

## EVALUASI KUALITAS PENCAHAYAAN ALAMI SEBAGAI INDIKATOR KELAYAKAN HUNIAN DI KAWASAN PERUMAHAN TIPE 36 (STUDI KASUS:PERUMAHAN BERLIAN BLOREP PERMAI III,MERAUKE)

**\*Yosi Valentina Simorangkir<sup>1)</sup>, Atiza Nurhuzna<sup>1)</sup>, Yohannes Putra Perkasa Sinambela<sup>1)</sup>, Reivandy Christal Joenso<sup>1)</sup> dan Maichel Santo Wijaya Mita<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik – Universitas Musamus

Email : [simorangkir@unmus.ac.id](mailto:simorangkir@unmus.ac.id)

### Abstrak

Perumahan sebagai bagian dari sistem permukiman perkotaan berperan penting dalam menentukan kualitas lingkungan hunian dan kesejahteraan masyarakat. Salah satu aspek fisik hunian yang berpengaruh terhadap kualitas lingkungan permukiman adalah pencahayaan alami, yang berkaitan dengan kenyamanan visual, kesehatan penghuni, serta efisiensi energi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas pencahayaan alami sebagai indikator kelayakan hunian pada kawasan perumahan tipe 36 di Perumahan Berlian Blore Permai III, Kota Merauke. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pengukuran intensitas pencahayaan alami menggunakan lux meter pada beberapa ruang utama hunian. Pengukuran dilakukan pada siang hari dan hasilnya dibandingkan dengan standar pencahayaan alami berdasarkan SNI 6197:2011. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar ruang hunian memiliki tingkat pencahayaan alami yang berada di bawah standar yang direkomendasikan. Kondisi ini dipengaruhi oleh keterbatasan jumlah dan posisi bukaan, orientasi bangunan, serta penggunaan material bukaan yang mengurangi transmisi cahaya. Temuan ini mengindikasikan bahwa kualitas pencahayaan alami pada rumah tipe 36 di kawasan penelitian belum sepenuhnya memenuhi kriteria hunian layak. Oleh karena itu, diperlukan perhatian dalam perencanaan dan pengembangan kawasan perumahan, khususnya terkait pengaturan tata massa bangunan, orientasi, dan desain bukaan, guna meningkatkan kualitas lingkungan hunian secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Pencahayaan Alami, Kelayakan Hunian, Perumahan Tipe 36, Kawasan Permukiman

### Abstract

*Housing as part of the urban settlement system plays an important role in determining the quality of the living environment and residents' well-being. One of the physical aspects of housing that significantly affects the quality of residential areas is natural lighting, which is closely related to visual comfort, occupants' health, and energy efficiency. This study aims to evaluate the quality of natural lighting as an indicator of housing livability in a type 36 residential area, with a case study of Berlian Blore Permai III Housing Estate in Merauke City. A quantitative research method was applied by measuring natural lighting intensity using a lux meter in the main residential spaces. Measurements were conducted during daytime hours and the results were compared with the Indonesian National Standard for lighting, SNI 6197:2011. The findings indicate that most residential spaces exhibit natural lighting levels below the recommended standard. This condition is influenced by limited number and placement of openings, building orientation, and the use of opening materials that reduce light transmission. These results suggest that the quality of natural lighting in type 36 housing within the study area has not fully met the criteria of livable housing. Therefore, greater attention is required in the planning and development of residential areas, particularly in terms of building layout, orientation, and opening design, in order to improve the quality of the residential environment in a sustainable manner.*

**Keywords:** Natural Lighting, Housing Livability, Type 36 Housing, Residential Area

### PENDAHULUAN

Perumahan merupakan salah satu komponen utama dalam sistem permukiman perkotaan yang berperan penting dalam menentukan kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan

masyarakat. Dalam perspektif Perencanaan Wilayah dan Kota, perumahan tidak hanya dipahami sebagai kumpulan unit bangunan, tetapi juga sebagai bagian dari kawasan permukiman yang harus memenuhi standar kelayakan hunian dari aspek fisik, lingkungan,

dan keberlanjutan [1]. Kualitas hunian yang baik berkontribusi terhadap kesehatan, kenyamanan, serta produktivitas penghuni, sehingga menjadi indikator penting dalam pembangunan permukiman perkotaan yang berkelanjutan [2].

Salah satu aspek fisik hunian yang berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan permukiman adalah pencahayaan alami. Pencahayaan alami berperan dalam menciptakan kenyamanan visual, menjaga kesehatan penghuni, serta mengurangi ketergantungan terhadap pencahayaan buatan dan konsumsi energi listrik [3]. Dalam skala kawasan perumahan, kualitas pencahayaan alami pada unit-unit hunian mencerminkan keberhasilan perencanaan tata massa bangunan, orientasi bangunan, pengaturan jarak antar bangunan, serta desain bukaan yang diterapkan [4]. Oleh karena itu, pencahayaan alami dapat digunakan sebagai salah satu indikator untuk menilai kelayakan hunian dalam suatu kawasan permukiman [5].

Di Indonesia, standar pencahayaan alami pada bangunan hunian telah diatur dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 6197:2011 yang menetapkan tingkat pencahayaan minimum untuk mendukung aktivitas penghuni secara aman dan nyaman [6]. Namun demikian, dalam praktik penyelenggaraan perumahan, khususnya pada rumah tipe sederhana dan menengah seperti rumah tipe 36, aspek pencahayaan alami sering kali kurang menjadi prioritas [7]. Keterbatasan lahan, kepadatan bangunan, orientasi bangunan yang tidak optimal, serta minimnya bukaan dapat menyebabkan rendahnya intensitas cahaya alami di dalam ruang hunian, yang pada akhirnya berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan permukiman [8].

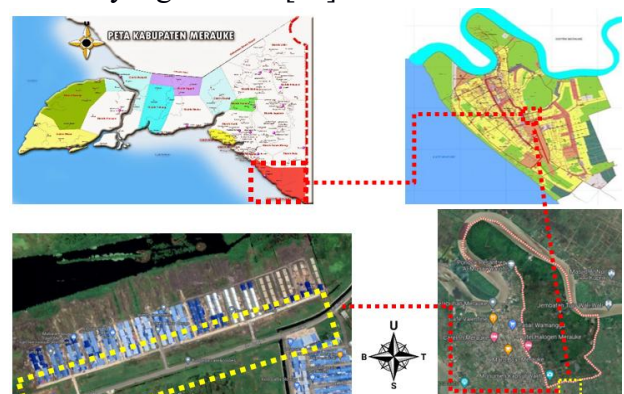
Kondisi tersebut juga terjadi pada beberapa kawasan perumahan di Kota Merauke yang berkembang seiring dengan peningkatan kebutuhan hunian. Perumahan Berlian Blore

Permai III sebagai salah satu kawasan perumahan tipe 36 di Kota Merauke memiliki karakteristik hunian dengan bukaan terbatas dan tata letak bangunan yang berpotensi mempengaruhi kualitas pencahayaan alami. Evaluasi terhadap kondisi pencahayaan alami pada kawasan perumahan ini menjadi penting sebagai bagian dari upaya penilaian kelayakan hunian dan kualitas lingkungan permukiman secara menyeluruh [9].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas pencahayaan alami sebagai indikator kelayakan hunian pada kawasan perumahan tipe 36 di Perumahan Berlian Blore Permai III, Kota Merauke. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang Perencanaan Wilayah dan Kota, khususnya sebagai bahan evaluasi dan rekomendasi dalam perencanaan serta pengembangan kawasan perumahan yang lebih layak, sehat, dan berkelanjutan [10].

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pengukuran langsung intensitas pencahayaan alami pada unit hunian sebagai dasar evaluasi kelayakan hunian dalam suatu kawasan perumahan [6]. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu memberikan gambaran objektif mengenai kondisi pencahayaan alami berdasarkan nilai iluminasi yang terukur dan dapat dibandingkan dengan standar yang berlaku [11].



Gambar 1. Lokasi Kawasan Perumahan Berlian Blore Permai III, Kota Merauke.

Objek penelitian adalah rumah tinggal tipe 36 yang berada di Perumahan Berlian Blorep Permai III, Kota Merauke. Kawasan ini dipilih karena mewakili karakteristik perumahan sederhana-menengah yang berkembang di wilayah perkotaan Merauke, dengan tata letak bangunan dan bukaan yang relatif seragam. Secara spasial, kawasan perumahan ini mencerminkan pola pengembangan perumahan skala kecil yang umum dijumpai pada kawasan permukiman perkotaan [1].

Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran langsung intensitas pencahayaan alami menggunakan alat ukur lux meter. Pengukuran dilakukan pada ruang-ruang utama hunian, meliputi ruang tamu, kamar tidur, dan kamar mandi, yang mewakili aktivitas utama penghuni. Titik ukur ditentukan pada bidang kerja setinggi 0,75 meter dari lantai sesuai dengan ketentuan standar pengukuran pencahayaan [12].

Pengukuran dilakukan pada kondisi siang hari, yaitu pada rentang waktu ketika pencahayaan alami tersedia secara optimal, dengan kondisi lampu buatan tidak dinyalakan. Data hasil pengukuran dicatat dalam satuan lux (lx) pada setiap titik ukur untuk memperoleh gambaran distribusi pencahayaan alami di dalam hunian [6].

Data hasil pengukuran dianalisis secara kuantitatif dengan cara membandingkan nilai intensitas pencahayaan alami yang diperoleh dengan standar pencahayaan minimum berdasarkan SNI 6197:2011. Analisis ini bertujuan untuk menilai tingkat kesesuaian pencahayaan alami terhadap standar kelayakan hunian [6]. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah interpretasi kondisi pencahayaan alami pada masing-masing ruang hunian.

Dalam konteks Perencanaan Wilayah dan Kota, hasil analisis pencahayaan alami selanjutnya digunakan sebagai dasar evaluasi kualitas fisik hunian dalam kawasan perumahan. Evaluasi ini

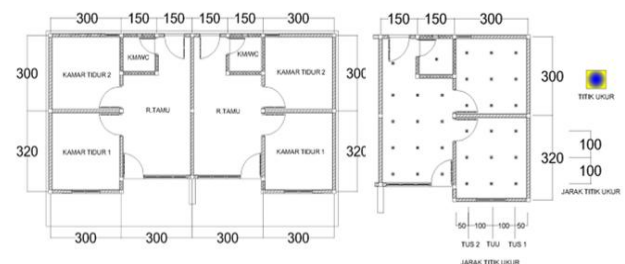
diarahkan untuk mengidentifikasi implikasi perencanaan, khususnya yang berkaitan dengan tata letak bangunan, orientasi hunian, dan pengaturan bukaan sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas lingkungan permukiman [4][9].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## 1. Kondisi Fisik Hunian dan Karakteristik Pencahayaannya Alami

Objek penelitian merupakan rumah tinggal tipe 36 yang berada dalam kawasan Perumahan Berlian Blorep Permai III, Kota Merauke. Secara umum, hunian memiliki konfigurasi ruang yang terdiri atas ruang tamu, dua kamar tidur, dan satu kamar mandi, dengan bukaan utama yang terletak pada bagian depan dan belakang bangunan. Orientasi bangunan yang relatif seragam serta keterbatasan jumlah bukaan samping menyebabkan distribusi cahaya alami di dalam hunian sangat bergantung pada posisi bukaan tersebut.

Karakteristik fisik hunian ini mencerminkan pola pengembangan perumahan skala kecil yang umum dijumpai pada kawasan permukiman perkotaan, di mana efisiensi lahan lebih diutamakan dibandingkan optimalisasi kualitas lingkungan hunian [1][9]. Kondisi tersebut berpotensi mempengaruhi tingkat pencahayaan alami yang masuk ke dalam ruang, terutama pada ruang-ruang yang berada jauh dari bukaan.

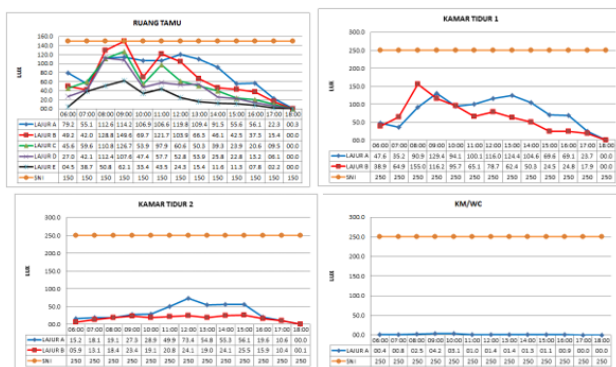


Gambar 2. Denah Rumah Tipe 36 dan Sebaran Titik Pengukuran Pencahayaan Alami

## 2. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Alami

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan alami menunjukkan bahwa sebagian besar ruang hunian memiliki nilai iluminasi yang berada di bawah standar minimum yang direkomendasikan dalam SNI 6197:2011 [6]. Ruang tamu sebagai ruang dengan bukaan paling dekat terhadap sumber cahaya alami menunjukkan nilai pencahayaan yang relatif lebih tinggi dibandingkan ruang lainnya, namun pada beberapa titik ukur tetap belum memenuhi standar pencahayaan yang dipersyaratkan.

Pada ruang kamar tidur, terutama kamar tidur yang berada di bagian tengah dan belakang bangunan, intensitas pencahayaan alami cenderung lebih rendah. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan bukaan dan jarak ruang terhadap sumber cahaya alami. Kondisi paling rendah ditemukan pada ruang kamar mandi, yang hampir tidak memperoleh pencahayaan alami secara langsung. Temuan ini menunjukkan bahwa distribusi cahaya alami di dalam hunian tidak merata dan sangat dipengaruhi oleh konfigurasi ruang dan bukaan bangunan [3][8].



Gambar 3. Perbandingan Rata-Rata Intensitas Pencahayaan Alami dengan Standar SNI 6197:2011

## 3. Evaluasi Kelayakan Hunian Berdasarkan Standar Pencahayaan

Tabel 1. Rata-rata Intesitas Pencahayaan Alami pada Rumah Tipe 36

Ruang	Rata-Rata (Lux)	Standar SNI (Lux)	Keterangan
Ruang Tamu	95	120	Tidak Memenuhi
Kamar Tidur	65	120	Tidak Memenuhi
KM/WC	35	120	Tidak Memenuhi

Jika dibandingkan dengan standar pencahayaan alami berdasarkan SNI 6197:2011, hasil pengukuran menunjukkan bahwa kualitas pencahayaan alami pada rumah tipe 36 di kawasan penelitian belum sepenuhnya memenuhi kriteria hunian layak [6]. Rendahnya intensitas pencahayaan alami berimplikasi pada meningkatnya ketergantungan penghuni terhadap pencahayaan buatan, bahkan pada siang hari, yang secara tidak langsung berdampak pada konsumsi energi dan kenyamanan visual [3][7].

Dalam perspektif Perencanaan Wilayah dan Kota, kondisi ini mengindikasikan adanya permasalahan pada aspek perencanaan fisik kawasan perumahan. Kelayakan hunian tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan unit rumah, tetapi juga oleh kualitas lingkungan internal hunian yang mendukung kesehatan dan aktivitas penghuni [2][5]. Oleh karena itu, pencahayaan alami dapat diposisikan sebagai salah satu indikator penting dalam evaluasi kualitas permukiman.

## 4. Implikasi Terhadap Perencanaan Kawasan Perumahan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas pencahayaan alami pada hunian tipe 36 sangat dipengaruhi oleh tata letak bangunan, orientasi hunian, dan desain bukaan. Dalam konteks kawasan perumahan, kondisi ini mencerminkan perlunya perhatian yang lebih besar terhadap aspek perencanaan tata massa bangunan dan pengaturan jarak antar bangunan



agar cahaya alami dapat terdistribusi secara optimal [4][9].

Hasil penelitian ini juga menegaskan bahwa penerapan standar teknis bangunan, seperti SNI pencahayaan, perlu diintegrasikan sejak tahap perencanaan kawasan perumahan, bukan hanya pada skala unit bangunan. Dengan demikian, perencanaan kawasan perumahan tidak hanya berorientasi pada kuantitas penyediaan rumah, tetapi juga pada peningkatan kualitas lingkungan hunian secara berkelanjutan [1][10].

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas pencahayaan alami pada rumah tinggal tipe 36 di kawasan Perumahan Berlian Blore Permai III, Kota Merauke, secara umum belum memenuhi standar pencahayaan alami yang direkomendasikan dalam SNI 6197:2011. Sebagian besar ruang hunian memiliki tingkat iluminasi di bawah standar minimum, yang mengindikasikan bahwa kondisi pencahayaan alami pada kawasan perumahan tersebut belum sepenuhnya memenuhi kriteria kelayakan hunian.

Rendahnya kualitas pencahayaan alami dipengaruhi oleh keterbatasan jumlah dan posisi bukaan, orientasi bangunan, serta tata letak ruang yang kurang mendukung distribusi cahaya alami secara merata. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya ketergantungan terhadap pencahayaan buatan, bahkan pada siang hari, yang berimplikasi pada kenyamanan visual penghuni serta efisiensi energi hunian.

Dalam perspektif Perencanaan Wilayah dan Kota, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pencahayaan alami dapat digunakan sebagai salah satu indikator penting dalam evaluasi kualitas dan kelayakan hunian di kawasan perumahan. Oleh karena itu, aspek pencahayaan alami perlu mendapat perhatian sejak tahap perencanaan kawasan, khususnya dalam pengaturan tata massa bangunan, orientasi hunian, dan desain bukaan, agar kualitas

lingkungan permukiman yang sehat dan berkelanjutan dapat tercapai.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia. (2011). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- [2] World Health Organization. (2001). *Housing and health*. Geneva: WHO Press.
- [3] Nurwidyaningrum, D. (2010). Karakteristik pencahayaan alami pada bangunan hunian. *Jurnal Teknik Arsitektur*, 5, 5–16.
- [4] Doxiadis, C. A. (1968). *Ekistics: An introduction to the science of human settlements*. London: Hutchinson.
- [5] Ragilyani, N., & Dewi, A. P. (2021). Pengaruh pencahayaan alami terhadap kenyamanan visual di ruang studio arsitektur. *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, 18(1), 85–92. <https://doi.org/10.23917/sinektika.v18i1.13435>
- [6] Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 6197:2011 Konservasi energi pada sistem pencahayaan*. Jakarta: BSN.
- [7] Isda Wdyani, S. (2015). Kajian pencahayaan campuran di ruang bengkel kayu. *INERSIA: Informasi dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil dan Arsitektur*, 11(1), 53–66.
- [8] Dewantoro, F., Budi, W. S., & Prianto, E. (2019). Kajian pencahayaan alami ruang baca perpustakaan. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 3(1), 94–99. <https://doi.org/10.31848/arcade.v3i1.214>
- [9] Shafa, A., & Sari, S. R. (2022). Efektivitas pencahayaan alami pada rumah tinggal dua tingkat. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 6(2), 265–270. <https://doi.org/10.31848/arcade.v6i2.985>
- [10] Jannah, M. Z. (2022). Analisis pencahayaan alami rumah tinggal menggunakan simulasi DIALux. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 11(3), 149–152. <https://doi.org/10.32315/jlbi.v11i3.198>

- [11] Anshori, F. B., Hendrawati, D., & Rahmasani, B. N. A. (2022). Analisis pencahayaan pada kenyamanan visual. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Arsitektur dan Perencanaan*, 1–8.
- [12] Badan Standardisasi Nasional. (2001). *SNI 03-2396-2001 Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung*. Jakarta: BSN.