

# Evaluasi Pengaruh Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual Pada Ruang Kerja Gedung Kantor (Ruang Kantor Dinas PUPRD Prov. SULUT)

Veronica Loece Pelealu <sup>(1)</sup>, Jeffrey J. Kindangen <sup>(2)</sup>, Aristotulus E. Tungka<sup>3)</sup>

<sup>(1)</sup> Mahasiswa S2 Teknik Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi, veronicapelealu22@gmail.com

<sup>(2,3)</sup> Dosen S2 Teknik Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

## Abstrak

Bangunan gedung di Dinas PUPRD Prov. SULUT sudah berumur diatas 10 tahun dengan penataan antar ruang sudah tidak sesuai dengan standart desain perencanaan awal, dimana terdapat penambahan ruang kerja tanpa didasari dengan pertimbangan pencahayaan alami sehingga kualitas ruang yang tidak sesuai dengan fungsi ruang mempengaruhi kenyamanan visual pada ruang tersebut tidak tercapai dan berdampak pada kualitas kerja yang terganggu. Penelitian ini untuk mengetahui pencahayaan alami pada ruang kerja kantor apakah sudah sesuai standart SNI dengan melihat bukaan yang ada pada fasade bangunan gedung. Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif dengan data yang telah diperoleh dilapangan, disusun serta dikelompokkan agar mudah diolah dan dipelajari serta dipahami. Dari hasil pengukuran tersebut didapatkan data kuantitatif yang berupa data tingkat intensitas cahaya dengan satuan ukur Lux. Data tersebut dianalisis dengan membandingkan SNI Pencahayaan Alami dengan hasil ukur di lokasi . Sesuai data SNI pencahayaan alami dalam ruang kerja yang dibutuhkan 300–350 lux untuk ruangan aktif berkerja, dengan nilai hasil ukur di lapangan mendapat nilai 2–450 lux dihasilkan kesimpulan Tingkat pencahayaan alami pada ruangan dibawah standart SNI Sehingga dapat direkomendasi agar merubah posisi ruangan dengan menggunakan material yang lebih transparan dengan bukaan yang cukup dan mengurangi partisi antar ruangan dengan menerapkan konsep ruang tanpa dinding / partisi yang dapat meningkatkan kualitas pencahayaan dalam ruang.

**Kata-kunci** : Kenyamanan Visual, Pencahayaan Alami, Ruang kerja kantor.

## Abstract

*The building at the PUPRD Prov. SULUT is over 10 years old with the arrangement between spaces that are not in accordance with the initial planning design standards, where there is an additional workspace without being based on natural lighting considerations so that the quality of space that is not in accordance with the function of the space affects visual comfort in the space is not achieved and has an impact on the quality of work that is disrupted. This research is to find out whether natural lighting in the office workspace is in accordance with SNI standards by looking at the openings in the building facade. This research applies quantitative methods with data that has been obtained in the field, arranged and grouped so that it is easy to process and study and understand. From the measurement results, quantitative data is obtained in the form of light intensity level data with Lux measuring units. The data is analyzed by comparing SNI Natural Lighting with the measurement results at the location. In accordance with SNI data, natural lighting in the workspace required is 300-350 lux for active working rooms, with the value of the measurement results in the field getting a value of 2-450 lux, resulting in the conclusion that the level of natural lighting in the room is below the SNI standard so that it can be recommended to change the position of the room by using a more transparent material with sufficient openings and reducing partitions between rooms by applying the concept of space without walls / partitions that can improve the quality of lighting in the room.*

**Keywords** : Visual Comfort, Natural Lighting, Office workspace.

## Pendahuluan

Pencahayaan alami merupakan faktor yang penting dalam sebuah perancangan bangunan gedung dengan orientasi matahari terhadap objek bangunan gedung berbeda pada setiap jam, hari serta bulan sehingga pemanfaatan pencahayaan alami diperlukan agar kenyamanan visual sesuai dengan standart kebutuhan dari pengguna bangunan itu. Penerangan

yang baik akan membantu orang mengerjakan pekerjaan dan membuat kesan nyaman ketika mengerjakannya. Pernyataan ini merupakan tujuan dari lighting design, yaitu untuk menciptakan kenyamanan, suasana yang menyenangkan, dan ruang yang fungsional bagi setiap orang didalamnya (Lam, 1977), selain itu dalam suatu ruang yang tertutup dan tidak mendapat cahaya matahari dapat mengacaukan orientasi waktu, disorientasi, dan terkucil dari perubahan

kondisi sekitar. Kondisi ini berpengaruh tidak baik terhadap psikologis dan mengganggu jam biologis manusia (Pilatowicz, 1995: 56-57).

Pada area kerja membutuhkan tingkat kenyamanan yang memadai agar pengguna di dalamnya dapat melakukan aktivitas dengan lancar dan memiliki produktivitas kerja yang baik. Kenyamanan visual didalam ruangan yang bersumber dari pencahayaan dipengaruhi oleh jumlah, ukuran dan penempatan bukaan/jendela. Yuniar; dkk (2014) Pencahayaan alami mempunyai fungsi pada ruang untuk memenuhi ruang dengan cahaya tanpa menimbulkan efek silau dikarenakan bukaan pada bidang fasade bangunan yang berlebihan ataupun kurangnya bukaan pada fasade bangunan sehingga cahaya yang masuk terlalu sedikit sehingga membuat ruang menjadi gelap, lembab dan dingin. Bangunan perkantoran merupakan sarana untuk pekerja di kantor pemerintahan bekerja yang melaksanakan kegiatan yang padat di siang hari. Salah satunya adalah di kantor Dinas Pekerjaan umum dan Penataan Ruang Provinsi Sulawesi Utara. Bangunan gedung pada Dinas perkantoran yang ada di Sulawesi Utara pada umumnya sudah berumur diatas 10 tahun dengan penataan antar ruang sudah tidak sesuai dengan standart desain perencanaan awal, dimana terdapat penambahan ruang kerja tanpa didasari dengan pertimbangan pencahayaan alami sehingga kualitas ruang yang tidak sesuai dengan fungsi – fungsi ruang berakibat kepada kegiatan pada ruang tersebut berjalan tidak baik karena kenyamanan visual pada ruang tersebut tidak tercapai dan berdampak pada kualitas kerja yang akan terganggu. Selain itu Pencahayaan di ruangan kerja secara yang tidak baik dapat mempengaruhi psikologis orang yg bekerja dalam ruangan tersebut sehingga berpengaruh secara emosional. Melihat fenomena yang ada dengan melihat kondisi masyarakat di Indonesia yang masih menghadapi pandemic Covid19, diperlukan pencahayaan langsung untuk pertimbangan sirkulasi udara dan pencahayaan alami dengan bukaan yang sesuai dengan standart kegiatan diperlukan penelitian untuk melihat pencahayaan alami pada ruangan di bangunan gedung kantor apakah sudah sesuai standart kenyamanan visual dengan melihat bukaan yang ada pada fasade bangunan gedung dan memberikan rekomendasi terhadap tingkat pencahayaan alami apa bila tidak sesuai standart SNI.

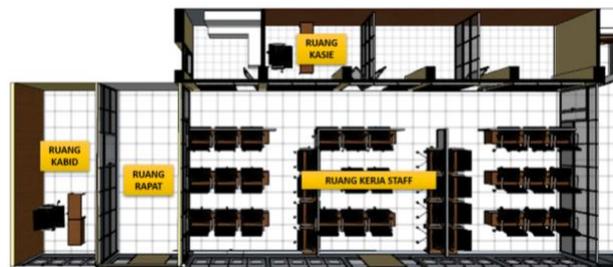
**Metode**

Berdasarkan Kajian Penelitian adalah mengidentifikasi, menganalisis tingkat pencahayaan ruang kerja Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Provinsi Sulawesi Utara terhadap kenyamanan penglihatan berdasarkan data ukur menggunakan alat bantu Lux meter dan bereksperimen menggunakan aplikasi Ecotect 2010 serta aplikasi pendukung seperti Dialux Evo 8.1 dengan menggunakan metode penelitian secara kuantitatif berdasarkan hasil ukur di lokasi penelitian.

Pada penelitian digunakan pendekatan secara positivisme yang memandang realitas/ gejala / fenomena agar dapat dikalsifikasikan, relative tetap, terukur, kongrit teramati dan hubungan gejala dari sebab akibat. Nyoman Dantes (2012) mengklasifikasikan penerapan pada penelitian dengan menggunakan metode positivisme pada studi kasus yang menganalisis kecenderungan dan korelasi.

*Objek Penelitian, Populasi dan Sampel*

Objek penelitian adalah bangunan kantor Dinas Pekerjaan Umum PUPR Provinsi Sulawesi Utara yaitu pada interior ruangan kerja dengan menerapkan Non Probabilty Sampling, yaitu teknik pengambilan sampel tidak memberikan peluang serta kesempatan bagi unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel, teknik yang digunakan dalam mengambil sampe adalah sampling Purposive, dimana teknik menentukan sampel yang mempertimbangkan suatu kondisi tertentu sesuai dengan tujuan yang dikehendaki. Berikut merupakan gambar denah yang menjadi lokasi penelitian yang terbagi menjadi 7 titik pengukuran dan simulasi menggunakan aplikasi dialux evo 8.1 dengan penggambaran menggunakan Sketchup untuk 3D dan gambar 2D menggunakan autocad.



Gambar 1 : Denah 3d Bidang Cipta Karya PUPRD Prov.SULUT

Penelitian mengambil sampel pada bangunan lama yang mengalami penambahan ruang tanpa menyediakan bukaan yang baik sebagai pencahayaan alami ruang kerja sehingga penelitian ini untuk mengetahui nilai dari pencahayaan pada interior ruang kerja pada Dinas PUPR Provinsi Sulawesi Utara. Berikut di bawah ini terdapat kondisi eksisting ruangan yang menjadi objek penelitian.

A. Ruang Kerja Staf



B. Ruang Rapat



### C. Ruang Kepala Bidang



### D. Ruang Kepala Seksi



Gambar 2 : Interior Ruang Kerja Staff, Rapat, Kepala Bidang, Kepala Seksi.

Pada kondisi eksisting diatas dapat terlihat kondisi ruang yang diambil dokumentasi foto ruang diatas semuanya menggunakan cahaya bantu seperti lampu, pencahayaan alami diatas berdasarkan data visual tidak terlihat baik.

#### *Metode dan Pengambilan Data Penelitian*

Metode Pengambilan data Penelitian, sumber data terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data diperoleh oleh peneliti secara langsung (dari tangan pertama), sementara data sekunder merupakan data diperoleh oleh peneliti dari sumber yang sudah ada. Survei diskriptif berupa pengamatan, pencatatan dari pengukuran titik pada bagian dalam dan di luar ruangan. Contoh data primer yang akan digunakan peneliti adalah data yang diperoleh dari responden melalui survei lokasi dengan menggunakan alat ukur, kelompok fokus, dan panel. Data sekunder berupa data yang menunjang data – data primer seperti literature, data badan pusat statistic, data badan meterologi dan geofisika.

#### *Metode Analisis Data*

Data yang telah diperoleh dilapangan kemudian disusun serta dikelompokkan agar mudah diolah dan dipelajari serta dipahami. Dari hasil pengukuran tersebut didapatkan data kuantitatif yang berupa data tingkat intensitas cahaya dengan satuan ukur Lux. Data tersebut dianalisis dengan membandingkan SNI Pencahayaan Alami dengan hasil ukur di lokasi.

### **Analisis dan Interpretasi**



Gambar 3 : Tampak Luar kondisi Bangunan Bidang Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Sulawesi Utara

Dalam penelitian ini peneliti meneliti bangunan ruang kerja di Bidang Cipta karya Dinas Pekerjaan Umum, dengan luas ukuran bangunan 296,800m<sup>2</sup>. Bagian depan bangunan berhadapan dengan Gedung utama dengan tinggi 4 lantai, dengan jarak bangunan 5 Meter, bagian belakang bangunan berimpitan dengan rumah tinggal warga. Hal ini tentunya mempengaruhi cahaya alami yang masuk ke dalam bangunan.

Dalam penelitian ini kondisi waktu disesuaikan dengan kondisi waktu produktif dalam berkerja, dimana kegiatan pada jam 07.00 – 08.00 umumnya digunakan untuk waktu mempersiapkan diri dalam berkerja, sedangkan pada waktu 16.00 – 18.00 digunakan untuk mempersiapkan diri untuk pulang kerja. Selain waktu kondisi cuaca menjadi aspek yang penting dalam pengambilan data yaitu terdapat data diambil pada kondisi cuaca cerah, hal ini yang menjadi pertimbangan kondisi cuaca maksimal dengan nilai pencahayaan ruang luar lebih dari 10.000 lux agar data pencahayaan maksimal dapat di ketehui.

Data ukur berupa hasil penelitian dengan menggunakan alat ukur Lux Meter pada setiap ruang, dari hasil pengukuran ditemukan bahwa kondisi pencahayaan dalam ruang tidak mencukupi standart pencahayaan sesuai dengan SNI 03-6197-2000, dimana standart pencahayaan alami dalam ruang kerja yang dibutuhkan 300 – 350 lux untuk ruangan aktif berkerja sedang ruangan arsip 150 lux, dengan nilai hasil ukur di lapangan mendapat nilai 2 – 450 lux, nilai 450 lux terjadi pada jam 12.00 dengan kondisi cuaca cerah tanpa awan pada 1 ruangan saja, tetapi di jam yang berbeda nilai yang dihasilkan tidak memenuhi standart 300- 350 lux

Berdasarkan data ukur tersebut dapat di lihat pada tabel 1 dibawah ini jenis ruang yang telah disesuaikan dengan jenis ruang yang ada pada kondisi lapangan.

Tabel 1 Tingkat Pencahayaan Standart SNI

JENIS RUANG	Tingkat Pencahayaan (LUX)	Temperatur Warna		
		Warm White <3300 k	Cool White 3300 – 5300 k	Daylight >5300
Ruang Direktur	350		o	o
Ruang Kerja	350		o	o
Ruang Rapat	300		o	
Ruang Arsip	150		o	o
Ruang Arsip Aktif	300		o	o

Selain itu data ukur yang diambil di lokasi seperti tingkat pencahayaan dalam ruang kerja dapat terlihat pada tabel 2 Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan dalam Ruang dibawah ini;

Tabel 2 Hasil Pengukuran Tingkat Pencahayaan Dalam Ruang

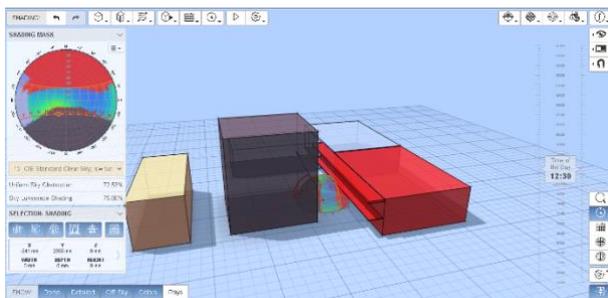
No	Nama Ruang	Luas Ruangan (m2)	Warna Cat	Lantai Kerja	Luas Bukaan (m2)	Kondisi Cuaca	Tingkat Pencahayaan Ruang Luar	Nilai Pencahayaan Dalam Ruang	Cahaya Luar Kedalam (Melalui Jendela)	Waktu	Hari/tgl
							Lux	Lux	Lux		
1	Ruang Kerja Staff (Titik 1)	144	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	cerah	226x100	86	1447	9.00	Rabu 28 Desember 2022
2	Ruang Kerja Staff (Titik 2)	145	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	cerah	227x100	128	1443		
3	Ruang Kerja Staff (Titik 3)	146	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	cerah	224x100	79	1448	9.11	
4	Ruang Rapat	28	cream & Putih	Keramik 20x20	2,322	cerah	218x100	48	1685	9.12	
5	Ruang Kepala seksie	15	Coklat Kayu	Keramik 20x20	3,36	cerah	214x100	8	98		
6	Ruang Kabid	28	Cream	Keramik 20x20	12,8	cerah	211x100	233	249x10	9.13	
1	Ruang Kerja Staff (Titik 1)	144	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	267x100	94	1706	10.10	
2	Ruang Kerja Staff (Titik 2)	145	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	258x100	155	1717	10.10	
3	Ruang Kerja Staff (Titik 3)	146	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	318x100	79	1697	10.11	
4	Ruang Rapat	28	cream & Putih	Keramik 20x20	2,322	Cerah	397x100	50	234x10	10.12	
5	Ruang Kepala seksie	15	Coklat Kayu	Keramik 20x20	3,36	Cerah	398x100	12	108	10.15	
6	Ruang Kabid	28	Cream	Keramik 20x20	12,8	Cerah	452x100	26	297	10.20	
1	Ruang Kerja Staff (Titik 1)	144	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	1590x100	86	217x10	11.43	
2	Ruang Kerja Staff (Titik 2)	145	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	1510x100	219	216x10	11.42	
3	Ruang Kerja Staff (Titik 3)	146	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	1577x100	85	217x10	11.42	
4	Ruang Rapat	28	cream & Putih	Keramik 20x20	2,322	Cerah	1588x100	54	276x10	11.44	
5	Ruang Kepala seksie	15	Coklat Kayu	Keramik 20x20	3,36	Cerah	1532x100	10	86	11.49	
6	Ruang Kabid	28	Cream	Keramik 20x20	12,8	Cerah	1587x100	283	351x10	11.48	
1	Ruang Kerja Staff (Titik 1)	144	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	1631x100	82	1760	12.54	
2	Ruang Kerja Staff (Titik 2)	145	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	1648x100	144	1867	12.58	
3	Ruang Kerja Staff (Titik 3)	146	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	1644x100	81	1798	12.56	
4	Ruang rapat	28	cream & Putih	Keramik 20x20	2,322	Cerah	1659x100	47	219x10	13.02	
5	Ruang Kepala seksie	15	Coklat Kayu	Keramik 20x20	3,36	Cerah	1658x100	7	87	13.05	
6	Ruang kabid	28	Cream	Keramik 20x20	12,8	Cerah	1572x100	204	307x10	13.03	
1	Ruang Kerja Staff (Titik 1)	144	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	260x100	60	370x10	14.32	
2	Ruang Kerja Staff (Titik 2)	145	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	208x100	269	340x10	14.30	
3	Ruang Kerja Staff (Titik 3)	146	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	230x100	110	357x10	14.31	
4	Ruang rapat	28	cream & Putih	Keramik 20x20	2,322	Cerah	218x100	60	288x10	14.36	
5	Ruang Kepala seksie	15	Coklat Kayu	Keramik 20x20	3,36	Cerah	198x100	6	82	14.50	
6	Ruang kabid	28	Cream	Keramik 20x20	12,8	Cerah	224x100	279	440x10	14.34	
1	Ruang Kerja Staff (Titik 1)	144	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	774x100	59	1410	15.32	
2	Ruang Kerja Staff (Titik 2)	145	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	785x100	168	1457	15.35	
3	Ruang Kerja Staff (Titik 3)	146	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	771x100	70	1431	15.34	
4	Ruang rapat	28	cream & Putih	Keramik 20x20	2,322	Cerah	768x100	29	1243	15.37	
5	Ruang Kepala seksie	15	Coklat Kayu	Keramik 20x20	3,36	Cerah	779x100	3	55	15.38	
6	Ruang kabid	28	Cream	Keramik 20x20	12,8	Cerah	781x100	104	1599	15.40	
1	Ruang Kerja Staff (Titik 1)	144	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	1812	45	320	16.10	
2	Ruang Kerja Staff (Titik 2)	145	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	1872	67	351		
3	Ruang Kerja Staff (Titik 3)	146	Cream Cerah	Keramik 30x30	15,12	Cerah	1862	41	338		
4	Ruang rapat	28	cream & Putih	Keramik 20x20	2,322	Cerah	1768	11	364		
5	Ruang Kepala seksie	15	Coklat Kayu	Keramik 20x20	3,36	Cerah	1753	2	36	16.11	
6	Ruang kabid	28	Cream	Keramik 20x20	12,8	Cerah	1762	33	440	16.32	



Gambar 4 : Lokasi titik pengambilan data ukur dengan alat ukur Lux Meter pada Denah Ruang Kerja

Dapat terlihat kondisi pencahayaan dalam ruang tidak sesuai dengan standart SNI 03-6197-2000 pada 4 ruang kerja, kondisi pada siang hari nilai pencahayaan dalam ruang tertinggi terdapat pada ruang kabis yaitu 200 – 283 lux , sedangkan untuk kondisi ruangan yang mempunyai nilai pencahayaan terendah yaitu, 56 -86 lux.

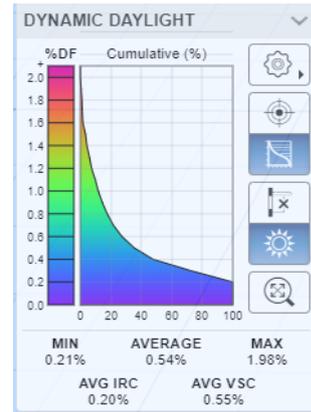
*Data Analisis Melalui Aplikasi*



Gambar 5 : Shading Mask Bulan Desember

Berdasarkan pada gambar *shading mask* bulan Desember pembayangan pada lokasi terhalangan pada bangunan utama, sehingga dapat mempengaruhi kualitas cahaya yang masuk pada ruangan. Orientasi matahari pada bulan Desember terhalangan sehingga cahaya yang masuk berkurang intensitasnya.

Dapat terlihat kondisi pencahayaan sangat kurang dan dibawah standart SNI 03-6197-2000 kondisi tersebut sesuai dengan hasil pengukuran dimana, kondisi pada siang hari nilai pencahayaan dalam ruang tertinggi terdapat pada ruang dekat degan jendela yaitu 200 – 283 lux , sedangkan untuk kondisi ruangan yang jauh dari jendela mempunyai nilai pencahayaan terendah yaitu, 26 - 56 lux. Pada kondisi ini menampilkan sampel analisis untuk ruangan staff dimana ruang ini merupakan ruangan yang produktif dan ruangan yang digunakan untuk banyak karyawan dalam berkerja, sehingga dapat mewakili untuk ruangan lain dalam hasil evaluasi menggunakan aplikasi dan data ukur menggunakan alat lux meter.

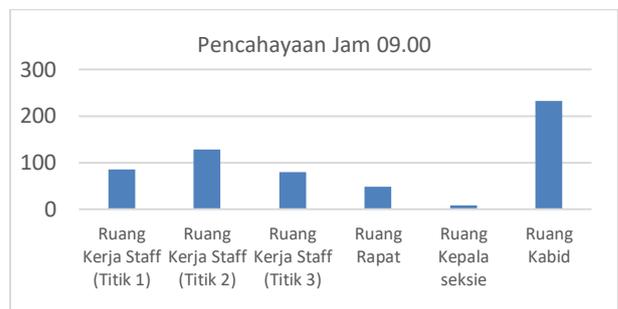
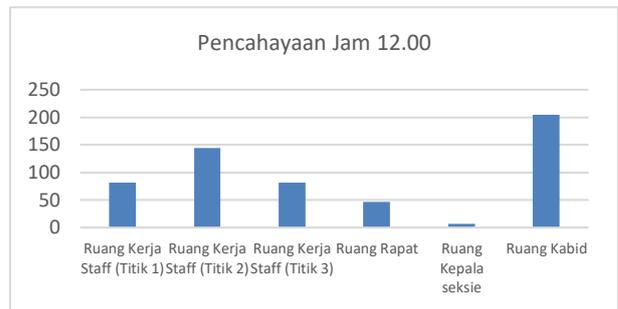


Gambar 6 : DF Ruang Staff

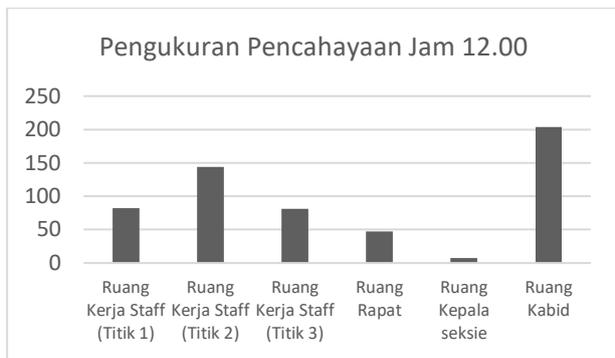
Berdasarkan dari gambar analisa menggunakan program dapat terlihat kondisi DF di area dekat jendela 2.0% dan pada jarak 20 cm mempunyai nilai 0.8%, data tersebut diambil pada jam 12.00 WITA pada bulan desember.

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat dibuatkan perbandingan data antar ruang berdasarkan kondisi cuaca dan waktu seperti diagram berikut :







Gambar 10 : Analisis Perbandingan Alat Ukur dan Simulasi Dialux Evo 8.1

Pada diagram terlihat perbandingan hasil simulasi dengan hasil ukur di lapangan nilai 200 – 283 lux dengan predikat pencahayaan yang baik yang hampir mendekati standard pencahayaan ruang kerja 350 Lux yaitu pada ruang kerja Kabid Cipta Karya, sedangkan bila bukaan jendela di perbesar dengan kaca bening di tempatkan pada dinding yang berbatasan langsung pada ruang luar serta kondisi cuaca cerah cahaya yang masuk pada ruang menjadi baik pada semua ruang pada jam 12.00.

Penerangan yang baik akan membantu orang mengerjakan pekerjaan dan membuat kesan nyaman ketika mengerjakannya. Pernyataan ini merupakan tujuan dari lighting design, yaitu untuk menciptakan kenyamanan, suasana yang menyenangkan, dan ruang yang fungsional bagi setiap orang didalamnya (Lam, 1977), selain itu dalam suatu ruang yang tertutup dan tidak mendapat cahaya matahari dapat mengacaukan orientasi waktu, disorientasi, dan terkucil dari perubahan kondisi sekitar. Kondisi ini berpengaruh tidak baik terhadap psikologis dan mengganggu jam biologis manusia (Pilatowicz, 1995: 56-57).

Penempatan startegi pada bukaan dengan menggunakan metode cahaya alami yang masuk pada sisi samping bangunan melalui bukaan seperti jendela, dinding berlubang, seperti teori Szokolay (1998) dalam buku Introduction to Architectural Science mengungkapkan tiga teori utama digunakan dalam penelitian ini yaitu luas, bentuk dan penempatan posisi bukaan dapat mempengaruhi kualitas cahaya pada ruang, sehingga dalam mensimulasikan pencahayaan yang masuk menggunakan Dialux Evo.8.1 hal itu terbukti dengan menambahkan bukaan serta luasan bukaan dapat meningkatkan kualitas pencahayaan alami dalam ruang secara signifikan.

## Kesimpulan

Dari hasil analisis ***Evaluasi Pengaruh Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual Pada Gedung Kantor*** maka dapat dibuatkan kesimpulan :

1. Pengaruh bukaan sangat berpengaruh hal ini dapat terlihat pada perbandingan ruang rapat dan ruang kerja Kepala Bidang Cipta Karya, dimana luasan bukaan dapat meningkatkan

kualitas pencahayaan alami dalam ruang dengan nilai perbandingan ruang rapat 47 -60 lux dengan 2 bukaan pada sisi kiri dan kanan pada 1 sisi saja yang menjadi sumber pencahayaan alami, sehingga kondisi dalam ruang sangat tidak di rekomendasikan menggunakan pencahayaan alami, sedangkan ruang Kepala Bidang memiliki nilai 200 – 283 lux dengan predikat pencahayaan yang baik yang hampir mendekati standard pencahayaan ruang kerja 350 Lux tetapi saat menggunakan simulasi Dialux Evo 8.1 bukaan jendela ditempatkan pada dinding yang berbatasan dengan ruang luar serta bukaan jendela di perbesar, tingkat pencahayaan dalam ruang menjadi naik secara merata pada semua ruang dengan tingat pencahayaan rata-rata 200-400 lux.

2. Tingkat Pencahayaan alami Penerangan yang baik akan membantu orang mengerjakan pekerjaan dan membuat kesan nyaman ketika mengerjakannya, tetapi jika pencahayaan alami yang masuk pada ruang tingkat pencahayaannya kurang bisa membuat mata cepat lelah dan kualitas kerja dalam ruang menjadi menurun selain itu penggunaan energy listrik akan bertambah disebabkan menggunakan pencahayaan buatan untuk memenuhi kebutuhan pencahayaan dalam ruang.
3. Tingkat pencahayaan alami pada ruangan dibawah standart SNI 03-6197-2000 kondisi tersebut sesuai dengan hasil pengukuran dimana, kondisi pada siang hari nilai pencahayaan dalam ruang tertinggi terdapat pada ruang dekat degan jendela yaitu 200 – 283 lux , sedangkan untuk kondisi ruangan yang jauh dari jendela mempunyai nilai pencahayaan terendah yaitu, 26 - 56 lux. Sehingga dapat direkomendasi agar merubah posisi ruangan dengan menggunakan material yang lebih transparan dengan bukaan yang cukup yang ditempatkan pada bagian dinding yang berbatasan dengan raung luar akan menambah tingkat cahaya pada ruang kerja, selain itu mengurangi partisi antar ruangan dengan menerapkan konsep ruang tanpa dinding / partisi yang dapat meningkatkan kualitas pencahayaan dalam ruang menjadi alternative desain.

## Daftar Pustaka

- Anisa, C. 2017. Seminar Arsitektur Percahayaan Buatan pada Bangunan Ibadah (Studi kasus: Masjid Pondok Indah). Universitas Mercu Buana; Philips Lighting, 1993, page. 154.
- Badan Standarisasi Nasional,2021. SNI 16-7062-2004, Pengukuran Intensitas penerangan di tempat kerja, ICS 17.180.20
- Chandra, Tiffany & Abd. Rachmand Zahrizal Amin (2013). Simulasi Pencahayaan Alami Dan Buatan Dengan Ecotect Radiance Pada Studio Gambar. Jurnal Arsitektur KOMPOSISI, Volume 10, Nomor 3, April 2013

Creswell W. John, 2016, *Research Design* Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

Gandslandt Rudiger; Harald Hofmann. 1992. *HandBook of Lighting Design. Germany: ERCO Leuchten GmbH.*

Kroelinger, Michael D. (2005). Daylight in Buildings. Dimuat dalam Implications Vol 03 Issue 3

Noorhidayah, N. S. (2019). Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Pegawai Sekditjen Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Kemendesa Jakarta Selatan. Universitas Binawan, Jakarta, Indonesia.

Ornam, Kurniati (2010). Kajian Koordinasi Sistem Pencahayaan Alami Dan Buatan Pada Ruang Baca Perpustakaan. Unity Jurnal Arsitektur Volume 1 No. 1 September 2010

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 29/PRT/M/2006 tentang pedoman teknis bangunan Gedung.

Seminar Nasional IENACO (pp. 24-29). Yogyakarta: Seminar Nasional IENACO.

SNI 03-2396-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami pada Bangunan Gedung. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 03-6197-2000 tentang Konservasi Energi Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung. Badan Standardisasi Nasional

Szokolay, S.V., Arvind Krishan, Nick Baker, dan Simon Yannas. 2001. *Climate Responsive Architecture; A Design handbook for Energy Efficient Building. New Delhi: Tata McGrawHill Publishing Co.Ltd*

Wibiyanti, P. I. (2008). Kajian Pencahayaan. Depok, Jawa Barat, Indonesia.

Yusuf, M. (2015). Efek Pencahayaan Terhadap Prestasi dan Kelelahan Kerja Operator.

**Artikel dari internet:**

<http://hasanfkm09.blogspot.co.id/2012/01/pengaruh-penerangan-dilingkungan.kerja.html>

[https://www.academia.edu/6064332/Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung](https://www.academia.edu/6064332/Perancangan_Sistem_Pencahayaan_Buatan_pada_Bangunan_Gedung)

---