

KENYAMANAN TERMAL TERHADAP DESAIN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN PADA MASJID RAYA ALH-AZHAR SUMMARECON BANDUNG

Imas Eliani, Raksa Maulana Subki, Dianna Astrid Hartoety, Moch. Riou Badar Tubanie

Program Studi Arsitektur, Universitas Kebangsaan Republik Indonesia

Email: imase2506@gmail.com, raksamaulanasubki@gmail.com,

diannaastrid2@gmail.com dan riobad09@gmail.com.

Abstract

This study aims to analyze the level of thermal comfort in the context of sustainable architectural design, with a case study focusing on Al-Azhar Grand Mosque Summarecon Bandung. The research employs both quantitative and qualitative approaches, including temperature and humidity measurements, field observations, and documentation. The findings indicate that the application of sustainable architectural principles, such as the use of natural ventilation, natural lighting, and environmentally friendly materials, plays a significant role in enhancing thermal comfort. The recorded average temperature in the mosque ranges from 24.38°C to 31.68°C, while humidity levels vary between 56% and 91%. Although thermal comfort is generally achieved, challenges remain in addressing high humidity levels and temperature imbalances at certain times. Therefore, this study recommends optimizing the ventilation system and selecting materials with moisture-absorbing properties to further enhance the comfort of mosque users.

Keyword: Thermal comfort, sustainable architecture, natural ventilation, humidity, Al-Azhar Grand Mosque Summarecon Bandung.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kenyamanan termal dalam konteks desain arsitektur berkelanjutan, dengan fokus studi kasus pada Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pendekatan kuantitatif dan kualitatif, melalui pengukuran suhu dan kelembaban udara, observasi di lapangan, serta dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan, seperti penggunaan ventilasi alami, pencahayaan alami, dan pemilihan material yang ramah lingkungan, berperan signifikan dalam meningkatkan kenyamanan termal. Rata-rata suhu yang tercatat di masjid berkisar antara 24,38°C hingga 31,68°C, sementara tingkat kelembaban bervariasi antara 56% hingga 91%. Meskipun secara umum kenyamanan termal berhasil dicapai, masalah kelembaban yang tinggi dan ketidakseimbangan suhu pada beberapa waktu tertentu masih menjadi tantangan yang harus diatasi. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar dilakukan optimalisasi pada

sistem ventilasi serta pemilihan material yang memiliki sifat penyerap kelembaban, untuk lebih meningkatkan kenyamanan bagi para pengguna masjid.

Kata Kunci: Kenyamanan termal, arsitektur berkelanjutan, ventilasi alami, kelembaban, Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung

Diterima: 03-01-2025; Direvisi: 10-01-2025; Disetujui: 25-01-2025

PENDAHULUAN

Kenyamanan termal merupakan aspek krusial dalam desain arsitektur berkelanjutan, karena berdampak signifikan pada efisiensi energi dan kualitas hidup penghuni bangunan. Dengan mengintegrasikan kenyamanan termal dalam proses perancangan, penggunaan energi untuk pemanasan dan pendinginan dapat ditekan, sehingga lebih sejalan dengan prinsip-prinsip keberlanjutan. Selain itu, desain yang mempertimbangkan kenyamanan termal tidak hanya meningkatkan kesejahteraan pengguna, tetapi juga dapat meningkatkan produktivitas, sekaligus mengurangi ketergantungan pada sistem mekanis.

Di Indonesia, yang beriklim tropis, kenyamanan termal menjadi hal yang sangat penting, terutama pada bangunan publik seperti masjid. Masjid memegang peranan sentral sebagai tempat ibadah sekaligus pusat kegiatan sosial, pendidikan, dan budaya dalam masyarakat. Selain sebagai lokasi shalat, masjid juga sering digunakan untuk berbagai kegiatan, seperti kajian keagamaan, kelas tahsin, serta kegiatan sosial seperti pembagian zakat dan santunan. Oleh karena itu, penting untuk merancang masjid dengan memperhatikan kenyamanan para jamaah dalam menjalankan ibadah dan aktivitas lainnya.

Untuk mencapai kenyamanan termal di masjid, sejumlah aspek harus diperhatikan, termasuk suhu udara, kelembapan, sirkulasi udara, dan pemilihan material bangunan. Dalam iklim tropis yang cenderung panas dan lembap, desain bangunan perlu dioptimalkan agar tetap sejuk dan nyaman tanpa tergantung pada pendingin buatan. Pemanfaatan ventilasi alami, penggunaan material yang baik dalam menyerap panas, serta rancangan bangunan yang mendukung aliran udara yang optimal menjadi strategi penting dalam menciptakan kenyamanan termal.

Dalam arsitektur yang beradaptasi dengan iklim tropis, berbagai elemen desain seperti orientasi bangunan, bentuk atap, dan penggunaan material alami memiliki pengaruh besar terhadap kenyamanan termal. Ventilasi silang, bukaan besar, dan pencahayaan alami dapat membantu mengurangi konsumsi energi dan menciptakan lingkungan yang lebih nyaman bagi jamaah. Dengan menerapkan konsep bangunan hijau, masjid tidak hanya bisa menjadi lebih ramah lingkungan, tetapi juga berkontribusi dalam pengurangan emisi karbon.

Contoh penerapan konsep bangunan hijau yang berhasil adalah Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung. Masjid ini mengusung desain modern dengan banyak bukaan untuk pencahayaan alami dan ventilasi yang optimal, sehingga memperkecil ketergantungan pada sistem pendingin buatan. Selain itu, elemen unik seperti kolam

ikan di dekat mimbar menciptakan suasana yang lebih sejuk dan menenangkan bagi jamaah.

Dengan luas bangunan mencapai 1.343 m² dan kapasitas hingga 600 jamaah, Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga sebagai pusat kegiatan sosial dan pendidikan. Desain inovatifnya, yang berbeda dari kebanyakan masjid yang memiliki kubah, menjadikannya ikon arsitektur yang menarik dan nyaman. Melalui penerapan prinsip-prinsip bangunan hijau, masjid ini menunjukkan bahwa arsitektur berkelanjutan dapat secara optimal mendukung kenyamanan termal bagi penggunanya.

Kenyamanan termal adalah kondisi yang berkaitan dengan lingkungan alami dan mempengaruhi manusia, yang pada gilirannya dipengaruhi oleh desain arsitektur (Synder, J. C., Catanese, A. J., 1989). Manusia menilai lingkungan sekitar berdasarkan rangsangan yang diterima oleh enam indera, serta perasaan yang dialaminya, yang kemudian diolah oleh otak untuk menentukan apakah pengalaman tersebut nyaman atau tidak (Satwiko P., 2004). Dengan demikian, kenyamanan termal dalam konteks bangunan dapat didefinisikan sebagai keadaan yang mampu memberikan perasaan nyaman dan menyenangkan bagi penghuninya (Karyono, T. H., 2011).

Menurut American Society of Heating, Refrigerating and Air conditioning Engineers (ASHRAE, 1989), kenyamanan termal merupakan kondisi dimana seseorang merasa nyaman dengan keadaan temperature lingkungannya, yang apabila digambarkan dalam konteks sensasi dimana seseorang tidak merasakan temperatur udara terlalu panas maupun terlalu dingin. Pada kenyamanan termal tidak hanya sekedar nyaman akan tetapi terdapat beberapa faktor untuk dapat mencapai kenyamanan termal yang ideal pada suatu bangunan, yaitu;

1. Suhu Udara Suhu udara pada ruangan di masjid harus terjaga agar tetap sejuk dan nyaman, terutama pada musim panas. Suhu optimal untuk kenyamanan berada diantara 24-27 °C SNI 03-6572-2001 (M. Tayeb Mustamin, 2023)

Tabel 1. Klasifikasi Kenyamanan Termal

Kategori	Temperatur Efektif (TE)	Kelembaban Relatif (%)
Sejuk Nyaman	20,5°C - 22,8°C	50% - 80%
Nyaman Optimal	22,8°C - 25,8°C	70% - 80%
Hangat Nyaman	25,8°C - 27,1°C	60% - 70%

Sumber: SNI T-14-1993-03

2. Kelembaban dalam ruangan masjid dengan idealnya 45-65%, jika tingkat kelembapan terlalu tinggi atau rendah dapat menyebabkan ketidaknyamanan, dengan desain ventilasi dan pemilihan material yang baik akan mendukung penyerapan kelembapan agar penggunaan tetap merasa nyaman. (Angel, 2018)
3. Sirkulasi Udara yang baik pada masjid dapat membantu mencegah kepanasan dan menjaga udara agar tetap stabil. Dengan ventilasi alami, seperti bukaan besar atau jendela besar dapat mengoptimalkan aliran udara yang masuk pada masjid.

4. Material Bangunan, pemilihan pada material bangunan menjadi salah satu faktor yang harus di perhatikan, bahan bangunan dapat memiliki daya serap panas rendah untuk mengurangi panas, seperti beton atau batu alam. Selain itu, penggunaan warna yang cerah di dalam ruangan dapat membantu menjaga suhu di dalam masjid.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan metode kualitatif. Dalam metode kuantitatif ini data numerik yang didapat melalui pengukuran langsung di lapangan seperti suhu udara dan kelembaban kemudian dianalisis secara statistik dengan menilai tingkat kenyamanan termal pada dalam bangunan masjid Al-Azhar Summarecon Bandung. Sedangkan metode kualitatif melibatkan observasi langsung dan analisis deskripsi untuk dapat memahami perasaan kenyamanan pengunjung terhadap kenyamanan termal di dalam ruangan masjid Al-Azhar Summarecon Bandung.

Dengan menggunakan metode ini penelitian dapat mengetahui kenyamanan termal pada masjid dengan menggunakan alat pengukur untuk mengukur suhu kelembapan pada Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung dan mengkaji secara mendalam tentang bagaimana penerapan, pengaruh serta dampak dari desain arsitektur terhadap kenyamanan termal pada masjid Al-Azhar Summarecon Bandung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung, yang terletak di lokasi strategis di Jln. Edelweiss, Dengan luas area mencapai 3.007 meter persegi, masjid ini dapat menampung hingga 600 jemaah. Masjid Raya Al Azhar di Summarecon Bandung, hadir untuk melengkapi fasilitas ibadah, meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta mempekerat umat. Tak hanya sebagai tempat ibadah, masjid ini juga mendukung berbagai kegiatan sekolah dan menyediakan ruang bagi masyarakat umum untuk memenuhi kebutuhan ibadah serta mempererat tali silaturahmi yang dikelola oleh Yayasan Syiar Bangsa.

Masjid yang berada di kawasan perumahan elite Summarecon, memiliki tantangan sekaligus peluang dalam menciptakan kenyamanan termal yang berada di iklim tropis, Indonesia. Desain bangunan pada Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung ini menerapkan prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan, dengan mengutamakan elemen-elemen seperti ventilasi silang dan pencahayaan alami. Dengan penggunaan elemen-elemen tersebut Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung ini dapat mengurangi ketergantungan pada energi buatan. Dengan penggunaan ventilasi dan bukaan yang besar dapat memungkinkan aliran udara yang masuk keseluruh ruangan secara optimal, sehingga dapat menjaga kenyamanan termal bagi para jemaah atau pengguna.

1. Penerapan Desain Arsitektur Berkelanjutan

Masjid Raya Al-Azhar di Summarecon Bandung menerapkan prinsip desain arsitektur berkelanjutan dengan memadukan elemen modern yang ramah lingkungan.

Desain pada masjid menampilkan garis-garis dinamis dan modern-futuristik, dengan sentuhan motif Islami, sehingga menciptakan harmoni antara estetika dan fungsi.



Gambar 1. Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung

Sumber: Dokumentasi Penulis, 6 Januari 2025

Penggunaan material lokal yang efisien pada keberlanjutan lingkungan, membantu mengurangi jejak karbon dan konsumsi energi. Selain itu, masjid ini dirancang sebagai pusat komunitas yang berfungsi tidak hanya sebagai tempat ibadah, tetapi juga sebagai tempat untuk meningkatkan kenyamanan dan kesejahteraan pengguna dari luar maupun lingkungan sekitar. Penerapan desain berkelanjutan dapat dilihat pada beberapa elemen penting berikut:

- a. Orientasi Bangunan pada masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung sudah dapat dikatakan tepat karena dengan bangunan menghadap mengikuti arah kiblat yang mana arahnya ke arah barat, dengan bangunan yang berbentuk persegi panjang. Bangunan dengan bentuk persegi panjang yang mana lebar bangunan berada di posisi timur dan barat sehingga dapat meminimalkan panas dari matahari yang masuk ke dalam bangunan masjid, sehingga pengguna tidak merasakan panas yang berlebih dari panas matahari.
- b. Penggunaan material pada bangunan masjid menggunakan roster pada yang mana angin dapat masuk dari belakang ke depan lalu pemilihan warna pada masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung berwarna merah kecoklatan yang menjadi ciri khas masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung.



Gambar 2. Material Fasade Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung

Sumber: Dokumentasi Penulis, 26 Desember 2024

- c. Ventilasi alami pada masjid Raya al-azhar Summarecon Bandung terdapat dari penggunaan material yang menggunakan roster dan bukaan besar bangunan masjid yang mana udara alami yang masuk pada bangunan sehingga tanpa udara buatan Masjid Raya al-azhar Summarecon Bandung dapat memaksimalkan sirkulasi udara yang masuk ke dalam bangunan.

2. Data Termal dan Pembahasan

Kenyamanan termal di dalam bangunan, terutama pada bangunan peribadatan seperti masjid, sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor fisik yang dapat diukur secara langsung. Dalam konteks ini, analisis kenyamanan termal di Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung dilakukan dengan pengukuran suhu udara dan kelembaban secara langsung. Pengukuran termal dilakukan di dalam masjid pada saat waktu shalat. Pengukuran dilakukan selama 5 hari dimulai dari waktu shalat subuh hingga waktu shalat isya. Hasil dari pengukuran themal di dalam dan di luar area masjid diuraikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Pengukuran Suhu dan Kelembaban di dalam dan luar Masjid

No.	Waktu Shalat	Pengukuran di dalam Masjid		Pengukuran di luar Masjid	
		Suhu (°C)	Kelembaban (%RH)	Suhu (°C)	Kelembaban (%RH)
Hari pertama: Minggu, 15 Desember 2024					
1.	Shubuh	24,4	87	23,1	87
2.	Dzuhur	31,1	57	31,0	57
3.	Ashar	28,3	71	25,9	71
4.	Magrib	25,4	75	25,6	75
5.	Isya	25,2	78	25,4	78
Hari kedua: Sabtu, 21 Desember 2024					
1.	Shubuh	24,5	91	21,9	91
2.	Dzuhur	31,1	57	30,6	57
3.	Ashar	26,7	72	24,9	72
4.	Magrib	25,4	75	25,4	75
5.	Isya	25,3	79	24,6	79
Hari ketiga: Minggu, 22 Desember 2024					
1.	Shubuh	24,3	88	22,5	88
2.	Dzuhur	32,2	60	31,1	60
3.	Ashar	26,7	72	24,7	72
4.	Magrib	25,8	74	25,6	74
5.	Isya	26,2	76	26,0	76
Hari keempat: Kamis, 26 Desember 2024					
1.	Shubuh	24,4	87	23,2	87
2.	Dzuhur	31,5	58	30,5	58
3.	Ashar	26,6	73	24,9	73
4.	Magrib	25,8	75	26,0	75
5.	Isya	26,5	78	26,7	78
Hari kelima: Senin, 06 Januari 2025					
1.	Shubuh	24,3	89	22,2	89

No.	Waktu Shalat	Pengukuran di dalam Masjid		Pengukuran di luar Masjid	
		Suhu (°C)	Kelembaban (%RH)	Suhu (°C)	Kelembaban (%RH)
2.	Dzuhur	32,5	56	31,5	56
3.	Ashar	22,6	72	24,9	72
4.	Magrib	25,4	76	26,5	76
5.	Isya	27,0	79	26,8	79

Sumber: Hasil Penelitian Penulis

Dari pengukuran suhu udara di hitung rata-rata suhu dengan suhu di dalam dan di luar masjid yang di ruraikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Rata-rata Suhu di dalam dan luar Masjid

Suhu Udara (°C)					
Pengukuran di dalam Masjid					
Hari	Shubuh	Dzuhur	Ashar	Magrib	Isya
Hari Pertama	24,4	31,1	28,3	25,4	25,2
Hari Kedua	24,5	31,1	26,7	25,4	25,3
Hari Ketiga	24,3	32,2	26,7	25,8	26,2
Hari Keempat	24,4	31,5	26,6	25,8	26,5
Hari Kelima	24,3	32,5	22,6	25,4	27,0
Rata-Rata	24,38	31,68	26,18	25,56	26,04
Pengukuran di luar Masjid					
Hari	Shubuh	Dzuhur	Ashar	Magrib	Isya
Hari Pertama	23,1	31,0	25,9	25,6	25,4
Hari Kedua	21,9	30,6	24,9	25,4	24,6
Hari Ketiga	22,5	31,1	24,7	25,6	26,0
Hari Keempat	23,2	30,5	24,9	26,0	26,7
Hari Kelima	22,2	31,5	24,9	26,5	26,8
Rata Rata	22,6	30,9	25,1	25,8	25,9

Sumber: Hasil Penelitian Penulis

Hasil rata-rata suhu udara didalam masjid pada waktu shalat shubuh sebesar 24,38°C dapat di katakana nyaman optimal karena suhu rata-rata berada di antara suhu nyaman optimal 22,8°C-25,8°C, pada waktu shalat dzuhur mencapai 31,68 °C dapat di katakan tidak nyaman karena suhu terlalu tinggi yang mana akan terasa panas, pada waktu shalat ashar mencapai 26,18 °C dapat di katakana hangat nyaman karena suhu rata-rata berada di antara suhu hangat nyaman 25,8°C-27,1°C, pada waktu shalat maghrib mencapai suhu 25,56 °C dapat di katakan nyaman optimal karena suhu rata-rata berada di antara suhu nyaman optimal 22,8°C-25,8°C dan pada waktu shalat isya mencapai 26,04°C dapat di katakan hangat nyaman karena suhu rata-rata berada di antara suhu nyaman 25,8°C - 27,1°C.

Sedangkan rata-rata suhu udara diluar masjid pada waktu shalat shubuh sebesar 22,6°C, pada waktu shalat dzuhur mencapai 30,9°C, pada waktu shalat ashar sebesar

25,1°C, pada waktu shalat magrib mencapai 25,8 °C dan pada waktu shalat isya sebesar 25,9°C.

Adapun perhitungan rata-rata kelembaban yang di uraikan pada tabel berikut ini:

Kelembaban (%Rh)					
Hari	Shubuh	Dzuhur	Ashar	Maghrib	Isya
Hari Pertama	87	57	71	75	78
Hari Kedua	91	57	72	75	79
Hari Ketiga	88	60	72	74	76
Hari Keempat	87	58	73	75	78
Hari Kelima	89	56	72	76	79
Rata Rata	88,4	57,6	72	75	78

Sumber: Hasil Penelitian Penulis

Hasil rata-rata kelembaban di masjid pada waktu shalat subuh 88,4%, pada waktu shalat dzuhur 57,6% dapat di katakana sejuk nyaman karena suhu rata-rata berada di antara kelembaban sejuk nyaman 50% - 80%, pada waktu shalat ashar 72% dapat di katakana nyaman optimal karena kelembaban rata-rata berada di antara suhu nyaman optimal 70% - 80%, pada waktu shalat magrib 75% dapat di katakana nyaman optimal karena kelembaban rata-rata berada di antara suhu nyaman optimal 70% - 80% dan pada waktu shalat isya 78% dapat di katakana nyaman optimal karena kelembaban rata-rata berada di antara suhu nyaman optimal 70% - 80%.

3. Pengaruh Arsitektur Berkelanjutan yang Mempengaruhi Kenyamanan Termal

Pengaruh penerapan desain arsitektur berkelanjutan dapat berpengaruh pada kenyamanan termal, dan hal ini dapat dievaluasi melalui beberapa aspek penting dalam studi kasus ini:

a. Penggunaan Material

Penggunaan Material pada masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung menggunakan bahan yang ramah lingkungan seperti penggunaan roster yang terbuat dari tanah liat memiliki fungsi sebagai ventilasi alami dan estetika yang dapat dari pola pemasangan roster.



Gambar 3. Penggunaan Roster

Sumber: Dokumentasi Penulis, 17 Oktober 2024

Adapun penggunaan GRC dengan motif Islami yang dapat menambah nilai estetika pada fasad masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung.



Gambar 4. Penggunaan GRC Ornamen Islami

Sumber: Dokumentasi Penulis, 17 Oktober 2024

b. Ventilasi Alami

Dengan menggunakan ventilasi alami pada bangunan peribadatan seperti pada masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung, sirkulasi udara yang masuk dapat meningkatkan kenyamanan termal dan kualitas udara alami lebih baik di bandingkan udara dari penghawaan buatan.

c. Pencahayaan Alami

Bukaan lebar dan banyak serta penggunaan kaca pada pintu dan jendela memberikan pencahayaan alami pada masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung yang dapat memberikan manfaat kesehatan bagi pengguna karena cahaya alami dari matahari yang merupakan sumber vitamin D.

d. Penyebaran Vegetasi

Penyebaran vegetasi pada area masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung dapat memberikan rasa sejuk dan dapat meningkatkan kualitas udara yang masuk.

e. Efisiensi Energi

Pengaruh penggunaan ventilasi alami dengan bukaan yang lebar dan banyak pada masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung dapat menghemat biaya listrik dari penggunaan penghawaan buatan serta pencahayaan alami yang masuk dapat mengurangi pemakaian penerangan buatan pada siang hari.

4. Dampak Arsitektur Berkelanjutan Terhadap Kenyamanan Termal

Dampak dari desain arsitektur berkelanjutan pada Masjid Al-Azhar Summarecon Bandung terhadap kenyamanan termal memiliki dua dampak yaitu dampak positif dan dampak negatif. Dampak positifnya adalah sebagai berikut:

a. Kenyamanan Termal

Penerapan desain arsitektur berkelanjutan di masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung memiliki potensi untuk meningkatkan kenyamanan termal para jamaah. Dengan memanfaatkan elemen-elemen seperti bukaan ventilasi yang optimal, bahan-bahan ramah lingkungan, dan desain yang memperhatikan sirkulasi udara alami, suhu di dalam ruangan dapat terjaga

dengan baik. Hal ini memungkinkan terciptanya suasana yang nyaman tanpa bergantung secara berlebihan pada pendingin udara.

b. Efisiensi Energi

Dengan pemanfaatan cahaya dan ventilasi alami, Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung dapat mengurangi konsumsi energi listrik sehingga terjadi efisiensi biaya.

c. Nilai Estetika

Bangunan masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung dirancang dengan penggunaan ornamen pada fasad masjid yang berfungsi sebagai elemen dekoratif untuk menambah daya tarik visual, masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung memperhatikan nilai estetika pada bangunan untuk memperindah estetika lingkungan sekaligus menjadi media komunikasi visual yang menyampaikan pesan spiritual kepada masyarakat memperhatikan nilai estetika pada bangunan untuk memperindah estetika kawasan.

d. Ventilasi Alami

Ventilasi alami pada masjid Raya Al-Azhar Summarecon dapat menjaga kenyamanan suhu di dalam ruangan tanpa bergantung pada sistem pendingin udara buatan. Aliran udara yang masuk dengan optimal dapat membantu mengurangi panas berlebih dan dapat meningkatkan sirkulasi udara, sehingga jamaah dapat lebih nyaman selama beribadah. Selain itu, ventilasi yang baik juga dapat memungkinkan masuknya cahaya alami, sehingga mengurangi kebutuhan akan pencahayaan buatan di siang hari.

Sementara dampak negatifnya adalah sebagai berikut:

a. Kenyamanan Termal

Perubahan cuaca yang ekstrim dapat menyebabkan ketidaknyamanan seperti panas yang berlebih dapat membuat pengguna terkena dehidrasi dan pada saat cuaca dingin pada saat waktu shalat subuh pengguna harus menggunakan pakaian yang tebal karena dinginnya pada ruangan dapat menyebabkan hipotermia begitupun pada saat cuaca hujan, karena udara yang masuk dan keluar tidak dapat di atur seperti penghawaan buatan.

b. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang kurang diperhatikan pada masjid Raya Al-Azhar Summarecon, mengakibatkan adanya kerusakan pada beberapa titik. Kerusakan yang terjadi seperti adanya bocor pada saat cuaca hujan yang menyebabkan karpet pada masjid basah, tingginya kelembaban pada cuaca hujan menyebabkan plafond berjamur di sebagian titik.



Gambar 5. Kerusakan Pada Plafond

Sumber: Dokumentasi Penulis, 17 Oktober 2024

c. Ketidakseimbangan antara nilai estetika dan fungsi

Dengan daya tarik visual pada fasad masjid Raya Al-Azhar Summarecon dengan bukaan yang lebar dan banyak dapat memaksimalkan pencahayaan alami, atau meningkatkan ventilasi. Namun, tanpa perlindungan yang memadai, bukaan ini bisa menimbulkan berbagai gangguan pada bangunan maupun pengguna masjid Raya Al-Azhar Summarecon.

d. Ventilasi Alami

Tidak adanya sistem filtrasi yang memadai, ventilasi alami menjadi salah satu utama saluran masuknya debu, polusi, dan bahkan serangga ke dalam masjid Raya Al-Azhar Summarecon. Hal ini tentu dapat mengganggu kenyamanan serta kebersihan pada area dalam masjid.



Gambar 6. Debu dan Serangga di dalam Masjid

Sumber: Dokumentasi Penulis, 15 Desember 2024

KESIMPULAN

Masjid Raya Al-Azhar Summarecon Bandung telah memenuhi standar kenyamanan termal sesuai dengan SNI, dengan suhu ruangan yang berada dalam rentang 24°C hingga 27°C. Meskipun demikian, tingkat kelembaban di dalam masjid melebihi batas ideal, yang dapat mengakibatkan ketidaknyamanan bagi para penggunanya. Pada waktu Subuh, suhu tercatat pada 24,38°C (nyaman optimal), namun kelembaban mencapai 88,4% (terlalu tinggi). Di waktu Dzuhur, suhu meningkat menjadi 31,68°C (terlalu panas), dengan kelembaban yang ideal yaitu 57,6%. Saat

Ashar, suhu berada di 26,18°C (hangat nyaman), tetapi kelembaban sudah di angka 72% (melebihi ideal). Pada waktu Magrib, suhu menurun menjadi 25,56°C (nyaman optimal) meski kelembaban masih tinggi di angka 75% (terlalu tinggi). Pada waktu Isya suhu meningkat tercatat 26,04°C (hangat nyaman) tetapi kelembaban sudah di angka 78% (melebihi ideal).

Secara keseluruhan, penerapan desain arsitektur berkelanjutan di masjid ini telah berhasil menciptakan kenyamanan termal melalui penggunaan ventilasi dan pencahayaan alami. Namun, tingginya kelembaban masih menjadi tantangan yang harus diatasi untuk meningkatkan kenyamanan jamaah secara keseluruhan.

BIBLIOGRAFI

- Abdullah, K., Jannah, M., & Aiman, U. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Desa Baroh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Admiin. (n.d.). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. From Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI): <https://kbbi.web.id/analisis>
- Ai Siti Munawaroh 1, M. I. (2023). *Kenyamanan Termal Masjid Ad-Du'a di Kota Bandar Lampung*, . JURNAL ARSITEKTUR, 67-80.
- Angel. (2018, januari 11). *Humidity Guide*. From higienis.com: <https://www.higienis.com/blog/humidity-guide/?srsltid=AfmBOorsppqkOI2jse5c831uL-bFjFU3DJMAhiFMvlQa6vh-alR8GU6i>
- Anisa Budiani Arifah1, M. S. (n.d.). *Pengaruh Bukaannya Terhadap Kenyamanan Termal Pada Ruang Hunian*.
- Dimas Dwi Chandra(1), R. A. (2023). *Pengukuran Kenyamanan Termal*. Jurnal Hirarchi, 10-15.
- Harun Setiawan1, M. S. (2022). *Evaluasi Terhadap Kenyamanan Termal*. Vitruvian Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan, 93 - 104.
- Indonesia, S. N. (2020). *Konservasi Energi Sistem Tata Udara* . Jakarta.
- M. Tayeb Mustamin, A. A. (2023). *Perbandingan Karakteristik Temperatur Pada Raung Kelas*. Junal Vista.
- Muhammad Raafi Rahmananda1, A. S. (2021). *Pengaruh Bukaannya Terhadap Kenyamanan Termal pada Masjid*. Jurnal Pendidikan Tambusai, 114519.
- Muhammad Sega Sufia Purnama1, *. M. (2024). *Analisis Kenyamanan Pada Bangunan Masjid Ditinjau Dari Sisi Thermal Dan Kebisingan Studi Kasus : Masjid Ukhuwah Islamiyah UI Depok*. nalars, 69.
- Nur Rahmawati Syamsiyah1, H. N. (2021). *Strategi Kenyamanan Termal Masjid*. Langkau Betang: Jurnal Arsitektur, 98.
- Nurul Malahayati, Y. H. (2019). *Desain Rumah Menggunakan Material Bata Interlock*. Syiah Kuala University Press.

First publication right:

[Jurnal Syntax Fusion: Jurnal Nasional Indonesia](#)

This article is licensed under:

