Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/ijmst
Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 1496-1504
P-ISSN: 2986-6790, e-ISSN: 2986-6782

Pendekatan Arsitektur Tropis dalam Menciptakan Kenyamanan pada Hunian Lansia di Cipayung

Rarawindha Sary, Luhut Indra Turnip, S Wardiningsih
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Mpu Tantular
rarawindhasary@gmail.com, luhut099@gmail.com, sittiwardiningsih1@gmail.com

Abstrak

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia di kawasan perkotaan menuntut penyediaan hunian yang memperhatikan kenyamanan termal, keselamatan, aksesibilitas, dan kualitas interaksi sosial. Kondisi iklim tropis lembap di Jakarta, yang ditandai oleh paparan radiasi matahari, kelembapan tinggi, dan curah hujan musiman, perlu direspons melalui strategi perancangan yang sesuai dengan karakter tapak. Penelitian ini bertujuan merumuskan penerapan pendekatan arsitektur tropis dalam perancangan hunian lansia di Cipayung, Jakarta Timur, dengan mengintegrasikan kebutuhan fisik dan sosial penghuni. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif melalui observasi tapak, studi literatur, studi preseden, analisis kondisi lingkungan, dan identifikasi kebutuhan ruang. Kajian meliputi orientasi matahari, arah angin, aksesibilitas kawasan, sirkulasi, tata massa bangunan, pemilihan material, serta sistem utilitas. Hasil perancangan berupa konsep panti werdha dengan massa bangunan yang mengelilingi ruang terbuka sebagai pusat orientasi dan kegiatan bersama. Strategi tropis diterapkan melalui ventilasi silang, bukaan alami, kanopi dan kisi peneduh, vegetasi, serta jalur pedestrian beratap. Kebutuhan lansia diakomodasi melalui rancangan sirkulasi yang mudah dikenali, penyediaan ramp dan handrail, permukaan antiselip, ruang aktivitas, serta fasilitas pelayanan kesehatan. Sistem kelistrikan, penyediaan air bersih, dan proteksi kebakaran turut dipertimbangkan untuk menunjang operasional kawasan. Kajian ini menghasilkan rekomendasi konseptual bahwa integrasi respons iklim dengan prinsip desain ramah lansia berpotensi meningkatkan kenyamanan dan keamanan hunian. Efektivitas strategi tersebut masih memerlukan pengukuran termal dan evaluasi pengguna pada tahap implementasi.

Kata kunci: Arsitektur Tropis, Hunian Lansia, Kenyamanan, Lansia, Cipayung.

Abstract

The growing older population in urban areas increases demand for residential environments that support thermal comfort, safety, accessibility, and meaningful social interaction. Jakarta's humid tropical climate, characterized by substantial solar exposure, high humidity, and seasonal rainfall, requires building strategies responsive to local site conditions. This study aims to formulate a tropical architectural approach for older-adult housing in Cipayung, East Jakarta, by integrating residents' physical and social needs. A descriptive design approach was employed, combining site observation, literature review, precedent studies, environmental assessment, and spatial-needs identification. The analysis addressed solar orientation, wind direction, neighborhood accessibility, circulation, building massing, material selection, and building services. The proposed design organizes residential building masses around a central open space that serves as a recognizable orientation point and a setting for shared activities. Climate-responsive strategies include cross ventilation, natural openings, shading canopies and screens, vegetation, and covered pedestrian routes. Age-friendly considerations are incorporated through legible circulation, ramps, handrails, slip-resistant surfaces, activity spaces, and healthcare facilities. Electrical distribution, clean-water supply, and fire protection are also considered to support safe and reliable operation. The conceptual findings suggest that integrating passive climatic responses with age-friendly design principles may improve residential comfort, safety, and opportunities for social participation. However, these results represent design recommendations rather than measured building performance. Subsequent development should therefore include thermal monitoring, accessibility assessment, and post-occupancy evaluation involving older residents to verify the effectiveness of the proposed strategies under actual operating conditions.

Keywords: Tropical Architecture, Elderly Housing, Thermal Comfort, Accessibility, Cipayung.

1. Pendahuluan

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia (lansia) menjadi salah satu isu yang perlu diperhatikan dalam perkembangan kawasan perkotaan. Berdasarkan hasil Survei Penduduk Antar Sensus (Direktorat Statistik Kependudukan dan Ketenagakerjaan, 2025) persentase penduduk lansia di DKI Jakarta mencapai 12,01%, sedangkan Jakarta Timur sebesar 11,70%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa DKI Jakarta telah memasuki fase

ageing population dan kebutuhan terhadap fasilitas yang dapat mendukung kehidupan lansia akan semakin meningkat (BPS Provinsi DKI Jakarta, 2026).

Kondisi serupa terlihat di Kecamatan Cipayung, Jakarta Timur, yang memiliki sekitar 245.153 penduduk. Pada tingkat kelurahan, jumlah lansia tercatat sekitar 3.342 jiwa di Kelurahan Bambu Apus dan 2.680 jiwa di Kelurahan Cipayung (Pemerintah Kota Administrasi Jakarta Timur, 2026). Jumlah tersebut menunjukkan perlunya fasilitas hunian dan pelayanan sosial yang mampu mengakomodasi kebutuhan penduduk lanjut usia, terutama dalam aspek kenyamanan, keamanan, aksesibilitas, dan aktivitas sosial.

Seiring bertambahnya usia, kemampuan fisik dan mobilitas lansia cenderung mengalami penurunan sehingga kondisi lingkungan hunian menjadi bagian penting dalam mendukung aktivitas sehari-hari. Hal ini semakin relevan pada wilayah Jakarta yang memiliki karakter iklim tropis lembap dengan suhu dan kelembapan relatif tinggi. Kondisi bangunan yang kurang memperhatikan penghawaan, pencahayaan alami, dan perlindungan terhadap panas matahari dapat memengaruhi kenyamanan penghuninya. Menurut (Kusumowardani, 2025) arsitektur tropis merupakan pendekatan yang menyesuaikan rancangan bangunan dengan karakteristik iklim setempat, termasuk paparan sinar matahari, kelembapan udara, curah hujan, dan pergerakan angin. Penerapannya dapat dilakukan melalui pengaturan tata letak bangunan, penggunaan teritisan dan elemen peneduh, serta sistem ventilasi silang untuk mendukung sirkulasi udara di dalam ruang. Prinsip tersebut sejalan dengan kebutuhan hunian lansia yang memerlukan lingkungan dengan kondisi termal yang nyaman dan kualitas penghawaan yang baik.

Selain itu, penerapan arsitektur tropis perlu mempertimbangkan hubungan antara kondisi lingkungan, desain bangunan, dan kenyamanan pengguna. (Tri Amartha Wiranata et al., 2025) menjelaskan bahwa strategi seperti pengaturan orientasi bangunan, ventilasi alami, elemen peneduh, vegetasi, dan pemilihan material dapat digunakan untuk mengurangi pengaruh panas serta meningkatkan kenyamanan termal bangunan. Dalam perancangan fasilitas lansia, strategi tersebut perlu dipadukan dengan pertimbangan aksesibilitas, keamanan pergerakan, dan penyediaan ruang untuk mendukung aktivitas sehari-hari maupun interaksi sosial.

Berdasarkan kondisi tersebut, perancangan panti werdha di Jalan Masjid Nurul Hidayah, Kecamatan Cipayung, Jakarta Timur, menerapkan pendekatan arsitektur tropis sebagai respons terhadap kondisi iklim sekaligus kebutuhan lansia. Perancangan diarahkan pada penciptaan lingkungan hunian yang aman, nyaman, mudah diakses, memiliki penghawaan dan pencahayaan alami yang baik, serta menyediakan ruang yang mendukung interaksi dan aktivitas sosial. Dengan pendekatan tersebut, panti werdha diharapkan dapat menjadi fasilitas hunian yang responsif terhadap iklim serta mendukung kualitas hidup lansia secara berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Perancangan panti werdha dengan pendekatan arsitektur tropis menggunakan metode observasi, studi literatur, dan analisis tapak. Data dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan, kebutuhan ruang, aksesibilitas, dan penerapan prinsip arsitektur tropis. Analisis SWOT digunakan untuk menentukan potensi dan kendala tapak, sedangkan peraturan terkait menjadi acuan dalam penyusunan desain.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis tapak

Area perancangan berada di Jalan Masjid Nurul Hidayah, Cipayung, Jakarta Timur, dengan luas sekitar 5 hektare dan lingkungan sekitar yang didominasi permukiman. Lokasi memiliki akses yang cukup baik melalui jaringan jalan lokal dan didukung keberadaan fasilitas umum seperti layanan kesehatan, tempat ibadah, serta ruang terbuka. Karakter kawasan yang relatif tenang sesuai untuk hunian lansia karena dapat mendukung kenyamanan dan mengurangi gangguan kebisingan. Kondisi iklim Jakarta yang panas dan lembap menjadi dasar penerapan pendekatan arsitektur tropis melalui optimalisasi pencahayaan alami, ventilasi silang, dan vegetasi untuk menciptakan lingkungan hunian yang nyaman dan sehat.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14433
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 1. Analisis Sisi Utara, Selatan, Timur Dan Barat

Sisi Utara : Kawasan permukiman.
Sisi Timur : Jalan Masjid Nurul Hidayah.
Sisi Selatan : Lahan terbuka dan permukiman.
Sisi Barat : Super Indo

Berdasarkan RDTR DKI Jakarta, tapak seluas 50.000 m² berada pada subzona Perdagangan dan Jasa Skala Wilayah Perencanaan (K-2) yang memperbolehkan fungsi panti sosial. Ketentuan pemanfaatan lahan meliputi KDB 55% dengan luas maksimal dasar bangunan 27.500 m², KDH 20% dengan kebutuhan ruang hijau minimal 10.000 m², dan KLB 5,05 dengan potensi luas lantai maksimal 252.500 m². Berdasarkan rasio KLB terhadap KDB, bangunan berpotensi mencapai sekitar 9 lantai, dengan tetap memperhatikan ketentuan ketinggian dan regulasi teknis lainnya. Sementara itu, GSB ditetapkan 6 meter dari batas jalan. Ketentuan tersebut menjadi dasar dalam menentukan luas bangunan, tata massa, ruang terbuka, dan pengaturan tapak.

3.2. Analisis arah angin



Gambar 2. Analisis angin

Kondisi angin di Cipayung dipengaruhi pola muson dengan arah yang berubah sesuai musim dan kecepatan rata-rata sekitar 2–5 m/s. Kondisi tapak yang masih memiliki vegetasi dan ruang terbuka mendukung pergerakan udara, meskipun bangunan di sisi timur berpotensi menghambat aliran angin. Sebagai respons, massa bangunan diatur dengan jarak yang cukup dan dilengkapi bukaan pada dua sisi untuk menghasilkan ventilasi silang. Vegetasi peneduh dipertahankan tanpa menghalangi arah angin sehingga dapat membantu menciptakan mikroklimat yang nyaman dan mengurangi ketergantungan pada penghawaan mekanis.

3.3. Analisis Aksesibilitas menuju lokasi

Tapak seluas 50.000 m² di Cipayung, Jakarta Timur, berada di kawasan permukiman dengan Sakura Garden City di sisi timur dan Tol Jagorawi di sisi barat. Akses utama melalui Jalan Masjid Nurul Hidayah memberikan keterhubungan dengan jaringan jalan sekitar dan mendukung pencapaian kendaraan pribadi, operasional, serta darurat.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14433
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabel 1.Tabel Analisis kelebihan pencapaian

Analisis Kelebihan Pencapaian
Akses mudah dari Tol Jagorawi dan jaringan jalan utama.
Mudah dijangkau dari wilayah Jabodetabek.
Lingkungan relatif tenang dan nyaman bagi lansia.
Mendukung akses kendaraan darurat dan operasional.
Dekat dengan fasilitas komersial.
Berpotensi menerapkan sistem single gate untuk meningkatkan keamanan.

Tabel 2.Tabel Analisis kendala

Analisis Kendala
Kapasitas jalan lingkungan menuju tapak terbatas.
Potensi kebisingan dan polusi dari Jalan Tol Jagorawi.
Berbatasan langsung dengan kawasan permukiman
Memerlukan pengaturan sirkulasi kendaraan yang efektif.
Perlu pemisahan akses pengunjung dan kendaraan operasional.

Tanggapan terhadap Tapak (Design Response)

Berdasarkan hasil analisis tersebut, beberapa strategi perancangan diterapkan untuk meningkatkan kualitas pencapaian dan kenyamanan kawasan. Main entrance

3.4. Analisis Orientasi matahari



Gambar 3. Analisis matahari

Analisis matahari menunjukkan bahwa tapak di Cipayung menerima paparan sinar matahari tinggi sepanjang tahun, dengan sisi timur memperoleh cahaya pagi dan sisi barat menerima radiasi panas sore yang lebih kuat. Kondisi ini berpotensi meningkatkan suhu ruang dan area terbuka, terutama pada siang hingga sore hari. Sebagai respons, perancangan memanfaatkan pencahayaan alami untuk mengurangi penggunaan energi, sekaligus mengendalikan radiasi melalui pohon peneduh, ruang hijau, kanopi, kisi-kisi, dan secondary skin. Strategi tersebut diterapkan untuk meningkatkan kenyamanan termal lansia serta menciptakan lingkungan luar yang lebih teduh dan nyaman.

3.5. Analisis Sirkulasi tapak



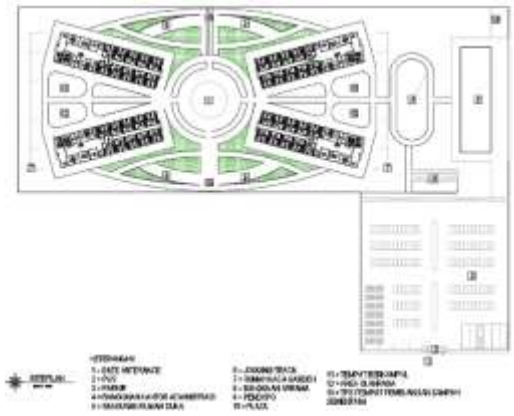
Gambar 4. Analisis tapak

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14433
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Perancangan sirkulasi kawasan menerapkan sistem single gate sebagai pengendali akses utama yang didukung dengan pembagian fungsi ruang secara jelas dan pemisahan jalur servis dari jalur pengunjung. Seluruh fasilitas dihubungkan oleh pedestrian beratap yang dirancang sesuai prinsip aksesibilitas, sehingga tercipta lingkungan yang aman, nyaman, mudah dijangkau, serta mampu menunjang aktivitas lansia dalam iklim tropis.

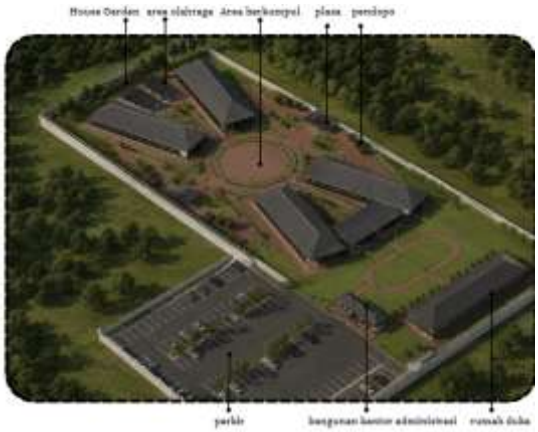
4. Konsep Desain

4.1. Site Plan



Gambar 5. Site Plan

4.2. Konsep Tapak



Gambar 6. Konsep tapak

4.3. Konsep Gubahan Massa



Gambar 7. Gubahan Massa

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14433
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tahap 1 – Bentuk Dasar Tapak

Gubahan diawali dengan mengikuti bentuk dan batas tapak sebagai dasar penataan kawasan serta menentukan orientasi akses utama.

Tahap 2 – Penempatan Massa Bangunan

Massa bangunan ditempatkan berdasarkan pembagian fungsi. Asrama disusun menghadap ke ruang terbuka, sedangkan bangunan administrasi berada di dekat pintu masuk agar mudah dijangkau.

Tahap 3 – Pembentukan Pusat Kawasan

Ruang terbuka berupa plaza atau pendopo ditempatkan di tengah kawasan sebagai titik orientasi. Massa bangunan kemudian disusun mengelilingi area tersebut sehingga tercipta hubungan visual, sirkulasi yang jelas, dan lingkungan yang nyaman bagi lansia.

Gubahan massa disusun berdasarkan pembagian fungsi ruang dengan pola terpusat mengelilingi taman utama. Konsep ini menciptakan orientasi yang jelas, mempermudah sirkulasi, serta menghadirkan lingkungan yang nyaman bagi lansia. Jalur pedestrian beratap dan ruang hijau di setiap zona mendukung aksesibilitas, kenyamanan termal, dan interaksi sosial penghuni.

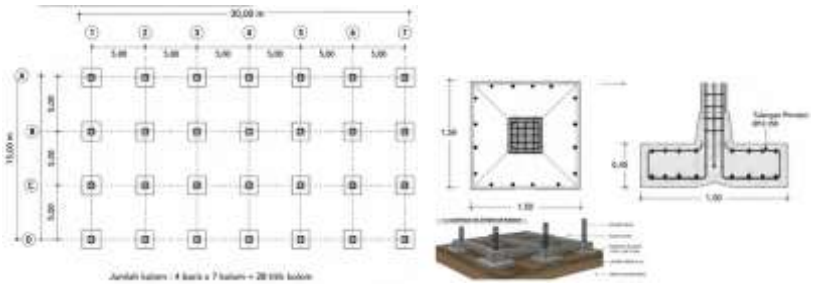
4.4. Konsep Material



Gambar 8. Konsep Material

Menerapkan material yang membantu mengurangi panas,dan material alami.

4.5. Konsep Stuktur bawah



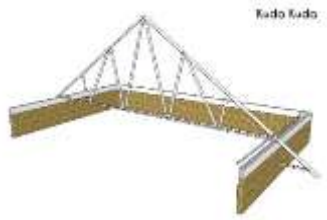
Gambar 9. Konsep Stuktur bawah

konsep struktur bawah yang paling tepat adalah pondasi telapak (foot plate) + sloof beton bertulang, karena bangunan hanya satu lantai dengan bentang ruang relatif pendek.System ponfasi menggunakan ponfasi telapak (foot plate) dengan kedala man 1,2-1,8 m .

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14433
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

4.6. Konsep Stuktur Atas

Perencanaan struktur atas pada Gedung Administrasi Panti jompo menerapkan rangka beton bertulang sebagai struktur utama, sedangkan rangka atap menggunakan baja ringan.



Gambar 10. Konsep Stuktur atas

4.7. Konsep Utilitas

1. Penghawaan



Gambar 11. Konsep penghawaan

Prinsip desain , menggunakan cross ventilation , bukaan lebar untuk memaksimalkan udara , vegetasi sebagai peneduh, serta menggunakan penghawaan buatan

2. Konsep Sistem elektrikal



Gambar 12. Konsep sistem elektrikal

System elektrikal panti jompo menggunakan sumber utama yaitu Listrik dari jaringan PLN yang disalurkan secara ama ke seluruh bangunan panti jompo

3. Konsep Sistem proteksi kebakaran

Penerapan sistem proteksi kebakaran pada Panti Jompo bertujuan menciptakan lingkungan yang aman melalui deteksi dini, penyediaan sarana pemadaman, dan jalur evakuasi yang mudah dijangkau oleh lansia maupun penyandang disabilitas. Seluruh komponen dirancang saling terintegrasi sehingga penanganan

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14433
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

keadaan darurat dapat dilakukan secara cepat, sekaligus meningkatkan keamanan, kenyamanan, dan keselamatan penghuni selama beraktivitas di dalam kawasan.

4. Konsep Sistem plumbing

Sistem penyediaan air bersih pada Panti Jompo direncanakan agar mampu memenuhi kebutuhan penghuni dan pengelola secara berkelanjutan. Pasokan air diperoleh dari jaringan PDAM sebagai sumber utama, kemudian ditampung terlebih dahulu di Ground Water Tank (GWT). Dari tangki tersebut, air dipompa menuju Roof Water Tank (RWT) sebelum dialirkan ke setiap bangunan melalui distribusi berbasis gaya gravitasi.

4.8. Hasil Perancangan



Gambar 13. View mata burung



Gambar 14. Kamar lansia



Gambar 15. Area olahraga



Gambar 16. Area Berkebun

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14433
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 17. Area Pendopo

4. Kesimpulan

Perancangan panti werdha di Cipayung menerapkan pendekatan arsitektur tropis untuk menghasilkan hunian lansia yang nyaman, aman, dan sesuai kondisi iklim setempat. Strategi desain meliputi orientasi massa, ventilasi dan pencahayaan alami, elemen peneduh, serta vegetasi untuk mendukung kenyamanan termal dan efisiensi energi. Aspek aksesibilitas diterapkan melalui sirkulasi yang jelas dan fasilitas yang mendukung mobilitas lansia. Sistem air bersih, air limbah, drainase, kelistrikan, dan proteksi kebakaran dirancang secara terpadu untuk menunjang keamanan dan operasional bangunan. Hasil perancangan mengintegrasikan respons iklim, kebutuhan lansia, dan fungsi bangunan dalam satu lingkungan hunian yang adaptif.

Referensi

1. Direktorat Statistik Kependudukan dan Ketenagakerjaan. (2025). penduduk-dan-indikator-kependudukan-hasil-survei-penduduk-antar-sensus-2025. *Penduduk dan Indikator Kependudukan Hasil Survei Penduduk Antar Sensus 2025*. https://www.bps.go.id/id/publication/2026/06/30/bdc814f38edf0a941f4f9d34/penduduk-dan-indikator-kependudukan-hasil-survei-penduduk-antar-sensus-2025.html
2. Kusumowardani, D. (2025). *Penerapan Arsitektur Tropis dalam Era New Normal* (Vol. 6, Number 1). https://doi.org/https://doi.org/10.12962/j12345678.v6i1.9640
3. Tri Amartha Wiranata, K., Jamaluddin, H., Nadhil Edar, A., & Selatan, S. (2025). Strategi Desain Arsitektur Tropis untuk Mengurangi Panas dalam Hunian: Suatu Tinjauan Literatur. *Kota Dan Permukiman*, *10*(2), 2025.
4. World Health Organization. (2007). Global age-friendly cities: A guide. https://www.who.int/publications/i/item/9789241547307
5. World Health Organization. (2015). Measuring the age-friendliness of cities: A guide to using core indicators. https://www.who.int/publications/i/item/9789241509695
6. World Health Organization. (2018). WHO housing and health guidelines. https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376
7. World Health Organization. (2021). Decade of healthy ageing: Baseline report. https://www.who.int/publications/i/item/9789240017900
8. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). Peraturan Menteri PUPR Nomor 14/PRT/M/2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. https://peraturan.bpk.go.id/Details/104477/permen-pupr-no-14prtm2017-tahun-2017
9. de Dear, R., & Brager, G. S. (2001). The adaptive model of thermal comfort and energy conservation in the built environment. International Journal of Biometeorology, 45, 100–108. https://doi.org/10.1007/s004840100093
10. de Dear, R. J., & Brager, G. S. (2002). Thermal comfort in naturally ventilated buildings: Revisions to ASHRAE Standard 55. Energy and Buildings, 34(6), 549–561. https://doi.org/10.1016/S0378-7788(02)00005-1
11. Brager, G. S., & de Dear, R. J. (1998). Thermal adaptation in the built environment: A literature review. Energy and Buildings, 27(1), 83–96. https://doi.org/10.1016/S0378-7788(97)00053-4
12. Nicol, J. F., & Humphreys, M. A. (2002). Adaptive thermal comfort and sustainable thermal standards for buildings. Energy and Buildings, 34(6), 563–572. https://doi.org/10.1016/S0378-7788(02)00006-3
13. U.S. Department of Energy. (n.d.). Guide to passive solar home design. https://www.energy.gov/sites/prod/files/guide_to_passive_solar_home_design.pdf
14. World Health Organization. (2015). World report on ageing and health. https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042/
15. United States Environmental Protection Agency. (n.d.). Using trees and vegetation to reduce heat islands. https://www.epa.gov/heatislands/using-trees-and-vegetation-reduce-heat-islands
16. Direktorat Statistik Kependudukan dan Ketenagakerjaan. (2025). Penduduk dan indikator kependudukan hasil Survei Penduduk Antar Sensus 2025. Badan Pusat Statistik. https://www.bps.go.id/id/publication/2026/06/30/bdc814f38edf0a941f4f9d34/penduduk-dan-indikator-kependudukan-hasil-survei-penduduk-antar-sensus-2025.html
17. Kusumowardani, D. (2025). Penerapan arsitektur tropis dalam era new normal, 6(1). [Data bibliografi mengikuti naskah sumber; perlu verifikasi DOI].
18. Tri Amartha Wiranata, K., Jamaluddin, H., & Nadhil Edar, A. (2025). Strategi desain arsitektur tropis untuk mengurangi panas dalam hunian: Suatu tinjauan literatur. Kota dan Permukiman, 10(2). [Data bibliografi mengikuti naskah sumber].

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14433
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)