

---

# **Analisa Pencahayaan dan Penghawaan Alami Pada *Tourist Information Center (TIC)* dan *Market Ekonomi Kreatif* di Wonosobo**

**Wang Chen Sin Dany Alfino<sup>1\*</sup>, Jenny Febrina Andini<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Arsitektur, Universitas Sains Al-Qur'an, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia

Korespondensi Author: alfino1700@gmail.com<sup>1\*</sup>, jeyniefebr@gmail.com<sup>2</sup>

---

**Abstract:** *Natural lighting and ventilation are seen as key elements in supporting environmental sustainability and enhancing occupants' physical and psychological comfort. The analysis involved measuring light intensity, light distribution and natural ventilation strategies to achieve optimal indoor conditions. The use of natural energy source such as the sun and outside air supports the principle of sustainability in building design. This journal examines natural lighting and ventilation in Tourist Information Center (TIC) and Creative Economy Market buildings which is expected to provide in-depth insight into the effectiveness of natural lighting and ventilation systems. Recommendations for design improvements or enhancements are presented to improve energy efficiency, environmental quality, and user comfort at these locations.*

**Keywords:** *natural lighting, natural ventilation*

**Abstrak:** Pencahayaan dan penghawaan alami dipandang sebagai elemen kunci dalam mendukung keberlanjutan lingkungan serta meningkatkan kenyamanan fisik dan psikologis penghuni. Analisis melibatkan pengukuran intensitas cahaya, distribusi cahaya, dan strategi ventilasi alami untuk mencapai kondisi ruangan yang optimal. Penggunaan sumber energi alami seperti matahari dan udara luar mendukung prinsip keberlanjutan dalam desain bangunan. Jurnal ini meneliti pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan Tourist Information Center (TIC) dan Market Ekonomi Kreatif yang diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam mengenai efektivitas sistem pencahayaan dan penghawaan alami. Rekomendasi perbaikan atau penyempurnaan desain disajikan untuk meningkatkan efisiensi energi, kualitas lingkungan, dan kenyamanan pengguna di lokasi tersebut.

**Kata Kunci:** penghawaan alami, pencahayaan alami,

---

## **1. PENDAHULUAN**

Bangunan sebagai salah satu sektor konsumen energi memiliki peran penting dalam upaya penghematan energi. Sebagai perencana bangunan, arsitek memiliki peran yang signifikan dalam menentukan konsumsi energi sebuah bangunan. Desain bangunan yang mengoptimalkan potensi energi alam dapat berkontribusi pada pengurangan penggunaan energi operasional (Amin et al., 2022) Pada dasarnya, arsitektur sebagai wadah kegiatan manusia harus mampu memberikan kenyamanan fisik dan psikologis bagi penggunanya. Dengan kata lain, kenyamanan penggunaan menjadi salah satu fungsi utama dari suatu bangunan. (Prasetia et al., 2020).

Market adalah tempat bertemunya antara pembeli dengan penjual pada suatu lokasi dengan pola aktivitas berupa tawar menawar barang dagangan. Market mempunyai peran penting dalam memenuhi kebutuhan bagi kalangan masyarakat. Ketercapaian kebutuhan dan kenyamanan penghuni menjadi fokus utama yang harus diperhatikan. Kenyamanan pada bangunan pasar dapat dicapai melalui penghawaan, pencahayaan, serta ruang sirkulasi yang memadai. (Rochimah & Elviana, 2020). Dua aspek penting yang harus diperhatikan dalam perancangan bangunan adalah pencahayaan dan penghawaan alami. Penghawaan alami

mengindikasikan adanya sirkulasi udara yang baik dan sehat di dalam ruangan. Salah satu strategi yang efektif untuk mengoptimalkan penghawaan alami dalam suatu bangunan adalah dengan menganalisis arah angin yang datang. Selain itu, penghawaan alami yang baik dapat dicapai melalui perancangan elemen arsitektur yang memungkinkan masuknya udara yang nyaman. (Rizki, 2021), Disebutkan juga oleh (Suryadi, I., et al. 2016)"memperhatikan upaya untuk mengoptimalkan penggunaan energi dalam bangunan melalui strategi desain pasif. Salah satu aspek yang dipertimbangkan adalah menciptakan lingkungan termal yang nyaman bagi penghuninya, yang diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas mereka dalam bangunan tersebut".

Ventilasi udara diperlukan untuk mencapai kondisi ruangan yang sesuai dengan fungsinya, termasuk pengaturan suhu, kelembaban, dan distribusi udara yang sesuai dengan persyaratan. Menurut (Susanta 1997), jika pertukaran udara sudah cukup baik, maka penghawaan dan pengkondisian udara dalam bangunan mungkin tidak terlalu diperlukan. Kenyamanan lingkungan saat proses belajar dan mengajar sangat penting karena dapat mempengaruhi hasil belajar individu, termasuk faktor kenyamanan termal. (Mustamin et al., 2022), dengan distribusi udara yang baik, sirkulasi udara yang baik maka secara tidak langsung memberikan suplai oksigen yang baik untuk paru-paru, suplai oksigen yang baik dapat mencegah terjadinya serangan pernafasan yang mana sering terjadi ketika suplai oksigen yang buruk dan tercemarnya udara dapat menyebabkan serangan asma, bagi penderita asma kondisi udara yang buruk dapat memperparah kondisi asmanya, dan pengguna ruang pusat informasi rata-rata merupakan orang tua yang sudah berumur lebih dari 20 tahunan, dimana serangan asma sering terjadi pada umur tua, namun tidak menutup kemungkinan terjadi pada usia muda apalagi jika memiliki penyakit asma bawaan.

Pertimbangan utama dalam merancang optimalisasi penghawaan alami adalah dengan menganalisis arah angin yang masuk. Secara umum, angin memiliki arah yang dipengaruhi oleh iklim makro. Sebagai contoh, di wilayah Indonesia, angin dalam iklim makro mengalir dari Tenggara ke Barat Daya. Namun, iklim mikro yang dipengaruhi oleh cuaca dan bentuk-bentuk di sekitar bangunan akan lebih mempengaruhi aliran angin tersebut. Ada teori penataan massa bangunan yang dibuat berselang-seling agar aliran angin dapat lebih lancar tanpa terhalang oleh bangunan. Bentuk lain dari pengelolaan lingkungan sekitar bangunan adalah dengan merancang tangkapan angin dengan massa bangunan yang menyudut untuk mengarahkan angin lebih keras. (Ir.Maulina Dian P, 2021), pada penelitian (Rahman, A., et al. 2018) "Penelitian ini menyoroti pentingnya strategi pengelolaan udara dalam mencapai kondisi ruangan yang sesuai dengan kebutuhan penghuninya. Dengan mengoptimalkan penghawaan alami, bangunan dapat menciptakan lingkungan termal yang nyaman bagi penghuninya, yang merupakan faktor kunci dalam meningkatkan kualitas bangunan secara keseluruhan.", dari (Wardani, R., et al. 2017)" mengkaji implementasi teknologi ramah lingkungan dalam desain arsitektur, dengan fokus pada penciptaan kenyamanan termal bagi penghuninya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pasif untuk mengoptimalkan penggunaan energi alami dalam bangunan dapat secara signifikan meningkatkan kenyamanan termal penghuni bangunan."

Permasalahannya Meskipun kenyamanan penghuni dan efisiensi energi menjadi fokus

utama dalam perancangan bangunan, belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji standar penghawaan dan pencahayaan alami yang baik pada Ruang Informasi TIC dan Market Ekonomi Kreatif terhadap pengunjung.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui standar penghawaan dan pencahayaan alami yang baik pada Ruang Informasi TIC dan Market Ekonomi Kreatif terhadap pengunjung. Harapan kami hasil penelitian ini dapat memberikan panduan praktis bagi perancang bangunan dan pemangku kepentingan terkait untuk meningkatkan kualitas lingkungan dalam Ruang Informasi TIC dan Market Ekonomi Kreatif, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pengunjung serta efisiensi energi bangunan secara keseluruhan.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **a. Pengaruh Pencahayaan Alami terhadap Kesejahteraan**

mengulas dampak cahaya alami terhadap kesejahteraan manusia, dengan fokus pada kenyamanan termal. menunjukkan bahwa pencahayaan alami dapat secara positif mempengaruhi tingkat kenyamanan termal penghuni bangunan, yang pada gilirannya meningkatkan kesejahteraan mereka secara keseluruhan (Marjono,B., et al. 2019).

Pencahayaan alami juga memiliki dampak yang signifikan terhadap kenyamanan pengguna bangunan, terutama jika pencahayaan alami terlalu berlebihan. Penelitian dapat menjadi salah satu cara untuk mengidentifikasi besaran lux dari pencahayaan alami yang dihasilkan .(Ricardo, 2022) Kualitas pencahayaan alami yang baik tidak terlepas dari distribusi cahaya yang masuk melalui jendela atau bukaan, serta orientasi arah bukaan tersebut. Semakin luas bukaan, maka semakin banyak cahaya yang dapat masuk ke dalam ruangan. Letak bukaan terhadap arah datangnya sinar matahari juga mempengaruhi kualitas pencahayaan alami yang baik. (Siswanto, 2020).

**b. Metode dan cara yang dapat dilakukan untuk menciptakan sistem pencahayaan yang hemat energi pada bangunan (Hadi, 2015) adalah sebagai berikut: Memaksimalkan cahaya alami dengan memanfaatkan jendela-jendela yang ada di beberapa sudut ruangan. Penggunaan material-material yang berwarna terang, di mana warna yang terang dapat memantulkan cahaya, sehingga cahaya dapat tersebar lebih merata dan memunculkan kesan ruang yang lebih luas pada pengguna yang ada dalam ruangan tersebut. (Suwarno & Prayitno, 2020)**

### **c. Kenyamanan Penghuni dan Kualitas Bangunan**

Penelitian mengenai topik ini melalui pendekatan komparatif, penelitian ini menyoroti perbedaan dalam aspek penghawaan alami, pencahayaan, dan kualitas

udara dalam bangunan hijau dan non-hijau. Hasilnya memberikan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya penggunaan energi alami dalam meningkatkan kualitas bangunan dan kenyamanan penghuninya." Kenyamanan termal merupakan hal yang sangat penting bagi tubuh manusia. Kemampuan manusia dalam mengelola lingkungan untuk mencapai tingkat kenyamanan termal yang sesuai dapat dilihat dari perancangan sebuah taman kota (Prasetia, D., et al. 2020). Taman kota yang baik tidak hanya berfungsi sebagai tempat yang indah dan sebagai tempat interaksi sosial, tetapi juga diharapkan dapat memenuhi beragam kebutuhan dan tuntutan kenyamanan dari beragam pengguna. (Anggraeni, 2020), namun dalam hal ini bukanlah taman kota, melainkan halaman pusat informasi yang bisa berfungsi sebagai tempat berkumpul dan berinteraksi sosial.

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis metode kuantitatif atau metode perhitungan dan pengumpulan data yang terukur menggunakan alat pengukuran digital untuk mendapatkan hasil yang akurat serta hasil pengukuran dapat membantu untuk melihat adanya hubungan antara pengamatan empiris dengan hasil dari data-data.

Mengutip buku Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah oleh Dr. Juliansyah Noor, S.E., M.M., istilah variabel berasal dari dua kata Bahasa Inggris, yakni 'vary' berarti berubah, dan 'able' berarti dapat. Dinamakan variable, karena pada dasarnya variabel itu bervariasi, sehingga masing-masingnya dapat berbeda. Variabel dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang digunakan adalah waktu pengambilan data. Variabel terikatnya adalah hasil pengukuran dengan alat ukur digital.

#### **Obyek**

Obyek yang diteliti : Pusat Informasi Turis dan Market Ekonomi Kreatif

*Lokasi: Jl. S. Parman KM03 Mendolo Wonosobo, Gedung Gerbang Wisata Mendala, Perum Purnamandala, Bumireso, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah 56317.*

#### **Alur Penelitian**

1. Menentukan obyek penelitian dengan cara survey ke lokasi
2. Melakukan pengamatan dan dokumentasi foto di lokasi, serta meminta izin kepada pihak dinas pariwisata untuk melakukan penelitian di TIC.
3. Mempersiapkan alat yang tersedia untuk memulai pengukuran
4. Melakukan pengukuran pada waktu yang memungkinkan untuk mengukur intensitas cahaya dan kondisi udara.

#### **Variabel Penelitian**

Variabel penelitian yang dianalisis dalam artikel ini meliputi pencahayaan alami dan penghawaan alami dalam bangunan. Pencahayaan alami diukur dengan menghitung tingkat pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruangan, seperti jumlah cahaya matahari yang masuk melalui jendela atau rooster. Penghawaan alami diukur dengan mengamati aliran

udara segar yang masuk ke dalam ruangan melalui ventilasi alami, seperti jendela yang dapat dibuka, pintu bukaan (gerbang), atau sistem ventilasi dinding.

**Alat yang Digunakan**

Dalam mengukur pencahayaan alami, alat yang dapat digunakan antara lain lux meter atau alat pengukur cahaya untuk mengukur intensitas cahaya yang masuk ke dalam ruangan. Pengukuran dapat dilakukan pada titik di dalam ruangan untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif tentang pencahayaan alami di seluruh ruangan. Sedangkan untuk mengamati penghawaan alami, observasi langsung dapat dilakukan untuk memantau suhu udara menggunakan TermoHigro dan untuk mengukur suhu radiasi menggunakan Temperature Globe (TG), juga alat yang digunakan untuk mengukur temperature suhu dan kelembapan udara. Dan menggunakan Anemometer untuk mengukur kecepatan angin, dan alat bantu Tripod.

Spesifikasi TermoHigro ( Merk : Extech Detector 444702 )

<b>Model Number</b>	<b>445702</b>
<b>Unit</b>	1pc
<b>Humidity Range</b>	10 to 85%
<b>Basic RH accuracy</b>	6%
<b>Temperature Range</b>	14 to 140degrees F
<b>Basic Temperature Accuracy</b>	1.8degrees F/1degrees C
<b>Dimensions</b>	109x71x20mm
<b>Berat (Kg)</b>	0.1
<b>Tanggal Produk Terdaftar</b>	03 May 2018
<b>Terakhir Diperbaharui</b>	15 June 2023



Spesifikasi Anemometer ( Merk : Extech AN100 )

Air Velocity	0.40 to 30.00 m/s
	1.4 to 108.0 km/h
	80 to 5906 ft/min
	0.9 to 67.2 mph
	0.8 to 58.3 knots
Air Temperature	14 to 140°F (-10 to 60°C)
Airflow	0 to 9999 CMM (m3/min)
Dimensions/Weight	7 x 2.9 x 1.3" (178 x 74 x 33mm)/1.6lbs (700g)



Spesifikasi Temperature Globe ( Merk : Triplet Heat Stress WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) Meter - (HS10)

HS10	
Air Temperature	32 to 122°F (0 to 50°C)
Accuracy	±1°F/0.6°C
Relative Humidity	0.1 to 99.9%RH
Accuracy	±5%RH (10 to 90%RH)
Globe Temperature	32 to 158°F (0 to 70°C)
WBGT Temperature	32 to 122°F (0 to 50°C)
WBGT Alarm range	68 to 122°F (20 to 50°C)
Heat Index	32 to 140°F (0 to 60°C)
Heat Index Alarm range	68 to 140°F (20 to 60°C)
Black Ball diameter	1.6" (40mm)
Power	2 AAA Batteries
Dimensions	2.8 x 2.4 x 0.9" (70 x 60 x 22mm)
Weight	3.2oz (90g)



**4. HASIL DAN ANALISA PEMBAHASAN**

Hasil Survei kami kali ini pada Tourist Information Center atau biasa disebut TIC, kami mengukur 3 tempat yang masih wilayah milik TIC karena dalam satu bangunan memiliki toko toko sebagai tempat berbelanja turis namun TIC sendiri memiliki Ruang yang digunakan sebagai tempat memajang hasil dari produk lokal baik itu makanan, karya seni, hasil foto, machendise dan lain sebagainya pada satu ruangan, pada ruangan lain merupakan pusat pelayanan dengan meja kasir dan tempat duduk juga dengan hiasan dinding hasil karya seni dari penduduk lokal, dan ruangan terakhir adalah serambi atau bisa disebut teras dengan ukuran 5m x 13m dengan atap yang terhubung dengan bangunan utama sehingga bebas dari hujan dan tampias, pada pengukuran kali ini kami mendapatkan berbagai data mulai dari Suhu Radiasi, Suhu Udara, Kelembapan, dan intensitas cahaya, kami juga ingin mengukur kecepatan angin namun terdapat kendala yang terjadi saat pengukuran sehingga kami tidak bisa mendapatkan data dari kecepatan angin.

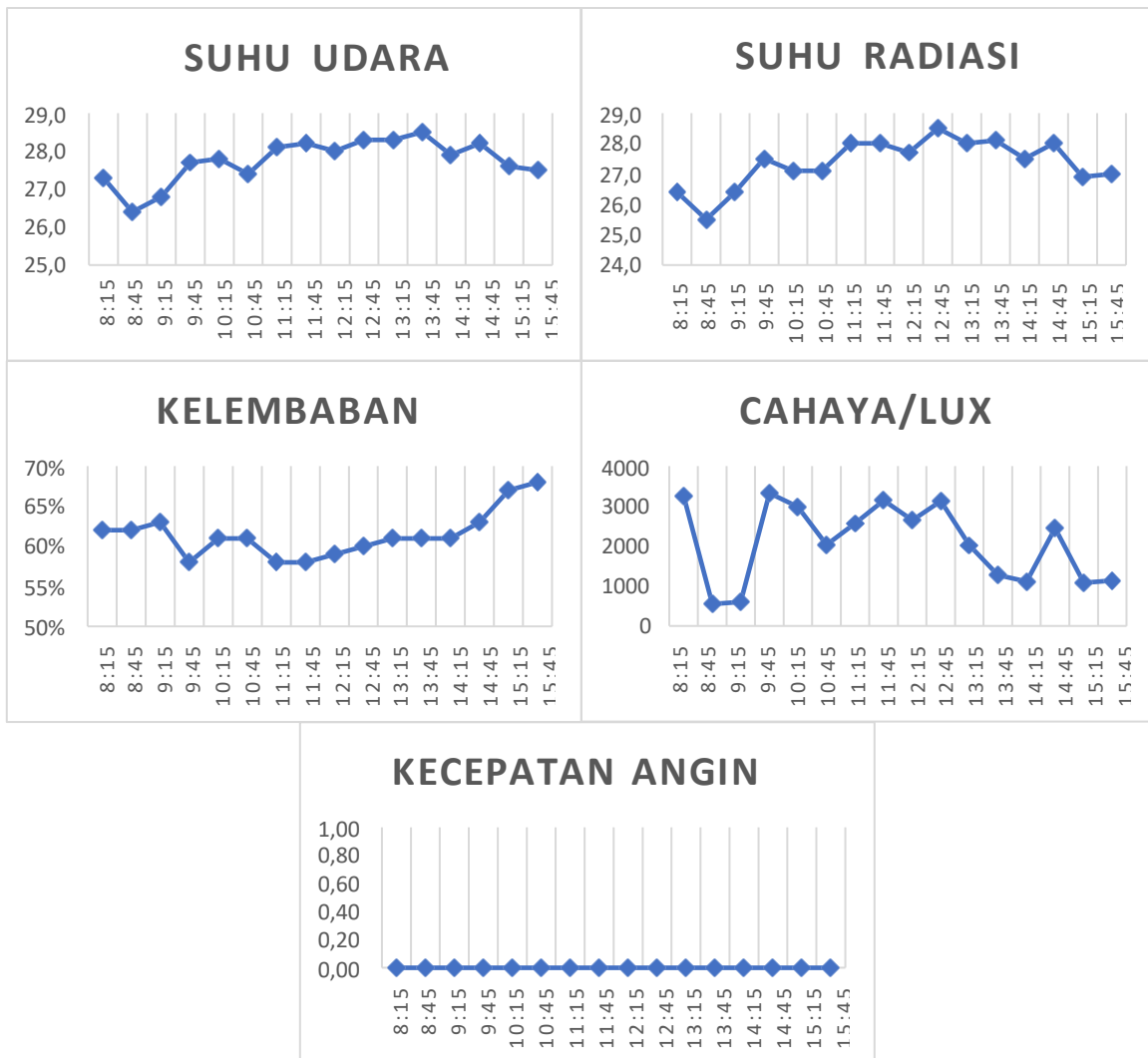
**Pengukuran Suhu Udara, Radiasi, Cahaya, kelembaban Serta Kecepatan Angin di Luar Ruangan (Halaman TIC)**

Pada luar ruangan karena memiliki bentuk bangunan yang panjang dan memiliki teras memutar kami memilih area yang terhindar dari matahari langsung dan atap tertutup juga memiliki area yang luas, pada area tersebut kami mendapatkan data sebagai berikut :

**Tabel 1.** Hasil Pengukuran Suhu Udara, Radiasi, Kecepatan Angin, Kelembaban, Cahaya

	Waktu	Suhu Radiasi	Suhu Udara	Kecepatan Angin	Kelembaban	Cahaya/Lux
	8:15	26.4	27.3	0.00	62%	3252
	8:45	25.5	26.4	0.00	62%	550

	9:15	26.4	26.8	0.00	63%	600
	9:45	27.5	27.7	0.00	58%	3325
	10:15	27.1	27.8	0.00	61%	2986
	10:45	27.1	27.4	0.00	61%	2030
	11:15	28.0	28.1	0.00	58%	2570
	11:45	28.0	28.2	0.00	58%	3143
	12:15	27.7	28.0	0.00	59%	2644
	12:45	28.5	28.3	0.00	60%	3127
	13:15	28.0	28.3	0.00	61%	2013
	13:45	28.1	28.5	0.00	61%	1270
	14:15	27.5	27.9	0.00	61%	1117
	14:45	28.0	28.2	0.00	63%	2450
	15:15	26.9	27.6	0.00	67%	1084
	15:45	27.0	27.5	0.00	68%	1140
	<b>MAX</b>	<b>28.5</b>	<b>28.5</b>	<b>0.00</b>	<b>68%</b>	<b>3325.0</b>
	<b>MIN</b>	<b>25.5</b>	<b>26.4</b>	<b>0.00</b>	<b>58%</b>	<b>550.0</b>
	<b>RATA-RATA</b>	<b>27.4</b>	<b>27.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.6</b>	<b>2081.3</b>



Dari data tersebut kita dapat melihat suhu udara dan suhu radiasi pada luar ruangan pada pagi hari masih relatif rendah sehingga memiliki suhu yang dingin disuhu 27 derajat hingga 25 derajat, dan mulai terdapat lonjakan suhu yang signifikan pada jam 11:15 hingga 14:45 dan mulai turun kembali hingga 15:45, disisi lain kelembapan pada pagi hari tidak terlalu tinggi dan menurun pada siang hari, namun pada awal sore hari terjadi lonjakan kelembapan udara yang tinggi mencapai 68%, untuk cahaya bisa dibilang tidak stabil untuk daerah ini, titik terendah pada pukul 8:45 terjadi penurunan cahaya faktor udara yang masih berawan pada 550 Lux dan bisa mencapai 3325 Lux saat tidak terhalang awan.

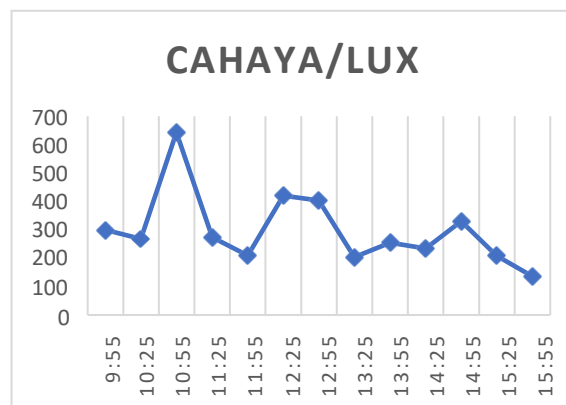
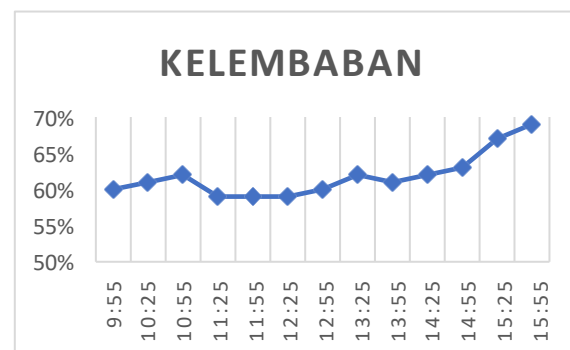
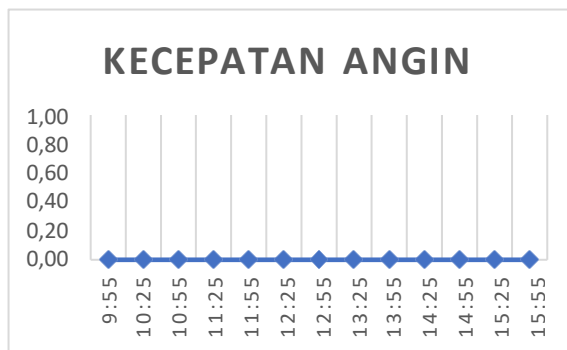
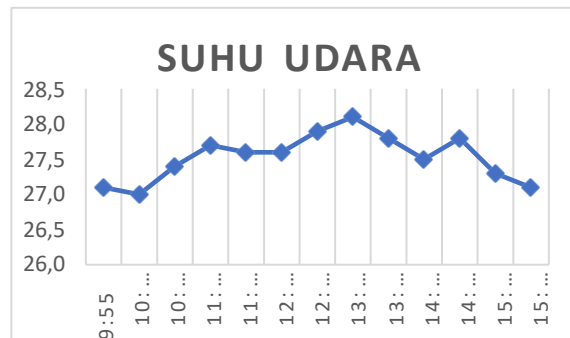
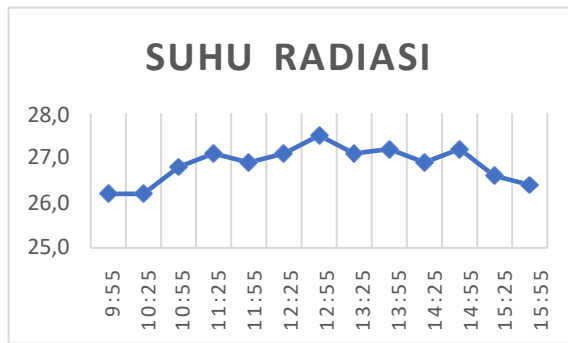
**Pengukuran Suhu Udara, Radiasi, Cahaya, kelembapan Serta Kecepatan Angin Dalam Ruangan Pusat Pelayanan**

Pada pusat pelayanan bagian dinding memiliki dua bukaan untuk akses masuk yaitu gerbang besi besar atau biasa disebut railing sebagai pintu masuk depan dan pintu masuk belakang dengan ukuran tinggi 3 meter x lebar 5 meter, namun pada bagian pintu belakang gerbang tersebut di tutup untuk mengurangi akses keluar masuk dan hanya dibuka ketika ada acara atau kegiatan tertentu, juga terdapat pintu dengan ukuran 2m x 80cm pada bagian samping yang menuju ruang display produk, bagian dinding lainnya juga memiliki jendela dengan ukuran 2m x 3m namun dengan kaca paten hanya untuk pencahayaan bukan untuk ventilasi, data yang kami kumpulkan pada dalam ruangan tersebut sebagai berikut :

**Tabel 2.** Hasil Pengukuran Suhu Udara, Radiasi, Kecepatan Angin, Kelembaban, Cahaya

Waktu	Suhu Radiasi	Suhu Udara	Kecepatan Angin	Kelembaban	Cahaya/Lux
9:55	26.2	27.1	0.00	60%	300
10:25	26.2	27.0	0.00	61%	268
10:55	26.8	27.4	0.00	62%	643
11:25	27.1	27.7	0.00	59%	274
11:55	26.9	27.6	0.00	59%	209
12:25	27.1	27.6	0.00	59%	420
12:55	27.5	27.9	0.00	60%	403
13:25	27.1	28.1	0.00	62%	204
13:55	27.2	27.8	0.00	61%	255
14:25	26.9	27.5	0.00	62%	234
14:55	27.2	27.8	0.00	63%	330
15:25	26.6	27.3	0.00	67%	208
15:55	26.4	27.1	0.00	69%	136
MAX	27.5	28.1	0.00	69%	643.0
MIN	26.2	27.0	0.00	59%	136.0
RATA-RATA	26.9	27.5	0.0	0.6	298.8





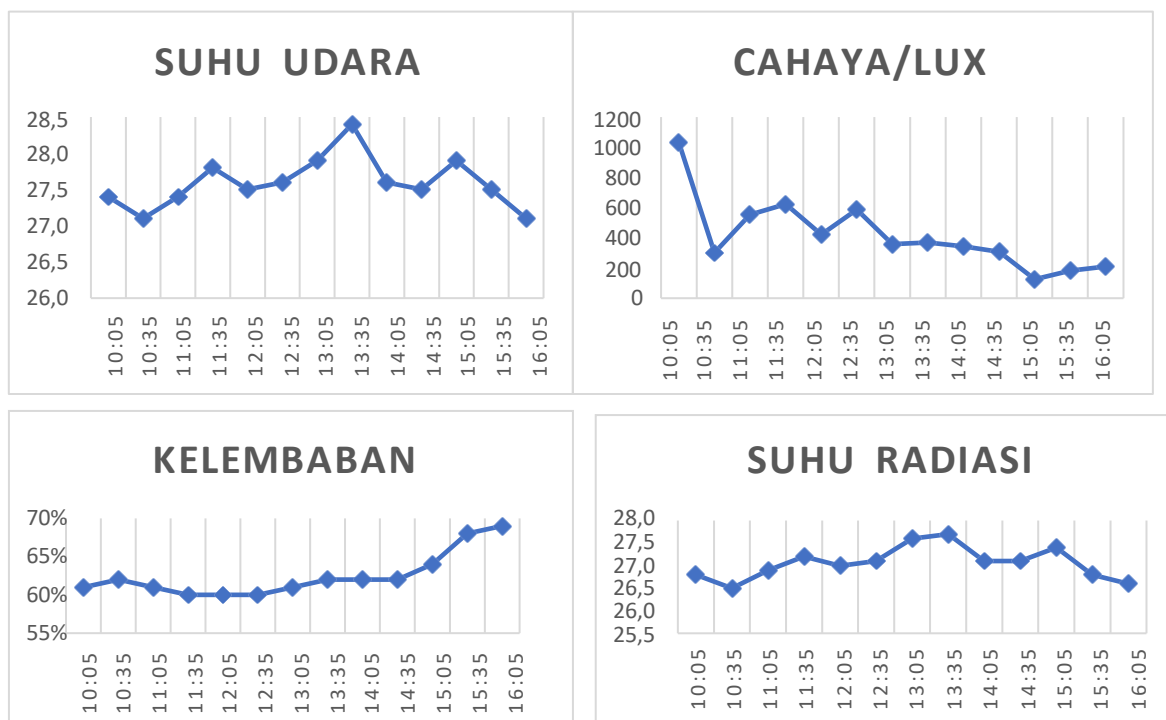
Pada bagian dalam ruang pelayanan suhu udara relatif stabil berkisar di 27 derajat hingga 28,1 derajat celsius dan tidak terjadi lonjakan suhu secara tiba-tiba karena terbatasnya ventilasi untuk aliran udara keluar masuk sehingga di dalam cukup stabil dengan kelembapan yang perlahan naik mulai dari 59% pada pagi hari hingga 69% pada menjelang sore hari, namun berbalik dengan diluar ruangan, pada dalam ruang pelayanan cahaya matahari yang masuk merupakan pantulan dari cahaya matahari ketanah sehingga tidak mendapat matahari yang cukup untuk mencapai seluruh ruangan titik tertinggi pada pukul 10:55 saat terjadi hilangnya awan yang menutupi matahari mencapai 643 Lux dan mencapai titik terendah di 136 pada 15:55 sore hari.

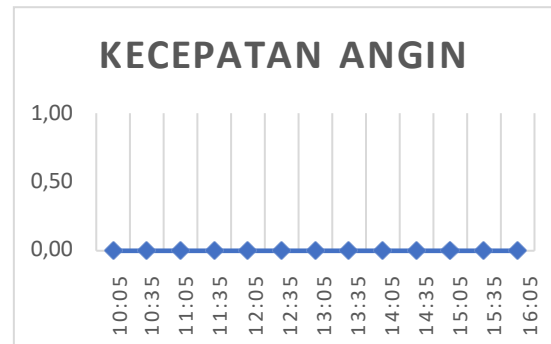
### Pengukuran Suhu Udara, Radiasi, Cahaya, kelembaban Serta Kecepatan Angin Dalam Ruang Galeri dan Display Produk

Pada Ruang Galeri dengan berbagai display produknya terdapat beberapa almari yang berfungsi sebagai etalase produk dan meja kasir serta tempat duduk untuk menunggu atau hanya sekedar istirahat bagi pengantar pada ruangan ini terdapat 2 bukaan yang berfungsi sebagai akses masuk dari

luar ruangan dan dari ruang pelayanan.. untuk ukuran pintu gerbang yang menghubungkan antara luar ruangan dengan ruang tersebut yaitu 2m x 3m berbentuk gerbang besi lipat atau railing, juga jendela dengan ukuran 1,8m x 3m sebagai pencahayaan namun terdapat penutup stiker one way pada bagian jendela tersebut sehingga kondisi cahaya masuk kurang maksimal untuk menghindari produk terkena sinar matahari langsung, berikut data datanya

Waktu	Suhu Radiasi	Suhu Udara	Kecepatan Angin	Kelembaban	Cahaya/Lux
10:05	26.8	27.4	0.00	61%	1030
10:35	26.5	27.1	0.00	62%	300
11:05	26.9	27.4	0.00	61%	553
11:35	27.2	27.8	0.00	60%	622
12:05	27.0	27.5	0.00	60%	421
12:35	27.1	27.6	0.00	60%	586
13:05	27.6	27.9	0.00	61%	358
13:35	27.7	28.4	0.00	62%	369
14:05	27.1	27.6	0.00	62%	342
14:35	27.1	27.5	0.00	62%	308
15:05	27.4	27.9	0.00	64%	125
15:35	26.8	27.5	0.00	68%	182
16:05	26.6	27.1	0.00	69%	210
<b>MAX</b>	27.7	28.4	0.00	69%	1030.0
<b>MIN</b>	26.5	27.1	0.00	60%	125.0
<b>RATA-RATA</b>	27.1	27.6	0.0	0.6	415.8





Pada area ini hampir bisa memiliki kondisi yang sama dengan ruang pelayanan namun tetap berbeda, ruang pelayanan memiliki ukuran ruang yang luas yakni 12m x 6m dengan tinggi 4,5 meter sedangkan ruangan ini memiliki luas 10m x 4m dengan tinggi 3,5 meter, dengan bukaan yang lebar dan tidak memiliki teras yang luas pula membuat ruangan ini memiliki suhu ruang dan suhu radiasi lebih tinggi dibandingkan dengan ruang pelayanan yaitu dengan suhu terendah 27,1 derajat dan suhu tertinggi 28,4 derajat, suhu radiasi terendah 26,5 dan suhu radiasi tertinggi 27,7 derajat, berbeda dengan ruang pelayanan ruangan ini memiliki tingkat intensitas cahaya yang lebih tinggi namun juga bisa menjadi lebih rendah pula karena akses cahaya yang terhalang stiker one way pada jendela yakni intensitas tertinggi 1030 Lux dan intensitas terendah 125 Lux.

## SOLUSI

TIC dapat meningkatkan layanan dan pengalaman pengunjung dengan menerapkan solusi-solusi berikut, pemeliharaan sistem ventilasi yang baik, pencahayaan yang tepat, dan suhu dan kelembapan yang nyaman akan membuat pengunjung merasa lebih nyaman. Selain itu, tata letak ruangan yang aman dan dipertimbangkan dengan baik akan meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional bangunan TIC secara keseluruhan. TIC dapat menjadi destinasi yang menarik bagi wisatawan lokal dan asing.

## 5. KESIMPULAN

Pencahayaan alami yang cukup dapat membantu mengurangi penggunaan energi listrik untuk pencahayaan buatan, sementara penghawaan alami dapat meningkatkan kualitas udara dalam ruangan dan mengurangi kebutuhan penggunaan pendingin atau pemanas udara buatan. Oleh karena itu, penggunaan pencahayaan alami dan penghawaan alami dalam perancangan bangunan dapat memberikan manfaat dalam hal efisiensi energi dan keberlanjutan lingkungan.

Penggunaan penghawaan alami juga memiliki manfaat dalam meningkatkan kualitas udara dalam ruangan. Udara segar yang masuk melalui ventilasi alami dapat membantu mengurangi konsentrasi polutan dalam udara dalam ruangan, seperti debu, kuman, dan bau yang tidak diinginkan. Udara segar yang baik dalam ruangan dapat meningkatkan kualitas udara yang dihirup oleh penghuni dan mengurangi risiko masalah kesehatan terkait polusi udara dalam ruangan.

Dengan demikian, pemanfaatan pencahayaan alami dan penghawaan alami dalam perancangan bangunan dapat memberikan manfaat dalam hal efisiensi energi, keberlanjutan lingkungan, kesehatan, dan kenyamanan penghuni. Oleh karena itu, penting bagi arsitek dan desainer untuk mempertimbangkan penggunaan pencahayaan alami dan penghawaan alami sebagai pendekatan ramah lingkungan dalam merancang bangunan yang berdampak positif

bagi pengunjung dan lingkungan sekitar.

Banyak faktor yang mempengaruhi kenyamanan suatu bangunan. Dari beberapa topik yang sudah ditulis pada penjelasan diatas adalah adanya system bukaan dan pencahayaan yang masuk ke dalam bangunan. Bukaan pada TIC dan Market Ekonomi Kreatif memiliki bukaan hanya pada pintu gerbang dan memiliki pencahayaan dari jendela mati, dengan memanfaatkan cahaya langit karena menggunakan cahaya langsung dari matahari dapat mengganggu pelayanan public dan merusak produk dalam Market Ekonomi Kreatif.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Amin, C., Addin, N., Bilangga, B., & Wijayanti, Miftah ( Progam Studi Sarjana Arsitektur, Fakultas Teknik, U. 17 A. 1945 ). (2022). Pengelolaan Permasalahan Pencahayaan Masjid H . Suhardjo. 1, 8(1), 3.
- Anggraeni, D. W. (2020). Tingkat Kenyamanan Termal Pada Taman Kambang Iwak Palembang. *Jurnal Arsitektur KOMPOSISI*, 13(2), 113–120.
- Ir.Maulina Dian P, M. ( F. ). (2021). *Perencanaan Optimalisasi Penghawaan Pada Masjid Jami di Curug, Cimanggis, Depok: Vol. I*.
- Mustamin, M. T., Quraisy, S., & Alauddin, A. (2022). Pengaruh Luas Ventilasi Terhadap Kenyamanan Termal Pada Ruang Kelas. *Jurnal Sipil Sains*, 9–13.  
<http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/sipils/article/view/4134%0Ahttp://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/sipils/article/viewFile/4134/2881>
- Prasetya, A. K., Arsitektur, P. S., Surakarta, U. M., Nugrahaini, F. T., Arsitektur, P. S., & Surakarta, U. M. (2020). *Kenyamanan termal pada masjid baitul makmur pabelan*. 8686, 597–600.
- Ricardo, D. (2022). *Pengaruh Desain Secondary Skin Terhadap Pencahayaan Alami Dengan Penerapan Motif Islami*. 19(2), 190–197.
- Rizki, S. ( S. I. A. ). (2021). *Identifikasi Penghawaan Alami Yang Baik Dimasa Pandemi Pada*. 8686, 643–649.
- Rochimah, H., & Elviana, E. (2020). *KAJIAN SISTEM PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN PADA PASAR RAKYAT SIDOHARJO - LAMONGAN*. 1(2), 220–228.
- Siswanto, R. (J. A. Z. ). (2020). *Pengaruh Bukaan Terhadap Pencahayaan Alami Dan Penghawaan Alami Pada Masjid Al Ahdhar Bekasi*. 3(1), 20–33.
- Suwarno, N., & Prayitno, B. (2020). *Optimalisasi penghawaan alami rusunawa bertingkat tinggi paska pandemi*.
- Prasetya, D., et al. (2020). *Kenyamanan Penghuni dan Kualitas Bangunan, Enhancing Building Performance: A Comparative Study of Green and Non-Green Buildings*. *Journal of Sustainable Architecture*, 15(2), 45-58.
- Marjono, B., et al. (2019). *Pengaruh Pencahayaan Alami terhadap Kesejahteraan, Natural Light and Its Impact on Human Well-being: A Review of Recent Studies*. *Environmental Psychology Review*, 25(3), 321-335.
- Rahman, A., et al. (2018). *Strategi Pengelolaan Udara dalam Bangunan Optimizing Indoor Air Quality through Natural Ventilation: A Case Study in Office Buildings*. *Sustainable Buildings Journal*, 12(1), 89-102.

- Wardani, R., et al. (2017). *Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan dalam Arsitektur ,Implementation of Sustainable Technologies in Architectural Designs: A Comparative Analysis. International Journal of Sustainable Engineering*, 8(2), 110-125.
- Suryadi, I., et al. (2016). *Optimalisasi Penggunaan Energi dalam Bangunan Optimizing Energy Use in Buildings through Passive Design Strategies: A Case Study in Residential Buildings. Energy Efficiency Journal*, 20(4), 567-582.