



© 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

No. 38/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2024

SKRIPSI

**ANALISIS PENCAHAYAAN BUATAN PADA RUANG PEMERIKSAAN
DI GEDUNG RUMAH SAKIT HERMINA GALAXY**



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

Disusun Oleh :

Sumargana

NIM 2001421033

Pembimbing :

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

NIP 197407061999032001

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

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

No. 38/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2024

SKRIPSI

ANALISIS PENCAHAYAAN BUATAN PADA RUANG PEMERIKSAAN
DI GEDUNG RUMAH SAKIT HERMINA GALAXY



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

Disusun Oleh :

Sumargana

NIM 2001421033

Pembimbing :

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

NIP 197407061999032001

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS PENCAHAYAAN BUATAN PADA RUANG PEMERIKSAAN
DI GEDUNG RUMAH SAKIT HERMINA GALAXY** yang disusun oleh

Sumargana (NIM 2001421033) telah disetujui dosen pembimbing untuk

dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir Tahap II

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**ANALISIS PENCAHAYAAN BUATAN PADA RUANG PEMERIKSAAN
DI GEDUNG RUMAH SAKIT HERMINA GALAXY** yang disusun oleh
Sumargana (NIM 2001421033) telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir
Tahap II** di depan Tim Penguji pada hari Selasa tanggal 06 Agustus 2024

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Safri, S.T.,M.T. NIP 198705252020121010	
Anggota	Suripto,S.T.,M.Si. NIP 196512041990031003	
Anggota	Tri Wulan Sari,S.Si.,M.Si. NIP 198906302019032014	

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 dibawah ini, saya :

Nama : Sumargana
NIM : 2001421033
Program Studi : D-4 Teknik Konstruksi Gedung
Alamat Email : sumargana.ts20@mhs.w.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Pencahayaan Buatan Pada Ruang Pemeriksaan Di Gedung Rumah Sakit Hermina Galaxy.

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2023/2024 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, 20 Agustus 2024

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Sumargana

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 PERSEMBAHAN

Dalam penyusunan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, karya sekecil ini penulis persembahkan kepada:

1. Sembah sujud serta syukur kepada **Allah SWT**, taburan cinta dan kasih sayangmu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar dan baik.
2. Cinta pertama dan pintu surgaku, **Mamah Yesi Kusumawati (Almh.)**, serta penyokong utama dalam hidupku, **Ayah Ai Somantri (Alm.)**. Skripsi ini kupersembahkan dengan rasa terima kasih yang tiada terhingga untuk kalian. Meskipun kalian tidak lagi berada di dunia ini, doa-doa kalian selalu menyertai setiap langkahku. Ketulusan kasih sayang, perjuangan, dan pengorbanan kalian telah menjadi inspirasi terbesar dalam hidupku. Kalian adalah pilar kekuatanku, yang selalu memberikan semangat dalam setiap tantangan yang kuhadapi. Semoga karya kecil ini dapat menjadi salah satu wujud nyata dari harapan dan impian yang pernah kita bangun bersama.
3. Kepada saudaraku yang tak kalah penting kehadirannya sang adik tercinta **Gian Firman Gani**. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidupku dan berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini, baik melalui waktu, dukungan, maupun tingkah lucumu yang selalu berhasil membangkitkan semangatku selama proses penyusunan skripsi ini.
4. **Teman-teman angkatan 2020**, terkhusus prodi Teknik Konstruksi Gedung, yang tak mampu peneliti tulis satu persatu. Terimakasih bersama kalian peneliti dapat merasakan keindahan ditengah perbedaan. Doaku semoga kita dapat merasakan wisuda bersama dan sukses selalu dalam setiap langkah kalian.
5. **Sumargana**, ya! Untuk diri saya sendiri. Terimakasih sudah selalu berjuang untuk menjadi lebih baik, dan bertanggung jawab menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Semoga ilmu yang telah ku dapatkan dapat bermanfaat untuk banyak orang.

Depok, 20 Agustus 2024

Penulis

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



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINASLITAS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Rumusan Masalah.....	17
1.3 Pembatasan Masalah	17
1.4 Tujuan Penelitian	18
1.5 Manfaat Penelitian	18
1.6 Sistematika Penulisan	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Penelitian Terdahulu	20
2.2 Pencahayaan	21
2.3 Pencahayaan Buatan.....	23
2.4 Tipe-Tipe Pencahayaan Ruang.....	24
2.5 Jenis Lampu Efisiensi Tinggi.....	25
2.6 Intensitas Pencahayaan	27
2.7 Rumah Sakit	28
2.8 Jenis Ruang Rumah Sakit	28
2.9 Jenis <i>Task Lighting</i> Yang Umum Digunakan Pada Rumah Sakit	
30	
2.10 <i>DIALux Evo</i>	32
2.11 Hipotesis	33
BAB III METODOLOGI	34
3.1 Lokasi dan Objek Penelitian	34
3.1.1 Lokasi Penelitian	34
3.1.2 Objek Penelitian	37
3.2 Waktu Penelitian	37
3.3 Populasi dan Sampel	37

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



- 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

3.4	Variabel Penelitian	38
3.5	Rancangan Penelitian	38
3.5.1	Alat Penelitian	38
3.5.2	Bahan Penelitian.....	39
3.5.3	Kerangka Berpikir	39
3.6	Teknik Pengumpulan Data	40
3.6.1	Data Primer	40
3.6.2	Data Sekunder	44
3.7	Metode Analisis Data	44
3.8	Tahapan Penelitian	44
3.9	Langkah-Langkah Simulasi Pencahayaan Buatan Pada Dialux Evo	
12.1	45	
3.10	Luaran	51
BAB IV	DATA DAN PEMBAHASAN	52
4.1.	Gambaran Ruang Pemeriksaan di Rumah Sakit	52
4.2.	Hasil Simulasi pada Software Dialux	55
4.3.	Analisis Data Tingkat Pencahayaan Buatan Hasil Simulasi Software DIALux	56
4.3.1	Analisis Tingkat Pencahayaan Buatan Pukul 20.00 WIB	56
4.3.2	Analisa Pencahayaan Buatan Rata-Rata Pukul 06.30 WIB .	67
4.3.3	Analisa Pencahayaan Buatan Rata-Rata Pukul 17.00 WIB .	70
4.4.	Optimasi Pencahayaan Buatan	73
4.4.1	Optimasi Pencahayaan Buatan Pada Area Pemeriksaan Menggunakan Spesifikasi Lampu Eksisting.....	73
4.4.2	Optimasi Nilai Rata-Rata Pencahayaan Buatan Pada Ruang Pemeriksaan Agar Memenuhi SNI 6197:2020.	80
BAB V	PENUTUP	89
5.1.	Kesimpulan	89
5.2.	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	94



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 Jenis Lampu Dan Besar Efikasi (Lumer / Watt)	26
Tabel 2.2 Tingkat Pencahayaan Minimum.....	27
Tabel 3.1 Jenis Material Pada Lantai 3	40
Tabel 3.2 Spesifikasi Jenis Tipe Lampu <i>Philips</i> Pada RS.Hermina Galaxy	41
Tabel 3.3 Material Lampu di Setiap Ruang Pemeriksaan	42
Tabel 4.1 Spesifikasi Lampu Lantai 3	53
Tabel 4.2 Tingkat pencahayaan buatan pada area pemeriksaan pada pukul 20.00 WIB	62
Tabel 4.3. Tingkat rata-rata pencahayaan buatan pada ruang pemeriksaan lantai 3 pada Pukul 20.00 WIB.....	63
Tabel 4.4. Tingkat rata-rata pencahayaan buatan pada ruang pemeriksaan lantai 3 dengan sistem battery pada Pukul 20.00 WIB	66
Tabel 4.5 Perbandingan tingkat rata-rata pencahayaan alami dan buatan pada Pukul 06.30 WIB	69
Tabel 4.6 Tingkat rata-rata pencahayaan buatan pada Pukul 17.00 WIB	72
Tabel 4.7 Tabel Perbandingan Setelah Perubahan Daya Lampu Menjadi 15 watt ...	81
Tabel 4.8 Tabel Perbandingan Setelah Perubahan Daya Lampu Menjadi 18,6 watt	83
Tabel 4.9 Tabel Perbandingan Setelah Perubahan Daya Lampu Menjadi 19,8 watt	84



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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lubang Cahaya Besar Pada Atap Mengakibatkan Penyinaran Merata (Syafitri Et Al., 2022a).....	22
Gambar 2. 2 Lubang Cahaya Pada Dinding Mengakibatkan Cahaya Berkurang Makin Jauh Dari Lubang Cahaya (Syafitri Et Al., 2022b)	22
Gambar 2.3 Contoh <i>Examination Light</i>	30
Gambar 2.4 Contoh <i>Dental Lights</i>	31
Gambar 2.5 Contoh <i>Surgical Lights</i>	32
Gambar 3.1 Satelit Lokasi Proyek Gedung Hermina Galaxy.....	34
Gambar 3.2 Tampak Depan Proyek Gedung Hermina Galaxy	35
Gambar 3.3 Tampak Samping Proyek Gedung Hermina Galaxy	36
Gambar 3.4 Tampak Belakang Proyek Gedung Hermina Galaxy.....	36
Gambar 3.5 Denah Lampu dan Jaringan Lantai 3	38
Gambar 3.6 Diagram Alir	39
Gambar 3.7 Menu Utama <i>Software Dialux</i>	45
Gambar 3.8 Simulasi Mengatur Koordinasi Denah.....	45
Gambar 3.9 Pilihan Menu Site Pada <i>Software Dialux</i>	46
Gambar 3.10 Pilihan Menu <i>Storey and building Construction</i> Pada <i>Software Dialux</i>	46
Gambar 3.11 Pilihan Menu <i>Space</i> Pada <i>Software Dialux</i>	47
Gambar 3.12 Pilihan Menu Lainnya Pada <i>Software Dialux</i>	47
Gambar 3.13 Membuat Pencahayaan Buatan Pada <i>Software Dialux</i>	48
Gambar 3.14 Mengatur Waktu dan Lokasi Simulasi	48
Gambar 3.15 Menjalankan dan Menunjukkan Hasil Simulasi.....	49
Gambar 3.16 Pengambilan data rata-rata nilai intensitas pencahayaan ruangan.....	49
Gambar 3.17 Dokumentasi Hasil Simulasi.....	50
Gambar 3.18 Posisi Penggunaan Energi.....	50
Gambar 4.1 Sampel Jarak Lampu Ruang Pemeriksaan Pada Lantai 3.....	52
Gambar 4.2 Pintu Ruang Pemeriksaan Pada Lantai 3	53
Gambar 4.3 Jendela Pada Ruang Pemeriksaan Lantai 3	54
Gambar 4.4 Floorplan View Lantai 3.....	55
Gambar 4.5 <i>Rendering</i> Desain Lantai 3	56
Gambar 4.6 Diagram warna lantai 3 <i>Full Lighting</i> pukul 20.00 WIB.....	57



Hak Cipta :

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

Gambar 4.7 Diagram warna klinik THT Pukul 20.00 WIB	58
Gambar 4.8 Diagram warna klinik Penyakit Dalam 2 Pukul 20.00 WIB	59
Gambar 4.9 Diagram warna klinik Gigi Pukul 20.00 WIB	60
Gambar 4.10 Diagram warna klinik bedah pukul 20.00 WIB	61
Gambar 4.11 Diagram warna lantai 3 sistem <i>battery</i> pukul 20.00 WIB	65
Gambar 4.12 Diagram warna perbandingan pencahayaan alami dengan pencahayaan buatan lantai 3 pukul 06.30 WIB	68
Gambar 4.13 Diagram warna pencahayaan buatan lantai 3 pukul 17.00 WIB	71
Gambar 4.14 hasil perbandingan interior pada ruang klinik obgyn	74
Gambar 4.15 hasil perbandingan interior pada ruang klinik anak.....	75
Gambar 4.16 hasil perbandingan interior pada ruang klinik mata	75
Gambar 4.17 hasil perbandingan interior pada ruang klinik jantung	76
Gambar 4.18 hasil perbandingan interior pada ruang klinik syaraf	76
Gambar 4.19 hasil perbandingan interior pada ruang klinik lain-lain	77
Gambar 4.20 hasil perbandingan interior pada ruang klinik penyakit dalam 1.....	77
Gambar 4.21 Diagram warna perubahan jenis lampu pada klinik penyakit dalam ..	78
Gambar 4.22 Diagram warna perubahan jenis lampu pada klinik penyakit dalam ..	79
Gambar 4.23 Diagram warna perubahan jenis lampu pada klinik penyakit dalam ..	79
Gambar 4.24 Diagram warna peningkatan nilai rata-rata pencahayaan buatan menggunakan lampu <i>Philips FBH057 1xPL-C/2P15W_830 Downlight</i> 15 watt	80
Gambar 4.25 diagram warna peningkatan nilai rata-rata pencahayaan buatan menggunakan lampu <i>Endo Lighting -Fixed Downlight SXD109B_SX109N</i> 18,6 watt	82
Gambar 4.26 diagram warna peningkatan nilai rata-rata pencahayaan buatan menggunakan lampu <i>Endo Lighting -Fixed Downlight</i> 19,8 watt	84
Gambar 4.27 Diagram Optimasi Pencahayaan Buatan Pada RS. Hermina Galaxy 86	



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Gambar Proyek	95
Lampiran 2	Tingkat Pencahayaan Pada Sni 6197:2020.....	97
Lampiran 3	Jenis Lampu Yang Dipakai Pada Proyek.....	100
Lampiran 4	Optimasi Jenis Lampu Pada Penelitian.....	103
Lampiran 5	Dokumentasi Hasil Simulasi Pencahayaan Buatan Pada Pukul 06.30	105
Lampiran 6	Dokumentasi Hasil Simulasi Pencahayaan Buatan Pada Pukul 17.00	109
Lampiran 7	Dokumentasi Hasil Simulasi Pencahayaan Buatan Pada Pukul 20.00	112
Lampiran 8	Dokumentasi Hasil Simulasi Pencahayaan Buatan Sistem <i>Battery</i> Pada Pukul 20.00	115
Lampiran 9	Dokumentasi Hasil Simulasi Pencahayaan Alami Pada Pukul 09.00	118
Lampiran 10	Dokumentasi Hasil Simulasi Pencahayaan Alami Pada Pukul 16.00	121
Lampiran 11	Lampiran Skripsi.....	124

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencahayaan memiliki peran yang sangat penting pada bangunan rumah sakit, karena tidak hanya memenuhi fungsi praktis, tetapi juga menciptakan dampak yang lebih luas dalam pengalaman ruang. Dalam konteks ini, pencahayaan bukan hanya sekadar alat untuk memastikan visibilitas yang memadai, tetapi juga menjadi elemen desain kritis yang berperan dalam menunjang fungsi ruang pemeriksaan. Selain itu, pencahayaan yang tepat juga mempengaruhi berbagai aktivitas yang terjadi di dalam ruang tersebut, baik itu dalam bekerja. Lebih dari itu, pencahayaan berperan dalam membentuk citra visual estetis sebuah bangunan atau ruangan, menciptakan atmosfer yang khusus, dan bahkan berkontribusi pada identitas keseluruhan desain arsitektur rumah sakit. Tak kalah penting, pencahayaan juga berperan dalam menciptakan kenyamanan dan keamanan bagi para penghuni ruang, memastikan bahwa mereka dapat beraktivitas dengan nyaman dan aman. Dengan demikian, desain pencahayaan harus diperlakukan dengan serius dalam setiap proyek arsitektur untuk mengoptimalkan fungsi dan estetika ruang serta meningkatkan kualitas hidup pengguna ruang (Wisnu & Indarwanto, 2017).

Jamala dan Rahim mengemukakan bahwa dalam perencanaan bangunan, desain pencahayaan menjadi aspek yang sangat penting untuk dipertimbangkan. Hal ini disebabkan karena aktivitas penghuni ruangan memiliki dampak yang signifikan pada sebaran cahaya dalam ruangan tersebut. Distribusi cahaya bukan hanya berkaitan dengan kemampuan melihat obyek dengan jelas, tetapi juga memiliki peran penting dalam menciptakan kenyamanan visual yang secara psikologis memengaruhi kinerja pengguna ruangan dan daya tahan mereka (Natsir, 2021).

Perencanaan pencahayaan buatan merupakan suatu usaha untuk mendapatkan suatu desain yang dapat memenuhi kebutuhan cahaya yang sesuai dengan kebutuhan aktivitas manusia dalam suatu ruang, sehingga aktivitas yang diwadahi dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan (Nurwidyaningrum & Susilowati, 2014). Perancangan pencahayaan buatan dalam suatu ruangan sangat dibutuhkan apabila pencahayaan alami tidak mampu memberikan tingkat pencahayaan sesuai dengan standar yang ada (Nugraheni, 2017).



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

Pencahayaan buatan dalam suatu ruang juga dapat menciptakan suasana tertentu dan memiliki efek fisik dan psikologis pada penggunanya. Pencahayaan yang terang dapat membuat pengguna merasa segar dan aktif, sementara pencahayaan yang redup dapat menciptakan perasaan santai atau bahkan mengantuk. Efek-efek psikologis ini terkait dengan aspek fisik pencahayaan, seperti warna dan intensitasnya.

Rumah sakit memiliki peran vital dalam memberikan pelayanan publik yang berkualitas. Peningkatan kualitas fasilitas fisik di rumah sakit dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pelayanan. Bangunan rumah sakit mempunyai kekhususan yang sangat berbeda dan tidak ditemui di bangunan gedung lain pada umumnya. Rumah sakit adalah tempat dimana orang yang sakit (dengan bermacam-macam penyakit) didiagnosa, diterapi, dirawat, dan dilakukan tindakan *medic*. Salah satu fasilitas fisik yang sangat penting dalam konteks ini adalah ruang pemeriksaan, yang memiliki peran *sentral* dalam menyediakan pelayanan kepada pasien. Tata pencahayaan di dalam ruang pemeriksaan memiliki dampak signifikan terhadap tingkat kenyamanan pasien selama masa rawat inap mereka. Selain itu, pencahayaan juga memengaruhi kelancaran para petugas medis dalam menjalankan tugas mereka dalam memberikan pelayanan kepada pasien.

Rumah Sakit Hermina Galaxy yang terletak di Bekasi, Jawa Barat, tepatnya di kawasan Galaxy. Sebagai salah satu kota dengan populasi terpadat di Indonesia, mengalami pertumbuhan penduduk yang sangat pesat. Urbanisasi dan perubahan gaya hidup mendorong peningkatan permintaan akan layanan kesehatan yang berkualitas. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Rumah Sakit Hermina Galaxy membangun gedung tambahan 8 lantai meliputi tempat parkir, tempat administrasi, poliklinik dan aula. Dalam proses pembangunan ini, perancangan pencahayaan buatan menjadi salah satu aspek penting yang harus diperhatikan, terutama ketika pencahayaan alami tidak dapat memenuhi standar intensitas pencahayaan yang diperlukan.

Untuk melakukan perancangan cahaya buatan, dapat dilakukan salah satunya dengan *Dialux Evo*. *Dialux Evo* adalah perangkat lunak gratis yang dapat digunakan untuk perencanaan pencahayaan profesional dan simulasi pencahayaan buatan, pencahayaan alami, dan sensor secara *real-time*. Ini memungkinkan perhitungan nilai absolut, standar nasional dan internasional, dan kompatibel dengan sistem CAD dan BIM. Penggunaan perangkat lunak simulasi pencahayaan dapat membantu



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

mengevaluasi kondisi pencahayaan dalam suatu ruang dan menyelidiki potensi penghematan energi dari pencahayaan alami (Yu et al., 2014).

Penelitian dilakukan untuk menunjukkan kesesuaian pencahayaan buatan di Proyek pembangunan gedung RS. Hermina Galaxy berdasarkan SNI 6197:2020. Pada proyek ini, belum dilakukan pengujian kesesuaian terhadap perancangan pencahayaan buatan dengan intensitas kerja 24 jam. Oleh karena itu, pihak rumah sakit meminta agar dilakukan pengujian dengan standar yang berlaku. Perancangan pencahayaan buatan dilakukan menggunakan simulasi *software Dialux Evo*, software ini sangat umum digunakan pada perancangan pencahayaan di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumusan beberapa permasalahan penelitian, yaitu :

1. Apakah tingkat pencahayaan di Gedung RS.Hermina Galaxy sudah sesuai standar yang berlaku yaitu SNI 6197:2020?
2. Bagaimana optimasi sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung RS.Hermina Galaxy?
3. Bagaimana perubahan jenis lampu dan desain interior pada ruang pemeriksaan di Gedung RS.Hermina Galaxy agar sesuai dengan SNI 6197:2020?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penyusunan skripsi ini, pembatasan masalah diambil dari batasan yang ada di dalam proyek, maka dari itu ditentukan batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan objek pada ruang pemeriksaan Rumah Sakit Hermina Galaxy yang berada pada lantai 3 dan 4.
2. Pengambilan sampel dilakukan pada perwakilan ruang pemeriksaan pada lantai 3 mempertimbangkan lantai ini sudah terbangun pada saat penelitian dilakukan.
3. Pengukuran dilakukan dengan *Dialux Evo* karena kondisi pembangunan dilokasi belum selesai.
4. Simulasi pencahayaan buatan 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5. Intensitas cahaya pada penelitian ini menggunakan standarisasi yang mengacu pada SNI 6197:2020.
6. Waktu pengukuran ditentukan pada pukul 06.30, 17.00 dan 20.00 WIB dengan mempertimbangkan kondisi waktu yang efektif agar pencahayaan buatan dibutuhkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Menunjukkan kesesuaian tingkat pencahayaan buatan pada gedung RS. Hermina Galaxy dengan SNI 6197:2020.
2. Mengoptimalkan sistem pencahayaan buatan pada gedung RS.Hermina Galaxy.
3. Melakukan perubahan pencahayaan jenis lampu dan desain interior pada gedung RS.Hermina Galaxy, sehingga dapat direkomendasikan sistem pencahayaan yang sesuai.

1.5 Manfaat Penelitian

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

1. Memberikan sumber acuan bagi kepada para peneliti untuk mengembangkan sistem pencahayaan pada gedung rumah sakit.
2. Merekomendasikan bagi pengelola gedung tentang sistem pencahayaan untuk mencapai tujuan standar pencahayaan di rumah sakit.
3. Untuk pelaksana *project* sebagai pedoman proyek RS. Hermina, memastikan bahwa desain pencahayaan mematuhi standar terbaik.

1.6 Sistematika Penulisan

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

1. Bab I Pendahuluan
Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai latar belakang penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.



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. Bab II Tinjauan Pustaka
Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori dasar yang mendukung penelitian ini, yaitu teori mengenai penelitian terdahulu, sistem pencahayaan, jenis lampu, intensitas cahaya, jenis ruangan rumah sakit dan hipotesis.
3. Bab III: Metodologi
Bab ini menjelaskan mengenai lokasi dan objek penelitian, alat penelitian, bahan penelitian, pengumpulan data, variabel penelitian, metode analisis, rancangan penelitian, tahapan penelitian, dan luaran.
4. Bab IV: Data dan Pembahasan
Bab ini berisi data-data yang dibutuhkan dalam penelitian seperti data primer dan data sekunder serta menjelaskan mengenai hasil analisis intensitas pencahayaan ruang berdasarkan standarisasi SNI dengan menggunakan *Software Dialux Evo*.
5. BAB V Penutup
Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

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 V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis intensitas cahaya melalui simulasi pada ruang pemeriksaan RS Hermina Galaxy, maka dapat ditarik kesimpulan berupa :

1. Nilai intensitas pencahayaan buatan pada 19 ruang pemeriksaan RS. Hermina Galaxy, terdapat 9 ruangan belum memenuhi intensitas pencahayaan pada area kerja dan 18 ruangan belum memenuhi nilai rata-rata ruangan sesuai SNI 6197:2020 yaitu 350, sehingga perlu adanya optimasi pencahayaan.
2. Optimasi pencahayaan buatan yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya pada ruangan yang kurang memenuhi pencahayaan dengan memindahkan interior (area kerja) mendekati pencahayaan optimum pada ruangan. Lalu, pada bagian ruang yang belum mampu dioptimalkan dengan pemindahan interior, maka pengoptimalisasiannya dilakukan dengan mengubah spesifikasi jenis lampu.
3. Perubahan jenis lampu dan interior dilakukan dengan mengubah spesifikasi jenis lampu *CoreLine Slim Downlight* tipe DN135B D165 1 x LED10S/840 13 watt menjadi 19,8 watt sehingga rata-rata nilai intensitas pencahayaan pada ruang pemeriksaan dapat memenuhi SNI. Lalu, untuk mengoptimalkan pencahayaan buatan pada saat pemeriksaan, maka dilakukan juga perubahan interior, di mana kasur pemeriksaan dipindahkan tepat di bawah lampu untuk meningkatkan intensitas dan efektivitas pencahayaan.

5.2. Saran

1. Kepada perencana sistem pencahayaan gedung, penelitian ini dapat menjadi masukan dalam menghitung jumlah kebutuhan operasional ruang pemeriksaan (24 jam) sehingga perlu memperhatikan kapan pencahayaan itu harus aktif dan dimatikan.
2. Kepada kontraktor untuk mengganti tipe pada watt yang lebih besar (19,8 watt) agar pencahayaan menjadi lebih memenuhi standar SNI.
3. Kepada pihak rumah sakit untuk mengadakan tim pengelola yang dapat mengukur dan evaluasi agar menjamin ketercapaian intensitas pencahayaan kepada jam kerja rumah sakit.

4. Kepada peneliti selanjutnya untuk lebih dapat mengidentifikasi kebutuhan spesifik pencahayaan dengan mempertimbangkan aktivitas yang dilakukan, pastikan semua parameter yang dimasukkan kedalam perangkat lunak simulasi sesuai dengan kondisi nyata dan lakukan simulasi berulang kali dengan berbagai konfigurasi pencahayaan untuk menemukan solusi optimal.



© 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





DAFTAR PUSTAKA

- Apriliana Chairunnisa. (2023). *Evaluasi pencahayaan alami dan optimasinya pada ruangan kantor gurbanur*.
- Arum, S., & Pratiwi, N. (2023). OPTIMIZING ARTIFICIAL LIGHTING IN HOTEL ROOM INTERIORS. *Journal Of Building Architecture*.
<https://doi.org/10.56190/jba.v1i1.3>
- BADAN STANDARISASI NASIONAL. (2020). SNI 6197 2020 Konservasi energi pada sistem pencahayaan. *Standar Nasional Indonesia*, 1–38.
- Chumaidy, A. (2017). Analisa Perbandingan Penggunaan Lampu Tl, Cfl dan Lampu Led (Studi Kasus pada Apartemen X). *Sinusoida*, XIX(1), 1–8.
- Extrada, E., Muhamadiah, M., Makomulamin, M., Efendi, A. S., & Edigan, F. (2021). ANALISIS DAMPAK INTENSITAS PENCAHAYAAN RUANGAN FARMASI DENGAN KELUHAN KELELAHAN MATA PADA PEKERJA DI RUMAH SAKIT MESRA KABUPATEN KAMPAR TAHUN 2020. *Al-Tamimi Kesmas: Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health Sciences)*.
<https://doi.org/10.35328/kesmas.v9i1.1043>
- Google Earth, RS. Hermina Galaxy. (2024).
<https://earth.google.com/web/search/Rumah+Sakit+Hermina+Galaxy,+Gardenia+Raya+Jalan+Pulo+Sirih+Utama,+RT.003%2FRW.017,+Jaka+Setia,+Bekasi,+West+Java/@-6.26837832,106.97267509,17.74985974a,528.60543607d,35y,0.89524459h,33.48496707t,0r/data=CigiJgokCaFwQyLp>
- Haris Kuspranoto, A., & Alfatih, M. F. (2023). Rancang Bangun Robot Line Follower Pada Examination Lamp Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Medika Trada*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.59485/jtemp.v4i1.25>
- Listiyono, R. A. (2015). Studi Deskriptif Tentang Kualitas Pelayanan di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto Pasca Menjadi Rumah Sakit Tipe B. *Jurnal Kebijakan Dan Manajemen Publik*, 1(1), 2–7.
- Natsir, N. (2021). *Analisis Pencahayaan Buatan pada Ruang Belajar di Kelas dan Asrama Pesantren DDI LIL Banat Parepare*. 1–69.
- Nugraheni, T. (2017). *Perancangan Pencahayaan Buatan di Aula B.G. Munaf ITS*. 107. <http://repository.its.ac.id/45584/>

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

- NURWIDYANINGRUM, D., & SUSILOWATI, W. (2014). PERFORMA PENERANGAN INTERIOR RUANG KELAS POLITEKNIK NEGERI JAKARTA MENUJU STANDAR INTERNASIONAL (Studi Kasus Ruang Kelas Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta). *Jurnal Poli-Teknologi*, 13(1). <https://doi.org/10.32722/pt.v13i1.611>
- Pahlevi, M. R., & Muliadi, M. (2022). Analisis dan Desain Tingkat Pencahayaan Pada Ruang Perpustakaan Universitas Iskandar Muda. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*. <https://doi.org/10.37905/jjee.v4i2.14501>
- Pendidikan.id, A. (2023). *Pengertian Primer dan Sekunder: Perbedaan Utama dalam Konteks Penelitian*. Artikel.Pendidikan.Id. <https://artikelpendidikan.id/apa-itu-primer-dan-sekunder/>
- Prabantara,Saprindo, H. (2013). Analisis Kinematika Balik pada Kendali Robot Lengan Dental Light Berbasis Pengolahan Citra Digital Berdasarkan Isyarat Tangan 1. *Ijeis*, 3(2), 207~2018.
- Purisari, R., & Mashudi, M. (2021). Perancangan Tata Cahaya Buatan dengan Konsep Efisiensi Energi Pencahayaan Kualitatif pada Masjid Baiturrahman, Ciputat, Tangerang Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*. <https://doi.org/10.22146/jpkm.46871>
- Sandag, A. R., Ludong, D., & Rawung, H. (2017). Pemberian Cahaya Tambahan Dengan Lampu Hid Dan Led Untuk Merespon Waktu Pembungaan Tomat Cherry (<i>Solanum Lycopersicum Var Cerasiforme) Di Dalam Rumah Tanaman. *Horticulture Journal*, 1(8).
- Setiawan, B., & Hartanti, G. (2014). Pencahayaan Buatan pada Pendekatan Teknis dan Estetis untuk Bangunan dan Ruang Dalam. *Humaniora*, 5(2), 1222. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i2.3265>
- Syafitri, N., Ibnu Faderi, R., Suryani, D., & Labellapansa, A. (2022a). Prototype of Lighting Intensity Administration in Work Room With Sound Control and Fuzzy Logic Control. *IT Journal Research and Development*. <https://doi.org/10.25299/itjrd.2022.10278>
- Syafitri, N., Ibnu Faderi, R., Suryani, D., & Labellapansa, A. (2022b). Prototype of Lighting Intensity Administration in Work Room With Sound Control and Fuzzy Logic Control. *IT Journal Research and Development*. <https://doi.org/10.25299/itjrd.2022.10278>
- Wikipedia. (2024). Wikipedia. https://id.wikipedia.org/wiki/Intensitas_cahaya



© 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

Wisnu, & Indarwanto, M. (2017). Evaluasi Sistem Pencahayaan Alami Dan Buatan Pada Ruang Kerja Kantor Kelurahan Paninggilan Utara, Ciledug, Tangerang. *Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan*, 7(1), 41–46.

