

14/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2025

SKRIPSI

**OPTIMASI PENCAHAYAAN PADA RUANG RAWAT INAP GEDUNG RS
PON JAKARTA**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-1V
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh:

Nabila Yasifa Febriyan
NIM 2101421023

Pembimbing :

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

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

2025



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**OPTIMASI PENCAHAYAAN PADA RUANG RAWAT INAP GEDUNG RS
PON JAKARTA** yang disusun oleh **Nabila Yasifa Febriyan (2101421023)** telah
disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Skripsi**

Pembimbing

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



Hak Cipta :

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

OPTIMASI PENCAHAYAAN PADA RUANG RAWAT INAP GEDUNG RS PON JAKARTA yang disusun oleh **Nabila Yasifa Febriyan (2101421023)** telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi** di depan Tim Penguji pada hari **Senin** tanggal **02 Juni 2025**.

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Jonathan Saputra, S.Pd., M.Si. NIP 199111222019031010	
Anggota	Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si. NIP 198906302019032014	
Anggota	Devi Megarusti Pratiwi, S.Pd., M.Eng. NIP 199405302022032014	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta


Istiatun, S.T., M.T.
NIP 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nabila Yasifa Febriyan

NIM : 2101421023

Program Studi : D-4 Teknik Konstruksi Gedung

Alamat Email : nabila.yasifa.febriyan.ts21@mhs.wpnj.ac.id

Judul Naskah : OPTIMASI PENCAHAYAAN PADA RUANG RAWAT INAP
GEDUNG RS PON JAKARTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2024/2025 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.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 17 Juni 2025

Nabila Yasifa Febriyan

Hak Cipta :

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur selau penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Optimasi Pencahayaan pada Ruang Rawat Inap Gedung RS Pusat Otak Nasional (PON) Jakarta” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Program Sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak sedikit bantuan, bimbingan, serta dukungan yang telah penulis terima dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Dosen Pembimbing yang selalu membimbing dengan sabar dan selalu mendukung penulis dalam keadaan apapun saat melakukan penelitian ini.
2. Ibu Istiatun, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Mudiono Kasmuri, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Kepala Program Studi D4 Teknik Konstruksi Gedung.
4. Mukhlisya Dewi Ratna Putri, S.Pd., M.T. selaku Pembimbing Akademik D4 Teknik Konstruksi Gedung 1.
5. Mama, Bapak, Eca, Teh Cici, Mas Ami, Adek Aruni, Abang Arsen yang selalu mendukung dan menghibur ketika penulis dalam keadaan sulit dan kurang semangat.
6. Sahabat MTs penulis yaitu Syahla, Marisha, Freda, Rahning, Diana dan Aulia yang selalu meluangkan waktu untuk menemani perjalanan penulis dalam menulis skripsi dan selalu mendengar keluh kesah penulis ketika sedang kesulitan.
7. Teman – teman kelas TKG 1 yang selalu memberikan motivasi dan memberikan dukungan satu sama lain selama melakukan penelitian ini.
8. Sahabat masa kuliah 4 tahun saya, Qonita, Octavia dan Syafa yang selalu dan tidak pernah berhenti mendukung dari segala hal, baik waktu, tenaga dan pikiran.

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 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

9. Kepada Niki Zevanya, penulis ingin mengucapkan terimakasih karena lagu – lagu nya sudah menemani penulis dikala jenuh melakukan penelitian walaupun sering merubah suasana hati penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu hingga tersusunnya skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pencahayaan dan efisiensi energi pada bangunan rumah sakit.

Depok, 23 Mei 2025

Nabila Yasifa Febriyan

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Definisi Pencahayaan Alami	4
2.2 Reflektansi Cahaya.....	4
2.3 Reflektansi Cahaya di Rumah sakit.....	7
2.4 Definisi Pencahayaan Buatan.....	8
2.4.1 Tipe Pencahayaan Ruangan	8
2.5 Rumah Sakit Otak	12
2.5.1 Standar Pencahayaan Rumah Sakit.....	12
2.5.2 SNI – 6197 – 2020	14

Hak Cipta :

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

2.5.3	Standar Desain Khusus Rumah Sakit Otak dan Saraf.....	14
2.6	Karakteristik Bukaan Bangunan.....	16
2.6.1	Material Bukaan	16
2.6.2	Warna Fasad yang Digunakan	19
2.6.3	Bentuk dan Desain	19
2.7	Simulasi Pencahayaan dengan Software DIALux Evo 13.0	19
2.8	Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III METODOLOGI.....		22
3.1	Lokasi dan Objek Penelitian.....	22
3.2	Pola Penyinaran Matahari Terhadap Bumi	24
3.3	Populasi dan Sampel	24
3.4	Rancangan Penelitian	26
3.4.1	Waktu Penelitian	26
3.4.2	Alat Penelitian.....	27
3.4.3	Bahan Penelitian.....	27
3.5	Variabel Penelitian	32
3.6	Teknik Pengumpulan Data	32
3.6.1	Data Sekunder	32
3.7	Metode Analisis.....	33
3.8	Kerangka Berpikir	33
3.9	Tahapan Penelitian	34
3.10	Simulasi Pencahayaan Menggunakan DIALux Evo 13.0.....	35
3.11	Luaran	43
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Identifikasi Desain Bukaan.....	44
4.2	Hasil Simulasi pada DIALux Evo 13.0	46



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

4.3	Analisis Tingkat Pencahayaan Hasil Simulasi Software DIALux Evo 13.0...	49
4.3.2	Simulasi Pencahayaan Alami DIALux Evo 13.0 Evo Ruang Rawat Inap Arah Barat 22 Desember.....	55
4.3.3	Simulasi Pencahayaan Alami DIALux Evo 13.0 Evo Ruang Rawat Inap Arah Timur 21 Juni	61
4.3.4	Simulasi Pencahayaan Alami DIALux Evo 13.0 Evo Ruang Rawat Inap Arah Timur 22 Desember.....	67
4.3.5	Simulasi Pencahayaan Buatan DIALux Evo 13.0 Evo 13.0 Ruang Rawat Inap	73
4.3.6	Rekapitulasi Hasil Simulasi DIALux Evo 13.0	75
4.4	Optimasi Pencahayaan Alami	78
4.4.1	Optimasi Pencahayaan Alami dengan Menambahkan Pencahayaan Buatan	78
4.4.2	Optimasi Pencahayaan dengan Memasang <i>Internal Roller Blinds</i>	85
4.5	Hasil Optimasi Pencahayaan Alami	92
4.5.1	Hasil Optimasi Pencahayaan Alami dengan Menambahkan Pencahayaan Buatan.....	92
4.5.2	Hasil Optimasi Pencahayaan Alami dengan Menggunakan <i>Internal Roller Blinds</i>	93
BAB V	PENUTUP.....	95
5.1	Kesimpulan.....	95
5.2	Saran	96
DAFTAR	PUSTAKA	97
LAMPIRAN	1	99
LAMPIRAN	2	103



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indeks Pencahayaan Menurut Jenis Ruang atau Unit	13
Tabel 2.2 Tingkat pencahayaan minimum dan renderasi warna yang direkomendasikan	14
Tabel 2. 3 Kelebihan dan Kekurangan DIALux Evo 13.0 Evo	20
Tabel 3. 1 Tabel Luas Ruangan Rawat Inap	26
Tabel 3. 2 Timeline Penelitian	26
Tabel 3. 3 Material Unit Ruang Rawat Inap	32
Tabel 4. 1 Perhitungan Luas Bukaannya	44
Tabel 4. 2 Perhitungan WWR	45
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil Simulasi DIALux Evo 13.0 Sebelum Dimodifikasi ...	76
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Hasil Simulasi DIALux Evo 13.0 Sebelum Dimodifikasi ...	77
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Simulasi Pencahayaan Buatan	78
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Optimasi Pencahayaan Alami	92
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Hasil Optimasi Pencahayaan Alami	93

**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



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Langit.....	5
Gambar 2. 2 Komponen Refleksi Luar	5
Gambar 2. 3 Komponen Refleksi Dalam	6
Gambar 2. 4 Contoh Ambient Lighting	9
Gambar 2. 5 Contoh Task Lighting.....	9
Gambar 2. 6 Contoh Accent Ligting.....	10
Gambar 2. 7 Contoh Cove Lighting.....	10
Gambar 2. 8 Contoh Emergency Lighting	11
Gambar 2. 9 Contoh Dynamic Lighting.....	11
Gambar 2. 10 Contoh Disinfection Lighting	12
Gambar 2. 11 Contoh Kaca Sunergy.....	16
Gambar 2. 12 Spesifikasi Kaca	17
Gambar 2. 13 Contoh Kaca Panasap.....	17
Gambar 2. 14 Spesifikasi Kaca	18
Gambar 2. 15 Contoh Kaca Clear	18
Gambar 2. 16 Spesifikasi Kaca	19
Gambar 3. 1 Lokasi RS PON Jakarta.....	22
Gambar 3. 2 Tampak Samping Proyek RS PON Jakarta	23
Gambar 3. 3 Potongan Proyek Gedung RS PON Jakarta	23
Gambar 3. 4 Gerak Semu Tahunan Matahari.....	24
Gambar 3. 5 Denah Lantai 8 dan Sampel yang Digunakan	25
Gambar 3. 6 Denah Lantai 7 dan Sampel yang Digunakan	25
Gambar 3. 7 Detail Denah Ruang Rawat Inap VVIP.....	27
Gambar 3. 8 Detail Denah Ruang Rawat Inap VIP	28
Gambar 3. 9 Tampak Depan Proyek Gedung RS PON Jakarta	29
Gambar 3. 10 Potongan Fasad Gedung RS PON Jakarta.....	29
Gambar 3. 11 Detail Potongan Fasad.....	30
Gambar 3. 12 Spesifikasi Material Finishing Ruang Rawat Inap VIP	30
Gambar 3. 13 Spesifikasi Material Finishing Ruang Rawat Inap VVIP	31
Gambar 3. 14 Contoh Hasil Simulasi DIALux Evo 13.0.....	31
Gambar 3. 15 Diagram Alir	34

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 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

Gambar 3. 16	Settingan Awal Software DIALux Evo 13.0 Evo	36
Gambar 3. 17	Menu Utama Software DIALux Evo 13.0 Evo	36
Gambar 3. 18	Pengaturan Configuration Plan	37
Gambar 3. 19	Tampilan Menu Site pada Software DIALux Evo 13.0 Evo.....	37
Gambar 3. 20	Tampilan Menu Storey pada Software DIALux Evo 13.0 Evo	38
Gambar 3. 21	Tampilan Menu Apartures pada Software DIALux Evo 13.0 Evo	38
Gambar 3. 22	Tampilan Menu Storey pada Software DIALux Evo 13.0 Evo	39
Gambar 3. 23	Pilihan Tools pada Software DIALux Evo 13.0 Evo	40
Gambar 3. 24	Pembuatan Cahaya Buatan pada Software DIALux Evo 13.0 Evo	41
Gambar 3. 25	Pengaturan Waktu dan Lokasi Simulasi.....	41
Gambar 3. 26	Melakukan Running Simulasi Software DIALux Evo 13.0 Evo	42
Gambar 3. 27	Hasil Simulasi Software DIALux Evo 13.0 Evo.....	42
Gambar 3. 28	Membuat Dokumentasi Hasil Simulasi.....	43
Gambar 4. 1	Detail Gambar Bukaannya	44
Gambar 4. 2	Hasil 3D Simulasi DIALux Evo 13.0 Ruang Rawat Inap VIP	47
Gambar 4. 3	Hasil 3D Simulasi DIALux Evo 13.0 Ruang Rawat Inap VVIP	48
Gambar 4. 4	Contoh Hasil Simulasi 2D DIALux Evo 13.0.....	49
Gambar 4. 5	Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB	50
Gambar 4. 6	Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB	50
Gambar 4. 7	Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB.....	51
Gambar 4. 8	Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB	52
Gambar 4. 9	Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB	52
Gambar 4. 10	Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB.....	53
Gambar 4. 11	Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB	54
Gambar 4. 12	Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB	54



Hak Cipta :

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

Gambar 4. 13 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB.....	55
Gambar 4. 14 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB	56
Gambar 4. 15 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB	56
Gambar 4. 16 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB.....	57
Gambar 4. 17 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room 1; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB.....	58
Gambar 4. 18 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB	58
Gambar 4. 19 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB.....	59
Gambar 4. 20 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB	60
Gambar 4. 21 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB	60
Gambar 4. 22 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah barat; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB.....	61
Gambar 4. 23 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB.....	62
Gambar 4. 24 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB.....	62
Gambar 4. 25 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB.....	63
Gambar 4. 26 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB.....	64
Gambar 4. 27 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB.....	64
Gambar 4. 28 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB	65
Gambar 4. 29 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB.....	66



Hak Cipta :

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

Gambar 4. 30 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB.....	66
Gambar 4. 31 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB	67
Gambar 4. 32 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB.....	68
Gambar 4. 33 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB.....	68
Gambar 4. 34 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 08.00 WIB	69
Gambar 4. 35 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB.....	70
Gambar 4. 36 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB.....	70
Gambar 4. 37 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 12.00 WIB	71
Gambar 4. 38 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB.....	72
Gambar 4. 39 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB.....	72
Gambar 4. 40 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi;VVIP Room; Ruangan menghadap arah timur; Pencahayaan Alami; Pukul 15.00 WIB	73
Gambar 4. 41 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Pencahayaan Buatan; VIP Room Tipe 1; Pukul 19.00 WIB	74
Gambar 4. 42 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Pencahayaan Buatan; VIP Room Tipe 2; Pukul 19.00 WIB	74
Gambar 4. 43 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Pencahayaan Buatan; VVIP Room; Pukul 19.00 WIB.....	75
Gambar 4. 44 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB.....	79
Gambar 4. 45 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap barat; Pukul 08.00 WIB.....	79
Gambar 4. 46 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB.....	80



© 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

Gambar 4. 47 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap barat; Pukul 08.00 WIB.....	80
Gambar 4. 48 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 12.00 WIB.....	81
Gambar 4. 49 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap barat; Pukul 12.00 WIB.....	81
Gambar 4. 50 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 12.00 WIB.....	82
Gambar 4. 51 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap barat; Pukul 12.00 WIB.....	82
Gambar 4. 52 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 15.00 WIB.....	83
Gambar 4. 53 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap timur; Pukul 15.00 WIB.....	84
Gambar 4. 54 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 15.00 WIB.....	84
Gambar 4. 55 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap timur; Pukul 15.00 WIB.....	85
Gambar 4. 56 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....	86
Gambar 4. 57 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap timur; Pukul 08.00 WIB.....	86
Gambar 4. 58 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....	87
Gambar 4. 59 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap timur; Pukul 08.00 WIB.....	87
Gambar 4. 60 Simulasi DIALux dimodifikasi; VVIP Room; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....	88
Gambar 4. 61 Optimasi Pencahayaan Alami; VVIP Room; Ruangan menghadap timur; Pukul 08.00 WIB.....	88
Gambar 4. 62 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 15.00 WIB.....	89
Gambar 4. 63 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 1; Ruangan menghadap barat; Pukul 15.00 WIB.....	89



Hak Cipta :

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

Gambar 4. 64 Simulasi DIALux dimodifikasi; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 15.00 WIB.....	90
Gambar 4. 65 Optimasi Pencahayaan Alami; VIP Room Tipe 2; Ruangan menghadap barat; Pukul 15.00 WIB.....	90
Gambar 4. 66 Simulasi DIALux dimodifikasi; VVIP Room; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 15.00 WIB.....	91
Gambar 4. 67 Optimasi Pencahayaan Alami; VVIP Room; Ruangan menghadap barat; Pukul 15.00 WIB.....	91





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil 3D Optimasi Pencahayaan Simulasi DIALux Evo 13.0 VVIP Room	99
Lampiran 2 Hasil 3D Optimasi Pencahayaan Simulasi DIALux Evo 13.0 VIP Room	100
Lampiran 3 Spesifikasi Lampu yang Digunakan	102
Lampiran 4 Formulir SI-1 Pernyataan Calon Pembimbing	103
Lampiran 5 Formulir SI-2 Lembar Pengesahan	104
Lampiran 6 Formulir SI-3 Lembar Asistensi	105
Lampiran 7 Formulir SI-3 Lembar Asistensi Penguji	106
Lampiran 8 Formulir SI-3 Lembar Asistensi Penguji	107
Lampiran 9 Formulir SI-3 Lembar Asistensi Penguji	108
Lampiran 10 Formulir SI-4 Lembar Persetujuan Pembimbing	109
Lampiran 11 Formulir SI-4 Lembar Persetujuan Pembimbing	110
Lampiran 12 Formulir SI-5 Lembar Persetujuan Penguji	111
Lampiran 13 Formulir SI-5 Lembar Persetujuan Penguji	112
Lampiran 14 Formulir SI-5 Lembar Persetujuan Penguji	113
Lampiran 15 Formulir SI-7 Lembar Bebas Pinjaman dan Urusan Administrasi	114

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencahayaan adalah salah satu ledung yang memengaruhi ledung1 kenyamanan. Cahaya memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, khususnya dalam menerangi ruang untuk pengguna menjalankan aktivitas (Pratiwi & Djafar, 2021). Setiap aktivitas memerlukan tingkat pencahayaan yang berbeda, tergantung pada tingkat ketelitian atau kompleksitas pekerjaan tersebut. Intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam ruang dapat disesuaikan dengan kebutuhan melalui variasi dimensi bukaan, sehingga makin besar pelubangan bukaan maka semakin banyak intensitas cahaya matahari yang masuk (Prasetyo et al., 2022).

Orientasi bangunan juga menentukan seberapa besar cahaya alami akan masuk ke dalam ruangan melalui bukaan. Orientasi untuk bukaan bangunan yang baik yaitu dapat mengoptimalkan pencahayaan alami di dalam ruangan, yang sangat bermanfaat bagi kenyamanan pengguna (Nurhaiza & Lisa, 2019). Oleh karena itu, bukaan bangunan yang menghadap ke utara dan selatan diutamakan karena kedua arah tersebut mendapatkan pencahayaan yang lebih terkontrol, dengan intensitas sinar matahari yang lebih merata sepanjang hari.

RS PON Jakarta adalah salah satu rumah sakit di Jakarta yang memiliki peran khusus dalam pengobatan neurologi. Rumah sakit dengan aktivitas 24 jam memerlukan tata pencahayaan yang baik karena memengaruhi kenyamanan dan proses penyembuhan pasien selama menjalani perawatan. Ruang rawat inap di rumah sakit merupakan bagian dari fasilitas fisik yang memiliki peran penting dalam menunjang pelayanan kepada pasien. Penataan pencahayaan yang baik dalam ruang tersebut dapat meningkatkan kenyamanan pasien selama masa perawatan, sekaligus mendukung kelancaran kerja tenaga medis dalam menjalankan tugasnya (Kaban et al., 2020) .

Sistem pencahayaan diharapkan mampu memberikan penerangan yang optimal bagi berbagai aktifitas di rumah sakit. Pencahayaan sinar matahari yang cukup dapat membantu pasien dan staf rumah sakit dalam menyesuaikan ritme sirkadian, yaitu siklus biologis tubuh yang berulang setiap sekitar 24 jam dan mengatur berbagai fungsi, seperti tidur, bangun, metabolisme, serta pelepasan hormon. Ketidakseimbangan ritme ini dapat menyebabkan gangguan tidur, kelelahan, stres, dan



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

kebingungan serta masalah kesehatan lainnya. Selain itu, pasien pascaoperasi yang mendapatkan paparan sinar matahari juga cenderung membutuhkan lebih sedikit obat pereda nyeri (Virtanto, 2021).

SNI 03 – 2396 – 2001 merupakan standar yang digunakan untuk perancangan system pencahayaan alami dan SNI 03 – 6197 – 2020 berisi ketentuan teknis tata cara merancang system pencahayaan buatan apabila pencahayaan alami yang ada tidak mampu mencapai tingkat pencahayaan minimal yang dipersyaratkan. Pencahayaan buatan diusahakan mempunyai intensitas yang sama dengan pencahayaan alami, karena ketidak sempurnaan pencahayaan buatan dapat mengakibatkan depresi, *bad mood*, hingga naiknya tekanan darah (Hasan, 2017).

Untuk meningkatkan serta memaksimalkan pencahayaan matahari, desain bangunan harus mempertimbangkan bentuk, ukuran dari bukaan (Kemenkes RI, 2022). Desain bukaan yang tepat, seperti penggunaan material kaca dan pengontrol pencahayaan, dapat membantu mengurangi jumlah cahaya yang masuk. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi bagaimana desain bukaan dapat berperan dalam mengoptimalkan pencahayaan pada gedung ini.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis optimasi pencahayaan alami di RS PON Jakarta. DIALux evo 13.0 dipilih sebagai alat bantu dalam penelitian ini karena memiliki sejumlah kelebihan yang mendukung proses optimasi pencahayaan secara akurat dan efisien. Versi terbaru ini memungkinkan pemodelan bangunan secara tiga dimensi, sehingga pengguna dapat memvisualisasikan distribusi cahaya secara lebih realistis di dalam ruang. Hasil simulasi ini akan digunakan sebagai rekomendasi untuk perencanaan optimalisasi pencahayaan alami di RS PON Jakarta.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah desain bukaan yang digunakan pada gedung RS PON Jakarta sudah memenuhi SNI 03 – 2396 – 2001?
2. Bagaimana pengaruh desain bukaan yang digunakan terhadap pencahayaan pada Gedung RS PON Jakarta berdasarkan SNI – 6197 – 2020?
3. Bagaimana optimalisasi pencahayaan pada Gedung RS PON Jakarta berdasarkan SNI – 6197 – 2020 dengan menggunakan *software* DIALux Evo 13.0?

Hak Cipta :

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

1.3 Pembatasan Masalah

1. Software yang digunakan DIALux Evo 13.0.
2. Standarisasi pencahayaan alami yang digunakan berdasarkan SNI 03-2396-2001.
3. Standarisasi pencahayaan buatan yang digunakan berdasarkan SNI-6197 2020.
4. Pada penelitian pencahayaan ini tidak membahas efek termal dan biaya pencahayaan buatan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi desain bukaan yang digunakan pada ruang rawat inap bangunan RS PON Jakarta berdasarkan SNI – 03 – 2396 – 2001.
2. Menganalisis pencahayaan dengan bukaan yang digunakan pada ruang rawat inap bangunan RS PON Jakarta yang memenuhi SNI – 6197 – 2020.
3. Mengoptimalkan hasil simulasi pencahayaan pada ruang rawat inap bangunan RS PON Jakarta berdasarkan SNI – 6197 – 2020 dengan menggunakan *software* DIALux Evo 13.0.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai masukan untuk perencanaan gedung mengenai desain bukaan untuk kebutuhan system pencahayaan alami pada Rumah Sakit.
2. Sebagai masukan dalam pemilihan jenis pencahayaan buatan dan pengontrol pencahayaan yang sesuai untuk optimasi pencahayaan pada Rumah Sakit.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis intensitas cahaya melalui simulasi DIALux Evo 13.0 pada ruang rawat inap RS PON Jakarta, maka dapat disimpulkan:

1. Desain bukaan yang ada pada ruang rawat inap RS PON berupa bukaan besar dengan ukuran 7,085 m² untuk ruangan VIP Tipe 1 dengan luas ruangan 32,6 m², 5,4 m² untuk ruangan VIP Tipe 2 dengan luas ruangan 26,8 m², dan 11,025 m² untuk ruangan VVIP dengan luas ruangan 46 m², dan dipasang kaca *transparent Sunergy Blue Green* 8 mm sehingga memenuhi persyaratan SNI 03 – 2396 – 2001 karena proporsi ideal luas bukaan disarankan 1/8 dari luas ruangan.
2. Berdasarkan hasil analisis simulasi dengan pencahayaan alami yang dilakukan pada tanggal 21 Juni dan 22 Desember, 15 sampel ruangan yang terbagi pada pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB dan 15.00 WIB sudah memenuhi standar SNI dan Permenkes 2022 (minimal 250 Lux). Sedangkan untuk 4 sampel ruangan masih tidak memenuhi SNI yaitu pada pukul 08.00 WIB, 2 sampel ruang pada pukul 12.00 WIB, dan 2 sampel ruang pada pukul 15.00 WIB. Lalu pada pukul 08.00 WIB untuk ruangan yang menghadap ke arah barat dan pada pukul 15.00 WIB untuk ruangan yang menghadap ke arah timur, intensitas pencahayaan alami dianggap *over*. Adapun untuk pencahayaan buatan seluruh ruangan yang dilakukan simulasi sudah memenuhi standar SNI – 6197 – 2020 yaitu untuk ruang VIP tipe 1 memiliki nilai 380 lux, VIP tipe 2 memiliki nilai 471 lux dan VVIP memiliki nilai 357 lux.
3. Optimasi pencahayaan yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya pada ruang yang kurang memenuhi pencahayaan dilakukan simulasi dengan menggunakan pencahayaan buatan sebagai pencahayaan tambahan. Pada pukul 08.00 WIB untuk ruang VIP tipe 1 dan 2, pencahayaan alami kurang memenuhi yang memiliki nilai 233 Lux, setelah di optimasi dengan menambahkan tiga buah lampu Downlight LED nilai rata – rata pencahayaan nya menjadi 375 Lux. Lalu, pada ruang yang memiliki hasil rata – rata pencahayaan *over*, dilakukan pengaturan *internal roller blinds* untuk mengurangi cahaya yang masuk ke dalam ruangan. Seluruh ruangan



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

pengaturan *internal roller blinds* berkisar 50% - 75% pada pukul 08.00 WIB untuk ruangan yang menghadap ke arah timur dan pada pukul 15.00 WIB untuk ruangan yang menghadap ke arah barat.

5.2 Saran

1. Kepada perencana gedung, gunakan WWR antara 20%–40% yang merupakan rentang ideal untuk ruang rawat inap karena jika bukaan tidak terlalu besar tidak akan menimbulkan silau atau panas berlebih yang mengganggu pasien saraf yang sensitif terhadap cahaya terang. Lalu gunakan kaca *transparent Sunergy Blue Green 8 mm* atau laminated jika memungkinkan, untuk mengurangi silau dan panas radiasi matahari.
2. Kepada pengelola gedung, ketika kekurangan pencahayaan alami, pencahayaan buatan harus dirancang secara efisien, hemat energi, dan sesuai standar. Selain itu, penggunaan sistem pengontrol pencahayaan otomatis seperti sensor cahaya, timer, atau sistem manajemen pencahayaan berbasis IoT dapat meningkatkan efisiensi dan memastikan pencahayaan bekerja optimal sesuai kebutuhan waktu dan intensitas alami yang tersedia. Lalu lengkapi dengan pengontrol cahaya seperti *internal roller blinds*, tirai atau gorden blackout untuk mengatur intensitas cahaya alami sesuai kebutuhan pasien jika cahaya yang masuk berlebihan / *over*.



DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S. (2012). Pedoman-Pedoman Teknis di Bidang Bangunan dan Sarana Rumah Sakit. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 5.
- Badan Standardisasi Nasional. (2001). *SNI 03-2396-2001 Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). *Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. Standar Nasional Indonesia*, 1–38.
- Gibran Fany Madina, A., & Nurhasan. (2023). Kajian Kualitas Pencahayaan Buatan Terhadap Kenyamanan Visual Ruang Laboratorium Farmasetika Universitas Wahid Hasyim. *Siar-Iv*, 56–63. <http://siar.ums.ac.id/>
- Hasan, W. (2017). *Perencanaan Gedung Neurologi dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik*. [http://repository.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/8381%0Ahttp://repository.uin-alauddin.ac.id/8381/1/Wahyudin Hasan.pdf](http://repository.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/8381%0Ahttp://repository.uin-alauddin.ac.id/8381/1/Wahyudin%20Hasan.pdf)
- Kaban, S. A., Jafri, M., & Gusnawati, G. (2020). Optimalisasi Penerimaan Intensitas Cahaya Matahari Pada Permukaan Panel Surya (Solar Cell) Menggunakan Cermin. *Jurnal Fisika : Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 5(2), 108–117. <https://doi.org/10.35508/fisa.v5i2.2243>
- Kemendes RI. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan No. 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 1309, 1–290. www.peraturan.go.id
- Lechner, N. (2015). *Heating, Cooling and Lighting*.
- Matalata, H., Yulianto, D., Manab, A., & Johar, L. W. (2024). *SISTEM PERENCANAAN SISTEM PENCAHAYAAN RUANG HEMODIALISIS RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN DIALUX EVO*. 12(2), 157–163.
- Mubiyn, S. N., & Ilminnafik, N. (2024). Pengukuran Intensitas Radiasi Matahari di Wilayah Kabupaten Nganjuk Tahun 2016. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 5(1), 20–26. <https://doi.org/10.14710/jebt.2024.21580>
- Nurhaiza, N., & Lisa, N. P. (2019). Optimalisasi Pencahayaan Alami pada Ruang. *Jurnal Arsitekno*, 7(7), 32. <https://doi.org/10.29103/arj.v7i7.1234>
- Prasetyo, S. P., Pratomo, S., Sakran, R., & Bahar, F. F. (2022). Pengaruh Ukuran Bukaannya Jendela terhadap Pencahayaan Alami pada Perencanaan Ruang Rawat

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

Inap Rumah Sakit Ibu dan Anak di Kota Jambi. *Jurnal Daur Lingkungan*, 5(1), 23. <https://doi.org/10.33087/daurling.v5i1.99>

Pratiwi, N., & Djafar, A. G. (2021). Analysis of Lighting Performance in the Hall of the Faculty of Engineering, State University of Gorontalo by using the DIALux Evo 9.0 Simulation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 738(1), 0–18. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/738/1/012032>

Rachmawan, R. F., Kanata, S., & Sumarno, R. N. (2024). *Analisis dan Perbaikan Sistem Pencahayaan Buatan pada Rumah Sakit Tipe C di Kota Semarang dengan Menggunakan Simulasi Software Dialux Evo 11.1*. 9(3), 307–316.

Virtanto, J. R. (2021). *PERANCANGAN RUMAH SAKIT PUSAT OTAK DAN SARAF NASIONAL DI SULAWESI SELATAN DENGAN PENDEKATAN PSIKOLOGI ARSITEKTUR* [UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA]. <https://e-journal.uaajy.ac.id/31594/>

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**