

## KAJIAN KONSEP DESAIN ARSITEKTUR TROPIS MODERN PADA BANGUNAN RUSUNAWA II KOTA MADIUN

Alief Muzakkii Saliim<sup>1</sup>, Anggana Fitri Satwikasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta  
[aliefmuzakkiisaliim2000@gmail.com](mailto:aliefmuzakkiisaliim2000@gmail.com)  
[anggana.fitri@umi.ac.id](mailto:anggana.fitri@umi.ac.id)

**ABSTRAK.** Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan intensitas curah hujan yang tinggi dan kemarau yang panjang. Selain itu Indonesia juga merupakan negara kepulauan yang cukup padat akan penduduk, sehingga menyebabkan lahan untuk membangun suatu hunian tempat tinggal menjadi semakin terbatas. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan membuat hunian tempat tinggal yang bersifat vertikal, atau biasa disebut dengan rumah susun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, mengidentifikasi, serta mendeskripsikan prinsip desain Arsitektur Tropis Modern pada bangunan rumah susun. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Hasil penelitian dari penerapan konsep desain arsitektur tropis modern pada bangunan rumah susun dapat diketahui bahwa keterkaitan antara desain bangunan terhadap iklim sangat berperan penting dalam menciptakan kenyamanan termal ruang dalam hunian.

Kata Kunci: Iklim, Tropis, Modern, Rumah Susun.

**ABSTRACT.** Indonesia is a tropical country with high rainfall and a long drought. Indonesia is also a self-sufficient island nation, causing land to become increasingly scarce. The solution to the problem was to establish vertical, or communal, residences. The study aims to identify, identify, and describe principles of modern tropical architectural design on tenement buildings. The methods used in this study are descriptive qualitative. Research results from applying a concept of modern tropical architectural design to tenements may be noted that the relation between the design of buildings to climate plays a key role in creating room thermal comforts.

Keywords: Climate, Tropical, Modern, Vertical Housing.

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis di dunia yang memiliki 2 (dua) jenis musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Intensitas curah hujan yang turun lebih tinggi dibandingkan dengan musim kemaraunya, oleh sebab itu Indonesia dapat dikatakan sebagai negara beriklim tropis basah atau (af) seperti yang telah disebutkan oleh (Koppen, 1884).

Selain memiliki iklim tropis basah, Indonesia juga merupakan negara kepulauan dengan jumlah penduduk terpadat dengan urutan ke 4 (empat) di dunia setelah negara Amerika, menurut pernyataan yang dikutip oleh Wikipedia jumlah penduduk Indonesia kurang lebih berjumlah 270 juta jiwa. Kondisi tersebut menyebabkan permintaan akan hunian tempat tinggal terus meningkat dan menyebabkan ruang terbuka hijau yang semakin terkikis. Salah satu upaya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menciptakan hunian yang bersifat vertikal.

Pengertian dari hunian vertikal sendiri adalah suatu bangunan bertingkat rendah sampai dengan tingkat tinggi yang berfungsi sebagai tempat. Tipologi bangunan hunian vertikal yang dijadikan studi kasus dalam pembahasan penelitian ini adalah rumah susun. Di Indonesia pada umumnya sudah cukup banyak rumah susun yang telah berdiri, akan tetapi banyak pula rumah susun yang tidak memperhatikan prinsip dasar arsitektur yang telah ditetapkan. Dalam menciptakan konsep desain bangunan rumah susun yang baik pada negara beriklim tropis,

desain bangunan perlu melakukan pendekatan terhadap iklim, bentuk desain hunian yang dihasilkan nantinya harus dapat merepon kondisi iklim sekitar agar dapat menciptakan kenyamanan termal secara maksimal terhadap penghuninya.

Pendekatan iklim merupakan konsep dari bangunan arsitektur tropis. Pada umumnya arsitektur tropis dirancang sebagai bentuk upaya dari penghematan energi pada suatu bangunan. Konsep ini sangat bergantung pada kondisi alam, seperti pencahayaan alami dan aliran sirkulasi udara yang dibuat mengalir. Akan tetapi sering kali arsitektur tropis di anggap kuno oleh masyarakat karena desain bangunannya yang cenderung kearah klasik dan pada umumnya material bangunan yang digunakan dari bahan alam seperti kayu dan bambu. Oleh sebab untuk mengimbangi semua hal tersebut, arsitektur modern juga ikut berperan penting dalam menciptakan desain yang bangunan tropis yang mengikuti perkembangan zaman.

Dari pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa konsep desain bangunan rumah susun yang tepat pada masa modern ini adalah dengan menerapkan konsep arsitektur tropis modern. Sebab selain dapat mendukung kenyamanan termal terhadap penghuninya, konsep ini juga dapat membuat bangunan menjadi lebih hemat energi tanpa menguragi estetika dari fadad bangunan yang modern. Oleh sebab itu beberapa parameter desain arsitektur tropis modern pada hunian vertikal menjadi sangat penting untuk dikaji dalam penelitian ini.

## TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prinsip desain arsitektur tropis modern yang tepat pada negara tropis, serta mengidentifikasi dan mendeskripsikan penerapannya melalui konsep desain arsitektur tropis modern pada hunian rumah susun.

## METODE

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Metode kualitatif deskriptif menurut Sugiyono (2019:18) adalah suatu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah.

Penelitian dilakukan dengan cara mengkaji konsep desain arsitektur tropis modern pada bangunan rumah susun. Studi kasus yang dijadikan bahan pada laporan penelitian adalah runawa II kota Madiun. Rusunawa tersebut berlokasi di Jl. Nambangan Lor, Kec. Manguharjo, Kota Madiun, Jawa Timur 63128.

Sumber data yang gunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data tersebut diperoleh melalui studi literatur baik itu bersumber dari jurnal maupun buku rujukan yang relevan. Keseluruhan data yang diperoleh kemudian disaring untuk digunakan sesuai pada pembahasan konsep yang terkait.

## PEMBAHASAN

### A. Rumah Susun

Menurut UU. No. 20 Tahun 2011, Rumah susun merupakan suatu bangunan gedung bertingkat yang dibangun pada suatu lingkungan yang terbagi menjadi bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama.

Rumah susun memiliki bentuk bangunan mirip seperti apartemen dengan ketentuan jumlah lantai bangunan yaitu lebih dari 2 lantai, akan tetapi yang membedakan kedua jenis hunian vertikal tersebut adalah dari segi fasilitas yang ditawarkan, rumah susun dibangun kearah yang lebih fungsional dan sederhana untuk menekan biaya, sebab Rumah Susun sejatinya dibangun untuk masyarakat menengah kebawah.

### B. Kosep Desain

Konsep desain arsitektur tropis modern tercipta atas dasar 2 (dua) pengembangan konsep desain arsitektur yang dijadikan satu, yaitu antara konsep desain arsitektur tropis dan arsitektur modern.

### • Arsitektur Tropis

Arsitektur tropis adalah suatu rancangan konsep desain bangunan yang mengarah pada pemecahan masalah terhadap kondisi iklim tropis lembab (Karyono, Tri Harso, 1996).

Arsitektur tropis adalah sebuah konsep arsitektur yang mempertimbangkan antara bangunan terhadap iklim tropis. Negara beriklim tropis memiliki curah hujan yang tinggi serta kemarau yang panjang, sehingga menciptakan perbedaan temperatur udara yang cukup tinggi. Oleh sebab itu konsep desain arsitektur tropis sangat berperan penting dalam menjaga kenyamanan termal di dalam ruang melalui parameter desain yang telah ditetapkan. Berikut adalah parameter konsep desain yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1: Parameter Desain Arsitektur Tropis Modern

No	Parameter Arsitektur Tropis	Konsep Desain
1	Orientasi Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisi terpanjang bangunan menghadap sisi utara dan selatan.</li> <li>Sisi terpendek bangunan menghadap sisi barat dan timur.</li> </ul>
2	Material Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan jenis material yang dapat mereduksi panas radiasi sinar matahari.</li> <li>Menggunakan jenis material yang tahan terhadap cuaca hujan.</li> </ul>
3	Radiasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat ruang pada bagian bawah atap bangunan sebagai ruang insulasi untuk melepaskan panas.</li> <li>Menggunakan material atap dan dinding yang tidak dapat menyerap panas radiasi sinar matahari.</li> </ul>
4	Shading Device	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digunakan sebagai pelindung bangunan dari cuaca panas dan hujan.</li> <li>Penggunaan selubung bangunan atau sun shading sebagai upaya terhadap memecah sinar matahari yang masuk kedalam bangunan secara berlebihan</li> </ul>
5	Pencahayaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientasi bukaan dimaksimalkan menghadap sisi utara dan selatan agar sinar matahari tidak menyinari bangunan secara frontal.</li> <li>Memfaatkan jenis pencahayaan alami</li> </ul>
6	Curah Hujan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan desain dan jenis atap bangunan</li> </ul>

		yang dapat mengalirkan air hujan.
7	Aliran Udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilasi udara dibuat secara silang agar dapat mengalirkan udara dari luar secara</li> </ul>

• **Arsitektur Modern**

Arsitektur modern terbentuk karena adanya suatu kemajuan zaman dan dorongan oleh masyarakat terhadap zaman tersebut. Arsitektur modern telah menyatakan dirinya pada abad ke 19 dengan menyetujui ide bahwa, arsitek harus menonjolkan dirinya, namun jika ingin berhasil diakui oleh masyarakat arsitek perlu menyesuaikan diri dengan gaya atau kehidupan masyarakatnya, berikut adalah kutipan dari pernyataan Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membuat arsitektur modern terus berkembang. Kebiasaan lama masyarakat terhadap bangunan perlahan akan ditinggalkan karena sudah di anggap kuno dan kurang sesuai terhadap kebutuhan masyarakat saat ini.

• **Arsitektur Tropis Modern**

Arsitektur tropis modern merupakan suatu pengembangan konsep desain dari arsitektur modern. Arsitektur modern terjadi karena adanya penyesuaian antara bangunan terhadap kehidupan masyarakat pada masa modern. Dapat diartikan bahwa arsitektur tropis modern adalah sebuah konsep desain bangunan modern yang dapat beradaptasi pada iklim tropis. Konsep ini dirancang untuk membuat suatu bangunan yang dapat beradaptasi terhadap zaman dan kondisi iklim, serta menciptakan bangunan yang sehat, nyaman, dan hemat energi.

**C. Analisis**

Rusunawa II kota Madiun dibangun oleh dinas kementerian PUPR untuk disewakan kepada masyarakat kurang mampu kota Madiun sebagai tempat tinggal dengan tarif yang terjangkau. Lokasi rusunawa kota Madiun berada di Jl. Nambangan Lor, Kec. Manguharjo, Kota Madiun, Jawa Timur 63128.



Gambar 1: Fasad Rusunawa Kota Madiun  
 Sumber: radarmadiun.jawapos.com (2022)

Pembahasan analisis mengacu kepada parameter

		maksimal.
--	--	-----------

Sumber: Analisis Pribadi (2022)

konsep desain arsitektur tropis modern yang diterapkan pada rusunawa kota Madiun, parameter tersebut diantaranya adalah :

• **Orientasi bangunan**

Rumah Susun Kota Madiun memiliki orientasi bangunan dengan sisi terpanjang menghadap ke arah utara dan selatan, sehingga fasad bangunan tidak langsung terpapar oleh sinar matahari.



Gambar 2: Analisis Orientasi Bangunan  
 Sumber: radarmadiun.jawapos.com (2022)

Sedangkan pada sisi timur dan barat bangunan Rusunawa Kota Madiun juga memiliki bukaan yang sangat minim, sehingga dapat menurunkan intensitas cahaya yang masuk kedalam bangunan saat matahari terbit dan terbenam.

• **Material Bangunan**

Bangunan rusunawa Kota Madiun menggunakan jenis material yang dapat merespon kondisi cuaca pada negara beriklim tropis. Material yang digunakan diantaranya adalah dinding bata dan atap genteng tanah liat.



Gambar 3: Analisis Material Bangunan  
 Sumber: Analisis Pribadi (2022)

Kedua material tersebut dapat mereduksi panas dengan baik sehingga suhu di dalam ruangan tetap terjaga dengan baik, serta tahan terhadap air pada saat musim hujan.

• **Radiasi**

Sistem insulasi kalor Rusunawa Kota Madiun berlangsung pada ruang bagian bawah atapnya,

yaitu dengan mengisolasi panas kalor sinar radiasi matahari di dalam ruang atap tersebut.

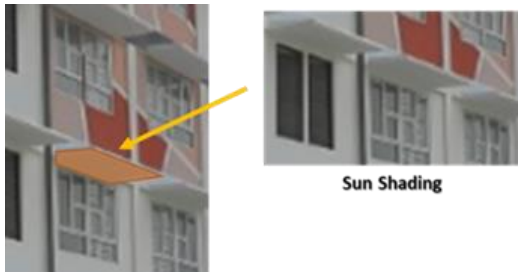


Gambar 4: Analisis Radiasi  
Sumber: Analisis Pribadi (2022)

Sistem tersebut bertujuan untuk mencegah panas sinar matahari dari atas bangunan tidak langsung masuk ke dalam bangunan, melainkan panas tersebut dilepaskan terlebih dahulu pada ruang hampa di bawah atap yang dibatasi oleh plafon.

#### • Shading Device

Bangunan rusunawa kota Madiun terdiri atas 2 (dua) jenis Shading Device, diantaranya adalah shading device untuk melindungi bangunan dari terpaan panas sinar matahari dan shading device untuk melindungi fasad bangunan dari terpaan air hujan. Dalam upaya menjaga suhu ruang agar tetap sejuk, bangunan rusunawa kota madiun menggunakan sun shading dag beton yang disusun secara horizontal disetiap atas bukaan jendela.



Gambar 5: Analisis Shading Device  
Sumber: Analisis Pribadi (2022)

Penerapan desain dag beton tersebut selain berfungsi sebagai estetika bentuk modern, desain tersebut juga berfungsi untuk mengurangi intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan secara berlebihan tanpa harus membuat ruang dalam bangunan menjadi gelap.

Sedangkan upaya untuk melindungi fasad bangunan dari terpaan air hujan, bangunan rusunawa kota Madiun menerapkan desain atap dengan menggunakan tritisan agar air hujan tidak langsung mengenai fasad bangunan.



Gambar 6: Analisis Shading Device

Sumber: Analisis Pribadi (2022)

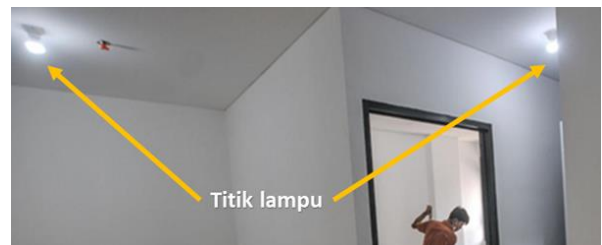
#### • Pencahayaan

Bangunan rusunawa kota Madiun terdiri atas 2 (dua) jenis pencahayaan, di antaranya adalah pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami berasal dari sinar matahari yang masuk melalui bukaan jendela. Orientasi bukaan Jendela Rusunawa Kota Madiun sebagian besar menghadap ke arah utara dan selatan, sedangkan pada arah timur dan barat bukaan bangunan di buat sangat minim, yaitu hanya pada bagian tengah koridornya saja. Orientasi arah bukaan tersebut menyebabkan ruang dalam bangunan tetap menjadi terang tanpa menimbulkan panas berlebih yang dihasilkan oleh sinar radiasi matahari.



Gambar 7: Analisis Pencahayaan  
Sumber: Analisis Pribadi (2022)

Sedangkan pencahayaan buatan berasal dari penggunaan energi listrik melalui lampu. Jenis pencahayaan ini hanya digunakan saat matahari sudah terbenam



Gambar 8: Analisis Pencahayaan  
Sumber: Analisis Pribadi (2022)

#### • Curah Hujan

Rusunawa Kota Madiun memiliki desain atap pelana dengan kemiringan atap  $\pm 30^\circ$ . Atap rumah susun ini telah memenuhi standarisasi ketentuan desain atap pada negara beriklim tropis sebab desain atap tersebut dapat mengalirkan air hujan dapat dengan baik tanpa harus membebani atap bangunannya.



Gambar 9: Analisis Curah Hujan  
Sumber: Analisis Pribadi (2022)

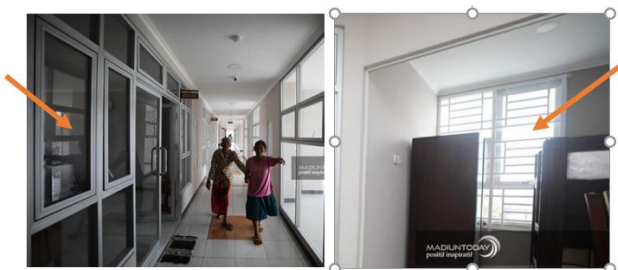
#### • Alisan Udara

Ventilasi udara pada Rusunawa Kota Madiun menerapkan sistem cross ventilation pada pengudaraannya. Dengan membuat 2 lokasi bukaan yang saling berseberangan pada dinding luar dan dinding dalam unit hunian membuat udara yang mengalir dapat bergerak lurus secara horizontal serta membuat udara menjadi crossing. Sistem bukaan seperti ini dapat menurunkan temperatur suhu dalam ruang menjadi lebih sejuk.



Gambar 10: Analisis Aliran Udara  
Sumber: Analisis Pribadi (2022)

Selain itu bangunan rusunawa kota Madiun menggunakan sistem pendinginan secara alami, yaitu dengan menerapkan sistem jendela hidup yang dapat dibuka dan ditutup untuk mengalirkan udara luar ke dalam bangunan. Jendela tersebut diletakan pada dinding dalam dan dinding luar bangunan agar udara dapat mengalir secara maksimal keseluruhan ruangan.



Gambar 10: Analisis Aliran Udara  
Sumber: Analisis Pribadi (2022)

#### KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan diatas, arsitektur tropis modern merupakan sebuah konsep desain bangunan yang melibatkan antara bentuk bangunan terhadap kondisi iklim tropis. Konsep tersebut mengharuskan sebuah bangunan, khususnya bangunan hunian tempat

tinggal dapat beradaptasi terhadap kondisi alam sekitarnya agar dapat menciptakan kenyamanan termal yang maksimal di dalam ruang.

Bangunan hunian yang dijadikan studi kasus dalam penerapan konsep desain arsitektur tropis modern adalah rusunawa II kota Madiun. Maka dari itu dapat ditarik kesimpulan bahwa yang kebutuhan desain bangunan berkonsep arsitektur tropis modern untuk menyesuaikan kondisi iklim tropis adalah :

- Sisi terpanjang bangunan berorientasi menghadap kearah utara dan selatan agar dapat menghindari paparan panas sinar matahari secara berlebihan
- Menggunakan bahan material bangunan yang tahan terhadap cuaca panas dan hujan, khususnya pada bagian unit hunian.
- Tritisian atap perlu dibuat lebih panjang untuk memaksimalkan perlindungan fasad bangunan dari paparan sinar matahari.
- Penggunaan shading device pada fasad perlu dimaksimalkan pada sisi barat dan timur agar suhu dalam ruang tetap terjaga.
- Orientasi arah bukaan jendela dimaksimalkan pada sisi utara dan selatan agar pencahayaan tidak masuk secara frontal
- penggunaan lubang ventilasi udara alami tidak hanya menggunakan jendela hidup saja, hal tersebut sangat penting untuk menjada suhu dalam ruang agar tetap stabil dan sejuk.
- Aliran udara dibuat secara silang dengan membuat 2 (dua) lokasi bukaan yang berbeda.
- Desain atap dibuat miring dengan kemiringan  $\pm 30^\circ$ , hal tersebut bertujuan agar air hujan dapat mengalir dengan mudah tanpa harus membebani atap bangunan

dapat disimpulkan bahwa konsep desain arsitektur tropis modern yang diterapkan pada bangunan rusunawa II kota Madiun sebagian besar dapat merespon kondisi iklim tropis dengan baik, sehingga bangunan dapat beradaptasi terhadap kondisi sekitar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Febrianti, N. (2008, December). Perubahan Zona Iklim di Indonesia Dengan Menggunakan Sistem Klasifikasi Koppen. In Prosiding Workshop Aplikasi Sains Atmosfer LAPAN.
- Rondonuwu, V. V., & Gosal, P. H. (2011). Arsitektur Tropis Lembab. Media Matrasain, 8(2).

- Hardiman, G. (2012). Pertimbangan iklim tropis lembab dalam konsep arsitektur bangunan modern. *JURNAL ARSITEKTUR*, 2(2).
- Hendra, D. (2018). Analisis pemikiran Henri Levebvre tentang ruang dalam arsitektur modern: Suatu perspektif sosiologis. *Jurnal Ilmiah Mimbar Demokrasi*,
- Susilawaty, M. D. Rumah Susun di Pekanbaru dengan Pendekatan Arsitektur Tropis (Doctoral dissertation, Riau University).
- Zain, Z. (2015). Karakteristik Unit Hunian dan Penghuni Pada Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Di Kelurahan Sungai Beliang Kota Pontianak. *NALARs*, 14(2).
- Japto, F. (2014). Tinjauan Yuridis terhadap pembangunan RUmah Susun yang dibangun dengan pemanfaatan Barang Milik Negara Berupa Tanah berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun. *Premise Law Journal*, 1, 13972.
- Hendra, D. (2018). Analisis pemikiran Henri Levebvre tentang ruang dalam arsitektur modern: Suatu perspektif sosiologis. *Jurnal Ilmiah Mimbar Demokrasi*, 17(2), 178-192.
- Koppen. (28 de September de 1884). *Klasifikasi iklim Köppen*. Obtenido de Wikipedia: [https://id.wikipedia.org/wiki/Klasifikasi\\_iklim\\_K%C3%B6ppen](https://id.wikipedia.org/wiki/Klasifikasi_iklim_K%C3%B6ppen)