

## ANALISIS KENYAMANAN PENCAHAYAAN RUANG RAWAT INAP KLINIK PRACIMANTORO WONOGIRI MENGGUNAKAN SIMULASI DIALUX

**Faris Akbar Ramadhani**

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
d300210057@student.ums.ac.id

**Yayi Arsandrie**

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
yayi.arsandrie@ums.ac.id

### ABSTRAK

*Kenyamanan adalah fokus suatu perancangan khususnya di bidang kesehatan. Karena faktor kenyamanan pencahayaan alami dan buatan yang mempengaruhi kenyamanan pasien saat berada di klinik kesehatan Pracimantoro Wonogiri dan berpengaruh bagi kelancaran paramedic pasien yang ada. Dalam penelitian ini permasalahan yang diambil berupa (1) Mengidentifikasi apa saja faktor-faktor kenyamanan pencahayaan dalam perencanaan ruang rawat inap klinik pracimantoro wonogiri; (2) Mengidentifikasi bagaimana kualitas pencahayaan terhadap ruang rawat inap menggunakan software DIALux Evo. Metode pada penelitian ini bersifat kuantitatif, bertujuan mengolah data yang sudah didapatkan (pengukuran lux) untuk selanjutnya membandingkan dengan standar dalam penelitian, dapat diambil kesimpulan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menggunakan penelitian mengenai standar pencahayaan yang ada dan menggunakan software DIALux Evo untuk mensimulasikan pencahayaan ke ruang maupun bangunan. dengan parameter kesesuaian pencahayaan mengacu pada SNI 6197:2020. Hasil pemetaan pencahayaan di ruang rawat inap, dapat disimpulkan bahwa untuk kenyamanan intensitas pencahayaan di ruang rawat inap belum cukup memenuhi standar kenyamanan pencahayaan disebabkan kurang dan lebih dari 350lux. Rekomendasi dari hasil penelitian ini berupa menambahkan double fasad dan tirai vertical blinds pada bukaan jendela yang berfungsi sebagian naungan, privasi, dan ventilasi ke ruang rawat inap dan untuk menghalang jalur masuk intensitas cahaya matahari.*

### KEYWORDS:

Kenyamanan, Pencahayaan, Intensitas cahaya, Klinik Kesehatan Pracimantoro Wonogiri, Rawat Inap

### PENDAHULUAN

Kenyamanan Pencahayaan merupakan faktor penting di dalam perancangan ruangan. Ruangan yang memperhatikan aspek pencahayaan yang ada merupakan kriteria dalam mengoptimalkan kenyamanan ruang terhadap pengguna. Pencahayaan yang berada di dalam ruangan digunakan penggunaannya untuk melihat benda yang ada di sekitar ruangan. Demikian Pencahayaan yang masuk ke dalam ruang perlu diatur sehingga memaksimalkan kegiatan pengguna masing-masing.

Klinik kesehatan merupakan salah satu sarana publik yang penting. Kualitas pelayanan dalam klinik kesehatan dapat dipengaruhi

dengan peningkatan sarana prasarana yang baik. Ruangan rawat inap merupakan salah satu wujud dari sarana prasarana lingkungan klinik yang memberikan pengaruh terhadap pasiennya, baik itu pengaruh yang baik atau pun yang buruk yang akan berdampak pada kesehatan dan kenyamanan pasien.

Dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa kondisi ruang rawat inap yang kurang ataupun berlebihan dalam pencahayaan mempunyai pengaruh terhadap kesembuhan pasien yang berada di ruangan tersebut. Setiap ruangan memiliki standar pencahayaan yang berbeda menyesuaikan aktivitas kegiatan yang berlangsung di dalamnya. Dimana pada penelitian ini menggunakan standar pencahayaan menurut standar SNI 6197:2020.

Berdasarkan kondisi pengamatan yang ada inilah hasil permasalahan yang dapat ditemui yaitu: (1) Mengidentifikasi apa saja faktor-faktor kenyamanan pencahayaan pada perencanaan ruang rawat inap klinik Pracimantoro Wonogiri; (2) Mengidentifikasi bagaimana kualitas pencahayaan terhadap ruang rawat inap menggunakan software DIALux Evo. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan menjadi referensi dan masukan yang penting bagi para arsitek untuk mengoptimalkan perancangan ruang rawat inap dalam aspek kenyamanan pencahayaan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Rawat Inap

Menurut Permenkes Nomor 40 Tahun 2022 tentang mengatur persyaratan teknis bangunan, prasarana, dan peralatan rumah sakit, termasuk ruang rawat inap untuk memenuhi standar pelayanan dan persyaratan mutu, keselamatan, keamanan, dan lainnya dengan standar yang sudah ditentukan. Proses dari penyembuhan pasien tidak hanya mengandalkan obat-obatan dan logistik yang ada saja namun harus juga berbasis lingkungan sekitar karena dapat mempercepat proses penyembuhan pasien. Dikutip dalam buku *Health and Human Behaviour*, yaitu dikatakan faktor lingkungan mempunyai peran yang cukup penting di proses penyembuhan pasien memiliki persentase sebesar 40%, sedangkan faktor medis menghasilkan hanya 10%, faktor genetik 20% dan sisanya faktor lainnya berupa 30% (Citra, 2021).

### Pengertian Kenyamanan

Konsep kenyamanan menurut Sanders & Cormick di dalam Mawwaddah (2017), mengatakan kenyamanan merupakan keadaan suatu kondisi dimana perasaan seseorang tergantung kepada cara seseorang tersebut mengalami situasi tersebut. Neufert dalam Mawwaddah (2017) Kenyamanan terdiri dari kenyamanan psikis yaitu kenyamanan jiwaan yang berupa rasa aman, tenang, gembira, dan lainnya sebagai subyektif kualitatif serta kenyamanan fisik dapat terukur sebagai obyektif kuantitatif: berupa kenyamanan spesial, visual, suhu termal.

### Pencahayaan Alami

Vidiyanti (2018) kontribusi dari bukaan cahaya pada bangunan memberikan pengaruh yang dalam untuk mendapatkan kualitas pencahayaan sesuai. Perencanaan bukaan cahaya yang sesuai dengan lokasi bangunan tersebut. Ventilasi cahaya yang berukuran besar menimbulkan cahaya matahari yang masuk ke dalam dengan jumlah yang besar dapat berisiko mendatangkan radiasi dari luar ke dalam bangunan (Narhadi, 2019).

### Faktor Pencahayaan Alami

Mengutip dari SNI No.03-2396-2001 Tentang faktor pencahayaan alami yaitu perbandingan antara tingkat pencahayaan di suatu titik dari sebuah bidang tertentu yang berada dalam suatu ruangan dengan tingkat pencahayaan di sebuah bidang datar yang berada di lapangan terbuka merupakan tolak ukur dalam faktor cahaya ruangan tersebut.

Faktor-faktor pencahayaan alami yaitu :

1. Faktor langit adalah faktor pencahayaan yang di dapat langsung dari cahaya langit.
2. faktor refleksi luar adalah faktor pencahayaan yang ada dan berasal dari sebuah refleksi benda di sekitar objek bangunan tersebut.
3. faktor refleksi dalam adalah faktor pencahayaan yang ada berasal dari sebuah refleksi di permukaan dalam suatu ruangan dan cahaya sekitar masuk ke dalam ruangan disebabkan refleksi benda yang berada di luar ruangan ataupun dari sinar cahaya yang berada dilangit

### Pencahayaan Buatan

Wisnu & Indarwanti (2017), Pencahayaan buatan merupakan cahaya yang bersumber selain dari cahaya matahari. Pencahayaan buatan diperlukan saat posisi ruangan berada di suatu keadaan yang sulit dicapai pencahayaan dan tidak mencukupi hasil dari evaluasi pengukuran cahaya. Rohadi & Yulianti (2018) Pencahayaan buatan perlu dilihat dari segi kualitas serta kuantitas dimana penyediaan lampu penerangannya diruang dapat membuat suasana di dalamnya lebih hidup. Pencahayaan bukan hanya praktis tetapi juga harus bagaimana memberikan kesan estetika, baik dari lampu yang berwarna dan cara peletakkannya yang dapat mengandung unsur hiburan yang menyenangkan. Lampu

tidak hanya memberikan tentang terang di saat situasi bekerja, melainkan memberikan bentuk suasana agar saat kerja menjadi nyaman dan menyenangkan untuk dilakukan.

### Standar Pencahayaan Ruang pada Rumah Sakit / Balai Pengobatan

Setiap ruang membutuhkan jumlah cahaya yang masuk berbeda beda menyesuaikan dengan aktivitas atau fungsi dari masing-masing ruang. Dalam tabel 1 memuat standar pencahayaan menurut (SNI-6197-2020).

**Tabel 1. Tingkat Pencahayaan dan Renderasi Warna Rumah Sakit / Balai Pengobatan**

Fungsi ruang	Tingkat pencahayaan rata-rata (Erata-rata) minimum (Lux) a	Renderasi warna minimum
Ruang tunggu	200	80
Kasir	300	80
Apotik	750	90
Ruang Radiologi	500	90
Ruang rawat inap	350	80
Ruang operasi	1000	90
Ruang bersalin	1000	90
Laboratorium	500	90
Ruang rekreasi dan rehabilitasi	250	80
Ruang koridor	150	80
Ruang kantor staff	350	80
Kamar mandi & toilet pasien	200	80

(Sumber: SNI-6197-2020, 2020)

### Layout Bangunan

*Layout* adalah tata letak dari fasilitas yang dapat di optimalkan dan didukung dengan kegiatan berupa pemindahan barang. Dengan demikian proses dapat berjalan sesuai dengan baik serta memiliki efisien dan efektif. dengan Begitu tata letak yang belum terlihat baik dapat menghasilkan kegiatan proses yang cenderung lancar dalam proses produksi (Waluyo, Harjojo, & Zubaidah, 2021).

### METODE PENELITIAN

Metode yang dapat digunakan untuk penelitian ini merupakan pendekatan penelitian yang bersifat kuantitatif, bertujuan untuk mengolah data yang sudah didapatkan dengan acuan standar yang ada. Setelah itu, dapat diambil kesimpulan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menggunakan

penelitian mengenai standar pencahayaan yang ada dan menggunakan software DIALux Evo untuk mensimulasikan pencahayaan ke ruang maupun bangunan. dengan parameter kesesuaian pencahayaan mengacu pada SNI 6197:2020.

Penelitian ini dilakukan di desain klinik kesehatan Pracimantoro Wonogiri yang berada di Jl. Pracimantoro Kab. Wonogiri, Jawa Tengah, 57664.



**Gambar 1. Lokasi Site (Google Earth Pro, 2024) Pracimantoro (sumber: CV. Batik Mahkota Laweyan)**



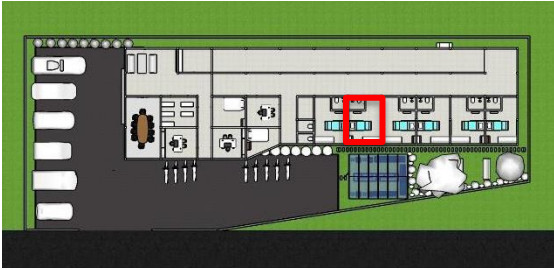
**Gambar 2. 3D Modelling Perencanaan Klinik Pracimantoro (sumber: CV. Batik Mahkota Laweyan)**

### HASIL PENELITIAN

#### Analisis Faktor Kenyamanan Pencahayaan

Observasi yang telah dilakukan dari denah klinik kesehatan tentang faktor apa saja yang mempengaruhi kenyamanan pencahayaan pada perencanaan ruang rawat inap klinik Pracimantoro Wonogiri menghasilkan sebuah data berupa berikut ini:

1. faktor langit: Sinar matahari, situasi cuaca
2. faktor refleksi: Pepohonan yang berada di sekitar bangunan
3. faktor refleksi dalam: Tempat tidur pasien, kursi tunggu, meja, lemari, TV, dan AC.



Gambar 3. Denah lantai 2 Pracimantoro (sumber: CV. Batik Mahkota Laweyan, 2024)

### Analisis Kualitas Kenyamanan Pencahayaan

Penelitian ini berfokus pada aspek kenyamanan pencahayaan saat pasien menggunakan ruang rawat inap berdasarkan pencahayaan alami & buatan yang masuk dengan standar SNI 6197:2020.

Ukuran ruang rawat inap yang diambil sebagai sampel adalah 3,5m x 5m dengan ketinggian mencapai 3,5m dan sebuah jendela yang menghadap selatan dengan ukuran 1,3m x 2m.



Gambar 4. Desain Denah Ruang Rawat Inap Pracimantoro (sumber: CV. Batik Mahkota Laweyan, 2024)

Tabel 2. Parameter dan Indikator penelitian

Parameter	Indikator	Sub-Indikator
Faktor-faktor kenyamanan Visual	Kenyamanan Visual	Jumlah cahaya (lux) yang berada di dalam ruangan sesuai SNI 6197:2020
Layout terhadap kualitas	lampu Aktivitas pengguna ruang	Ruang rawat inap

pencahayaan dalam ruangan

Simulasi pengambilan data dari penelitian ini mengambil tiga faktor pencahayaan yang ada berupa pencahayaan alami, pencahayaan buatan, dan pencahayaan alami buatan. Dilaksanakan pada tanggal 5 Desember 2024 dengan 3 sesi pengambilan waktu. sesi pertama pada waktu jam 08.00 WIB, sesi kedua pada jam 12.00 WIB, dan yang terakhir sesi ketiga pada jam 16.00 WIB. Dengan begitu hasil pengukuran yang didapatkan yaitu:

Tabel 3. Hasil pengukuran Ruang Rawat Inap

Sistern Pencahayaan	Intensitas Cahaya (lux)	Waktu	SNI	Ket.	
				s	BS
PA	949	08.00			x
PA	2373	12.00			x
PA	638	16.00			x
PB	152	08.00	350		x
PB	151	12.00	lux		x
PB	145	16.00			x
PAB	1073	08.00			x
PAB	2498	12.00			x
PAB	762	16.00			x

(sumber: Data Penelitian,2024)

Keterangan:

- PA: Pencahayaan Alami
- PB: Pencahayaan Buatan
- PAB: Pencahayaan Alami Buatan
- S: Sesuai
- BS: Belum Sesuai
- X: Hasil Pengukuran

Analisa dari data penelitian diatas penggunaan software Dialux yang memberikan hasil pengukuran lux yang telah diujikan. Hasil yang didapat menunjukkan perbedaan pengaruh lux yang berada di dalam ruang dengan perbedaan warna satu sama lain disetiap sisi yang berbeda.

**Tabel 4. Hasil Simulasi Dialux**  
**Hasil Simulasi Dialux**

Keterangan	Sesi satu jam 08.00	Sesi dua jam 12.00	Sesi tiga jam 16.00
<b>Pencahayaan Alami</b>			
	<p><b>Gambar 5. Hasil Dialux Pencahayaan Alami Pada sesi pertama (sumber: Analisis Pribadi, 2024)</b></p>	<p><b>Gambar 6. Hasil Dialux Pencahayaan Alami Pada sesi kedua (sumber: Analisis Pribadi, 2024)</b></p>	<p><b>Gambar 7. Hasil Dialux Pencahayaan Alami Pada sesi ketiga (sumber: Analisis Pribadi, 2024)</b></p>
<b>Pencahayaan Buatan</b>			
	<p><b>Gambar 8. Hasil Dialux Pencahayaan Buatan Pada sesi pertama (sumber: Analisis Pribadi, 2024)</b></p>	<p><b>Gambar 9. Hasil Dialux Pencahayaan Buatan Pada sesi kedua (sumber: Analisis Pribadi, 2024)</b></p>	<p><b>Gambar 10. Hasil Dialux Pencahayaan Buatan Pada sesi ketiga (sumber: Analisis Pribadi, 2024)</b></p>
<b>Pencahayaan Alami Buatan</b>			
	<p><b>Gambar 11. Hasil Dialux Pencahayaan Alami dan Buatan Pada sesi pertama (sumber: Analisis Pribadi, 2024)</b></p>	<p><b>Gambar 12. Hasil Dialux Pencahayaan Alami dan Buatan Pada sesi kedua (sumber: Analisis Pribadi, 2024)</b></p>	<p><b>Gambar 13. Hasil Dialux Pencahayaan Alami dan Buatan Pada sesi ketiga (sumber: Analisis Pribadi, 2024)</b></p>

Hasil pengukuran lux yang ada dengan menggunakan aplikasi Dialux pada sesi pertama menghasilkan 949 lux yang mengartikan cahaya alami yang masuk kedalam ruang sudah sangat banyak khususnya di area barat-selatan tersebut berbatasan

dengan tembok yang menghadap keluar bangunan dan terdapat bukaan jendela di area tersebut.

Hasil pengukuran lux yang ada dengan menggunakan aplikasi Dialux pada sesi kedua menghasilkan 2373 lux yang mengartikan

cahaya alami yang masuk ke dalam ruang sudah mengalami peningkatan yang cukup banyak dibandingkan sesi pertama tadi khususnya terfokus di area selatan tersebut berbatasan dengan tembok yang menghadap keluar bangunan dan terdapat bukaan jendela di area tersebut.

Hasil pengukuran lux yang ada dengan menggunakan aplikasi Dialux pada sesi ketiga menghasilkan 638 lux yang mengartikan cahaya alami yang masuk pada ruang sudah banyak berkurang dari pada waktu sesi pertama dan sesi kedua tadi, fokus dari pencahayaan di sesi ketiga ini mengarah ke area barat-selatan disebabkan area tersebut mendapatkan pencahayaan dari bukaan jendela di area tersebut.

Hasil pengukuran lux yang ada dengan menggunakan aplikasi Dialux pada sesi pertama menghasilkan 152 lux yang ada pada ruang masih belum mencukupi untuk pencahayaan karena pencahayaan buatan terfokus di tengah ruangan dan tidak bisa mencapai semua sudut ruang yang terlalu jauh dari jangkauan pencahayaan buatan.

Hasil pengukuran lux yang ada dengan menggunakan aplikasi Dialux pada sesi kedua menghasilkan 151 lux dan hampir sama dengan pengukuran sesi pertama yang menunjukkan cahaya buatan yang ada pada ruang masih belum menyukupi untuk pencahayaan karena intensitas pencahayaan buatan terfokus di tengah ruangan dan tidak bisa mencapai semua sudut ruang yang terlalu jauh dari jangkauan pencahayaan buatan.

Hasil pengukuran lux yang ada dengan menggunakan aplikasi Dialux pada sesi ketiga menghasilkan 145 lux dan tidak terlalu banyak perbedaan dengan pengukuran sesi pertama dan sesi kedua yang menunjukkan pencahayaan buatan terfokus di tengah ruangan dan tidak bisa mencapai semua sudut ruang yang terlalu jauh dari jangkauan pencahayaan buatan.

Hasil pengukuran lux yang ada dengan menggunakan aplikasi Dialux pada sesi pertama menghasilkan 1073 lux yang menunjukkan pencahayaan alami dan buatan yang berada di dalam ruang sudah sangat banyak untuk pencahayaan karena intensitas pencahayaan sudah menyebar di seluruh ruangan dan di area barat-selatan mencapai titik pencahayaan yang paling terang.

Hasil pengukuran lux yang ada dengan menggunakan aplikasi Dialux pada sesi kedua menghasilkan 2498 lux yang menunjukkan cahaya alami dan buatan yang berada di dalam ruang sudah sangat banyak untuk pencahayaan karena intensitas pencahayaan sudah menyebar di seluruh ruangan dan di area selatan khususnya di bukaan jendela mencapai titik pencahayaan yang paling terang.

Hasil pengukuran lux yang ada dengan menggunakan aplikasi Dialux pada sesi ketiga menghasilkan 762 lux yang menunjukkan cahaya alami dan buatan yang berada di dalam ruang sudah sangat banyak untuk pencahayaan karena intensitas pencahayaan sudah menyebar di seluruh ruangan dan di area timur-selatan khususnya di samping bukaan jendela mencapai titik pencahayaan yang paling terang akan tetapi tidak seterang di waktu pagi hari dan siang hari.

## KESIMPULAN

Dari hasil observasi yang mempengaruhi faktor kenyamanan pencahayaan pada perencanaan ruang rawat inap klinik Pracimantoro Wonogiri yaitu: faktor langit, faktor refleksi luar, dan faktor refleksi dalam. Sedangkan hasil dari pemetaan pencahayaan di ruang rawat inap, dapat disimpulkan bahwa untuk kenyamanan pencahayaan di ruang rawat inap **belum memenuhi** dari standar kenyamanan pencahayaan pada SNI 6197:2020 karena hasilnya kurang dan lebih dari 350lux.

## SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat memberikan sebuah rekomendasi kepada pihak klinik kesehatan Pracimantoro Wonogiri, sebagai berikut:

Pada ruang rawat inap ditambahkan double fasad dan tirai *vertical blinds* pada bukaan jendela yang berfungsi sebagian penghalang paparan sinar matahari dari luar bangunan yang berupa fasade kayu bergelombang yang akan memberikan naungan, privasi, dan ventilasi ke kamar utama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2020. SNI 6197-2020 Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan.
- Fitri, L. N. (2023). Redesain Gedung Rumah Sakit Ibu dan Anak Nirmala Kediri Berdasarkan Permenkes Nomor 40 Tahun 2022. *Jurnal Vokasi Teknik Sipil*, 1(3), 39-48.
- Indonesia, S. N. (2001). Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung. *Badan Standardisasi Nasional*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 40 tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan dan Prasaranan Rumah Sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Putra, H. M. A., & HS, C. O. (2023). Implementasi Penataan Layout Ruang Dan Kawasan Pada Redesain Bangunan Pemerintah. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri dan Arsitektur*, 11(1), 7-7.
- Ravika, N. E. (2021). *Gambaran Kenyamanan Fisik Ruang Rawat Inap Bedah Kelas III RSUD M. Natsir Solok* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat).
- Vidiyanti, C., Siswanto, R., & Ramadhan, F. (2020). Pengaruh bukaan terhadap pencahayaan alami dan penghawaan alami pada masjid al ahdhar bekasi. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 3(1), 20-33.
- Wiyanto, A. F. E. (2021). Analisis pencahayaan alami dan buatan pada ruang kantor terhadap kenyamanan visual pengguna. *Jurnal Patra*, 3(1), 33-42.