

PERBEDAAN PENERAPAN SECONDARY SKIN ACP TERHADAP KINERJA PENCAHAYAAN ALAMI DALAM BANGUNAN MENARA BRILIAN BRI

(Studi Kasus : Menara Brilian BRI)

Rifaiz Wildani¹, Johanita Anggia Rini², Isyrin Yus Fauziah³

¹Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia

Surel: 19512179@students.uii.ac.id

ABSTRAK: Pengembangan teknologi dan inovasi dalam desain bangunan modern menekankan pada efisiensi energi dan keberlanjutan lingkungan. Salah satu langkah yang penting adalah pemanfaatan pencahayaan alami untuk menghemat energi. Pencahayaan merupakan faktor utama dalam lingkungan kerja yang dapat meningkatkan kinerja dan keselamatan kerja. Kenyamanan visual tercapai dengan standar pencahayaan dan penataan ruang yang tepat, yang juga dapat mengurangi konsumsi energi listrik hingga 20%. Penelitian ini akan mengevaluasi pencahayaan alami yang ada di dalam menara Brilian BRI. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan melakukan analisis data yang diperoleh dari observasi dan studi literatur. Sedangkan metode mengevaluasinya menggunakan software dialux untuk mensimulasikan cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan. Data yang dihasilkan kemudian dibandingkan dan divalidasi dengan aplikasi SPSS dan diketahui bahwa penggunaan secondary skin horizontal dan vertikal pada menara Brilian BRI ini mampu mempengaruhi cahaya yang masuk ke dalam ruangan daripada bangunan yang tidak menggunakan secondary skin. Namun dari semua tipe secondary skin yang diuji, yang paling efektif adalah tipe horizontal dengan lebar 50 dimana 6 titik sudah memenuhi standart pencahayaan alami yang berkisar antara 300-500 lux sedangkan 4 titik lainnya hampir mendekati standart sehingga secondary skin tipe ini dapat dikatakan efektif untuk mengurangi cahaya yang masuk secara berlebihan ke dalam ruangan.

Kata kunci : Dialux, Pencahayaan Alami, Secondary Skin, Simulasi

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pengembangan teknologi dan inovasi dalam desain bangunan telah menjadi fokus utama dalam industri konstruksi modern, dengan penekanan khusus pada efisiensi energi dan keberlanjutan lingkungan. Dengan memanfaatkan pencahayaan alami dapat secara maksimal dapat digunakan sebagai langkah untuk menghemat penggunaan energi. Pencahayaan merupakan aspek penting dalam bangunan. Kebutuhan pencahayaan sangat penting menyesuaikan dengan aktivitas dan fungsi. Pencahayaan merupakan faktor utama dalam lingkungan kerja sehingga dapat meningkatkan kinerja dan menjadi salah satu aspek penting dalam keselamatan kerja (Anshori, 2022).

Menara Brilian BRI yang berlokasi di Jalan Gatot Subroto, Jakarta Selatan, merupakan salah satu contoh bangunan modern yang tidak hanya dirancang sebagai kantor, tetapi juga mencerminkan komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan lingkungan. Sebagai representasi dari citra perusahaan, bangunan ini didesain untuk memaksimalkan efisiensi energi melalui penggunaan teknologi dan material bangunan yang inovatif. Salah satu teknologi yang diadopsi dalam desain bangunan ini adalah penggunaan Aluminium Composite Panel (ACP). Material ini dikenal karena kemampuannya dalam mengurangi beban termal pada bangunan serta meningkatkan efisiensi pencahayaan alami, sehingga secara keseluruhan dapat menekan penggunaan energi listrik untuk pendingin ruangan dan pencahayaan.

Pemilihan menara Brilian BRI sebagai objek studi dalam konteks eTisiensi energi dan keberlanjutan sangat relevan. Teknologi material seperti ACP dan pemanfaatan pencahayaan alami merupakan solusi yang tepat untuk desain bangunan modern yang tidak hanya mengutamakan estetika, namun juga mendukung tujuan keberlanjutan. Bangunan ini tidak hanya memenuhi kebutuhan operasional perusahaan, tetapi juga mempromosikannya praktik konstruksi yang berkelanjutan.

B. Rumusan masalah

Apakah shading vertikal horizontal berpengaruh terhadap pencahayaan alami dalam bangunan menara Brilian BRI ?

C. Tujuan

Mengetahui apakah shading vertikal horizontal berpengaruh terhadap pencahayaan alami dalam bangunan menara Brilian BRI.

D. Batasan penelitian

Batasan ditentukan sebagai tolak ukur mencapai kinerja bangunan yang optimal, penelitian difokuskan pada pencahayaan alami.

STUDI PUSTAKA

A. Pencahayaan alami

Pencahayaan alami merupakan cahaya yang berasal dari matahari, yang memiliki peranan sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Pencahayaan alami ini memberikan banyak manfaat, baik untuk kesehatan fisik maupun psikologis. Fungsi utamanya adalah memberikan kenyamanan visual, memungkinkan manusia untuk melihat dengan jelas dan melakukan berbagai aktivitas dengan lebih efektif.

B. Standar pencahayaan

Standar pencahayaan pada ruang kerja menurut standar SNI adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Standar Pencahayaan menurut SNI 03-6575-2001

Fungsi ruang	Tingkat pencahayaan (Lux)	Kelompok renderasi warna	Keterangan
Ruang direktur	350	1 atau 2	-
Ruang kerja	350	1 atau 2	
Ruang komputer	350	1 atau 2	Gunakan armature berkisi untuk mencegah silau akibat pantulan layar monitor
Ruang rapat	300	1 atau 2	
Ruang gambar	750	1 atau 2	Gunakan pencahayaan setempat pada meja gambar
Gedung arsip	150	3 atau 4	-
Ruang arsip aktif	130	1 atau 2	

Sumber : Penulis, 2024

Standar pencahayaan pada ruang kerja sangat penting untuk memastikan kenyamanan, produktivitas, dan kesehatan karyawan. Intensitas cahaya yang dianjurkan untuk ruang kerja umum adalah sekitar 300-500 lux, sementara tugas-tugas detail seperti desain grafis membutuhkan hingga 750-1000 lux. Kualitas cahaya harus bebas dari silau dan pantulan yang mengganggu, serta sebaiknya menggabungkan pencahayaan alami dan buatan. Warna cahaya yang ideal berada pada suhu 4000-5000 Kelvin (putih netral) karena mendekati cahaya alami dan membantu menjaga konsentrasi.

C. Kenyamanan visual

Kenyamanan visual adalah kondisi di mana indera penglihatan tidak terganggu oleh lingkungan sekitar sehingga manusia dapat menjalankan aktivitasnya dengan optimal. Kenyamanan visual sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, baik di rumah, di tempat kerja, maupun di ruang publik. Faktor-faktor yang mempengaruhi kenyamanan visual meliputi kekuatan pencahayaan, kualitas warna, tingkat penyilauan, dan jarak antara pengamat dengan objek yang diamati.

D. Secondary Skin ACP

Secondary skin merupakan kulit luar bangunan yang memiliki dua lapis bidang. Secondary skin memiliki rongga dan bentuk beragam sehingga dapat berpengaruh terhadap bangunan. Penggunaan secondary skin dapat meningkatkan performa bangunan terhadap iklim berkaitan dengan pengoptimalan penggunaan energi.

Aluminium Composite Panel (ACP) merupakan bahan bangunan yang terbuat dari perpaduan antara plat aluminium dan bahan composite. Material ini berupa panel datar yang terbuat dari polyethylene(PE) dan dilapisi dengan aluminium di kedua sisi

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Variabel, Parameter, dan Indikator

Berikut merupakan variabel, parameter, dan indikator yang digunakan pada penelitian

Tabel 2 Variabel, Parameter, dan Indikator

No	Variabel		Parameter	Indikator
1	Indepeden	Shading Vertikal Horizontal	Orientasi	Vertikal dan Horizontal ukuran 30 dan 50 cm
		Bentuk dan konfigurasi fasad	Ukuran fasad	
2	Dependen	Pencahayaan	Tingkat pencahayaan	Nilai Dialux
3	Kontrol	Bentuk ACP	Ukuran ACP	30 dan 50 cm
		Bukaan Kaca	Jenis kaca	8mm Low- E offline clear A1335 + 12 mmairspace + 6 mm clear (reflective finished)
		Konfigurasi secondary skin	Jarak antar secondary skin	50 cm

Sumber : Penulis, 2024

B. Kasus bangunan

Bangunan Menara Brilian BRI merupakan bangunan perkantoran sehingga memerlukan ruangan yang dapat memberikan kenyamanan bagi para penggunanya. Ruang perkantoran biasanya digunakan aktivitas jangka panjang sehingga pencahayaan pada ruang harus menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Penggunaan *secondary skin* digunakan sebagai lapisan eksternal untuk melindungi ruang dari paparan sinar matahari langsung, namun ruang tersebut juga memerlukan pencahayaan yang cukup untuk meningkatkan kenyamanan aktivitas pengguna.

C. Populasi

Populasi penelitian ini adalah Menara Brilian BRI yang berfungsi sebagai ruang bekerja yang memiliki banyak aktivitas di dalamnya.

D. Sampel

Pada penelitian ini digunakan salah satu lantai pada bangunan Menara Brilian BRI, yaitu pada lantai 30 yang merupakan lantai tipikal.

E. Instrumen penelitian

Instrumen pengambilan data menggunakan beberapa alat, yaitu:

1. *BIM Archicad*: Digunakan sebagai membuat 3D Modeling bangunan eksisting

2. *Dialux*: *Dialux* digunakan untuk melakukan simulasi kinerja pencahayaan alami pada ruang.

F. Metode analisis

Menggunakan deskriptif kuantitatif dengan melakukan analisis data yang diperoleh dari observasi dan studi literatur dan kemudian diuraikan dalam narasi. Setelah dilakukan observasi dilakukan uji simulasi.



Gambar 1 Metode Menganalisis

Sumber : Penulis, 2024

G. MetodeMenyimpulkan

Dalam metode penarikan kesimpulan dilakukan dengan melihat hasil akhir simulasi. Kemudian ditemukan sebab dari permasalahan sehingga akan ditemukan kesimpulan terhadap analisis dan evaluasi yang telah dilakukan. "Penerapan secondary skin ACP (Aluminum Composite Panel) pada Bangunan Menara BRILIAN BRI memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kinerja pencahayaan alami, dengan mengurangi silau dan distribusi cahaya yang lebih merata di dalam ruangan, sehingga meningkatkan kenyamanan visual dan produktivitas penghuni bangunan."

DATA DAN PEMBAHASAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Jl. Gatot Subroto No. 177A, Kel No.RT 009/01 Kav 64, Menteng Dalam, Tebet, Jakarta Selatan 12870. Bangunan studi kasus merupakan Menara Brilian BRI yang memiliki memiliki luas 8.200 m² dengan 37 lantai dengan lantai 6-22 sebagai lantai tipikal dan lantai tipikal lainnya ada pada lantai 23 sampai lantai 37.



Gambar 2 Lokasi Bangunan Studi Kasus

Sumber : Google Earth diakses pada Juli 2024

B. Ruang Evaluasi

Ruang yang dijadikan objek penelitian adalah ruang kantor pada lantai tipikal menara Brilian BRI. Ruang ini mempunyai core di tengahnya sebagai area servis dimana area ini tidak membutuhkan pencahayaan alami sedangkan area kantor disekitarnya membutuhkan pencahayaan alami.



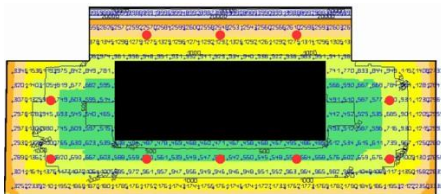
Gambar 3 Lokasi Bangunan Studi Kasus

Sumber : Google Earth diakses pada Juli 2024

Pada gambar denah di atas terdapat 10 titik yang menjadi titik pengujian simulasi pencahayaan alami di dalam ruangan ini. Pengambilan data pencahayaan alami akan berdasarkan dari titik ini.

C. Hasil Simulasi Eksisting

Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan dengan aplikasi Dialux diketahui pencahayaan alami pada eksisting cukup besar, cahaya tertinggi yang masuk ke dalam ruangan sebesar 1314 lux dan rata rata dari 10 titik ini adalah 910,10 lux.



Gambar 4 Hasil Simulasi Eksisting
Sumber : Penulis, 2024

Tabel 3 Hasil Simulasi Eksisting

Titik	Eksisting (Lux)
1	982
2	1051
3	1279
4	559
5	1297
6	541
7	1314
8	564
9	710
10	804
Mean	910,10

Sumber : Penulis, 2024

D. Solusi Desain (Rekomendasi)

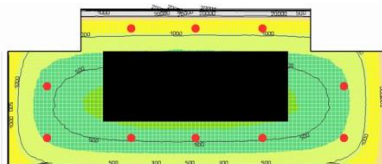
Dari analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa cahaya yang masuk ke dalam ruangan masih cukup besar ,sehingga dibutuhkan solusi untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan penggunaan secondary skin. Secondary skin menggunakan material ACP dengan 2 tipe pengujian, yaitu secondary skin dengan tipe horizontal dan vertikal.

1. Horizontal 30 cm



Gambar 5 secondary skin Horizontal dengan lebar 30cm
Sumber : Penulis, 2024

Berdasarkan hasil simulasi dapat diketahui bahwa setelah diterapkannya *secondary skin* horizontal dengan lebar 30cm, maka intensitas cahaya yang masuk ke dalam bangunan berubah dari yang rata rata sebelumnya 910,10 lux menjadi yaitu 729,60 lux. Namun dari 10 titik pengujian semuanya masih memberikan angka yang besar di atas standart 300-500 lux sehingga secondary skin tipe ini kurang efektif digunakan.



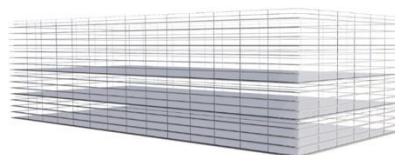
Gambar 6 Hasil Simulasi dengan secondary skin horizontal 30 cm
Sumber : Penulis, 2024

Tabel 4 Simulasi Horizontal 30cm

Titik	Eksisting (Lux)
1	646
2	729
3	967
4	547
5	929
6	532
7	983
8	541
9	683
10	739
Mean	729,60

Sumber : Penulis, 2024

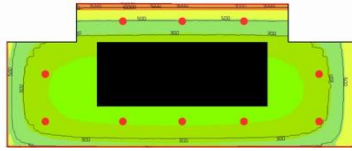
2. Horizontal 50 cm



Gambar 7 secondary skin Horizontal dengan lebar 50cm

Sumber : Penulis, 2024

Berdasarkan hasil simulasi dapat diketahui bahwa setelah diterapkannya *secondary skin* horizontal dengan lebar 50cm, maka intensitas cahaya yang masuk ke dalam bangunan berubah dari yang rata rata sebelumnya 910,10 lux menjadi yaitu 338 lux.



Gambar 8 Hasil Simulasi dengan secondary skin horizontal 50 cm

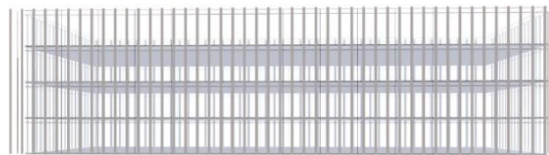
Sumber : Penulis, 2024

Tabel 5 Simulasi Horizontal 50cm

Titik	Eksisting (Lux)
1	301
2	321
3	442
4	284
5	453
6	278
7	422
8	289
9	283
10	307
Mean	338,00

Sumber : Penulis, 2024

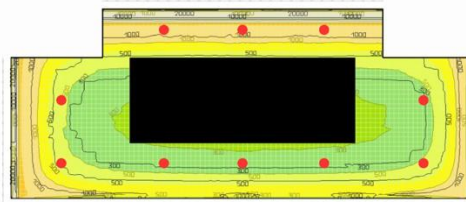
3. Vertikal 30 cm



Gambar 9 secondary skin Vertikal dengan lebar 30cm

Sumber : Penulis, 2024

Berdasarkan hasil simulasi dapat diketahui bahwa setelah diterapkannya *secondary skin* vertikal dengan lebar 30cm, maka intensitas cahaya yang masuk ke dalam bangunan berubah dari yang rata rata sebelumnya 910,10 lux menjadi yaitu 640,10 lux.



Gambar 10 Hasil Simulasi dengan secondary skin Vertikal 30 cm

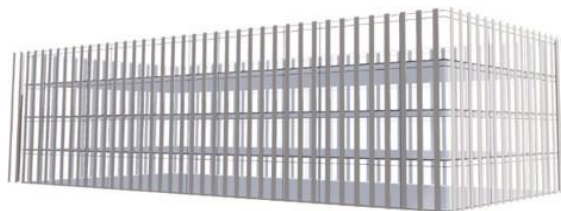
Sumber : Penulis, 2024

Tabel 6 Simulasi Vertikal 30cm

Titik	Eksisting (Lux)
1	718
2	491
3	1135
4	321
5	1102
6	345
7	1051
8	297
9	327
10	614
Mean	640,10

Sumber : Penulis, 2024

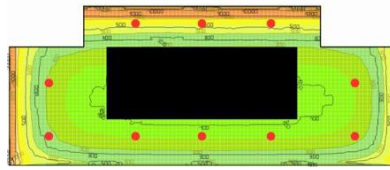
4. Vertikal 50 cm



Gambar 11 secondary skin Vertikal dengan lebar 50cm

Sumber : Penulis, 2024

Berdasarkan hasil simulasi dapat diketahui bahwa setelah diterapkannya *secondary skin* vertikal dengan lebar 50cm, maka intensitas cahaya yang masuk ke dalam bangunan berubah dari yang rata rata sebelumnya 910,10 lux menjadi yaitu 331 lux. Dari 10 titik evaluasi, 3 titik sudah memenuhi standart pencahayaan alami yang berkisar antara 300-500 lux sedangkan titik lainnya masih belum mencapai standart pencahayaan yang ditentukan sehingga secondary skin ini dinilai kurang cukup efektif.



Gambar 12 Hasil Simulasi dengan
secondary skin Vertikal 50 cm
Sumber : Penulis, 2024

Tabel 7 Simulasi Vertikal 50cm

Titik	Eksisting (Lux)
1	296
2	308
3	487
4	245
5	517
6	184
7	489
8	223
9	267
10	294
Mean	331,00

Sumber : Penulis, 2024

E. Komparasi Hasil Model Uji

Komparasi hasil model uji dilakukan dengan software SPSS untuk mengetahui perbandingan antara hasil uji simulasi eksisting dan penerapan secondary skin horizontal dan vertikal terkait pencahayaan alami pada bangunan. Komparasi ini dilakukan pada setiap model secondary skin yaitu horizontal 30 cm, horizontal 50 cm, vertikal 30 cm, dan vertikal 50 cm.

1. Secondary skin Horizontal 30 cm

a. Hipotesis

H0 = Tidak ada perbedaan penerapan *shading horizontal 30 cm* pada BRI Brillian Tower

H1 = Ada perbedaan penerapan *shading horizontal 30 cm* pada BRI Brillian Tower

b. Rumusan Hipotesis Penelitian

H0 = Penggunaan shading horizontal 30cm tidak berbeda dengan bangunan tanpa shading terhadap pencahayaan alami di brilian tower.

H1 = Penggunaan shading horizontal 30cm berbeda dengan bangunan tanpa shading terhadap pencahayaan alami di brilian tower.

Tabel 8 Hasil Uji Paired-Sample T Test horizontal 30 cm

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Fasad Eksisting - Fasad Horizontal Lebar 30cm	180,50000	162,89550	51,51208	63,97158 297,02842	3,504	9	,007

Sumber : Penulis, 2024

c. Pedoman Pengambilan Keputusan dalam Uji Paired sample T-Test

Berikut merupakan pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* berdasarkan nilai signifikan (Sig) hasil *output* SPSS :

1. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.
2. Sebaliknya, Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak. Berdasarkan tabel "*Paired Samples Test*", diketahui jika semua nilai Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05, Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya penggunaan *secondary skin horizontal 30 cm* pada bangunan pada BRI Brillian Tower dapat memengaruhi Intensitas cahaya yang masuk ke dalam bangunan daripada bangunan dengan tanpa secondary skin. Namun walaupun ada perbedaan pencahayaan alami yang masuk dengan penerapan secondary skin jenis ini, berdasarkan hasil uji simulasi diketahui dari 10 titik pengujian terhadap cahaya yang masuk semuanya masih memberikan angka yang besar di atas standart 300-500 lux sehingga secondary skin tipe ini tidak efektif digunakan.

2. Secondary skin Horizontal 50 cm

a. Hipotesis

H0 = Tidak ada perbedaan penerapan *shading horizontal 50 cm* pada BRI Brillian Tower

H1 = Ada perbedaan penerapan *shading horizontal 50 cm* pada BRI Brillian Tower

b. Rumusan Hipotesis Penelitian

H0 = Penggunaan *shading horizontal 50cm* tidak berbeda dengan bangunan tanpa *shading* terhadap pencahayaan alami di brilian tower.

H1 = Penggunaan *shading horizontal 50cm* berbeda dengan bangunan tanpa *shading* terhadap pencahayaan alami di brilian tower.

Tabel 9 Hasil Uji Paired-Sample T Test horizontal 50 cm

Pair	Fasad Eksisting - Fasad Horizontal Lebar 50cm	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
2		572,10000	254,29705	80,41579	390,18685 754,01315	7,114	9	,000

Sumber : Penulis, 2024

c. Pedoman Pengambilan Keputusan dalam Uji Paired sample T-Test

Berikut merupakan pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* berdasarkan nilai signifikan (Sig) hasil *output* SPSS :

1. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.
2. Sebaliknya, Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.

Berdasarkan tabel "*Paired Samples Test*", diketahui jika semua nilai Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05, Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya penggunaan *secondary skin horizontal 50 cm* pada bangunan pada BRI Brillian Tower dapat memengaruhi Intensitas cahaya yang masuk ke dalam bangunan daripada bangunan dengan tanpa *secondary skin*. Berdasarkan hasil uji simulasi diketahui dari 10 titik evaluasi pencahayaan alami yang masuk, 6 titik sudah memenuhi standart pencahayaan alami yang berkisar antara 300-500 lux sedangkan 4 titik lainnya hampir mendekati standart ini sehingga *secondary skin* tipe ini efektif untuk digunakan.

3. Secondary skin Vertikal 30 cm

a. Hipotesis

H0 = Tidak ada perbedaan penerapan *shading vertikal 30 cm* pada BRI Brillian Tower

H1 = Ada perbedaan penerapan *shading vertikal 30 cm* pada BRI Brillian Tower

b. Rumusan Hipotesis Penelitian

H0 = Penggunaan *shading vertikal 30cm* tidak berbeda dengan bangunan tanpa *shading* terhadap pencahayaan alami di brilian tower.

H1 = Penggunaan *shading vertikal 30cm* berbeda dengan bangunan tanpa *shading* terhadap pencahayaan alami di brilian tower.

Tabel 10 Hasil Uji Paired-Sample T Test vertikal 30 cm

Pair	Fasad Eksisting - Fasad Vertikal Lebar 30cm	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
3		270,00000	120,81391	38,20471	183,57494 356,42506	7,067	9	,000

Sumber : Penulis, 2024

c. Pedoman Pengambilan Keputusan dalam Uji Paired sample T-Test

Berikut merupakan pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* berdasarkan nilai signifikan (Sig) hasil *output* SPSS :

1. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.
2. Sebaliknya, Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.

Berdasarkan tabel "*Paired Samples Test*", diketahui jika semua nilai Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05, Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya penggunaan *secondary skin vertikal 30 cm* pada bangunan pada BRI Brillian Tower dapat memengaruhi Intensitas cahaya yang masuk ke dalam bangunan daripada bangunan dengan tanpa *secondary skin*.

4. Secondary skin Vertikal 50 cm

a. Hipotesis

H0 = Tidak ada perbedaan penerapan *shading vertikal 50 cm* pada BRI Brillian Tower

H1 = Ada perbedaan penerapan *shading vertikal 50 cm* pada BRI Brillian Tower

b. Rumusan Hipotesis Penelitian

H0 = Penggunaan *shading vertikal 50cm* tidak berbeda dengan bangunan tanpa *shading* terhadap pencahayaan alami di brilian tower.

H1 = Penggunaan *shading vertikal 50cm* berbeda dengan bangunan tanpa *shading* terhadap pencahayaan alami di brilian tower.

Tabel 11 Hasil Uji Paired-Sample T Test vertikal 50 cm

Pair	Fasad Eksisting - Fasad Vertikal Lebar 30cm	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
3		270,00000	120,81391	38,20471	183,57494 356,42506	7,067	9	,000

Sumber : Penulis, 2024

c. Pedoman Pengambilan Keputusan dalam Uji Paired sample T-Test

Berikut merupakan pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* berdasarkan nilai signifikan (Sig) hasil *output* SPSS :

1. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima.
2. Sebaliknya, Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak.

Berdasarkan tabel "*Paired Samples Test*", diketahui jika semua nilai Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05, Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya penggunaan *secondary skin vertikal 50 cm* pada bangunan pada BRI Brillian Tower dapat memengaruhi Intensitas cahaya yang masuk ke dalam bangunan daripada bangunan dengan tanpa *secondary skin*. Berdasarkan hasil uji simulasi diketahui dari 10 titik evaluasi, 3 titik sudah memenuhi standart pencahayaan alami yang berkisar antara 300-500 lux sedangkan titik lainnya masih belum mencapai standart pencahayaan yang ditentukan sehingga *secondary skin* ini dinilai kurang cukup efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan simulasi dengan aplikasi *Dialux* diketahui keadaan ruang kantor pada bangunan BRI Brilliant Tower sebelum penggunaan secondary skin adalah cahaya yang masuk cukup besar (910,10 lux). Namun setelah disimulasikan dengan penggunaan inovasi *shading horizontal* lebar 30&50 atau *vertikal* lebar 30&50, cahaya yang masuk ke dalam bangunan dapat berkurang (horizontal lebar 30 sebesar 729,60 lux, horizontal lebar 50 sebesar 338 lux, vertikal lebar 30 sebesar 640,10 lux, vertikal lebar 50 sebesar 331 lux). Data yang dihasilkan kemudian dibandingkan dan divalidasi dengan aplikasi SPSS dan diketahui bahwa penggunaan secondary skin horizontal dan vertikal pada menara Brilian BRI ini mampu mempengaruhi cahaya yang masuk ke dalam ruangan daripada bangunan yang tidak menggunakan secondary skin. Namun dari semua tipe secondary skin yang diuji, yang paling efektif adalah tipe horizontal dengan lebar 50 dimana 6 titik sudah memenuhi standart pencahayaan alami yang berkisar antara 300-500 lux sedangkan 4 titik lainnya hampir mendekati standart sehingga secondary skin tipe ini dapat dikatakan efektif untuk mengurangi cahaya yang masuk secara berlebihan ke dalam ruangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, A. R. (2022). Kajian Kenyamanan Visual Melalui Pencahayaan Pada Ruang Kerja . *Jurnal arsitektur Arcade*.
- Anshori, F. b. (2022). Analisis Pencahayaan pada Kenyamanan Visual. *Seminar Karya & Pameran Arsitektur Indonesia 2022*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2001). SNI 03-6575-2001 Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung.
- Efendi, M. I. (2022). Peran Secondary Skin Bangunan Terhadap Kenyamanan Aktivitas di Dalamnya.
- Lechner, N. (2015). *Heating Cooling Lighting Sustainable Design*. Hoboken .
- Pangestu, M. D. (2019). *Pencahayaan Alami Dalam Bangunan* . Bandung : Unpar Press.
- Ragilyani, N., & Dewi, A. P. (2021). PENGARUH PENCAHAYAAN ALAMI TERHADAP KENYAMANAN VISUAL DI RUANG STUDIO ARSITEKTUR UNIVERSITAS PANCASILA. *Sinekta*.
- Rizani, G. R. (2023, Mei 26). *Safety Induction Menara BRILiaN*. From <https://www.slideshare.net/slideshow/safety-induction-menara-brilianpptx/258032352>
- Talarosha, B. (2005, Juli 3). *Jurnal Sistem Teknik Industri* . From <https://fmipa.umri.ac.id/wp-content/uploads/2016/06/ikayanti-kenyamanan-thermal-di-bangunan.pdf>
- Widiyantoro, H., Muladi, E., & Vidiyanti, C. (2017). Analisis Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual pada Pengguna Kantor. *Vitruvian Jurnal Arsitektur, Bangunan dan Lingkungan* .
- Handayani, Teti. (2010). "ETisiensi energi dalam rancangan bangunan." *SPEKTRUMSIPIIL* 1 (2): 102-8.
- Paramitha Oktaviani. (2020). Evaluasi Performa Desain Selubung Bangunan Terhadap Penghematan Energi Bangunan Studi Kasus: Rumah Sakit JIH Purwokerto. Yogyakarta: Seminar Karya & Pameran Arsitektur Indonesia (SAKAPARI) 2020.
- Wingky Aseani , Erni Setyowati , Suzanna Ratih Sari. (2019). Pengaruh Material Kaca

Sebagai Selubung Bangunan Terhadap Besar Perpindahan Panas Pada Gedung Diklat PMI Provinsi Jawa Tengah. Bandung: ARCADE Jurnal Arsitektur, Vol. 3 No. 1, Maret 2019, ISSN 2597-3746.