DOI: http://dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2026.v16i3.001

Copyright ©2026 Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan dan Lingkungan
This is an open access article under the CC BY-NC license

p-ISSN : 2088-8201 e-ISSN : 2598-2982

KONDISI TERMAL, PENCAHAYAAN, DAN KEBISINGAN PADA HUNIAN VERTIKAL KAMPUNG SUSUN KUNIR, JAKARTA

Fitriani[1], Sutrisno Aji Prasetyo[2], Muji Indarwanto[3], Wibisono Bagus Nimpuno[4], Anastasia Cinthya Gani[5]

[1,2]Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa, Bekasi

[3,4]Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta

[5]Program Studi Desain Interior, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Tarumanagara, Jakarta

Surel: fitrianisumardi@pelitabangsa.ac.id

Vitruvian vol 16 no 3 November 2026
Artikel Masuk: 14 08 2026 | Direvisi: 10 11 2026 | Disetujui: 25 11 2026 | Diterbitkan: 25 11 2026

ABSTRAK

Hunian vertikal berbasis kampung kota, seperti Kampung Susun Kunir di Jakarta, memiliki karakter sosial spasial yang padat dan semi terbuka sehingga kualitas lingkungan fisiknya perlu dievaluasi pascahuni, sementara data pengukuran objektif pada tipologi ini masih terbatas. Penelitian ini bertujuan memaparkan kondisi termal, pencahayaan, dan kebisingan pada dua unit hunian sampel, koridor, area komunal, dan area luar sebagai studi eksploratif berbasis pengukuran sesaat (*spot measurement*). Metode yang digunakan adalah pengukuran lapangan deskriptif komparatif dengan termohigrometer, *lux meter*, dan *sound level meter* pada enam titik ukur termal, lima titik pencahayaan, dan lima titik kebisingan. Hasil dibandingkan secara indikatif dengan SNI T-14-1993-03, SNI 03-6197-2000, dan SNI 03-6386-2000. Suhu udara tercatat 29,1-30,2°C dengan kelembapan relatif 67-71%, di atas batas zona hangat nyaman (temperatur efektif 27,1°C) pada perbandingan indikatif, dan bagian dalam unit 0,8-0,9°C lebih hangat daripada area dekat bukaan. Intensitas cahaya menurun dari 285 lux di dekat jendela menjadi 82 lux di bagian dalam ruang, sehingga titik bagian dalam berada di bawah tingkat sekitar 120 lux yang dirujuk untuk ruang hunian. Tingkat kebisingan meningkat dari 48,6 dB di Unit A menjadi 61,3 dB di area komunal, dan kedua unit hunian melampaui tingkat bunyi yang dianjurkan untuk ruang hunian. Karena kecepatan udara, suhu radiasi rata-rata, dan durasi paparan tidak diukur, hasil ini tidak digunakan untuk menyimpulkan tingkat kenyamanan maupun efektivitas ventilasi silang. Temuan ini menjadi data awal bagi evaluasi pascahuni yang lebih lengkap dan perumusan strategi desain pasif pada hunian vertikal di iklim tropis.

Kata Kunci: Kondisi termal; pencahayaan; kebisingan; hunian vertikal; kampung susun

ABSTRACT

Kampung based vertical housing such as Kampung Susun Kunir in Jakarta combines dense and semi open social spatial characteristics, so its physical environmental quality needs post occupancy evaluation, yet objective measurement data for this typology remain scarce. This study aims to describe thermal, lighting, and noise conditions in two sample dwelling units, a corridor, a communal area, and an outdoor area as an exploratory spot measurement study. Descriptive comparative field measurements were carried out using a digital thermohygrometer, lux meter, and sound level meter at six thermal, five illuminance, and five noise measurement points. Results were compared indicatively with SNI T-14-1993-03, SNI 03-6197-2000, and SNI 03-6386-2000. Air temperature ranged from 29.1 to 30.2°C with relative humidity of 67-71%, above the upper limit of the warm comfortable zone (effective temperature 27.1°C) in an indicative comparison, and interior points were 0.8-0.9°C warmer than points near openings. Illuminance decreased from 285 lux near the window to 82 lux in the interior, so the interior point fell below the roughly 120 lux level referenced for dwelling rooms. Noise increased from 48.6 dB in Unit A to 61.3 dB in the communal area, and both dwelling units exceeded the recommended sound levels for residential rooms. Because air speed, mean radiant temperature, and exposure duration were not measured, the results are not used to conclude

DOI: http://dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2026.v16i3.001

Vitruvian *Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan* | Vol.16 No.3 November 2026 : 209-218

comfort levels or cross ventilation effectiveness. The findings serve as preliminary data for fuller post occupancy evaluation and for developing passive design strategies for housing in tropical climates.

Keywords: *Thermal condition; lighting; noise; vertical housing; kampung susun*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk perkotaan yang pesat di Indonesia, khususnya di Jakarta, telah mendorong pergeseran pola permukiman dari hunian horizontal padat menuju hunian vertikal sebagai solusi keterbatasan lahan. Salah satu model yang dikembangkan pemerintah adalah *kampung susun*, yaitu rumah susun yang dibangun dengan tetap mempertahankan karakter sosial spasial kampung kota asal penghuninya. Kampung Susun Kunir merupakan salah satu representasi kebijakan tersebut, dibangun sebagai bagian dari penataan kawasan permukiman padat di pusat kota Jakarta.

Keberhasilan program hunian vertikal semacam ini tidak dapat diukur hanya dari aspek kuantitatif penyediaan unit hunian, tetapi juga harus dievaluasi dari aspek kualitas lingkungan binaan yang dihasilkan. Kualitas ini secara langsung memengaruhi kesehatan, kenyamanan, dan produktivitas penghuni dalam menjalani aktivitas sehari-hari di dalam ruang yang relatif terbatas. Salah satu kerangka evaluasi yang relevan untuk menilai hal tersebut adalah *Indoor Environmental Quality (IEQ),* yang mencakup tiga dimensi utama yang saling berkaitan: kenyamanan termal, kenyamanan visual, dan kenyamanan akustik.

Ketiga dimensi tersebut memiliki karakteristik determinan yang berbeda namun saling memengaruhi performa ruang secara keseluruhan. Kenyamanan termal ditentukan oleh interaksi antara suhu udara, kelembapan relatif, kecepatan angin, dan radiasi matahari yang diterima ruang, serta sangat dipengaruhi oleh konfigurasi bukaan dan sistem ventilasi bangunan dalam merespons iklim tropis lembap seperti Jakarta. Kenyamanan visual berkaitan dengan kecukupan dan distribusi pencahayaan alami, potensi silau, serta kedalaman ruang terhadap sumber cahaya (Cheong dkk., 2020). Sementara itu, kenyamanan akustik berkaitan dengan tingkat kebisingan yang bersumber dari aktivitas penghuni, koridor, area komunal, maupun lingkungan luar bangunan.

Istilah “kenyamanan” pada uraian di atas merujuk pada kerangka konseptual IEQ. Parameter yang diukur dalam artikel ini adalah kondisi fisik ruang (suhu udara, kelembapan relatif, intensitas cahaya, dan tingkat bunyi), tanpa evaluasi persepsi atau respons penghuni. Karena itu hasilnya disebut kondisi termal, pencahayaan, dan kebisingan, bukan tingkat kenyamanan penghuni.

Pada tipologi hunian vertikal padat seperti kampung susun, ketiga aspek ini berpotensi mengalami tekanan yang lebih besar dibandingkan hunian vertikal konvensional. Keterbatasan luasan unit, kedekatan spasial antarunit, serta intensitas penggunaan ruang bersama menjadikan performa lingkungan fisik bangunan sebagai isu krusial yang perlu diukur secara objektif, bukan hanya diasumsikan berdasarkan desain di atas kertas. Oleh karena itu, artikel ini berfokus pada pengukuran aktual kondisi termal, pencahayaan, dan kebisingan di Kampung Susun Kunir sebagai data awal evaluasi pascahuni.



Gambar 1. Potongan Skematik Kampung Susun Kunir
Sumber : https://www.instagram.com/theovalpartnership/?e=b927d30f-9f84-469d-a13e-9eb1b0baee50&g=5 diakses pada 18/11/26

Terdapat beberapa isu utama yang melatarbelakangi urgensi pengukuran kondisi fisik lingkungan pada hunian vertikal padat seperti Kampung Susun Kunir, diantaranya yaitu keterbatasan ventilasi dan bukaan, paparan radiasi matahari pada iklim tropis, distribusi pencahayaan alami yang tidak merata, kedekatan spasial dan transmisi kebisingan, dan interaksi antardimensi kondisi fisik. Isu-isu tersebut

DOI: http://dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2026.v16i3.001

Copyright ©2026 Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan dan Lingkungan
This is an open access article under the CC BY-NC license

p-ISSN : 2088-8201 e-ISSN : 2598-2982

menegaskan bahwa performa lingkungan hunian vertikal padat tidak dapat dinilai secara asumtif, melainkan memerlukan pengukuran lapangan yang sistematis terhadap parameter fisik ruang.

Kajian mengenai kondisi termal pada bangunan tropis telah banyak dilakukan, antara lain oleh Handayani dkk. (2024) yang mengevaluasi tantangan kenyamanan termal pada *home based enterprises* di hunian perkotaan berbiaya rendah di Surakarta, dan Rana (2021) yang menelaah strategi desain pasif pada hunian berventilasi alami. Konteks panas ekstrem di Jakarta dipaparkan oleh Fajary dkk. (2024). Pada aspek pencahayaan, Cheong dkk. (2020) mengembangkan pendekatan simulasi untuk meningkatkan kenyamanan termal, visual sekaligus efisiensi energi bangunan, yang mengindikasikan keterkaitan antara strategi pencahayaan alami dan performa termal ruang. Pada aspek akustik, Ardianti dkk. (2024) menganalisis tingkat kebisingan akibat lalu lintas kendaraan bermotor sebagai representasi kebisingan lingkungan perkotaan, dan Wang dkk. (2021) mengulas secara sistematis pengaruh kualitas lingkungan dalam ruang, termasuk akustik, terhadap fungsi kognitif penghuni.

Dari tinjauan tersebut terlihat bahwa kajian lingkungan binaan lebih banyak dilakukan pada bangunan pendidikan (Vakalis dkk., 2021; Manca dkk., 2020; Panggabean dkk., 2024), fasilitas kesehatan (Yuan dkk., 2022), dan bangunan komersial (Roumi dkk., 2022), sedangkan kajian pada hunian cenderung berfokus pada satu dimensi atau pada intervensi retrofit (Ortiz dkk., 2020; Handayani dkk., 2024). Pembacaan atas respons adaptif penghuni juga menunjukkan bahwa nilai ukur fisik perlu dilengkapi persepsi untuk menyimpulkan kenyamanan (De Dear dkk., 2020).

Berdasarkan telaah pustaka tersebut, kesenjangan yang dituju artikel ini adalah (1) masih terbatasnya data pengukuran objektif pascahuni pada tipologi kampung susun, dan (2) pembacaan parameter fisik yang umumnya terpisah dan tidak dikaitkan dengan urutan ruang hunian, koridor, dan area komunal. Berbeda dari kajian IEQ terdahulu yang cenderung memperlakukan bangunan sebagai zona yang relatif seragam, kampung susun memiliki koridor dan area komunal yang berfungsi sekaligus sebagai ruang sosial dan ruang sirkulasi. Kondisi ini mendasari dugaan awal bahwa kondisi fisik ruang berubah menurut posisinya dalam urutan ruang tersebut. Hipotesis ini dipaparkan secara deskriptif dan tidak diuji sebagai hubungan sebab akibat.

Kebaruan artikel ini bersifat terbatas dan eksploratif. Pertama, artikel menyajikan data awal pengukuran termal, pencahayaan, dan kebisingan pada satu objek kampung susun. Kedua, data dibaca menurut gradasi posisi ruang (dekat bukaan, bagian dalam, koridor, area komunal, dan area luar) sebagai upaya menghubungkan kondisi fisik dengan karakter sosial spasial kampung susun. Ketiga, data ini disiapkan sebagai dasar evaluasi pascahuni yang akan dilengkapi persepsi penghuni. Kebaruan tidak terletak pada metode pengukuran, melainkan pada objek dan kerangka pembacaannya.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah artikel ini adalah *"Bagaimana kondisi termal, pencahayaan, dan kebisingan hasil pengukuran sesaat pada unit hunian sampel, koridor, dan area komunal Kampung Susun Kunir, Jakarta, serta bagaimana pola variasinya berdasarkan posisi ruang?"*

Tujuan penelitian ini adalah memaparkan kondisi termal (suhu udara dan kelembapan relatif), pencahayaan (intensitas cahaya), dan kebisingan (tingkat tekanan bunyi) melalui pengukuran sesaat, membandingkannya secara indikatif dengan acuan yang relevan, serta mengidentifikasi pola variasi antarruang sebagai data awal bagi evaluasi pascahuni dan perumusan strategi desain pasif. Penelitian ini tidak mengukur persepsi penghuni sehingga tidak menyimpulkan tingkat kenyamanan.

METODOLOGI

Objek dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian ini adalah Kampung Susun Kunir, sebuah hunian vertikal berbasis kampung kota yang terletak di Jakarta. Kampung Susun Kunir dipilih sebagai objek studi karena merepresentasikan model transformasi permukiman horizontal padat menjadi hunian vertikal yang tetap mempertahankan karakter sosial spasial kampung asalnya, sehingga memiliki karakteristik ruang yang khas berupa keterbatasan luasan unit dan kedekatan spasial yang tinggi antara unit hunian, koridor, dan area komunal.

Pengukuran lapangan dilakukan pada beberapa titik yang dipilih untuk merepresentasikan variasi kondisi ruang berdasarkan posisi terhadap bukaan dan kedekatan dengan area bersama, yaitu:

1. Unit hunian sampel (Unit A dan Unit B), masing-masing diukur pada dua

DOI: http://dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2026.v16i3.001

Vitruvian Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan | Vol.16 No.3 November 2026 : 209-218

titik, yaitu area dekat bukaan/jendela dan area bagian dalam ruang, untuk menangkap variasi kondisi akibat jarak terhadap sumber cahaya dan udara alami.

2. Koridor, sebagai ruang transisi dan jalur sirkulasi utama antarunit.
3. Area komunal, sebagai ruang bersama tempat berlangsungnya aktivitas sosial penghuni.

Pemilihan titik ukur tersebut didasarkan pada hasil observasi awal terhadap kondisi eksisting bangunan, meliputi orientasi massa bangunan, karakteristik bukaan dan ventilasi, material selubung bangunan, serta pola penggunaan ruang oleh penghuni.



Gambar 2. Kondisi Eksisting Bukaan pada Rumah Susun Kunir
Sumber : https://skornews.co/gaya-hidup/anies-resmikan-pembangunan-kampung-susun-kunir-kota-tua diakses pada 18/11/26

Desain Studi dan Pemilihan Sampel

Penelitian ini dirancang sebagai studi eksploratif berbasis pengukuran sesaat (*spot measurement*) yang menggambarkan kondisi pada saat pengukuran, bukan pemantauan kontinu. Karena hanya dua unit yang diukur, data tidak dimaksudkan mewakili seluruh unit di Kampung Susun Kunir dan hasilnya tidak digeneralisasi ke seluruh bangunan. Temuan dibaca sebagai gambaran awal yang perlu diuji pada sampel yang lebih banyak.



Gambar 3. Denah Lantai Dasar Kampung Susun Kunir, Ruang Komunal (Biru), Area Luar (Merah)
Sumber : Sunoto, 2025



Gambar 4. Denah Lantai 1 Kampung Susun Kunir, Koridor (Ungu), Unit A (Hijau), Unit B (Jingga)
Sumber : Sunoto, Asri Ardiati., 2025

Variabel Penelitian

Variabel penelitian disusun berdasarkan tiga dimensi kenyamanan yang dikaji, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel Penelitian

Dimensi	Variabel	Satuan	Ket.
Termal	Suhu udara	°C	Diukur pada tiap titik sampel
	Kelembapan relatif	%	Diukur bersamaan suhu udara
Visual	Intensitas pencahayaan	lux	Diukur pada bidang kerja/aktivitas utama
Akustik	Tingkat tekanan bunyi	dB (A)	Diukur pada tiap titik sampel

Sumber : Penulis, 2026

Variabel-variabel tersebut merupakan variabel objektif yang diukur langsung menggunakan instrumen lapangan, dan menjadi dasar untuk menjawab rumusan masalah pertama penelitian, yaitu kondisi

DOI: http://dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2026.v16i3.001

Copyright ©2026 Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan dan Lingkungan
This is an open access article under the CC BY-NC license

p-ISSN : 2088-8201 e-ISSN : 2598-2982

aktual kenyamanan termal, visual, dan akustik pada Kampung Susun Kunir.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data lapangan terdiri atas:

- Termohigrometer digital, untuk mengukur suhu udara dan kelembapan relatif pada setiap titik sampel.
- *Lux meter (light meter)* digital, untuk mengukur intensitas pencahayaan pada bidang kerja di dalam unit hunian, koridor, dan area komunal.
- *Sound level meter (SLM),* untuk mengukur tingkat tekanan bunyi (dB) pada setiap titik sampel.
- Lembar observasi lapangan, digunakan untuk mencatat kondisi fisik bangunan, karakteristik bukaan, material, orientasi ruang, serta sumber kebisingan yang teramati selama pengukuran.

Seluruh instrumen dioperasikan sesuai prosedur pengukuran masing-masing parameter. Instrumen yang digunakan tidak mencakup anemometer dan pengukur suhu radiasi (*globe thermometer*), sehingga kecepatan udara dan suhu radiasi rata-rata tidak terukur.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap utama, yaitu:

1. Observasi Kondisi Eksisting, dan
2. Pengukuran Lapangan.

Metode Pengolahan Data

Data hasil pengukuran lapangan diolah melalui tahapan berikut:

1. Tabulasi data,
2. Perhitungan nilai rata-rata,
3. Standardisasi satuan dan format data, data dari berbagai instrumen distandardisasi ke dalam satuan yang konsisten (°C, %, lux, dB(A)) agar dapat dibandingkan secara langsung antarparameter dan antarlokasi, dan
4. Pembersihan data (*data cleaning*). Data yang teridentifikasi sebagai anomali atau dipengaruhi gangguan eksternal signifikan (misalnya kebisingan insidental yang tidak representatif) ditandai dan dipertimbangkan untuk dikeluarkan dari analisis lanjutan.

Hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel rekapitulasi hasil pengukuran per lokasi, sebagai dasar bagi tahap analisis selanjutnya.

Metode Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif komparatif, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Analisis deskriptif, data hasil pengukuran tiap parameter (suhu udara, kelembapan, intensitas cahaya, dan tingkat kebisingan) dideskripsikan untuk menggambarkan kondisi aktual pada masing-masing titik sampel.
2. Evaluasi terhadap acuan, hasil pengukuran dibandingkan secara indikatif dengan SNI T-14-1993-03, SNI 03-6197-2000, dan SNI 03-6386-2000 untuk menempatkan nilai ukur terhadap rentang acuan. Perbandingan ini tidak dimaksudkan sebagai penilaian tingkat kenyamanan penghuni.
3. Penyajian hasil, hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel rekapitulasi dan narasi interpretatif per dimensi kenyamanan (termal, visual, akustik), sebagai dasar bagi perumusan pembahasan dan rekomendasi desain pada bab selanjutnya.

Pendekatan analisis ini dipilih karena sesuai dengan tujuan artikel, yaitu memetakan kondisi fisik ruang secara objektif dan mengidentifikasi pola variasinya sebagai data dasar (*baseline*) yang akan disandingkan dengan persepsi penghuni pada penelitian berikutnya. Analisis tidak mencakup uji statistik inferensial maupun pengujian hubungan sebab akibat.

DOI: http://dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2026.v16i3.001

Vitruvian Jurnal Arsitektur, Bangunan, & Lingkungan | Vol.16 No.3 November 2026 : 209-218

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting Objek Studi



Gambar 5. Kondisi Eksisting Sirkulasi Vertikal Kampung Susun Kunir
Sumber : Penulis, 2026

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa Kampung Susun Kunir memiliki karakteristik ruang hunian dengan keterbatasan luasan serta kedekatan spasial yang relatif tinggi antara unit hunian, koridor, dan area komunal. Kondisi ini menjadikan performa lingkungan dalam ruang diduga dipengaruhi oleh empat faktor desain utama, yaitu: (1) karakteristik dan posisi bukaan, (2) sistem ventilasi, (3) orientasi unit terhadap arah datang cahaya matahari, dan (4) kedekatan unit terhadap sumber aktivitas bersama.

Temuan awal ini digunakan sebagai kerangka interpretasi. Hubungan antara keempat faktor desain tersebut dan variasi hasil ukur bersifat dugaan dan belum diuji dalam penelitian ini.

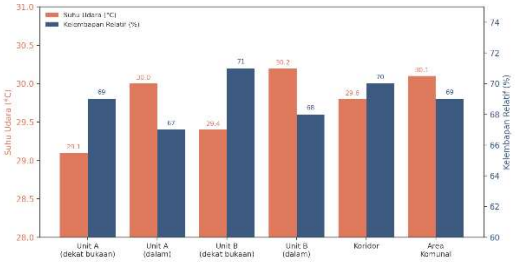
Kondisi Kenyamanan Termal

Pengukuran suhu udara dan kelembapan relatif dilakukan pada enam titik sampel yang merepresentasikan variasi posisi ruang terhadap bukaan. Hasil rekapitulasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Kenyamanan Termal

Lokasi	Suhu Udara (ºC)	Kelembapan (%)	Terhadap SNI T-14-1993-03 (suhu udara)
Unit A dekat bukaan	29,1	69	Di atas zona hangat nyaman
Unit A bagian dalam	30,0	67	Di atas zona hangat nyaman
Unit B dekat bukaan	29,4	71	Di atas zona hangat nyaman
Unit B bagian dalam	30,2	68	Di atas zona hangat nyaman
Koridor	29,8	70	Di atas zona hangat nyaman
Area komunal	30,1	69	Di atas zona hangat nyaman

Sumber : Penulis, 2026



Gambar 6. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Kenyamanan Termal
Sumber : Penulis, 2026

Hasil pengukuran: Suhu udara berkisar 29,1-30,2°C dan kelembapan relatif 67-71%. Titik bagian dalam kedua unit 0,8-0,9°C lebih hangat daripada titik dekat bukaan (Unit A: 29,1°C → 30,0°C; Unit B: 29,4°C → 30,2°C). Koridor (29,8°C) dan area komunal (30,1°C) memiliki suhu yang setara dengan bagian dalam unit.

Interpretasi terhadap acuan: SNI T-14-1993-03 menyatakan zona kenyamanan termal dalam temperatur efektif (TE), yang memerlukan data kecepatan udara selain suhu dan kelembapan. Karena kecepatan udara dan suhu radiasi rata-rata tidak diukur, TE tidak dapat dihitung. Suhu udara digunakan sebagai pembanding indikatif: seluruh titik (29,1-30,2°C) berada di atas batas zona hangat nyaman (TE 27,1°C), dan TE pada kondisi udara bergerak dapat lebih rendah daripada suhu udara. Kelembapan relatif 67-71% berada dalam kisaran RH yang dirujuk untuk zona nyaman optimal hingga hangat nyaman. Data ini tidak cukup untuk menyatakan kondisi nyaman atau tidak

DOI: http://dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2026.v16i3.001

Copyright ©2026 Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan dan Lingkungan
This is an open access article under the CC BY-NC license

p-ISSN : 2088-8201 e-ISSN : 2598-2982

nyaman bagi penghuni, yang juga dipengaruhi adaptasi (De Dear dkk., 2020).

Suhu yang lebih tinggi pada bagian dalam unit konsisten pada kedua unit dan dapat diduga berkaitan dengan jarak dari bukaan. Suhu koridor dan area komunal yang setara bagian dalam unit mungkin dipengaruhi radiasi matahari, tetapi radiasi tidak diukur sehingga hal ini perlu diverifikasi pada penelitian lanjutan.

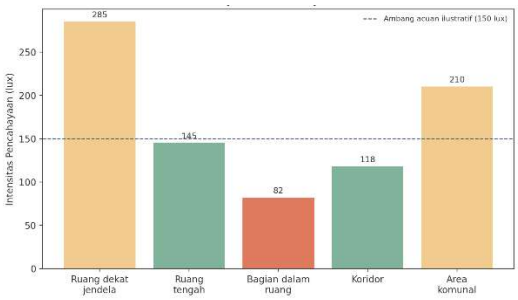
Kondisi Kenyamanan Visual

Pengukuran intensitas pencahayaan dilakukan pada lima titik sampel untuk menangkap variasi distribusi cahaya alami. Hasil rekapitulasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Kenyamanan Visual

Lokasi	Intensitas Cahaya (lux)	Terhadap SNI 03-6197-2000
Ruang dekat jendela	285	Memenuhi (≥120 lux)
Ruang tengah	145	Memenuhi (≥120 lux)
Bagian dalam ruang	82	Di bawah 120 lux
Koridor	118	Lihat teks
Area komunal	210	Lihat teks

Sumber : Penulis, 2026



Gambar 7. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Kenyamanan Visual
Sumber : Penulis, 2026

Hasil pengukuran: Intensitas cahaya menurun dari 285 lux di dekat jendela menjadi 145 lux di ruang tengah dan 82 lux di bagian dalam ruang, atau hampir 3,5 kali lipat antara titik terdekat dan terjauh. Koridor tercatat 118 lux dan area komunal 210 lux.

Interpretasi terhadap acuan: Untuk ruang hunian (ruang tamu, ruang makan, ruang kerja, dan ruang tidur), SNI 03-6197-2000 merekomendasikan tingkat pencahayaan minimum sekitar 120 lux. Titik dekat jendela (285 lux) dan ruang tengah (145 lux) memenuhi tingkat tersebut, sedangkan bagian dalam ruang (82 lux) berada di bawahnya. Koridor (118 lux) dan area komunal (210 lux) bukan ruang hunian sehingga tidak dibandingkan. Nilai ini bersifat sesaat dan dipengaruhi kondisi langit saat pengukuran.

Gradasi 285 → 145 → 82 lux sejalan dengan dugaan bahwa kedalaman ruang melampaui jangkauan cahaya dari satu sisi bukaan. Intensitas yang lebih tinggi di area komunal (210 lux) dan koridor (118 lux) dibanding bagian dalam unit diduga terkait keterbukaan ruang dan akses cahaya tidak langsung; silau tidak diukur.

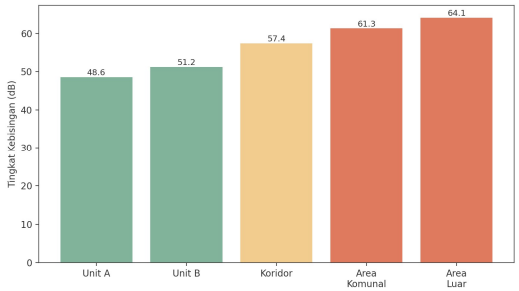
Kondisi Kenyamanan Akustik

Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan pada lima titik sampel, mencakup unit hunian, koridor, area komunal, dan area luar sebagai pembanding. Hasil rekapitulasi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Kenyamanan Akustik

Lokasi	Tingkat Kebisingan (dB(A))	Sumber Dominan
Unit A	48,6	Aktivitas lingkungan
Unit B	51,2	Aktivitas koridor/penghuni
Koridor	57,4	Percakapan dan pergerakan
Area Komunal	61,3	Aktivitas sosial
Area Luar	64,1	Aktivitas lingkungan

Sumber : Penulis, 2026



Gambar 8. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Kenyamanan Akustik
Sumber : Penulis, 2026

Hasil pengukuran: Tingkat kebisingan meningkat dari unit hunian (48,6 dB di Unit A dan 51,2 dB di Unit B) ke koridor (57,4 dB), area komunal (61,3 dB), dan area luar (64,1

DOI: http://dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2026.v16i3.001

dB). Selisih antara Unit A dan area komunal adalah 12,7 dB, dan Unit B tercatat 2,6 dB lebih tinggi daripada Unit A.

Interpretasi terhadap acuan: SNI 03-6386-2000 memuat tingkat bunyi yang dianjurkan untuk ruang hunian, antara 25-40 dB(A). Tingkat bunyi pada kedua unit (48,6 dan 51,2 dB) melampaui tingkat yang dianjurkan tersebut. Koridor dan area komunal tidak termasuk ruang hunian sehingga tidak perlu dibandingkan.

Kenaikan tingkat bunyi menuju ruang bersama sejalan dengan dugaan bahwa aktivitas di koridor dan area komunal berkontribusi pada kebisingan, dan bahwa Unit B yang 2,6 dB lebih tinggi mungkin karena lebih dekat ke koridor. Transmisi bunyi dari ruang bersama ke unit tidak diukur, sehingga hal ini masih dugaan.

Pola Variasi Berdasarkan Posisi Ruang

Ketiga parameter menunjukkan bahwa kondisi fisik berubah menurut posisi ruang, dengan pola yang berbeda. Pada unit hunian, titik dekat bukaan lebih sejuk (29,1-29,4°C) dan lebih terang (285 lux) dibanding bagian dalam (30,0-30,2°C dan 82 lux), sehingga posisi terhadap bukaan berkaitan dengan dua parameter sekaligus. Pada ruang bersama, koridor dan area komunal lebih terang daripada bagian dalam unit, tetapi lebih bising dan lebih hangat dibanding titik dekat bukaan. Keterbukaan ruang bersama dengan demikian memberi akses cahaya, namun dalam data ini bersamaan dengan kebisingan yang lebih tinggi dan suhu yang setara bagian dalam unit. Pola ini diduga terkait karakter sosial spasial kampung susun, yaitu koridor dan area komunal berfungsi sekaligus sebagai ruang sosial dan sirkulasi. Sintesis ini bersifat hipotesis karena didasarkan pada titik ukur terbatas, tanpa data persepsi dan tanpa uji statistik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian eksploratif berbasis pengukuran sesaat ini memaparkan kondisi termal, pencahayaan, dan kebisingan pada dua unit hunian sampel, koridor, area komunal, dan area luar Kampung Susun Kunir. Kesimpulan dibatasi pada temuan yang terukur sebagai berikut:

1. Termal: suhu udara berkisar 29,1-30,2°C dan kelembapan relatif 67-71%. Bagian dalam kedua unit 0,8-0,9°C lebih hangat daripada titik dekat bukaan. Seluruh titik berada di atas batas atas zona hangat nyaman SNI T-14-1993-03 (TE 27,1°C) pada perbandingan indikatif berbasis suhu udara. TE tidak dapat dihitung, serta penyebab selisih suhu dan efektivitas ventilasi silang tidak dapat disimpulkan, karena kecepatan udara dan suhu radiasi rata-rata tidak diukur.
2. Pencahayaan: intensitas cahaya menurun dari 285 lux di dekat jendela menjadi 82 lux di bagian dalam ruang. Titik dekat jendela dan ruang tengah memenuhi tingkat sekitar 120 lux yang dirujuk SNI 03-6197-2000 untuk ruang hunian, sedangkan bagian dalam ruang berada di bawahnya. Hal ini menunjukkan distribusi cahaya yang tidak merata pada ruang unit yang diukur.
3. Kebisingan: tingkat bunyi meningkat dari 48,6-51,2 dB di unit hunian menjadi 57,4 dB di koridor dan 61,3 dB di area komunal. Kedua unit melampaui tingkat bunyi yang dianjurkan SNI 03-6386-2000 untuk ruang hunian. Nilai tertinggi pada pengukuran ini berada di ruang bersama, sedangkan peran transmisi bunyi ke unit belum diuji.

Secara keseluruhan, kondisi fisik pada titik yang diukur berbeda menurut posisi ruang. Mengingat keterbatasan jumlah unit, titik ukur, dan waktu pengukuran, temuan ini tidak digeneralisasi ke seluruh bangunan dan tidak digunakan untuk menyimpulkan tingkat kenyamanan maupun efektivitas desain.

Saran

Rekomendasi desain pasif berikut diturunkan dari pola yang terukur dan diajukan sebagai hipotesis desain yang perlu diuji pada penelitian lanjutan:

- Pencahayaan: untuk gradasi 285 → 82 lux pada unit berkedalaman besar, dapat dipertimbangkan penataan atau penambahan bukaan, elemen pemantul cahaya (*light shelf*), dan permukaan dalam ruang berwarna terang.
- Termal: dapat dipertimbangkan bukaan yang memungkinkan aliran udara mencapai bagian dalam unit serta pelindung matahari (*shading*) pada koridor dan area komunal. Efektivitasnya perlu diverifikasi

DOI: http://dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2026.v16i3.001

Copyright ©2026 Vitruvian : Jurnal Arsitektur, Bangunan dan Lingkungan
This is an open access article under the CC BY-NC license

p-ISSN : 2088-8201 e-ISSN : 2598-2982

dengan pengukuran kecepatan udara dan suhu radiasi.

- Akustik: dapat dipertimbangkan zonasi aktivitas pada area komunal, penataan posisi bukaan unit terhadap koridor, dan material penyerap atau pembatas bunyi pada koridor. Efektivitasnya perlu diuji melalui pengukuran transmisi bunyi.
- Penelitian lanjutan: pengukuran pada lebih banyak unit dan periode yang lebih panjang (berbagai waktu dan musim), dengan pengukuran kecepatan udara, suhu radiasi rata-rata, dan LAeq, serta survei persepsi penghuni.

DAFTAR PUSTAKA

Ardianti, D., Setiarini, D. A., Andandaningrum, D., & Mughofar, A. (2024). Noise level analysis due to motor vehicle traffic: A case study at UIN Raden Intan Lampung. E3S Web of Conferences, 482, 01009. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448201009

Badan Standardisasi Nasional. (1993). SNI T-14-1993-03: Standar kenyamanan termal.

Badan Standardisasi Nasional. (2000a). SNI 03-6197-2000: Konservasi energi pada sistem pencahayaan.

Badan Standardisasi Nasional. (2000b). SNI 03-6386-2000: Spesifikasi tingkat bunyi dan waktu dengung dalam bangunan gedung dan perumahan.

Cheong, Y. H., Teo, J. H., Koh, J. M., Acharya, U. R., & Yu, S. C. M. (2020). A simulation aided approach in improving thermal visual comfort and power efficiency in buildings. Journal of Building Engineering, 27, 100936. https://doi.org/10.1016/j.jobe.2019.100936

De Dear, R., Xiong, J., Kim, J., & Cao, B. (2020). A review of adaptive thermal comfort research since 1998. Energy and Buildings, 214, 109893. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.109893

Fajary, H., Lee, H. S., Bhanage, V., Pradana, R. P., Kubota, T., & Nimiya, H. (2024). Evaluating MPAS-A performance for mesoscale simulation in a tropical region: A case study of extreme heat in Jakarta, Indonesia. Atmosphere, 15(10), 1202. https://doi.org/10.3390/atmos15101202

Handayani, S., Murtyas, S., Wijayanta, A. T., & Hagishima, A. (2024). Thermal comfort challenges in home based enterprises: A field study from Surakarta's urban low cost housing in a tropical climate. Sustainability, 16(16), 6838. https://doi.org/10.3390/su16166838

Manca, S., Cerina, V., Tobia, V., Sacchi, S., & Fornara, F. (2020). The effect of school design on users' responses: A systematic review (2008–2017). Sustainability, 12(8), 3453. https://doi.org/10.3390/su12083453

Ortiz, M. A., Itard, L., & Bluyssen, P. M. (2020). Indoor environmental quality related risk factors with energy efficient retrofitting of housing: A literature review. Energy and Buildings, 221, 110102. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110102

Panggabean, M., Rizaini, M. A., Kuswanto, E., Ardianti, I. M., & Andandaningrum, D. (2024). Thermal comfort analysis in the classrooms of the Faculty of Islamic Education and Teacher Training at UIN Raden Intan Lampung. E3S Web of Conferences, 482, 04022. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448204022

Rana. (2021). Towards passive design strategies for improving thermal comfort performance in a naturally ventilated residence. Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering, 29(2), 150–174. https://doi.org/10.5755/j01.sace.29.2.29256

Roumi, S., Zhang, F., Stewart, R. A., & Santamouris, M. (2022). Commercial building indoor environmental quality models: A critical review. Energy and Buildings, 263, 112033. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2022.112033

Sunoto, & Ardiati, A. (2025). Usulan desain bank sampah pada Kampung Susun Kunir. Jurnal Pengabdian West Science, 4(6).

Vakalis, D., Lepine, C., MacLean, H. L., & Siegel, J. A. (2021). Can green schools influence academic performance? Critical Reviews in Environmental Science and Technology, 51(13), 1354–1396.

https://doi.org/10.1080/10643389.2020.1753631

Wang, et al. (2021). How indoor environmental quality affects occupants' cognitive functions: A systematic review. Building and Environment, 193, 107647. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107647

Yuan, et al. (2022). Thermal comfort in hospital buildings: A literature review. Journal of Building Engineering, 45, 103463. https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.103463