

**Research Article****Analysis of Natural and Artificial Lighting on the Visual Comfort of Congregants at the Darul Fallah Grand Mosque in Langsa City****Eggi Dwi Puspita**

Universitas Malikussaleh

E-mail: [eggi.200160112@mhs.unimal.ac.id](mailto:eggi.200160112@mhs.unimal.ac.id)**Adi Safyan**

Universitas Malikussaleh

E-mail: [adisofyan@unimal.ac.id](mailto:adisofyan@unimal.ac.id)**Sisca Olivia**

Universitas Malikussaleh

E-mail: [siscaolivia@unimal.ac.id](mailto:siscaolivia@unimal.ac.id)

Copyright © 2026 by Authors, Published by Kawakib: Journal of Multidisciplinary Research.

Received : February 23, 2026

Revised : March 28, 2026

Accepted : April 19, 2026

Available online : April 30, 2026

**How to Cite:** Eggi Dwi Puspita, Adi Safyan, Sisca Olivia, & M. Iqbal. (2026). Analysis of Natural and Artificial Lighting on the Visual Comfort of Congregants at the Darul Fallah Grand Mosque in Langsa City. *Kawakib: Journal of Multidisciplinary Research*, 2(3), 130-141. <https://doi.org/10.63738/kawakib.v2i3.42>

**Abstract**

Lighting is an important aspect of building design that plays a role in creating visual comfort for space users. In mosque buildings, lighting not only functions to support visual activities, but also influences the atmosphere of the worship space so that the congregation can perform worship comfortably and devoutly. This study aims to analyze the level of natural and artificial lighting intensity in the main hall of the Darul Fallah Grand Mosque in Langsa City and its relationship to the congregation's visual comfort. The research method used is a quantitative method with a descriptive approach. Data collection was carried out by measuring light intensity using a lux meter at several measurement points and distributing questionnaires to mosque congregations to determine their perception of visual comfort. Measurements were carried out at three different times: before the Dhuhr prayer, before the Asr prayer, and after the Isha prayer. The measurement data were then compared with the lighting standards for worship spaces based on the Indonesian National Standard (SNI) which recommends a lighting level of 200 lux. The results of the study showed that the levels of natural and artificial lighting at several measurement points were still below the recommended standard. However, based on the questionnaire results, most congregations stated that the lighting conditions in the mosque were still in the category of being quite comfortable for worship activities. This shows that the perception of visual comfort is influenced not only by light intensity but also by factors such as light distribution, the room's atmosphere, and the user's visual adaptation. This research is expected to serve as a reference in

## **Analysis of Natural and Artificial Lighting on the Visual Comfort of Congregants at the Darul Fallah Grand Mosque in Langsa City**

Eggi Dwi Puspita, Adi Safyan, Sisca Olivia

designing lighting systems in mosques to improve the visual comfort of congregants while meeting applicable lighting standards.

**Keywords:** Natural Lighting, Artificial Lighting, Visual Comfort, Light Intensity.

### **Analisis Pencahayaan Alami Dan Buatan Terhadap Kenyamanan Visual Jamaah Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa**

#### **Abstrak**

Pencahayaan merupakan salah satu aspek penting dalam desain bangunan yang berperan dalam menciptakan kenyamanan visual bagi pengguna ruang. Pada bangunan masjid, pencahayaan tidak hanya berfungsi untuk mendukung aktivitas visual, tetapi juga memengaruhi suasana ruang ibadah sehingga jamaah dapat melaksanakan ibadah dengan nyaman dan khushyuk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat intensitas pencahayaan alami dan buatan pada ruang utama Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa serta hubungannya dengan kenyamanan visual jamaah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran intensitas cahaya menggunakan lux meter pada beberapa titik ukur serta penyebaran kuesioner kepada jamaah masjid untuk mengetahui persepsi kenyamanan visual. Pengukuran dilakukan pada tiga waktu berbeda yaitu sebelum shalat Zuhur, sebelum shalat Ashar, dan setelah shalat Isya. Data hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan standar pencahayaan ruang ibadah berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang merekomendasikan tingkat pencahayaan sebesar 200 lux. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pencahayaan alami dan buatan pada beberapa titik pengukuran masih berada di bawah standar yang direkomendasikan. Meskipun demikian, berdasarkan hasil kuesioner sebagian besar jamaah menyatakan bahwa kondisi pencahayaan di dalam masjid masih berada pada kategori cukup nyaman untuk aktivitas ibadah. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi kenyamanan visual tidak hanya dipengaruhi oleh intensitas cahaya, tetapi juga oleh faktor distribusi cahaya, suasana ruang, serta adaptasi visual pengguna. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam perencanaan sistem pencahayaan pada bangunan masjid agar dapat meningkatkan kenyamanan visual jamaah sekaligus memenuhi standar pencahayaan yang berlaku.

**Kata Kunci:** Pencahayaan Alami, Pencahayaan Buatan, Kenyamanan Visual, Intensitas Cahaya.

#### **PENDAHULUAN**

Pencahayaan merupakan salah satu elemen penting dalam desain arsitektur yang berperan dalam mendukung aktivitas visual manusia di dalam ruang. Intensitas pencahayaan yang memadai memungkinkan pengguna ruang untuk melihat objek dengan jelas serta mengurangi risiko kelelahan mata dan ketidaknyamanan visual. Dalam berbagai penelitian, tingkat pencahayaan umumnya diukur menggunakan satuan lux untuk menentukan apakah kondisi pencahayaan telah memenuhi standar yang direkomendasikan (Wazdi & Yahya, 2024)

Pada bangunan masjid, pencahayaan memiliki fungsi yang lebih kompleks dibandingkan bangunan lainnya. Selain berperan sebagai sumber penerangan untuk aktivitas visual, pencahayaan juga berkontribusi terhadap suasana spiritual ruang ibadah. Jamaah menggunakan ruang masjid untuk berbagai aktivitas seperti shalat berjamaah, membaca Al-Qur'an, dan kegiatan keagamaan lainnya sehingga kualitas pencahayaan menjadi faktor penting yang memengaruhi kenyamanan pengguna. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pencahayaan yang tidak sesuai standar dapat menimbulkan ketidaknyamanan visual seperti silau, kelelahan mata, dan kesulitan dalam melihat objek. Oleh karena itu, evaluasi

terhadap sistem pencahayaan pada bangunan masjid menjadi penting untuk memastikan bahwa kondisi pencahayaan telah memenuhi standar kenyamanan visual (Wazdi & Yahya, 2024).

Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa merupakan salah satu masjid besar yang menjadi pusat kegiatan ibadah masyarakat. Bangunan masjid ini memiliki kombinasi sistem pencahayaan alami dan buatan yang berasal dari bukaan bangunan serta lampu interior. Namun demikian, tingkat intensitas pencahayaan di dalam ruang utama masjid belum diketahui secara pasti apakah telah memenuhi standar yang direkomendasikan. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat pencahayaan alami dan buatan di ruang utama Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa serta hubungannya dengan kenyamanan visual

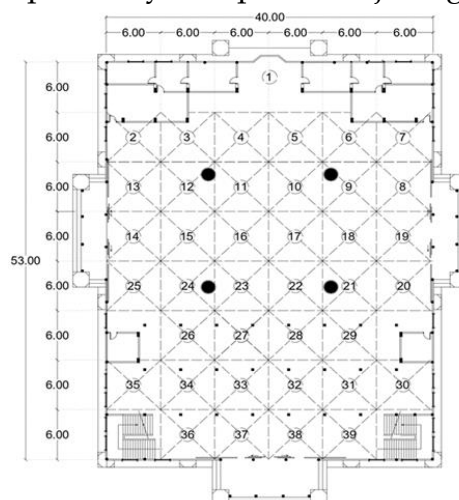
## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menerapkan metode campuran (mixed methods) yang mengintegrasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan data berupa nilai intensitas pencahayaan yang diperoleh melalui pengukuran pada ruang utama masjid. Sementara itu, pendekatan kualitatif dimanfaatkan untuk menggali persepsi serta tingkat kenyamanan visual jamaah melalui penyebaran kuesioner dan pelaksanaan observasi secara langsung di lapangan. Data yang diperoleh dari kedua pendekatan tersebut selanjutnya dianalisis secara terpadu untuk menilai kesesuaian kondisi pencahayaan dengan standar yang berlaku serta mengevaluasi tingkat kenyamanan visual pengguna ruang.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengukuran Tingkat Pencahayaan**

Pengukuran tingkat pencahayaan pada ruang utama Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa dilakukan menggunakan lux meter pada waktu sebelum shalat Zuhur, Ashar, dan sesudah Isya. Data ini kemudian dianalisis dan dikaitkan dengan persepsi kenyamanan visual jamaah berdasarkan hasil kuesioner. Berikut ini merupakan titik ukur pencahayaan pada Masjid Agung Darul Fallah



Gambar 1. Titik Ukur Masjid Agung Darul Fallah

### Pengukuran Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami pada ruang utama Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa diperoleh melalui berbagai bukaan bangunan, seperti jendela dan elemen bukaan lainnya yang memungkinkan cahaya matahari masuk ke dalam ruang. Keberadaan pencahayaan alami tersebut memiliki peran penting dalam menciptakan kondisi ruang yang terang dan nyaman, serta mendukung aktivitas ibadah jamaah terutama pada siang hari.

Untuk mengetahui tingkat pencahayaan alami yang diterima pada ruang shalat, dilakukan pengukuran intensitas cahaya menggunakan alat lux meter pada 39 titik pengukuran yang tersebar di ruang utama Masjid Agung Darul Fallah. Pengukuran ini dilaksanakan pada dua waktu yang berbeda, yaitu dua jam sebelum waktu shalat Zuhur dan dua jam sebelum waktu shalat Ashar. Pengukuran pada waktu yang berbeda tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi variasi intensitas pencahayaan alami yang dipengaruhi oleh perubahan posisi matahari.

Berikut merupakan tabel pengukuran pencahayaan alami menggunakan lux meter

Tabel 1. Pengukuran Intensitas Pencahayaan Alami Menggunakan Lux Meter

Lokasi/Titik Ukur	Pencahayaan Alami (lux)		Lokasi/Titik Ukur
	2 Jam Sebelum Zuhur	2 Jam Sebelum Asar	
1	6	15	Belakang mimbar
2	114	100	Dekat jendela
3	41	39	Area tengah
4	52	31	Area mimbar
5	97	38	Area mimbar
6	66	72	Area tengah
7	342	118	Dekat jendela
8	114	116	Dekat bukaan
9	87	30	area tengah
10	80	27	Area tengah
11	56	38	Area tengah
12	61	53	Area tengah
13	137	76	Dekat bukaan
14	181	113	Dekat bukaan
15	44	75	Area tengah
16	52	39	Area tengah
17	97	36	Area tengah
18	44	42	Area tengah
19	342	84	Dekat bukaan
20	207	82	Dekat bukaan
21	31	56	Area tengah
22	32	33	Area tengah
23	68	45	Area tengah
24	86	30	Area tengah
25	90	54	Dekat bukaan
26	74	32	Tengah belakang
27	27	53	Tengah belakang
28	28	31	Tengah belakang
29	31	33	Tengah belakang

30	78	48	Dekat jendela
31	39	73	Tenga belakang
32	123	109	Tengah belakang
33	267	108	Tengah belakang
34	348	144	Tengah belakang
35	348	258	Dekat jendela
36	267	205	Dekat jendela
37	253	209	Dekat bukaan
38	363	228	Dekat bukaan
39	253	262	Dekat jendela
Rata-Rata	260,07	328,1	

### Pengukuran Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan merupakan sistem penerangan yang berasal dari sumber cahaya buatan, seperti lampu listrik, yang digunakan ketika pencahayaan alami tidak tersedia atau tidak mencukupi. Pada ruang utama Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa, pencahayaan buatan berfungsi sebagai sumber penerangan utama pada malam hari, terutama setelah pelaksanaan shalat Isya. Keberadaan pencahayaan ini sangat penting untuk menunjang aktivitas ibadah jamaah, seperti mengikuti gerakan shalat, melihat posisi imam, serta membaca Al-Qur'an dengan jelas.

Untuk mengetahui tingkat pencahayaan buatan pada ruang shalat, dilakukan pengukuran intensitas cahaya menggunakan alat lux meter pada titik-titik pengukuran yang telah ditentukan di ruang utama. Proses pengukuran dilaksanakan setelah shalat Isya, pada saat seluruh sistem pencahayaan buatan dalam kondisi menyala.

Tabel 2. Pengukuran Intensitas Pencahayaan Buatan Menggunakan Lux Meter

Lokasi/Titik Ukur	Pencahayaan Buatan ( <i>lux</i> )	Keterangan lokasi/Area
	Sesudah Isya	
1	64	Belakang mimbar
2	290	Dekat jendela
3	163	Area tengah
4	177	Area mimbar
5	196	Area mimbar
6	226	Area tengah
7	286	Dekat jendela
8	219	Dekat bukaan
9	257	area tengah
10	187	Area tengah
11	181	Area tengah
12	168	Area tengah
13	250	Dekat bukaan
14	256	Dekat bukaan
15	199	Area tengah
16	158	Area tengah
17	156	Area tengah
18	180	Area tengah
19	210	Dekat bukaan
20	218	Dekat bukaan

**Analysis of Natural and Artificial Lighting on the Visual Comfort of Congregants at the Darul Fallah Grand Mosque in Langsa City**

Eggi Dwi Puspita, Adi Safyan, Sisca Olivia

21	175	Area tengah
22	170	Area tengah
23	140	Area tengah
24	203	Area tengah
25	210	Dekat bukaan
26	230	Tengah belakang
27	143	Tengah belakang
28	134	Tengah belakang
29	138	Tengah belakang
30	116	Dekat jendela
31	256	Tengah belakang
32	170	Tengah belakang
33	120	Tengah belakang
34	104	Tengah belakang
35	106	Dekat jendela
36	213	Dekat jendela
37	209	Dekat bukaan
38	216	Dekat bukaan
39	213	Dekat jendela
Rata-Rata	187,35	

**Pengukuran Pencahayaan Alami dan Buatan**

Pencahayaan alami dan buatan pada ruang utama Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa bekerja secara bersamaan untuk mendukung kondisi visual yang nyaman bagi aktivitas ibadah jamaah. Pada siang hari, pencahayaan alami masih memberikan kontribusi terhadap penerangan ruang, sementara pencahayaan buatan digunakan untuk menjaga kestabilan dan pemerataan intensitas cahaya di seluruh area ruang shalat. Hasil pengukuran menggunakan lux meter menunjukkan bahwa kombinasi pencahayaan alami dan buatan menghasilkan tingkat pencahayaan yang lebih stabil dan merata dibandingkan penggunaan masing-masing sumber cahaya secara terpisah. Pengukuran dilakukan pada titik yang sama dengan pengukuran sebelumnya sehingga dapat dilakukan perbandingan antar kondisi pencahayaan.

Tabel 3: Pengukuran Intensitas Pencahayaan Alami dan Buatan Menggunakan Lux Meter

Lokasi/Titik Ukur	Pencahayaan Alami ( <i>lux</i> )		Lokasi/Titik Ukur
	2 Jam Sebelum Zuhur	2 Jam Sebelum asar	
1	37	40	Belakang mimbar
2	283	494	Dekat jendela
3	189	334	Area tengah
4	189	421	Area mimbar
5	171	440	Area mimbar
6	172	144	Area tengah
7	667	1140	Dekat jendela
8	402	494	Dekat bukaan
9	268	334	area tengah
10	196	265	Area tengah
11	203	181	Area tengah

## Analysis of Natural and Artificial Lighting on the Visual Comfort of Congregants at the Darul Fallah Grand Mosque in Langsa City

Eggi Dwi Puspita, Adi Safyan, Sisca Olivia

12	184	261	Area tengah
13	513	610	Dekat bukaan
14	211	1039	Dekat bukaan
15	134	325	Area tengah
16	212	207	Area tengah
17	161	108	Area tengah
18	212	339	Area tengah
19	637	494	Dekat bukaan
20	184	720	Dekat bukaan
21	212	207	Area tengah
22	161	108	Area tengah
23	212	339	Area tengah
24	172	253	Area tengah
25	440	720	Dekat bukaan
26	125	237	Tengah belakang
27	140	176	Tengah belakang
28	253	189	Tengah belakang
29	577	304	Tengah belakang
30	415	885	Dekat jendela
31	125	154	Tengah belakang
32	123	109	Tengah belakang
33	267	108	Tengah belakang
34	348	144	Tengah belakang
35	348	258	Dekat jendela
36	267	205	Dekat jendela
37	253	209	Dekat bukaan
38	363	228	Dekat bukaan
39	253	262	Dekat jendela
Rata-Rata	260,07	328,1	

Berdasarkan hasil pengukuran pada Tabel 4 diperoleh rata-rata intensitas pencahayaan sebesar 260,07 lux pada 2 jam sebelum shalat Zuhur dan 328,10 lux pada 2 jam sebelum shalat Ashar. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi pencahayaan alami dan buatan mampu meningkatkan tingkat pencahayaan ruang shalat dibandingkan dengan pencahayaan alami saja serta menghasilkan distribusi cahaya yang lebih merata.

Titik pengukuran yang berada di dekat jendela dan bukaan memiliki intensitas cahaya sangat tinggi, bahkan pada beberapa titik melebihi 1000 lux akibat masuknya sinar matahari secara langsung. Sementara itu, area tengah hingga bagian belakang ruang memiliki intensitas sekitar 100–300 lux, yang relatif stabil dan mendukung kenyamanan visual jamaah.

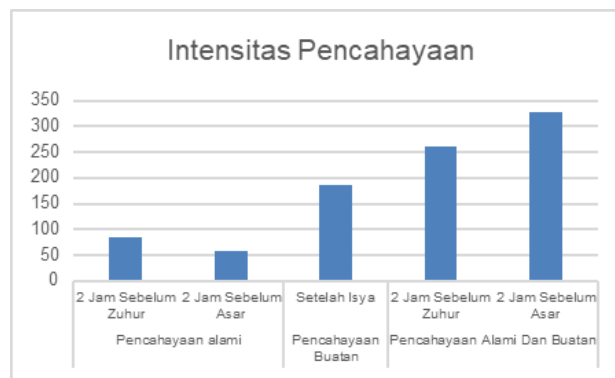
Peningkatan intensitas pencahayaan sebelum shalat Ashar menunjukkan bahwa sudut datang cahaya matahari sore yang dikombinasikan dengan pencahayaan buatan memberikan kontribusi penerangan yang lebih besar dibandingkan menjelang waktu Zuhur.

### Grafik Intensitas Pencahayaan

Grafik intensitas pencahayaan menunjukkan perbandingan tingkat pencahayaan pada ruang utama Masjid Agung Darul Fallah berdasarkan tiga kondisi, yaitu pencahayaan alami, pencahayaan buatan, serta kombinasi pencahayaan alami dan buatan.

Pada kondisi pencahayaan alami, intensitas cahaya yang diperoleh relatif rendah, yaitu sekitar 80 lux pada 2 jam sebelum Zuhur dan sekitar 50 lux pada 2 jam sebelum Ashar. Hal ini menunjukkan bahwa pencahayaan alami yang masuk melalui bukaan bangunan belum mampu memberikan penerangan yang optimal pada ruang shalat.

Pada kondisi pencahayaan buatan setelah shalat Isya, intensitas pencahayaan meningkat hingga sekitar 180 lux, yang menunjukkan bahwa sistem lampu mampu memberikan penerangan yang lebih baik dibandingkan pencahayaan alami saja. Berikut merupakan grafik tingkat dari rata-rata pencahayaan.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Intensitas Pencahayaan

### **Pengaruh Kenyamanan Visual Berdasarkan Persepsi Responden**

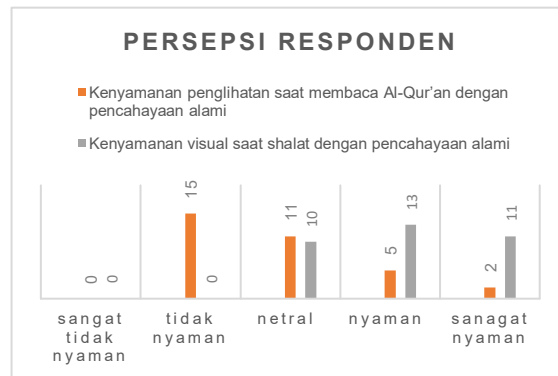
Penilaian kenyamanan visual jamaah di Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada jamaah yang melaksanakan shalat berjamaah. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui persepsi jamaah terhadap kondisi pencahayaan alami, pencahayaan buatan, serta kombinasi keduanya dalam mendukung kenyamanan visual selama beribadah. Pertanyaan yang diajukan untuk memperoleh data ini diambil berdasarkan kategori dan variabel yang didapat pada faktor pembentuk kenyamanan visual.

Pelaksanaan ibadah diukur menggunakan instrumen kuesioner yang disusun dengan skala Likert lima tingkat, dengan rincian penilaian sebagai berikut: skor 1 menunjukkan sangat tidak nyaman, skor 2 tidak nyaman, skor 3 netral, skor 4 nyaman, dan skor 5 sangat nyaman. Data hasil kuesioner kemudian diolah dalam bentuk skor total dan persentase untuk menentukan tingkat kenyamanan visual berdasarkan interval penilaian yang telah ditentukan.

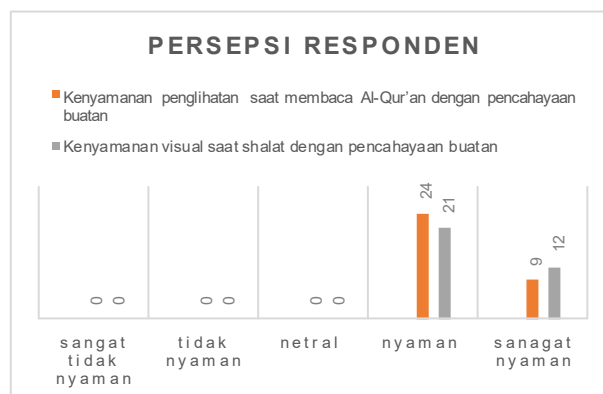
Di bawah ini merupakan bentuk indikator dan hasil dari pernyataan jamaah:

# Analysis of Natural and Artificial Lighting on the Visual Comfort of Congregants at the Darul Fallah Grand Mosque in Langsa City

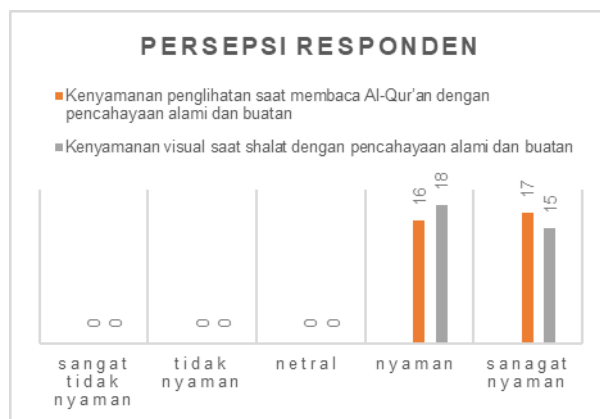
Eggi Dwi Puspita, Adi Safyan, Sisca Olivia



Gambar 3. Grafik Persepsi Kenyamanan Visual Pencahayaan Alami



Gambar 4. Grafik Persepsi Kenyamanan Visual Pencahayaan Buatan



Gambar 5. Grafik Persepsi Kenyamanan Visual Pencahayaan Alami Dan Buatan

## Hasil Kuesioner Kenyamanan Visual Jamaah

Berdasarkan data kuesioner yang dikumpulkan dari jamaah Masjid Agung Darul Fallah, diperoleh rekapitulasi penilaian tingkat kenyamanan visual yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Penilaian Tingkat Kenyamanan Visual

No	Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Skor 5	Skor Total	%
1	Kenyamanan penglihatan saat membaca Al-Qur'an dengan pencahayaan alami	0	15	11	5	2	95	57
2	Kenyamanan visual saat shalat dengan pencahayaan alami	0	0	10	13	11	137	83
3	Kenyamanan penglihatan saat membaca Al-Qur'an dengan pencahayaan buatan	0	0	0	24	9	141	85
4	Kenyamanan visual saat shalat dengan pencahayaan buatan	0	0	0	21	12	144	87
5	Kenyamanan penglihatan saat membaca Al-Qur'an dengan pencahayaan alami dan buatan	0	0	0	16	17	149	90
6	Kenyamanan visual saat shalat dengan pencahayaan alami dan buatan	0	0	0	18	15	147	89

### Hasil Korelasi Intensitas Pencahayaan dan Kenyamanan Visual Jamaah

Tabel 5. Hasil Pengukuran Pencahayaan Dan Kenyamanan Visual

Waktu Sholat	Kondisi Pencahayaan	Rata-Rata Intensitas (Lux)	Standar SNI (Lux)	Keterangan	Kenyamanan visual	
					Shalat	Mengaji
Zuhur	Alami Dominan	84,89	200	TMS	83% (nyaman)	57% (Netral)
Zuhur	Alami+Buatan	260,7	200	MS	89% (Sangat Nyaman)	90% (Sangat Nyaman)
Ashar	Alami Dominan	57,2	200	TMS	83% (nyaman)	57% (Netral)
Ashar	Alami+Buatan	328,1	200	MS	89% (Sangat Nyaman)	90% (Sangat Nyaman)
Isha	Buatan Dominan	187.35	200	TMS	87% Sangat Nyaman	85% (sangat nyaman)

MS (Memenuhi Standar) TMS (Tidak Memenuhi Standar)

Berdasarkan perbandingan hasil pengukuran intensitas pencahayaan dengan standar SNI sebesar 200 lux, pencahayaan alami pada waktu Zuhur dan Ashar belum memenuhi standar, dengan nilai 84,89 lux dan 57,2 lux. Kondisi ini

sejalan dengan hasil kuesioner yang menunjukkan tingkat kenyamanan visual relatif rendah, yaitu sekitar 57% pada aktivitas membaca Al-Qur'an.

Sebaliknya, pada kondisi kombinasi pencahayaan alami dan buatan, intensitas pencahayaan meningkat hingga 260,7 lux pada waktu Zuhur dan 328,10 lux pada waktu Ashar, sehingga telah memenuhi bahkan melampaui standar SNI. Hal ini juga diikuti oleh tingkat kenyamanan visual yang lebih tinggi berdasarkan kuesioner, yaitu sekitar 83%-87%.

Sementara itu, pada waktu Isya dengan pencahayaan buatan dominan, intensitas pencahayaan sebesar 187,35 lux mendekati standar SNI dan menunjukkan tingkat kenyamanan visual yang tinggi, yaitu 89%. Dengan demikian, kombinasi pencahayaan alami dan buatan memberikan tingkat pencahayaan yang paling optimal serta meningkatkan kenyamanan visual jamaah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis pencahayaan alami dan buatan terhadap kenyamanan visual jamaah di ruang utama Masjid Agung Darul Fallah Kota Langsa, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Pencahayaan alami pada ruang utama masjid masih relatif rendah dan belum memenuhi standar pencahayaan ruang ibadah. Hal ini dipengaruhi oleh keterbatasan bukaan efektif serta penggunaan elemen kerawang yang mengurangi intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam ruang.

Pencahayaan buatan secara umum telah mendukung aktivitas ibadah pada malam hari. Hasil pengukuran setelah shalat Isya menunjukkan rata-rata intensitas sebesar 187,35 lux, mendekati standar, namun distribusi cahaya masih belum merata di seluruh area ruang shalat.

Kombinasi pencahayaan alami dan buatan menghasilkan kondisi pencahayaan paling optimal dengan rata-rata intensitas 260,07 lux sebelum Zuhur dan 328,10 lux sebelum Ashar, sehingga meningkatkan intensitas dan pemerataan cahaya di dalam ruang. Kenyamanan visual jamaah secara umum berada pada kategori nyaman hingga sangat nyaman, berdasarkan hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa pencahayaan yang ada sudah cukup mendukung aktivitas ibadah seperti mengikuti gerakan shalat, melihat imam, dan membaca Al-Qur'an.

Terdapat hubungan antara intensitas pencahayaan dan kenyamanan visual jamaah. Semakin baik tingkat pencahayaan pada ruang shalat, semakin tinggi pula kenyamanan visual yang dirasakan, dengan kondisi paling optimal terjadi pada penggunaan pencahayaan alami dan buatan secara bersamaan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Azizah, N. (n.d.). Manajemen pencahayaan alami dan buatan pada Gedung Pascasarjana UNISMA. 1-8.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). SNI 03-6197-2000: Konservasi energi pada sistem pencahayaan. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2001). SNI 03-6575-2001: Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung. Badan Standardisasi

**Analysis of Natural and Artificial Lighting on the Visual Comfort of Congregants at the Darul Fallah Grand Mosque in Langsa City**

Eggi Dwi Puspita, Adi Safyan, Sisca Olivia

Nasional.

- Chiara, Joseph De., Callender, John Hancock. 1987. *Time-Saver Standards for Building Types Second Edition*. McGraw-Hill: Singapore National Printers Ltd
- Darmasetiawan, Christian, Lestari Puspakesuma. 1991. *Teknik Pencahayaan dan Tata Letak Lampu Jilid 1 Pengetahuan Dasar*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Egan, M. D., & Olgyay, V. (1983). *Architectural Lighting (2nd ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Elektro, T., Teknik, F., Ulum, U. D., & Timur, J. (2025). Analisis perencanaan pencahayaan alami dan buatan Gedung Fakultas Teknik dengan DIALux. *Jurnal Teknik Elektro*, 3(1), 33-40.
- Idris, N. A., Sirhadi, J., Arlino, D., & Jurumai, L. P. (2024). Kajian solusi desain penerapan pencahayaan alami pada Masjid Al-Azhar. *Jurnal Arsitektur*, 4.
- Istiawan, S., & Kencana, I. P. (2006). *Ruang artistik dengan pencahayaan*. Jakarta: Griya Kreasi.
- Ilmiah, J., Interior, R., Nabila, A., Sangadji, P., & Satya, S. (2025). Peran pencahayaan dalam menciptakan suasana dan meningkatkan produktivitas di co-working space. *Jurnal Riset Interior*, 2(1), 18-29.