

## KINERJA INTENSITAS PENCAHAYAAN BANGUNAN: STUDI KASUS MALANG CREATIVE CENTER

\*Nur Romadhoni<sup>1</sup>, Heru Subiyantoro<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Arsitektur dan Desain, UPN “Veteran” Jawa Timur, Indonesia

[romadhoni649@gmail.com](mailto:romadhoni649@gmail.com), [herus.ar@upnjatim.ac.id](mailto:herus.ar@upnjatim.ac.id)

### **Abstrak: Kinerja Intensitas Pencahayaan Bangunan: Studi Kasus Malang Creative Center.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intensitas cahaya pada bangunan Malang Creative Center serta memberikan saran penyelesaian pada ruangan yang difungsikan sebagai tempat beraktivitas pelaku ekonomi kreatif dengan intensitas cahaya yang kurang. Kegiatan kreatif memerlukan pencahayaan sebagai pendukung produktivitas pengguna dalam melakukan aktivitas dalam bangunan (Le et al., 2022; Matthew & Nico, 2023). Pencahayaan dalam bangunan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yakni besaran bukaan, orientasi bukaan, penggunaan material dan warna dalam ruang. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui serta mengidentifikasi intensitas cahaya pada beberapa ruang yang menjadi wadah bagi pelaku kreatif melakukan aktivitas di Malang Creative Center. Dengan menggunakan metode komparatif data intensitas cahaya di beberapa ruang obyek penelitian akan dikomparasi dengan data standar ataupun intensitas cahaya yang ideal bagi ruang yang difungsikan sebagai ruang kerja. Data pengukuran lapangan didapatkan dari proses pengukuran secara langsung yang dilakukan secara longitudinal mulai pukul 09.00-15.00 WIB, sementara data standar atau intensitas cahaya yang ideal bagi ruang kerja di dapatkan dari studi literatur. Dari proses penelitian yang dilakukan didapatkan hasil bahwa terdapat salah satu ruang yang memiliki intensitas cahaya tidak memenuhi standar mulai pada pukul 09.00-15.00 WIB, sementara pada 3 ruangan lainnya menunjukkan nilai yang ideal pada rentang waktu 09.00-13.00, akan tetapi pada pukul 13.00-15.00 ruangan-ruangan ini juga menunjukkan angka yang tidak ideal.

**Kata kunci: Intensitas Cahaya; Malang Creative Center; Ruang**

### **Abstract: Building Lighting Intensity Performance: Case Study of Malang Creative Center.**

This research aims to determine the light intensity in the Malang Creative Center building and provide suggestions for solutions to rooms that function as places for creative economy activities with less light intensity. Creative activities require lighting to support user productivity in carrying out activities in buildings (Le et al., 2022; Matthew & Nico, 2023). Lighting in a building is influenced by several factors, including the size of the openings, the orientation of the openings, the use of materials and color in the space. The aim of this research is to find out and identify the intensity of light in several spaces which are a place for creative actors to carry out activities at the Malang Creative Center. By using a comparative method, light intensity data in several research object rooms will be compared with standard data or ideal light intensity for rooms that function as work spaces. Field measurement data was obtained from a direct measurement process carried out longitudinally from 09.00-15.00 WIB, while standard data or ideal light intensity for work spaces was obtained from literature studies. From the research process carried out, it was found that there was one room whose light intensity did not meet the standards starting at 09.00-15.00 WIB, while the other 3 rooms showed ideal values in the time range 09.00-13.00, but at 13.00-15.00 these rooms also show numbers that are not ideal.

**Keyword: Light Intensity; Malang Creative Center; Space**

---

*History & License of Article Publication:**Received: 27/05/2024    Revision: 02/06/2024    Published: 08/06/2024*

---

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.vXXiXX.XXX>

---

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

---

## PENDAHULUAN

Pencahayaan dalam bangunan memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat produktivitas pengguna bangunan (National Institute of Building Sciences, 2015). Pencahayaan dalam bangunan dapat bersumber dari pencahayaan buatan seperti penerangan dengan bantuan lampu, selain itu pencahayaan dalam bangunan juga dapat bersumber dari energi terbarukan dengan melakukan pemanfaatan sinar matahari atau yang biasa disebut dengan proses pencahayaan alami (Imran, 2019). Pencahayaan memiliki peranan penting dalam kenyamanan pengguna utamanya pada kenyamanan visual (Imran, 2017; Ragilyani & Dewi, 2021). Pencahayaan yang kurang memadai dapat memberikan dampak merugikan seperti kelelahan mata, iritasi, dan penglihatan menjadi kabur, sementara pencahayaan yang berlebihan juga dapat berdampak buruk yang berupa ketidaknyamanan dalam melakukan aktivitas, serta menurunkan tingkat produktivitas (Amish et al., 2023).

Dampak positif yang dihasilkan dari pencahayaan dalam bangunan tersebut juga memiliki pengaruh pada obyek penelitian yakni ruang yang dimanfaatkan untuk pelaku kreatif melakukan kegiatan di Malang *Creative Center*. Dalam mewadahi kegiatan kreatif, ruangan perlu memperoleh pencahayaan yang optimal sehingga para pelaku kreatif dapat melakukan kegiatan produksi dan berpikir kreatif dengan nyaman (Mannan, 2020). Pada bangunan Malang *Creative Center* pencahayaan dalam ruangan selain memanfaatkan pencahayaan buatan (lampu) bangunan juga dirancang dengan menghadirkan elemen transparan sehingga cahaya dari sinar matahari dapat membantu proses pencahayaan dalam ruang (Imran, 2019b), akan tetapi tingkat besaran cahaya yang menjadi penerang ruang masih belum teridentifikasi sehingga diperlukan pengukuran untuk mengetahui tingkat pencahayaan dalam ruangan.

Dalam proses identifikasi pencahayaan dalam bangunan, terlebih dahulu harus dipastikan melakukan pemahaman terkait standar pencahayaan, sehingga penentuan tingkat pencahayaan dalam obyek penelitian dapat ditentukan atas dasar persamaan antara tingkat pencahayaan yang tertera pada standar dengan tingkat pencahayaan pada obyek penelitian. Suatu penelitian yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi persamaan atau perbedaan terkait komponen tertentu dapat dikatakan sebagai penelitian komparatif (Arikunto, 2016). Dalam melakukan penelitian secara komparatif diperlukan komponen pembanding dan komponen terbanding agar dapat menarik sebuah kesimpulan dalam suatu penelitian. Komponen pembanding dalam penelitian ini berupa standar tingkat pencahayaan dalam ruang, sementara komponen terbanding berupa data yang didapatkan dari pengukuran secara langsung pada ruang-ruang dalam bangunan Malang *Creative Center*. Dari hasil penelitian intensitas pencahayaan dalam bangunan Malang *Creative Center*, diharapkan mampu menjadi masukan bagi pihak yang terkait.

## METODE

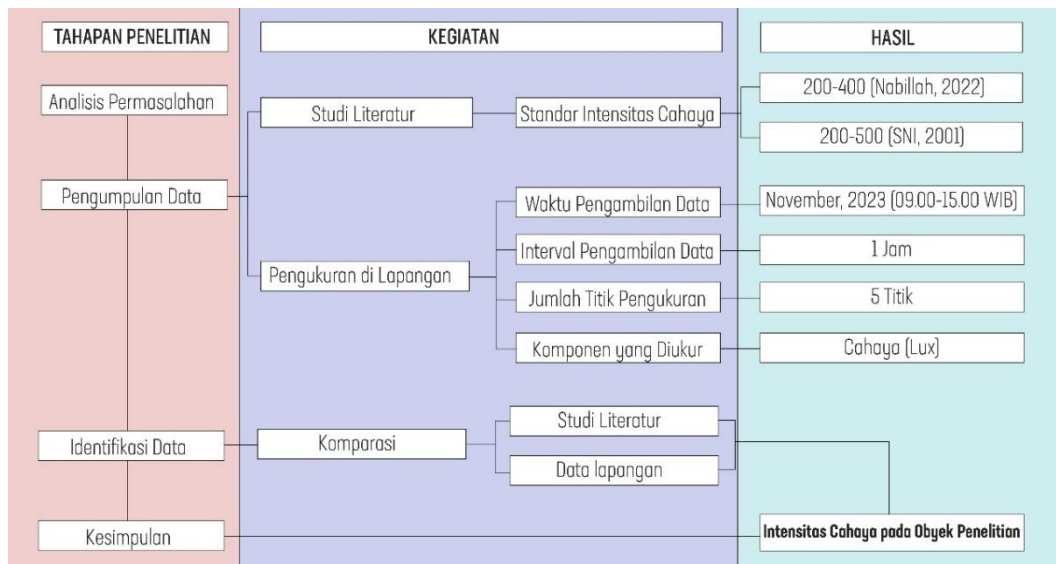
Metode yang digunakan dalam penelitian ialah metode komparatif. Metode penelitian komparatif merupakan metode penelitian yang bermaksud membandingkan antara 2 komponen atau lebih. Metode penelitian komparatif memiliki tujuan mengetahui persamaan dan perbedaan dari obyek penelitian, mengetahui hubungan sebab akibat antar variabel, mempelajari fenomena secara mendalam serta memperoleh pemahaman yang lebih luas terkait suatu masalah (Sugiyono, 2021).

Dalam penelitian ini komponen yang dikomparasi adalah standar tingkat pencahayaan dalam ruang dan data tingkat pencahayaan pada ruang-ruang yang mewadahi proses kreatif di Malang *Creative Center*. Data primer diperoleh dari kajian literatur terkait standar tingkat pencahayaan dalam ruang. Sedangkan data sekunder diperoleh dari pengukuran secara langsung pada ruang-ruang yang mewadahi kegiatan kreatif di Malang *Creative Center*. Proses pengumpulan data sekunder dilakukan secara longitudinal, yakni dengan melakukan pengukuran pada tempat yang sama akan tetapi pada waktu yang berbeda. Proses pengukuran tingkat pencahayaan dibagi pada 5 titik dari keseluruhan ruang. Hal ini ditujukan agar dapat mengetahui kondisi pencahayaan dalam ruang secara menyeluruh.

Proses pelaksanaan pengumpulan data di lapangan, dilakukan dengan melakukan survei lapangan untuk melakukan kegiatan pengukuran tingkat pencahayaan pada ruangan. Proses pengukuran tingkat cahaya dibantu dengan menggunakan alat bantu berupa lux meter dengan spesifikasi alat sebagai berikut:

- Nama Brand : Smart Sensor
- Model : AS803
- Rentang Pengukuran : 0-200.000 lux
- Akurasi : 5%

Pelaksanaan proses analisis data dilakukan dengan melakukan komparasi kuantitatif, yakni melakukan perbandingan antara data primer yang bersumber dari studi literatur yang memuat terkait tingkat pencahayaan yang berupa angka dan data sekunder yang didapatkan dari pengukuran di lapangan. Dari proses komparasi tersebut nantinya didapatkan hasil yang tertera pada kesimpulan penelitian. Penelitian kesimpulan menjabarkan kembali terkait hasil penelitian secara singkat sehingga dapat untuk mudah dipahami.



Sumber: Ilustrasi Penulis, 2024  
Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

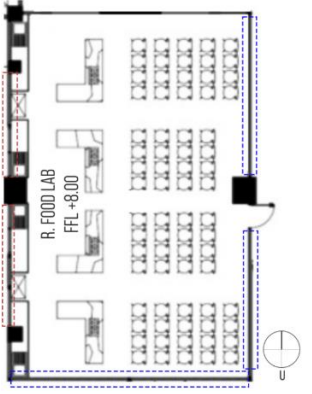
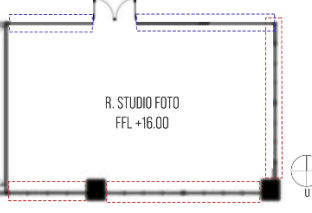
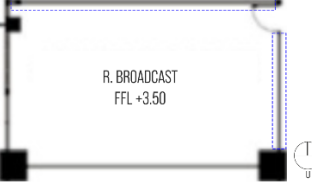
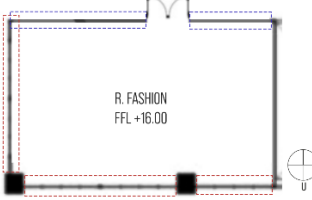
#### Parameter Kenyamanan Visual

Pencahayaan dalam bangunan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yakni, besaran bukaan, orientasi bukaan, penggunaan material dan warna dalam ruang (Antou, 2014). Besaran cahaya yang diteruskan atau yang dimanfaatkan untuk pencahayaan bangunan memiliki pengaruh terhadap tercapainya kenyamanan visual bagi pengguna dalam melakukan aktivitas di dalamnya. Menurut (Nabillah et al., 2022) besaran intensitas cahaya yang optimal bagi ruang yang difungsikan untuk bekerja 200-400 lux, kisaran ini merupakan intensitas cahaya yang optimal dalam merangsang produktivitas manusia. Hal ini selaras dengan besaran cahaya yang ditetapkan dalam SNI 03-6575-2001 yang menyebutkan bahwa besaran cahaya yang nyaman bagi ruangan yang menuntut produktivitas ialah sebesar 200-500 lux (Standar Nasional Indonesia, 2001).

#### Spesifikasi Ruang

Pada penelitian kali ini pengukuran dilakukan pada beberapa ruang yang memiliki fungsi sebagai wadah beraktivitas bagi pelaku kreatif dalam melakukan kegiatan produksi. Spesifikasi ruang berupa terkait luasan ruang, kapasitas serta posisi bukaan. Posisi bukaan ditunjukkan pada bagian yang terdapat garis putus-putus, garis dengan warna merah menunjukkan bukaan yang penuh dari langit-langit hingga lantai, sedangkan garis dengan warna biru menunjukkan bukaan dengan ukuran  $\frac{1}{4}$  dinding. Data spesifikasi yang dikumpulkan dapat diamati pada tabel 1.

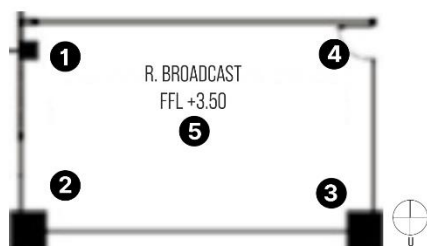
Tabel 1. Spesifikasi Ruang

Nama Ruang	Ukuran (p x l)	Kapasitas	Warna Ruang	Posisi Bukaannya
R. <i>Broadcast</i>	8.8 x 4.9	15 orang	Dominan Putih	
R. Studio Foto	12.2 x 7.4	10 orang	Putih, Coklat muda	
R. <i>Food lab</i>	13.8 x 7.8	15 orang	Putih, Biru gelap	
R. <i>Fashion</i>	12.2 x 7.4	10 orang	Putih, Coklat muda	

Sumber: Analisis Penulis, 2024

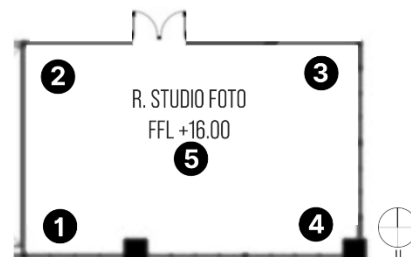
### Hasil Survei Lapangan

Pengukuran yang dilakukan pada tiap ruang, dimana pada masing-masing ruang dilakukan pengukuran pada 5 titik. Sebaran titik pada ruang dapat diamati pada gambar 2-5.



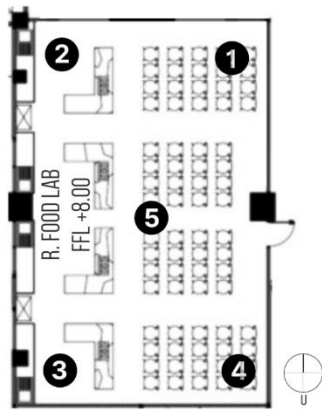
Sumber: Penulis. 2024

Gambar 2. Titik Pengukuran R. *Broadcast*



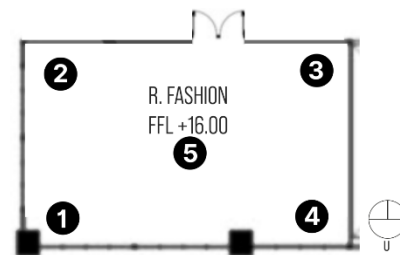
Sumber: Penulis. 2024

Gambar 2. Titik Pengukuran R. Studio Foto



Sumber: Penulis. 2024

Gambar 4. Titik Pengukuran R. *Food Lab*



Sumber: Penulis. 2024

Gambar 3. Titik Pengukuran R. *Fashion*

Titik-titik yang telah ditentukan dilakukan pengukuran dengan jangka waktu 2 jam. Pada saat proses pengukuran keadaan lampu dalam ruang ialah padam, sehingga sumber cahaya dalam ruang hanya bersumber dari pencahayaan alami yang bersumber dari cahaya matahari. Dan didapatkan data kuantitatif berupa tingkat pencahayaan dalam ruang. Data yang dikumpulkan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Pengukuran

No	Nama Ruang	Pukul		
		09.00-11.00	11.00-13.00	13.00-15.00
1	R. <i>Broadcast</i>			
	Titik 1	5	5	2
	Titik 2	5	6	2
	Titik 3	20	23	12
	Titik 4	25	30	11
	Titik 5	17	23	8
2	R. <i>Broadcast</i>			
	Titik 1	603	457	143
	Titik 2	306	176	73
	Titik 3	326	238	92
	Titik 4	459	312	65
	Titik 5	290	148	60
3	R. <i>Broadcast</i>			
	Titik 1	246	326	118
	Titik 2	265	347	106
	Titik 3	285	309	72
	Titik 4	214	196	76
	Titik 5	402	299	152

No	Nama Ruang	Pukul		
		09.00-11.00	11.00-13.00	13.00-15.00
4	R. <i>Broadcast</i>			
	Titik 1	586	402	112
	Titik 2	299	185	82
	Titik 3	340	225	88
	Titik 4	434	299	62
	Titik 5	310	124	54

Sumber: Analisis Penulis, 2024

## PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Komparasi tingkat pencahayaan dilakukan dengan melakukan perbandingan antara data yang diperoleh dari proses pengukuran lapangan dengan intensitas cahaya yang ideal yang diperoleh dari acuan Standar Nasional Indonesia, 2001 dan teori yang dikemukakan oleh Nabillah, 2022. Besaran intensitas yang optimal dalam ruangan yang menuntut produktivitas ialah kisaran 200-500 lux.

Tabel 3. Komparasi Intensitas Cahaya pada Ruang *Broadcast*

Waktu	Titik 1 (lux)	Titik 2 (lux)	Titik 3 (lux)	Titik 4 (lux)	Titik 5 (lux)	Rata-rata	Standar (lux)	Hasil Komparasi
09.00-11.00	5	5	20	25	17	14		Tidak Memenuhi
11.00-13.00	5	6	23	30	23	17	200-500	Tidak memenuhi
13.00-15.00	2	2	12	11	8	7		Tidak memenuhi

Sumber: Analisa Penulis, 2024

Intensitas cahaya pada ruang *broadcast* tidak memenuhi nilai ideal bagi ruangan yang difungsikan untuk melakukan pekerjaan. Pada masing-masing waktu didapatkan rata-rata dari pengukuran 5 titik dengan angka yang berbeda-beda, akan tetapi intensitas terendah yang didapatkan berada pada titik 1 dan titik 2, sementara titik dengan intensitas tertinggi didapatkan pada titik 4.

Tabel 4. Komparasi Intensitas Cahaya pada Ruang Studio Foto

Waktu	Titik 1 (lux)	Titik 2 (lux)	Titik 3 (lux)	Titik 4 (lux)	Titik 5 (lux)	Rata-rata	Standar (lux)	Hasil Komparasi
09.00-11.00	603	306	326	459	290	398		Memenuhi
11.00-13.00	457	176	238	312	148	266	200-500	Memenuhi
13.00-15.00	143	73	92	65	60	86		Tidak memenuhi

Sumber: Analisa Penulis, 2024

Pada ruang studio foto intensitas cahaya memenuhi nilai ideal bagi ruang yang difungsikan untuk melakukan pekerjaan pada waktu 09.00-11.00 dan 11.00-13.00 dengan rata-rata dari pengukuran pada 5 titik sebesar 398 lux dan 266 lux, intensitas cahaya tertinggi dihasilkan pada pengukuran titik 1 yakni sebesar 603 lux pada pukul 09.00-11.00 dan 457 lux pada pukul 11.00-13.00. Sementara, pada pukul 13.00-15.00 rata-rata dari pengukuran 5 titik menunjukkan angka 89 lux yang mana dapat diartikan tidak memenuhi angka ideal, adapun angka terendah didapatkan pada titik 5 yakni sebesar 60 lux.

Tabel 5. Komparasi Intensitas Cahaya pada Ruang *Food Lab*

Waktu	Titik 1 (lux)	Titik 2 (lux)	Titik 3 (lux)	Titik 4 (lux)	Titik 5 (lux)	Rata-rata	Standar (lux)	Hasil Komparasi
09.00-11.00	246	265	285	214	402	282		Memenuhi
11.00-13.00	326	347	309	196	299	295	200-500	Memenuhi
13.00-15.00	118	106	72	76	152	104		Tidak memenuhi

Sumber: Analisa Penulis, 2024

Intensitas cahaya pada ruang *food lab* memenuhi nilai ideal bagi ruuang yang difungsikan untuk kerja pada pukul 09.00-11.00 dan 11.00-13.00 dengan rata-rata yang dihasilkan dari pengukuran 5 titik sebesar 282 lux dan 295 lux, intensitas tertinggi didapatkan pada titik 5 pada pukul 09.00-11.00 sebesar 402 lux, sementara pada pukul 11.00-13.00 intensitas terbesar didapatkan pada titik 2 dengan besaran 347 lux. Sementara pada pukul 13.00-15.00 besaran intensitas cahaya rata-rata tidak memenuhi angka ideal dengan besaran rata-rata 104 lux, intensitas terendah dihasilkan dari pengukuran pada titik 3 yakni sebesar 72 lux.

Tabel 6. Komparasi Intensitas Cahaya pada Ruang *Fashion*

Waktu	Titik 1 (lux)	Titik 2 (lux)	Titik 3 (lux)	Titik 4 (lux)	Titik 5 (lux)	Rata-rata	Standar (lux)	Hasil Komparasi
09.00-11.00	586	299	340	434	310	393		Memenuhi
11.00-13.00	402	185	225	299	124	247	200-500	Memenuhi
13.00-15.00	112	82	88	62	54	79		Tidak memenuhi

Sumber: Analisa Penulis, 2024

Besaran intensitas cahaya pada ruang *fashion* menunjukkan besaran yang memenuhi besaran ideal bagi ruang yang difungsikan untuk bekerja pada pukul 09.00-11.00 dan 11.00-13.00 dengan angka rata-rata hasil pengukuran 5 titik sebesar 393 lux dan 247 lux. Intensitas cahaya tertinggi dihasilkan pada titik 1 pada pukul 09.00-11.00 dan 11.00-13.00 yakni sebesar 586 lux dan 402 lux, sementara pada pukul 13.00-15.00 besaran intensitas cahaya rata-rata masih belum memenuhi angka ideal bagi ruang yang difungsikan sebagai ruang kerja. Besaran intensitas cahaya rata-rata dari pengukuran 5 titik sebesar 79 lux dengan intensitas cahaya terendah pada titik 5 sebesar 54 lux.



Intensitas cahaya pada ruang *broadcast* tidak memenuhi nilai ideal bagi ruangan yang difungsikan untuk melakukan pekerjaan. Pada masing-masing waktu didapatkan rata-rata dari pengukuran 5 titik dengan angka yang berbeda-beda, akan tetapi intensitas terendah yang didapatkan berada pada titik 1 dan titik 2, sementara titik dengan intensitas tertinggi didapatkan pada titik 4.

## KESIMPULAN

Intensitas cahaya pada obyek penelitian masih kurang optimal pada ruang *broadcast* pada pukul 09.00-15.00, hal ini juga terlihat pada 3 ruangan lainnya yakni ruang *food lab*, studio foto, serta *fashion* menunjukkan angka rata-rata yang tidak memenuhi besaran intensitas ideal bagi ruang kerja pada pukul 13.00-15.00. Akan tetapi pada ruang *food lab*, studio foto, serta *fashion* menunjukkan angka yang memenuhi besaran ideal bagi ruangan yang difungsikan sebagai ruang kerja. Besaran cahaya yang diteruskan ke dalam bangunan dipengaruhi oleh orientasi, material serta dimensi bukaan, yang mana pada obyek penelitian bukaan yang digunakan ialah jendela kaca mati. Selain bukaan intensitas pencahayaan dalam ruang juga dipengaruhi oleh penggunaan warna pada ruang, hal ini dapat diidentifikasi dari hasil pengukuran pada ruang *broadcast* yang menggunakan dimensi bukaan yang lebih kecil serta warna biru gelap pada area interiornya yang berdampak pada tidak optimalnya pencahayaan dalam ruang. Langkah yang dapat ditempuh untuk mengoptimalkan pencahayaan khususnya pada ruang *broadcast* ialah memperbesar bukaan serta penggunaan warna yang bersifat terang lebih dominan, hal ini bertujuan untuk lebih mengoptimalkan pencahayaan dalam ruang khususnya pencahayaan secara alami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amish, R., Abdo, R., & Moustafa, S. (2023). Ergonomics considerations for raising the efficiency of indoor lighting fixture. *International Design Journal*, 13(2), 253–259. <https://doi.org/10.21608/idj.2023.288321>
- Antou, R. S. (2014). *PENGARUH JENDELA TIPE RUMAH MINIMALIS TERHADAP KUAT PENCAHAYAAN ALAMI DALAM RUANG*.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT. Rineka Cipta.
- Imran, M. (2017). Penelitian Terhadap Ruang Kelas SMA Aquino Manado Dengan Menggunakan Velux Daylighting Visualizer 2. *Jurnal Peradaban Sains*, 5(2), 165–179.
- Imran, M. (2019). *EVALUASI KUAT PENERANGAN BUATAN DALAM RUANG KULIAH*.
- Le, D., Li, Y., & Ren, F. (2022). Does air quality improvement promote enterprise productivity increase? Based on the spatial spillover effect of 242 cities in China. *Frontiers in Public Health*, 10(November). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1050971>
- Mannan, K. A. (2020). Lighting Design Analysis in an Industrial Workshop Space: Case Study at Jakarta Creative Hub Workshop Space. *Journal of Architectural Research and Design Studies*, 4(1). <https://doi.org/10.20885/jars.vol4.iss1.art1>
- Matthew, N., & Nico, P. (2023). Air pollution and worker productivity. *IZA World of Labor*, May 2017, 1–11. <https://doi.org/10.15185/izawol.363.v2>
- Nabillah, S., Pramono, A., Asnathasia, D. M., Kusuma, R. X., Pereira, Y. R., & Sandiawan, S. S. (2022). Empowering the Smart Lighting System in the Office Rooms to Enhance

- the Worker's Productivity. *International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS)*. <https://doi.org/10.1109/ICORIS56080.2022.10031323>.
- National Institute of Building Sciences. (2015). *Design Guidelines for the Visual Environment*. May, 78.
- Ragilyani, N., & Dewi, A. P. (2021). Pengaruh Pencahayaan Alami Terhadap Kenyamanan Visual Di. *Sinektika Jurnal Arsitektur*, 18(1), 85–92.
- Standar Nasional Indonesia, B. S. N. (2001). SNI 03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung. *SNI 03-6575-2001 Tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung*, 1–32.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.