

ANALISIS SISTEM PENCAHAYAAN PADA GEDUNG FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS PATTIMURA AMBON

ANALYSIS OF THE LIGHTING SYSTEM IN THE AGRICULTURAL FACULTY BUILDING OF PATTIMURA UNIVERSITY AMBON

Siti Nursani Rumfot^{1*}, Christy Gery Buyang², Fauzan Sangadji³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura, Ambon
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka-Ambon 97234, Indonesia

*Email Korespondensi: nursanirumfot@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pencahayaan buatan pada Gedung Fakultas Pertanian Universitas Pattimura guna mengetahui apakah lux pencahayaan yang dihasilkan telah memenuhi standar yang ditetapkan dalam SNI 6179:2020. Permasalahan utama yang diangkat adalah rendahnya tingkat pencahayaan yang berdampak pada kenyamanan visual dan produktivitas pengguna ruang. Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan pendekatan observasional dan simulatif. Data primer diperoleh melalui pengukuran langsung dengan menggunakan lux meter dan pengumpulan data dimensi ruangan, dan data sekunder diperoleh dari standar nasional dan jurnal terkait. Simulasi pencahayaan dilakukan menggunakan perangkat lunak Dialux Evo untuk memvisualisasikan dan mengevaluasi pencahayaan pada masing-masing ruangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar ruangan memiliki intensitas pencahayaan di bawah standar. Misalnya, ruang kelas yang seharusnya memiliki pencahayaan 350 lux, tetapi hasil pengukuran menunjukkan lux maksimum hanya mencapai 120 lux. Simulasi yang dilakukan bertujuan untuk memvisualisasikan pencahayaan dengan lebih akurat. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam evaluasi sistem pencahayaan agar lebih efektif dan efisien

Kata kunci: Pencahayaan buatan, Lux meter, Dialux evo, SNI 6197:2020, Analisis pencahayaan

ABSTRACT

This study aims to analyze the artificial lighting system in the building to determine whether the resulting illumination levels comply with the standards set by SNI 6197:2020. The main issue addressed is the low lighting which affects visual comfort and user productivity. This research adopts a descriptive quantitative method with observational and simulation approaches. Primary data were obtained through direct measurements using a lux meter and by collecting room dimension data, while secondary data were sourced from national standards and related journals. Lighting simulations were conducted using Dialux Evo software to visualize and evaluate lighting performance in each room. The results show that most rooms have lighting intensity levels below the standard. For instance, classrooms that should have 350 lux only recorded a maximum of 120 lux. The simulations carried out aim to visualize lighting more accurately. This study contributes significantly to the evaluation of lighting systems to be more effective and efficient

Keywords: Artificial lighting, Lux meter, Dialux evo, SNI 6197:2020, Lighting analysis

PENDAHULUAN

Analisis sistem pencahayaan dalam penelitian ini diperkuat dengan kutipan dari berbagai artikel ilmiah dan jurnal terkini yang relevan dengan topik pencahayaan pada gedung pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh (Abdul, 2021) tentang evaluasi pencahayaan alami dan buatan pada ruang kuliah fakultas Sains dan Teknologi, dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa kuat terang cahaya masih kurang dan belum memenuhi standar, sehingga dilakukan penataan lampu dan

penyesuaian jenis lampu berdasarkan fungsi ruangnya. Sebuah penelitian yang menganalisis pencahayaan alami dan buatan pada ruang kantor terhadap kenyamanan visual dengan metode triangulasi atau perbandingan yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan pencahayaan pada suatu ruangan (Fleta, 2021).

Adapun penelitian yang dilakukan oleh (Kusumo & Dwi Antoro, 2024) tentang analisis pencahayaan dengan metode perhitungan persamaan lampu dan diketahui pencahayaan belum memenuhi standar, sehingga dilakukan penambahan lampu atau pergantian jenis lampu dengan luminansi tinggi. Penelitian oleh (Muhammad Aziz et al., 2025) yang dilakukan di gedung fakultas teknik dengan metode simulasi menggunakan dialux evo menunjukkan hasil yang tidak sesuai dengan standar kenyamanan visual, sehingga disarankan untuk dilakukan perbaikan desain arsitektur dan penggunaan pencahayaan alami dan buatan yang lebih efisien. Karena nilai kuat pencahayaan juga bergantung pada fasade atau bukaan (Purnama et al., 2025).

Adapun kajian penerangan buatan yang dilakukan oleh (Putri & Ravelino, 2022) pada gedung fakultas teknik universitas lancang kuning, diketahui bahwa hanya terdapat 2 ruangan yang memenuhi standar, sehingga perlu dilakukan perbaikan sistem bukaannya. Pencahayaan berperan sebagai bagian paling terpenting dalam suatu pembangunan konstruksi, pencahayaan yang baik adalah pencahayaan yang tidak hanya dapat mendistribusikan cahaya berdasarkan fungsinya saja, tetapi juga dapat memberikan kenyamanan visual guna mendukung aktivitas pengguna gedung. Menurut (Amani, 2023) bahwa sistem pencahayaan buatan berperan sebagai pedoman bagi perancang dan pelaksana konstruksi dalam operasional dan pemeliharaan sistem pencahayaan.

Tingkat pencahayaan rata-rata minimum dan renderasi warna tidak boleh kurang dari tingkat pencahayaan yang di rekomendasikan. Menurut (*Standar Nasional Indonesia Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan*, 2020). Tingkat pencahayaan dan renderasi warna dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Tingkat pencahayaan dan renderasi warna

Fungsi Ruangan	Tingkat pencahayaan rata-rata ($E_{rata-rata}$) minimum (lux)	Renderasi warna minimum
Ruang Kelas	350	80
Perpustakaan	350	80
Laboratorium	500	90
Ruang Guru	300	80
Ruang Auditorium	300	80
Lobby	100	80
Tangga	100	80
Ruang Rapat	300	80

Fungsi Ruang	Tingkat pencahayaan rata-rata ($E_{rata-rata}$) minimum (lux)	Renderasi warna minimum
Ruang Arsip Aktif	350	80
Kamar Mandi	100	80
Gudang Arsip	150	80

Sumber: SNI 6197:2020

Gedung Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon terdiri dari tiga lantai dengan sistem pencahayaan yang digunakan yaitu pencahayaan alami dan buatan, untuk pencahayaan alami menggunakan bukaan berupa jendela, dan pencahayaan buatan menggunakan lampu LED. Namun, berdasarkan hasil observasi langsung, pencahayaan pada gedung fakultas pertanian masih kurang memberikan kenyamanan visual bagi pengguna gedung, dikarenakan letak gedung yang berada di sekitar pepohonan yang menyebabkan cahaya alami yang masuk kurang tersalurkan dengan baik, sehingga mengakibatkan gedung tampak lebih gelap meskipun di siang hari. Walaupun demikian, pemanfaatan pencahayaan buatan pun belum cukup menjanjikan kenyamanan visual.

Oleh karena itu, Penelitian ini difokuskan pada sistem pencahayaan buatan dengan pendekatan observasional dan simulatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pencahayaan pada gedung Fakultas Pertanian Universitas Pattimura dengan melakukan pengukuran lux pencahayaan, kemudian simulasi untuk mengetahui apakah lux pencahayaan pada gedung Fakultas Pertanian Universitas Pattimura telah memenuhi standar yang ditetapkan dalam SNI 6197:2020.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di gedung Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon, objek penelitian ini difokuskan pada pencahayaan buatan diberbagai area yaitu lobby, ruang kelas, perpustakaan, laboratorium, ruang dosen dan auditorium. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 – 11 januari 2025 dengan waktu pengukuran pada jam 14.00 WIT - 16.30 WIT.

Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif dengan objek 31 ruang. Observasi langsung dengan pengukuran, penggambaran dan dokumentasi dilakukan untuk mengetahui ukuran tiap ruangan, spesifikasi lampu yang digunakan, serta lux pencahayaannya. Alat ukur pencahayaan yang digunakan adalah lux meter tipe TA363, dan simulasi menggunakan perangkat lunak Dialux Evo.

Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi masalah terkait kondisi pencahayaan pada gedung Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon, kemudian dilanjutkan dengan studi kepustakaan untuk memperoleh landasan teori, serta standar pencahayaan yang digunakan sebagai acuan yaitu SNI 6197:2020, kemudian dilakukan pengumpulan data berupa data primer dan sekunder. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan dilakukan perbandingan hasil pengukuran dengan standar yang ditetapkan untuk menilai tingkat kesesuaian cahayanya. Kemudian dilakukan simulasi sistem pencahayaannya menggunakan perangkat lunak dialux evo guna mengevaluasi kondisi pencahayaan. Hasil analisis dan simulasi kemudian diinterpretasikan untuk menilai lux pencahayaan yang dihasilkan untuk selanjutnya menjadi dasar penarikan kesimpulan dan saran sebagai upaya peningkatan sistem pencahayaan yang optimal.

Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya variabel X (bebas) yaitu intensitas pencahayaan buatan, spesifikasi lampu yang digunakan, dimensi ruangan, warna dinding, letak jendela dan orientasi gedung terhadap matahari, variabel Y (terikat) berupa nilai lux pencahayaan.

Analisis Data

Pengolahan data awal dilakukan dengan menyajikan data hasil pengukuran dimensi dan pencahayaan di berbagai ruangan untuk memahami kondisi pencahayaan yang ada. Pengukuran, penggambaran dan dokumentasi dilakukan untuk mengetahui ukuran gedung, tiap ruangan, spesifikasi lampu yang dipakai, dan data nilai kuat pencahayaannya dimana besar nilai lux pencahayaan juga bergantung dari fasade atau bukaan (Purnama et al., 2025). Selanjutnya, dilakukan perbandingan dengan standar yang telah ditetapkan dalam SNI 6197:2020 guna menganalisis tingkat pencahayaannya. Setelah itu, dilakukan analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pencahayaan dengan meneliti hubungan antara variabel X dan Y untuk memahami bagaimana faktor tertentu dapat mempengaruhi kualitas pencahayaan, simulasi pencahayaan menggunakan Dialux Evo untuk mengevaluasi sistem pencahayaan lebih lanjut. Selanjutnya, interpretasi hasil dan pembahasan dilakukan untuk memberikan penjelasan terkait sistem pencahayaan di Gedung Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon, dengan tujuan menilai apakah pencahayaan yang ada sudah optimal dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fakultas Pertanian Universitas Pattimura berlokasi di Jalan Ir. M. Putuhena, Poka, Kota Ambon, Provinsi Maluku. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura terdiri dari tiga lantai yang di dalamnya mencakup ruang-ruang administrasi, ruang program studi dan ruang kelas. Lantai pertama

digunakan sebagai pusat layanan administrasi dan pimpinan fakultas, termasuk ruang dekan, wakil dekan dan para staf yang bergerak di bidang administrasi serta beberapa laboratorium, sedangkan lantai dua dan tiga terdapat ruang kelas dan ruang-ruang dosen dari berbagai jurusan dan program studi. Tata letak ruang yang padat dan jumlah aktivitas yang tinggi menjadikan pencahayaan buatan sebagai komponen penting, terutama karena sebagian besar ruangan kurang mendapatkan pencahayaan alami yang optimal . Pengukuran dimensi ruangan dilakukan untuk mengetahui panjang, lebar dan tinggi efektif ruangan yang akan digunakan untuk perhitungan Indeks Ruangan (IR). Nilai indeks ruangan (IR) adalah komponen yang digunakan untuk mendesain pencahayaan untuk menggambarkan geometri suatu ruangan, menentukan distribusi dan jumlah lampu yang dibutuhkan untuk pencahayaan yang optimal (Nur et al., 2024). Indeks Ruangan dihitung dengan cara mengalikan panjang (m) dan lebar (m) ruangan, kemudian dibagi dengan hasil perkalian antara tinggi efektif cahaya yang jatuh ke bidang kerja (m) dan jumlah panjang serta lebar ruangan (m). Hasil perhitungan ini akan menghasilkan nilai IR tanpa satuan (Sardi et al., 2022). Data hasil pengukuran dimensi ruangan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Data Ukuran Gedung Fakultas Pertanian

No	Nama ruang	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Luas (m ²)
1	Lobby	6.9	4.7	5	32.43
2	Ruang dekan	8.4	8.6	5	72.24
3	Ruang tata usaha	6.3	6	5	37.8
4	Subag kemahasiswaan	6.3	6	5	37.8
5	Subag perlengkapan	8	5	5	40
6	Lab Suspend	10.4	6.4	5	66.56
7	Ruang dosen	9.6	4.3	5	41.28
8	Ruang prodi IT	5	4	5	20
9	Ruang ujian THP	6.6	4	5	26.4
10	Ruang dosen	6.6	4	5	26.4
11	Ruang dosen Agrotek	7.7	6.1	5	46.97
12	Ruang dosen PT	6.6	4	5	26.4
13	Ruang prodi PT	6.6	4	5	26.4
14	Ruang dosen BDP I	5.5	4	5	22
15	Ruang dosen BDP II	6.6	4	5	26.4
16	Area bebas (Blok A)	6.9	4.7	5	32.43
17	Koridor (Blok C)	10.4	4	5	72
18	Koridor (Blok B)	10.4	4	5	72

No	Nama ruang	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Luas (m ²)
19	Ruang kuliah 01	14.4	7.8	5	112.32
20	Ruang kuliah 02	14.5	7.8	5	113.1
21	Ruang kuliah 03	7.06	6.8	5	48.00
22	Ruang kuliah 04	6.7	6.3	5	42.21
23	Ruang kuliah 05	14.5	6.6	5	95.7
24	Ruang kuliah 06	14.4	6.6	5	95.04
25	Ruang kuliah 07	14.4	6.6	5	95.04
26	Ruang kuliah 08	10.5	6.6	5	69.3
27	Ruang kuliah 09	10.5	6.6	5	69.3
28	Ruang kuliah 10	14.2	6.6	5	93.72
29	Auditorium	27.2	16	5	435.2
30	Perpustakaan	29.2	6.8	5	198.56

Sumber: Data Penelitian 2025

Berdasarkan data pada tabel terlihat bahwa gedung fakultas pertanian memiliki berbagai ruang dan dimensi yang beragam, mulai dari ruangan kecil seperti ruang kerja dengan luas kurang dari 10 m², hingga ruangan yang besar seperti auditorium dengan luas mencapai 435,2 m² dan ruang baca perpustakaan sebesar 198,56 m². Tinggi ruangan yang umumnya mencapai 5 m menunjukkan bahwa kebutuhan pencahayaan tidak hanya dipengaruhi oleh luas horizontal, tetapi juga volume ruangan secara keseluruhan (Yusuf, 2022).

Pengukuran intensitas pencahayaan di gedung fakultas pertanian universitas pattimura dilakukan dengan menggunakan alat ukur pencahayaan yaitu lux meter. Pengukuran dilakukan selama 2 hari berturut-turut pada rentang waktu 14.00 –16.30 WIT, guna memperoleh gambaran mengenai tingkat pencahayaan yang tersedia dalam ruangan pada jam operasional siang hingga sore hari.

Tabel 3. Data Pengukuran Pencahayaan buatan Gedung Fakultas Pertanian

Nama ruang	Jenis Lampu	E _{rata-rata} (Lux)	Visual
Lobby	LED	51.27	

Nama ruang	Jenis Lampu	E _{rata-rata} (Lux)	Visual
Ruang dekan (Blok B)	LED	49.40	
Ruang tata usaha (Blok B)	LED	119.40	
Subag kemahasiswaan (Blok B)	LED	103.78	
Ruang dosen (Blok C)	LED	243.25	
Ruang ujian THP (Blok A)	LED	116.80	
Ruang kuliah 02	LED	79.93	

Nama ruang	Jenis Lampu	E _{rata-rata} (Lux)	Visual
Ruang kuliah 03	LED	153.75	
Ruang kuliah 06	LED	70.73	
Auditorium	LED dan fluorescent	137.49	
Ruang baca perpustakaan	LED	155.75	

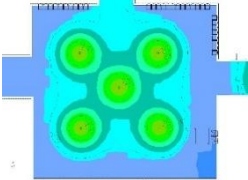
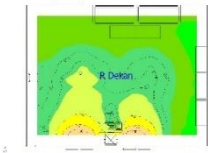
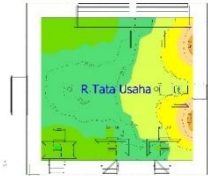
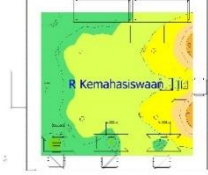
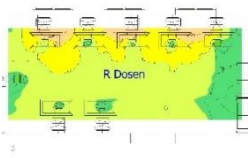
Sumber: Data Penelitian 2025

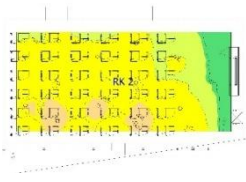
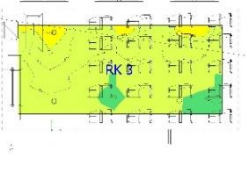
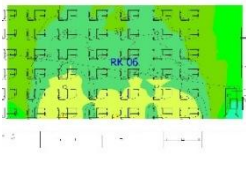
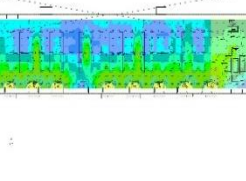
Hasil pengukuran intensitas pencahayaan pada setiap ruangan menunjukkan adanya variasi yang signifikan antar ruang. Pada area lobby, intensitas pencahayaan hanya mencapai 51,27 lux, jauh di bawah standar SNI sebesar 100 lux. Beberapa ruang administrasi seperti ruang tata usaha, subag kemahasiswaan dan subag perlengkapan juga menunjukkan nilai lux yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa pencahayaan buatan belum mampu memberikan penerangan yang cukup, baik dari segi jumlah lampu maupun tingkat pencahayaan yang dihasilkan.

Setelah melakukan pengukuran dan analisis pencahayaan buatan, dilakukan simulasi pencahayaan alami dengan menggunakan *software* Dialux evo (Vicky Prasetya et al., 2022) untuk mengevaluasi pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruangan-ruangan gedung Fakultas Pertanian

Universitas Pattimura. Dalam proses ini, simulasi dilakukan dengan menggambarkan distribusi cahaya matahari berdasarkan letak gedung, orientasi arah mata angin, serta posisi jendela (Alfino & Andini, 2024). Rincian hasil simulasi dapat dilihat pada Tabel 4. berikut.

Tabel 4. Hasil Running Pencahayaan alami Gedung Fakultas Pertanian

Nama ruang	Erata-rata (Lux)	Visual (2D)	Visual (3D)
Lobby	75.5		
Ruang dekan (Blok B)	273		
Ruang tata usaha (Blok B)	348		
Subag kemahasiswaan (Blok B)	434		
Ruang dosen (Blok C)	454		
Ruang ujian THP (Blok A)	638		

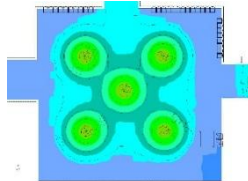
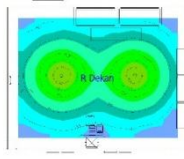
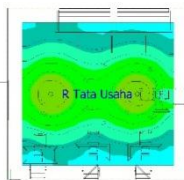
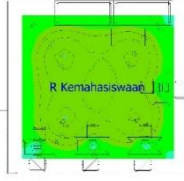
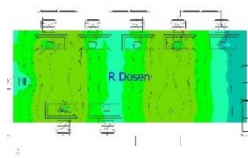
Nama ruang	E _{rata-rata} (Lux)	Visual (2D)	Visual (3D)
Ruang kuliah 02	583		
Ruang kuliah 03	394		
Ruang kuliah 06	242		
Auditorium	401		
Ruang baca perpustakaan	82.3		

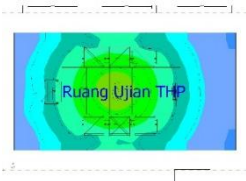
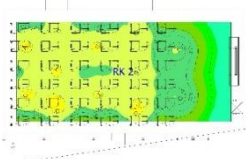
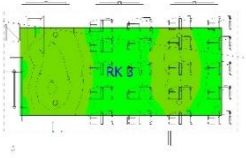
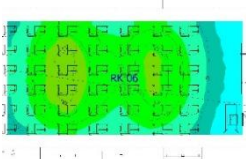
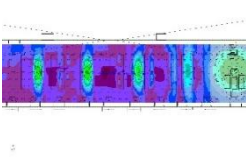
Sumber: Data Penelitian 2025

Hasil simulasi pencahayaan alami menunjukkan variasi tingkat pencahayaan yang cukup signifikan, lobby dengan lux pencahayaan terendah sebesar 75,5 lux jauh dibawah standar 100 lux, area lain seperti ruang dekan, ruang tata usaha dan kemahasiswaan menunjukkan lux pencahayaan diatas 300 lux dikarenakan jumlah bukaan yang cukup memadai, dan mengindikasikan pencahayaan alami yang cukup baik, namun pada kondisi di lapangan pemanfaatan pencahayaan alami ini tidak digunakan dengan baik, sehingga pengguna gedung cenderung lebih mengandalkan pencahayaan buatan.

Pencahayaannya buatan sebagai salah satu elemen penting dalam mendukung aktivitas dalam ruangan, terutama saat intensitas pencahayaan alami tidak mencukupi (Syamsi et al., 2024). Simulasi pencahayaan buatan dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak dialux evo untuk memetakan distribusi intensitas pencahayaan berdasarkan jenis lumener, tata letak lampu, jenis lampu yang digunakan, serta karakteristik ruangan seperti warna dinding dan luas area. Parameter utama yang diamati dalam simulasi ini adalah nilai rata-rata intensitas pencahayaan dalam satuan lux, jenis lampu yang digunakan. Rincian hasil simulasi dapat dilihat pada Tabel 5. berikut.

Tabel 5. Hasil Running Pencahayaan buatan Gedung Fakultas Pertanian

Nama ruang	E rata-rata (Lux)	Visual (2D)	Visual (3D)
Lobby	46.1		
Ruang dekan (Blok B)	59.6		
Ruang tata usaha (Blok B)	79.2		
Subag kemahasiswaan (Blok B)	152		
Ruang dosen (Blok C)	120		

Nama ruang	E _{rata-rata} (Lux)	Visual (2D)	Visual (3D)
Ruang ujian THP (Blok A)	54.2		
Ruang kuliah 02	319		
Ruang kuliah 03	137		
Ruang kuliah 06	89.6		
Auditorium	246		
Ruang baca perpustakaan	11.8		

Sumber: Data Penelitian 2025

Berdasarkan hasil simulasi pencahayaan buatan, diketahui distribusi intensitas cahaya di setiap ruang kuliah menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan. Ruang kuliah 01 memiliki tingkat pencahayaan terendah, yaitu sebesar 83,3 lux, yang belum memenuhi standar pencahayaan minimal berdasarkan SNI 6197:2020 untuk ruang belajar yang umumnya membutuhkan sekitar 250–300 lux. Visualisasi 2D menggambarkan distribusi pencahayaan dalam ruangan secara kuantitatif,

sedangkan visualisasi 3D memberikan gambaran kondisi pencahayaan buatan dalam skenario nyata (Yuda, 2024). Secara keseluruhan, hasil simulasi ini menunjukkan bahwa masih terdapat ruang yang pencahayaannya belum optimal, sehingga perlu dilakukan penyesuaian desain tata letak atau spesifikasi lampu untuk mencapai standar kenyamanan visual yang diharapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian berupa pengukuran langsung dan simulasi pencahayaan di Gedung Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Intensitas pencahayaan minimum mencapai 49 lux, sedangkan pencahayaan maksimum mencapai 200 lux, dan rata-rata pencahayaan yang diperoleh sebesar 97.52 lux, jauh di bawah standar 350 lux. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, sebagian besar ruangan tidak memenuhi standar pencahayaan minimum berdasarkan SNI 6197:2020. Adapun saran yang diharapkan dapat menjadi evaluasi bagi pihak terkait guna perbaikan dan pengembangan sistem pencahayaan, diantaranya evaluasi yang mencakup aspek teknis seperti jumlah lampu, intensitas pencahayaan dan distribusinya di setiap ruangan. Dengan melakukan perawatan dan penggantian berkala. Penelitian lebih lanjut dapat mengkaji dampak dari faktor yang mempengaruhi sistem pencahayaan. Selain itu, disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat melakukan optimalisasi pencahayaan, guna untuk menjadi dasar evaluasi dan perbaikan di masa mendatang, terutama pada gedung pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, R. Z. A. 2021. Evaluasi Pencahayaan Alami dan Buatan pada Ruang Kuliah Fakultas Sains dan Teknologi, Unika Musi Charitas Studi kasus : ruang 202, 204 dan laboratorium komputer 4.
- Alfino, & Andini. 2024. Jurnal LingKAr (Lingkungan Arsitektur) Analisa Pencahayaan dan Penghawaan Alami Pada Tourist Information Center (TIC) dan Market Ekonomi Kreatif di Wonosobo. <https://doi.org/10.37477/lkr.v%vi%i.547>
- Amani. 2023. Evaluasi sistem pencahayaan di gedung serbaguna secang.
- Fleta, A. 2021. Analisis Pencahayaan Alami Dan Buatan Pada Ruang Kantor Terhadap Kenyamanan Visual Pengguna.
- Kusumo, B., & Dwi Antoro, W. 2024. Analisis Tingkat Pencahayaan Ruang Kelas Gedung Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana Menggunakan Dialux. In Jurnal Elektro (Vol. 12, Issue 2).

- Muhammad Aziz, Muhlasin, M., & Ali, M. 2025. Analisis Perencanaan Pencahayaan Alami dan Buatan Gedung Fakultas Teknik dengan Dialux. *Jurnal Komputer Dan Elektro Sains*, 3(1), 33–40. <https://doi.org/10.58291/komets.v3i1.341>
- Nur, pramono, & yandri. 2024. Kajian sistem pencahayaan dalam operasi pertambangan.
- Purnama, M. S. S., Sangadji, F. A., Pratama, M. R. D., & Nugraha, D. 2025. The Effect of Window Height and Orientation for Day Lighting. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1488(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1488/1/012076>
- Putri, & Ravelino. 2022. Kajian penerangan buatan pada ruangan kelas di fakultas teknik universitas lancang kuning.
- Sardi, S., Ade Irawaty, T., & Maharani, R. P. S. 2022. Analisis Intensitas Energi Listrik dalam Menghemat Penggunaan Listrik di Fakultas Teknik UNG.
- Standar Nasional Indonesia Konservasi energi pada sistem pencahayaan. 2020. www.bsn.go.id
- Syamsi, W. A., Setianto, N., Saepuloh, A., & Suyono, A. M. 2024. Analisis Intensitas Cahaya di Laboratorium PT X Metode SNI 7062:2019. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri Jurnal Taguchi*, 4(1), 163–170. <https://doi.org/10.46306/tgc.v4i1>
- Vicky Prasetya, Supriyono, & Purwiyanto. 2022. Evaluasi Sistem Pencahayaan Gedung Pendidikan Perkuliahan Sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI). *Infotekmesin*, 13(2), 308–313. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v13i2.1546>
- Yuda, B. 2024. Penggunaan aplikasi dialux evo 11.1 dalam upaya meningkatkan hasil belajar materi perencanaan pencahayaan pada siswa kelas XII Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 5 Jakarta.
- Yusuf, M. 2022. Evaluasi Tingkat Kualitas Pencahayaan Pada Gedung Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. In *Hal* (Vol. 4, Issue 2). <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRRE>