

PENGARUH ORIENTASI FASAD TERHADAP INTENSITAS PENCAHAYAAN ALAMI RUANG IRNA RS KEMENKES SURABAYA

Mubliha Wulan Suci

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300210255@student.ums.ac.id

Nur Rahmawati Syamsiyah

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
nrs262@ums.ac.id

ABSTRAK

Pencahayaan alami menjadi suatu hal yang penting dalam setiap bangunan. Begitupula ruang IRNA sebagai salah satu fasilitas utama dalam layanan kesehatan seharusnya dapat memberikan kenyamanan pencahayaan agar pasien merasa nyaman didalamnya sehingga dapat mendukung kesembuhan. Kenyamanan tersebut dapat dicapai apabila intensitas pencahayaan yang masuk kedalam ruang telah mencukupi standar-standar yang telah ditentukan. Ruang IRNA pada rumah sakit tentunya memiliki standar pencahayaan yang berbeda dengan ruang lain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana orientasi fasad yang berbeda mempengaruhi intensitas pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruang. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pengukuran langsung pada 5 titik dan dalam 3 waktu berbeda yakni pada pukul 08.30, 11.30 dan 14.30 dengan menggunakan lux light meter digital dan simulasi software Dialux sebagai validasi, sehingga dapat diketahui intensitas pencahayaan alami lebih akurat. Hasil dari penelitian ini adalah ruang ruang IRNA pada 3 gedung yang menjadi objek penelitian telah melebihi standar pencahayaan alami berdasarkan SNI yang menyebabkan silau pada ruang, sehingga perlu adanya perbaikan atau reduksi cahaya yang masuk seperti mengganti material kaca fasad dan atau memasang sun shading.

KEYWORDS:

Pencahayaan Alami; Orientasi; Rumah Sakit; Ruang IRNA; Dialux

PENDAHULUAN

Kualitas keberadaan manusia telah menurun sebagai akibat dari perubahan iklim yang disebabkan oleh peningkatan emisi gas rumah kaca dan pemanasan global, yang bertepatan dengan kemajuan zaman dan teknologi.

Menurut penelitian oleh *United Nations Environment Programme atau UNEP*, (2007) dalam Susanto et al. (2020), Sektor pembangunan sendiri bertanggung jawab atas 30% emisi gas global dan 40% konsumsi energi. Untuk itu, diperlukan solusi yang berkelanjutan, seperti menggunakan pencahayaan alami pada bangunan untuk memaksimalkan kinerja bangunan tanpa mengkonsumsi energi berlebih untuk pencahayaan buatan.

Menurut (Peraturan Pemerintah RI, 2023), rumah sakit merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang bertugas memberikan

berbagai layanan kesehatan, termasuk bantuan darurat, rawat inap, dan rawat jalan.

Kementerian Kesehatan membangun empat rumah sakit vertikal pada tahun 2024, termasuk Rumah Sakit Kementerian Kesehatan (Kemenkes) Surabaya. Rumah sakit yang menempati 163.380 meter persegi dan terdiri dari empat bangunan utama ini terletak di Jalan Indrapura di Surabaya. Dengan kapasitas 772 tempat tidur, setiap gedung menawarkan layanan spesialis untuk kanker, jantung, dan otak, termasuk kemoterapi, unit perawatan intensif, dan unit perawatan intensif.

Ruang rawat inap yang merupakan salah satu fasilitas utama rumah sakit adalah ruang yang dihuni pasien saat menjalani perawatan. Pasien yang dirawat untuk tujuan mendapatkan rehabilitasi medis, pemantauan diagnostik, dan perawatan lainnya disebut sebagai pasien rawat inap. Karena pasien akan berada di ruang rawat inap selama beberapa

hari pada periode tersebut, tingkat kenyamanan ruangan dapat berdampak pada kesehatan pasien dan pencahayaan adalah salah satu faktor yang berdampak pada kenyamanan pasien. (Prasetyo et al., 2022)

Pencahayaan memiliki pengaruh terbesar pada pengguna bangunan dari semua komponen bangunan yang berpengaruh pada penghuni, hal ini termasuk ventilasi, akustik, dan pencahayaan. Cahaya sendiri merupakan esensi manusia yang memiliki dampak signifikan pada kesehatan fisik, fisiologis, dan mental individu. (Kelrey et al., 2023)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Syahdza, 2019) dalam (Dzaky, 2024), Kenyamanan fisik rumah sakit harus menjadi prioritas utama saat merancang failitasnya, terutama di ruang rawat inap di mana pasien tinggal sembari menerima perawatan sampai mereka menerima tingkat pemulihan Kesehatan yang diharapkan. 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.

Pada Ruang IRNA RS Kemenkes Surabaya pencahayaan juga berperan penting dalam kesembuhan pasien yang akan dirawat, untuk itulah penelitian mengenai masalah pencahayaan yang terlalu besar pada ruang IRNA ini akan dianalisis dalam penelitian ini yang diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang arsitektur dan pencahayaan di rumah sakit dengan pertimbangan orientasi fasad

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan bagaimana pencahayaan alami didistribusikan ke dalam ruang dan bagaimana perbedaan orientasi fasad pada dua ruang rawat inap dengan luas yang sama dan tipikal

mempengaruhi kondisi pencahayaan dalam ruang tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Pencahayaan Alami

Salah satu elemen penting dalam menciptakan ruang yang aman dan nyaman yang berdampak langsung pada produktivitas manusia adalah pencahayaan dan salah satu komponen kunci dari desain ruang interior adalah sistem pencahayaannya.

Pencahayaan yang baik adalah pencahayaan alami, pencahayaan ini 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 et al., 2022).

Orientasi Fasad

Orientasi fasad bangunan merupakan faktor yang paling penting dalam pencahayaan alami. Fasad bangunan yang menghadap ke timur atau barat akan mendapatkan cahaya alami dari matahari pagi dan sore hari yang paling ideal (Idris et al., n.d.)

Begitu juga dengan rumah sakit, orientasi bangunan rumah sakit adalah tentang kemana rumah ini akan mengarah atau menghadap, terkait dengan fungsi ruang dan jenis arsitekturnya. Semua arsitek bangunan kesehatan harus memperhatikan orientasi fasad atau bukaan dengan mempertimbangkan orientasi fasad pada rancangan sebelum mereka membuat bentuk dimensinya.

METODE PENELITIAN

Jenis Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang merupakan salah satu jenis metode penelitian dengan spesifikasi sistematis, terencana, dan terstruktur yang digunakan untuk melakukan penelitian. Pemodelan dan observasi penelitian ini

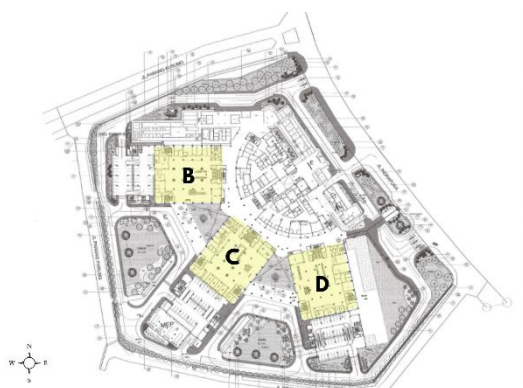
dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Dialux, yang berbasis SNI. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengetahui intensitas pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruang IRNA lantai 9 RS Kemenkes Surabaya pada masing-masing Gedung dengan arah orientasi berbeda yang akan dilihat dari hasil pengukuran.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Ruang IRNA Standar yang terletak di lantai 9 Gedung B, C dan D Rumah Sakit Kemenkes Surabaya yang terletak di Kota Surabaya, tepatnya di Jl. Indrapura No.17, Kemayoran, Kecamatan Krembangan, Surabaya, Jawa Timur. Lokasi dipilih karena ruang IRNA Standar di masing-masing gedung ini memiliki denah yang tipikal baik dari segi fungsi ruang, luas ruang dan fasilitas di dalamnya. Namun memiliki arah orientasi bukaan yang berbeda.



Gambar 1. Lokasi Gedung C RS Kemenkes Surabaya (sumber: <https://maps.google.com/>, 2024)



Gambar 2. Denah Orientasi Gedung B,C, D RS Kemenkes Surabaya (sumber: Dokumen RS Kemenkes Surabaya, 2023)

Teknik Pengambilan Data

Teknik Pengambilan data dilakukan dengan mengambil sampel pada 5 (lima) titik

ukur yang telah ditentukan sebelumnya, prosedur pengukuran dilakukan pada 3 (tiga) waktu yang berbeda, tepatnya pada pukul 08.30, 11.30, dan 14.30 WIB pada masing-masing Ruang IRNA di tiap Gedung Penelitian dilakukan selama 3 hari berturut-turut pada 28-30 November 2024 di jam yang sama.

Teknik Analisa Data

Untuk memvalidasi hasil pengukuran lapangan kemudian dilakukan simulasi menggunakan perangkat lunak Dialux evo 13.0. yang dilakukan dengan mengimpor gambar AutoCAD 2D ke DIALux dan digambar kembali menggunakan fitur program tersebut untuk menentukan jumlah lux cahaya matahari yang diperoleh di ruang rawat inap.

DIALux adalah alat simulasi pencahayaan buatan dan alami yang dapat menyediakan laporan otomatis dengan kemampuan rendering visual yang ditingkatkan dan memenuhi persyaratan informasi dan analisis untuk teknologi pencahayaan terbaru (Pratiwi & Djafar, 2021).

Kemudian, data yang diperoleh dari pengukuran langsung dan menggunakan simulasi DIALux dibandingkan hasilnya untuk mengetahui besar pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruang IRNA pada masing-masing Gedung dengan orientasi bukaan fasad yang berbeda. Setelahnya data tersebut digunakan sebagai rujukan dalam pertimbangan rekomendasi desain untuk perbaikan desain ruang IRNA jika diperlukan.

HASIL PENELITIAN

Pengukuran data awal kondisi lapangan dimaksudkan untuk menampilkan kondisi asli sebelum pengoptimalan atau pengurangan, jika diperlukan. Hasil pengukuran menampilkan informasi tentang perhitungan rata-rata intensitas pencahayaan alami bangunan dari matahari. SNI 16-7062-2004 menjadi dasar pengukuran. Berikut merupakan hasil pengukuran langsung pada tiap Gedung :

Gedung B

Ruang IRNA lantai 9 Gedung B Rumah Sakit Kemenkes Surabaya memiliki fasad yang berorientasi kearah Utara dan Selatan.

Ruang IRNA yang digunakan sebagai sampel juga yang berorientasi kedua arah tersebut.



Gambar 3. Denah Lantai 9 Gedung B RS Kemenkes Surabaya
(Sumber: Analisa Penulis,2024)

Ruang IRNA 1



Gambar 4. Denah Titik Ukur IRNA 1 Gedung B Fasad Utara
(sumber: Analisa Penulis,2024)

Hasil pengukuran cahaya menggunakan lux meter di ruang IRNA 1 Gedung B adalah sebagai berikut:

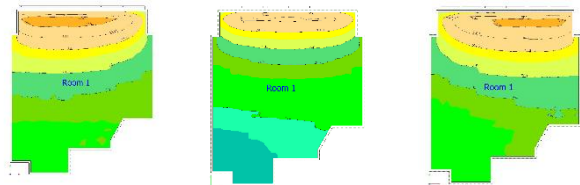
Table 1. Pengukuran Langsung Ruang IRNA 1

Titik Ukur	Intensitas Cahaya (lux)		
	08.30	11.30	14.30
TU 1	1074	437	1020
TU 2	1004	409	1042
TU 3	670	303	311
TU 4	652	348	305
TU 5	97	255	95
Rata Rata	699,4	350,4	554,6

(Sumber: Data Penulis, 2024)

Pada pengukuran dengan lux meter cahaya alami yang masuk ke ruangan IRNA paling banyak pada pagi hari yakni sebesar 699,4 lux disisi Utara

Intensitas pencahayaan alami di ruangan IRNA 1 kemudian juga diukur Kembali menggunakan simulasi Dialux agar mendapat data yang valid. Simulasi ini juga dibagi menjadi tiga periode waktu yang sama yakni pada pukul 8:30, 11:30, dan 14:30 WIB.



Pukul 08.30 (638 Lux) Pukul 11.30 (324 Lux) Pukul 14.30 (617 Lux)

Gambar 5. Hasil Simulasi IRNA 1 Gedung B (sumber: Analisa Penulis,2024)

Pada simulasi menggunakan software Dialux pada Ruang IRNA 1 dari pagi pukul 08.30 hingga pukul 14.30 sore mengalami intensitas yang naik dan turun, dan cahaya yang masuk paling banyak terjadi pada pagi hari yakni sebanyak 638 lux

Jika dibandingkan dengan temuan pengukuran langsung menggunakan digital lux light meter, hasil simulasi Dialux di ruangan IRNA 1 yang ditunjukkan di atas mengungkapkan bahwa intensitas cahaya alami yang masuk ke dalam ruang rata rata nya sama.

Ruang IRNA 2



Gambar 6. Denah Titik Ukur IRNA 2 Gedung B Fasad Selatan
(sumber: Analisa Penulis,2024)

Hasil pengukuran cahaya menggunakan lux meter berdasarkan urutan titik ukur di Ruang IRNA 2 Gedung B adalah sebagai berikut:

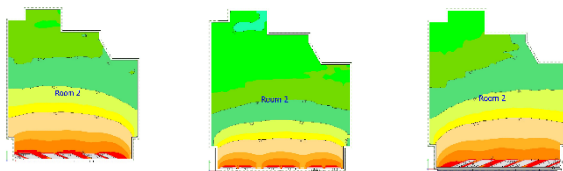
Table 2. Pengukuran Langsung Ruang IRNA 2

Titik Ukur	Intensitas Cahaya (lux)		
	08.30	11.30	14.30
TU 1	2338	2040	1670
TU 2	2378	929	1823
TU 3	1064	567	673
TU 4	980	346	451
TU 5	567	297	169
Rata Rata	1465,4	835,8	957,2

(Sumber: Data Penulis, 2024)

Pada pengukuran dengan lux meter cahaya alami yang masuk ke ruangan IRNA paling banyak pada pagi hari yakni sebesar 1465,4 lux disisi Selatan

Intensitas pencahayaan alami di ruangan IRNA 2 kemudian juga diukur Kembali menggunakan simulasi Dialux agar mendapat data yang valid. Simulasi ini juga dibagi menjadi tiga periode waktu yang sama yakni pada pukul 8:30, 11:30, dan 14:30 WIB.



Pukul 08.30 (1572 Lux) Pukul 11.30 (963 Lux) Pukul 14.30 (1550 Lux)

Gambar 7. Hasil Simulasi IRNA 2 Gedung B
(sumber: Analisa Penulis,2024)

Pada simulasi menggunakan *software* Dialux pada Ruang IRNA 2 dari pagi pukul 08.30 hingga pukul 14.30 sore mengalami intensitas yang naik dan turun, dan naik kembali pada sore hari, namun cahaya yang masuk paling banyak terjadi pada pagi hari

Jika dibandingkan dengan temuan pengukuran langsung menggunakan digital lux light meter, hasil simulasi Dialux di ruangan IRNA 1 yang ditunjukkan di atas mengungkapkan bahwa intensitas cahaya alami yang masuk ke dalam ruang rata rata nya sama.

Gedung C



Gambar 8. Denah Lantai 9 Gedung C RS KEMENKES Surabaya(Sumber: Analisa Penulis,2024)

Ruang IRNA 1



Gambar 9. Denah Titik Ukur IRNA 1 Gedung C Fasad Barat Laut
(sumber: Analisa Penulis,2024)

Hasil pengukuran cahaya menggunakan lux meter di ruang IRNA 1 Gedung C adalah sebagai berikut:

Table 3. Pengukuran Langsung Ruang Irna 1

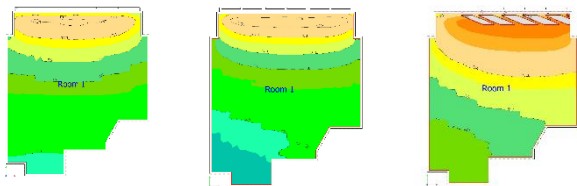
Titik Ukur	Intensitas Cahaya (lux)		
	08.30	11.30	14.30
TU 1	1020	926	1987
TU 2	1042	908	2901
TU 3	311	264	888
TU 4	305	207	529
TU 5	95	98	271
Rata Rata	554,6	480,6	1315,2

(Sumber: Data Penulis, 2024)

Pada pengukuran dengan lux meter cahaya alami yang masuk ke ruangan IRNA paling banyak pada pagi hari yakni sebesar 699,4 lux disisi Barat Laut

Intensitas pencahayaan alami di ruangan IRNA 1 kemudian juga diukur Kembali menggunakan simulasi Dialux agar mendapat

data yang valid. Simulasi ini juga dibagi menjadi tiga periode waktu yang sama yakni pada pukul 8:30, 11:30, dan 14:30 WIB.



Pukul 08.30 (445 Lux) Pukul 11.30 (398 Lux) Pukul 14.30 (1585 Lux)

Gambar 10. Hasil Simulasi IRNA 2 Gedung C
(sumber: Analisa Penulis,2024)

Pada simulasi menggunakan *software* Dialux pada Ruang IRNA 1 dari pagi pukul 08.30 hingga pukul 14.30 sore mengalami intensitas yang naik secara signifikan, cahaya yang masuk paling banyak terjadi pada sore hari.

Jika dibandingkan dengan temuan pengukuran langsung menggunakan digital lux light meter, hasil simulasi Dialux di ruangan IRNA 1 yang ditunjukkan di atas mengungkapkan bahwa intensitas cahaya alami yang masuk ke dalam ruang memiliki rata rata yang sama.

Ruang IRNA 2



Gambar 11. Denah Titik Ukur IRNA 2 Gedung C
Fasad Tenggara

(sumber: Analisa Penulis,2024)

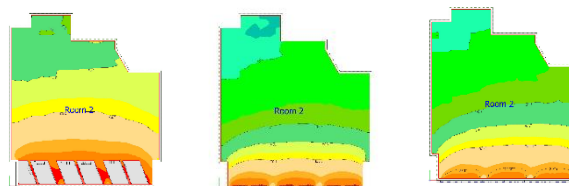
Hasil pengukuran cahaya menggunakan lux meter berdasarkan urutan titik ukur di Ruang IRNA 2 Gedung C adalah sebagai berikut:

Table 4. Pengukuran Langsung Ruang Irna 2

Titik Ukur	Intensitas Cahaya (lux)		
	08.30	11.30	14.30
TU 1	4901	2040	1670
TU 2	4811	929	1823
TU 3	1064	341	481
TU 4	996	297	303
TU 5	495	142	150
Rata Rata	5526	749,8	885,4

(Sumber: Data Penulis, 2024)

Pada pengukuran dengan lux meter cahaya alami yang masuk ke ruangan IRNA paling banyak pada pagi hari yakni sebesar 5526 lux disisi Tenggara



Pukul 08.30 (3796 Lux) Pukul 11.30 (591 Lux) Pukul 14.30 (635 Lux)

Gambar 12. Hasil Simulasi IRNA 2 Gedung C
(sumber: Analisa Penulis,2024)

Pada simulasi menggunakan *software* Dialux pada Ruang IRNA 2 dari pagi pukul 08.30 hingga pukul 14.30 sore mengalami penurunan intensitas cahaya secara signifikan, dimana cahaya yang masuk paling banyak terjadi pada pagi hari sebanyak 3796 lux.

Jika dibandingkan dengan temuan pengukuran langsung menggunakan digital lux light meter, hasil simulasi Dialux di ruangan IRNA 2 yang ditunjukkan di atas mengungkapkan bahwa intensitas cahaya alami yang masuk ke dalam ruang pada pengukuran menggunakan lux meter sedikit lebih besar dibandingkan dengan hasil simulasi.

Gedung D



Gambar 13. Denah Lantai 9 Gedung C RS Kemenkes Surabaya(Sumber: Analisa Penulis,2024

Ruang IRNA 1



Gambar 14. Denah Titik Ukur IRNA 1 Gedung D Fasad Barat Daya

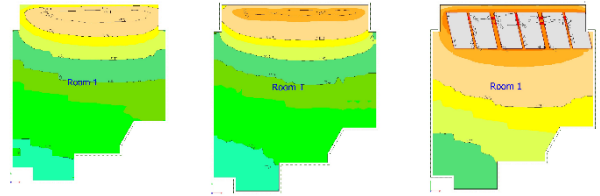
Hasil pengukuran cahaya menggunakan lux meter diruang IRNA 1 Gedung D adalah sebagai berikut:

Table 5. Pengukuran Langsung Ruang Irna 1

Titik	Intensitas Cahaya (lux)		
	08.30	11.30	14.30
TU 1	948	1009	2678
TU 2	928	897	2894
TU 3	646	798	1983
TU 4	502	297	902
TU 5	339	142	870
Rata Rata	672,6	628,6	1865,4

(Sumber: Data Penulis, 2024)

Pada pengukuran dengan lux meter cahaya alami yang masuk ke ruangan IRNA paling banyak pada sore hari yakni sebesar 1865 lux disisi Barat Daya



Gambar 15. Hasil Simulasi IRNA 1 Gedung C (sumber: Analisa Penulis,2024)

Pada simulasi menggunakan *software* Dialux pada Ruang IRNA 2 dari pagi pukul 08.30 hingga pukul 14.30 sore mengalami peningkatan yang signifikan, dimana cahaya yang masuk paling banyak terjadi pada sore hari sebanyak 4449 lux.

Jika dibandingkan dengan temuan pengukuran langsung menggunakan digital lux light meter, hasil simulasi Dialux di ruangan IRNA 2 yang ditunjukkan di atas mengungkapkan bahwa intensitas cahaya alami yang masuk ke dalam ruang pada pengukuran menggunakan simulasi sedikit lebih besar dibandingkan dengan hasil pengukuran langsung.

Ruang IRNA 2



Gambar 16. Denah Titik Ukur IRNA 2 Gedung D Fasad Timur

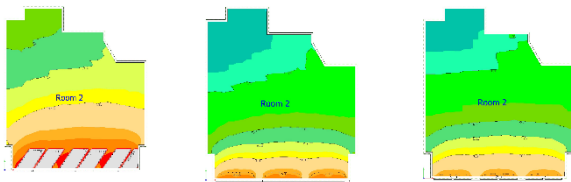
Hasil pengukuran cahaya menggunakan lux meter diruang IRNA 1 Gedung D adalah sebagai berikut:

Table 6. Pengukuran Langsung Ruang Irna 2

Titik Ukur	Intensitas Cahaya (lux)		
	08.30	11.30	14.30
TU 1	3087	571	511
TU 2	3306	450	509
TU 3	2389	369	369
TU 4	1902	384	478
TU 5	1290	296	296
Rata Rata	2394,8	414	432,6

(Sumber: Data Penulis, 2024)

Pada pengukuran dengan lux meter cahaya alami yang masuk ke ruangan IRNA paling banyak pada pagi hari yakni sebesar 2394,8 lux disisi Timur.



Pukul 08.30 (3358 Lux) Pukul 11.30 (430 Lux) Pukul 14.30 (432 Lux)

Gambar 17. Hasil Simulasi IRNA 1 Gedung D
(sumber: Analisa Penulis, 2024)

Pada simulasi menggunakan *software* Dialux pada Ruang IRNA 2 dari pagi pukul 08.30 hingga pukul 14.30 sore mengalami penurunan yang signifikan, dimana cahaya yang masuk paling banyak terjadi pada pagi hari sebanyak 3358 lux.

Jika dibandingkan dengan temuan pengukuran langsung menggunakan digital lux light meter, hasil simulasi Dialux di ruangan IRNA 2 yang ditunjukkan di atas mengungkapkan bahwa intensitas cahaya alami yang masuk ke dalam ruang pada pengukuran menggunakan simulasi sedikit lebih besar dibandingkan dengan hasil pengukuran langsung.

DISKUSI/PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa orientasi fasad bukaan bangunan mempengaruhi besarnya cahaya yang masuk ke dalam ruang, dari hasil pengukuran dan simulasi menunjukkan bahwa orientasi Timur, Tenggara dan Selatan memberikan

pencahayaan yang paling kuat terutama pada pagi hari, sedangkan orientasi fasad bangunan Utara, Barat Daya dan Barat Laut memberikan pencahayaan minim di pagi hari.

Untuk keseluruhan ruang, ruang IRNA RS Kemenkes Surabaya telah memenuhi standar pencahayaan alami dengan minimal pencahayaan yang didapat baik dari pengukuran langsung maupun dialux berada di angka 305,4 lux dan paling banyak menunjukkan angka hingga 5526 lux, yang artinya pencahayaan alami yang masuk di ruang IRNA terlalu banyak sehingga berpotensi menyebabkan silau (*glare*) dan meningkatkan suhu ruang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Rangkaian penelitian ini telah menghasilkan temuan yang signifikan setelah melalui sejumlah analisis dan eksplorasi mendalam. Berdasarkan temuan dari berbagai pendekatan dan hasil yang ditemukan, dapat dikatakan bahwa:

1. Intensitas pencahayaan alami rata-rata ruang IRNA Standar SNI 03-6575-2001 yang menyerukan minimal 200 lux telah melebihi standar sehingga menyebabkan silau baik pada gedung B,C maupun D Rumah Sakit Kemenkes Surabaya. Namun, rata rata pencahayaan pada titik pengukuran kelima tidak optimal, sehingga pencahayaan buatan harus dipasang untuk menunjang pencahayaan di area tersebut.
2. Orientasi fasad berpengaruh terhadap intensitas cahaya alami yang masuk kedalam ruang pada periode waktu tertentu. Seperti halnya pada hasil penelitian ini, cahaya matahari maksimal pada ruang IRNA 1 yang orientasi fasadnya menghadap ke matahari terbenam yakni pada sore hari. Sedangkan ruang IRNA 2 yang orientasi fasadnya menghadap arah matahari terbit mendapat cahaya maksimal pada pagi hari.
3. Selain orientasi fasad, ketinggian lantai juga berpengaruh pada hasil pengukuran pencahayaan alami yang masuk kedalam ruang. Maka dari itu, hasil pengukuran

pencahayaan yang melebihi standar juga dikarenakan lokasi penelitian yang berada di lantai 9 karena minim penghalang cahaya yang masuk ke dalam bangunan.

Saran

Beberapa rekomendasi strategis dapat dipertimbangkan berdasarkan hasil pengujian dan analisis, antara lain:

1. Menggunakan tirai atau *blinds* pada bukaan untuk mengatur intensitas cahaya yang masuk ke dalam ruangan
2. Memasang *sun shading* untuk mengurangi cahaya yang berlebih
3. Mengintegrasikan tanaman hijau untuk mengurangi efek panas
4. Mengganti material kaca pereduksi cahaya atau panas yang masuk ke dalam ruang seperti kaca *Low E, double solar glass* dan material kaca pereduksi lainnya.

Penulis menyadari bahwa penelitian masih memiliki banyak kekurangan, sehingga penelitian selanjutnya diperlukan untuk menyempurnakan dan mendukung hasil penelitian ini agar lebih akurat.

Rekomendasi penelitian selanjutnya dari penelitian ini dapat difokuskan pada beberapa aspek seperti

1. Analisis yang lebih detail tentang bagaimana orientasi fasad mempengaruhi distribusi cahaya alami di berbagai waktu dan musim dengan menggunakan data historis cuaca lokal untuk memprediksi intensitas cahaya matahari pada bulan-bulan tertentu
2. Membandingkan hasil penelitian dengan *studycase* pada bangunan lain yang memiliki karakteristik yang berbeda. Misalnya, bangunan yang terletak di daerah yang lebih teduh.
3. Atau penelitian lanjutan mengenai evaluasi dampak pencahayaan alami dalam meningkatkan kenyamanan mental dan emosi pasien ruang IRNA.

DAFTAR PUSTAKA

Dzaky, M. (2024). *Skripsi optimalisasi pencahayaan alami pada ruang rawat inap rumah sakit brawijaya* (Issue 34)

- Ida Putri Rahayu, and Nur Rahmawati Syamsiyah. "Analisis Kenyamanan Pencahayaan Dan Penghawaan Alami Pada Ruang Kelas Tk Kemala Bhayangkari Surakarta" *Prosiding (SIAR) Seminar Ilmiah Arsitektur*, 2024, pp. 445–453. Google Scholar, <https://proceedings.ums.ac.id/siar/article/view/4229>
- Idris, N. A., Sirhadi, J., Arlino, D., Jurumai, L. P., Arsitektur, P. S., & Kendari, U. M. (n.d.). *Kajian Solusi Desain Penerapan Pencahayaan Alami Pada Masjid Al-Azhar. 1.*
- Kelrey, Z., Arsitektur, J., Indonesia, U. I., & Belakang, A. L. (2023). *Kenyamanan Visual Pada Bangunan Masjid Nur Inka. 6(2)*, 366–375.
- Peraturan Pemerintah RI. (2023). *Undang-Undang Republik Indonesia tentang Kesehatan Pasal 1 ayat 1. 187315*, 1–300.
- Prasetyo, S. P., Pratomo, S., Sakran, R., & Bahar, F. F. (2022). Pengaruh Ukuran Bukaan 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>
- 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). <https://doi.org/10.1088/17551315/73/1/012032>
- Susanto, W. P., Medina, R. D., & Adwitya P, A. M. (2020). Penerapan Metoda Adaptive Reuse pada Alih Fungsi Bangunan Gudang Pabrik Badjoe Menjadi Kafetaria. *Jurnal Arsitektur TERRACOTTA*, 1(2). <https://doi.org/10.26760/terracotta.v1i2.4019>