

# STUDI PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN TERHADAP KENYAMAAN CAFÉ RUMAH TOEAN, BEKASI

## *Study of Lighting and Ventilation on The Comfort of Café Rumah Toean, Bekasi*

Diterima: 15 Oktober 2025

Disetujui: 08 November 2025

Cikal Aprilia Zaenal<sup>1</sup>, Nazaruddin Khuluk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Universitas Krisnadwipayana

Email: [nazaruddin.khuluk@unkris.ac.id](mailto:nazaruddin.khuluk@unkris.ac.id)

### Abstrak

*Café* atau *coffee shop* merupakan tempat yang sedang ramai dikunjungi saat ini oleh berbagai kalangan usia, *café* tidak hanya sebagai tempat minum kopi dan makan saja, bahkan sebagai tempat berkumpul, bekerja, dan sekadar menghabiskan waktu. Dengan meningkatnya minat pengunjung untuk datang, maka *café* harus dapat memenuhi kenyamanan untuk para pengguna bangunan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kenyamanan pencahayaan dan penghawaan pada *café* Rumah Toean sudah sesuai standar. Populasi penelitian ini adalah bangunan *café* Rumah Toean dengan sampel 3 (tiga) titik pengukuran, yaitu 2 (dua) area semi *outdoor* dan 1 (satu) area *indoor*. Metode yang digunakan dalam studi ini yaitu, metode kuantitatif deskriptif. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pada *café* Rumah Toean untuk pencahayaan alami dan buatan pada area semi *outdoor* sudah memenuhi standar kenyamanan pencahayaan, sedangkan pada area *indoor* tidak memenuhi standar kenyamanan pencahayaan. Suhu alami dan buatan pada *café* Rumah Toean sudah memenuhi standar kenyamanan, untuk kelembaban pada area semi *outdoor* bagian teras depan dan *indoor* kelembaban relatif normal, sedangkan pada area semi *outdoor* bagian halaman belakang, kelembaban relatif tinggi.

**Kata kunci:** Pencahayaan, penghawaan, kenyamanan

### PENDAHULUAN

*Café* atau *coffee shop* merupakan tempat yang sedang ramai dikunjungi saat ini oleh berbagai kalangan usia. Menjamurnya perkembangan *coffee shop* di seluruh wilayah di Indonesia menjadikan *café* tidak hanya dijadikan sebagai tempat minum kopi dan makan saja, bahkan sebagai tempat berkumpul, bekerja, dan sekadar menghabiskan waktu. Dengan meningkatnya minat pengunjung untuk datang ke *café* dengan rata-rata waktu kunjungan 1 (satu) sampai 3 (tiga) jam, maka *café* harus dapat memenuhi

kenyamanan untuk para pengguna bangunan.

Indonesia merupakan negara yang dilewati garis khatulistiwa, hal ini menyebabkan Indonesia beriklim tropis. Wilayah beriklim tropis mendapatkan pencahayaan matahari lebih banyak dibandingkan wilayah beriklim sub-tropis.

Cahaya merupakan salah satu elemen penting di bidang arsitektur. Dalam bidang arsitektur, pencahayaan mendukung kegunaan ruang dan kegiatan pengguna di dalamnya, membentuk karakteristik visual dan menciptakan kenyamanan bagi para

pengguna ruang (Wisnu & Indarwanto, 2017).

Pencahayaan dibedakan menjadi pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Sistem pencahayaan yang baik harus dapat memenuhi tiga kriteria utama, yaitu kualitas yang mencakup aspek keindahan dan kenyamanan visual, kuantitas yang mengarah pada kebutuhan intensitas cahaya, dan aturan pencahayaan sesuai standar kenyamanan (Fleta, 2021).

Suhu dan kelembaban merupakan bagian dari penghawaan yang berhubungan dengan kenyamanan manusia terhadap ruang. Suhu dalam ruang dikatakan nyaman apabila tidak terlalu panas atau terlalu dingin (Rohman et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kenyamanan pencahayaan dan penghawaan pada *café* Rumah Toeang sudah sesuai standar untuk mendukung aktivitas pengguna bangunan.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Cafe**

Menurut KBBI, kafe adalah tempat minum kopi yang pengunjungnya dihibur dengan musik; tempat makan berkonsep sederhana, biasanya yang disajikan berupa minuman dan makanan ringan.

Ciri-ciri *café* yang diminati oleh masyarakat memiliki suasana nyaman, desain menarik, fasilitas lengkap, dan berbagai menu pilihan (merdeka.com, 2021).

### **Pencahayaan**

Pencahayaan adalah pantulan cahaya yang mengenai suatu permukaan (Rachel et al., 2024). Cahaya merupakan salah satu elemen penting di bidang arsitektur. Dalam bidang arsitektur, pencahayaan mendukung kegunaan ruang dan kegiatan pengguna di dalamnya, membentuk karakteristik visual dan menciptakan kenyamanan bagi para pengguna ruang (Wisnu & Indarwanto, 2017).

Pencahayaan dibedakan menjadi pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Sistem pencahayaan yang baik harus dapat memenuhi tiga kriteria utama, yaitu kualitas yang mencakup aspek keindahan dan kenyamanan visual, kuantitas yang mengarah pada kebutuhan intensitas cahaya, dan aturan pencahayaan sesuai standar kenyamanan (Fleta, 2021).

### **Pencahayaan Alami**

Pencahayaan alami adalah pemanfaatan cahaya yang berasal dari alam seperti matahari, bulan, dan bintang. Pencahayaan alami bersifat tidak pasti karena dipengaruhi oleh faktor iklim, musim, dan cuaca (Ragilyani & Dewi, 2021).

Faktor-faktor pencahayaan alami siang hari dikatakan baik, apabila pada pukul 08.00 hingga 16.00 terdapat cahaya yang masuk ke dalam ruangan, distribusi cahaya yang merata dan tidak ada kontras antara bagian yang terang dan gelap (Rachel et al., 2024). Faktor pencahayaan siang hari terdiri dari 3 (tiga) komponen, yaitu komponen langit, komponen refleksi luar, dan komponen refleksi dalam (Soukotta & Sukardi, 2021).

Menurut Lechner (1968) dalam (Anshori et al., 2022), dalam mendistribusikan pencahayaan alami dalam bangunan dapat dilakukan melalui bukaan *side lighting*, yaitu bukaan yang menghadap ke samping dan *top lighting*, yaitu bukaan yang menghadap ke atas.

### **Pencahayaan Buatan**

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang berasal dari selain cahaya alami. Pencahayaan buatan diperlukan saat pencahayaan alami tidak dapat menerangi ruangan (Wisnu & Indarwanto, 2017).

Tipe-tipe penerangan pada ruangan menurut Rees dalam buku *Lighting Style* (1999), yaitu *Ambient Lighting* atau *General Lighting*, *Accent Lighting* dan *Task Lighting* (Wulandari & Isfiaty, 2021). Teknik-teknik penerangan pada ruang

terdiri dari *Direct Lighting* dan *Indirect Lighting*. Jenis-jenis penerangan pada ruang terdiri dari *Downlight*, *Uplight*, *Slidelight*, *Frontlight*, *Backlight*, *Spotlight*, *Floodlight*.

### **Penghawaan**

Penghawaan adalah proses pertukaran atau sirkulasi udara dalam ruangan untuk tetap menjaga kualitas udara, suhu, dan kelembaban.

### **Penghawaan Alami**

Penghawaan alami menurut Sudiarta (2016) dalam (Kamaruddin & Eran, 2023), adalah proses pertukaran udara di dalam bangunan melalui bukaan, seperti ventilasi (lubang angin), jendela dan pintu. Penghawaan alami sangat dibutuhkan untuk mencapai kenyamanan termal untuk pengguna bangunan (Aditia & Arfianti, 2023).

Menurut Latifah (2015) dalam (Alam Majid et al., 2023), faktor-faktor yang berhubungan dengan penghawaan alami, yaitu pencahayaan, kelembaban, dan luas bukaan.

### **Penghawaan Buatan**

Penghawaan buatan (AC) adalah proses menurunkan suhu udara pada ruangan untuk mencapai temperatur dan kelembaban yang sesuai dengan standar kenyamanan ruang (Kamaruddin & Eran, 2023).

### **Kenyamanan**

Kenyamanan adalah keadaan dimana segala sesuatu dalam suatu ruang berfungsi dengan baik dan selaras dengan penggunaannya (Khuluk & Gunawan, 2023). Dalam bangunan terdapat tiga kenyamanan, yaitu kenyamanan termal, kondisi dimana manusia merasakan nyaman pada temperatur dan iklim lingkungan sekitarnya; kenyamanan akustik, kondisi dimana manusia merasakan nyaman pada suara lingkungan sekitarnya; dan kenyamanan visual, kondisi

dimana manusia merasakan nyaman pada pandangan mata untuk lingkungan sekitarnya (Anshori et al., 2022).

### **Kenyamanan Pencahayaan**

Kenyamanan pencahayaan berhubungan dengan kenyamanan visual karena ditangkap oleh Indera penglihatan. Sumber penerangan dapat berasal dari pencahayaan alami maupun pencahayaan buatan (Sihombing, 2019).

Berdasarkan Permenkes 48 Tahun 2016, standar kenyamanan pencahayaan pada ruang makan adalah 250 lux. Alat yang digunakan untuk mengukur intensitas pencahayaan adalah *lux meter*.

### **Kenyamanan Termal**

Suhu adalah derajat panas suatu benda. Suhu udara merupakan unsur yang perubahannya dapat dirasakan secara langsung. Perubahan suhu udara yang semakin meningkat mempengaruhi kenyamanan manusia (Soraya et al., 2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi suhu, antara lain, radiasi matahari, ketinggian, kelembaban, angin, dan awan (Emilia Rahma et al., 2023).

Kelembaban adalah kandungan air yang terkandung dalam udara, kelembaban dinyatakan dengan presentase (%). Faktor yang mempengaruhi kelembaban adalah temperatur udara. Jika kelembaban udara terlalu tinggi akan mengakibatkan pengap di dalam bangunan, sedangkan jika kelembaban terlalu rendah menyebabkan suasana panas di dalam bangunan (Riyadi, 2018).

Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2011), Roonak et al. (2009), Henry dan Nyuk (2004), Sulaiman et al. (2011), Iftikhar et al. (2001) dan Alison (2003) dalam (Santoso, 2012) pada wilayah beriklim tropis lembab standar kenyamanan suhu yaitu antara 26.1°C-29.8°C. Sedangkan, standar kenyamanan kelembaban pada wilayah

tropis lembab menurut penelitian Fitria et al., (2008) dalam (Zain & Oktafiansyah, 2023) yaitu 40-60%

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, persyaratan untuk kelembaban ruang yang nyaman adalah 40% - 60% (Riyadi, 2018). Alat yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban, yaitu *hygrometer*.

### **PERTANYAAN PENELITIAN**

Mampu memberikan kenyamanan bagi pengunjung melalui pencahayaan dan penghawaan, agar meningkatkan kualitas pengalaman pengunjung. Dari uraian tersebut maka pertanyaan permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu, apakah pencahayaan alami dan buatan pada *café* Rumah Toeian sudah sesuai standar kenyamanan? Apakah penghawaan alami dan buatan pada *café* Rumah Toeian sudah sesuai standar kenyamanan untuk beraktivitas?

### **METODE**

Metode yang digunakan dalam studi ini yaitu, metode kuantitatif deskriptif. Data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu data primer yang didapat dari observasi lapangan dan data sekunder yang didapat dari studi pustaka jurnal-jurnal, dokumen dan artikel yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini dilakukan 1 (satu) hari pada tanggal 5 Januari 2025 dengan waktu pengambilan data yaitu pukul 10.00 WIB-pukul 18.00 WIB. Populasi dalam penelitian ini adalah bangunan *café* Rumah Toeian dengan sampel 3 titik pengukuran, yaitu 2 area *semi outdoor* dan 1 area *indoor café* Rumah Toeian.



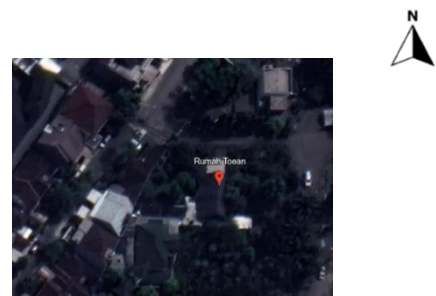
Gambar 1. Titik Pengukuran  
(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

### **ANALISA DAN HASIL**

#### **HASIL PENELITIAN**

#### **Pencahayaan dan Penghawaan *café* Rumah Toeian**

Orientasi bangunan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kenyamanan pencahayaan dan penghawaan pada sebuah bangunan. *Café* Rumah Toeian memiliki orientasi ke arah timur, hal ini mengakibatkan pencahayaan cahaya alami masuk ke dalam *café* dan pada area teras depan *café* penghawaan cukup panas karena area *semi outdoor*.



Gambar 2. Orientasi *café* Rumah Toeian  
(Sumber: Google Earth, 2025)

Pencahayaan alami yang masuk ke dalam *café* lewat bukaan berupa pintu kaca dan ventilasi. Pada siang hari *café* memanfaatkan pencahayaan alami untuk penghematan energi listrik.



Gambar 3. Pencahayaan alami *café* Rumah Toeian  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Pencahayaan buatan pada *café* Rumah Toeian menggunakan lampu gantung dengan tipe penerangan *General Lighting* dan jenis penerangan *Direct Lighting*. Pencahayaan buatan digunakan pada sore hari saat matahari terbenam.



Gambar 4. Pencahayaan buatan *café* Rumah Toeian  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Pada area *semi outdoor* memanfaatkan penghawaan alami dari alam. Pada bagian depan dan belakang *café* terdapat pekarangan hijau. Sedangkan untuk penghawaan buatan memanfaatkan pendingin ruangan (AC) pada bagian *indoor café* Rumah Toeian.



Gambar 5. Penghawaan pada *café* Rumah Toeian  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

## Material

Material yang digunakan pada *café* Rumah Toeian, antara lain:

- Beton ekspos sebagai dinding. Dinding dengan material beton ekspos memiliki kelebihan diantaranya memberikan kesan industrial yang modern, tahan terhadap cuaca, api, benturan fisik, dan rayap, mudah dirawat, dan memiliki sifat kedap air. Namun penggunaan material beton ekspos memiliki kekurangan yaitu, biaya awal yang relatif tinggi, dapat menyerap panas dan memiliki resiko retak



Gambar 6.  
Material dinding *café* Rumah Toeian  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

- Lantai mortar, lantai mortar memiliki kelebihan yaitu memiliki kekuatan dan daya tahan yang tinggi, memiliki permukaan yang rata dan halus, memiliki sifat tahan air dan api, dan biaya relatif terjangkau. Kekurangan lantai material mortar yaitu, proses pengerjaan yang rumit, waktu pengerasan yang lama, rentan terhadap retak.



Gambar 7.

Material lantai *café* Rumah Toean  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

- Asbes digunakan sebagai material atap. Material asbes memiliki kelebihan yaitu harga terjangkau, mudah dipasang, tahan api dan serangga, kuat dan tahan lama, tetapi asbes tidak ramah lingkungan dan memiliki bahaya terhadap kesehatan.



Gambar 8.

Material atap *café* Rumah Toean  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

- Gypsum digunakan sebagai plafond. Material gypsum memiliki kelebihan yaitu, ringan dan mudah dipasang, permukaan yang halus dan rata, tahan api dan serangga, isolasi termal yang baik, dan fleksibilitas dalam desain. Namun, memiliki kekurangan, yaitu tidak tahan air, rentan terhadap retak dan risiko kerusakan saat pemasangan.



Gambar 9. Material plafond *café* Rumah Toean  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

## HASIL PENGUKURAN

### Hasil Pengukuran Pencahayaan Alami dan Buatan

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan, data yang didapat yaitu:

Tabel 1. Hasil Pengukuran Pencahayaan Alami dan Buatan

Pukul	Titik 1	Titik 2	Titik 3
10.00	2.684	138	542
12.00	3.256	170	678
14.00	160	80	107
16.00	220	52	190
18.00	63	64	63
<b>Rata-Rata</b>	<b>1.276,6 lux</b>	<b>100,8 lux</b>	<b>316 lux</b>
<b>Standar (250 lux)</b>	<b>Memenuhi</b>	<b>Tidak Memenuhi</b>	<b>Memenuhi</b>

Hasil pengukuran pencahayaan alami dan buatan didapat pada titik pengukuran 1 (satu) dan titik pengukuran 3 (tiga) sudah memenuhi standar kenyamanan yaitu lebih dari 250 lux. Sedangkan, pada titik pengukuran 2 (dua) di bawah standar kenyamanan pencahayaan.

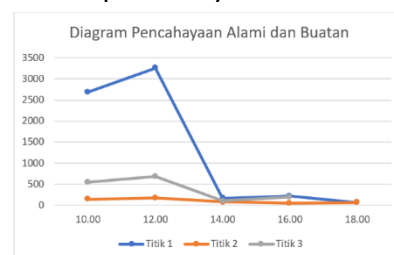


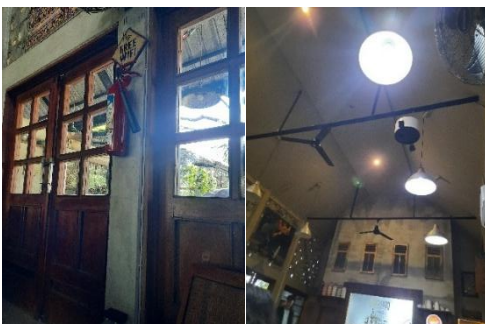
Diagram 1. Hasil Pengukuran Pencahayaan  
(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Berdasarkan diagram di atas, pencahayaan alami yang diukur pada pukul 10.00-12.00 WIB, tertinggi terjadi pada area titik pengukuran 1 (satu), hal ini dipengaruhi oleh orientasi bangunan yang menghadap timur dan vegetasi yang tidak terlalu rimbun. Pencahayaan buatan tertinggi yang diukur pada pukul 14.00-18.00 WIB juga terjadi di area titik pengukuran 1 (satu).



Gambar 10. Pengukuran di Titik 1  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Pencahayaan alami terendah terjadi pada titik pengukuran 2 (dua), hal ini dikarenakan area ini merupakan area *indoor*, dan pencahayaan dihalangi oleh vegetasi dan tempat duduk pada area *semi outdoor*. Sedangkan, pencahayaan buatan terendah juga terjadi di titik pengukuran 2 (dua), pencahayaan buatan dipengaruhi oleh tipe penerangan, jenis pencahayaan, dan jarak alat penerangan ke bidang penerangan.



Gambar 11. Pengukuran di Titik 2  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

## Hasil Pengukuran Penghawaan Alami dan Buatan

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan, data yang didapat yaitu:

Tabel 2. Hasil Pengukuran Suhu Alami dan Buatan			
Pukul	Titik 1	Titik 2	Titik 3
10.00	28,6	28,5	28,8
12.00	30,4	28,2	30
14.00	28,3	25	28,1
16.00	28,1	26,7	28,2
18.00	27,5	24,7	27,3
<b>Rata-Rata</b>	<b>28,58°C</b>	<b>26,62°C</b>	<b>28,48°C</b>
<b>Standar (26,1° - 29,8°C)</b>	<b>Nyaman</b>	<b>Nyaman</b>	<b>Nyaman</b>

Hasil pengukuran suhu alami dan buatan menunjukkan pada titik pengukuran 1 (satu), 2 (dua), dan 3 (tiga) sudah memenuhi standar kenyamanan suhu untuk daerah tropis lembab.

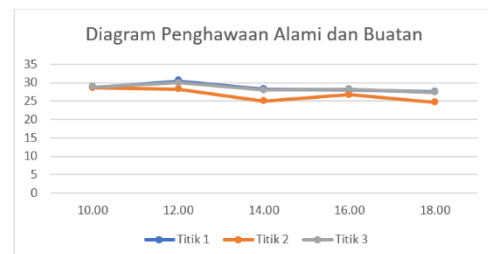


Diagram 2. Hasil Pengukuran Suhu  
(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Berdasarkan diagram di atas, hasil pengukuran penghawaan alami pada titik pengukuran 1 (satu) dan titik pengukuran 3 (tiga) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, hal ini dikarenakan area tersebut merupakan area *semi outdoor* yang memanfaatkan penghawaan alami yang berasal dari alam, dan pada area ini juga ditanami vegetasi.



Gambar 12. Pengukuran di Titik 1  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)



Gambar 13. Pengukuran di Titik 3  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Sedangkan, pada titik pengukuran 2 (dua) data hasil pengukuran menunjukkan suhu lebih rendah dibandingkan titik pengukuran lainnya, hal ini disebabkan karena titik pengukuran 2 (dua) merupakan area *indoor* yang dilengkapi penghawaan buatan berupa pendingin ruangan (AC).



Gambar 14. Pengukuran di Titik 2  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

## Hasil Pengukuran Penghawaan Alami dan Buatan

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan, data yang didapat yaitu:

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kelembaban

Pukul	Titik 1	Titik 2	Titik 3
10.00	60,4	50	65
12.00	59	53	73
14.00	76	65	83
16.00	45	47	47
18.00	60	54	58
<b>Rata-Rata</b>	<b>60,08%</b>	<b>53,8%</b>	<b>65,2%</b>
<b>Standar (40-60%)</b>	<b>Nyaman</b>	<b>Nyaman</b>	<b>Nyaman</b>

Hasil pengukuran kelembaban, pada titik pengukuran 1 (satu) dan 2 (dua) sudah memenuhi standar kenyamanan kelembaban yaitu antara 40-60%, sedangkan pada titik pengukuran 3 (tiga) tingkat kelembaban cenderung lembab, yaitu lebih dari 60%.

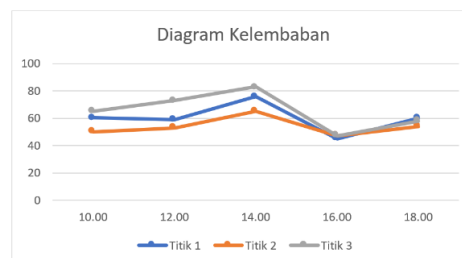


Diagram 3. Hasil Pengukuran Kelembaban  
(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Berdasarkan diagram di atas, diketahui bahwa kelembaban tertinggi berada pada titik pengukuran 3 (tiga), hal ini disebabkan karena area ini merupakan area *semi outdoor* bagian halaman belakang, pada area ini banyak ditanami vegetasi yang dapat meningkatkan kelembaban udara. Sedangkan, kelembaban terendah terjadi di titik pengukuran 2 (dua), hal ini dikarenakan area ini merupakan *area indoor* yang dilengkapi dengan penghawaan buatan (AC). AC dapat menurunkan kadar kelembaban udara dan

menyebabkan udara menjadi kering jika penggunaan AC terus menerus sepanjang waktu.



Gambar 15. Pengukuran di Titik 3  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada *café* Rumah Toean untuk pencahayaan alami dan buatan pada area *semi outdoor* sudah memenuhi standar kenyamanan pencahayaan, sedangkan pada area *indoor* tidak memenuhi standar kenyamanan pencahayaan.

Penghawaan berupa suhu alami dan buatan pada *café* Rumah Toean berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa suhu alami dan buatan sudah memenuhi standar kenyamanan suhu untuk mendukung aktivitas pengguna bangunan. Untuk kelembaban dapat disimpulkan berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, bahwa pada area *semi outdoor* bagian teras depan dan *indoor* kelembaban relatif normal, sedangkan pada area *semi outdoor* bagian halaman belakang, kelembaban relatif tinggi karena banyak vegetasi pada area tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, R. E., & Arfianti, A. (2023). KAJIAN PENGARUH PENGHAWAAN TERHADAP KENYAMANAN PENGGUNA COWORKING SPACE. In *Jurnal Mahasiswa Arsitektur* (Vol. 4, Issue 1).
- Alam Majid, M., Kusumawati, L., & Wijayanto, P. (2023). OPTIMALISASI PENGHAWAAN PADA

RUANG DALAM RUMAH SAKIT. *Jurnal Rekayasa Lingkungan Terbangun Berkelanjutan*, 01(02), 348–355.

<https://doi.org/10.25105/jrltb.v1i2.17782>

Anshori, F. B., Hendrawati, D., & Rahmasani, N. A. (2022). *Analisis Pencahayaan pada Kenyamanan Visual (Studi Kasus: Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia)*.

Emilia Rahma, D., Paka Alya Rinando, J., Zidan Malik, M., Afifah, N., Aini, Q., Gunawan, S., & Utaya, S. (2023). *Pengaruh Kondisi Lingkungan Fisik Terhadap Perubahan Suhu Udara Di Universitas Negeri Malang*. 3(4), 151–162. <https://doi.org/10.17977/um067v3i4p151-162>

Fleta, A. (2021). *ANALISIS PENCAHAYAAN ALAMI DAN BUATAN PADA RUANG KANTOR TERHADAP KENYAMANAN VISUAL PENGGUNA*. 33–42.

Kamaruddin, N., & Eran, M. (2023). *KAJIAN KENYAMANAN TERMAL RUANG PERKANTORAN* (Vol. 17).

Khuluk, N., & Gunawan, J. N. (2023). STUDI KEAMANAN dan KENYAMANAN DITINJAU PADA SARANA dan PRASARANA JALUR PEDESTRIAN (Studi kasus : Jalur Pedestrian Waduk Rawa Badak, Jakarta Utara). *Jurnal Ilmiah ARJOUNA*, 7(2), 30–44.

merdeka.com. (2021). *Ciri-Ciri Cafe yang Nyaman Buat Dijadikan Tempat Nongkrong, Seperti Apa Sih?* Merdeka.Com. <https://www.merdeka.com/gaya/ciri-ciri-cafe-yang-nyaman-buat-dijadikan-tempat-nongkrong-seperti-apa-sih.html>

Rachel, V., Sahid, & Yusnita Nugroho, N. (2024). INTENSITAS PENCAHAYAAN ALAMI DAN KENYAMANAN VISUAL UNTUK AKTIVITAS KERJA PADA AREA SEMI-OUTDOOR CAFÉ DI KOTA BANDUNG. *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 29(1), 2807–9418.

Ragilyani, N., & Dewi, A. P. (2021). *PENGARUH PENCAHAYAAN ALAMI TERHADAP KENYAMANAN VISUAL DI RUANG STUDIO ARSITEKTUR UNIVERSITAS PANCASILA* (Vol. 18, Issue 1). <http://journals.ums.ac.id/index.php/sinektika>

Riyadi, S. (2018). *Faktor Peningkatan Kinerja melaluo Job Stress*. ZifatamaJawara.

Rohman, A. S., Nurbaiti, U., & Fianti. (2021). *ANALISIS KENYAMANAN SUHU RUANG Analysis Of Room Temperature Comfort*. 17(1).

Santoso, E. I. (2012). Indonesian Green Technology Journal KENYAMANAN TERMAL *INDOOR* PADA BANGUNAN DI DAERAH BERIKLIM TROPIS LEMBAB. *Indonesian Green Technology Journal*, 1, 13–16.

Sihombing, S. B. (2019). *PENGARUH PENCAHAYAAN TERHADAP KENYAMANAN VISUAL PADA STARBUCKS CAMBRIDGE*.

Soraya, S. N., Jumarang, M. I., & Muliadi. (2020). Kajian Tingkat Kenyamanan Berdasarkan Suhu Udara, Kelembapan OLR (Outgoing Longwave Radiation) dan Angin. *PRISMA FISIKA*, 8(2), 147–152.

Soukotta, G. E., & Sukardi, R. R. (2021). PENERAPAN SISTEM SIRKULASI PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN ALAMI TERHADAP BANGUNAN PASAR. *DESA Jurnal Desain Dan Arsitektur*, 2(2).  
<https://ojs.unikom.ac.id/index.php/desa/index>

Wisnu, & Indarwanto, M. (2017). *EVALUASI SISTEM PENCAHAYAAN ALAMI DAN BUATAN PADA RUANG KERJA KANTOR KELURAHAN PANINGGILAN UTARA, CILEDUG, TANGERANG*. 41–46.

Wulandari, R. R., & Isfiaty, T. (2021). Peran Pencahayaan Terhadap Suasana Ruang Interior Beehive Boutique Hotel Bandung. *DIVAGATRA*, 01(02), 179–191.  
<https://ojs.unikom.ac.id/index.php/divagatra>

Zain, Z., & Oktafiansyah, M. A. (2023). *IDENTIFIKASI KLIMATIK TROPIS ARSITEKTUR TRADISIONAL RUMAH TINGGAL SUKU MELAYU TERHADAP KENYAMANAN TERMAL*. 22, 1–8.