Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi e-ISSN: 2549-4236, p-ISSN: 1411-8939
Lembaga Penellitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 24, No 2 (2024): Juli, 1419-1423
DOI: 10.33087/jiubj.v24i2.5322

Perencanaan Rumah Minimalis Ramah Lingkungan di Kelurahan Poris Plawad Utara, Cipondoh, Tangerang, Banten

Hafiz Abdillah
Teknik Sipil, Universitas Islam Syeikh Yusuf Tangerang
Correspondence: hafiz.abdillah@unis.ac.id

Abstrak. Kelurahan Poris Plawad Utara, Kecamatan Cipondoh, Tangerang, Banten merupakan kawasan padat penduduk, hal ini disebabkan karena banyaknya pendatang yang tinggal atau menetap di sana. Dengan kondisi yang demikian, perlu adanya edukasi bagi penduduk setempat agar dapat melakuan perencanaan rumah tinggal yang sehat dan ramah lingkungan. Perlu adanya perhatian terhadap aspek kondisi lingkungan sekitar di dalam perencanaan rumah tinggal sehat dan ramah lingkungan seperti; pergerakkan matahari, hembusan angin, ketersediaan bukaan lahan dan aspek lingkungan lainnya untuk memenuhi kebutuhan rumah tinggal akan kenyamanan termal. Agar tercapai kondisi ideal tersebut perlu diperhatikan sistem sikulasi penghawaan alami dan pencahayaan alami. Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa orientasi bangunan yang ideal adalah menghadap arah timur-barat, pada arah ini cahaya matahari bersinar sepanjang hari. Jika jumlah cahaya tinggi, di lahan sekitar bangunan dapat ditanam jenis pohon yang rindang dan menyejukkan atau alternatif lainnya dengan menyediakan skat kayu pada bagian arah matahari pada struktur bangunan untuk mengurangi sinar matahari masuk dan memaksimalkan bukaan untuk mengalirkan udara dari bagian luar ruangan. Untuk memberikan kesejukan yang alami pada bangunan, dibuat jarak antar bangunan dengan bangunan lainnya agar angin dapat bergerak bebas di dalam ruangan.

Kata Kunci: perencanaan, ventilasi alami, pencahayaan alami.

Abstract. *Poris Plawad Utara, Cipondoh, Tangerang, Banten is a densely populated area, this is due to the large number of incomers who live or reside there. Due to those conditions, there is a must to educate the residents to have plan in designing the healthy and environmentally friendly home. It needs to pay an attention for aspects of the surrounding environmental conditions in planning a healthy and environmentally friendly residence, such as circulation of the sun, wind movement, availability of open areas and other environmental aspects to meet residential needs for thermal comfort. To achieve these ideal conditions, it is a necessary to pay an attention to the natural ventilation circulation system and natural lighting. From the results of the research carried out, it can be concluded that the ideal building orientation is facing east-west, in this direction, the sunlight shines throughout the day. If the light intensity is high, vegetation can be planted in the area around the building with shady and cooling tree species, it can also provide alternatives to the building structure such as making wooden slats in the direction of the sun to reduce glare and maximize openings to circulate air from outside the room. To provide natural coolness to the building, distance is created in between each the building so that the wind can move freely in the room.*

Keywords: *design, daylighting, and natural ventilation.*

PENDAHULUAN

Menurut mayoritas ahli lingkungan, pemanasan global memberikan dampak yang signifikan di dalam terjadinya perubahan iklim yang ekstrim. Pemanasan global berpotensi disebabkan dari efek rumah kaca. Gas CO_2 yang timbul dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan tata guna lahan yang berubah, serta vegetasi dan ruang terbuka yang berkurang di suatu lingkungan atau kawasan. Dalam perencanaan bangunan khususnya bangunan rumah tinggal, seringkali direncanakan dan/atau dibangun kurang memperhatikan keselarasan antara perencanaan dengan kondisi lingkungan sekitar, terutama dalam pemanfaatan sumber daya alam dan perencanaan bangun yang tidak ramah dan/atau memperhatikan lingkungan.

Kota Tangerang, khususnya Kecamatan Poris Plawad Utara merupakan salah satu kawasan padat penduduk dan kurangnya lahan terbuka hijau. Kota Tangerang, seperti kota lainnya, sudah mempunyai peraturan mengenai pengelolaan lingkungan yang baik, akan tetapi masih didapatkan banyak kondisi pembangunan khususnya rumah yang merubah struktur dan bentang alam yang melanggar peraturan tersebut. Untuk mengatasi kondisi tersebut, dapat dilakukan dengan merencanakan rumah

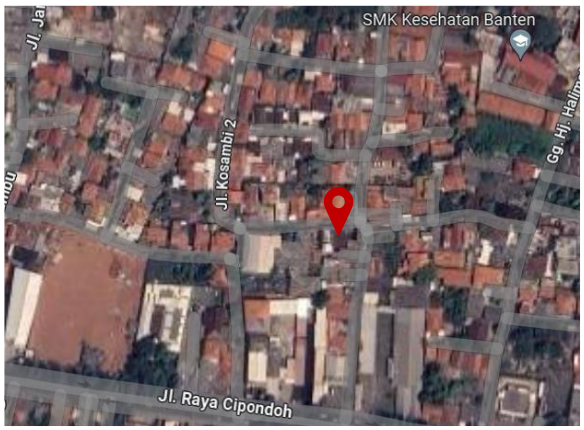
yang ramah lingkungan (Prianingsih dkk, 2023) dengan konsep ruang terbuka hijau meskipun dengan ketersediaan lahan yang terbatas.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif dengan data primer serta data sekunder. Data primer didapatkan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung mengenai kondisi cuaca dan kondisi lingkungan. Data sekunder didapatkan dengan menggunakan data standar luasan bangunan dan persyaratan minimum ruangan. Metode pencahayaan alami dan penghawaan alami digunakan dalam perencanaan fasad rumah.

HASIL

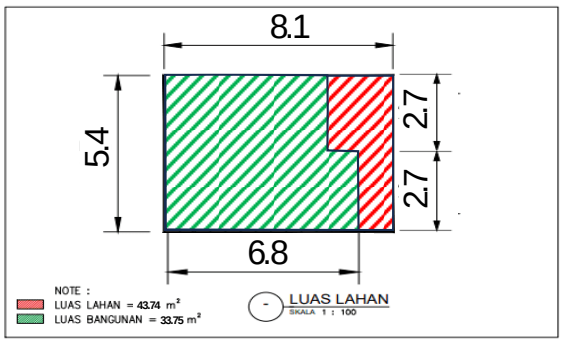
Ide yang disajikan dalam perencanaan rumah ini adalah mendapatkan pencahayaan dan penghawaan yang alami (Wijaya, 2017), dikarenakan lokasi lahan berada di tengah padat penduduk seperti pada Gambar 1, maka kondisi sinar matahari tidak sepenuhnya dapat langsung masuk ke dalam rumah sehingga tidak mendapatkan penerangan yang ideal disebabkan ada bangunan di sisi-sisi lahan perencanaan yang dapat menghalangi jumlah cahaya matahari yang masuk. Hal ini menuntut agar dilakukan perencanaan rumah yang baik dengan mempertimbangkan kondisi yang kurang ideal tersebut (Dewi, 2020).



Sumber: Google Maps

Gambar 1
Lokasi Denah Perencanaan

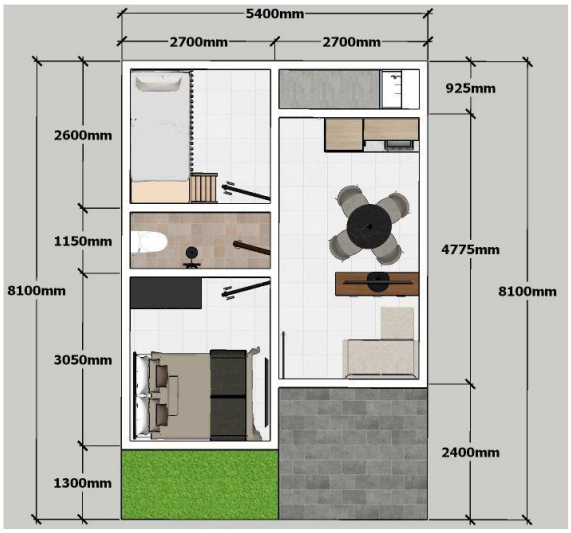
Tata ruang dari rumah yang ditinjau berlokasi di daerah perumahan padat penduduk dengan lahan yang sangat terbatas di Kelurahan Poris Plawad Utara, Cipondoh, Tangerang. Lokasi tersebut dipilih karena tipikal perumahan yang ada di daerah Kelurahan Poris Plawad Utara yang rata-rata memiliki luas lahan yang kecil.



Sumber: data olahan

Gambar 2
Luas Lahan

Luas lahan diukur menggunakan alat bantu meteran secara manual. Lahan yang tersedia berbentuk persegi panjang dengan panjang sisi kanan dan kiri 8.1m serta lebar depan dan belakang 5.4m, sehingga luas lahan didapatkan 43.74m^2. Dari luas lahan tersebut, akan dibangun model rumah berukuran 6.8m sisi kiri dan 4.775m di sisi kanan dengan lebar 5.4m, sehingga luas bangunan didapatkan 33.75m^2. Prasetyo (2022) menyatakan, denah sangat penting ketika merencanakan bangunan tempat tinggal. Untuk merencanakan denah agar fungsinya maksimal, ada beberapa hal yang perlu dipikirkan: (1) jumlah anggota keluarga di rumah; (2) kebutuhan ruang penghuni rumah; (3) fungsi ruang; (4) kenyamanan; (5) keamanan; dan (6) nilai estetika (Suryo, 2017).

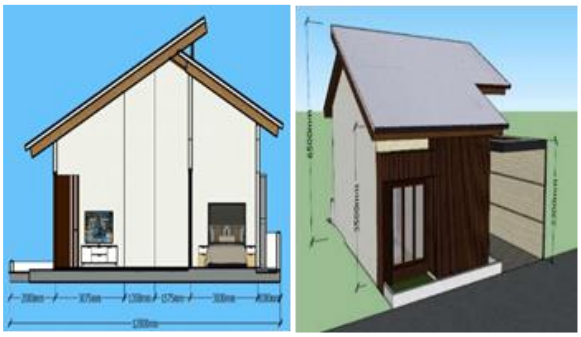


Sumber: data olahan

Gambar 3
Denah Rumah Tampak Atas

Gambar 3 menjelaskan direncanakan rumah dengan luas bangunan 6.8m x 5.4m yang mengacu pada standar koefisien dasar bangunan untuk wilayah Tangerang, Banten, dengan memperhatikan fasilitas:

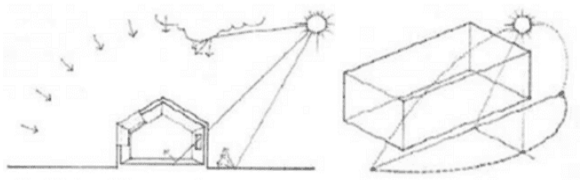
1. *Carport.* *Carport* merupakan area semi terbuka untuk fasilitas lahan parkir mobil dan atau sepeda motor. Area *Carport* direncanakan pada lahan dengan Panjang 2.7m dan Lebar 2.4m. Sedangkan dari standar ukuran ideal untuk area *carport* adalah panjang minimal 4m, lebar minimal 2m dan tinggi minimal 2.5m. Sehingga area *carport* direncanakan hanya untuk parkir sepeda motor saja.
2. Ruang kamar utama. Ukuran kamar utama direncanakan lebih besar dari kamar anak, dengan minimal luas area sebesar 11.15m^2. Dengan standar tersebut, maka direncanakan luas ruang kamar utama dengan panjang 3.5m dan lebar 2.7m.
3. Ruang kamar anak. Dengan luas yang sangat terbatas, rumah hanya direncanakan untuk 1 kamar anak saja dengan ukuran lebar dan panjang 2.6m x 2.7m.
4. Ruang makan. Ruang makan direncanakan dengan ukuran 2.7m x 3.75m.
5. Ruang terbuka hijau (3 lokasi). Ruang terbuka hijau direncanakan dengan ukuran: Bagian depan = 1.3m x 2.7m; Bagian samping = 0.93m x 2.7m; dan Bagian belakang = 0.93m x 2.7m
6. Kamar mandi. Standar minimum untuk ukuran luas lantai kamar mandi adalah 1.92m^2.



Sumber: data olahan

Gambar 4
Perencanaan Atap

Konstruksi atap direncanakan dengan kemiringan 20^o sesuai dengan standar ideal perencanaan atap. Pada bagian depan direncanakan penggunaan *sky light* dan *secondary skin* untuk mengurangi jumlah cahaya matahari yang masuk terlalu tinggi. Kemudian juga pada daerah tropis, umumnya ukuran dan posisi bukaan dapat mempengaruhi kapasitas bangunan di dalam menahan panas, maka idealnya struktur bangunan diarahkan dari timur ke barat.



Sumber: data olahan

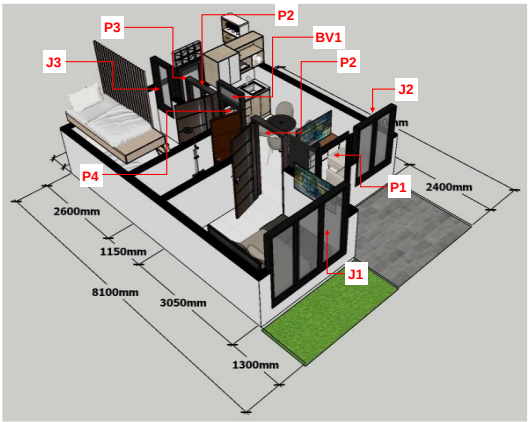
Gambar 5
Perbandingan Bangunan Terkait Orientasi terhadap Matahari

Gambar 5 menjelaskan bahwa rumah dengan arah menghadap ke timur merupakan arah yang baik di dalam mendapatkan sinar matahari yang optimal dan tidak menyilaukan sesuai dengan orientasi lintasan matahari.



Sumber: data olahan

Gambar 6
Pencahayaan Rumah Tampak Samping



Sumber: data olahan

Gambar 7
Perencanaan Jendela untuk Pencahayaan

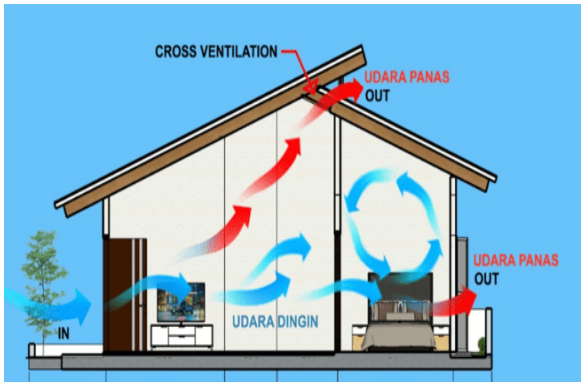
Pintu dan jendela direncanakan dengan 3 jenis sistem bukaan, yaitu: *single swing, top hung* dan *bouvenlight* sesuai kebutuhan ruangan.

Tabel 1
Klasifikasi Bukaan untuk Pencahayaan

No.	Klasfikasi	Jumlah	Ukuran P x L (MM)	Lokasi
1.	P1 (*Single Swing*)	1	1100 x 2200	Pintu Utama
2.	P2 (*Single Swing*)	2	1000 x 2200	Ruang Tidur
3.	P3 (*Single Swing*)	1	900 x 2200	Kamar Mandi
4.	P4 (*Single Swing*)	1	900 x 2200	Dapur
5.	J1 (*Triple Top Hung*)	1	2200 x 2000	Rg. Tidur Depan
6.	J2 (*Double Top Hung*)	1	1600 x 2000	Rg. Tamu
7.	J3 (*Single Top Hung*)	1	900 x 1000	Rg. Tidur Belakang
8.	BV1 (*Jendela Bouvenlight*)	1	900 x 400	Kamar Mandi

Sumber: data olahan

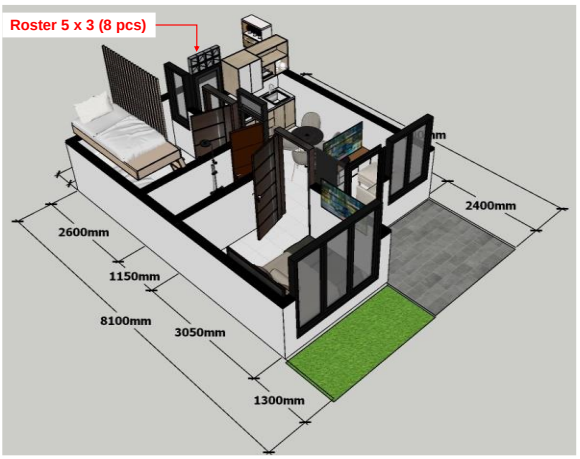
Arah angin sangat mempengaruhi orientasi bangunan. Dengan asumsi aliran udara konstan diperlukan di daerah lembab, di daerah kering aliran udara biasanya digunakan hanya bila diperlukan, misalnya saat cuaca dingin atau saat malam hari. Akibatnya, di daerah lembab dan tropis, dinding luar bangunan biasanya dibuka untuk memudahkan udara yang masuk (Simbolon & Nasution, 2017).



Sumber: data olahan

Gambar 8
Simulasi Sirkulasi Udara dalam Ruangan

Tempat udara masuk dan keluar ruangan yang bertujuan untuk menghilangkan udara panas dan membuat udara di dalam ruangan menjadi sejuk.



Sumber: data olahan

Gambar 9
Perencanaan Sirkulasi Udara

Ventilasi direncanakan pada bagian ruang terbuka hijau berupa ventilasi *roster* yang fungsinya untuk mengalirkan udara setiap saat. Pada setiap ruangan direncanakan bukaan yang memenuhi persyaratan luas bukaan yaitu 10% dari luas area dinding ruangan (BSN, 2001).

Tabel 2
Persentase Bukaan Ruangan

Standar Bukaan	Ruangan	Persentase (%)	Keterangan
10%	Ruang Tamu	20,8	Memenuhi
	Kamar Tidur Utama	13,2	Memenuhi
	Kamar Tidur Anak	10,1	Memenuhi
	Kamar Mandi Luar	10,5	Memenuhi
	Dapur dan Ruang Makan	10,0	Memenuhi

Sumber: data olahan

Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi manusia selain kebutuhan sandang dan pangan, karena merupakan salah satu komponen yang harus dipenuhi untuk menjamin

ketahanan hidup manusia. Rumah memberikan perlindungan dari unsur-unsur dan sekitarnya (Haratulisan et al., 2017). Menurut Karyono (2016), rumah seharusnya mampu memberikan kenyamanan bagi penghuninya, baik secara mental maupun aktual. Rumah yang baik untuk lingkungan adalah rumah yang menggunakan tanah dengan bijak, menggunakan energi dan air secara efektif, sehat, dan aman bagi orang yang tinggal di dalamnya (Wibowo, 2017).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa perencanaan rumah dengan lahan yang terbatas untuk mendapatkan rumah yang ramah lingkungan dan sehat dapat dilakukan dengan tetap memperhatikan standar ruang terbuka sehingga dapat mengoptimalkan cahaya dan sirkulasi udara alami sebagai bentuk dari penghematan energi listrik dan lingkungan rumah yang sehat.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2001. *Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung.*

Dewi, C.P. 2020. Simulasi Desain Fasad dalam Meningkatkan Kinerja Pencahayaan Alami pada Bangunan Rumah Tinggal di Daerah Tropis. *Bangunan*., 27(1), 1-10.

Prianingsih, D., Sujana, D., Abdillah, H. 2023. Perancangan Rumah Ramah Lingkungan di Desa Kertawangunan, Kuningan, Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 3, 68–75.

Haratulisan, I. S., Lilo, T., & Sucipto, A. 2017. Desain Rumah Ramah Lingkungan Sebagai Suplemen Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Gedung.

Karyono, T . H . 2016. Kenyamanan Termal Dalam Arsitektur Tropis. *Researchgate*, 9.

Prasetyo, P. 2022. Faktor Pengaruh Luas Bangunan Rumah Tinggal Terhadap Bangunan Rendah Karbon.

Simbolon, H., & Nasution, I. N. 2017. Desain Rumah Tinggal yang Ramah Lingkungan untuk Iklim Tropis. *Educational Building*, 3(1), 46–59.

Suryo, M. S. 2017. Analisa Kebutuhan Luas Minimal Pola Rumah Sederhana Tapak di Indonesia.

Wibowo, A. P. 2017. Kriteria Rumah Ramah Lingkungan (Eco-Friendly House). *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 1(1), 1–10.

Wijaya, I. I. 2017. Teknik Optimasi Pencahayaan Alami dalam Interior Rumah Tinggal. *Simposium Nasional RAPI*, 377–384