

## Perancangan Rumah Ramah Lingkungan Di Desa Kertawangunan, Kuningan, Jawa Barat

Dini Priarningsih<sup>1</sup> Dadang Sujana<sup>2</sup> dan Hafiz Abdillah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Sipil, Universitas Islam Syekh Yusuf, Tangerang, Indonesia

<sup>1</sup> [1904040007@student.unis.ac.id](mailto:1904040007@student.unis.ac.id), <sup>2</sup> [dadang Sujana@unis.ac.id](mailto:dadang Sujana@unis.ac.id), <sup>3</sup> [hafiz.abdillah@unis.ac.id](mailto:hafiz.abdillah@unis.ac.id)

### ABSTRAK / ABSTRACT

Desa Kertawangunan, Kuningan, Jawa Barat merupakan kawasan yang memiliki banyak lahan terbuka hijau berupa persawahan dan perkebunan. Lahan tersebut dapat dimanfaatkan untuk bangunan ramah lingkungan seperti rumah tinggal. Perancangan rumah tinggal ramah lingkungan dirancang dengan memperhatikan aspek kondisi site existing, peredaran matahari, pergerakan angin, dan aspek lingkungan lainnya untuk memenuhi kebutuhan rumah tinggal akan kenyamanan termal. Untuk mencapai itu dapat dilakukan dengan metode penghawaan alami dan pencahayaan alami. Dari hasil penelitian maka didapatkan bahwa orientasi bangunan terbaik adalah menghadap arah timur-barat, pada arah ini cahaya matahari bersinar sepanjang hari. Apabila intensitas cahaya tinggi, pada area sekitar bangunan dapat ditanam vegeasi dengan jenis pohon yang rindang dan menyejukkan, juga dapat memberikan alternatif pada struktur bangunannya seperti dibuat skat kayu pada bagian arah matahari untuk mengurangi silau dan memaksimalkan bukaan untuk mengalirkan udara dari luar ruangan. Untuk memberikan kesejukan yang alami pada bangunan, di buat jarak antar bangunan dengan eksisting agar angin dapat bergerak bebas di dalam ruangan.

*Kertawangunan Town, Kuningan, West Java is a region that has a great deal of green open land as rice fields and ranches. The land can be utilized for harmless to the ecosystem structures like houses. The plan of harmless to the ecosystem private houses is planned by considering parts of existing site conditions, sun powered dissemination, wind development, and other natural perspectives to address private issues for warm solace. To accomplish that should be possible with the technique for normal ventilation and regular lighting. From the consequences of the review it was observed that the best structure direction is pointing toward the east-west, toward this path the sun sparkles the entire day. On the off chance that the light power is high, vegetation can be established nearby around the structure with obscure and cooling tree species. It can likewise give an option in contrast to the structure, like making wooden sheets toward the sun to lessen brightness and expand openings to course air from outside the room. To give regular coolness to the structure, a distance is made between the structure and the current one so the breeze can move uninhibitedly in the room.*

### Kata Kunci / Keywords

Kata Kunci : Perancangan, pencahayaan alami, ventilasi alami

Keywords : Daylighting, desain and natural ventilation

### I. PENDAHULUAN

Perubahan iklim menjadi salah satu dampak dari pemanasan global, menurut mayoritas ahli lingkungan. Efek rumah kaca berpotensi menyebabkan pemanasan global. Timbulnya gas CO<sub>2</sub> juga

dipengaruhi oleh perubahan tata guna lahan dan kondisi lingkungan, serta berkurangnya ruang terbuka dan vegetasi di suatu lingkungan atau Kawasan.

Dalam perancangan bangunan salah satunya adalah bangunan rumah tinggal, seringkali bangunan yang dibuat kurang memperhatikan keserasian rancangan dengan lingkungan sekitarnya, terutama dalam pemanfaatan sumber daya alam dan rancang bangun yang tidak ramah dan/atau memperhatikan lingkungan.

Kota Kuningan merupakan salah satu kawasan di Indonesia yang masih memiliki banyak lahan terbuka hijau. Kota Kuningan sudah memiliki banyak regulasi tentang pengelolaan lingkungan yang baik, Akan tetapi masih terlihat banyak kondisi pembangunan khususnya rumah yang merubah struktur dan bentang alam yang melanggar regulasi tersebut. Untuk mengatasi kondisi tersebut, dapat dilakukan dengan merancang rumah yang ramah lingkungan dengan konsep ruang terbuka hijau.

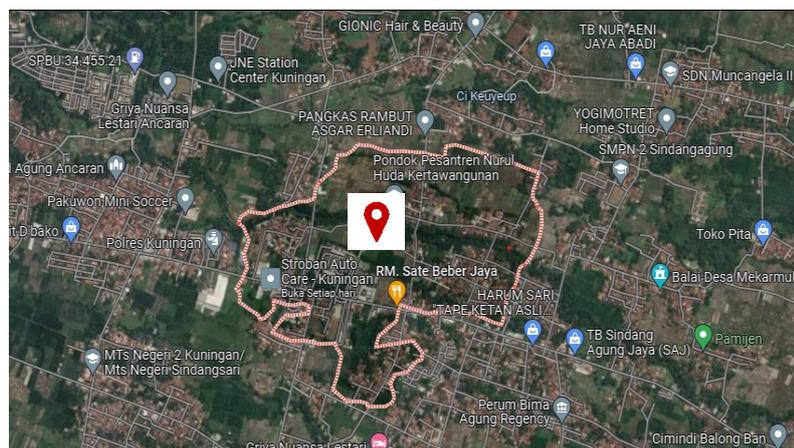
## II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif dengan data primer serta data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara pengamatan langsung mengenai kondisi lingkungan dan kondisi cuaca. Data sekunder diperoleh dengan menggunakan data standar luasan bangunan dan persyaratan minimum ruangan. Rancangan fasad rumah dilakukan dengan metode pencahayaan alami dan penghawaan alami.

## III.HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep yang digunakan dalam perancangan rumah ini yaitu pencahayaan alami dan penghawaan alami. Karena lokasi lahan berada di tengah sawah, sinar matahari dapat langsung masuk ke dalam rumah dan memberikan penerangan terbaik karena tidak ada bangunan yang dapat menghalangi intensitas cahaya matahari.

### 1. Lokasi Lahan

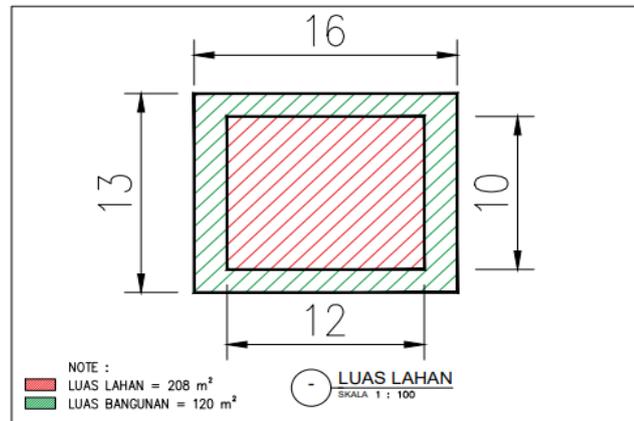


Gambar peta lokasi perancangan

Sumber : Google Maps

Denah konfigurasi rumah di kawasan persawahan desa Kertawangunan, Blok Kramat. Lokasi tersebut dipilih karena lahan terbuka hijau cocok dengan konsep ramah lingkungan.

## 2. Luas Lahan



Gambar luasan lahan

Lahan yang tersedia berbentuk persegi. Hasil luas lahan dengan metode pengukuran manual menggunakan alat meteran didapatkan Panjang sisi kanan dan sisi kiri 16 m serta lebar depan dan belakang 13 m. Sehingga luas keseluruhan lahan sebesar 208 m<sup>2</sup>. Dari lahan yang dapat diakses seluas 208 m<sup>2</sup>, akan dibangun model rumah berukuran 10 m x 12 m dengan luas bangunan 120 m<sup>2</sup> yang akan diletakkan di tengah lahan tersebut.

## 3. Rancangan denah rumah

Amin dkk. (2014) menyatakan, denah sangat penting ketika merencanakan bangunan tempat tinggal. Untuk merancang denah agar fungsinya maksimal, ada beberapa hal yang perlu dipikirkan :

1. Pertimbangan Jumlah Penghuni Rumah.
2. Kebutuhan Ruang Penghuni Rumah.
3. Fungsi Ruang.
4. Kenyamanan.
5. Keamanan
6. Nilai Estetika

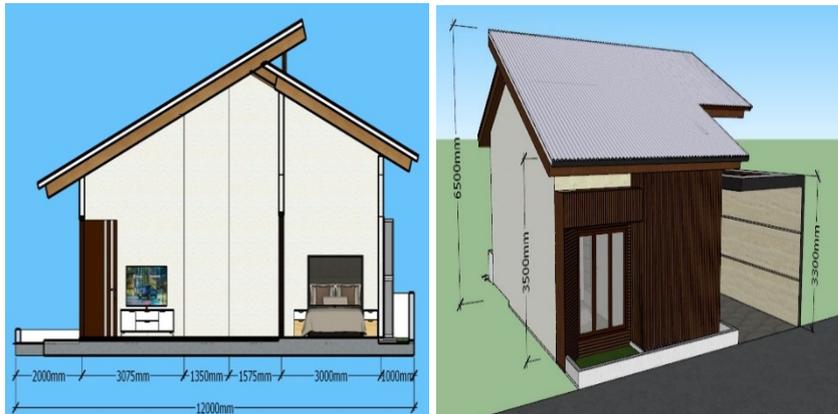


Gambar denah rumah tampak atas

Gambar di atas menunjukkan rancangan denah rumah dengan Tipe 10 m x 12 m yang mengacu pada standar koefisien dasar bangunan untuk wilayah Kuningan, Jawa Barat, dengan fasilitas :

1. carport  
Carport adalah area semi terbuka di mana mobil atau sepeda motor dapat diparkir. Carport plan dibuat pada denah dengan L = 3,5 m dan P = 5 m sesuai dengan standar ukuran ideal yaitu lebar minimal 2 m dan panjang minimal 4 m dari tinggi minimal 2,5 m.
2. Ruang kamar utama  
Ukuran kamar utama dibuat lebih besar dari kamar anak, yaitu dengan minimum memiliki luas tanah 11,15 m<sup>2</sup>. Dengan standar tersebut, maka dibuatlah luas ruangan dengan panjang 4,5 m dan luas 3,5 m.
3. Ruang kamar anak 1-2  
Rancangan 2 kamar anak dengan ukuran untuk kamar I : 3 m x 3 m. kamar II : 4,5 m x 3,5 m.
4. Ruang makan  
Rancangan ruang makan dibuat dengan ukuran 4 m x 4 m.
5. Ruang terbuka hijau 1-3  
Rancangan ruang terbuka hijau dibuat dengan ukuran :  
Rth bagian depan = 2 m x 6,5 m  
Rth bagian samping = 4 m x 4 m  
Rth bagian belakang = 2 m x 4,5 m
6. Kamar mandi  
Ukuran standar minimum luas lantai untuk kamar mandi dan kakus sekitar 1,92 m<sup>2</sup>.

#### 4. Rancangan Atap

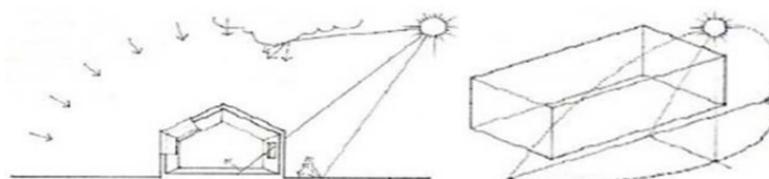


Gambar rancangan atap

Rancangan atap dibuat dengan tipe semi miring pada kemiringan 20° sesuai dengan standar ideal perancangan atap. Pada bagian depan dirancang menggunakan *secondary skin* dan *sky light* untuk meminimalisir intensitas cahaya matahari yang terlalu tinggi.

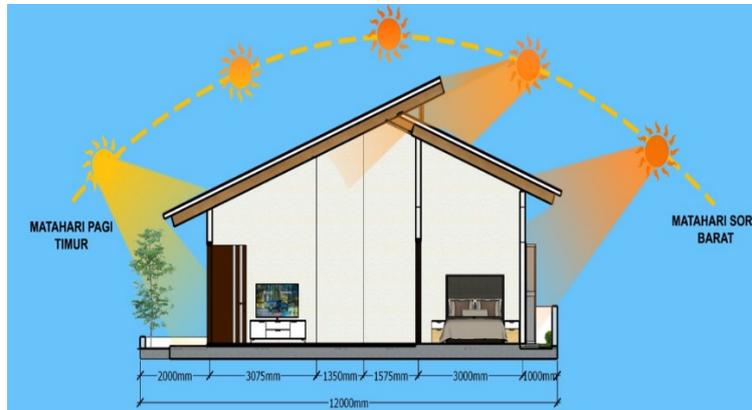
#### 5. Pencahayaan Alami

Di semua daerah tropis, struktur diorientasikan dari timur ke barat untuk menunjukkan bahwa ukuran dan posisi bukaan akan mempengaruhi kapasitas bangunan untuk menahan panas.



Perbandingan bangunan terkait orientasi terhadap matahari

Dari perbandingan orientasi tersebut, maka arah yang baik untuk mendapatkan sinar matahari yang optimal dan tidak menyilaukan sesuai dengan lintasan matahari adalah ke arah Timur.



Gambar pencahayaan rumah tampak samping

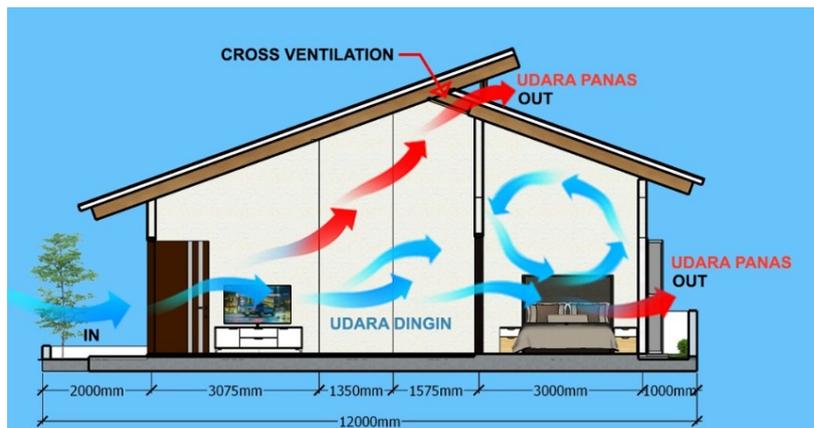


Gambar rancangan jendela untuk pencahayaan

Pada rancangan jendela ini dibuat dengan 3 jenis : *Top Hung*, *single swing*, dan *bouvenlight* sesuai kebutuhan ruangan.

## 6. Penghawaan Alami

Orientasi bangunan sangat dipengaruhi oleh arah angin. Dengan asumsi di daerah lembab aliran udara konstan diperlukan, 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.



Gambar 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.



Rancangan ventilasi dibuat di bagian ruang terbuka hijau yaitu berupa ventilasi roster untuk mengalirkan udara setiap saat.

Bukaan pada setiap ruangan dirancang dengan memenuhi persyaratan luas bukaan yaitu 10% dari luas lantai pada ruangan. Dengan rancangan ini maka bukaan yang dirancang telah memenuhi persyaratan dengan persentase :

Standar Bukaan	Ruangan	Persentase (%)	Keterangan
10%	Ruang tamu	11,5	Memenuhi
	Kamar tidur utama	11,7	Memenuhi
	Kamar tidur anak 1	12	Memenuhi
	Kamar tidur anak 2	11,5	Memenuhi
	Kamar mandi dalam	17	Memenuhi
	Kamar mandi luar	17	Memenuhi
	Dapur	10,7	Memenuhi

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa perancangan rumah ramah lingkungan harus berkesinambungan dengan ruang terbuka hijau sehingga dapat mengoptimalkan

cahaya dan udara alami sebagai bentuk dari menghemat energi listrik. Ruang terbuka hijau yang di rancang disarankan seoptimal mungkin mengelilingi rumah. Luas bukaan dirancang sesuai dengan fungsi masing-masing ruangan untuk memaksimalkan masuknya cahaya matahari siang hari dan udara alami sehingga sirkulasi udara yang mengalir dapat menurunkan temperature suhu ruangan menjadi lebih sejuk.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (2001). Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung. *Sni 03 - 6572 - 2001*, 1–55.
- Dewi, C. P. (2022). Simulasi Desain Fasad Dalam Meningkatkan Kinerja Pencahayaan Alami Pada Bangunan Rumah Tinggal Di Daerah Tropis. *Bangunan*, 27(1), 1–10. <http://journal2.um.ac.id/index.php/bangunan/article/view/27297>
- Haratulisian, I. S., Lilo, T., & Sucipto, A. (2017). Desain Rumah Ramah Lingkungan Sebagai Suplemen Mata Kuliah Konstruksi Bangunan Gedung. 506–511.
- Karuniastuti, N. (2016). Bangunan ramah lingkungan. *Forum Teknologi*, 05(1), 8–15. <http://ejournal.ppsdmmigas.esdm.go.id/sp/index.php/swarapatra/article/view/110/94>
- Karyono, T. H. (2016). Kenyamanan Termal Dalam Arsitektur Tropis. *Researchgate*, July, 9.
- Kementerian Negara Perumahan Rakyat. (2011). Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat tentang Pedoman Penyelenggaraan Perumahan Murah (pp. 1–39). [peraturan-bupati-kabkuningan-nomor-84-tahun-2020.pdf](#). (n.d.).
- Prasetyo, P. (2022). Faktor Pengaruh Luas Bangunan Rumah Tinggal Terhadap Bangunan Rendah Karbon. *Jurnal Kacapuri : Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 4(2), 309. <https://doi.org/10.31602/jk.v4i2.6437>
- Ratnasari, K. (2019). 10 Kriteria Rumah Sehat Menurut Kemenkes, Pastikan Hunianmu Sudah Memenuhi Syarat. *Rumah123.Com*, 1. <https://artikel.rumah123.com/10-kriteria-rumah-sehat-menurut-kemenkes-pastikan-hunianmu-sudah-memenuhi-syarat-54467>
- Setiyo Adi Nugroho, Daniel Rudjiono, & Febrian Rahmadhika. (2021). Perancangan Identitas Perusahaan Dalam Bentukstationery Desain Di Rumah Kreasi Grafika. *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 14(1), 48–57. <https://doi.org/10.51903/pixel.v14i1.456>
- Simbolon, H., & Nasution, I. N. (2017).. *Educational Building*, 3(1), 46–59. <https://doi.org/10.24114/eb.v3i1.7443>
- SNI. (1989). *SNI 03-1979-1990 Spesifikasi Matra Ruang & Rumah Tinggal* (p. 15).
- Standar Nasional Indonesia. (2004). SNI 03-1733-2004 Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. *Badan Standardisasi Nasional*, 1–58.
- Sudiarta, I. N. (2016). Penghawaan Alami. *Universitas Udayana*, 1–24.
- Suryo, M. S. (2017). Analisa Kebutuhan Luas Minimal Pola Rumah Sederhana Tapak Di Indonesia. *Jurnal Permukiman*, 12(2), 116. <https://doi.org/10.31815/jp.2017.12.116-123>

- Syahfitri, W. I. T., Nabilah, F., Puspita, A., & Indah, S. (2015). Orientasi Bangunan Terhadap Kenyamanan Termal pada Rumah Susun Leuwigajah Cimahi wi dji i ndahi ng tyas, fairuz nabilah, anni sa puspi ta, suci i ndah syafi tri. *Jurnal Reka Karsa*, 3(1), 1–12.
- Wibowo, A. P. (2017). Kriteria Rumah Ramah Lingkungan (Eco-Friendly House). *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 1(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.24912/jmstkik.v1i1.386>
- Wijaya, I. I. (2017). Teknik Optimasi Pencahayaan Alami dalam Interior Rumah Tinggal. *Simposium Nasional RAPI*, 377–384.  
<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/9486>