

19/TA/D3-KG/2026

TUGAS AKHIR

**ANALISIS TINGKAT PENCAHAYAAN ALAMI PADA
HARRISMA *OFFICE TOWER* LANTAI 2**



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

Disusun Oleh:

**Ridho Satrio Wicaksono
NIM 2301311020**

Pembimbing:

**TRI WULAN SARI, S.Si., M.Si.
NIP 198906302019032014**

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

2026



© 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

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS TINGKAT PENCAHAYAAN ALAMI PADA BANGUNAN HARRISMA
OFFICE TOWER LANTAI 2**

yang disusun oleh **Ridho Satrio Wicaksono (NIM 2301311020)** telah disetujui dosen

pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir Tahap 2

Pembimbing

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



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

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul:

**ANALISIS TINGKAT PENCAHAYAAN ALAMI PADA
HARRISMA OFFICE TOWER LANTAI 2**

Yang disusun oleh:

**Ridho Satrio Wicaksono (NIM 2301311020) telah dipertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir Tahap II di depan Tim Penguji pada
Hari Kamis, 25 Juni 2026**

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Jonathan Saptura, S.Pd., M.Si NIP. 199111222019031010	
Anggota	Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng. NIP. 1997407061999032001	
Anggota	Dyah Nurwidyeningrum, S.T., M.M., M.Ars., Dr NIP. 1997407061999032001	

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**



Istiatun, S.T., M.T.

NIP. 196605181990102001



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ridho Satrio Wicaksono
NIM : 2301311020
Program Studi : D3 Konstruksi Gedung
Alamat Email : ridho.satrio.wicaksono.ts23@stu.pnj.ac.id
Judul Naskah : ANALISIS TINGKAT PENCAHAYAAN ALAMI PADA
HARRISMA *OFFICE TOWER* LANTAI 2

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 adalah benar benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikuti dalam segala bentuk kegiatan akademis. Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 14 Juli 2026

Yang Menyatakan

Ridho Satrio Wicaksono



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

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dan tepat waktu. Dengan penyusunan Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman baik bagi penulis maupun pembaca.

Penelitian ini dibuat guna memenuhi syarat kelulusan sebagai mahasiswa prodi D3 Konstruksi Gedung jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Judul dari Tugas Akhir ini yaitu “ ANALISIS TINGKAT PENCAHAYAAN ALAMI PADA BANGUNAN HARRISMA *OFFICE TOWER* LANTAI 2”. Dalam penulisan laporan ini, sangat disadari bahwa banyak pihak yang terlibat, oleh karena itu, ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya.
2. Keluarga tercinta, izinkan aku mengucapkan semua beban yang bercampur bangga telah aku rengkuh, semua berpihak kepadaku, pasti doamu yang lancarkan upayaku, mesti doa yang meluncur dari bibirmu, dan yang aku tau kau takkan pernah berhenti untuk tumbuhku kini.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Serta segenap dosen Program Studi D3 Konstruksi Gedung yang telah tulus membagikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan wawasan berharga sepanjang masa perkuliahan.
4. Ibu Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan dalam menyusun Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman Kelas 3 KG 1 yang ikut serta dalam memberikan dukungan dan semangat.
6. Untuk orang tercinta yang jauh di sana, terima kasih karena meski terpisah oleh jarak, hangatnya perhatian, doa, dan kehadiranmu selalu terasa dekat serta menjadi kekuatan terbesar bagi penulis di setiap langkah.
7. Seluruh staff PT Victory Utama Karya Tbk. pada Proyek Pembangunan *Harrisma Office Tower* yang telah memberikan arahan serta mengizinkan untuk menggunakan beberapa data dan dokumen proyek untuk penulisan Tugas Akhir.



© 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

8. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan mendukung.

Semoga Allah SWT selalu membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini. Sangat disadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat dibutuhkan untuk menyempurnakan isi Tugas Akhir ini. Harapannya semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.



Depok, 28 Mei 2026

Yang Menyatakan

Ridho Satrio Wicaksono



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Pencahayaan Alami	7
2.3 Faktor Pencahayaan Alami Siang Hari.....	7
2.4 Reflektansi	8
2.5 Tingkat Pencahayaan.....	9
2.6 Sistem Perancangan Pencahayaan alami	10
2.7 Pencahayaan Alami pada Bangunan Harrisma Office Tower Lantai 2	11
2.8 Simulasi Pencahayaan dengan <i>software DIALux Evo 13.2</i>	12
2.9 Jendela / Ventilasi.....	12
2.10 Pola Pergerakan Matahari.....	12
BAB III METODOLOGI	14
3.1 Lokasi Objek Penelitian	14
3.2 Variabel Penelitian.....	16
3.3 Rancangan Penelitian.....	16
3.3.1 Alat Penelitian	16
3.3.2 Bahan Penelitian	16
3.4 Teknik Pengumpulan Data	17

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



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

3.5 Diagram Alir Penelitian.....	18
3.6 Metode Analisis Data	20
3.7 Waktu Penelitian	20
3.8 Tahapan Penelitian	21
3.9 Langkah Langkah Simulasi Pencahayaan Alami pada DiaLux Evo 13.2	23
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Karakteristik Ruang Di Bangunan Harrisma <i>Office Tower</i> Lantai 2	32
4.1.1 Material yang digunakan pada elemen bukaan	32
4.1.2 Kondisi Ruang	39
4.2 Simulasi Intensitas Pencahayaan Alami menggunakan DIALux Evo 13.2	48
4.3 Besar Intensitas Pencahayaan Alami dengan SNI 6197:2020	67
BAB V PENUTUP	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	81

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Langit.....	8
Gambar 2. 2 Komponen Refleksi Luar.....	8
Gambar 2. 3 Komponen refleksi dalam.....	8
Gambar 2. 4 Light Reflection Colour.....	9
Gambar 2. 5 Pola Pergerakan Matahari.....	13
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Proyek.....	14
Gambar 3. 2 Bentuk 2D Bangunan Harrisma Office Tower.....	15
Gambar 3. 3 Bentuk 3D Lantai 2.....	16
Gambar 3. 4 Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 3. 5 Diagram Alir Simulasi Menggunakan DIALux Evo 13.2x.....	19
Gambar 3. 6 Pola Pergerakan Matahari.....	20
Gambar 3. 7 Tampilan utama Software DIALux Evo 13.2.....	23
Gambar 3. 8 Mengatur Koordinat Pada DIALux Evo 13.2.....	23
Gambar 3. 9 Mengatur Skala Pada DIALux Evo 13.2.....	24
Gambar 3. 10 Check Kesesuaian Skala.....	24
Gambar 3. 11 Menu Site Pada Software DIALux Evo 13.2.....	25
Gambar 3. 12 Pilihan Menu <i>Storey and Building</i> Pada <i>DIALux Evo 13.2</i>	25
Gambar 3. 13 Pilihan Menu <i>Spaces</i> Pada Software DIALux Evo 13.2.....	26
Gambar 3. 14 Mengatur <i>working plane</i> Pada Software DIALux Evo 13.2.....	26
Gambar 3. 15 Daftar Menu <i>Ceilings</i> Pada Software DIALuxEvo 13.2.....	27
Gambar 3. 16 Menambahkan Kolom Pada Software DIALuxEvo 13.2.....	27
Gambar 3. 17 Menu <i>Apartures</i> Pada Software <i>DIALuxEvo 13.2</i>	28
Gambar 3. 18 Menu <i>Materials</i> Pada Software <i>DIALuxEvo 13.2</i>	29
Gambar 3. 19 Menjalankan Hasil Simulasi.....	29
Gambar 3. 20 Hasil Simulasi.....	30
Gambar 3. 21 Menu <i>Working Planes</i> Pada Software.....	30
Gambar 3. 22 Dokumentasi Hasil dari Simulasi.....	31
Gambar 4. 1 Detail Bukaan Lantai 2.....	33
Gambar 4. 2 Denah 2D Lantai 2.....	41
Gambar 4. 3 Tampak Depan Bangunan.....	42
Gambar 4. 4 Tampak Belakang Bangunan.....	43
Gambar 4. 5 Tampak Samping Kiri Bangunan.....	44
Gambar 4. 6 Tampak Samping Kanan.....	45
Gambar 4. 7 Potongan A-A.....	46
Gambar 4. 8 Potongan B-B.....	47
Gambar 4. 9 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Maret 2026 Pukul 09.00	49
Gambar 4. 10 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Maret 2026 Pukul 09.00	50
Gambar 4. 11 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Lantai 2 Harrisma Office Tower 21	50
Maret 2026 Pukul 09.00.....	
Gambar 4. 12 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Maret 2026 Pukul 12.00	51
Gambar 4. 13 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Maret 2026 Pukul 12.00	52
Gambar 4. 14 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Maret 2026 Pukul 12.00	52
Gambar 4. 15 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Maret 2026 Pukul 16.00	53



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

Gambar 4. 16 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Maret 2026 Pukul 16.00	54
Gambar 4. 17 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Maret 2026 Pukul 16.00	54
Gambar 4. 18 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Juni 2026 Pukul 09.00 .	55
Gambar 4. 19 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Juni 2026 Pukul 09.00 .	56
Gambar 4. 20 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Juni 2026 Pukul 09.00 .	56
Gambar 4. 21 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Juni 2026 Pukul 12.00 .	57
Gambar 4. 22 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Juni 2026 Pukul 12.00 .	58
Gambar 4. 23 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Juni 2026 Pukul 12.00 .	58
Gambar 4. 24 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Juni 2026 Pukul 16.00 .	59
Gambar 4. 25 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Juni 2026 Pukul 16.00 .	60
Gambar 4. 26 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 21 Juni 2026 Pukul 16.00 .	61
Gambar 4. 27 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 22 Desember 2026 Pukul 09.00	61
Gambar 4. 28 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 22 Desember 2026 Pukul 09.00	62
Gambar 4. 29 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 22 Desember 2026 Pukul 09.00	63
Gambar 4. 31 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 22 Desember 2026 Pukul 12.00	63
Gambar 4. 33 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 22 Desember 2026 Pukul 16.00	65
Gambar 4. 34 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 22 Desember 2026 Pukul 16.00	66
Gambar 4. 35 Diagram Warna Lantai 2 Harrisma Office Tower 22 Desember 2026 Pukul 16.00	67

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Total Nilai Reflektansi	35
Tabel 4. 2 Total Nilai Reflektansi	36
Tabel 4. 3 Total Nilai Reflektansi	36
Tabel 4. 4 Total Nilai Reflektansi	37
Tabel 4. 5 Total Nilai Reflektansi	37
Tabel 4. 6 Total Nilai Reflektansi	37
Tabel 4. 7 Total Nilai Reflektansi	38
Tabel 4. 8 Total Nilai Reflektansi	38
Tabel 4. 9 Total Nilai Reflektansi	39
Tabel 4. 10 Total Nilai Reflektansi	39
Tabel 4. 11 Hubungan warna intensitas cahaya	48
Tabel 4. 12 Pencahayaan Alami Rata-rata 21 Maret 2026 Pukul 09.00	67
Tabel 4. 13 Pencahayaan Alami Rata-rata 21 Maret 2026 Pukul 12.00	68
Tabel 4. 14 Pencahayaan Alami Rata-rata 21 Maret 2026 Pukul 16.00	69
Tabel 4. 15 Pencahayaan Alami Rata-rata 21 Juni 2026 Pukul 09.00	70
Tabel 4. 16 Pencahayaan Alami Rata-rata 21 Juni 2026 Pukul 12.00	71
Tabel 4. 17 Pencahayaan Alami Rata-rata 21 Juni 2026 Pukul 16.00	72
Tabel 4. 18 Pencahayaan Alami Rata-rata 22 Desember 2026 Pukul 09.00	73
Tabel 4. 19 Pencahayaan Alami Rata-rata 22 Desember 2026 Pukul 12.00	74
Tabel 4. 20 Pencahayaan Alami Rata-rata 22 Desember 2026 Pukul 16.00	75

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

DAFTAR RUMUS

Rumus Intensitas (2.1)	10
Rumus Total Nilai Reflektansi(4.1).....	35





© 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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Form TA 1	82
Lampiran 1. 2 Form TA 2	83
Lampiran 1. 3 Form TA 3	84
Lampiran 1. 4 Form TA 4	85
Lampiran 1. 5 Form TA 5	86
Lampiran 1. 6 Persetujuan Penguji 1	87
Lampiran 1. 7 Asistensi Penguji 1	88
Lampiran 1. 8 Asistensi Penguji 1	89
Lampiran 1. 9 Persetujuan Penguji 2	90
Lampiran 1. 10 Asistensi Penguji 2	91
Lampiran 1. 11 Persetujuan Penguji 3	92
Lampiran 1. 12 Asistensi Penguji 3	93
Lampiran 1. 13 Denah Lantai 2	94
Lampiran 1. 14 Tampak Depan	95
Lampiran 1. 15 Tampak Belakang	96
Lampiran 1. 16 Tampak Kiri	97
Lampiran 1. 17 Tampak Kanan	98
Lampiran 1. 18 POT A-A	99
Lampiran 1. 19 POT B-B	100
Lampiran 1. 20 Detail Jendela	101
Lampiran 1. 21 Spesifikasi Material	102
Lampiran 1. 22 Permohonan Data	103

**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

Keberadaan cahaya merupakan prasyarat mutlak bagi mekanika penglihatan manusia, di mana visualisasi suatu objek terjadi akibat adanya pantulan gelombang cahaya yang diterima oleh mata. Pemenuhan ambang batas intensitas cahaya yang sesuai memegang peranan krusial dalam menciptakan kenyamanan visual bagi penghuninya(Widiyantoro, 2017). Kegagalan dalam mengontrol paparan cahaya, seperti tingkat pencahayaan yang subpar atau justru terlalu ekstrem, terbukti memberikan dampak buruk berupa gangguan kesehatan mata sekaligus menurunkan efisiensi kinerja visual pekerja di dalamnya.(Kismawati, 2024)

Pencahayaan pada bangunan dapat diperoleh dari dua sumber utama, yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan (Dyah, 2024; Zalmi & Erlianti, 2024). Pencahayaan alami berasal dari sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan melalui bukaan seperti jendela, pintu, skylight, maupun elemen fasad lainnya. Pemanfaatan pencahayaan alami memiliki berbagai keuntungan, antara lain mengurangi konsumsi energi listrik, meningkatkan kenyamanan visual penghuni, serta mendukung konsep bangunan ramah lingkungan dan berkelanjutan. Menurut SNI 03-2396-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami pada Bangunan Gedung, pencahayaan alami yang baik harus mampu memberikan penerangan yang cukup, merata, dan tidak menimbulkan silau yang mengganggu aktivitas pengguna bangunan (Nasional, 2001). Pada SNI 6197-2020 menetapkan bahwa tingkat pencahayaan minimal pada ruang kantor harus memenuhi 350 lux.

Salah satu bangunan perkantoran yang mengutamakan kenyamanan dan produktivitas penggunanya adalah *Harrisma Office Tower*. Sebagai bangunan perkantoran modern, kualitas pencahayaan alami pada setiap ruang kerja perlu diperhatikan agar dapat mendukung aktivitas perkantoran secara optimal. Lantai 2 sebagai salah satu area operasional bangunan memiliki fungsi yang membutuhkan tingkat pencahayaan yang memadai sesuai standar. Akan tetapi, distribusi cahaya alami pada suatu ruang sering kali tidak merata karena adanya pengaruh kedalaman ruang, elemen struktur bangunan, partisi, maupun kondisi bukaan yang tersedia. Kondisi tersebut dapat menyebabkan beberapa area menerima pencahayaan yang



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

cukup, sedangkan area lainnya mengalami kekurangan pencahayaan(Hapsari & Mutaqi, 2019).

Ketidaksesuaian tingkat pencahayaan alami dengan standar yang berlaku dapat berdampak pada menurunnya kenyamanan visual, meningkatnya kelelahan mata, serta berkurangnya efektivitas kerja pengguna ruang. Selain itu, apabila pencahayaan alami tidak mampu memenuhi kebutuhan penerangan ruang, penggunaan lampu pada siang hari akan meningkat sehingga konsumsi energi bangunan menjadi lebih besar (Kusumawati, 2025). Penelitian ini berkontribusi terhadap pencapaian *SDGs 7 (Affordable and Clean Energy)* melalui evaluasi pencahayaan alami untuk meningkatkan efisiensi energi serta mendukung desain bangunan komersial yang berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk menganalisis tingkat pencahayaan alami pada ruang-ruang di lantai 2 Harrisma Office Tower berdasarkan SNI 6197-2020.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana karakteristik ruangan di bangunan Harrisma *Office Tower* lantai 2?
2. Bagaimana simulasi tingkat pencahayaan alami menggunakan *Software Dialux Evo 13.2* pada bangunan Harrisma *Office Tower* Lantai 2?
3. Berapa persentase tingkat pencahayaan alami berdasarkan SNI 6197-2020 pada bangunan Harrisma *Office Tower* Lantai 2?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian terarah dan terfokus, beberapa batasan masalah yang di terapkan dalam studi ini sebagai berikut:

1. Analisis dilakukan dengan menggunakan simulasi software *DIALux* berdasarkan gambar dan data teknis bangunan yang sudah ada.
2. Penelitian dilakukan pada lantai 2 Harrisma Office Tower.
3. Waktu yang dipilih simulasi berdasarkan pola pergerakan matahari. Yaitu 21 Maret 2026,21 Juni 2026,22 Desember 2026.
4. Penelitian tidak membahas perhitungan struktur system mekanikal dan elektrikl secara lengkap,serta tidak mencakup analisis biaya atau RAB.



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

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penlitian ini adalah antara lain:

1. Mengidentifikasi Karakteristik Ruangan di bangunan Harrisma *Office Tower 2*
2. Menganalisis persentase tingkat pencahayaan alami yang memenuhi SNI 6197-2020 pada Harrisma *Office Tower* Lantai 2.
3. Menganalisis perbandingan presentase tingkat pencahayaan alami pada lantai2 Harrisma *Office Tower*, dengan SNI 6197-2020.

1.5. Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri atas 5 bab, yaitu

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang pemilihan topik tentang pencahayaan alami, rumusan masalah,tujuan penelitian, pembatasan masalah, serta sistematika penulisannya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan dasar teori yang mendukung jalannya penelitian, sebagai acuan dan landasan teori berupa pencahayaan alami, pencahayaan alami pada bangunan lantai 2, pola pergerakan matahari, faktor pencahayaan alami siang hari, bukaan bangunan, jendela, intensitas cahaya, dan simulasi pencahayaan dengan software DIALux Evo 13.2.

BAB III METODOLOGI

Membahas mengenai metode penelitian yaitu lokasi objek penelitian, waktupenelitian, variabel penelitian, rancangan penelitian, teknik pengumpulan data,metode analisis data, dan tahapan penelitian.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Membahas mengenai kajian dan analisis dari data yang telah didapatkan serta pembahasan dari analisis tersebut.

BAB V PENUTUP

Membahas mengenai kesimpulan yang ditarik dari hasil analisis penelitian pada bab sebelumnya serta berisi saran yang diharapkan dapat memberikan masukan untuk penelitian selanjutnya

Hak Cipta :

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

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa orienasi bukaan memiliki pengaruh terhadap intensitas pencahayaan alami pada Lantai 2 Bangunan *Harrisma Office Tower*. Kesimpulan-kesimpulan yang didapatkan :

1. Lantai 2 Bangunan *Harrisma Office Tower* terdiri dari sembilan ruangan dengan fungsi komersial, yaitu Restaurant, Outdoor Restaurant, Toilet Pria, Toilet Wanita, Lobi Lift, Vestibule, Koridor, Janitor, dan Ruang Arsip. Sistem bukaan menggunakan kaca bening (*clear glass*) setebal 8 mm dengan kusen aluminium yang berorientasi ke arah timur, utara, selatan, dan barat. Lima ruangan memiliki akses bukaan langsung, sedangkan empat ruangan lainnya yaitu Toilet Pria, Toilet Wanita, Vestibule, dan Janitor tidak memiliki bukaan sehingga sepenuhnya bergantung pada pencahayaan buatan.
2. Pada Ruangan Toilet Pria, Toilet Wanita, Janitor, dan *Vestibule* merupakan ruangan yang tidak memiliki ventilasi yang langsung ke luar ruangan sehingga memiliki tingkat pencahayaan alami terendah yaitu sebesar 0 lux di seluruh waktu simulasi. Sementara, pencahayaan alami tertinggi tercatat pada Ruang Arsip pada tanggal 21 Maret 2026 pukul 16.00 WIB, dengan tingkat pencahayaan alami mencapai 5.813 lux.
3. Berdasarkan hasil simulasi pencahayaan alami menggunakan *software DIALux Evo 13.2*, distribusi tingkat iluminasi pada bangunan Lantai 2 menunjukkan bahwa belum seluruh ruangan memenuhi parameter SNI 6197-2020 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. Secara akumulatif, luaran simulasi mencatat bahwa sebesar 44,4% dari total pemodelan ruang telah berhasil memenuhi SNI 6197-2020 pada ruangan Restaurant, Outdoor Restaurant, Lobi Lift, Ruang Arsip sedangkan 55,6% pada ruangan Toilet Pria, Toilet Wanita, *Vestibule*, Janitor. dinyatakan belum memenuhi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan, terdapat beberapa saran yang dikemukakan sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan bagi pihak-pihak terkait, baik pengelola gedung maupun peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan kajian serupa:



© 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

1. Untuk penelitian selanjutnya bisa melakukan penelitian tentang pencahayaan alami untuk memperluas parameter analisis dengan mengkombinasikan kinerja pencahayaan alami (*daylighting*) dan kinerja pencahayaan buatan.
2. Kepada perencana dan pengelola gedung, disarankan untuk memprioritaskan pengendalian tata cahaya pada zona-zona yang menghadap ke sisi timur dan barat, khususnya pada radius yang berdekatan langsung dengan akses bukaan jendela. Tingginya intensitas pencahayaan alami pada orientasi tersebut menyebabkan area perimeter bangunan mengalami kondisi *overlit*, sehingga memerlukan penyesuaian desain interior agar distribusi cahaya dapat memenuhi ambang batas kenyamanan standar tanpa menyilaukan pengguna.
3. Optimalisasi Pencahayaan Buatan pada Ruang Tanpa ventilasi. Ruang-ruangan yang tidak memiliki akses terhadap cahaya alami, seperti Toilet Pria, Toilet Wanita, Vestibule, dan Janitor, sepenuhnya mengandalkan pencahayaan buatan untuk memenuhi kebutuhan visualnya. Oleh karena itu, disarankan agar pihak pengelola gedung memastikan bahwa sistem pencahayaan buatan yang terpasang pada ruang-ruangan tersebut telah dirancang dan dipasang sesuai dengan standar iluminansi minimum yang dipersyaratkan dalam SNI 6197:2020. Pemilihan jenis dan jumlah lampu harus disesuaikan dengan luas dan fungsi ruangan agar tingkat pencahayaan yang dihasilkan memadai untuk mendukung aktivitas pengguna secara aman dan nyaman.

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

DAFTAR PUSTAKA

- Alief Sappewali. (2021). Setelah Utara, Matahari Akan "Terbit" Dari Selatan Pada 22 Desember, Ini Penjelasan BBMKG. RAKYATKU.COM.
<https://rakyatku.com/read/201519/setelah-utara-matahari-akan-terbit-dari-selatan-pada-22-desember-ini-penjelasan-bbmkg>
- Amin, S., Jamala, N., & Luizjaya, J. (2017). Analisis Pencahayaan Alami pada Ruang Kuliah Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. *JURNAL LINGKUNGAN BINAAN INDONESIA*, 6(April 2017), 73–78.
- Annadiva, F., Afifa, R. N., & Putri, R. D. (2024). Sistem Pencahayaan Dan Penghawaan Pada Restoran Heritage Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Lingkungan Karya Arsitektur*, 3(1), 53–61. <https://doi.org/10.37477/lkr.v3i1.536>
- Apriliana Chairunnisa. (2023). Evaluasi Pencahayaan Alami Dan Optimasinya Pada Ruangan Kantor Gurbenur.
- Djatismiko Hary Tirto. (2017). Fenomena Equinox Merupakan Fenomena Alamiah. <https://www.bmkg.go.id/siaran-pers/fenomena-equinox-merupakan-fenomena-alamiah>
- Dyah, M. (2024). Mengenal Lebih Dekat Dengan Sistem Pencahayaan Bangunan. ETICON. <https://eticon.co.id/sistem-pencahayaan-bangunan/>
- Eka Mardiana, Massus Subekti, & Imam Arif R. (2020). Efektivitas Pencahayaan Pada Ruang Baca Dan Ruang Perkuliahan Di Gedung Bung Hatta Program Pascasarjana Unj Menggunakan Software Dialux Evo 8.2. *Journal of Electrical Vocational Education and Technology*, 5(2), 21–29.
<https://doi.org/10.21009/jevet.0052.04>
- Hapsari, A., & Mutaqi, A. S. (2019). Kajian Performa Pencahayaan Alami dan Pengaruhnya terhadap Produktivitas Pengguna Ruang Kelas. *1992*, 32–43.
- Hendra Aiyub, Meliana Devi Yanti, A. S. (2023). Analisa Pencahayaan Alami Ruang Kerja Pada Gedung Perkantoran Dengan Software DIALux Evo 11.1 (Studi Kasus : Gedung Balai Kota, Tebing Tinggi). *2(11)*, 1093–1105.
- Ikhsani, M., & Fauziah, I. Y. (2022). Pengaruh lokasi, dimensi, dan model jendela terhadap pencahayaan alami.
- Jana. (2017). Pengaruh Ukuran Dan Arah Jendela Terhadap Intensitas Pencahayaan Alami Ruang.
- Kismawati. (2024). Intensitas Pencahayaan Dan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bagian Kantor Rsup Dr. Tadjuddin Chalid Makassar. *5(2)*, 261–266.
- Kusumawati, R. (2025). LITERATUR REVIEW : ASPEK PENCAHAYAAN ALAMI PADA Cahaya , Sedangkan Pencahayaan Di Dalam Ruangan Merupakan Rata-Rata Manfaatnya Dan Mudah Di Dapat . Untuk Itu Agar Dimanfaatkan Dengan Perbedaan Malam Maupun Siang (Sihombing S B , 2019). Optimalisasi (Pe. IX, 229–264.
- Lisa, N. N. P. (2016). Optimalisasi Pencahayaan Alami pada Ruang. *7(7)*, 32–40.
- Luciana Kristanto. (2004). Penelitian Terhadap Kuat Penerangan Dan Hubungannya



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

Dengan Angka Reflektansi Warna Dinding: Studi Kasus Ruang Kelas Unika Widya Mandala Surabaya. *Dimensi (Jurnal Teknik Arsitektur)*, 32(1).
<http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/ars/article/view/16178>

Morris, J. (2022). *Colour and Reflection in Interior Design*.

Muhammad Aziz, Muhlasin, M. A. (2025). Analisis Perencanaan Pencahayaan Alami dan Buatan Gedung Fakultas Teknik dengan Dialux. 3(1), 33–40.

Nasional, B. S. (2001). *SNI 03-2396-2001: Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami Pada Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional.

Nasional, B. S. (2020). *SNI 6197:2020 Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional.

Purba, & Bramiana. (2024). Pencahayaan Alami Dan Buatan Pada Bangunan.

Raisal, A. Y., Putraga, H., Hidayat, M., & Hadi, R. (2020). Posisi matahari pada saat ekuinoks, summer solstice, dan winter solstice di observatorium ilmu falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 7(1), 35. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v7i1.15772>

Widiyantoro. (2017). Pengaruh Pencahayaan Alami Terhadap Kenyamanan Termal Bangunan.

Zalmi, R. M. P., & Erlianti, G. (2024). Pengaruh Intensitas Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual Pemustaka Di Perpustakaan Universitas Metamedia. *Nian Tana Sikka : Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(6), 40–49.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**