

## KUALITAS PENCAHAYAN BUATAN RUANG IBADAH BERBASIS PERANGKAT LUNAK RELUX

**Nurvita Septyadiani<sup>1</sup>, Chely Novia Bramiana<sup>1\*</sup>**

Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur, Sekolah Vokasi,  
Universitas Diponegoro  
[chely@lecturer.undip.ac.id](mailto:chely@lecturer.undip.ac.id)

### **\*Corresponding author**

To cite this article: Septyadiani, Nurvita., & Bramiana, Chely Novia (2024): KUALITAS PENCAHAYAN BUATAN RUANG IBADAH BERBASIS PERANGKAT LUNAK RELUX. Jurnal Ilmiah Arsitektur, 14(1),

### **Author information**

Chely Novia Bramiana, fokus riset bidang Arsitektur pencahayaan buatan, Scopus ID : 57192436876, Sinta ID : 6721581

Nurvita Septyadiani, fokus riset bidang Arsitektur pencahayaan buatan, simulasi.

### **Homepage Information**

Journal homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars>

Volume homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars/issue/view/362>

Article homepage : <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jiars/article/view/7030>

## KUALITAS PENCAHAYAAN BUATAN RUANG IBADAH BERBASIS PERANGKAT LUNAK RELUX

Nurvita Septyadiani<sup>1</sup>, Chely Novia Bramiana<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur, Sekolah Vokasi,  
Universitas Diponegoro

\*Email : [chely@lecturer.undip.ac.id](mailto:chely@lecturer.undip.ac.id)

---

### INFO ARTIKEL

---

#### Riwayat Artikel :

Diterima : 1 Mei 2024

Direvisi : 12 Juni 2024

Disetujui : 20 Juni 2024

Diterbitkan : 30 Juni 2024

---

#### Kata Kunci :

Pencahayaan buatan, ruang ibadah, relax.

---

### ABSTRAK

Ruang ibadah sebagai ruang utama diharapkan mendapatkan kualitas pencahayaan yang sesuai SNI 03-6197-2000 agar tercipta suasana lebih nyaman untuk beribadah dan agar kenyamanan visual jamaah dapat terpenuhi dengan adanya intensitas pencahayaan yang cukup. Tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan perancangan pencahayaan memadai pada ruang ibadah Masjid Pangeran Diponegoro menggunakan simulasi perangkat lunak Relux. Metode yang digunakan adalah metode pengukuran dan metode simulasi. Hasil pengukuran langsung dengan lux meter dan simulasi perangkat lunak Relux dengan kondisi aktual sesuai dengan ruang ibadah pria dan wanita pada Masjid Pangeran Diponegoro didapatkan rata – rata masih dibawah 200 lux belum sesuai standar SNI 03-6197-2000, dengan hasil simulasi Relux ruang ibadah pria dan ruang ibadah wanita sesuai kondisi eksisting adalah 144 lux dan 117 lux, untuk mendapatkan pencahayaan yang sesuai standar SNI 03-6197-2000 yaitu sebesar 200 lux dilakukan simulasi oleh perangkat lunak Relux dengan meningkatkan daya lampu, merubah warna dinding, serta warna langit-langit menjadi lebih cerah.

---

### ARTICLE INFO

---

#### Article History :

Received : May 1, 2024

Revised : June 12, 2024

Accepted : June 20, 2024

Publisied: June 30, 2024

---

#### Keywords:

Artificial lighting, worship, relax

---

### ABSTRACT

*The main worship space is expected to achieve lighting quality by SNI 03-6197-2000 to create a more comfortable atmosphere for worship and also to ensure the visual comfort of the congregation with sufficient lighting intensity. This research aims to obtain adequate lighting design for the worship space of the Prince Diponegoro Mosque using Relux software simulation. The research methods used are measurement methods and simulation methods. According to the direct measurement results with a lux meter and simulation using Relux software, it was found that the average illumination level in the male and female worship spaces at the Prince Diponegoro Mosque is still below 200 lux, which falls short of the standards set by SNI 03-6197-2000. The Relux simulation results indicate that the current conditions for the male and female worship spaces are 144 lux and 117 lux, respectively. To meet the SNI 03-6197-2000 standard of 200 lux, a simulation was conducted using Relux software, which involved increasing the lamp power, changing the wall color, and brightening the ceiling color.*

## PENDAHULUAN

Masjid adalah tempat peribadatan kaum muslim yang menampung jemaat dalam jumlah yang tidak sedikit, seiring berjalannya waktu masjid mempunyai fungsi lain, bukan hanya digunakan beribadah tetapi juga aktivitas lain yang senantiasa berkaitan dengan kepatuhannya kepada Allah SWT (Pertiwi et al., 2016). Fungsi lain juga dapat kita temukan dalam Masjid Pangeran Diponegoro yang terletak di area Universitas Diponegoro, Tembalang. Masjid ini dijadikan tujuan mahasiswa dan berbagai kalangan untuk melaksanakan sholat setiap hari, solat jumat, dan juga ada yang melakukan aktivitas selain sholat seperti membaca alquran dan kajian ilmu. Karena terdapat aktivitas yang menyangkut kenyamanan visual jamaah dan manusia bisa melakukan ibadah dengan baik apabila didukung dari area ibadahnya, salah satunya dengan menciptakan penerangan maupun pencahayaan yang baik.

Dalam lingkup estetika, pencahayaan bisa digunakan untuk menghasilkan efek tertentu yang bisa menunjang mutu interior. Pencahayaan tidak hanya untuk fungsi estetika tetapi wajib menunjang fungsi bangunan. Bangunan mempunyai prasyarat minimum pada ruang ibadah yaitu sebesar 200 lux (Badan Standarisasi Nasional, 2000). Menurut penelitian, posisi armature, fluks cahaya yang dilepaskan oleh lampu, serta koefisien depresiasi dan reflektansi sangat mempengaruhi pencahayaan buatan. Koefisien depresiasi merupakan penurunan kualitas tingkat cahaya yang dilepaskan oleh lampu. Koefisien depresiasi dipengaruhi oleh kondisi lampu dan armature, permukaan ruang, dan penurunan tegangan listrik yang digunakan. Selanjutnya, reflektansi yang merupakan bagian dari koefisien penggunaan. Pantulan langit-langit atau plafon, sisi dinding ruang, dan lantai memengaruhi reflektansi (Heriansyah et al., 2023).

Pencahayaan buatan menjadi hal penting sebagai penunjang kenyamanan visual serta produktivitas kerja terlebih saat malam hari. Penataan lampu yang baik bisa dilihat dari kenyamanan pada mata, efisien atau tidak menimbulkan sinar berlebihan, cocok dengan rasa atau atmosfer yang diciptakan. Pencahayaan buatan dapat berupa cahaya lilin, cahaya lampu, cahaya obor, dan lainnya, sebagai contoh pada Masjid Pangeran Diponegoro yang menggunakan pencahayaan buatan dengan cahaya lampu. Ruang ibadah yang merupakan ruang utama yang dijadikan pertimbangan dalam menerapkan kualitas pencahayaan agar suasana ruangan tercipta lebih nyaman untuk beribadah (Holmes, 2016).

Dengan pencahayaan buatan yang dirasa kurang memberikan kenyamanan visual untuk melakukan aktivitas yang berkaitan dengan keagamaan contohnya membaca Al-Quran, lalu untuk meningkatkan efisiensi energi dapat dilakukan teknik pencahayaan yang tepat guna, teknologi optik digunakan pada lampu, sumber cahaya terbaru yang memiliki efisiensi lumen yang tinggi, dan sistem pengendalian pencahayaan yang

mudah dan adaptif digunakan (Sutanto, 2017). Maka dari itu, penelitian tentang kenyamanan visual di ruang ibadah Masjid Pangeran harus dilakukan, apabila intensitas cahaya nyatanya memanglah tidak cocok dengan standar SNI maka dapat dilakukan perencanaan pencahayaan yang optimal selaku rekomendasi pada pencahayaan ruang ibadah Masjid Pangeran Diponegoro menggunakan perangkat lunak Relux, yang merupakan salah satu jenis program aplikasi untuk pencahayaan yang banyak digunakan di tempat kerja dan dapat melakukan perhitungan pencahayaan untuk bangunan *indoor* dan *outdoor*, seperti jalan dan terowongan (Bouroussis & Topalis, 2019).

Bossel menyatakan bahwa penggunaan perangkat simulasi memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya ialah biaya yang lebih rendah, sistem tidak terancam, hasil dapat dicapai dengan cepat, studi dengan cakupan yang lebih luas, dan perbandingan jalur pengembangan alternatif diperlihatkan. Kekurangannya adalah model yang menggambarkan perilaku system di segala aspek belum bisa dipastikan (Bossel dalam (Andadari et al., 2021).

Adapun rumusan masalah yang ingin dikaji yaitu mengetahui intensitas Cahaya buatan pada ruang ibadah Masjid Pangeran Diponegoro apakah sudah sesuai standar SNI serta rekomendasi yang dapat diberikan apabila pencahayaan buatan pada ruang ibadah tidak sesuai standar SNI. Penelitian ini bertujuan meneliti dan mengetahui intensitas cahaya buatan yang berada pada ruang ibadah Masjid Pangeran Diponegoro apakah sudah sesuai standar SNI, serta memberikan rekomendasi apabila pencahayaan buatan pada ruang ibadah tidak sesuai standar SNI.

## METODE

Metode pengukuran dan metode simulasi dilakukan dalam penelitian ini. Metode pengukuran diambil dari titik ukur pada ruangan yang telah ditentukan sebagai objek yaitu ruang ibadah Masjid Pangeran Diponegoro, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah. Pengukuran dilakukan pada malam hari dengan rentang waktu pukul 20.00 – 20.30, penelitian ini hanya mencakup pencahayaan buatan dalam ruang ibadah, dengan menggunakan alat ukur lux meter dengan ketinggian 0,75 meter dari permukaan lantai, sementara itu jarak antar titik ukur sebesar 3 meter sesuai dengan pedoman (Badan Standarisasi Nasional, 2004) yang kemudian data yang didapat dari pengukuran ini akan dibuat perbandingan intensitas cahaya antara eksisting dan simulasi

Dalam metode simulasi dilakukan menggunakan perangkat lunak Relux untuk membandingkan hasil simulasi berbasis perangkat lunak dengan hasil pengukuran langsung yang telah didapatkan, dan juga dimanfaatkan sebagai rekomendasi apabila intensitas cahaya ruang ibadah

di Masjid Pangeran Diponegoro, Tembalang tidak memenuhi standar SNI 03-6197-2000.

Secara general, metode simulasi ini dibagi menjadi tiga bagian. Pertama, penelitian pencahayaan secara manual menggunakan alat lux meter; kedua, menggunakan versi perangkat Relux Desktop untuk menghitung pencahayaan; dan ketiga, melakukan perbandingan hasil perhitungan pada bagian pertama dan kedua dengan perangkat lunak Relux berdasarkan Standar Nasional Indonesia (Andadari et al., 2021).

Untuk menampilkan hasil perhitungan komputansi dan mensimulasikan susunan serta tipe sumber cahaya yang disarankan untuk memperoleh sistem pencahayaan ideal sesuai standar SNI 03-6197-2000, dilakukanlah simulasi dengan menggunakan susunan dan tipe sumber cahaya sama persis dengan keadaan eksisting (Suwarlan, 2021).



Gambar 1. Alat Lux Meter

(Sumber: Dokumentasi penulis,2022)



Gambar 2. Relux

(Sumber: <https://reluxnet.relux.com/en/reluxenergy-ch.html>)

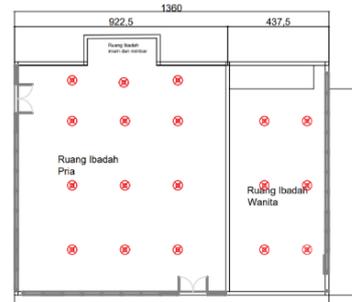
## HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3. Tampak Depan Masjid Diponegoro

(Sumber: Dokumentasi penulis,2022)

Ruang ibadah yang dipilih menjadi sampling penelitian adalah Ruang ibadah pada Masjid Pangeran Diponegoro yang berada di Jl. Prof. Soedarto nomor 22, Tembalang/Pedalangan, Semarang (Barat SPBU UNDIP). Dengan ruang ibadah perempuan seluas 36m<sup>2</sup>, dan ruang ibadah pria seluas 86m<sup>2</sup>. Standar pencahayaan yang menjadi acuan adalah SNI 03-6197-2000, standar tersebut memiliki keterkaitan dengan kenyamanan visual dengan ambang kenyamanan yang sikron pada kegiatan dan kebutuhan seperti contoh masjid 200 lux (Anshori et al., 2022). Denah ruang ibadah dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Denah eksisting dan denah titik lampu ruang ibadah Masjid Diponegoro

(Sumber: Dokumentasi penulis,2022)

### Ruang Ibadah Wanita



Gambar 5. Foto eksisting ruang ibadah wanita

(Sumber: Dokumentasi penulis,2022)



Gambar 6. Denah lampu dan denah titik ukur ruang ibadah wanita

(Sumber: Dokumentasi penulis,2022)

Dengan kondisi eksisting, ruang ibadah perempuan:

- 1) Jenis lampu: LED Pandawa, 20watt =2 buah, 15 watt = 4 buah
- 2) Jumlah titik lampu: 6 titik lampu
- 3) Fasilitas: Kulkas, Lemari Mukena, Kotak amal, AC
- 4) Warna dinding: *Beige warm*
- 5) Tinggi plafon: 3,3 meter, warna plafon :abu-abu

Penelitian pada ruang ibadah wanita ini dilakukan pada malam hari dengan interval waktu jam 20.00-20.10 WIB dengan sumber cahaya berasal dari pencahayaan buatan dengan semua lampu yang berada dalam ruang itu dihidupkan. Pengukuran intensitas cahaya pada ruang ibadah wanita dilakukan pada 8 titik dengan standar SNI 16-

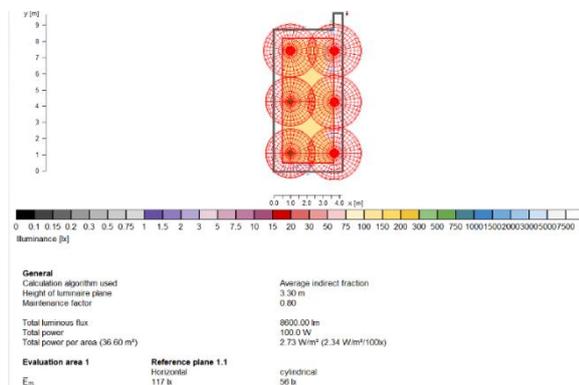
7062-2004 sebagai acuan, dengan ruangan yang memiliki rentang luas antara 10m<sup>2</sup>-100 m<sup>2</sup> titik horizontal panjang dan lebar ruang adalah setiap 3 m, didapatkan data hasil pengukuran sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil pengukuran ruang ibadah wanita oleh lux meter pada malam hari

Titik Ukur	Kepala Kolom Tabel	
	Intensitas Cahaya (lux)	Waktu
TU 1	45	20.00
TU 2	59	20.00
TU 3	56	20.00
TU 4	36	20.01
TU 5	41	20.01
TU 6	60	20.01
TU 7	57	20.01
TU 8	37	20.02

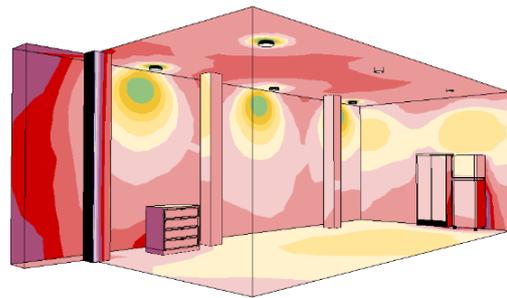
(Sumber: Analisis penulis,2022)

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengukuran intensitas cahaya oleh lux meter dengan semua lampu dihidupkan didapatkan rata-rata cahaya pada ruang ibadah wanita adalah sebesar 45 lux. Selanjutnya dilakukan simulasi untuk menguji pencahayaan ruang ibadah wanita yang menggunakan perangkat lunak Relux dengan pengaturan keadaan ruang, tipe penerangan, warna material dinding yang setipe untuk membandingkan pengukuran data hasil lapangan secara manual dengan simulasi Relux itu sendiri. Hasil pengukuran oleh perangkat lunak Relux pada dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Hasil perhitungan simulasi relux ruang ibadah wanita sesuai kondisi eksisting

(Sumber: Dokumentasi penulis,2023)



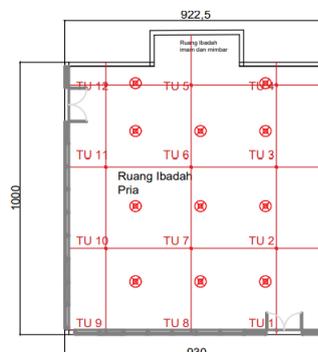
Gambar 8. Isometri persebaran cahaya ruang ibadah wanita oleh relux (Sumber: Dokumentasi penulis,2023)

Didapatkan hasil simulasi oleh perangkat lunak Relux pada ruang ibadah wanita menghasilkan ruangan dengan pencahayaan 117 lux. Dapat dikatakan bahwa hasil perbandingan antara alat lux meter dan Relux adalah sesuai, dengan pencahayaan ruang ibadah wanita yang masih belum memenuhi standar SNI pada ruang ibadah yang telah ditetapkan yaitu sebesar 200 lux.

### Ruang Ibadah Laki-laki



Gambar 9. Foto eksisting ruang ibadah pria (Sumber: Dokumentasi penulis,2022)



Gambar 10. Denah eksisting dan denah titik ukur ruang ibadah pria

(Sumber: Dokumentasi penulis,2022)

Dengan kondisi eksisting, ruang ibadah pria:

- 1) Jenis lampu : LED Pandawa, 20 watt 11 buah
- 2) Jumlah titik lampu : 11 titik lampu
- 3) Fasilitas : Kipas angin, AC

- 4) Warna dinding : *Beige warm*
- 5) Tinggi plafon : 3,3 meter, warna plafon : abu-abu

Penelitian pada ruang ibadah pria ini diperlakukan sama dengan ruang ibadah Wanita yaitu di malam hari dengan interval waktu jam 20.05 – 20.10 WIB yang sumber cahayanya berasal dari pencahayaan buatan lampu didalam ruang ibadah dihidupkan seluruhnya. Pengukuran intensitas cahaya pada ruang ibadah dilakukan pada 12 titik ukur yang mengacu pada standar untuk ruangan dengan rentang luas antara 10m<sup>2</sup>-100m<sup>2</sup> titik horizontal panjang dan lebar ruang adalah setiap 3 m. Hasil pengukuran dapat dilihat Tabel 3 dibawah ini.

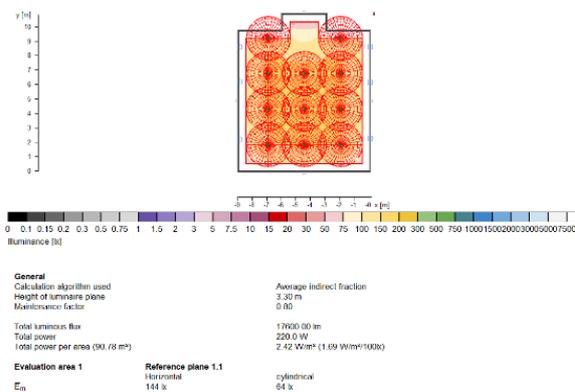
Tabel 2. Hasil pengukuran ruang ibdah pria oleh lux meter pada malam hari

Titik Ukur	Kepala Kolom Tabel	
	Intensitas Cahaya (lux)	Waktu
TU 1	39	20.05
TU 2	70	20.10
TU 3	62	20.10
TU 4	102	20.10
TU 5	48	20.09
TU 6	55	20.09
TU 7	70	20.09
TU 8	45	20.06
TU 9	58	20.06
TU 10	77	20.06
TU 11	54	20.07
TU 12	101	20.07

(Sumber: Dokumentasi penulis,2022)

Berdasarkan data yang didapatkan dari pengukuran intensitas cahaya oleh lux meter dimana semua lampu dinyalakan, didapatkan rata-rata cahaya pada ruang ibadah pria adalah sebesar 65 lux.

Selanjutnya dilakukan simulasi untuk menguji pencahayaan ruang ibadah pria yang dilakukan dengan perangkat lunak Relux dengan pengaturan keadaan ruang, tipe penerangan, warna material dinding yang setipe untuk membandingkan pengukuran data hasil lapangan secara manual dengan simulasi Relux itu sendiri. Hasil pengukuran oleh Relux pada dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Hasil perhitungan simulasi relax ruang ibadah pria sesuai eksisting. (Sumber: Dokumentasi penulis,2023)



Gambar 12. Isometri persebaran cahaya ruang ibadah pria oleh relax (Sumber: Dokumentasi penulis,2023)

Didapatkan simulasi melalui perangkat lunak Relux terhadap kondisi ruang ibadah pria menghasilkan ruangan dengan pencahayaan 144 lux. Dapat dibuktikan bahwa hasil pengukuran oleh lux meter dan Relux adalah akurat dengan pencahayaan ruang ibadah pria masih belum memenuhi standar SNI pada ruang ibadah yang telah ditetapkan yaitu sebesar 200 lux.

### Analisis simulasi pencahayaan

Bedasarkan studi literatur, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas pencahayaan ruangan yaitu warna cahaya, warna dinding, warna langit-langit, jenis lampu, daya lampu. Usaha untuk meningkatkan pencahayaan buatan agar sesuai dengan SNI, perlu adanya pertimbangan untuk penambahan jumlah lampu. Namun, jika tidak melakukannya, dapat dilakukan dengan menambah daya lampu dari lampu yang sebelumnya sampai pencahayaan tersebut memenuhi standar (Gibran Fany Madina, 2023).

Oleh karena itu, dilakukan simulasi untuk memenuhi faktor pencahayaan ruang ibadah, agar pencahayaan lebih optimal dan sesuai standar SNI yaitu 200 lux, melalui skenario berikut.

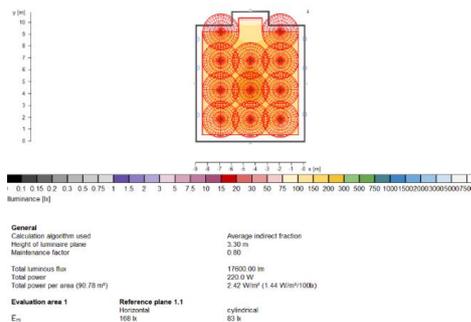
Tabel 3. Analisis simulasi untuk rekomendasi pencahayaan

Skenario	Intensitas Cahaya Ruang Ibadah	
	Pria	Wanita
Skenario 0	144	117
Skenario 1	168	164
Skenario 2	152	140
Skenario 3	204	200

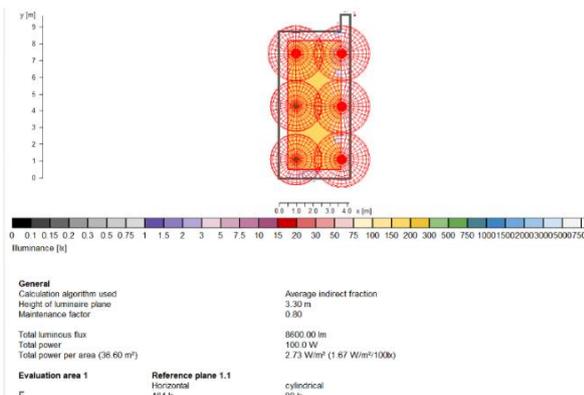
(Sumber: Analisis penulis,2023)

### Skenario 1

Pada scenario dilakukan percobaan dengan dengan mengubah warna material plafond dan dinding menjadi warna lebih cerah.



Gambar 13. Hasil perhitungan rekomendasi simulasi skenario pertama ruang ibadah pria. (Sumber: Dokumentasi penulis,2023)

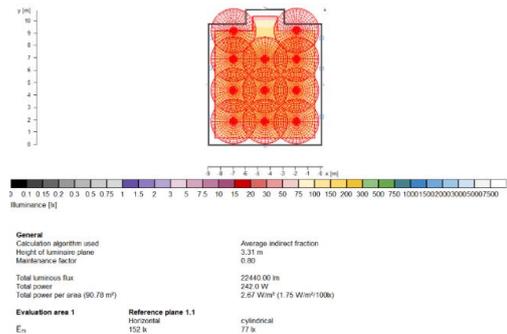


Gambar 14. Hasil perhitungan rekomendasi simulasi scenario pertama ruang ibadah wanita (Sumber: Dokumentasi penulis,2023)

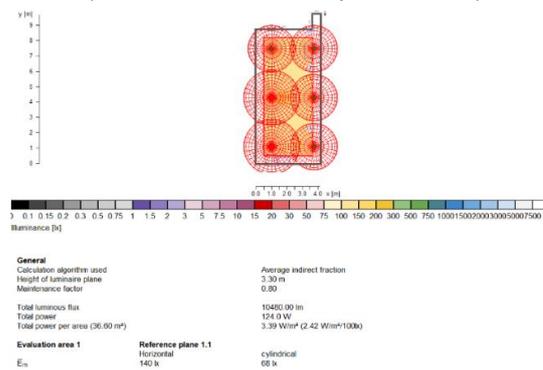
Didapatkan intensitas cahaya dari simulasi perangkat lunak Relux yaitu ruang ibadah laki-laki 168 lux dan ruang ibadah perempuan 164 lux, intensitas cahaya tersebut merupakan hasil dari mengubah daya lampu menjadi lebih tinggi tetapi tetap mempertahankan warna material eksisting. Ternyata belum juga mencapai standar yang ditetapkan untuk ruang ibadah yaitu 200 lux.

### Skenario 2

Pada scenario dilakukan percobaan dengan dengan mengubah daya lampu yang lebih tinggi, dengan tetap mempertahankan warna material eksisting.



Gambar 15. Hasil perhitungan rekomendasi simulasi skenario kedua ruang ibadah pria (Sumber: Dokumentasi penulis,2023)

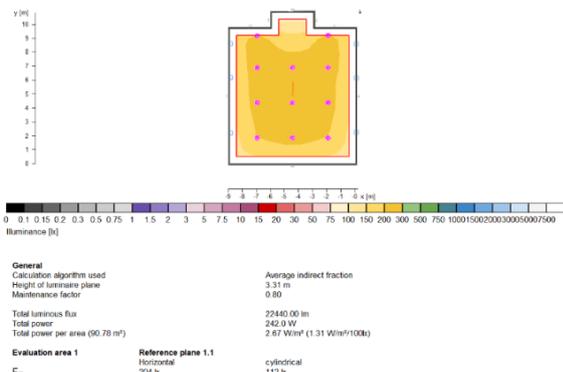


Gambar 16. Hasil perhitungan rekomendasi simulasi skenario kedua ruang ibadah wanita a (Sumber: Dokumentasi penulis,2023)

Didapatkan intensitas cahaya dari simulasi perangkat lunak Relux yaitu ruang ibadah laki – laki 152 lux menggunakan lampu 22 watt sebanyak 11 buah dan ruang ibadah perempuan 140 lux menggunakan lampu 22 watt sebanyak 2 buah dan 20 watt 4 buah, dalam skenario ini hanya mengubah lampu daya yang lebih tinggi dari eksisting dengan tetap mempertahankan warna material eksisting ruang ibadah. Ternyata belum juga mencapai standar yang ditetapkan untuk ruang ibadah yaitu 200 lux.

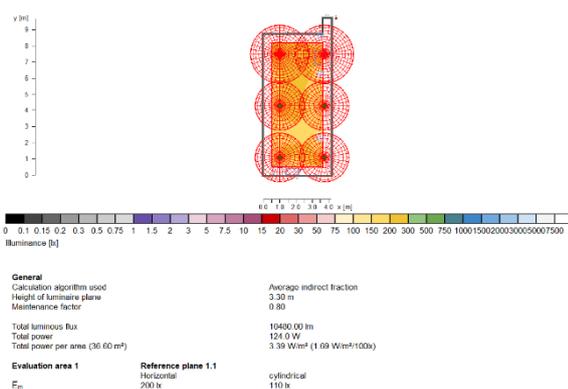
### Skenario 3

Pada scenario dilakukan percobaan dengan dengan mengubah warna material plafond dan dinding menjadi warna lebih cerah.



Gambar 17. Hasil perhitunagn rekomendasi simulasi skenario ketiga ruang ibadah pria

(Sumber: Dokumentasi penulis,2023)



Gambar 18. Hasil perhitungan rekomendasi simulasi skenario ketiga ruang ibadah pria

(Sumber: Dokumentasi penulis,2023)

Didapatkan intensitas cahaya dari simulasi perangkat lunak Relux yaitu ruang ibadah laki-laki sebesar 204 lux dengan warna material diubah menjadi lebih cerah lagi serta mengubah lampu menjadi 22 watt sebanyak 11 buah dan ruang ibadah perempuan sebesar 200 lux dengan warna material diubah menjadi lebih cerah lagi serta mengubah lampu menjadi 22 watt sebanyak 2 buah dan 20 watt sebanyak 4 buah. Dapat dikatakan bahwa skenario tiga memenuhi standar pencahayaan ruang ibadah sesuai SNI yaitu sebesar 200 lux.

Skenario 3 dipilih dikarenakan sesuai dengan standar SNI 03-6197-2000, serta kesilauan atau kurangnya tingkat pencahayaan adalah dampak dari adanya cahaya masuk yang tidak terkontrol masuk kedalam ruang sehingga membuat tidak nyaman (Setiati et al., 2020), sehingga dapat mengurangi kenyamanan jamaah dalam melaksanakan ibadahnya. Menghindari jenis silau seperti ketidakmampuan, ketidaknyamanan, dan silau yang menyilaukan merupakan faktor utama dalam kenyamanan visual (Hirning, 2016).

## PENUTUP

Didapatkan dari hasil penelitian langsung dan simulasi dengan kondisi aktual sesuai dengan ruang ibadah pada Masjid Pangeran Diponegoro masih belum sesuai standar SNI maka perlu dilakukan

peningkatan pencahayaan untuk meningkatkan kenyamanan visual jamaah pada malam hari. Dari hasil simulasi diberikan rekomendasi agar pencahayaan lebih optimal dengan cara mengimplementasikan skenario 3 yaitu:

- Pengecatan warna tembok dengan warna putih dan penggantian plafon dengan warna cerah pada ruang ibadah pria dan ruang ibadah wanita
- Mengganti daya lampu ruang ibadah pria yang awalnya menggunakan lampu 20 watt sebanyak 11 buah menjadi 22 watt sebanyak 11 buah dan ruang ibadah wanita yang awalnya menggunakan lampu 20 watt 2 buah dan 15 watt 4 buah menjadi lampu 22 watt 4 buah dan 20 watt sebanyak 2 buah.

Hal tersebut bisa dilakukan pada ruang ibadah pria dan Wanita sebagai upaya untuk mengoptimalkan pencahayaan buatan pada ruang ibadah Masjid Pangeran Diponegoro.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya panjatkan syukur dan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada teman dan dosen penulis yang telah membantu dalam proses pengambilan data dan mereview laporan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andadari, T. S., Purwanto, L., Satwiko, P., & Sanjaya, R. (2021). KOMPARASI PENCAHAYAAN BOOTH DENGAN METODE PERHITUNGAN MANUAL DAN SIMULASI RELUX DESKTOP 2020.2.3.0. *LANGKAU BETANG: JURNAL ARSITEKTUR*, 8(1), 16. <https://doi.org/10.26418/lantang.v8i1.43746>
- Anshori, F. B., Hendrawati, D., & Rahmasani, N. A. (2022). *Analisis Pencahayaan pada Kenyamanan Visual (Studi Kasus: Perpustakaan Pusat, Universitas Islam Indonesia)*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2000). *SNI 03-6197-2000 Konservasi Energi Sistem Pencahayaan pada Bangunan Gedung*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). *SNI 16-7062-2004 Standar Nasional Indonesia Pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja*.
- Bouroussis, C. A., & Topalis, F. V. (2019). *Relux Desktop Validation*.
- Gibran Fany Madina, A. (2023). *KAJIAN KUALITAS PENCAHAYAAN BUATAN TERHADAP KENYAMANAN VISUAL RUANG LABORATORIUM FARMASETIKA UNIVERSITAS WAHID HASYIM*. <http://siar.ums.ac.id/>
- Heriansyah, Rahman, R., Agus Triawan, D., & Gustria Ernis, dan. (2023). Analisis Kualitas Pencahayaan di Workshop D3 Laboratorium Sains FMIPA Universitas Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 15(2), 76–82. <https://doi.org/10.30599/jti.v15i2.2009>

- Hirning, M. (2016). *The Application of Luminance Mapping to Discomfort Glare: A Modified Glare Index for Green Buildings*.
- Holmes, D. (2016). *Lighting for the Built Environment: Places of Worship*.  
<https://www.researchgate.net/publication/292906629>
- Pertiwi, A. P., Ahmad, D., & Gunawan, N. (2016). Jurnal I D E A L O G Jurnal Desain Interior. In *& Desain Produk* (Vol. 1, Issue 2).
- Setiati, T. W., Utari, D., & Wardhani, Y. (2020). *Evaluasi Kenyamanan Visual Pada Ruang Kuliah Non-Konvensional (Studi Kasus: Ruang Kuliah di Menara Universitas Tridinanti Palembang)* *Visual Confort Evaluation of Specified Class Room (Case Study: Class Room at Tridinanti University of Palembang)* (Vol. 4).
- Sutanto, H. (2017). *Prinsip - Prinsip Pencahayaan Buatan dalam Arsitektur*. PT Kanisius Yogyakarta.
- Suwarlan, S. A. (2021). *EVALUASI KENYAMANAN VISUAL PADA PENCAHAYAAN RUANG KELAS MELALUI SIMULASI KOMPUTANSI ARSITEKTUR DIGITAL*.