

No. 34/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2024

**SKRIPSI**  
**OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG RAWAT**  
**INAP RUMAH SAKIT BRAWIJAYA**  
**(Studi Kasus: Proyek TCD TMII Fase 2 & 3)**



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

**Disusun Oleh:**

**Muhammad Dzaky**

**NIM 2001421045**

**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**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

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

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG RAWAT INAP  
RUMAH SAKIT BRAWJAYA** yang disusun oleh **Muhammad Dzaky (NIM  
2001421045)** telah disetujui dosen pembimbing dalam  
**Sidang Skripsi Tahap 2**

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

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul :

**OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG RAWAT INAP  
RUMAH SAKIT BRAWIJAYA**

yang disusun oleh **Muhammad Dzaky (2001421045)** telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi di depan Tim Penguji pada hari Selasa tanggal 06 Agustus 2024

	<b>Nama Tim Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>Ketua</b>	Agung Budi Broto, S.T., M.T. NIP 196304021989031003	
<b>Anggota</b>	Suripto, S.T., M.Si. NIP 196512041990031003	
<b>Anggota</b>	Safri, S.T., M.T. NIP 198705252020121010	

**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 : Muhammad Dzaky  
NIM : 2001421045  
Program Studi : D-IV Teknik Konstruksi Gedung  
Email : muhammad.dzaky.ts20@mhs.w.pnj.ac.id  
Judul : Optimalisasi Pencahayaan Alami Pada Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Brawijaya

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 diikutsertakan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

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

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Depok, 22 Juli 2024

Yang menyatakan,

Muhammad Dzaky

### 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

Puja dan puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT BRAWIJAYA ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan jenjang pendidikan Program Sarjana Terapan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya do'a, usaha, motivasi, bantuan, bimbingan, dan Kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan terkait penelitian kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing serta memberikan saran dan nasihat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta
4. Bapak Mudiono Kasmuri, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Kepala Program Studi D4 Teknik Konstruksi Gedung.
5. Bapak Sidiq Wacono, S.T., M.T. selaku Pembimbing Akademik D4 Teknik Konstruksi Gedung.
6. Para dosen, tenaga kependidikan, serta staff administrasi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
7. Kepada keluarga yang selalu dirindukan, Mama dan Papa, doa ananda selalu menyertai, serta bang Rian, bang Willy dan adik yang selalu mendengar keluh kesah.
8. Kepada teman-teman
9. Kepada teman-teman Teknik Sipil angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan dan semangat.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh

### 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



dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat mencapai maksud dan tujuan dalam bidang keilmuan dan penelitian serta dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Depok, 15 Agustus 2024

Yang menyatakan

Muhammad Dzaky



**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



# ANALISIS OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT

Muhammad Dzaky<sup>1</sup>, Dyah Nurwidyaningrum<sup>2</sup>, Tri Wulan Sari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta

Jl. Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425

e-mail : mddzaky007@gmail.com<sup>1</sup>, dyah.nurwidyaningrum@sipil.pnj.ac.id<sup>2</sup>,  
tri.wulansari@sipil.pnj.ac.id<sup>3</sup>

## ABSTRACT

Pencahayaan alami memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan kenyamanan dan meningkatkan kualitas lingkungan bagi pasien yang menjalani perawatan di ruang rawat inap. Faktor-faktor ini sangat mempengaruhi proses penyembuhan dan pemulihan pasien. Standar Nasional Indonesia (SNI) menetapkan bahwa ruang rawat inap harus memiliki tingkat pencahayaan minimum sebesar 250 lux untuk memastikan lingkungan yang nyaman dan mendukung proses penyembuhan. Dalam penelitian ini, dilakukan simulasi pencahayaan dengan menggunakan software DIALux Evo 12.0 pada Rumah Sakit Brawijaya, yang berlokasi di Jakarta Timur, dengan fokus pada proyek TCD TMII Fase 2 & 3. DIALux Evo 12.0 merupakan alat bantu teknis untuk menganalisis dan merancang pencahayaan. Pengumpulan data primer dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat mengenai kondisi pencahayaan yang ada di ruang rawat inap yang dinilai kurang optimal. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa ruangan, khususnya ruang rawat inap standar, memiliki tingkat pencahayaan yang jauh di bawah standar, dengan rata-rata pencahayaan hanya mencapai 128 lux. Selanjutnya, dilakukan upaya optimalisasi pencahayaan alami dengan menambahkan pencahayaan buatan serta mengubah warna interior ruangan untuk meningkatkan reflektansi cahaya. Setelah proses optimalisasi dilakukan, tingkat pencahayaan rata-rata di ruang rawat inap meningkat secara signifikan hingga mencapai 278 lux, melebihi standar yang ditetapkan.

**Kata kunci:** Intensitas Cahaya; Pencahayaan alami; Rumah sakit; Simulasi DIALux

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



## ANALISIS OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT

Muhammad Dzaky<sup>1</sup>, Dyah Nurwidyaningrum<sup>2</sup>, Tri Wulan Sari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta

Jl. Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425

e-mail : mddzaky007@gmail.com<sup>1</sup>, dyah.nurwidyaningrum@sipil.pnj.ac.id<sup>2</sup>,  
tri.wulansari@sipil.pnj.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRACT

*Natural lighting plays a crucial role in creating comfort and enhancing the quality of the environment for patients undergoing treatment in inpatient rooms. These factors significantly influence the healing and recovery process of patients. The Indonesian National Standard (SNI) mandates that inpatient rooms must have a minimum lighting level of 250 lux to ensure a comfortable environment that supports the healing process. In this study, a lighting simulation was conducted using DIALux Evo 12.0 software at Brawijaya Hospital, located in East Jakarta, with a focus on the TCD TMII Phase 2 & 3 project. DIALux Evo 12.0 serves as a technical tool for analyzing and designing lighting. Primary data collection was carried out to obtain a more accurate depiction of the existing lighting conditions in inpatient rooms, which were found to be suboptimal. The analysis results revealed that several rooms, particularly standard inpatient rooms, had lighting levels well below the standard, with an average illumination of only 128 lux. Subsequently, efforts were made to optimize natural lighting by adding artificial lighting and changing the room's interior color to enhance light reflectance. After the optimization process, the average lighting level in the inpatient rooms significantly increased to 278 lux, exceeding the prescribed standard.*

**Keywords:** DIALux simulation; Hospital; Light intensity; Natural lighting

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





# DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
ABSTRACT.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TEBEL .....	xxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat/ Signifikasi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Sistem Pencahayaan.....	5
2.2 Bangunan Gedung Rumah Sakit.....	5
2.3 Pencahayaan Alami.....	8
2.4 Simulasi Pencahayaan Dengan <i>Software</i> .....	12

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

2.4.1	Dialux Evo 12.0.....	12
2.5	Penelitian Terdahulu .....	13
BAB III METODOLOGI.....		15
3.1	Lokasi Dan Objek Penelitian .....	15
3.2	Populasi Dan Sampel .....	16
3.3	Variabel Penelitian.....	17
3.4	Alat Penelitian.....	17
3.5	Bahan Penelitian .....	17
3.6	Tahapan Penelitian.....	18
3.7	Teknik Pengumpulan Data Dan Penelitian .....	20
3.7.1	Data Primer.....	20
3.7.2	Data Skunder .....	20
3.8	Metode Analisis Data.....	20
3.9	Penggunaan Software DIALux Evo.....	20
3.10	Tahapan Penelitian .....	22
3.11	Luaran.....	23
BAB IV .....		24
4.1	Data.....	24
4.1.1	Data Umum Proyek .....	24
4.1.2	Shop Drawing Pekerjaan Rumah Sakit Brawijaya Lantai 5 dan 6 .....	24
4.1.3	Letak Geografis Proyek TCD TMII Fase 2 dan 3 .....	26



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

4.1.4	Spesifikasi Material Interior .....	27
4.1.5	SNI-6197-2011 .....	31
4.2	Analisis Tingkat Pencahayaan Rata-Rata Sebelum Dan Sesudah Modifikasi ke SNI-6197-2011 .....	31
4.3	Analisis Tingkat Pencahayaan Rata-Rata Sebelum Dan Sesudah Modifikasi ...	101
4.4	Analisis Tingkat Pencahayaan Rata-Rata Sebelum Dan Sesudah Modifikasi ke Perkenkes Nomor 40 Tahun 2022 .....	104
4.5	Solusi untuk Mengurangi Intensitas Pencahayaan Alami yang Over .....	108
4.6	Hasil Optimalisasi Pencahayaan .....	120
BAB V .....		123
5.1	Kesimpulan .....	123
5.2	Saran .....	124
DAFTAR PUSTAKA .....		126
LAMPIRAN 1 .....		128
LAMPIRAN 2 .....		134

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 Bamgunan Retail & Rumah Sakit TCD TMII ..... 6
- Gambar 2. 3 Faktor pencahayaan alami..... 9
- Gambar 2. 4 Denah sebelum simulasi ..... 12
- Gambar 2. 5 Denah sesudah simulasi ..... 12
- Gambar 2. 6 Denah 3D simulasi ..... 13
- Gambar 3. 1 Peta Lokasi Rumah Sakit Brawijaya..... 15
- Gambar 3. 2 Drone View ..... 16
- Gambar 3. 3 Denah lantai 5 ..... 16
- Gambar 3. 4 Denah lantai 6 ..... 17
- Gambar 3. 5 Flowchat..... 19
- Gambar 4. 1 Denah lantai 6 dan sampel ..... 25
- Gambar 4. 2 Denah lantai 6 dan sampel ..... 25
- Gambar 4. 3 Garis Balik Utara dan Garis Balik Selatan ..... 26
- Gambar 4. 4 3D Tampak atas ruang rawat inap standard room ..... 28
- Gambar 4. 5 3D Tampak dalam ruang rawat inap standard room ..... 28
- Gambar 4. 6 3D Tampak atas ruangan rawat inap VIP room..... 29
- Gambar 4. 7 3D Tampak dalam ruang rawat inap VIP room ..... 29
- Gambar 4. 8 3D Tampak atas ruang rawat inap suite ..... 30
- Gambar 4. 9 3D Tampak samping atas ruang rawat inap suite room ..... 30
- Gambar 4. 10 3D Tampak dalam ruang rawat inap suite room ..... 30

**Hak Cipta :**

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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. 11 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....32

Gambar 4. 12 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 12.00 WIB.....33

Gambar 4. 13 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB.....33

Gambar 4. 14 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....34

Gambar 4. 15 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 12.00 WIB .....35

Gambar 4. 16 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB .....35

Gambar 4. 17 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 08.00 WIB .....36

Gambar 4. 18 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB .....37

Gambar 4. 19 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 16.00 WIB .....37

Gambar 4. 20 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....38

Gambar 4. 21 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 12.00 WIB.....39

Gambar 4. 22 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB.....39

Gambar 4. 23 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....40



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 24 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 12.00 WIB .....41

Gambar 4. 25 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB .....41

Gambar 4. 26 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....42

Gambar 4. 27 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah timur; Pukul 12.00 WIB.....43

Gambar 4. 28 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB.....43

Gambar 4. 29 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....44

Gambar 4. 30 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah barat; Pukul 12.00 WIB .....45

Gambar 4. 31 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB .....45

Gambar 4. 32 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah utara; Pukul 08.00 WIB .....46

Gambar 4. 33 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB .....47

Gambar 4. 34 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah utara; Pukul 16.00 WIB .....47

Gambar 4. 35 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah selatan; Pukul 08.00 WIB .....48

Gambar 4. 36 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah selatan; Pukul 12.00 WIB .....49

Hak Cipta :

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



**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**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. 37 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah selatan; Pukul 16.00 WIB .....49

Gambar 4. 38 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....50

Gambar 4. 39 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 12.00 WIB.....51

Gambar 4. 40 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB.....51

Gambar 4. 41 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....52

Gambar 4. 42 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 12.00 WIB .....53

Gambar 4. 43 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB .....53

Gambar 4. 44 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 08.00 WIB .....54

Gambar 4. 45 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB .....55

Gambar 4. 46 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 16.00 WIB .....55

Gambar 4. 47 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....56

Gambar 4. 48 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 12.00 WIB.....57

Gambar 4. 49 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB.....57



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 50 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....58

Gambar 4. 51 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 12.00 WIB .....59

Gambar 4. 52 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB .....59

Gambar 4. 53 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....60

Gambar 4. 54 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah timur; Pukul 12.00 WIB.....61

Gambar 4. 55 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB.....61

Gambar 4. 56 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....62

Gambar 4. 57 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah barat; Pukul 12.00 WIB .....63

Gambar 4. 58 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB .....63

Gambar 4. 59 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah utara; Pukul 08.00 WIB .....64

Gambar 4. 60 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB .....65

Gambar 4. 61 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah utara; Pukul 16.00 WIB .....65

Gambar 4. 62 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah selatan; Pukul 08.00 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 mengumumkan 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 63 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah selatan; Pukul 12.00 WIB .....67

Gambar 4. 64 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruang menghadap arah selatan; Pukul 16.00 WIB .....67

Gambar 4. 65 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....68

Gambar 4. 66 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB .....69

Gambar 4. 67 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....69

Gambar 4. 68 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB .....70

Gambar 4. 69 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB .....70

Gambar 4. 70 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....71

Gambar 4. 71 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB .....71

Gambar 4. 72 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB.....72

Gambar 4. 73 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB .....72

Gambar 4. 74 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....73

Gambar 4. 75 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB .....74



© 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

Gambar 4. 76 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB .....74

Gambar 4. 77 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....75

Gambar 4. 78 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB .....75

Gambar 4. 79 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....76

Gambar 4. 80 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....77

Gambar 4. 81 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 21.00 WIB .....77

Gambar 4. 82 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB.....78

Gambar 4. 83 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....78

Gambar 4. 84 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB.....79

Gambar 4. 85 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....79

Gambar 4. 86 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.....80

Gambar 4. 87 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB .....81

Gambar 4. 88 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....81



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

Gambar 4. 89 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB .....82

Gambar 4. 90 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB .....82

Gambar 4. 91 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....83

Gambar 4. 92 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....83

Gambar 4. 93 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....84

Gambar 4. 94 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....85

Gambar 4. 95 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 21.00 WIB .....85

Gambar 4. 96 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB.....86

Gambar 4. 97 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....86

Gambar 4. 98 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 21.00 WIB .....87

Gambar 4. 99 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 21.00 WIB .....87

Gambar 4. 100 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB.....88

Gambar 4. 101 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB.....89



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 102 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB.....89

Gambar 4. 103 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB .....90

Gambar 4. 104 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 16.00 WIB .....90

Gambar 4. 105 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....91

Gambar 4. 106 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....91

Gambar 4. 107 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....92

Gambar 4. 108 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....92

Gambar 4. 109 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 21.00 WIB .....93

Gambar 4. 110 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB.....94

Gambar 4. 111 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....94

Gambar 4. 112 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 21.00 WIB.....95

Gambar 4. 113 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 21.00 WIB .....95

Gambar 4. 114 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....96

Hak Cipta :

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



**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**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. 115 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangn menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....97

Gambar 4. 116 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangn menghadap arah barat; Pukul 21.00 WIB .....97

Gambar 4. 117 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6 ; Ruangn menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB.....98

Gambar 4. 118 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangn menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB .....98

Gambar 4. 119 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangn menghadap arah timur; Pukul 21.00 WIB .....99

Gambar 4. 120 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangn menghadap arah barat; Pukul 21.00 WIB .....99

Gambar 4. 121 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangn menghadap arah utara; Pukul 21.00 WIB ..... 100

Gambar 4. 122 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 6; Ruangn menghadap arah utara; Pukul 21.00 WIB..... 100

Gambar 4. 123 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruangn menghadap arah utara; Pukul 21.00 WIB ..... 101

Gambar 4. 124 Horizontal Roller Blind..... 108

Gambar 4. 125 Vertical Roller Blind..... 108

Gambar 4. 126 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruangn menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB..... 109

Gambar 4. 127 Simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Horizontal Roller Blind; Lantai 5; Ruangn menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB..... 109



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 128 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Horizontal Roller Blind; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB ..... 110

Gambar 4. 129 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi Horizontal Roller Blind; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB..... 110

Gambar 4. 130 Simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Vertical Roller Blind; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB ..... 111

Gambar 4. 131 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Vertical Roller Blind; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB.. 111

Gambar 4. 132 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Vertical Roller Blind; Lantai 5; Ruangan menghadap arah timur; Pukul 08.00 WIB..... 112

Gambar 4. 133 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB ..... 113

Gambar 4. 134 Simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Horizontal Roller Blind; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB ..... 113

Gambar 4. 135 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Horizontal Roller Blind; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB ..... 114

Gambar 4. 136 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Horizontal Roller Blind; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB ..... 114

Gambar 4. 137 Simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Vertical Roller Blind; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB..... 115

Gambar 4. 138 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi megunakan Vertical Roller Blind; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB .. 115

Gambar 4. 139 3D Tampilan dalam simulasi DIALux megunakan Vertical Roller Blind; Lantai 6; Ruangan menghadap arah barat; Pukul 16.00 WIB ..... 116

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 :

Gambar 4. 140 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB ..... 117

Gambar 4. 141 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi menggunakan Horizontal Roller Blind; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB ..... 117

Gambar 4. 142 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi menggunakan Horizontal Roller Blind; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB ..... 118

Gambar 4. 143 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi menggunakan Horizontal Roller Blind; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB ..... 118

Gambar 4. 144 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi menggunakan Vertical Roller Blind; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB ..... 119

Gambar 4. 145 3D Tampilan tampak atas simulasi DIALux dimodifikasi menggunakan Vertical Roller Blind; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 08.00 WIB .. 119

Gambar 4. 146 3D Tampilan dalam simulasi DIALux dimodifikasi menggunakan Vertical Roller Blind; Lantai 5; Ruang menghadap arah utara; Pukul 12.00 WIB ..... 120

Gambar 4. 147 Philips DN470B IP44 1 x LED20s/830 C PGO 18W..... 121

Gambar 4. 148 Simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB ..... 121

Gambar 4. 149 Grafik hasil simulasi DIALux tidak dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB ..... 121

Gambar 4. 150 Simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB ..... 122

Gambar 4. 151 Grafik hasil simulasi DIALux dimodifikasi; Lantai 5; Ruang menghadap arah barat; Pukul 08.00 WIB ..... 122

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



### DAFTAR TEBEL

Tabel 2. 1 Tingkat pencahayaan minimum dan renderasi warna yang direkomendasikan ..... 7

Tabel 4. 1 Data umum proyek ..... 24

Tabel 4. 2 Luas ruangan rawat inap dan jumlah jendela ..... 26

Tabel 4. 3 Detail Material Simulasi ..... 27

Tabel 4. 4 Hasil simulasi VIP Room ..... 33

Tabel 4. 5 Hasil simulasi Standard Room..... 36

Tabel 4. 6 Hasil simulasi Suite Room..... 38

Tabel 4. 7 Hasil simulasi Standard Room..... 40

Tabel 4. 8 Hasil simulasi VIP Room ..... 42

Tabel 4. 9 Hasil simulasi VIP Room ..... 44

Tabel 4. 10 Hasil simulasi Standard Room..... 46

Tabel 4. 11 Hasil simulasi Suite Room..... 48

Tabel 4. 12 Hasil simulasi Standard Room..... 50

Tabel 4. 13 Hasil simulasi VIP Room ..... 52

Tabel 4. 14 Hasil simulasi Standard Room..... 54

Tabel 4. 15 Hasil simulasi Suite Room..... 56

Tabel 4. 16 Hasil simulasi Standard Room..... 58

Tabel 4. 17 Hasil simulasi VIP Room ..... 60

Tabel 4. 18 Hasil simulasi VIP Room ..... 62

Tabel 4. 19 Hasil simulasi Standard Room..... 64

**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

Tabel 4. 20 Hasil simulasi Suite Room.....	66
Tabel 4. 21 Hasil simulasi Standard Room.....	68
Tabel 4. 22 Hasil simulasi dan Optimasi Standard Room .....	70
Tabel 4. 23 Hasil simulasi dan Optimasi Standard Room .....	73
Tabel 4. 24 Hasil simulasi dan Optimasi Standard Room .....	78
Tabel 4. 25 Hasil simulasi dan Optimasi VIP Room.....	82
Tabel 4. 26 Hasil simulasi dan Optimasi Standard Room .....	86
Tabel 4. 27 Hasil simulasi dan Optimasi Standard Room .....	90
Tabel 4. 28 Hasil simulasi dan Optimasi VIP Room.....	93
Tabel 4. 29 Hasil simulasi dan Optimasi Standard Room .....	98

**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

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Toll Corridor Development* ( TCD ) Taman Mini Indonesia Indah ( TMII ), yang terletak di Jl.Raya Taman Mini 1, Pinang Ranti, Makasar, Jakarta Timur, adalah salah satu pengembangan Koridor Tol oleh PT Jasamarga. TCD Taman Mini direncanakan akan beroperasi pada awal tahun 2023 dengan branding bernama “*Travoy Hub*”. Pembangunan proyek Travoy Hub akan berlangsung dalam 2 tahap. Pada tahap pertama, yang resmi dibuka pada Agustus 2023, kawasan ini telah dibangun menjadi Plaza Transit, yang akan mendukung aktivitas masyarakat di sepanjang transportasi LRT Taman Mini. Tahap kedua dan ketiga yang mulai dibangun pada Agustus terdiri dari berbagai fasilitas umum seperti Retail dan Rumah Sakit. Proyek ini dibangun dengan luas bangunan Retail sebesar 40.050 m<sup>2</sup> dan luas bangunan Rumah Sakit sebesar 14.516 m<sup>2</sup>.

Dalam merencanakan bangunan rumah sakit, kenyamanan fisik bangunan harus menjadi pertimbangan utama, terutama di ruang rawat inap di mana pasien menghabiskan waktu mereka untuk mendapatkan perawatan hingga pemulihan kesehatan yang diharapkan tercapai. Kenyamanan pasien dalam ruangan tempat mereka tinggal sangat memengaruhi proses penyembuhan termasuk pencahayaan alami. Salah satu kebutuhan yang penting bagi pasien adalah akses yang memungkinkan mereka melihat pemandangan luar meskipun mereka harus beristirahat di dalam ruangan. Hal ini menyatakan bahwa kemampuan untuk melihat ke luar dapat mengurangi perasaan terisolasi, claustrophobia, dan kecemasan terhadap lingkungan tertutup, sehingga kontak dengan dunia luar dapat mempercepat proses pemulihan pasien. Oleh karena itu, penting untuk menyediakan bukaan-bukaan yang memungkinkan pasien melihat ke luar dari dalam ruangan (Syadza, 2019)

Pencahayaan yang baik adalah pencahayaan alami, yang bisa didapat pada pagi hingga siang hari dari cahaya matahari. Intensitas cahaya matahari yang masuk dapat disesuaikan dengan kebutuhan ruang melalui perbedaan dimensi bukaan, pada rumah sakit intensitas pencahayaan untuk ruang pasien saat tidak tidur sebesar 250 lux dengan warna cahaya sedang, sementara pada saat tidur maksimum 50 lux. (Prasetyo

### 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



**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

et al., 2022). Penggunaan cahaya alami secara optimal sehingga minimal 30% luas lantai yang digunakan untuk bekerja mendapatkan intensitas cahaya. (GBCI, 2013)

Pencahayaan telah menjadi manifestasi nyata dari konsep perancangan ruang yang berperan dalam menciptakan kualitas tertentu dalam suatu ruangan guna mencapai atmosfer yang diinginkan. Seiring dengan evolusi waktu, penggunaan pencahayaan telah menjadi lebih beragam, tidak hanya sebagai alat untuk merealisasikan konsep ruang dalam arsitektur, tetapi juga memiliki aplikasi yang spesifik dalam penggunaannya (Fiiki & Zahro, 2022).

Standar Nasional Indonesia (SNI 03-6575-2001) standar ini mencakup ketentuan mengenai tata cara merancang sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung. Prasarana Rumah Sakit adalah utilitas yang terdiri dari peralatan, jaringan, dan sistem yang memungkinkan suatu bangunan Rumah Sakit dapat berfungsi dengan baik. (Permenkes R.I No. 24 tahun 2016). Pencahayaan alami dapat ditambah dengan pencahayaan buatan jika diperlukan, terutama ketika kondisi penerangan tidak mencapai standar yang ditetapkan. (Baglivo et al., 2021)

Salah satu fasilitas fisik yang penting adalah ruang rawat inap, yang berperan dalam meningkatkan kualitas pelayanan terhadap pasien yang tinggal. Kenyamanan pasien selama perawatan dan proses penyembuhan juga dipengaruhi oleh tata pencahayaan di ruang rawat inap. Selain itu, pencahayaan juga berperan dalam kualitas kerja paramedis saat melayani pasien, sehingga pengaturan pencahayaan di dalam ruangan perlu mendapatkan perhatian khusus. Pencahayaan adalah salah satu elemen penting dalam desain interior yang berkontribusi pada penciptaan suasana tertentu dalam ruangan. Seiring dengan perkembangan zaman dan inovasi, penerapan pencahayaan menjadi semakin beragam, tidak hanya sebagai bagian dari konsep desain interior, tetapi juga dengan penggunaan yang lebih spesifik. (Kasus et al., 2016)

Kecukupan cahaya, terutama pencahayaan alami, sangat penting bagi ruang rawat inap. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kecukupan intensitas pencahayaan alami dalam perencanaan ruang rawat inap di Rumah Sakit Brawijaya dengan menggunakan simulasi komputer melalui program DIALux Evo 12.0. Hasil penelitian ini akan dijadikan sebagai rekomendasi untuk perencanaan di Rumah Sakit Brawijaya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



**Hak Cipta :**

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

- 1) Apakah intensitas pencahayaan alami pada Ruangan Rawat Inap Rumah Sakit Brawijaya sudah memenuhi SNI-6197-2011?
- 2) Bagaimana optimasi interior untuk pencahayaan alami berdasarkan SNI-6197-2011 pada Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Brawijaya?
- 3) Bagaimana perancangan desain ruang rawat inap Rumah Sakit Brawijaya dengan optimasi pencahayaan alami menggunakan SNI-6197-2011?

### 1.3 Batasan Masalah

Dari pembahasan masalah dan studi literatur terkait sistem pencahayaan dilakukan pembatasan masalah yaitu:

- 1) Penelitian dilakukan dalam keadaan Clear Sky with Sun.
- 2) Pengambilan sampel dilakukan pada lantai 5 & 6 Gedung Rumah Sakit Brawijaya yaitu pada unit Ruang Inap Standart dan Ruang Inap VIP
- 3) Simulasi akan dilakukan pada pukul 08.00, 12.00 dan 16.00 WIB. Tanggal 21 Maret 2024 & 22 Desember 2024.
- 4) Simulasi yang dilakukan menggunakan DIALux Evo 12.0.
- 5) Standarisasi untuk membandingkan hasil pengukuran intensitas cahaya mengacu pada SNI-6197-2011 dan Kemenkes 2022.
- 6) Biaya optimasi interior dan arsitektur tidak diperhitungkan.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

- 1) Menganalisis intensitas pencahayaan alami pada Ruangan Rawat Inap Rumah Sakit Brawijaya berdasarkan SNI-6197-2011.
- 2) Mengoptimasi interior untuk pencahayaan alami pada Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Brawijaya sesuai SNI-6197-2011.
- 3) Membuat desain ruang rawat inap Rumah Sakit Brawijaya dengan optimasi pencahayaan alami menggunakan SNI-6197-2011.

### 1.5 Manfaat/ Signifikansi Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini :

- 1) Sebagai solusi pencahayaan alami rumah sakit umum di Indonesia.
- 2) Rekomendasi kepada pengelola gedung mengenai sistem pencahayaan, pada Ruang Rawat Inap pada rumah sakit umum.



**Hak Cipta :**

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

- 3) Kepada perencana sebagai pedoman desain pada bangunan rumah sakit umum.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini disusun dalam beberapa bab sehingga pembaca dapat memahami isi dari Penelitian ini.

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Untuk memulai, bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, yang menunjukkan konteks penelitian. Selanjutnya diidentifikasi masalah dan diberikan rumusan masalah untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang tujuan penelitian. Selanjutnya, tujuan dan manfaat penelitian disajikan. Selain itu, sistematika penelitian dijelaskan, memberikan gambaran singkat tentang cara penelitian akan dijalankan.

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mencakup peninjauan literatur yang relevan dengan penelitian. Tinjauan pustaka adalah rangkuman dari penelitian literatur sebelumnya yang terkait dengan topik penelitian untuk menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang subjek tersebut. Teori-teori yang mendukung penelitian dijelaskan serta temuan penelitian sebelumnya yang relevan.

### 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang metode penelitian, yang mencakup penjelasan rinci tentang teknik dan pendekatan yang digunakan, termasuk rencana penelitian, metode pengumpulan data, dan teknik analisis data.

### 4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan data-data yang diperlukan untuk penelitian, seperti data primer dan data sekunder. Penelitian ini menyajikan temuan penelitian yang diperoleh dengan metode pengumpulan data yang digunakan. Selain itu, bab ini juga menyajikan analisis dan pembahasan hasil yang dicapai melalui BIM 5D dan pengolahan data pada proyek TCD TMII Fase 2.

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berfokus pada penyimpulan dan penutup penelitian. Kesimpulan diambil dari hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, menggarisbawahi temuan yang paling penting. Selanjutnya, saran untuk penelitian mendatang disajikan, memberikan arahan bagi peneliti yang ingin melanjutkan atau memperdalam topik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Penelitian dengan judul Analisis Analisis Optimalisasi Pencahayaan Alami Pada Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Brawijaya, dengan simulasi berdasarkan dari pengamatan Garis Khatulistiwa dan Garis Balik Selatan yaitu pada 21 Maret 2024 dan 22 Desember 2024. Maka, dapat ditarik kesimpulan berupa :

- 1) Simulasi dilakukan pada Standard Room, VIP Room, dan Suite Room di lantai 5 dan 6 dengan total 9 ruangan. Pengujian dilakukan pada 21 Maret 2024 dan 22 Desember 2024, saat matahari berada di khatulistiwa dan garis balik selatan, pada pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB, dan 16.00 WIB. Pada 21 Maret pukul 08.00 WIB, dua Standard Room yang menghadap barat tidak memenuhi standar SNI-6197-2011 dengan pencahayaan 128 lux, sementara sampel lainnya memenuhi standar. Pada 16.00 WIB, satu Standard Room yang menghadap timur juga tidak optimal dengan 184 lux, sementara sampel lainnya memenuhi standar. Pada 22 Desember, sampel 2 Standard Room, sampel 5 VIP Room, dan sampel 7 Standard Room yang menghadap barat tidak memenuhi standar pada pukul 08.00 WIB dengan pencahayaan 210-211 lux. Pada 16.00 WIB, VIP Room dan Standard Room yang menghadap timur tidak optimal dengan pencahayaan 200 lux, sementara sampel lainnya memenuhi standar.
- 2) Optimasi yang dilakukan pada beberapa sampel dengan intensitas pencahayaan yang lebih rendah dari standard SNI-6197-2011, adalah dengan memodifikasi warna interior serta dengan bantuan pencahayaan buatan, sehingga dapat meningkatkan nilai pencahayaan alami. Setelah dilakukan modifikasi dengan desain ruangan tersebut ditemukan beberapa sampel ruangan yang mengalami over pencahayaan alami yaitu VIP Room dengan nilai rata-rata 3061 lux, Standard Room dengan nilai rata-rata 2279 lux dan Suite Room dengan nilai rata-rata 557 lux. Solusi untuk sampel ruangan yang mengalami over pencahayaan alami

**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

tersebut adalah dengan menambahkan Horizontal roller blind dan Vertikal roller blind. Sehingga diperoleh nilai rata-rata pada sampel ruangan yang dimodifikasi menggunakan Horizontal roller blind masing masing adalah 780 (VIP ROOM), 308 (STANDARD ROOM), dan 330 (SUITE ROOM). Sedangkan nilai rata-rata pada sample ruangan yang dimodifikasi dengan Vertikal roller blind masing masing adalah 1400 (VIP ROOM), 1100 (STANDARD ROOM), dan 259 (SUITE ROOM)

- 3) Setelah analisis berdasarkan SNI-6197-2011 yang menetapkan standar pencahayaan alami sebesar 250 lux, ditemukan beberapa ruangan dengan pencahayaan alami yang tidak optimal. Pada 21 Maret 2024 pukul 08.00 WIB, pencahayaan alami di sampel 2 dan 7 Standard Room arah barat masing-masing hanya 128 lux. Setelah optimasi, pencahayaan meningkat menjadi 278 lux, memenuhi standar SNI. Pada 16.00 WIB di hari yang sama, sampel 4 Standard Room arah timur dengan pencahayaan awal 184 lux dioptimasi menjadi 345 lux. Pada 21 Desember 2024 pukul 08.00 WIB, pencahayaan alami di sampel 2 dan 7 Standard Room arah barat, serta sampel 5 VIP Room arah barat, awalnya berkisar antara 210-211 lux. Setelah optimasi, pencahayaan meningkat menjadi 338-395 lux, memenuhi standar SNI. Pada 22 Desember 2024 pukul 16.00 WIB, sampel 1 VIP Room dan sampel 4 Standard Room arah timur, awalnya 200 lux, dioptimasi menjadi 340-377 lux, juga memenuhi standar SNI.

## 5.2 Saran

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

- 1) Kepada Perencana

Saat merencanakan pencahayaan pada ruang rawai inap, 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-6197-2011.



**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) Kepada Penelitian Selanjutnya

Melakukan analisis penghematan energy pada ruangan mengalami over pencahayaan alami yang telah dioptimalkan dengan modifikasi ruangan menggunakan horizontal roller blind dan vertikal roller blind.

3) Kepada Desain Interior

Dalam merancang interior rumah sakit, penting untuk memilih warna yang mendukung kesehatan dan kenyamanan pasien serta efisiensi kerja staf. Hijau muda sangat disarankan untuk kamar pasien karena efek menenangkan yang mendukung proses penyembuhan. Untuk ruang yang membutuhkan suasana hangat dan nyaman, seperti lobi atau kamar pasien, krem adalah pilihan yang tepat karena memberikan rasa aman dan tidak terlalu mencolok.







## DAFTAR PUSTAKA

- ANALISIS AUDIT ENERGI PADA RUMAH SAKIT UMUM PANTI RAPIH YOGYAKARTA. (n.d.).
- Anggraini, Y., Djunaedy, E., & Prawirasasra, M. S. (n.d.). PERANCANGAN SISTEM RUMAH SAKIT HEMAT ENERGI DESIGN OF ENERGY EFFICIENT HOSPITAL SYSTEM.
- Baglivo, C., Bonomolo, M., Congedo, P. M., Beccali, M., & Antonaci, S. (2021). Technical-economic evaluation of the effectiveness of measures applied to the artificial lighting system of a school. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(14). <https://doi.org/10.3390/app11146664>
- PERKEMENKES NOMOR 40 TAHUN 2022. (n.d.). [www.peraturan.go.id](http://www.peraturan.go.id)
- Fiiki, T., & Zahro, K. (n.d.). EVALUASI PENCAHAYAAN PADA RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT SOELASTRI SURAKARTA). <http://siar.ums.ac.id/>
- Furqoni, A., & Prianto, E. (n.d.). KAJIAN ASPEK KENYAMANAN VISUAL PADA RUMAH TINGGAL BERDASARKAN PENCAHAYAAN ALAMI. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 8(2), 118–124.
- GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA GREENSHIP untuk BANGUNAN BARU Versi 1.2 RINGKASAN KRITERIA DAN TOLOK UKUR. (2013).
- Jurnal, K., & Arsitektur, J. T. (n.d.). ARSITEKTUR TROPIS DAN BANGUNAN HEMAT ENERGI. In *Universitas Tarumanagara* (Vol. 1, Issue 1).
- Kasus, S., Prodi, G., Universitas, A., Nurhaiza1, M., & Lisa2, N. P. (2016). Optimalisasi Pencahayaan Alami pada Ruang. In *Jurnal Arsitekno* (Vol. 7, Issue 7).
- Lisa, N. P., & Qamar, S. (2022). Simulasi Konsumsi Energi Bangunan Berbentuk Dome Sebagai Upaya Optimalisasi Desain. *Serambi Engineering*, VII(2). <https://sefaira.com/>

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

Pangestu, M. D. (2019). Pencahayaan Alami Dalam Bangunan.

Prasetyo, S. P., Pratomo, S., Sakran, R., & Bahar, F. F. (2022). Pengaruh Ukuran Bukaannya Jendela terhadap Pencahayaan Alami pada Perencanaan Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Ibu dan Anak di Kota Jambi. *Jurnal Daur Lingkungan*, 5(1), 23. <https://doi.org/10.33087/daurling.v5i1.99>

Putri, A. A., Nurwidyaningrum, D., & Sari, T. W. (2021). NATURAL LIGHTING OF STUDIO APARTMENT WITH EAST-ORIENTED OPENING. In *Journal of Engineering Design and Technology* (Vol. 21, Issue 1). <http://ojs.pnb.ac.id/index.php/LOGIC>

Badan Standardisasi Nasional Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan Gedung . (n.d.).

Standar Nasional Indonesia mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung. (n.d.).



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA