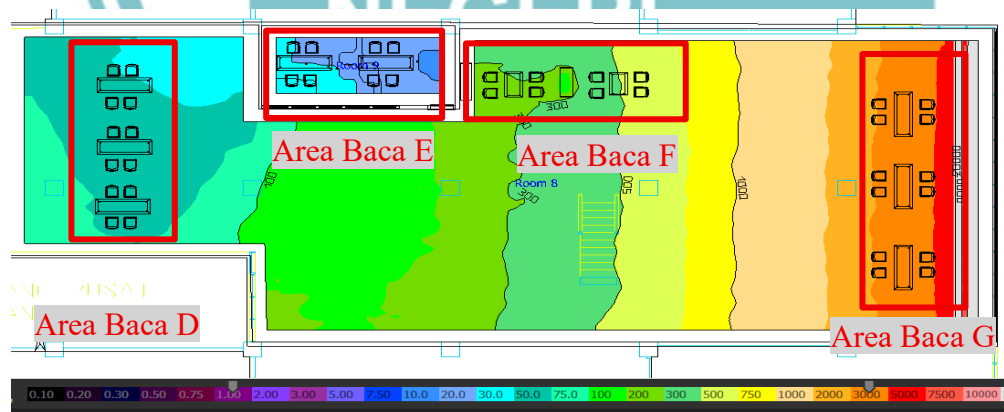
- Rata-rata intensitas cahaya: ± 140 lux
- Warna dominan: Hijau kebiruan hingga hijau terang (kisaran 100–250 lux)
- Analisis: Pencahayaan alami menurun dibandingkan pukul 12.00. Walaupun lebih terang daripada Area A, intensitasnya masih di bawah standar. Pencahayaan tambahan tetap disarankan untuk menjaga kenyamanan visual di sore hari.

3) Area Baca C

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 2100 lux
- Warna dominan: Kuning hingga oranye terang (kisaran 500–2500 lux)
- Analisis: Area ini masih menerima sinar matahari langsung dari arah barat. Meskipun intensitasnya melebihi standar minimum, potensi silau cukup tinggi, sehingga penggunaan tirai atau pengatur cahaya tetap dibutuhkan agar kenyamanan pengguna terjaga.

10. Ruang Baca Lantai 2, tanggal 21 Maret 2025 Pukul 09.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 2 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 21 Maret 2025 pukul 09.00 WIB



Gambar 4. 15 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 2- 21 Maret 2025 Pukul 09.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software *DIALux evo 13.0*



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

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 21 Maret 2025 Pukul 09.00 WIB

1) Area Baca D

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 90 lux
- Warna dominan: hijau ke biru (di bawah 100 lux)
- Analisis:
Area ini memiliki pencahayaan alami paling rendah. Sinar matahari belum banyak masuk ke sisi ini di pagi hari karena posisinya membelakangi arah timur. Nilai pencahayaan jauh di bawah standar SNI ≥ 350 lux, sehingga lampu buatan sangat diperlukan untuk aktivitas membaca.

2) Area Baca E

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 20.0 lux
- Warna dominan: Hijau kebiruan hingga hijau terang
- Analisis:
Pencahayaan alami mulai meningkat di area ini karena mulai terkena sinar dari arah timur. Namun, intensitasnya masih mendekati batas minimum SNI 6197:2020, sehingga pencahayaan tambahan (lampu buatan) disarankan untuk menjaga kenyamanan visual pengguna.

3) Area Baca F

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 300 lux
- Warna dominan: Hijau kekuningan
- Analisis:
Area ini memenuhi standar SNI untuk pencahayaan ruang baca. Intensitas alami sudah cukup baik karena mulai mendapatkan sinar dari sisi timur-tengah. Namun, seiring waktu dan kondisi cuaca, penyesuaian tirai atau lampu tetap dibutuhkan.

4) Area Baca G

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 1100 lux
- Warna dominan: Oranye hingga merah (kisaran 1000–2000 lux)
- Analisis:
Area ini menerima sinar matahari langsung dari arah timur. Intensitas

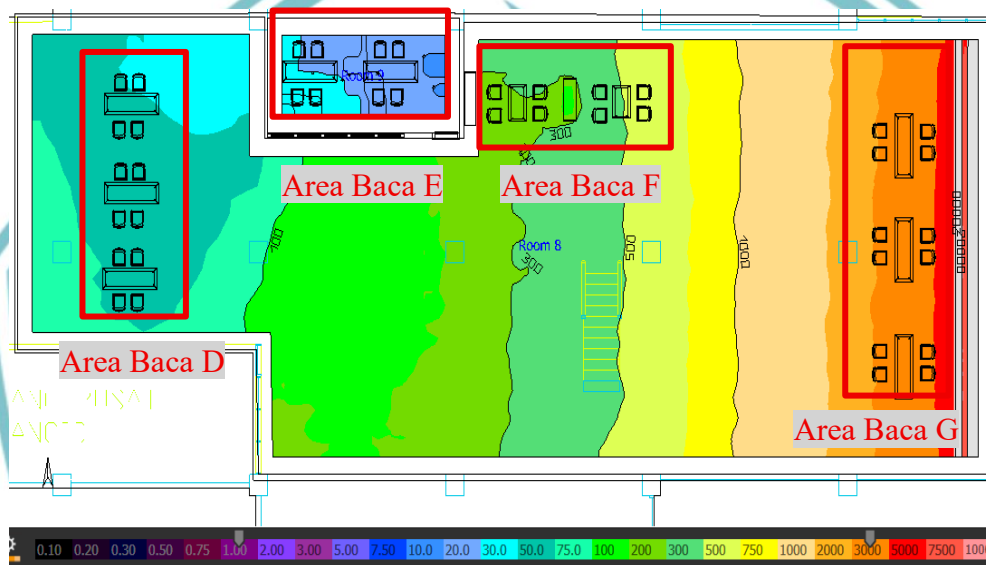
Hak Cipta :

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

pencayaannya sangat tinggi, jauh melebihi standar SNI. Hal ini berpotensi menimbulkan silau, sehingga penggunaan tirai, filter UV, atau pengatur cahaya sangat dianjurkan agar tidak mengganggu kenyamanan pengguna.

11. Ruang Baca Lantai 2, tanggal 21 Maret 2025, Pukul 12.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux* evo 13.0 yang dilakukan pada area ruang baca lantai 2 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 21 Maret 2025 pukul 12.00 WIB.



Gambar 4. 16 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 2- 21 Maret 2025 Pukul 12.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software *DIALux* evo 13.0

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 21 Maret 2025 Pukul 12.00 WIB

1) Area Baca D

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 95 lux
- Warna dominan: Hijau kebiruan ke biru tua (≤ 100 lux)
- Analisis:

Area ini tetap memiliki pencahayaan alami yang rendah di siang hari karena posisinya jauh dari bukaan langsung. Nilai intensitas masih jauh di bawah standar SNI (≥ 350 lux), sehingga lampu buatan sangat penting digunakan untuk memastikan kenyamanan dan fungsionalitas ruang baca.

2) Area Baca E

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 20.0 lux



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

- Warna dominan: Hijau terang hingga kekuningan
- Analisis:

Area ini sudah memenuhi standar minimum SNI, menjadikannya cukup ideal untuk aktivitas membaca tanpa bantuan lampu buatan dalam kondisi siang hari yang cerah. Namun, tetap disarankan penggunaan tirai atau pengatur cahaya untuk meredam potensi silau saat matahari lebih terik.

3) Area Baca F

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 340 lux
- Warna dominan: Hijau tua hingga hijau kekuningan
- Analisis:

Hampir menyentuh ambang batas standar SNI (350 lux), namun masih belum merata di seluruh area. Diperlukan pencahayaan tambahan untuk mengisi titik-titik dengan intensitas rendah, terutama saat cuaca mendung.

4) Area Baca G

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 2100 lux
- Warna dominan: Oranye hingga merah terang
- Analisis:

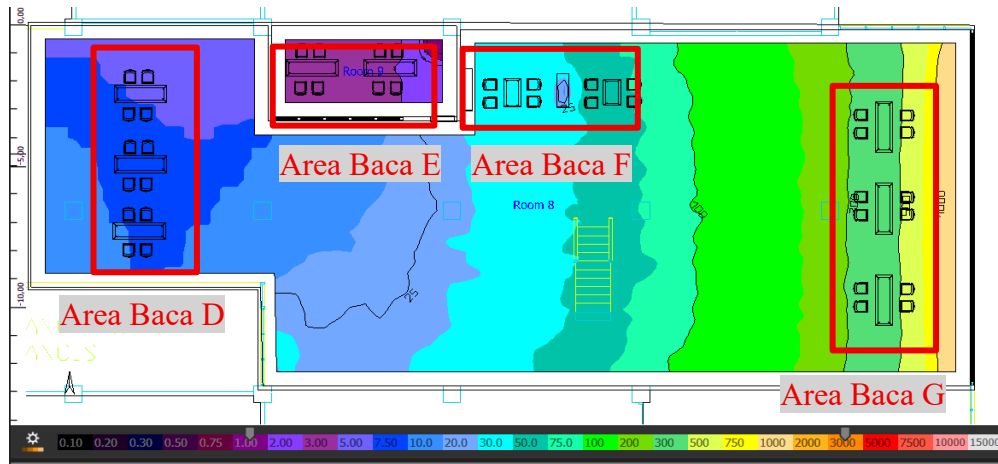
Area ini mendapat paparan sinar matahari langsung secara intensif dari sisi timur dan selatan. Intensitas pencahayaan jauh melebihi standar dan berpotensi menyebabkan silau. Penggunaan tirai, kaca film, atau pengatur pencahayaan alami sangat dianjurkan untuk menjaga kenyamanan visual pengguna.

12. Ruang Baca Lantai 2, tanggal 21 Maret 2025 Pukul 16.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 2 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 21 Maret 2025 pukul 16.00 WIB.

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



Gambar 4. 17 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 2- 21 Maret 2025 Pukul 16.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software DIALux evo 13.0

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 21 Maret 2025 Pukul 16.00 WIB

1) Area Baca D

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 85 lux
- Warna dominan: Biru tua hingga ungu (di bawah 100 lux)
- Analisis:

Area ini berada pada titik paling gelap di waktu sore, sangat jauh dari sumber cahaya alami. Lampu buatan mutlak diperlukan, karena intensitas cahaya alami tidak mencukupi untuk aktivitas membaca atau menulis.

2) Area Baca E

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 1.80 lux
- Warna dominan: Ungu tua hingga biru gelap
- Analisis:

Kondisi pencahayaan alami di area ini turun drastis dibandingkan pukul 12.00. Posisi area yang lebih dalam dan terhalang membuat cahaya matahari tidak lagi menjangkau secara optimal. Pencahayaan tambahan wajib untuk menjaga visibilitas.

3) Area Baca F

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 270 lux

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

- Warna dominan: Biru terang hingga hijau kebiruan
- Analisis:

Meskipun masih ada sedikit pencahayaan alami, intensitasnya rendah dan tidak memenuhi standar SNI (≥ 350 lux). Area ini memerlukan pencahayaan buatan untuk mendukung kenyamanan pengunjung di sore hari..

4) Area Baca G

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 1200 lux
- Warna dominan: Kuning hingga oranye
- Analisis:

Area ini masih mendapat paparan sinar matahari langsung dari arah barat, menjadikannya satu-satunya area dengan pencahayaan alami cukup hingga sore. Intensitasnya sudah melebihi standar, namun risiko silau meningkat menjelang matahari terbenam. Gunakan tirai atau pelindung cahaya untuk mengontrol intensitas yang berlebihan.

13. Ruang Baca Lantai 2, tanggal 21 Juni 2025 Pukul 09.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 2 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 21 Juni 2025 pukul 09.00 WIB.



Gambar 4. 18 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 2- 21 Juni 2025 Pukul 09.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software *DIALux evo 13.0*

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 21 Juni 2025 Pukul 09.00 WIB



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

1) Area Baca D

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 88 lux
- Warna dominan: Biru kehijauan
- Analisis:

Area ini tetap dalam kondisi rendah pencahayaan di pagi hari bulan Juni. Meskipun sedikit lebih terang dari Area A, tetap belum mencukupi, sehingga lampu buatan perlu dinyalakan.

2) Area Baca E

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 20.0 lux
- Warna dominan: Hijau tua hingga hijau muda
- Analisis:

Kondisi pencahayaan alami membaik di bulan Juni pagi hari. Namun, masih belum memenuhi standar SNI, sehingga pencahayaan tambahan tetap disarankan terutama untuk kegiatan membaca dan menulis intensif.

3) Area Baca F

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 310 lux
- Warna dominan: Hijau terang hingga kekuningan
- Analisis:

Area ini sudah memenuhi standar SNI untuk pencahayaan alami. Penerimaan sinar matahari cukup stabil pada pagi hari bulan Juni. Penggunaan lampu tambahan tidak selalu diperlukan, kecuali cuaca mendung.

4) Area Baca G

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 1050 lux
- Warna dominan: Kuning hingga oranye
- Analisis:

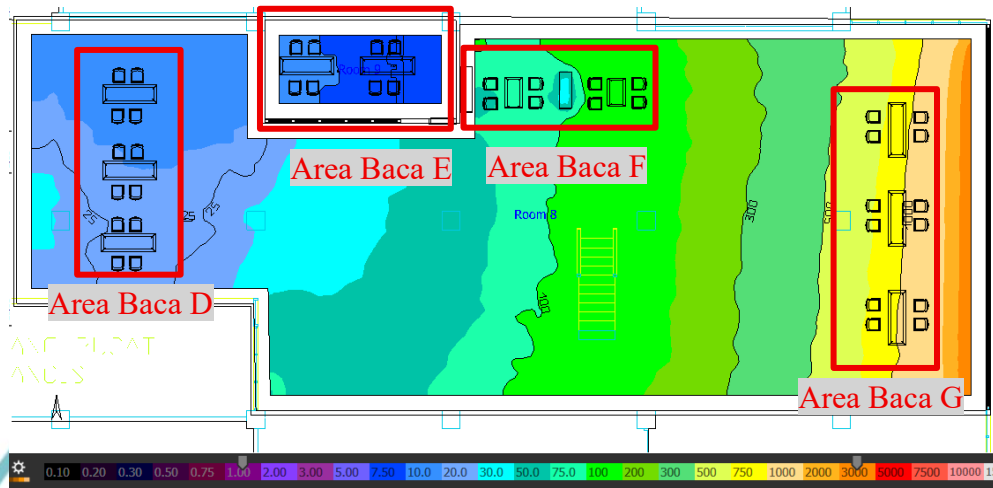
Area ini menerima paparan sinar matahari langsung dari timur di pagi hari bulan Juni. Intensitasnya sangat terang, melebihi standar, berisiko menyebabkan silau atau ketidaknyamanan visual. Penggunaan tirai atau filter cahaya sangat disarankan.

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

14. Ruang Baca Lantai 2, tanggal 21 Juni 2025 Pukul 12.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 2 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 21 Juni 2025 pukul 12.00 WIB



Gambar 4. 19 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 2- 21 Juni 2025 Pukul 12.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software *DIALux evo 13.0*

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 21 Juni 2025 Pukul 12.00 WIB:

1) Area Baca D

- Rata-rata intensitas cahaya: $\pm 20,0$ lux
- Warna dominan: Biru muda
- Analisis:

Hampir tidak berubah dari kondisi pagi. Tetap gelap dan membutuhkan pencahayaan tambahan secara konsisten.

2) Area Baca E

- Rata-rata intensitas cahaya: $\pm 7,50$ lux
- Warna dominan: Biru tua
- Analisis:

Ada penambahan intensitas dibanding pukul 09.00. Area ini tampaknya sudah mulai terlindungi dari sinar langsung karena sudut matahari yang mulai condong ke barat. Dan area ini sudah sangat memenuhi standar SNI 6197:2020 yaitu 350 lux, dan sangat optimal untuk aktifitas membaca.

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

3) Area Baca F

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 100 lux
- Warna dominan: Hijau terang
- Analisis:

Pencahayaan cukup baik dan mendekati standar, bahkan sudah memenuhi di beberapa titik. Bisa digunakan tanpa lampu tambahan pada kondisi cerah, namun tetap disarankan ada pencahayaan buatan untuk kenyamanan.

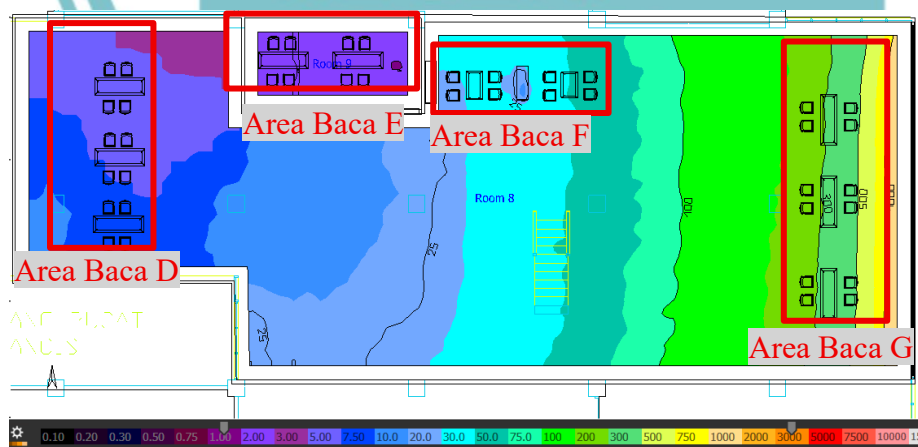
4) Area Baca G

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 2000 lux
- Warna dominan: Kuning cerah ke oranye muda
- Analisis:

Area ini kembali menjadi yang paling terang karena menerima cahaya langsung dari barat. Berpotensi silau tinggi, sehingga tirai atau filter cahaya sangat disarankan agar pengguna tetap nyaman.

15. Ruang Baca Lantai 2, tanggal 21 Juni 2025 Pukul 16.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 2 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 21 Juni 2025 pukul 16.00 WIB.



Gambar 4. 20 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 2- 21 Juni 2025 Pukul 16.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software *DIALux evo 13.0*



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

1) Area Baca D

- Rata-rata intensitas cahaya: $\pm 5,00$ lux
- Warna dominan: Biru keungu-an
- Analisis:

Tidak banyak perubahan dari pagi hingga sore. Area ini terlindung dari cahaya langsung. Solusi utama adalah lampu permanen.

2) Area Baca E

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 20.0 lux
- Warna dominan: Ungu
- Analisis:

Terjadi penurunan signifikan dibanding pukul 12.00. Matahari condong ke barat membuat area ini kurang mendapatkan pencahayaan. Masih jauh dari standar.

3) Area Baca F

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 290 lux
- Warna dominan: Hijau
- Analisis:

Kondisinya masih cukup baik dan stabil, pencahayaan alami masih bisa diandalkan, meski mulai menurun dibanding tengah hari. Pencahayaan buatan tambahan disarankan saat sore mendekati gelap.

4) Area Baca G

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 1150 lux
- Warna dominan: Kuning–Oranye–Merah
- Analisis:

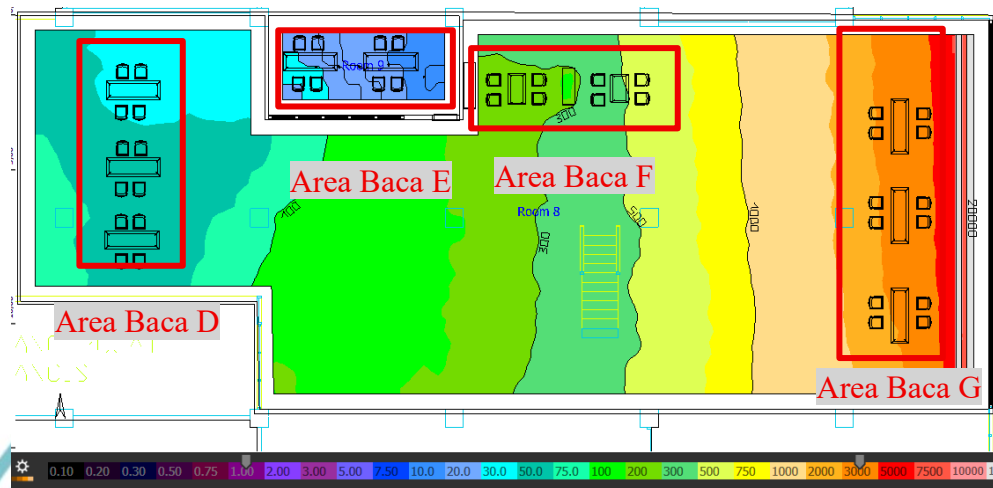
Paling terang di sore hari karena matahari langsung dari barat. Area ini rentan silau dan overlit (terlalu terang). Tirai/filter matahari direkomendasikan.

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

16. Ruang Baca Lantai 2, tanggal 22 Desember 2025, Pukul 09.00 WIB.

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo* 13.0 yang dilakukan pada area ruang baca lantai 2 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 22 Desember 2025 pukul 09.00 WIB.



Gambar 4. 21 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 2- 22 Desember 2025 Pukul 09.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software DIALux evo 13.0

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 22 Desember 2025 Pukul 09.00 WIB

1) Area Baca D

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 82 lux
- Warna dominan: Biru ke toska
- Analisis:
Stabil seperti bulan-bulan sebelumnya. Minim pencahayaan alami karena jauh dari bukaan langsung. Tetap butuh pencahayaan buatan.

2) Area Baca E

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 22.0 lux
- Warna dominan: Biru terang
- Analisis:
Area ini meningkat dibanding Juni, karena sinar matahari dari arah tenggara cenderung lebih masuk pada pagi hari Desember.

3) Area Baca F

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

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 280 lux
- Warna dominan: Hijau terang
- Analisis:

Paling ideal pada pagi hari bulan Desember. Mendapat distribusi sinar matahari yang baik dan merata. Hampir sesuai standar pencahayaan alami (350 lux).

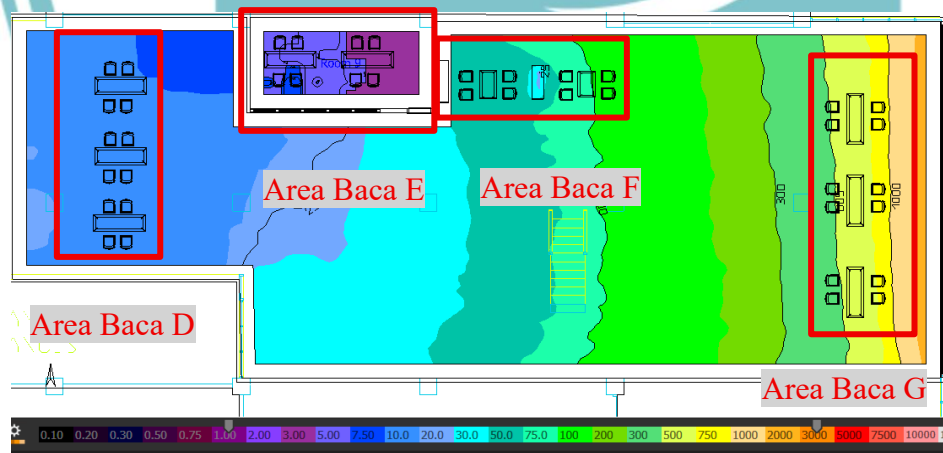
4) Area Baca G

- Rata-rata intensitas cahaya: ± 2000 lux
- Warna dominan: Oranye–Merah
- Analisis:

Masih terlalu terang, rawan silau. Seperti bulan lainnya, area ini perlu tirai atau penghalang cahaya saat pagi hingga siang.

17. Ruang Baca Lantai 2, tanggal 22 Desember 2025 Pukul 12.00 WIB

Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 2 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 22 Desember 2025 pukul 12.00 WIB.



Gambar 4. 22 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 2- 22 Desember 2025 Pukul 12.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software *DIALux evo 13.0*

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 22 Desember 2025 Pukul 12.00 WIB

1) Area Baca D

- Warna dominan: Toska ke biru



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

- Intensitas cahaya: ± 87 lux

- Analisis:

Pencahayaan alami sedikit lebih baik dari pagi, namun masih rendah. Perlu lampu tambahan saat siang.

2) Area Baca E

- Warna dominan: Ungu
- Intensitas cahaya: ± 3.10 lux (pakai koma)
- Analisis:

Area E memiliki pencahayaan sedang, kemungkinan dari cahaya tidak langsung. Masih dalam batas cukup sesuai standar SNI 6197:2020, dan bisa ditingkatkan dengan penambahan lampu buatan.

3) Area Baca F

- Warna dominan: Hijau
- Intensitas cahaya: ± 330 lux
- Analisis:

Area F menerima pencahayaan alami paling ideal siang hari, stabil, dan sesuai standar SNI 6197:2020 yaitu 350 lux.

4) Area Baca G

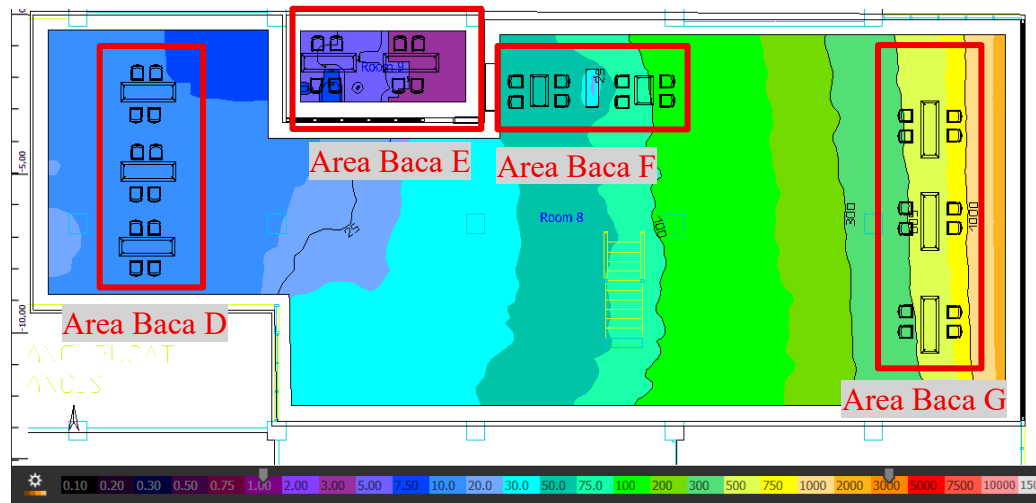
- Warna dominan: Kuning ke oranye
- Intensitas cahaya: ± 2600 lux
- Analisis:

Tetap menjadi area dengan intensitas paling tinggi. Rawan silau, memerlukan kontrol sinar matahari (tirai/screening).

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

18. Ruang Baca Lantai 2, tanggal 22 Desember 2025 Pukul 16.00 WIB Ruang Berikut adalah data hasil simulasi pencahayaan alam menggunakan *DIALux evo 13.0* yang dilakukan pada area ruang baca lantai 2 perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 22 Desember 2025 pukul 16.00 WIB.



Gambar 4. 23 Diagram Warna Ruang Baca Perpustakaan PNJ lantai 2- 22 Desember 2025 Pukul 16.00

Sumber: Olahan Pribadi Menggunakan Software *DIALux evo 13.0*

Kesimpulan Umum Simulasi Pencahayaan – 22 Desember 2025 Pukul 16.00 WIB

- 1) Area Baca D
 - Warna dominan: Biru sedang
 - Intensitas cahaya: ± 78 lux
 - Analisis: Cahaya alami mulai berkurang drastis sore hari. Tidak mencukupi untuk membaca tanpa penerangan tambahan.
- 2) Area Baca E
 - Warna dominan: Ungu tua
 - Intensitas cahaya: ± 2.52 lux
 - Analisis:

Area ini memiliki intensitas stabil dari siang hingga sore, namun tidak mengalami peningkatan signifikan.
- 3) Area Baca F
 - Warna dominan: Hijau

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

- Intensitas cahaya: ± 260 lux

- Analisis:

Masih merupakan area optimal, menerima cahaya alami terbaik saat sore dibanding area lainnya.

4) Area Baca G

- Warna dominan: Kuning
- Intensitas cahaya: ± 2200 lux
- Analisis:

Tetap menjadi area paling terang, meskipun posisi matahari mulai menurun. Potensi silau masih tinggi, terutama sore hari dari arah barat.

4.3 Kesesuaian Pencahayaan Pada Ruang Baca Perpustakaan

1. Standar Pencahayaan Ruang Baca

Menurut SNI 6197:2020 Pencahayaan Ruang Baca idealnya:

- ≥ 350 lux untuk kenyamanan membaca dan mengurangi ketegangan mata.
- Merata di seluruh area.
- Tidak menyebabkan silau atau kontras ekstrem.

2. Berdasarkan hasil rekapitulasi intensitas pencahayaan alami Lantai 1 di Area Baca A, B, dan C selama periode 21 Maret, 21 Juni, dan 22 Desember 2025, kesesuaian pencahayaan alami dapat dianalisis sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Kesesuaian Ruang Baca Lantai 1 dan Lantai 2

Area Baca	Rentang Intensitas (lux) Selama pengukuran	Standar (SNI 6197-2020)	Analisis
Area A	$\pm 25-150$ lux	Tidak Sesuai	Selalu berada jauh di bawah standar ≥ 300 lux pada semua waktu pengukuran (pagi, siang, sore) dan sepanjang ketiga musim (Maret, Juni, Desember). Pencahayaan alami sangat rendah dan tidak memadai untuk aktivitas membaca yang nyaman. Perlu lampu buatan penuh waktu.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

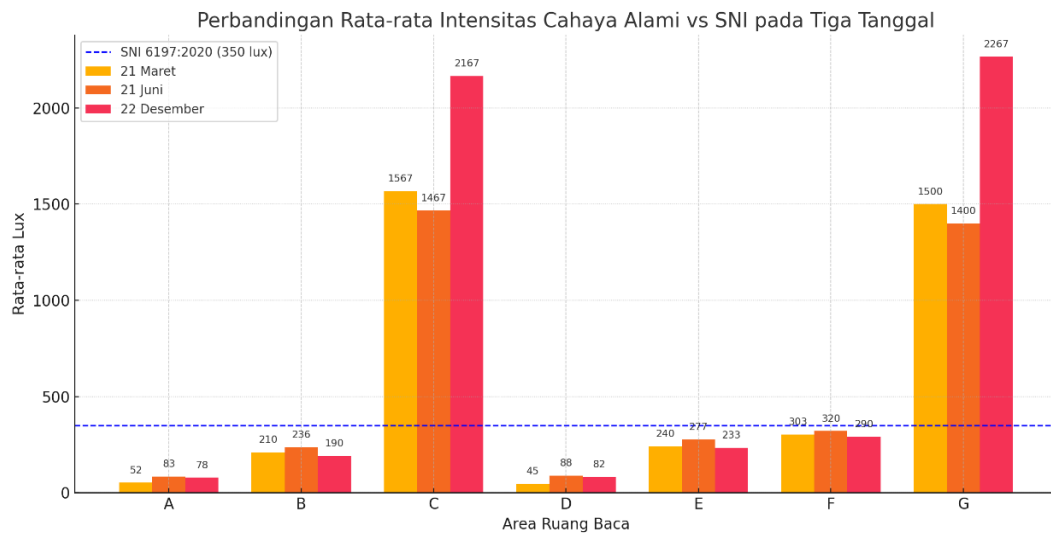
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Area B	±120–400 lux	Tidak Sesuai	Intensitas pencahayaan alami mendekati atau memenuhi standar hanya pada waktu siang hari (Pukul 12.00 WIB) di bulan Juni dan Desember. Namun, pada pagi dan sore hari di ketiga bulan, serta pada sebagian besar pengukuran di bulan Maret, intensitasnya masih di bawah standar. Efektivitasnya tidak konsisten dan seringkali di bawah ambang batas yang disyaratkan.
Area C	±1200+ lux	Sesuai	Konsisten memenuhi bahkan melebihi standar ≥ 300 lux di semua waktu pengukuran (pagi, siang, sore) dan sepanjang ketiga musim. Nilai pencahayaan seringkali sangat tinggi (mencapai ± 1000 lux atau lebih), mengindikasikan potensi risiko silau dan kontras ekstrem yang dapat mengurangi kenyamanan visual pengguna.
Area D	±20–100 lux	Tidak Sesuai	Intensitas pencahayaan alami selalu berada di bawah standar ≥ 350 lux, baik pada pagi, siang, maupun sore hari. Area ini tidak efektif dalam memanfaatkan cahaya alami dan memerlukan suplai pencahayaan buatan secara penuh waktu untuk memenuhi kebutuhan visual pengguna.
Area E	±100–300 lux	Tidak Sesuai	Intensitas pencahayaan alami pada beberapa waktu pengukuran mendekati ambang batas standar, namun tidak konsisten memenuhi standar ≥ 350 lux di semua waktu dan kemungkinan antar musim. Area ini memerlukan dukungan pencahayaan buatan untuk mencapai tingkat pencahayaan yang memadai dan konsisten.
Area F	±400–600 lux	Sesuai	Intensitas pencahayaan alami secara konsisten memenuhi bahkan beberapa melebihi standar ≥ 350 lux di musim dan waktu yang berbeda. Area ini menyediakan tingkat pencahayaan yang optimal dan sangat cocok untuk aktivitas membaca yang nyaman tanpa risiko silau berlebihan.
Area G	±800–1000+ lux	Tidak Sesuai	Intensitas pencahayaan alami melebihi standar ≥ 350 lux secara signifikan, bahkan mencapai ± 1000 lux atau lebih. Meskipun cukup dari segi kecukupan, tingkat cahaya yang terlalu tinggi ini dapat menyebabkan silau dan ketidaknyamanan visual bagi pengguna. Diperlukan kontrol cahaya tambahan (seperti tirai, <i>louvre</i> , atau kaca film) untuk menjaga kenyamanan pengguna.

Berdasarkan analisis kesesuaian pencahayaan alami dan mengacu pada standar SNI 6197-2020 yang mensyaratkan pencahayaan minimal ≥ 350 lux, dapat disimpulkan bahwa sebanyak 4 dari 7 area ruang baca hasil simulasi *DIALux evo* 13.0 yang dievaluasi belum memenuhi standar berdasarkan ketentuan SNI 6197-2020, hanya area F (bagian tengah pada ruang baca) yang menjadi satu satunya area yang mendekati standar pencahayaan ideal menurut SNI 6197:2020 sebesar 350 lux dan tentang Pencahayaan Alami yang optimal untuk aktivitas membaca.

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



Gambar 4. 24 Diagram Warna Per area di ruang baca Perpustakaan PNJ

Sumber : Olahan Pribadi



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 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pencahayaan alami pada ruang baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta memiliki karakteristik fisik dan arsitektural yang beragam dalam hal aksesibilitas terhadap pencahayaan alami. Beberapa karakteristik teknis penting yang memengaruhi distribusi cahaya alami di ruang baca yaitu Ketinggian ruang baca dari lantai hingga plafon rata-rata adalah 3 meter, dengan bidang kerja (meja baca) berada pada ketinggian 0,75 meter. Kedalaman ruang dan rasio bukaan terhadap volume ruang juga memengaruhi seberapa jauh cahaya alami dapat menjangkau bagian dalam ruangan, Warna permukaan interior didominasi oleh Plafon berwarna putih cerah dengan nilai reflektansi $\pm 80\%$, yang mendukung pantulan cahaya alami secara merata, Dinding berwarna white dengan reflektansi sekitar 100% cukup membantu memantulkan cahaya ke dalam ruangan, lantai berwarna abu-abu gelap dengan nilai reflektansi rendah, sekitar 30%, sehingga sebagian besar cahaya yang jatuh tidak dipantulkan kembali.
2. Intensitas pencahayaan alami pada Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta belum merata, menunjukkan adanya ketidakseimbangan distribusi cahaya antar zona. Berdasarkan hasil simulasi *DIALux evo 13.0*, ditemukan hal-hal berikut:
 - a. Area sisi barat (Area A dan D):

Rata-rata intensitas pencahayaan alami < 100 lux, jauh di bawah standar minimum SNI 6197:2020 yaitu 300 lux untuk ruang baca. Hal ini disebabkan oleh minimnya bukaan jendela, tertutupnya jalur cahaya oleh dinding partisi, serta orientasi bangunan yang tidak langsung menerima cahaya matahari pada pagi dan siang hari.

Area ini membutuhkan intervensi desain, seperti penambahan bukaan (window/skylight), reflektor cahaya, atau dukungan pencahayaan buatan secara lokal (task lighting).

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

b. Area sisi timur (Area C dan G):

Rata-rata intensitas pencahayaan alami bisa melebihi 1000 lux, bahkan mencapai >2000 lux pada pukul 12.00 saat musim solstis Desember. Kondisi ini menghasilkan pencahayaan berlebih yang berpotensi menyebabkan silau (glare), kelelahan mata, dan gangguan kenyamanan visual bagi pengguna. Untuk mengatasi hal ini, dibutuhkan strategi pengendalian cahaya seperti pemasangan tirai/louvre, kaca film pelindung panas (low-E), atau shading eksternal.

c. Ketimpangan distribusi cahaya ini berpengaruh langsung terhadap kualitas visual dan kenyamanan aktivitas membaca di perpustakaan, sehingga dibutuhkan pendekatan desain yang mempertimbangkan Orientasi matahari sepanjang tahun (termasuk fenomena equinox dan solstis), Karakteristik arsitektural tiap zona, dan Kesesuaian tata letak interior terhadap sumber cahaya alami.

3. Kesesuaian pencahayaan alami pada Ruang Baca Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta, secara keseluruhan belum memenuhi standar SNI 6197:2020. Sebanyak 4 dari 7 area yang dievaluasi (Area A, B, D, dan E) menunjukkan efektivitas yang kurang atau tidak memenuhi standar minimal ≥ 350 lux, yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan visual dan menghambat aktivitas membaca. Sebanyak 3 dari 7 area (Area C, F, dan G) memang memenuhi bahkan melebihi standar intensitas cahaya yang disyaratkan. Namun, pada Area C dan G, tingginya intensitas ini berpotensi menimbulkan silau dan kontras ekstrem, yang juga mengurangi dari segi kenyamanan visual. Hanya Area F yang menunjukkan kondisi pencahayaan alami yang optimal dan nyaman tanpa risiko silau berlebihan.

5.2 Saran

1. Untuk area yang redup di sisi barat (Area A dan D), disarankan dilakukan penambahan bukaan cahaya alami, penggunaan reflektor cahaya (misalnya dengan permukaan terang atau cermin pasif), atau penerapan sistem pencahayaan buatan adaptif berbasis sensor. Hal ini bertujuan untuk memenuhi standar pencahayaan minimum (300 lux) sesuai 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

serta meningkatkan kenyamanan visual pengguna ruang baca. Area terlalu terang di sisi timur (C dan G) perlu pengendalian Cahaya seperti tirai UV atau louvre untuk mencegah silau,

2. Area yang terlalu terang di sisi timur (Area C dan G) disarankan untuk diberi sistem pengendalian cahaya alami guna mengurangi potensi silau. Pengendalian dapat dilakukan dengan pemasangan tirai penahan sinar UV (UV protection blinds), kaca film low-emissivity (low-E), atau louvre horizontal yang dapat mengatur intensitas cahaya masuk. Untuk mendukung pencahayaan saat kondisi mendung atau senja, dapat digunakan pencahayaan buatan dengan lampu LED berdaya rendah dan indeks renderasi warna (CRI) tinggi. Rekomendasi spesifikasi lampu,
 - a. Jenis lampu: LED panel atau LED downlight
 - b. Warna cahaya (CCT): 4000K (neutral white)
 - c. Daya: 12–20 watt (per titik), disesuaikan dengan luas area
 - d. CRI (Color Rendering Index): ≥ 80
 - e. Efikasi: ≥ 100 lm/W
 - f. Dilengkapi sensor cahaya otomatis (daylight sensor/dimmer) agar lampu menyala hanya saat cahaya alami tidak mencukupi
3. Pemantauan berkala dengan simulasi pencahayaan direkomendasikan agar ruang baca selalu dalam kondisi visual yang nyaman dan hemat energi.



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

- Adi, A. R. (n.d.). PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG.
- admin,+jurnal_Rachel+Felicia_125060507111029 (1).pdf*. (n.d.).
- Arsyad, K. A. G., Mahanggi, M. R., & Trumansyahjaya, K. (2022). Penerapan Arsitektur Modern Pada Perpustakaan Daerah Provinsi Gorontalo. *JAMBURA Journal of Architecture*, 4(2), 60–65. <https://doi.org/10.37905/jjjoa.v4i2.15797>
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. *Standar Nasional Indonesia*, 1–38.
- Cahyono, T. Y. (n.d.). *Standar Nasional Perpustakaan Perguruan Tinggi. 1*, 1–14.
- Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). *No Title 濟無No Title No Title No Title. 10*.
- Dewantoro, F., Budi, W. S., & Prianto, E. (2019). Kajian Pencahayaan Alami Ruang Baca Perpustakaan Universitas Indonesia. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 3(1), 94. <https://doi.org/10.31848/arcade.v3i1.162>
- Elhikmah, B., Naufal, M., Rachmadani, N. P., & Alfitri, M. (2023). Bayt ElHikmah Journal of Islamic Architecture and Locality Pengaruh Desain Interior terhadap Kenyamanan Pengguna di Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. *Journal of Islamic Architecture and Locality*, 1(2), 100–113. <https://journal.ar-raniry.ac.id/index.php/JIAL>
- Erdian Aditia Viriawan. (2016). *Analisis Potensi Pencahayaan Alami di Gedung Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada*. 317667.
- Gw, O. R., & . B. S. K. (2012). Studi evaluasi Pencahayaan Alami Pada Gedung Kuliah Bersama Iii Universitas Muhammadiyah Malang. *Jurnal Media Teknik Sipil*, 9(1). <https://doi.org/10.22219/jmts.v9i1.1115>
- Irianto, C. G., Elektro-fti, D. J. T., & Trisakti, U. (2006). *STUDI OPTIMASI SISTEM PENCAHAYAAN RUANG. 5*, 36–42.
- Malik, S. M., Setyowati, E., & Setiabudi, W. (2015). TINGKAT PENCAHAYAAN ALAMI PADA TATA LETAK INTERIOR AREA BACA PERPUSTAKAANStudi Kasus : Ruang Layanan Referensi Perpustakaan DaerahProvinsi Jawa Tengah. *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 17, 139–150.
- Ornam, K. (2010). Kajian Koordinasi Sistem Pencahayaan Alami dan Buatan Pada



Hak Cipta :

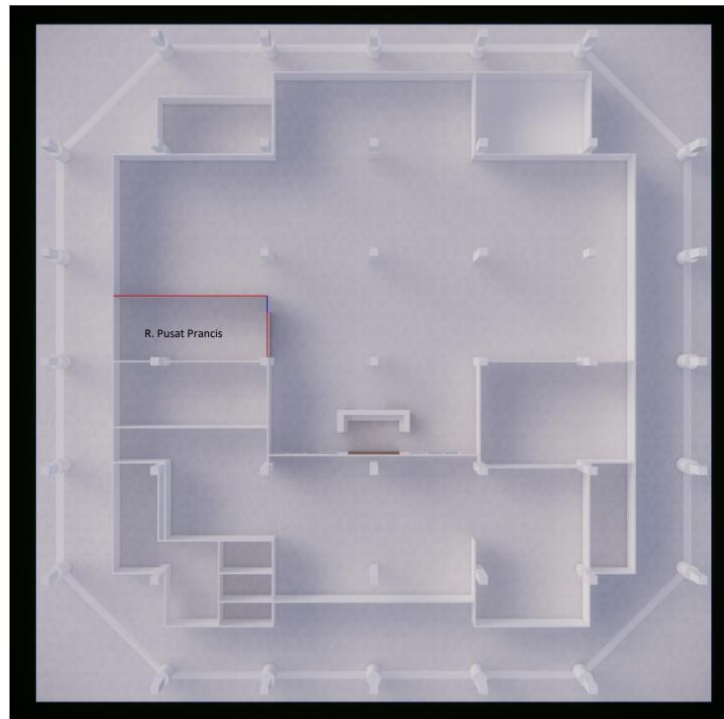
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

- Ruang Baca Perpustakaan (Studi Kasus: Perpustakaan Pusat Universitas Haluoleo). *Unity Jurnal Arsitektur*, 1(1), 1–10.
- Pahlevi, M. R. (2022). *Analisis dan Desain Tingkat Pencahayaan Pada Ruang Perpustakaan Universitas Iskandar Muda*. 4.
- Roy, M., Hamzah, B., & Bangsawan, N. J. (2018). Analysis of Natural Lighting in the Library Room, Faculty of Engineering, Gowa, Hasanuddin University. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 7(2), 85–89.
- Soleh, A. N. (2024). *KENYAMANAN VISUAL PENCAHAYAAN DI PERPUSTAKAAN PUSAT UMS BERDASARKAN SNI 6197 : 2011*. 23–32.
- Sudut, D., & Ilmu, E. (2021). *Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana Vol. 15, No. 1, Edisi Mei 2021*. 15(1), 17–21.
- Wening Mumpuni, P., & Mona Aryani, S. (2017). Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan Umum Kota Surabaya. *Vitruvian*, 6(2), 71–78.
<https://www.researchgate.net/publication/348637882>
- Yulita, E. N., & Susilawati, C. (2018). Tata Cahaya pada Ruang Baca Balai Perpustakaan Grhatama Pustaka Yogyakarta. *Jurnal Mahasiswa Departemen Arsitektur*, 6(1).
<http://arsitektur.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jma/article/view/509>
- (Adi, n.d.; Admin, +jurnal_Rachel+Felicia_125060507111029 (1).Pdf, n.d.; Arsyad et al., 2022; Badan Standardisasi Nasional, 2020; Cahyono, n.d.; Collins et al., 2021; Dewantoro et al., 2019; Elhikmah et al., 2023; Erdian Aditia Viriawan, 2016; Gw & ., 2012; Irianto et al., 2006; Malik et al., 2015; Ornam, 2010; Pahlevi, 2022; Roy et al., 2018; Soleh, 2024; Sudut & Ilmu, 2021; Wening Mumpuni & Mona Aryani, 2017; Yulita & Susilawati, 2018)

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

LAMPIRAN



Lampiran 1 Gambar Denah Lantai 1 dan 2 Perpustakaan 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



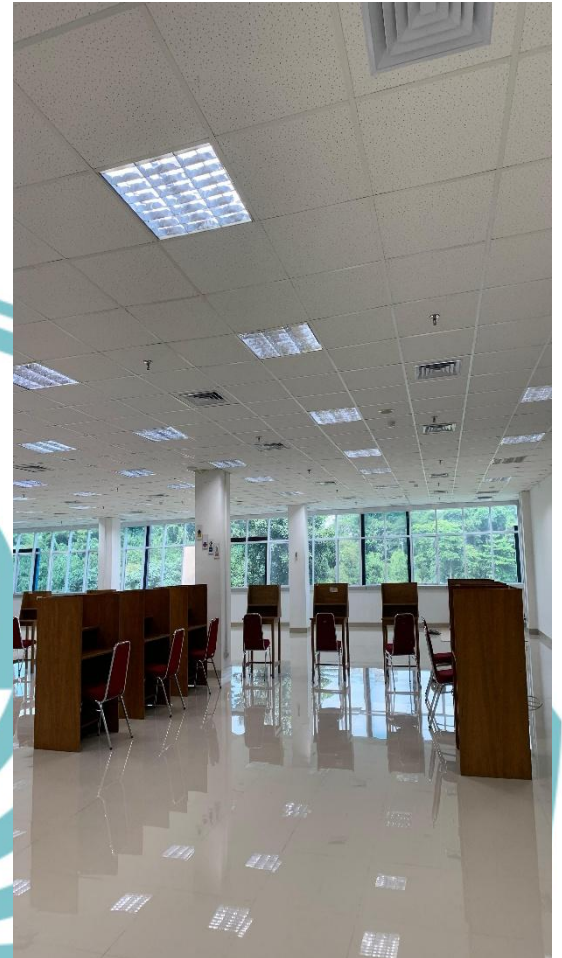
Lampiran 2 Dokumentasi Ruang Baca Lantai 1 Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta



© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

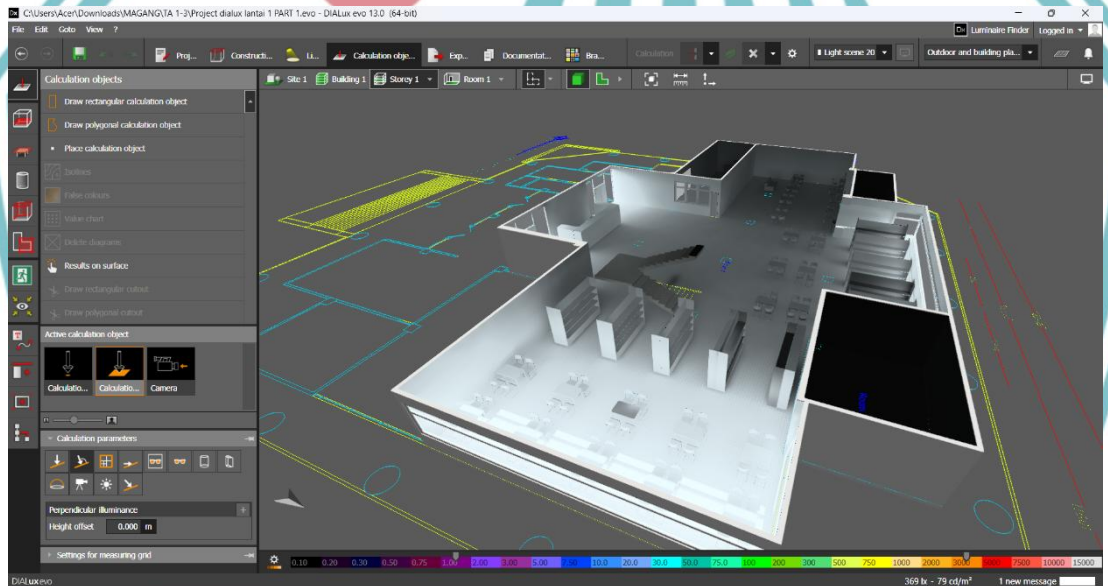
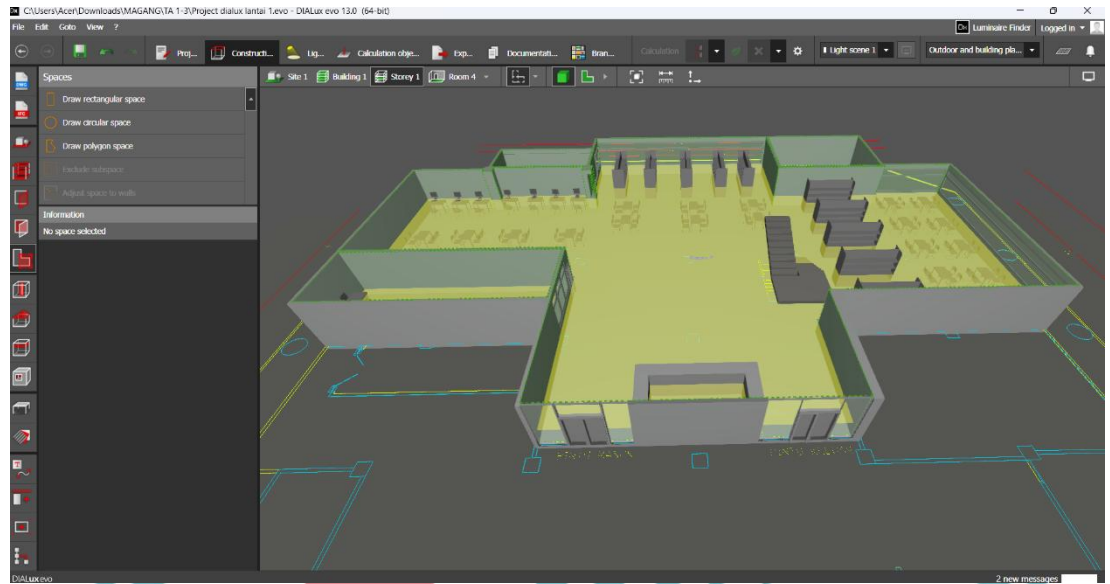


Lampiran 3 Dokumentasi Ruang Baca Lantai 2 Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta

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



Lampiran 4 Hasil Gambar 3D Menggunakan *DIALux evo 13.0* Ruang Baca
Perpustakaan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir</i> TA-6
---	---	--------------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kartika Hapsari, R.A., S.T., M.T.

NIP : 199005192020122015

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

2. Rifka Adzanti NIM : 2201311005

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

KBK : Dasar Teknik

Judul Tugas Akhir : Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan
Politeknik Negeri Jakarta



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Keterangan:



Beri tanda cek (✓) untuk
pilihan yang dimaksud

Depok, 17 Juli 2025
Yang menyatakan,

(Kartika Hapsari, R.A., S.T., M.T..)

Lampiran 5 Persetujuan Penguji 1



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-6</i>
---	---	--------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si

NIP : 198906302019032014

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

1. Rifka Adzanti NIM : 2201311005

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

KBK : Dasar Teknik

Judul Tugas Akhir : Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan
Politeknik Negeri Jakarta



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Keterangan:

☐ Beri tanda cek (√) untuk
pilihan yang dimaksud

Depok, 09 Juli 2025
Yang menyetujui,

(Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si)

Lampiran 6 Persetujuan Penguji 2



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-6</i>
---	---	--------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si.

NIP : 199111222019031010

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

I. Rifka Adzanti NIM : 2201311005

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

KBK : Dasar Teknik

Judul Tugas Akhir : Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan
Politeknik Negeri Jakarta



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 16 Juli 2025
Yang menyatakan,



(Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si.)

Keterangan:



Beri tanda cek (✓) untuk
pilihan yang dimaksud

Lampiran 7 Persetujuan Penguji 3



© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir TA-4
---	--	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama :

I. Rifka Adzanti

NIM : 2201311005

Program Studi : D3 Konstruksi Gedung

KBK : Dasar Teknik

Judul Tugas Akhir : Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan
Politeknik Negeri Jakarta, Depok.

Penguji : Kartika Hapsari R.A., S.T., M.T.

NIP : 199005192020122015

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	16/07/2025	Penambahan kata primer dan skunder pada diagram alir	
2.	16/07/2025	Perbaikan format penulisan	
3.	16/07/2025	Penghapusan kalimat pada Batasan masalah point 2	
4.	16/07/2025	Pengaturan spasi yang terlalu jauh Acc 16/07/25	

Scanned with CamScanner

Lampiran 8 Asistensi Penguji 1



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-4</i>
---	---	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama :

1. Rifka Adzanti

NIM : 2201311005

Program Studi : D3 Konstruksi Gedung

KBK : Dasar Teknik

Judul Tugas Akhir : Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan
Politeknik Negeri Jakarta, Depok.

Penguji : Tri Wulan Sari, S.Si, M.Si.

NIP : 198906302019032014

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	9/7/2025	Perubahan Kalimat Pada Abstrak	
2.	9/7/2025	Penambahan Gambar Denah Pada Data Primer	
3.	9/7/2025	Perubahan arah pada flowchart	
4.	9/7/2025	Mengatur tahapan penelitian agar lebih urut mengikuti flowchart	
5.	9/7/2025	Perubahan Kesimpulan pada point 3	
6.	9/7/2025	Perubahan kata Efektivitas Menjadi Kesesuaian Pada Rumusan Masalah	

Lampiran 9 Asistensi Penguji 2



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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir TA-4
---	--	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama :

1. Rifka Adzanti

NIM : 2201311005

Program Studi : D3 Konstruksi Gedung

KBK : Dasar Teknik

Judul Tugas Akhir : Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan
Politeknik Negeri Jakarta, Depok.

Penguji : Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si.

NIP : 199111222019031010

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	15/07/2025	Perbaikan Error book pada daftar isi	
2.	15/07/2025	Perbaikan kata yang masih ditandai dengan warna biru	
3.	15/07/2025	Penghapusan kalimat pada Batasan masalah point 2	
4.	15/07/2025	Pengaturan spasi yang terlalu jauh	
5.	15/07/2025	Penambahan tangkapan laya pada tahapan penelitian	
6.	15/07/2025	Penambahan symbol ± pada hasil simulasi	
7.	15/07/2025	Perubahan penulisan warna pada hasil simulasi	
8.		 ACC unmc pengumpul TA	

Lampiran 10 Asistensi Penguji 3



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir TA-5
---	--	------------------

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T.,M.M.,M.Ars

NIP : 197407061999032001

Jabatan : Pembimbing Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

1. Rifka Adzanti

NIM : 2201311005

Program Studi : D3 Konstruksi Gedung

KBK : Dasar Teknik

Judul Tugas Akhir : Pencahayaan Alami Pada Ruang Baca Perpustakaan
Politeknik Negeri Jakarta



Sudah dapat mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir



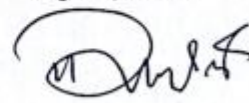
Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Keterangan:



Beri tanda cek (√) untuk
pilihan yang dimaksud

Depok, 13 Juni 2025
Yang menyatakan,



(Dr. Dyah Nurwidyaningrum,
S.T.,M.M.,M.Ars)

Lampiran 11 Persetujuan Pembimbing



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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir TA-5
---	--	------------------

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.

NIP : 197407061999032001

Jabatan : Pembimbing Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

1. Rifka Adzanti NIM : 2201311005

Program Studi : D3 – Konstruksi Gedung

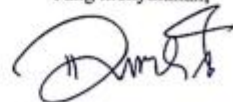
KBK : Dasar Teknik

Judul Tugas Akhir : Pencahaya Alam Pada Ruang Baca Perpustakaan
Politeknik Negeri Jakarta

- ☐ Sudah dapat mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir
- ☒ Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Keterangan:
☐ Beri tanda cek (✓) untuk
pilihan yang dimaksud

Depok, 17 Juli 2025
Yang menyatakan,



(Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.)
NIP 197407061999032001

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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir TA-4
---	--	------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama :

1. Rifka Adzanli NIM : 2201311005

2. NIM :

Program Studi : D3 konstruksi Gedung

KBK : Dasar Teknik

Judul Tugas Akhir : Pencahayaannya pada Ruang Baca
perpustakaan politeknik negeri Jakarta

Pembimbing : Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	27/01/25	melakukan asistensi mengenai judul tugas akhir beserta penentuan bangunan yang akan diteliti	
2.	2/02/25	melakukan asistensi mengenai bab 1	
3.	15/02/25	melakukan asistensi mengenai keberlanjutan bab 1, 2 dan 3 untuk persiapan proposal	
4.	25/02/25	melakukan pengecekan ulang untuk revisi bab 1, 2 dan 3 karena ada revisi	
5.	01/05/25	melakukan asistensi mengenai bab 4 bidang yg akan diteliti	
6.	08/05/25	mempelajari dialux dan membuat denah untuk bangunan	
7.	12/05/25	merevisi bab 4, serta melakukan rendering terhadap dialux	
8.	12/06/25	penanda tanganan TA dan acc bab 4 dan 5.	

Lampiran 13 Lembar Asistensi Pembimbing