

No. 10/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2023

SKRIPSI

ANALISIS INTENSITAS CAHAYA MELALUI SIMULASI INTERIOR PADA
GEDUNG KANTOR JHL OFFICE S8



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

Disusun Oleh :

Nadia Salsabila
NIM 1901421035

Pembimbing :

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

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

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2023

No. 10/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2023

SKRIPSI

**ANALISIS INTENSITAS CAHAYA MELALUI SIMULASI INTERIOR
PADA GEDUNG KANTOR JHL OFFICE S8**



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

Disusun Oleh :

Nadia Salsabila
NIM 1901421035

Pembimbing :

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

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

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



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

Skripsi berjudul :

**ANALISIS INTENSITAS CAHAYA MELALUI SIMULASI INTERIOR
PADA GEDUNG KANTOR JHL OFFICE S8 yang disusun oleh Nadia Salsabila
(NIM 1901421035) telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Skripsi Tahap 1**

Pembimbing 1

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

Pembimbing 2

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



Hak Cipta :

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**ANALISIS INTENSITAS CAHAYA MELALUI SIMULASI INTERIOR
PADA GEDUNG KANTOR JHL OFFICE S8** yang disusun oleh **Nadia Salsabila**
(NIM 1901421035) telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi Tahap 1 di depan
Tim Penguji pada hari Senin tanggal 31 Juli 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng. NIP 199405302022032014	
Anggota	Sriptio, S.T., M.Si. NIP 196512041990031003	
Anggota	Yanuar Setiawan, S.T., M.T. NIP 199001012019031015	

Mengetahui
**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nadia Salsabila
NIM : 1901421035
Program Studi : D-4 Teknik Konstruksi Gedung
Alamat Email : nadia.salsabila.ts19@mhsw.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Intensitas Cahaya Melalui Simulasi Interior pada Gedung Kantor JHL Office S8

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

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

Depok, Juli 2023



Nadia Salsabila



© 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



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 penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “Analisis Intensitas Cahaya Melalui Simulasi Interior Gedung Kantor JHL Office S8” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV Politeknik Negeri Jakarta. Penulisan skripsi ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada pembaca mengenai topik yang dibahas pada skripsi ini. Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M.,M.Ars selaku pembimbing 1 dan Ibu Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si. selaku pembimbing 2 yang telah membantu dalam memberikan arahan dan saran yang membangun dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
2. Orang tua serta keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dalam doa, material, serta dukungannya selama ini;
3. Teman-teman TKG 1 angkatan 2019 yang selalu memberikan semangat dan dukungan pada penulis dalam penyusunan skripsi ini;
4. Maya Ade Putriyani dan Tia Octaviani Hermania karena selalu memberikan semangat dan mewarnai hari-hari penulis selama 4 tahun perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini dan membantu penulis untuk menghasilkan penelitian yang lebih baik di masa mendatang.

Depok, Juli 2023

Nadia Salsabila



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 ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pencahayaan.....	5
2.2 Intensitas Pencahayaan	10
2.3 Gedung Kantor	11
2.4 Simulasi Interior.....	13
2.5 Simulasi Pencahayaan.....	15
2.6 Penelitian Terdahulu	16
2.7 Hipotesis	18
BAB III METODOLOGI	19
3.1 Lokasi dan Objek Penelitian	19



© 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 satu 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

3.2	Alat Penelitian.....	21
3.3	Bahan Penelitian	21
3.4	Pengumpulan Data	21
3.5	Variabel Penelitian.....	27
3.6	Rancangan Penelitian.....	27
3.7	Tahapan Penelitian.....	28
3.8	Metode Analisis	29
3.9	Luaran	30
3.10	Waktu Pelaksanaan Penelitian	30
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1.	Hasil Simulasi pada Software DIALux.....	31
4.2.	Data Simulasi pada Software DIALux	35
4.3.	Hasil Kalkulasi Iluminasi Rata-rata	36
4.4.	Analisis Pencahayaan pada Pukul 09.00.....	49
4.5.	Analisis Pencahayaan pada Pukul 12.00.....	50
4.6.	Analisis Pencahayaan pada Pukul 15.00.....	52
4.7.	Rekomendasi Optimasi Pencahayaan	53
BAB V PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....		59
LAMPIRAN.....		64



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Efikasi dan Berbagai Contoh Lampu	9
Tabel 2.2 Besar cahaya berdasarkan kelas luminer	9
Tabel 2.3 Tingkat Pencahayaan Minimum	11
Tabel 2.4 Reflektansi Material Pembatas	15
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3.1 Hasil Wawancara	21
Tabel 3.2 Material Finishing Dinding	25
Tabel 3.3 Material Finishing Lantai	25
Tabel 3.4 Material Finishing Plafond	26
Tabel 3.5 Material Bukaannya	26
Tabel 3.6 Standar Detail Penerangan JHL Office	26
Tabel 3.7 Waktu Pelaksanaan Penelitian	30
Tabel 4.1 Indikator Perbedaan Interior Desain 1 dan 2	34
Tabel 4.2 Material Finishing Lantai	35
Tabel 4.3 Material Finishing Plafond	35
Tabel 4.4 Material Finishing Dinding	36
Tabel 4.5 Material Bukaannya	36
Tabel 4.6 Konversi Penggunaan Jenis Penerangan pada Dialux	36
Tabel 4.7 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Alami Desain pada Tanggal 22 Juni 2023	41
Tabel 4.8 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Alami Desain pada Tanggal 22 Desember 2023	42
Tabel 4.9 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Kombinasi Desain pada Tanggal 22 Juni 2023	47
Tabel 4.10 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Kombinasi Desain pada Tanggal 22 Desember 2023	48
Tabel 4.11 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Alami Pukul 09.00 dengan SNI 6197:2020	49
Tabel 4.12 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Kombinasi Pukul 09.00 dengan SNI 6197:2020	50

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 kritis 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

Tabel 4.13 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Alami Pukul 12.00 dengan SNI 6197:2020	50
Tabel 4.14 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Kombinasi Pukul 12.00 dengan SNI 6197:2020	51
Tabel 4.15 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Alami Pukul 15.00 dengan SNI 6197:2020	52
Tabel 4.16 Perbandingan Nilai Iluminasi Rata-rata Pencahayaan Kombinasi Pukul 15.00 dengan SNI 6197:2020	53





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Kelas Luminer	10
Gambar 2.2 <i>Cubicle Type Office</i>	12
Gambar 2.3 <i>Open-plan Office</i>	12
Gambar 2.4 <i>Landscape Office</i>	13
Gambar 3.1 Foto Satelit Lokasi Proyek JHL Office	19
Gambar 3.2 Tampak Depan JHL Office S8	20
Gambar 3.3 Denah Lantai 12	23
Gambar 3.4 Tata Letak Ruang Lantai 12	24
Gambar 3.5 Gambar Perspektif	25
Gambar 3.6 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.1 <i>Floorplan View</i> Desain 1	31
Gambar 4.2 <i>3D Rendering</i> Desain 1	32
Gambar 4.3 <i>Floorplan View</i> Desain 2	33
Gambar 4.4 <i>3D Rendering</i> Desain 2	34
Gambar 4.5 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Juni 2023 Pukul 09.00	37
Gambar 4.6 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Juni 2023 Pukul 12.00	38
Gambar 4.7 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Juni 2023 Pukul 15.00	38
Gambar 4.8 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Desember 2023 Pukul 09.00.	39
Gambar 4.9 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Desember 2023 Pukul 12.00.	40
Gambar 4.10 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Desember 2023 Pukul 15.00.	40
Gambar 4.11 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Juni 2023 Pukul 09.00	43
Gambar 4.12 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Juni 2023 Pukul 12.00	44
Gambar 4.13 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Juni 2023 Pukul 15.00	44
Gambar 4.14 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Desember 2023 Pukul 09.00.	45
Gambar 4.15 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Desember 2023 Pukul 12.00.	46
Gambar 4.16 <i>False Colors View</i> Desain 1 & 2, 22 Desember 2023 Pukul 15.00.	46
Gambar 4.17 <i>False Colors View</i> Kantor 22 Juni 2023 pukul 12.00	54
Gambar 4.18 Zona Saklar Lampu Ruang Kantor	54
Gambar 4.19 Vertikal <i>blind</i>	55
Gambar 4.20 Penambahan Lampu Gantung.	56

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 kritis 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 Curriculum Vitae Narasumber	65
Lampiran 2 Tingkat Pencahayaan SNI 6197:2020	67
Lampiran 3 Denah Penerangan Gedung JHL Office	70
Lampiran 4 Standar Detail Penerangan Gedung JHL Office.....	72
Lampiran 5 Dokumentasi Perkembangan Pembangunan Gedung JHL Office.....	74
Lampiran 6 Formulir Skripsi.....	77



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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau Jakarta Vol. 3, sistem pencahayaan bangunan di Indonesia mengonsumsi energi terbesar kedua setelah sistem pendinginan udara, yaitu mencapai 27% dari total konsumsi energi bangunan. Penerapan desain sistem pencahayaan yang cermat, perlengkapan yang efisien, dan kontrol yang baik dapat mengurangi konsumsi energi bangunan hingga 10%. Hal ini memiliki dampak yang signifikan dalam mengurangi konsumsi energi dan pengurangan dampak lingkungan dari bangunan (Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, 2012).

Upaya mengurangi energi yang dikonsumsi oleh sistem pencahayaan pada gedung kantor, perlu ditinjau pencahayaan alami sebagai alternatif dalam mereduksi kebutuhan pencahayaan buatan terutama pada pagi hingga sore hari, pukul 08.00-16.00 WIB. Pencahayaan alami ini berasal dari sinar matahari, sinarnya dapat masuk melalui bukaan-bukaan bangunan. Bukaan-bukaan dengan menggunakan desain yang baik, akan memberikan pencahayaan yang baik pula untuk ruangan. Namun, tetap harus memperhatikan intensitas cahaya matahari yang masuk agar tidak menyebabkan ketidaknyamanan visual atau termal (A. A. Putri et al., 2021).

Meskipun pencahayaan alami merupakan solusi untuk mengurangi konsumsi energi. Pencahayaan buatan diperlukan bila pencahayaan alami yang ada atau tersedia belum dapat memenuhi intensitas pencahayaan yang dibutuhkan. Jika terjadi kondisi-kondisi tertentu, seperti dimensi ruangan yang terlalu besar, posisi bukaan tidak memungkinkan untuk menyebarkan cahaya secara leluasa, dan cuaca hujan atau langit gelap. Hal ini menyebabkan pencahayaan alami tidak dapat digunakan. Maka dari itu, dengan mempertimbangkan perlengkapan lampu yang efektif dan berefisiensi tinggi diharapkan tata ruang kantor mendapatkan pencahayaan yang optimal dan tidak menimbulkan energi yang berlebihan (Sutanto, 2018).

Menurut Sukoco (2007), tata ruang kantor adalah penggunaan ruang secara efektif serta mampu memberikan kepuasan kepada pegawai terhadap pekerjaan yang dilakukan, maupun memberikan kesan yang mendalam bagi pegawai. Namun, 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

proyek JHL Office S8 belum terdapat desain interior. Desain interior yang mencakup furnitur dan material berpengaruh besar dalam intensitas pencahayaan yang ada di dalam ruang kantor. Maka dari itu, perlu dibuat desain interior pada ruang kantor agar dapat dianalisis pencahayaannya secara keseluruhan.

Desain pencahayaan dalam perencanaan suatu bangunan gedung merupakan hal yang perlu diperhatikan, karena aktivitas pengguna ruangan berpengaruh terhadap distribusi cahaya dalam ruang. Pada dasarnya, dalam mendesain pencahayaan ruang, seorang arsitek akan mengacu pada rekomendasi standar iluminasi (Atmadi et al., 2021). Berdasarkan standar iluminasi tersebut, dilakukan analisis pencahayaan terhadap standar SNI 6197:2020 dengan bantuan *software* DIALux. Hasil analisis pencahayaan yang sesuai dengan standar diharapkan dapat menjadi solusi dalam menciptakan pencahayaan kantor yang optimal.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan penelitian, yaitu:

1. Bagaimana desain interior gedung kantor JHL Office berdasarkan SNI 6197:2020?
2. Bagaimana intensitas cahaya pada gedung kantor JHL Office berdasarkan SNI 6197:2020?
3. Bagaimana optimasi pencahayaan alami dan buatan pada gedung kantor JHL Office berdasarkan SNI 6197:2020?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penyusunan skripsi ini agar dapat terfokus pada tujuan penelitian maka akan diberikan batasan penelitian, maka ditentukan beberapa batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Objek dalam penelitian ini adalah ruangan tipikal kantor JHL Office yang berada pada lantai 12-22.
2. Pengambilan sampel dilakukan pada perwakilan ruang kantor hanya pada lantai 12 mempertimbangkan lantai ini sudah terbangun pada saat penelitian ini dilakukan.
3. Simulasi interior menggunakan spesifikasi sistem pencahayaan pada gambar rencana proyek.



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

4. Pengukuran dilakukan dengan *Software* DIALux karena kondisi pembangunan di lokasi belum selesai.
5. Analisis cahaya hanya berdasarkan hasil desain interior yang dibuat dengan acuan standar yang digunakan (tabel 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, dan 3.6) pada objek penelitian tanpa menganalisis pengaruh dari material yang digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Membuat desain interior yang sesuai untuk gedung kantor JHL Office berdasarkan SNI 6197:2020.
2. Menganalisis intensitas cahaya pada gedung kantor JHL Office berdasarkan SNI 6197:2020.
3. Menganalisis optimasi pencahayaan alami dan buatan pada gedung kantor JHL Office berdasarkan SNI 6197:2020.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjawab rumusan masalah, mencapai tujuan penelitian, dan memberikan manfaat, diantaranya:

1. Manfaat teoritis penelitian ini bagi akademisi terutama di bidang teknik sipil dan arsitektur adalah untuk memberikan informasi tentang pencahayaan, material yang memengaruhi, dan standardisasi SNI pencahayaan.
2. Manfaat praktis penelitian ini bagi industri adalah sebagai acuan dan masukan dalam merancang interior dan menentukan pencahayaan yang optimal khususnya pada bangunan gedung kantor.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk membuat skripsi tersusun secara sistematis, penulis membagi menjadi beberapa bagian atau bab, yaitu sebagai berikut:

1. Bab I: Pendahuluan

Bab ini berisi tentang penjelasan latar belakang, masalah penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan untuk penyusunan skripsi.



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

2. Bab II: Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan teori – teori yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang dibahas dari berbagai studi literatur dilengkapi dengan sumber. Teori yang dibahas antara lain mengenai pencahayaan, gedung kantor, simulasi interior, dan simulasi pencahayaan.

3. Bab III: Metodologi

Bab ini berisi mengenai lokasi dan objek penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, teknik pengumpulan data, variabel penelitian, serta metode analisis data yang digunakan dalam penulisan skripsi.

4. Bab IV: Data dan Pembahasan

Bab ini berisi gambar denah gedung, data material interior, dan elemen pencahayaan gedung, serta berisi simulasi interior ruang kantor dalam menggunakan software DIALux dan hasil analisis intensitas pencahayaan ruang berdasarkan standardisasi SNI.

5. Bab V: Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis intensitas cahaya melalui simulasi interior gedung kantor JHL Office, peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Simulasi desain interior yang sesuai untuk ruang kantor JHL Office adalah desain 2 yaitu pada ruang kantor nilai iluminasi rata-rata cahaya alaminya mendekati standar SNI 6197:2020 yaitu sebesar 345 lux. Desain 2 didesain dengan penggunaan meja kerja yang berbentuk segiempat dengan dimensi 3,9 x 2,9 x 1 m yang disusun secara grid dan meja direktur yang dibuat asimetris dengan dimensi 4,1 x 6,3 x 1,1 m (Gambar 4.3 dan 4.4). Penambahan tanaman dan penggunaan warna natural pada furnitur, seperti coklat, putih, dan hitam juga digunakan agar menciptakan konsep desain modern. Selain itu, penggunaan tata ruang *open-plan office* serta furnitur dan aktivitas pekerja cenderung dominan di sebelah kiri.
2. Intensitas cahaya pada gedung kantor JHL Office desain 2 berdasarkan tanggal 22 Juni dan 22 Desember dengan perbedaan jam, yaitu pukul 09.00, 12.00, dan 15.00. Didapatkan hasil bahwa ruang lobi lift masih belum memenuhi standar SNI 6197:2020. Beberapa ruangan lainnya, seperti kantor, teras kanan, dan toilet juga tetap membutuhkan pencahayaan buatan. Sedangkan, pada beberapa area yang dekat dengan bukaan menghasilkan nilai iluminasi yang melebihi standar SNI 6197:2020.
3. Optimasi pencahayaan alami dan buatan pada gedung kantor JHL Office berdasarkan SNI 6197:2020, antara lain membuat zona saklar lampu pada ruang kantor. Membagi ruang kantor menjadi 3 zona, yaitu zona A, B, dan C, sehingga pada pagi dan siang hari dapat menyalakan lampu pada zona yang mendapatkan sedikit cahaya, yaitu zona B sehingga pencahayaannya mencapai 682 lux. Pada sisi kiri ruang kantor dan ruang teras kiri menghasilkan pencahayaan yang melebihi standar SNI 6197:2020, sehingga perlu ditambahkan vertikal *blind*. Ruang lobi lift dapat dilakukan penambahan lampu gantung pada area resepsionis didapatkan hasil sebesar 433 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

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah disebutkan, beberapa saran dari peneliti adalah:

1. Kepada Perencana

Pada saat merencanakan pencahayaan pada lantai 12, perlu mempertimbangkan zona saklar lampu. Zona saklar lampu dapat dibuat terpisah antara zona yang dekat bukaan dengan yang tidak. Selain itu, perlu diperhatikan pada area yang tidak mendapatkan sinar matahari secara langsung agar direncanakan pencahayaan buatan yang memenuhi iluminasi pencahayaan sesuai standar SNI 6197:2020.

2. Kepada Penyewa

Untuk mengontrol pencahayaan yang masuk dari bukaan bangunan, penyewa perlu mempertimbangkan penggunaan vertikal *blind*. Serta perlu mempertimbangkan penambahan lampu gantung pada area resepsionis agar pencahayaan dapat tercukupi.

3. Kepada Penelitian Selanjutnya

Untuk penelitian selanjutnya, dapat dibuat variasi interior dengan jenis desain yang berbeda. Selain itu, dapat dipilih penggunaan waktu kalkulasi yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Achsani, R. A., Thojib, J., & Handajani, R. P. 2014, *Optimalisasi Kinerja Pencahayaan Alami pada Interior Kantor Jasa di Jakarta Selatan*. Repository UB, 2(1). <https://www.neliti.com/publications/109740/optimalisasi-kinerja-pencahayaan-alami-pada-interior-kantor-jasa-di-jakarta-sela>
- Anggara, R. (2019, May 7). *Office Space Type You Might Consider*. Elabram. <https://blog.elabram.com/2019/05/07/office-space-type/>
- Atmadi, T., Lelo, & Zureidar, I. 2021, *Studi Penerapan Sistem Pencahayaan pada Desain Interior Apartemen "No Name."* International Journal of Community Service Learning, 5(2), 175–184.
- Atthaillah, Iqbal, M., & Situmeang, I. S. 2017, *Simulasi Pencahayaan Alami pada Gedung Program Studi Arsitektur Universitas Malikussaleh*. NALARs Jurnal Arsitektur, 16(2), 113–124. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/nalars/article/view/1190>
- Azka, H., Setyoningrum, Y., & Sugata, F. 2019,. *Preferensi Privasi Visual pada Ruang Kerja Tim Redaksi Kantor Pusat Surat Kabar Pikiran Rakyat Bandung*. Serat Rupa Journal of Design, 3(2), 134–149.
- Badan Standardisasi Nasional. 2020, *SNI 6197:2020 Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan*. In Perpustakaan BSN.
- Big Interior. (2022, October 31). *Vertical Blind Kantor, Tirai Modern Minimalis yang Estetis*. <https://biginterior.co.id/mobile/dnews/190018/vertical-blind-kantor-tirai-modern-minimalis-yang-estetis.html>
- Ching, D. K. F., & Adjie, P. H. 1996, *Ilustrasi Desain Interior*. Erlangga.
- Chressetianto, A. 2013, *Pengaruh Aksesoris dan Elemen Pembentuk Ruang Terhadap Suasana dan Karakter Interior Lobi Hotel Artotel Surabaya*. Jurnal Intra, 1(1), 1–7. <https://publication.petra.ac.id/index.php/desain-interior/article/view/1307>
- Chumaidy, A. 2017, *Analisa Perbandingan Penggunaan Lampu TL, CFL, dan Lampu LED (Studi Kasus pada Apartemen X)*. Sinusoida, 19(1), 1–8. <https://ejournal.istn.ac.id/index.php/sinusoida/article/view/149/120>
- Dandan, Y. 2017, *Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Untuk Konservasi Energi pada Open Plan Office* [Universitas Hasanuddin]. In unhas.ac.id. http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/YTMzYzM3Nzk2MzAzNDc2NTgwOTM0OTBkNWI4NDA4M2IzM2YyZTgxOQ==.pdf
- Elano Living. (2022, April 4). *Review Interior Kantor Mewah Kekinian Berkonsep Modern Tropical di 2022*. Youtube. <https://youtu.be/EDbAdSKHRIM>

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

- Emporio Architect. (2022, August 23). *Wow Kantor Mewah Super Aesthetic Idaman Setiap Karyawan Style Modern Industrial-Jasa Desain*. Youtube. <https://youtu.be/4kaSmeiuXu4>
- Google Earth. 2023, *Proyek JHL Office S8*. Google Earth. [https://earth.google.com/web/search/Loista+\(+Showroom+\),+Jalan+Gading+Serpong+Boulevard+Barat,+Curug+Sangereng,+Tangerang+Regency,+Banten/@-6.25710528,106.61994692,29.36795402a,441.37204442d,35y,3.0970697h,0t,0r/data=CigiJgokCeuERbq7nERAEEERbq7nETAGeRzoDRtw0NAIYef2P0T_ILA](https://earth.google.com/web/search/Loista+(+Showroom+),+Jalan+Gading+Serpong+Boulevard+Barat,+Curug+Sangereng,+Tangerang+Regency,+Banten/@-6.25710528,106.61994692,29.36795402a,441.37204442d,35y,3.0970697h,0t,0r/data=CigiJgokCeuERbq7nERAEEERbq7nETAGeRzoDRtw0NAIYef2P0T_ILA)
- Groat, L., & Wang, D. 2013, *Architectural Research Method (2nd ed.)* (Vol. 2). John Wiley & Sons, Inc.
- Honsberg, C., & Bowden, S. 2012, *Sudut Deklinasi*. [https://www.pveducation.org/id/pvcdrom/sudut-deklinasi#:~:text=Sudut%20deklinasi%20memiliki%20nilai%20maksimum,\(titik%20balik%20matahari%20Desember\)](https://www.pveducation.org/id/pvcdrom/sudut-deklinasi#:~:text=Sudut%20deklinasi%20memiliki%20nilai%20maksimum,(titik%20balik%20matahari%20Desember)).
- Imam, M. N., Gandarum, D. N., & Khotijah, L. 2019, *Inovasi Desain Peneduh untuk Bangunan Kantor Bertipologi High Rise di Jakarta*. Prosiding Seminar Intelektual Muda #2, 1(2), 226–233. <https://www.e-journal.trisakti.ac.id/index.php/sim/article/view/6642>
- Juwita, K. 2017, *Desain Plafon pada Auditorium Gedung Kesenian Jakarta*. Jurnal Desain Interior, 2(2), 87–96. <http://dx.doi.org/10.12962/j12345678.v2i2.3545>
- Kuruseng, H., & Rahim, M. R. 2016, *Penentuan Jenis Kondisi Luminansi Langit dengan Rasio Awan dan Data Lama Penyinaran Matahari di Makassar*. Jurnal JPE, 20(1), 57–63.
- Lippsmeier, G. 1994, *Bangunan Tropis (2nd ed.)*. Erlangga.
- Long, K. 2004, *User Effective Buildings*. Aardex Corporation.
- Muafandi, S., Nursandah, A., & Kiswono, B. 2019, *Perencanaan Struktur Gedung Perkantoran dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus Berdasarkan SNI 2847-2013 di Bantul-Yogyakarta*. Agregat, 4(1), 324–330. <https://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Agregat/article/view/2820>
- Mumpuni, P. W., Widayat, R., & Aryani, S. M. 2017, *Pencahayaan Alami pada Ruang Baca Perpustakaan Umum Kota Surabaya*. Vitruvian Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan, 6(2), 71–78.
- Novani, G. 2014, *Simulasi Proses Poisson Nonhomogen pada Pelayanan Permintaan Darah di Bank Darah RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung* [Universitas Pendidikan Indonesia]. http://repository.upi.edu/12751/6/S_MAT_1002514_Chapter3.pdf



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

- Nugroho, A. A. 2020, *Aplikasi Simulasi Perabotan Interior Kantor dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android* [Universitas Teknologi Yogyakarta]. In eprints.uty.ac.id. <http://eprints.uty.ac.id/5761/>
- Nurwidyaningrum, D. 2010, *Karakteristik Pencahayaan Buatan untuk Ruang Mematik Batik Tulis* [Universitas Indonesia]. In Jurnal Universitas Indonesia. <https://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/131337-T+27619-Karakteristik+pencahayaan-Tinjauan+literatur.pdf>
- Oetomo, P. K., & Indrani, H. C. 2013, *Sistem Pencahayaan pada Kantor Sequislife di Gedung Intiland Tower Surabaya*. Jurnal Intra, 1(2), 1–6. <https://publication.petra.ac.id/index.php/desain-interior/article/view/1576>
- Oktavina, G. 2014, *Studi Pengaruh Tata Ruang Terhadap Tingkat Kepuasan Konsumen di Malioboro Mall, Galeria Mall, dan Ambarukmo Plaza Yogyakarta* [Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. In Ejournal UAJY. <http://e-journal.uajy.ac.id/6128/>
- Onna. n.d., *Penggunaan Window Blinds untuk Ruang Kerja*. Retrieved July 22, 2023, from <https://rollerblindsurabaya.co.id/dnews/130002/penggunaan-window-blinds-untuk-ruang-kerja.html>
- Kaila Decoration. 2020, *Vertical Blinds*. Tokopedia. https://www.tokopedia.com/kailadecoration/vertical-blind?utm_source=google&utm_medium=organic&utm_campaign=pdp-seo
- Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. 2012, *Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau Jakarta Vol. 3*. DepoBeta. <https://depobeta.com/jakarta-green-building-user-guide-volume-3-lighting-system.html>
- Pertiwi, A. P., & Gunawan, A. N. 2016, *Pengaruh Kenyamanan Visual Melalui Pencahayaan Buatan pada Masjid Syamsul Ulum Universitas Telkom Bandung*. Jurnal Idealog, 1(2), 129–145. <https://journals.telkomuniversity.ac.id/idealog/article/view/848>
- Putri, A. A., Nurwidyaningrum, D., & Sari, T. W. 2021, *Natural Lighting of Studio Apartment with East-Oriented Opening*. LOGIC Journal of Engineering Design and Technology, 21(1), 23–30.
- Putri, C. R. 2015, *Efisiensi Pencahayaan pada Bangunan Gedung dengan Bantuan Perangkat Lunak* [Universitas Negeri Jakarta]. In Repository UNJ. http://repository.unj.ac.id/545/2/SKRIPSI_CYNTHIA%20R.%20PUTRI_5415117397.pdf
- Rahmadiina, F., Adhitama, M. S., & Thojob, J. 2017, *Optimalisasi Kinerja Pencahayaan Alami pada Kantor (Studi Kasus: Plasa Telkom Blimbing Malang)*. Jurnal Mahasiswa Departemen Arsitektur Universitas Brawijaya, 5(1).
- Riandito, A. R. 2013, *Efisiensi Energi pada Ruang Perpustakaan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Melalui Optimasi*



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

Pencahayaan Alami dan Buatan [Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. In Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta. <http://e-journal.uajy.ac.id/375/>

Roflin, E., Liberty, I. A., & Pariyana. 2021, *Populasi, Sampel, Variabel Dalam Penelitian Kedokteran* (Moh. Nasrudin, Ed.; Vol. 1). PT Nasya Expanding Management.

https://books.google.co.id/books?id=ISYrEAAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Rudiger, G., & Hofmann, H. 1992, *Handbook of Lighting Design (1992nd ed., Vol. 1)*. ERCO Leuchten GmbH.

Rumah.com. (2021, February 1). *Empat Konsep Tata Ruang Kantor Ideal dan Efektif untuk Bekerja*.

Sandag, A. R., Ludong, D., & Rawung, H. 2017, *Pemberian Cahaya Tambahan dengan Lampu HID dan LED untuk Merespon Waktu Pembungaan Tomat Cherry (Solanum Lycopersicum var cerasiforme) di dalam Rumah Tanaman*. Ejournal Unsrat, 1(8).

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/view/17830>

Sapsted, D. (2022, November 22). *Remote working alters the office landscape*. Relocate Global. <https://www.relocatemagazine.com/business-commercial-property-remote-working-alters-the-office-landscape-dsapsted-1122>

Saputro, W. (2020, March 25). *Mengenal Jerry Hermawan Lo, Pengusaha yang Videonya Viral saat Cek Virus Corona*. KumparanBisnis. <https://kumparan.com/kumparanbisnis/mengenal-jerry-hermawan-lo-pengusaha-yang-videonya-viral-saat-cek-virus-corona-1t5svjKyYXI/full>

Sedarmayanti. 2001, *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. CV. Mandar Maju.

Setyowati, D. L., Sutrisno, E., Wahyuni, W., Lubis, S. R. H., Sugiyatmi, T. A., Utomo, B., Budiastutik, I., Irma, Mudatsir, Meri, & Handoko, L. 2021, *Keselamatan Kerja dan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Nuta Media.

Shafira, S. M. 2020, *Optimasi Sistem Pencahayaan Alami Gedung Apartemen Mahata Margonda dengan Bantuan Software Relux* [Politeknik Negeri Jakarta]. In Repository PNJ. <https://repository.pnj.ac.id/id/eprint/788/>

Soerono, A. S. (2012, November 3). *Lampu Gantung di Ruang Tamu-Menambah Keanggunan dan Kesan Mewah*. NERACA Harian Ekonomi. <https://www.neraca.co.id/article/20998/lampu-gantung-di-ruang-tamu-menambah-keanggunan-dan-kesan-mewah>

Sukoco, B. M. 2007, *Manajemen Administrasi Perkantoran Modern*. Erlangga.

Suptandar, J. P. 1999, *Desain Interior*. Djambatan.

Sutanto, E. B. H. 2018, *Desain Pencahayaan Buatan dalam Arsitektur (2019th ed., Vol. 2)*. PT Kanisius.



© 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

https://repository.unpar.ac.id/bitstream/handle/123456789/7953/Handoko_143825-p.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Vidiyanti, C., Siswanto, R., & Ramadhan, F. 2020, *Pengaruh Bukaannya Terhadap Pencahayaan Alami dan Penghawaan Alami pada Masjid Al Ahdhar Bekasi*.
Jurnal Arsitektur Zonasi, 3(1), 20–33.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/jaz/article/view/18621/11485>

Wikipedia. (2023, February 4). *Kantor*. Wikipedia.
<https://id.wikipedia.org/wiki/Kantor>

