

ANALISIS DESAIN INTENSITAS CAHAYA PADA KANTORSEWA SUMMARECON RANCABOLANG, KECAMATAN GEDEBAGE, KOTA BANDUNG

BIMBIM TEGUH PRATAMA¹, TEGUH ARFIANTO²

Institut Teknologi Nasional Bandung

Email: bimbimpratama17@mhs.itenas.ac.id

Received DD MM YYYY | *Revised* DD MM YYYY | *Accepted* DD MM YYYY

ABSTRAK

Pencahayaan merupakan energi utama yang mempunyai peranan penting dan juga sangat dibutuhkan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Maka dari itu sistem pencahayaan harus memperhatikan faktor performansi dan kenyamanan visual yang dihasilkan. Maksud dari penelitian ini yaitu bertujuan untuk mengetahui apakah lampu yang digunakan apakah sudah memenuhi standar SNI atau belum. Penelitian ini menggunakan 2 (dua) metode yang berbeda. Metode yang pertama yaitu metode numeris atau perhitungan manual. Metode yang kedua adalah metode simulasi menggunakan program DIALux evo. Dari hasil perhitungan dan simulasi hanya ada beberapa ruangan yang sesuai standar SNI, salah satunya corridor lantai 1 dengan hasil perhitungan memiliki nilai 177,09 dan hasil simulasi memiliki nilai 282 Lux sementara standar SNI 100 Lux, ada pula yang tidak memenuhi standar SNI salah satunya management office dengan perhitungan memiliki nilai 161,28 Lux dan hasil simulasi memiliki nilai 348 Lux sementara standar SNI 350 Lux.

Kata kunci: *iluminasi, intensitas cahaya, simulasi dialux, pencahayaan buatan*

ABSTRACT

Lighting is the main energy that has an important role and is also needed in carrying out daily activities. Therefore the lighting system must pay attention to the performance factor and the resulting visual comfort. The purpose of this study is to determine whether the lamps used have met SNI standards or not. This study uses 2 (two) different methods. The first method is the numerical method or manual calculation. The second method is a simulation method using the DIALux evo program. From the results of calculations and simulations, there are only a few rooms that meet SNI standards, one of which is the 1st floor corridor with the calculation results having a value of 177.09 and the simulation results having a value of 282 Lux while the SNI standard is 100 Lux, there are also those that do not meet SNI standards, one of which is management office calculation has a value of 161.28 Lux and the simulation results have a value of 348 Lux while the SNI standard is 350 Lux.

Keywords: *illumination, light intensity, dialux simulation, artificial lighting*

1. PENDAHULUAN

Intensitas cahaya adalah banyaknya cahaya ada pada suatu luas permukaan, merupakan aspek lingkungan fisik yang sangat penting untuk keselamatan dan kenyamanan kerja (**Putra, 2017**). Pencahayaan merupakan salah satu faktor penting dalam perancangan bangunan maupun ruangan (**Ghaffar, 2017**). Namun, pencahayaan yang berlebih juga dapat menimbulkan ketidaknyamanan dalam beraktivitas (**Wika, 2019**). Maka dari itu sistem pencahayaan harus memperhatikan faktor performasi dan kenyamanan visual yang dihasilkan. Pada bidang pencahayaan, umumnya sebuah bangunan komersial biasanya menghasilkan beban 20% - 45% dari konsumsi energi total yang dibutuhkan dari gedung tersebut. Penelitian ini menggunakan 2 (dua) metode yang berbeda. Metode penelitian yang pertama yaitu metode numeris atau perhitungan manual. Penelitian yang kedua adalah metode simulasi menggunakan program DIALux evo. Perhitungan dikerjakan menggunakan acuan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Selama paparan jangka panjang dengan intensitas tinggi iluminasi dan suhu warna tinggi (2000Lux -6500K), efeknya pada respon psikologis (**Su, 2012**).

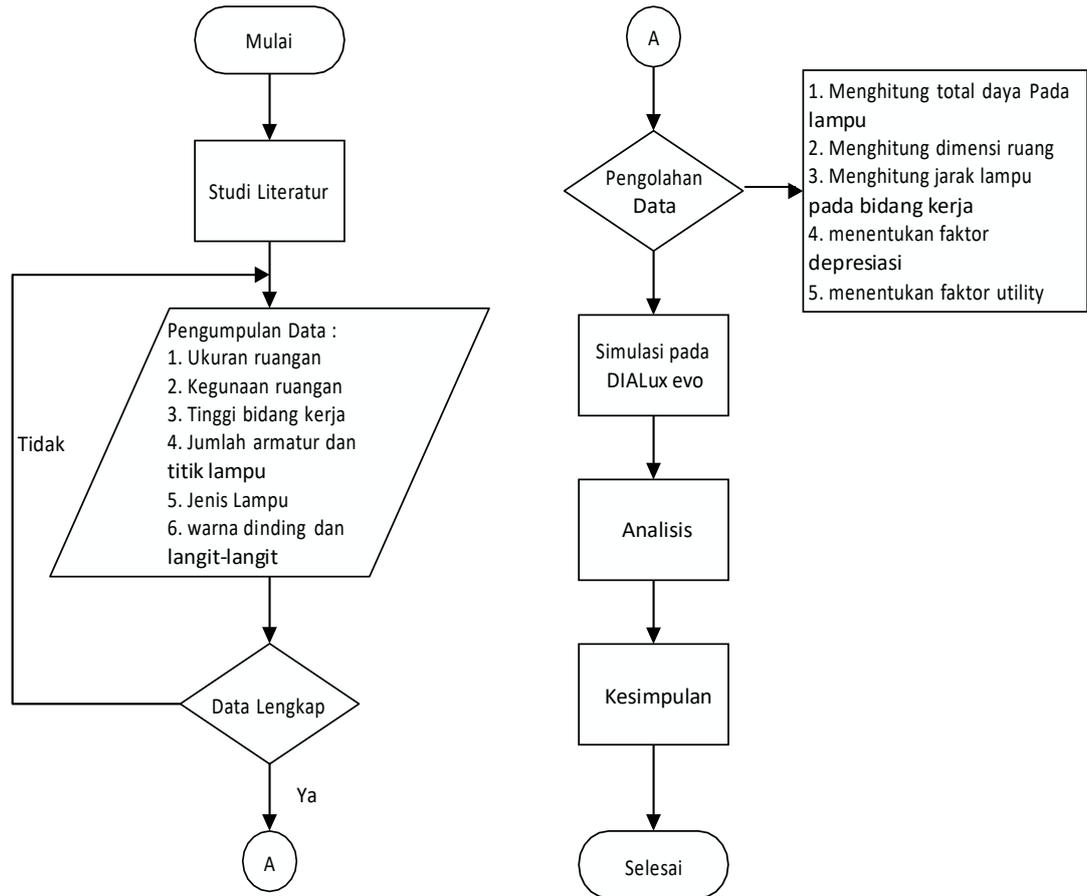
Masalah kenyamanan, kesehatan, dan fungsi efisien dari mata adalah yang terpenting apakah seseorang bekerja di sekolah, di rumah, kantor, atau industri. Pencahayaan yang salah dapat menyebabkan kelelahan mata (**Tinker, 1946**). Terdapat 12 ruangan yang memiliki NAB dibawah standar (dibawah 300 lux). Berdasarkan uji statistika antara variabel kualitas pencahayaan terhadap keluhan mata mendapatkan hasil terdapat dua variabel yang memiliki hubungan. Selain itu seluruh responden memiliki keluhan kelelahan mata yang bervariasi dengan persentase paling tinggi sebesar 80% dengan keluhan berupa mata terasa mengantuk (**Rahmayanti, 2015**). Nilai iluminansi rata-rata ruang pertemuan dengan perhitungannumeris 78,1 lux, pengukuran langsung 72,33 lux, dan simulasi 89 lux dengan nilai baku mutu SNI 300 lux. Nilai iluminansi rata-rata lobi pada malam hari dengan perhitungan numeris yaitu 49,05 lux, pengukuran langsung 48,02 lux, dan simulasi 70 lux dengan nilai baku mutu SNI 100 lux. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa nilai iluminansi rata-rata ruang pertemuandan lobi pada malam hari belum berhasil memenuhi standar kenyamanan SNI (**Ardiyanto, 2014**).

Maka dari itu pentingnya intensitas cahaya yang tepat sesuai standar SNI, mulai dari ukuran ruangan, kegunaan ruangan. Karena sangat memengaruhi kenyamanan dan kesehatan visualisasi dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Adapun parameter yang digunakan yaitu seperti denah bangunan, luas ruangan (tinggi, panjang, lebar), jenis lampu, jumlah armatur, jumlah lampu dalam satu titik lampu dan spesifikasi lampu yang digunakan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Diagram Alir Metode Penelitian

Untuk menyelesaikan proses laporan kerja praktek yang telah dilaksanakan di PT. Assaka Alif Engineering ini, penulis menggunakan langkah-langkah penelitian agar berjalan secara sistematis yang disusun dalam metodologi penelitian yang dinyatakan dalam sebuah diagram, diawali dengan studi literatur untuk mencari referensi, pengumpulan data, pengolahan data, analisa, dan kesimpulan. Adapun metodologi penyusunan laporan inidigambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

2.2 Langkah-Langkah Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

2.2.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan langkah pertama yang harus dilakukan penulis sebelum melakukan penelitian, mengumpulkan referensi yang dapat menunjang materi kerja praktek, yang bersumber dari buku, matakuliah, serta beberapa karya ilmiah yang telah melakukan penelitian yang serupa untuk mendukung pelaksanaan penelitian.

2.2.2 Pengumpulan Data

Dalam langkah pengumpulan data, pada saat berlangsungnya kerja praktek penulis mengumpulkan data yaitu berupa layout atau denah bangunan, luas ruangan (tinggi, panjang, lebar), jenis lampu, jumlah armatur, jumlah lampu dalam satu titik lampu dan spesifikasi lampu yang digunakan, lampu yang digunakan yaitu downlight inbow karena pencahayaan lebih focus, sinar yang dihasilkan lebih merata sesuai titik, warna pencahayaan lampu lebih natural, desain lampu yang menambah suasana perkantoran lebih modern, futuristik dan memperindah penampilan ruangan.

2.2.3 Pengolahan Data

Pada sistem metoda perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui perhitungan penerangan, klasifikasi dan efisiensi armatur, satuan penerangan. Untuk perhitungan penerangan, klasifikasi dan efisiensi armatur, dan satuan penerangan pada suatu ruangan yaitu dengan cara :

1. Effisiensi Armatur (Kv)

$$Kv = \frac{\text{Fluks cahaya yang dipantulkan}}{\text{Fluks cahaya yang dipancarkan sumber}} \quad (1)$$

2. Indeks Ruang atau Indeks Bentuk (k)

$$k = \frac{p \cdot l}{h(p+l)} \quad (2)$$

Dengan :

p = Panjang ruangan (meter)

l = Lebar ruangan (meter)

h = Jarak / Tinggi armature terhadap bidang kerja (meter)

3. Faktor Utility (kp)

$$kp = \frac{k - k_1}{k_2 - k_1} (kp_2 - kp_1) \quad (3)$$

Dengan :

kp = Faktor utility yang akan ditentukan

kp_1 = Faktor utility batas bawah

kp_2 = Faktor utility batas atas

k = Indeks ruangan yang akan ditentukan

k_1 = Indeks ruangan batas bawah

k_2 = Indeks ruangan batas atas

4. Faktor Penyusutan / Depresiasi (kd)

$$kd = \frac{E \text{ dalam keadaan dipakai}}{E \text{ dalam keadaan baru}} \quad (4)$$

Untuk memperoleh efisiensi penerangan dalam keadaan dipakai, nilai efisiensi yang didapat dari tabel harus dikalikan dengan faktor penyusutan. Bila tingkat pengotoran tidak diketahui, maka faktor depresiasi yang digunakan ialah 0,8. (Ismansyah, 2009).

Dari beberapa parameter diatas, maka untuk mencari nilai iluminasi digunakan persamaan berikut :

5. Intensitas Penerangan (E)

$$E = \frac{F \times Kp \times Kd \times N \times n}{A} \quad (5)$$

Dengan :

n = jumlah lampu

E = illuminasi penerangan yang dibutuhkan ruangan (lux)

A = luas ruangan (m²)

F = Fluks cahaya yang dikeluarkan oleh lampu (lumen)

N = jumlah armatur

Kd = faktor depresiasi

Kp = faktor utility

(Hutauruk, 2017).

Untuk menentukan intensitas cahaya pada gedung ini diperlukan nilai-nilai dari hasil pengolahan data untuk dianalisis agar sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku agar mendapatkan sistem penerangan yang baik sesuai standar SNI. Adapun tingkat pencahayaan minimum dan rederasi warna yang sesuai standar SNI untuk berbagai fungsi ruangan adalah sebagai berikut :

*Analisis Desain Intensitas Cahaya Pada Kantor Sewa Summarecon Rancabolang,
Kecamatan Gedebage, Kota Bandung*

Tabel 1. Tingkat Pencahayaan Minimum dan Renderasi Warna Yang Direkomendasikan

Fungsi ruangan	Tingkat Pencahayaan (lux)	Kelompok renderasi warna	Keterangan
Rumah Tinggal :			
Teras	60	1 atau 2	
Ruang tamu	120 ~ 250	1 atau 2	
Ruang makan	120 ~ 250	1 atau 2	
Ruang kerja	120 ~ 250	1	
Kamar tidur	120 ~ 250	1 atau 2	
Kamar mandi	250	1 atau 2	
Dapur	250	1 atau 2	
Garasi	60	3 atau 4	
Perkantoran :			
Ruang Direktur	350	1 atau 2	
Ruang kerja	350	1 atau 2	
Ruang komputer	350	1 atau 2	Gunakan armatur perkisi 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.
Gudang arsip	150	3 atau 4	
Ruang arsip aktif.	300	1 atau 2	
Lembaga Pendidikan :			
Ruang kelas	250	1 atau 2	
Perpustakaan	300	1 atau 2	
Laboratorium	500	1	
Ruang gambar	750	1	Gunakan pencahayaan setempat pada meja gambar.
Kantin	200	1	
Hotel dan Restoran			
Lobby, koridor	100	1	Pencahayaan pada bidang vertikal sangat penting untuk menciptakan suasana/kesan ruang yang baik.
Ballroom/ruang sidang.	200	1	Sistem pencahayaan harus di rancang untuk menciptakan suasana yang sesuai. Sistem pengendalian "switching" dan "dimming" dapat digunakan untuk memperoleh berbagai efek pencahayaan.
Ruang makan.	250	1	
Cafeteria.	250	1	
Kamar tidur.	150	1 atau 2	Diperlukan lampu tampanan pada bagian kepala tempat tidur dan cermin.
Dapur.	300	1	
Rumah Sakit/ Balai pengobatan			
Ruang rawat inap.	250	1 atau 2	
Ruang operasi, ruang bersalin.	300	1	Gunakan pencahayaan setempat pada tempat yang diperlukan.
Laboratorium	500	1 atau 2	
Ruang rekreasi dan rehabilitasi.	250	1	
Pertokoan/Ruang pameran.			

Fungsi ruangan	Tingkat Pencahayaan (lux)	Kelompok renderasi warna	Keterangan
Ruang pameran dengan obyek berukuran besar (misalnya mobil).	500	1	Tingkat pencahayaan ini harus dipenuhi pada lantai. Untuk beberapa produk tingkat pencahayaan pada bidang vertikal juga penting.
Toko kue dan makanan.	250	1	
Toko buku dan alat tulis/gambar.	300	1	
Toko perhiasan, arloji.	500	1	
Toko Barang kulit dan sepatu.	500	1	
Toko pakaian.	500	1	
Pasar Swalayan.	500	1 atau 2	Pencahayaan pada bidang vertikal pada rak barang.
Toko alat listrik (TV, Radio/tape, mesin cuci, dan lain-lain).	250	1 atau 2	
stri (Umum).			
Ruang Parkir	50	3	
Gudang	100	3	
Pekerjaan kasar.	100 ~ 200	2 atau 3	
Pekerjaan sedang	200 ~ 500	1 atau 2	
Pekerjaan halus	500 ~ 1000	1	
Pekerjaan amat halus	1000 ~ 2000	1	
Pemeriksaan warna.	750	1	
Rumah ibadah.			
Mesjid	200	1 atau 2	Untuk tempat-tempat yang memerlukan tingkat pencahayaan yang lebih tinggi dapat digunakan pencahayaan setempat.
Gereja	200	1 atau 2	Idem
Vihara	200	1 atau 2	Idem

Sumber : (SNI, 2000)

Kemudian pada metode analisis, setelah penulis mengumpulkan semua data-data yang dilakukan pada saat berlangsungnya kerja praktek dan telah melewati tahap perhitungan yaitu menghitung efisiensi armatur, menghitung K_p , K_d dan iluminasi penerangan yang menyala pada ruangan, penulis dapat menganalisis atau membandingkan hasil dari tiap-tiap ruangan.

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Perhitungan Intensitas Cahaya

Untuk menentukan intensitas cahaya pada gedung ini diperlukan nilai-nilai dari hasil pengolahan data untuk dianalisis agar sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku agar mendapatkan sistem penerangan yang baik sesuai standar SNI. Untuk mendapatkan nilai-nilai yang diperlukan maka dilakukan perhitungan iluminasi penerangan pada tiap ruangan. Menghitung jumlah iluminasi penerangan untuk mendapatkan penerangan yang optimal dan digunakan perhitungan sebagai berikut :

1. Ruang Management Office
 - a) Data ruangan :
 - Panjang ruangan (p) : 3,75 m
 - Lebar ruangan (l) : 9,1 m
 - Tinggi ruangan (t) : 3 m

- Faktor refleksi (kd) : 0,8
- Jumlah titik lampu (N) : 8
- Jenis lampu : Downlight inbow 26 Watt Philips
- Flux cahaya lampu (F) : 2000 Lumen

- b) Perhitungan tinggi armature terhadap bidang/ objek kerja
 Tinggi armatur (t)= 3 meter
 Tinggi bidang kerja = 0,8 meter
 $h = (t - 0,8)$
 $= 3 - 0,8$
 $= 2,2$ meter

- c) Indeks ruangan (k)
 Dengan menggunakan persamaan (1) indeks ruangan ditentukan :

$$k = \frac{p \cdot l}{h(p + l)} = \frac{3,75 \cdot 9,1}{2,2(3,75 + 9,1)} = 1,21$$

- d) Faktor utility (kp) :

$$kp = kp1 + \frac{(k-k1)}{(k2-k1)}(kp2 - kp1)$$

$$= 0,43 + \frac{(1,21-1,2)}{(1,5-1,2)}(0,47 - 0,43) = 0,43$$

- e) Intensitas Cahaya (E) :

$$E = \frac{N \times n \times Kp \times Kd \times \phi}{A} = \frac{8 \times 1 \times 0,43 \times 0,8 \times 2000}{34,125} = 161,28 \text{ Lux}$$

Dengan contoh perhitungan ini maka, hasilnya belum memenuhi standar SNI karenanilainya dibawah 350 lux untuk standarisasinya.

Berikut adalah rekapitulasi hasil perhitungan intensitas penerangan pada masing-masing lantai dan ruangan.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Intensitas Penerangan

Hasil Perhitungan				
Lantai 1				
No.	Nama Ruangan	N	A (m ²)	E (Lux)
1	Management Office	8	34,125	161,28
2	Storage	2	9,135	98,08
3	3D Printing	6	29,79	138,56
4	Toilet Ladies	3	15,87	108,88
5	Toilet Gents	3	8,97	160,53
6	Front Desk	4	18,38	132,31
7	Corridor	10	40,655	177,09

8	Indoor Co-Working	36	172,09	194,13
9	Meeting Room	16	75,22	173,57
Lantai 2				
1	Office 1	7	39,58	124,5
2	Office 2	8	34,125	161,28
3	Office 3-5	8	36,105	155,98
4	Office 6-7	6	39,93	110,59
5	Corridor	6	59,85	57,74
6	Mushola Ladies	2	7,7	116,36
7	Mushola Gents	2	10	96
8	Toilet Ladies	3	15,87	108,9
9	Toilet Gents	3	8,97	160,53
10	Storage	1	3,49	91,69
11	Coding School 1	8	40,71	141,48
12	Coding School 2	12	58,41	161,06
13	Coding School Management	4	20,01	124,73
14	Server Room	4	20,01	124,73

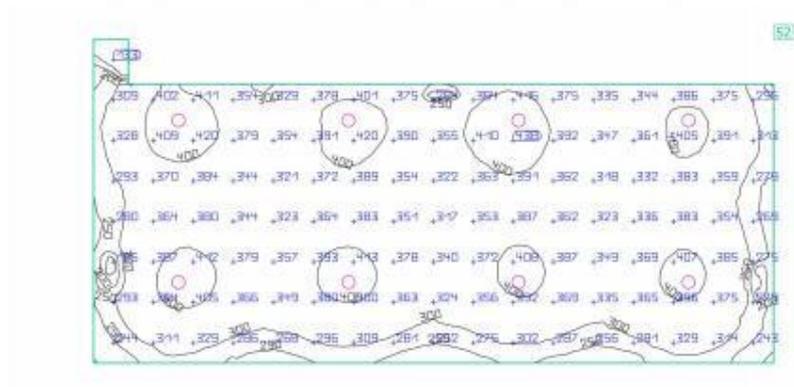
3.2 Simulasi Intensitas Cahaya Menggunakan Dialux

Perlunya melakukan simulasi bertujuan untuk menambah keakuratan data yang sesuai dengan standar SNI. Yaitu membandingkan hasil perhitungan dengan hasil simulasi. Berikut adalah hasil simulasi menggunakan dialux dengan ruangan management office sebagai contoh yang memiliki hasil yang belum memenuhi standar SNI.

*Analisis Desain Intensitas Cahaya Pada Kantor Sewa Summarecon Rancabolang,
Kecamatan Gedebage, Kota Bandung*

Management Office

Building 1 - Storey 1 - Management Office
Workplane (Management Office)



Properties	\bar{E} (Target)	E_{min}	E_{max}	g_t	g_p	Index
Workplane (Management Office)	348 lx	129 lx	442 lx	0.37	0.29	52
Perpendicular Illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	✗					

Utilization profile: Offices, Writing, typewriting, reading, data processing

Gambar 1. Hasil Simulasi Ruang Management Office

Berikut adalah rekapitulasi hasil perhitungan intensitas penerangan pada masing-masing lantai dan ruangan.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Simulasi Intensitas Penerangan

Building 1 - Storey 1						
Calculation objects						
Work planes						
Properties	E (Target)	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Workplane (Management Office) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	348 lx (≥ 350 lx) ✗	129 lx	442 lx	0.37	0.29	S2
Workplane (storage) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	310 lx (≥ 100 lx) ✓	237 lx	361 lx	0.76	0.66	S4
Workplane (3D Printing) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	352 lx (≥ 500 lx) ✗	213 lx	408 lx	0.61	0.52	S6
Workplane (corridor) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	282 lx (≥ 100 lx) ✓	181 lx	329 lx	0.64	0.55	S8
Workplane (Indoor co-working) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	329 lx (≥ 100 lx) ✓	145 lx	387 lx	0.44	0.37	S10
Workplane (Meeting Room) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	333 lx (≥ 300 lx) ✓	149 lx	398 lx	0.45	0.37	S12
Workplane (Front Desk) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	241 lx (≥ 100 lx) ✓	144 lx	320 lx	0.60	0.45	S14
Workplane (Toilet Gents) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	245 lx (≥ 250 lx) ✗	102 lx	352 lx	0.42	0.29	S16
Workplane (Toilet Ladies) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	203 lx (≥ 250 lx) ✗	129 lx	281 lx	0.64	0.46	S18
Workplane (Toilet Ladies) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	177 lx (≥ 250 lx) ✗	112 lx	244 lx	0.63	0.46	S14
Workplane (Toilet gents) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	219 lx (≥ 250 lx) ✗	115 lx	307 lx	0.53	0.37	S16
Workplane (Corridor) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	104 lx (≥ 100 lx) ✓	13.8 lx	148 lx	0.13	0.093	S18
Workplane (Storage) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	155 lx (≥ 100 lx) ✓	134 lx	171 lx	0.86	0.78	S20
Workplane (Coding School 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	252 lx (≥ 350 lx) ✗	119 lx	306 lx	0.47	0.39	S22

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Simulasi Intensitas Penerangan

Ut. 2

DIALux

Building 1 · Storey 1
Calculation objects

Work planes

Properties	E (Target)	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Workplane (Office 2) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	279 lx (≥ 350 lx) ✗	32.1 lx	352 lx	0.12	0.091	S2
Workplane (Office 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	244 lx (≥ 350 lx) ✗	72.8 lx	310 lx	0.30	0.23	S4
Workplane (Office 3) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	278 lx (≥ 350 lx) ✗	135 lx	334 lx	0.49	0.40	S6
Workplane (Office 6) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	199 lx (≥ 350 lx) ✗	69.0 lx	274 lx	0.35	0.25	S8
Workplane (Mushola Ladies) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	189 lx (≥ 200 lx) ✗	136 lx	229 lx	0.72	0.59	S10
Workplane (Mushola Gents) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	157 lx (≥ 200 lx) ✗	106 lx	194 lx	0.68	0.55	S12

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan perhitungan dan simulasi, maka terdapat beberapa kesimpulan yang didapat diantaranya :

1. Dari hasil perhitungan untuk ruangan management office memiliki nilai intensitas cahaya sebesar 161,28 lux sementara hasil simulasi memiliki nilai intensitas cahaya sebesar 348 lux. Yang berarti dengan kedua hasil tersebut belum memenuhi standar SNI 03-6575-2001. Sementara hasil perhitungan untuk ruang corridor memiliki nilai intensitas cahaya sebesar 177,09 lux dan hasil simulasi memiliki nilai 282 lux. Yang berarti hasil tersebut telah memenuhi standar SNI 03-6575-2001.
2. Dilihat berdasarkan tabel rekapitulasi hasil perhitungan dan simulasi, masih banyak ruangan yang belum memenuhi standar SNI 03-6575-2001. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu jumlah armatur yang masih minim, ruangan yang terlalu luas dan nilai lumen yang kecil. Namun dikarenakan jumlah armatur atau titik lampu serta ruangan yang tidak dapat diubah maka yang perlu dilakukan yaitu mengganti lampu dengan nilai lumen yang lebih tinggi.
3. Dalam intensitas penerangan kita juga harus memperhatikan faktor safety dan kenyamanan tentunya pada mata sebagai alat penglihatan dimana yaitu faktor tersebut merupakan glare atau silau dari lampu, dimana ruangan management office memiliki $g_1=0,37$ dan $g_2=0,29$ dimana nilai ini tentu belum melebihi nilai toleransi glare yaitu 0,5 hal ini dikarenakan intensitas cahaya yang belum memenuhi standar, sementara ruang corridor memiliki $g_1=0,64$ dan $g_2=0,55$ hal ini tentu melebihi nilai toleransi glare dikarenakan intensitas cahayanya jauh melebihi standar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan sebesar-besarnya kepada PT. ASSAKA ALIF ENGINEERING JL. Suryalaya II No. 8A, Kota Bandung, tempat penulis melakukan penelitian ini, karena bimbingan serta saran yang sangat membangun dan telah banyak membantu saya dalam proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, B. (2014). Analisis Kualitas Pencahayaan Menggunakan Pemodelan Numeris Sesuai SNI Pencahayaan, Data Pengukuran Langsung (On-Site) dan Simulasi . *Teknofisika* , 63-71.
- Ghaffar, A. F. (2017). Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Lapangan Stadion Universitas Diponegoro dengan Menggunakan Dialux 4. *Transient*, 302-307.
- Hutauruk, F. O. (2017). Analisis Intensitas Pencahayaan pada Lapangan Planet Futsal Rumbai Pekanbaru. *SainETIn*, 1-10.
- Ismansyah. (2009). *Perancangan Instalasi Listrik pada Rumah dengan Daya Listrik Besar*. Depok: Universitas Indonesia.
- Putra, B. G. (2017). Analisis Intensitas Cahaya pada Area Produksi Terhadap Keselamatan dan Kenyamanan Kerja Sesuai Dengan Standar Pencahayaan (Studi Kasus di PT. Lendis Cipta Media Jaya). *OPSI*, 115-124.

*Analisis Desain Intensitas Cahaya Pada Kantor Sewa Summarecon Rancabolang,
Kecamatan Gedebage, KotaBandung*

- Rahmayanti, D. (2015). Analisis Bahaya Fisik : Hubungan Ttingkat Pencahayaan dan Keluhan Mata Pekerja pada Area Perkantoran Health, Safety, and Environmental (HSE) PT. Pertamina RU VI Balongan. *Optimasi SIstem Industri*, 71-98.
- SNI. (2000). *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Su, D. Y. (2012). Analysis of the Long-term Effect of Office Lighting Environment on Human Reponses. *International Journal of Social*, 1753-1760.
- Tinker, M. A. (1946). Illumination Standards. *American Journal of Public Health and The Nation Health*, 963-973.
- Wika, A. N. (2019). Intensitas Pencahayaan Alami pada Ruang Pertemuan di Gedung COT, Fakultas Teknik GOWA, Universitas Hasanuddin. *Atrium*, 49-58.