# PENGARUH DESAIN SELUBUNG BANGUNAN DAN PENGGUNAAN SKYLIGHT TERHADAP KINERJA PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN ALAMI

## Studi Kasus : Café de Ngokow

Rajib Maulana Fadlillah[1], Tony Kunto Wibisono[2], dan Husein Kamal[3]
[1]Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia
[1]Surel: 21512163@students.ac.id

***ABSTRAK**: Kafe de ngokow adalah sebuah café yang menggunakan pendekatan konsep adaptive reuse yang saat ini masih dilestarikan sebagai cagar budaya, café ini bukan hanya sekedar tempat makan dan minum namun café ini menampilkan lanskap tradisional yaitu pertunjukan menari dari sebuah Yayasan, hal ini yang mendasari perancang kafe berusaha membuat ruang kafe menjadi senyaman dan semenarik mungkin. Dalam rangka mewujudkan hal ini ada elemen-elemen terkait salah satunya adalah elemen pencahayaan dan penghawaan. Penelitian ini menyelidiki pengaruh desain selubung bangunan dan penggunaan skylight terhadap kinerja pencahayaan dan penghawaan alami, dengan fokus khusus pada Café de Ngokow. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana elemen-elemen arsitektur ini dapat meningkatkan lingkungan dalam ruangan dengan menyediakan pencahayaan yang memadai dan memperbaiki sirkulasi udara. Menggunakan analisis kualitatif dan model simulasi, penelitian ini mengkaji berbagai alternatif desain untuk menentukan efektivitasnya dalam mengoptimalkan pencahayaan alami dan penghawaan di dalam kafe. Temuan ini memberikan wawasan tentang praktik arsitektur berkelanjutan yang berkontribusi pada efisiensi energi dan kenyamanan penghuni di ruang komersial.*

***Kata Kunci**: adaptive reuse, pencahayaan alami, skylight, penghawaan alami, selubung bangunan.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, khususnya di dunia bisnis, usaha makanan dan minuman mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dan memiliki prospek cerah, terutama bisnis rumah makan atau kafe. Rumah makan atau kafe adalah bisnis yang melayani pengunjung dengan fokus pada penyediaan makanan dan minuman secara komersial. (Nabeela Alatas, 2014) Pada era ini, terdapat peningkatan signifikan dalam perhatian terhadap isu keberlanjutan dan efisiensi energi di berbagai sektor, termasuk industri makanan dan kafe. Menurut Standar Nasional Indonesia, perancang pencahayaan bertujuan menghasilkan solusi pencahayaan ruang yang inovatif, menarik, dan dinamis guna memastikan kenyamanan bagi pengunjung.

Menurut referensi dari media sosial (Instagram), De Ngokow Coffee Roastery & Tea Club di Jogja adalah kafe yang menawarkan pengalaman unik dengan pemandangan penari tradisional dan nuansa Jawa kuno yang kental. Bangunan kafe ini termasuk dalam kategori adaptive reuse karena memiliki sejarah panjang sebelum menjadi kafe. Konsep adaptive reuse bertujuan memberikan fungsi baru pada bangunan yang telah terbengkalai dengan desain baru tanpa menghancurkan keseluruhan struktur bangunan eksisting dan elemen-elemennya. (MasterClass, 2021). Menurut Dinas Pariwisata Yogyakarta, bangunan De Ngokow Roastery adalah bagian dari Ndalem Pujokusuman atau juga dikenal sebagai Ndalem Danuningratan, yang merupakan bangunan pemerintahan Sultan Hamengkubuwana. Namun, sejarah Ndalem Pujokusuman tidak hanya sebatas tempat tinggal kerabat keraton. Pada tahun 1948 hingga 1949, bangunan ini pernah digunakan sebagai markas pasukan gerilya Hantu Maut, sebuah kelompok pejuang yang gigih melawan

penjajahan Belanda. GBPH Pujokusumo, yang dikenal sebagai pejuang gigih dan tegas, memainkan peran penting dalam perlawanan tersebut.(admin, 2021)



**Gambar 1.** Café de ngokow
Sumber: Penulis, 2024

Bangunan ini memiliki arsitektur yang mencakup berbagai ruang seperti pendopo, balai rata, pringgitan, gandhok kanan, gandhok kiri, dan gadri. Keberadaan Ndalem Pujokusuman sangat penting dalam pelestarian seni tradisional Yogyakarta. Kafe ini disebut-sebut sebagai hidden gem di Jogja meskipun berada di tengah kota, karena berada di Pendopo Ndalem Pujokusuman. Interior dan eksterior kafe ini didominasi oleh kayu dengan ukiran aksara Jawa yang menambah kesan tradisional. Namun, pencahayaan dan penghawaan menjadi perhatian utama karena kurangnya bukaan membuat kafe ini panas dan gelap, mengakibatkan ketidaknyamanan bagi pengunjung. Desain selubung bangunan dan penggunaan elemen arsitektural seperti skylight memiliki dampak signifikan terhadap kinerja pencahayaan dan penghawaan alami dalam bangunan. Dalam konteks arsitektur modern yang semakin mengedepankan efisiensi energi dan keberlanjutan lingkungan, pemahaman mengenai bagaimana elemen-elemen ini berfungsi sangatlah penting.Studi ini akan memfokuskan pada Café De Ngokow sebagai studi kasus untuk mengeksplorasi bagaimana desain selubung bangunan dan skylight dapat mempengaruhi kualitas pencahayaan dan penghawaan alami di dalam ruangan.

**Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana pengaruh penggunaan selubung panel kayu dan skylight terhadap kinerja pencahyaan dan penghawaan alami pada bangunan ?
2. Manakah desain alternatif selubung yang efektif untuk mereduksi permasalahan pencahayaan dan penghawaan di café de ngokow ?

**Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui lebih lanjut tentang penerapan selubung panel kayu pada area bangunan café de ngokow sebgai indicator dari permasalahan :

1. Untuk menginvestigasi lebih dalam tentang pengaruh selubung panel kayu dan skylighy terhadap kinerja pencahyaan dan penghawaan alami pada bangunan.
2. Untuk mengetahui manakah desain alternatif selubung panel kayu yang efektif untuk mereduksi permasalahan pencahayaan dan penghawaan.

**State of the Art**

**Tabel 1**. State of the Art

| Judul | Penulis | Tahun | Persamaan | Perbedaan |
|---|---|---|---|---|
| Evaluasi kenyamanan visual pencahayaan alami pada bangunan cafe melalui software dialux | | 2023 | Penelitian ini membahas tentang pencahayaan alami pada bangunan café | penelitian ini memberikan solusi untuk optimaslisasi dengan menambahkan bukaan dinding pada sisi timur |
| Efektivitas pencahayaan alami untuk pembelajaran virtual pada lokasi cold 'n brew dan melipir coffee demangan | | 2021 | Penelitian ini membahas tentang pencahayaan alami pada café dengan menganalisis atau mereview beberapa alternatif | penelitian ini berfokus me review pencahayaan untuk dimanfaatkan sebagai pengajaran virtual |

Sumber : Penulis, 2024

## KAJIAN PUSTAKA

### Adaptive reuse

Adaptive reuse adalah proses penggunaan kembali suatu kawasan dengan memberikan "kehidupan baru" tanpa mengabaikannya seiring berjalannya waktu. Pendekatan ini melibatkan penambahan elemen-elemen baru tanpa menghilangkan yang sudah ada, sehingga bangunan yang memiliki nilai sejarah tetap terjaga dan tidak dilupakan begitu saja.(Ariawan, 2023)Dari perspektif fungsional, bangunan tua dianggap tidak lagi dapat digunakan karena fungsinya sudah tidak relevan dengan kebutuhan saat ini. Namun, dari sudut pandang arsitektur dan sejarah budaya, bangunan-bangunan tua tersebut adalah aset berharga yang dapat meningkatkan kesadaran serta mendukung revitalisasi kawasan perkotaan.(Ardina Susanti, 2020)

Menurut (Vanessa Adinda Rahmadya., 2021)Terdapat sejumlah prinsip yang diterapkan dalam upaya adaptive reuse untuk menjaga bangunan cagar budaya serta nilai-nilai yang terkandung di dalamnya. Prinsip-prinsip tersebut meliputi:

1. Memory and Place (Memori dan Tempat)
2. Planning Controls (Pengawasan Perencanaan)
3. Environmental Sustainability (Kelestarian Lingkungan)
4. Social Sustainability (Keberlanjutan Sosial)
5. Efficiency (Efisiensi)
6. Authenticity (Keaslian)

### Pencahayan Alami

Pencahayaan merupakan salah satu faktor penting dalam perancangan ruang. Ruang yang telah dirancang tidak dapat memenuhi fungsinya dengan baik apabila tidak disediakan akses pencahayaan. Pencahayaan di dalam ruang memungkinkan orang yang menempatinya dapat melihat benda-benda. Tanpa dapat melihat benda-benda dengan jelas maka aktivitas di dalam ruang akan terganggu(Jessica Caroline Graciella, 2021)

Pencahayaan terdiri dari dua elemen pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami berasal dari sinar matahari dan sumber cahaya alam lainnya, dengan karakteristik utama seperti perubahan intensitas, variasi warna, oleh pergerakan matahari (Raden Rohadi, 2018).

**Tabel 2**. Standar Pencahayaan Alami

| standar pencahayaan alami | data ukuran standar (LUX) |
|---|---|
| Rumah makan | 250 – 350 |
| Lobby/koridor | 100 – 150 |
| Ruang serbaguna | 200 |
| Kafetaria | 200 |
| Dapur | 200 - 300 |

Sumber: Standarisasi Nasional

Pencahayaan alami dan buatan, serta kenyamanan visual, adalah faktor penting dalam perancangan ruang yang mendukung fungsionalitas, kesehatan, dan efisiensi energi.(Jusuf Thojib, 2013) Pencahayaan alami berasal dari sinar matahari yang bervariasi sepanjang hari, sementara pencahayaan buatan dirancang untuk menciptakan suasana dan estetika tertentu. Kenyamanan visual, yang dipengaruhi oleh intensitas, distribusi, dan kualitas cahaya, penting untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan produktif. Untuk mencapai kenyamanan visual, perlu memperhatikan desain bangunan, pandangan antara dalam dan luar, serta memenuhi standar teknis yang berlaku.(Fajar Dewantoro, 2019)

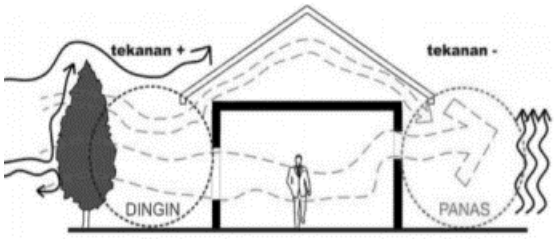
**Skylight**

Skylight adalah elemen arsitektural yang dirancang khusus untuk memungkinkan cahaya matahari masuk ke dalam bangunan melalui atap atau bagian atas struktur.(Yunita Ardianti Sabtalistia, 2021)Tujuan utama dari skylight adalah meningkatkan pencahayaan alami di dalam ruangan, sehingga mengurangi ketergantungan pada pencahayaan buatan di siang hari dan menciptakan suasana yang lebih terang dan terbuka.(Christy Vidiyanti, 2020)

Bukaan pada sebuah bangunan dapat berupa berbagai jenis seperti jendela, jalusi, ventilasi, dan skylight. Pada bangunan yang berlokasi di sebuah himpitan bangunan lain seperti café de ngokow ini, bukaan yang memungkinkan untuk diterapkan adalah skylight. Menurut (Cristina CeciliaKurniawan, 2022)skylight adalah sistem bukaan dari atas yang dapat mengurangi penggunaan energi untuk penerangan di dalam bangunan, serta menyediakan pencahayaan yang optimal. Skylight hadir dalam beberapa jenis, termasuk horizontal window, roof lantern, dan oculus. Skylight juga membantu mendistribusikan cahaya alami secara lebih merata ke seluruh ruangan.

**Penghawaan Alami**

Penghawaan alami berperan sebagai media pergantian udara di dalam ruangan, dengan secara terus menerus memasukkan angin ke dalam ruang sehingga dapat menyegarkan udara di dalamnya.(Heinz Frick, n.d.) sebab manusia dianggap nyaman secara termal ketika ia tidak merasa perlu untuk menaikkan atau menurunkan suhu di dalam ruangan(Harimi Djamila, 2014) Proses ini terjadi karena adanya perbedaan tekanan udara akibat perbedaan suhu atau efek angin. Penghawaan alami dapat meningkatkan kualitas udara dalam ruangan dan mengurangi kebutuhan energi untuk pendinginan atau pemanasan. (Sanggam B Sihombing, 2021)




**Gambar 2**. Sirkulasi Angin
Sumber: Sudiarta, 2016

Manfaat Penghawaan Alami Penghawaan alami memiliki berbagai manfaat, di antaranya:

1. Mengurangi Konsumsi Energi: Dengan memanfaatkan pergerakan udara alami, penggunaan alat pendingin udara atau pemanas bisa dikurangi, sehingga konsumsi energi menjadi lebih efisien.
2. Meningkatkan Kualitas Udara Dalam Ruangan: Penghawaan alami membantu mengeluarkan polutan dan kontaminan dari dalam ruangan, sehingga kualitas udara menjadi lebih baik.
3. Mengurangi Biaya Operasional: Dengan berkurangnya penggunaan alat mekanis untuk sirkulasi udara, biaya operasional bangunan juga dapat ditekan.

**Tabel 3**. Keterangan Sensation Kecepatan Angin

| Kecepatan angin (m/detik) | sensation |
|---|---|
| Kurang dari 0.25 | Tidak terasa |
| 0.25-0.50 | Menyenangkan |
| 0.50-1.00 | Terasa angin |
| 1.00-1.50 | Hembusan angin |
| Lebih dari 1.50 | Angin yang menganggu |

Sumber: Standar Nasional Indonesia

**Selubung Bangunan**

Selubung bangunan adalah bagian luar sebuah bangunan yang berfungsi sebagai pemisah antara bagian dalam dan luar. Ini adalah lapisan yang terletak antara interior dan eksterior bangunan, mencakup berbagai komponen seperti dinding, atap, jendela, pintu, dan pondasi. Selubung bangunan berperan penting dalam menjaga kenyamanan, keamanan, dan efisiensi energi, serta memengaruhi estetika bangunan secara keseluruhan.(Rakha Azzahra Audia, 2023)

Fungsi selubung bangunan antara lain :
1. Menjaga Kenyamanan Termal
2. Memastikan Kualitas Udara
3. Menahan Beban Angin dan Hujan
4. Masuknya Cahaya alami

Selubung bangunan terdiri dari komponen tak tembus cahaya (dinding) dan sistem fenestrasi atau komponen tembus cahaya (jendela) yang memisahkan interior bangunan dari lingkungan luar Pada bangunan gedung bertingkat menengah dan tinggi, luas dinding jauh lebih besar daripada luas atap. (Naga Artha Prakoso, 2014) Oleh karena itu, perancangan selubung bangunan vertical maupaun horizontal harus dilakukan dengan hati-hati pada desain dinding bangunan untuk menghindari masuknya cahaya berlebih ke dalam bangunan. (M.Y.NoorwahyuBudhyowati, 2021)

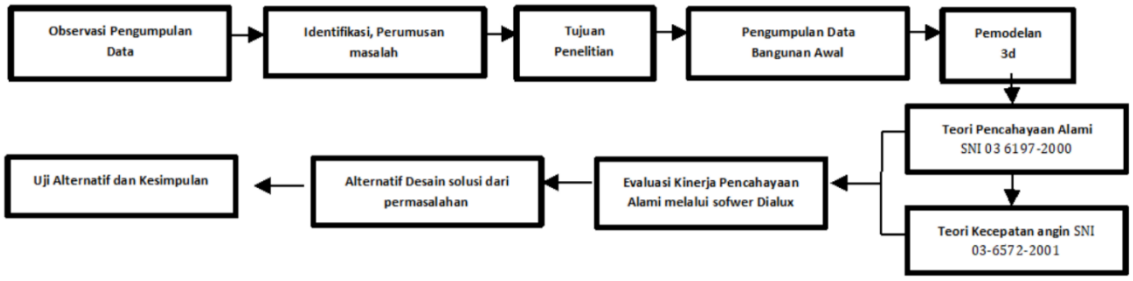
**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian di lakukan dengan pendekatan kualitatif yang cermat untuk menggambarkan cara selubung panel kayu dapat digunakan untuk mencapai kenyamanan dalam hal pencahayaan di dalam lingkungan ruang makan. Penelitian ini akan mencakup pengumpulan data melalui observasi yang mendalam. Selain itu, observasi dilakukan secara langsung terhadap kondisi pencahayaan di dalam café de ngokow yang menjadi subjek penelitian. Analisis data terkait dengan desain dan implementasi Selubung panel kayu juga akan digunakan untuk melengkapi pemahaman mengenai dampak penggunaanya dalam menciptakan kenyamanan visual di café tersebut. Melalui pendekatan kualitatif ini, penelitian ini akan memberikan wawasan mendalam yang mendukung pemahaman sejauh mana penggunaan selubung panel kayu mempengaruhi kenyamanan pencahayaan di café de ngokow.

**Tabel 4**. Variabel dan Parameter

| Variabel | Parameter | Indikator |
|---|---|---|
| Independen | 1. Evaluasi pencahayaan dengan skylight<br>2. Evaluasi penghawaan alami dengan selubung panel kayu | 1. Penambahan skylight pada atap cafetaria dapat mengoptimalkan pencahayaan<br>2. Penambahan selubung bangunan pada area sisi cafe mampu menghasilkan kinerja penghawaaan alami yang merata |
| Dependen | 1. Kinerja pencahayaan alami.<br>2. Kinerja penghawaan alami | 1. Intensitas Cahaya sebesar 200-350 lux untuk ruangan café (SNI 03-6197-2000)<br>2. Kecepatan angin sebesar 0,15 m/s- 0,25 m/s (SNI 03-6572-2001) |

Sumber : Penulis, 2024




**Gambar 3.** Gambar Alur Penelitian
Sumber : Penulis, 2024

## HASIL DAN PEMBAHASAN

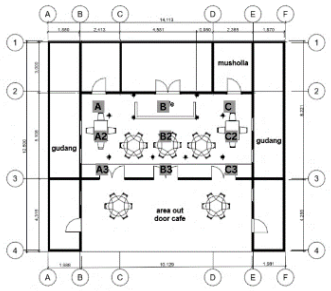
### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan Pendopo Ndalem Pujokusuman, Jl. Brigjen Katamso, Keparakan, Mergangsan. Bangunan yang digunakan sebagai studi kasus adalah café de ngokow roastery dan menghadap kearah utara . Penelitian ini hanya difokuskan pada area dalam café yang merupakan area aktivitas .

Permasalahan yang muncul pada café ini adalah kurangnya intensitas cahaya matahari dan kurangnya penghawaan alami yang masuk, Hal ini disebabkan karena banyaknya bukaan yang tertutup oleh ruang yang tidak berguna. Tidak adanya selubung pada sisi timur dan barat bangunan ini mengakibatkan cahaya dan aliran angin tidak masuk ke dalam bangunan.

### Data Bangunan Existing

Bangunan café de ngokow ini memiliki beberapa ruangan khususnya area untuk makan &minum sebagai studi kasus pada penelitian ini. Karena kurangnya Cahaya dan aliran angin yang masuk dan tidak sesuai dengan standar SNI 250-350 lux ,Dalam proses untuk pengumpulan data, dilakukan berbagai pengukuran terkait data yang diperlukan untuk penelitian. Pengukuran tersebut meliputi dimensi ruang, pengukuran intensitas cahaya, kecepatan angin, dan suhu ruangan yang terbagi dalam 9 titik. Proses pengumpulan data tersebut dengan kondisi cuaca cerah. Adapun ringkasan data yang diperoleh adalah sebagai berikut :




**Gambar 4**. Simulasi Existing Pencahyaan
Sumber: Penulis, 2024

**Uji Simulasi**

Proses selanjutnya adalah pembuatan 3D bangunan eksisting dan model uji selubung bangunan. Bangunan merupakan sebuah café de ngokow. Berikut merupakan 3D model dari bangunan eksisting dan model uji selubung bangunan tersebut.



**Gambar 5**. Model Simulasi
Sumber: Penulis, 2024

**Tabel 5**. Model Uji Desain

| | Model 1 | Model 2 | Model 3 |
|---|---|---|---|
| **Model** |  |  |  |
| **Jenis** | Selubung bangunan | Shading Vertical | Skylight |
| **Material** | kayu mahoni | Kayu mahoni | Kaca Tempered 8 mm |
| **Rab** | Rp.12.000.000 | Rp.12.000.000 | Rp. 9.600.000 |
| **Solusi** | Penghawaan & pencahayaan (Alternatif 1) | penghawaan & penghawaan (Alternatif 2) | pencahayaan |

Sumber: Penulis, 2024

**Simulasi Existing**

Simulasi bangunan dilakukan menggunakan software dialux dan autodesk CFD. Berdasarkan hasil simulasi bangunan eksisting sesuai dengan data bangunan eksisting pada area dalam café , didapatkan hasil bahwa intensitas cahaya pada ruangan tersebut sangat rendah dengan nilai rata-rata 45,1 lux pada jam 11:00, 13:00, dan 15:00 . Nilai tersebut tentu tidak sesuai dengan standar yang ditentukan pada SNI 03-6197-2000 yaitu 250 -350 lux. Lalu pada tes kecepatan angin didapatkan hasil bahwa yang ada didalam café tersebut hanya 0,28 m/s sehingga minim angin yang masuk kedalam area tersbut , Berikut merupakan data hasil simulasi intensitas cahaya alami dan kecepatan angin pada bangunan eksisting:

**Tabel 6**. Data Simulasi Existing

| PERMASALAHAN | WAKTU | DATA |
|---|---|---|
| Pencahayaan | 11:00 | 45,5 LUX |
| Pencahayaan | 13:00 | 45,8 LUX |
| Pencahayaan | 15:00 | 44,2 LUX |
| Penghawaan | - | 0,6 m/s |

Sumber: Penulis, 2024

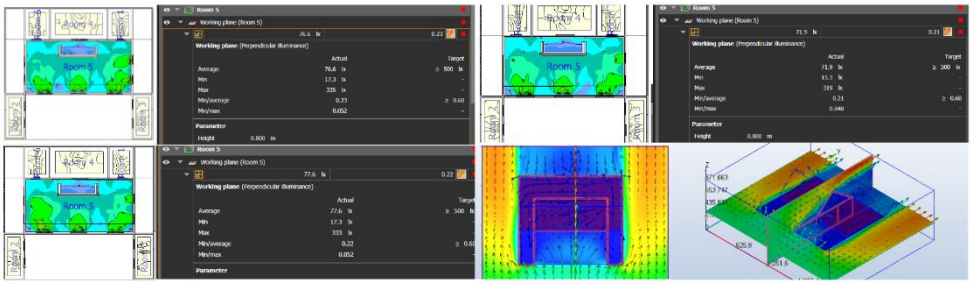
Berdasarkan hasil simulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa area café dengokow roastery mempunyai masalah pada kenyamanan visual dan thermal. Oleh sebab itu, diperlukan adanya selubung bangunan yang mampu membuka Cahaya matahari dan aliran angin yang masuk ke dalam bangunan sehingga nilainya sesuai dengan standar yang berlaku.

**Hasil Simulasi Model A**

Pengujian pada model A dilakukan dengan menempatkan model selubung tersebut pada bangunan eksisting. Waktu dan lokasi pengujian yang digunakan sama dengan pengujian bangunan eksisting. Berdasarkan hasil simulasi, didapatkan bahwa rata-rata intensitas cahaya yang diterima bangunan adalah 75,2 LX . Berikut merupakan gambaran penerapan model uji selubung model A beserta data hasil uji simulasinya:



**Gambar 6**. Simulasi Model Uji A
Sumber: Penulis, 2024



**Gambar 7**. Simulasi Model Uji A
Sumber: Penulis, 2024

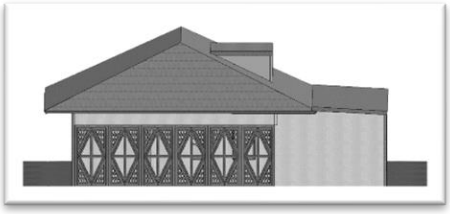
**Tabel 7**. Data Simulasi Model A

| PERMASALAHAN | WAKTU | DATA |
|---|---|---|
| Pencahayaan | 11:00 | 76,6 lux |
| Pencahayaan | 13:00 | 71,6 lux |
| Pencahayaan | 15:00 | 77,6 lux |
| Penghawaan | - | 0,46 m/s |

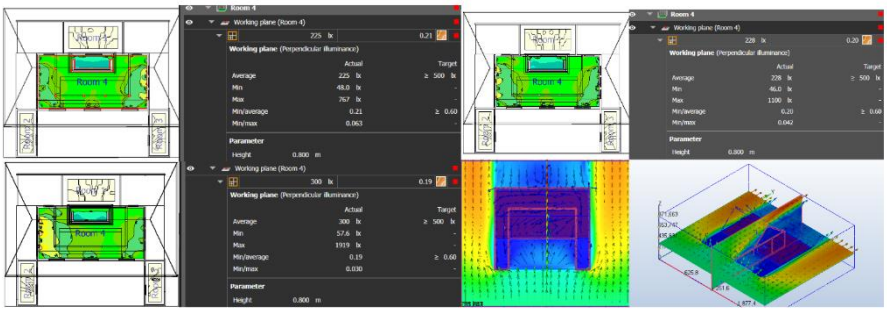
Sumber: Penulis, 2024

**Hasil Simulasi Model B**

Pengujian pada model B dilakukan dengan menempatkan model selubung tersebut pada bangunan eksisting. Waktu dan lokasi pengujian yang digunakan sama dengan pengujian bangunan eksisting. Berdasarkan hasil simulasi, didapatkan bahwa rata-rata intensitas cahaya yang diterima bangunan adalah 251 lx. Berikut merupakan gambaran penerapan model uji selubung model A beserta data hasil uji simulasinya:



**Gambar 8**. Simulasi Model Uji B
Sumber: Penulis, 2024



**Gambar 9**. Simulasi Dialux
Sumber: Penulis, 2024

**Tabel 8**. Data Simulasi Model B

| PERMASALAHAN | WAKTU | DATA |
|---|---|---|
| Pencahayaan | 11:00 | 225 lux |
| Pencahayaan | 13:00 | 228 lux |
| Pencahayaan | 15:00 | 300 lux |
| Penghawaan | - | 0,46 m/s |

Sumber: Penulis, 2024

**Data pengukuran Intensitas Cahaya**

**Tabel 9**. Keterangan Hasil Simulasi Pencahayaan

| Waktu ( jam) | Titik | existing | Model A | Model B |
|---|---|---|---|---|
| 11:00 | A1 | 30 lx | 30 lx | 75 lx |
| | A2 | 75 lx | 100 lx | 300 lx |
| | A3 | 150 lx | 200 lx | 350 lx |
| | B1 | 20 lx | 30 lx | 100 lx |
| | B2 | 30 lx | 50 lx | 100 lx |
| | B3 | 200 lx | 200 lx | 300 lx |
| | C1 | 30 lx | 75 lx | 150 lx |
| | C2 | 75 lx | 100 lx | 200 lx |

| Waktu ( jam) | Titik | existing | Model A | Model B |
|---|---|---|---|---|
| | C3 | 200 lx | 200 lx | 500 lx |
| | Rata-rata | 45,5 lx | 76,6 lx | 225 lx |
| 13:00 | A1 | 30 lx | 30 lx | 100 lx |
| | A2 | 50 lx | 75 lx | 300 lx |
| | A3 | 100 lx | 150 lx | 350 lx |
| | B1 | 20 lx | 30 lx | 100 lx |
| | B2 | 30 lx | 50 lx | 250 lx |
| | B3 | 150 lx | 250 lx | 350 lx |
| | C1 | 30 lx | 50 lx | 100 lx |
| | C2 | 50 lx | 100 lx | 250 lx |
| | C3 | 200 lx | 200 lx | 500 lx |
| | Rata-rata | 45,8 lx | 71,6 lx | 228 lx |
| 15:00 | A1 | 30 lx | 30 lx | 75 lx |
| | A2 | 50 lx | 75 lx | 350 lx |
| | A3 | 100 lx | 150 lx | 400 lx |
| | B1 | 20 lx | 30 lx | 100 lx |
| | B2 | 30 lx | 50 lx | 250 lx |
| | B3 | 150 lx | 200 lx | 450 lx |
| | C1 | 20 lx | 50 lx | 100 lx |
| | C2 | 50 lx | 100 lx | 300 lx |
| | C3 | 200 lx | 200 lx | 500 lx |
| | Rata-rata | 44,2 lx | 77,6 lx | 300 lx |

Sumber: Penulis, 2024

**Tabel 10.** Perbandingan Model Desain

| | **MODEL A** | **MODEL B** |
|---|---|---|
| Fungsi | 3/5 | 5/5 |
| Material | 5/5 | 5/5 |
| Estetika | 3/5 | 4/5 |
| Rab | 5/5 | 5/5 |

Sumber: Penulis, 2024

Pada data diatas alternatif desain yang paling ideal dan optimal untuk memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan dilihat dari standarisasi dan yang paling dan membandingkan model uji A dan B dengan indicator diatas menunjukan model B dengan Tingkat keberhasilan yang tinggi.

**KESIMPULAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh desain selubung bangunan dan penggunaan skylight terhadap kinerja pencahayaan dan penghawaan alami di Café de Ngokow. Café ini memanfaatkan konsep adaptive reuse yang mempertahankan elemen arsitektur dan budaya tradisional Jawa, sambil menghadapi tantangan dalam hal pencahayaan dan penghawaan. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa penggunaan panel kayu pada selubung bangunan dan skylight dapat mempengaruhi kinerja pencahayaan dan penghawaan alami secara signifikan. Panel kayu membantu mereduksi masalah pencahayaan dengan menyaring sinar matahari secara optimal, sementara skylight meningkatkan intensitas cahaya alami di dalam ruangan. Selain itu, desain bukaannya juga memainkan peran penting dalam memperbaiki sirkulasi udara, sehingga meningkatkan kenyamanan termal dan kualitas udara di dalam café, dengan demikian beberapa alternatif yang menjadi pilihan terbaik dalam memeberikan Solusi ada pada desain modul B yang dapat memaksimalkan Cahaya dan penghawassan secara merata. Dengan demikian, integrasi elemen pencahayaan dan penghawaan alami yang tepat tidak hanya mendukung kenyamanan dan efisiensi energi, tetapi juga memperkaya pengalaman estetika dan budaya bagi pengunjung. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan

desain bangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan, khususnya dalam konteks bangunan bersejarah yang diadaptasi untuk fungsi modern.

**DAFTAR PUSTAKA**

Admin. (2021, July 2). Ndalem Pujokusuman Pusat Pelestarian Seni Tari Gaya Yogyakarta. Dinas Pariwisata Kota Yogyakarta.

Ardina Susanti. (2020). PEMAHAMAN ADAPTIVE REUSE DALAM ARSITEKTUR DAN DESAIN INTERIOR SEBAGAI UPAYA MENJAGA KEBERLANJUTAN LINGKUNGAN: ANALISIS TINJAUAN LITERATUR. Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA), 3, 3–4.

Ariawan. (2023). Revitalisasi Sebagai Strategi Pelindungan Bangunan Cagar Budaya di Taman Arkeologi Onrust, Kepulauan Seribu(Studi Kasus: Pulau Onrust, Pulau Cipir, Pulau Kelor). Temu Ilmiah Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI), 4–5.

Christy Vidiyanti. (2020). EFEKTIVITAS SKYLIGHT SEBAGAI BUKAAN PENCAHAYAAN ALAMI PADA MASJID. Ejournal.Undip.Ac.Id/Index.Php, 20(2), 120–121.

Cristina CeciliaKurniawan. (2022). EFEKTIVITAS DESAIN SKYLIGHT SEBAGAI UPAYAUNTUK MEMASUKKAN PENCAHAYAAN ALAMI DALAM RUANG. Seminar on Architecture Research and Technology(SMART) #, 5–6.

Fajar Dewantoro. (2019). KAJIAN PENCAHAYAAN ALAMI RUANG BACA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS INDONESIA. Jurnal Arsitektur, 3(1), 1–5.

Harimi Djamila, C.-M. C. S. K. (2014). Effect of Humidity on Thermal Comfort in the Humid Tropics. Journal of Building Construction and Planning Research, 2(2), 1–7.

Heinz Frick, C. K. (n.d.). Ilmu fisika bangunan. Kanisius, 8.

Jessica Caroline Graciella. (2021). EFEKTIVITAS PENCAHAYAAN ALAMI UNTUK PEMBELAJARAN VIRTUAL PADA LOKASI COLD 'N BREW DAN MELIPIR COFFEE DEMANGAN. Seminar on Architecture Research and Technology (SMART) #6, 1–12.

Jusuf Thojib. (2013). KENYAMANAN VISUAL MELALUI PENCAHAYAAN ALAMI PADA KANTOR. Jurnal RUAS, 11(2), 1–5.

MasterClass. (2021, June 4). What Is Adaptive Reuse Architecture and Why It's Important. MasterClass, 1–3.

M.Y.NoorwahyuBudhyowati. (2021). Desain Selubung Bangunan Untuk Bangunan Hemat Energi. JurnalTEKNIKSIPILTERAPAN, 3(2).

Nabeela Alatas, A. S. (2014). Tinjauan Pencahayaan pada Restoran Sambara Bandung. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional, 2(1), 1–5.

Naga Artha Prakoso. (2014). Kajian Penerapan Material pada Selubung Bangunan yang Mempengaruhi Kenyamanan Termal dan Visual. Jurnal Reka Karsa, 2(2).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 29/PRT/M/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknik Bangunan Gedung.

Raden Rohadi. (2018). Uji Efektifitas Pencahayaan Ruang Kuliah Menggunakan Software Calculux Indoor . Unnes Physics Journal, 6(1).

Rakha Azzahra Audia. (2023). REDESIGN SELUBUNG BANGUNAN PIER COFFEE DENGAN MATERIAL PELAPIS DINDING PADA PIER COFFEE UNTUK MENGATASI KENYAMANAN AKUSTIK RUANG DAN MENINGKATKAN DAYA TARIK VISUAL PENGUNJUNG. Seminar Karya & Pameran Arsitektur Indonesia 2023, 6(1), 1–7.

Sanggam B Sihombing, ST. , M. (2021). ANALISIS EFEKTIVITAS PENGHAWAAN ALAMI PADA RUMAH SUSUN (HUNIAN) (STUDI KASUS: RUMAH SUSUN KAYU PUTIH). Jurnal Sains Dan TeknologiISTP, 15, 3–5.

Vanessa Adinda Rahmadya. (2021). ADAPTIVE REUSE ON BIOSKOP DIAN AS A CULTURAL HERITAGE BUILDING GROUP A IN BANDUNG CITY. Jurnal RISA (Riset Arsitektur), 5(4), 367–383.

Yunita Ardianti Sabtalistia. (2021). APLIKASISKYLIGHTDAN JENDELA UNTUK OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA RUMAH TINGGAL. PAWON: Jurnal Arsitektur, 5(1), 65–66.