

KAJIAN KONSEP DESAIN ARSITEKTUR TROPIS MODERN PADA HUNIAN VERTIKAL

Alief Muzakkii Saliim^{1*}, Anggana Fitri Satwikasari¹

¹ Program Studi Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jalan Cempaka Putih Tengah No.27
Cempaka Putih, Jakarta Pusat, Indonesia

*Email korespondensi: aliefmuzakkiiisaliim2000@gmail.com

Received: January 2022; Accepted: June 2022; Published: June 2022

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis basah dengan intensitas curah hujan yang tinggi dan kemarau yang pendek. Indonesia juga merupakan salah satu negara kepulauan yang cukup padat akan penduduk, kepadatan tersebut membuat permintaan hunian tempat tinggal setiap tahun semakin meningkat. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan membuat hunian tempat tinggal yang bersifat vertikal, atau biasa disebut dengan rumah susun, apartemen, dan kondominium. Namun dengan kondisi iklim tropis di Indonesia, hunian vertikal memiliki tantangan lebih dalam mengatasi permasalahan suhu hunian dikarenakan bidang yang lebih terpapar matahari. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan mengkaji kualitas hunian vertikal Rumah Susun Kampung Akuarium terhadap kondisi iklim tropis. Metode penelitian ini dilakukan dengan mendeskripsikan kondisi bangunan terhadap parameter hunian berbasis iklim tropis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan yang diterapkan telah faktor iklim dan dapat memenuhi kebutuhan kepadatan pemukiman di Indonesia.

Kata-kunci: hunian; iklim; modern; tropis; vertikal

STUDY OF MODERN TROPICAL ARCHITECTURAL DESIGN CONCEPT IN VERTICAL RESIDENCE

ABSTRACT

Indonesia is a country with a wet tropical climate with high rainfall intensity and short dry season. Indonesia is also one of the archipelagic countries which is quite densely populated, this density makes the demand for residential housing increasing every year. The solution to overcome these problems is to create vertical residences, or commonly referred to as flats, apartments, and condominiums. However, with the tropical climate conditions in Indonesia, vertical housing has more challenges in overcoming the problem of residential temperature due to areas that are more exposed to the sun. Therefore, this study aims to examine the quality of the vertical occupancy of Kampung Akuarium Flats against tropical climatic conditions. This research method is carried out by describing the condition of the building against the parameters of a tropical climate-based dwelling. The results of the study show that the design applied has climatic factors and can meet the needs of residential density in Indonesia.

Keywords: climate; habitat; modern; tropical; vertical

PENDAHULUAN

Iklim tropis di dunia terbagi menjadi tiga jenis klasifikasi, diantaranya adalah iklim hutan hujan tropis (af), iklim muson tropis (am), dan iklim sabana tropis (aw) (Köppen, 1884). Ketiga jenis iklim tropis tersebut memiliki perbedaan pada letak garis lintang suatu wilayah dan jumlah intensitas curah hujan yang turun. Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki curah hujan yang tinggi dan kemarau yang pendek. Oleh karena itu iklim tropis di Indonesia dapat dikategorikan sebagai iklim tropis basah (af).

Selain memiliki iklim tropis basah, Indonesia juga termasuk negara kepulauan yang cukup padat akan penduduk. Setiap tahun jumlah penduduk di Indonesia selalu mengalami kenaikan. Hal itu dapat membuat lingkungan hunian tempat tinggal menjadi padat akan bangunan. Kepadatan tersebut dapat berdampak negatif pada kenyamanan dan kesehatan penghuni karena telah menyalahi ketentuan lahan yang ideal. Salah satu pencegahan dari permasalahan tersebut adalah dengan mengarahkan pembangunan hunian vertikal pada lingkungan padat.

Pengertian dari hunian vertikal sendiri adalah suatu bangunan bertingkat rendah hingga bertingkat tinggi yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau tempat singgah. Tipologi bangunan hunian vertikal meliputi apartemen, rumah susun, dan kondominium. Di Indonesia pada umumnya sudah cukup banyak hunian vertikal yang berdiri, akan tetapi banyak pula hunian vertikal yang tidak memperhatikan standardisasi arsitektur bangunan di Indonesia. Untuk menciptakan bangunan hunian vertikal yang baik, pendekatan iklim merupakan salah satu faktor utama yang dapat mendukung kenyamanan dan kesehatan penghuni.

Pendekatan iklim pada bangunan hunian vertikal merupakan salah satu konsep bangunan dari arsitektur tropis. Pengertian dari arsitektur tropis sendiri adalah suatu konsep bangunan yang dapat beradaptasi dengan iklim tropis. Pada umumnya arsitektur tropis dirancang sebagai bentuk atau upaya dari penghematan energi suatu bangunan. Konsep ini sangat bergantung pada kondisi alam, seperti pencahayaan alami dan pengudaraan alami yang dibuat mengalir. Hal itu dapat membuat konsumsi energi pada suatu bangunan menjadi berkurang.

Akan tetapi hunian vertikal di iklim tropis memiliki tantangan tinggi dalam mengakomodasikan kebutuhan kepadatan penduduk dan kondisi iklim yang ada. Hal ini dikarenakan bangunan vertikal memaparkan bidang yang cukup lebar kepada matahari. Sehingga cukup sulit untuk meredam suhu dari radiasi matahari terhadap bangunan vertikal. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas hunian vertikal di area iklim tropis dengan mendeskripsikan kondisi bangunan Rumah Susun Kampung Akuarium.

Penelitian yang berkaitan tentang hunian vertikal umumnya masih hanya membahas tentang peranan implementasi hunian vertikal terhadap rencana pembangunan berkelanjutan, terutama pada kelompok masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) (Murbaintoro *et al.*, 2009). Adapun kajian yang berkaitan hunian dengan pertimbangan iklim lain masih dalam lingkup kajian kenyamanan termal di *The Majesty Residence* (Royana, 2009) dan adaptasi kondisi iklim melalui pengudaraan silang di area pemukiman (Hakim Mn, 2009). Kajian yang lain fokus kepada preferensi hunian vertikal di lingkup

kelompok masyarakat muda (Putri and Sabana, 2016). Sehingga penelitian ini akan mengisi kekosongan penelitian terkait kajian respons hunian vertikal area iklim tropis di Rumah Susun Kampung Akuarium, Jakarta Utara.

METODE

Jenis metode penelitian bersifat kualitatif deskriptif, analisis dilakukan dengan cara mencari data yang diperoleh melalui sumber pustaka jurnal terdahulu. Menurut Sugiyono, (2009), metode kualitatif digunakan untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas atau keistimewaan dari pengaruh sosial. Tujuan dari metode penelitian ini adalah untuk memahami dan mendeskripsikan penerapan dari konsep arsitektur tropis modern pada hunian vertikal. Studi kasus yang dipilih menjadi bahan kajian adalah Rumah Susun Kampung Akuarium yang berlokasi di Jl. Ps. Ikan No.12, RT.11/RW.4, Penjaringan, Kec. Penjaringan, Kota Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Kajian ini dilakukan dengan mendeskripsikan beberapa parameter yaitu kondisi rancangan fisik bangunan yang dikaji berdasar desain fasad, denah, interior, orientasi bangunan, dan material bangunan. Kemudian kualitas bangunan terhadap iklim dilihat dari respons terhadap radiasi matahari melalui deskripsi material selubung bangunan dan *shading device*. Terakhir studi kasus juga dikaji dr sisi pencahayaan, curah hujan dan aliran udara di dalam bangunan.

HASIL DAN DISKUSI

Rancangan dan pembangunan hunian vertikal di iklim tropis perlu memperhatikan beberapa parameter. Yaitu dari sisi langgam arsitektur tropis yang diperdalam dalam konteks arsitektur tropis modern. Kemudian dari sisi klasifikasi dan tipologi hunian vertikal. Tinjauan pustaka tersebut memberi wacana lingkup konteks arsitektur tropis dan implementasinya di hunian vertikal.

Tinjauan Arsitektur tropis

Arsitektur Tropis adalah suatu rancangan konsep bangunan yang mengarah pada pemecahan masalah terhadap kondisi iklim tropis lembab (Karyono, 2016). Arsitektur tropis adalah sebuah konsep arsitektur yang mempertimbangkan antara bangunan dengan iklim dan cuaca tropis. Iklim tropis pada umumnya memiliki curah hujan yang tinggi dan paparan sinar matahari yang panjang, sehingga menciptakan perbedaan temperatur yang cukup tinggi. Oleh sebab itu prinsip dasar bangunan arsitektur tropis adalah untuk menurunkan temperatur udara, mencegah radiasi panas sinar matahari di dalam ruangan, dan pemanfaatan udara untuk ventilasi.

Pada dasarnya karakteristik arsitektur tropis timbul karena adanya penyesuaian khusus antara bangunan terhadap iklim tropis. Di Indonesia sendiri iklim tropis terbagi menjadi 3 klasifikasi iklim, yaitu af (iklim hujan tropis), am (iklim muson tropis), dan Aw (iklim sabana tropis). ketiga perbedaan jenis iklim tropis tersebut berdasarkan pada letak garis lintang suatu wilayah dan ketinggian dataran. Oleh sebab itu karakteristik bangunan arsitektur tropis tidak dapat dipukul rata, suhu dan kelembaban udara pada setiap wilayah memiliki intensitas yang berbeda beda.

Karakteristik bangunan tropis dapat dikatakan baik apabila dapat mengatasi curah hujan yang tinggi, menurunkan temperatur udara di dalam ruangan, dan mencegah radiasi sinar matahari yang masuk ke dalam. Hal tersebut dapat diatasi dengan penerapan desain atap yang memiliki kemiringan di atas 30° yang berguna untuk mengalirkan air hujan yang turun, memiliki sosoran atap panjang yang berguna untuk mencegah paparan sinar matahari secara berlebih, membuat bukaan sirkulasi yang dapat mengalirkan udara secara silang, menggunakan bahan material alami yang tahan terhadap iklim tropis, memiliki arah orientasi bangunan dengan sisi terpanjang pada sisi utara dan selatan.

Tinjauan Arsitektur Tropis Modern

Arsitektur tropis modern merupakan sebuah konsep pengembangan dari arsitektur modern. Pengembangan arsitektur modern terjadi karena penyesuaian kehidupan masyarakat pada era modern. Dapat diartikan bahwa arsitektur tropis modern adalah sebuah konsep bangunan yang dapat beradaptasi pada iklim tropis, namun tetap menampilkan bentuk desain bangunan yang modern.

Konsep ini dirancang untuk menciptakan bangunan yang tidak ketinggalan zaman dan menciptakan bangunan yang sehat, nyaman, dan hemat energi. Bangunan dikatakan sehat dan nyaman karena menerapkan aliran sirkulasi udara dan paparan sinar matahari secara alami, selain itu dapat dikatakan hemat karena tidak memerlukan pemakaian lampu di siang hari, pemakaian *air conditionaire*, dan sebagainya.

Dalam menghadapi curah hujan yang tinggi, konsep arsitektur tropis modern juga memadukan penggunaan material antara tropis dan modern, seperti beton dan baja.

Arsitektur tropis modern memiliki karakteristik dari penggabungan arsitektur tropis dan arsitektur modern. Penggabungan kedua karakteristik tersebut dapat menghasilkan desain yang modern namun tetap mampu bertahan terhadap iklim tropis. Arsitektur tropis modern memiliki prinsip desain sebagai berikut :

1. Bangunan memiliki bukaan yang luas dan dapat mengalirkan sirkulasi udara secara silang. Hal itu bertujuan untuk membuat penghawaan di dalam ruang menjadi sejuk dan terang.
2. Bangunan di desain secara fungsional dan simpel
3. Bangunan memiliki plafon yang tinggi untuk memudahkan udara yang mengalir di dalam ruang.
4. Menggunakan material yang dapat beradaptasi pada iklim tersebut. Hal itu bertujuan untuk menciptakan kenyamanan termal.

Tinjauan Hunian vertikal

Hunian vertikal adalah tempat tinggal yang bersifat vertikal atau ke atas. Suatu bangunan hunian dapat dikatakan vertikal apabila memiliki lantai bertingkat rendah, bertingkat sedang, hingga tingkat tinggi. Hunian vertikal pada umumnya dibangun pada lahan yang terbatas. Tipologi hunian vertikal terbagi menjadi 3 (tiga) jenis hunian vertikal, diantaranya adalah apartemen, rumah susun, dan kondominium. Apartemen adalah unit hunian yang terpisah secara vertikal maupun horizontal namun tetap dalam satu kesatuan bangunan yang dilengkapi dengan berbagai macam fasilitas penunjang dan pendukung di dalamnya yang disediakan untuk seluruh masyarakat, terkhususnya para

pekerja atau pebisnis dan para pelajar ataupun mahasiswa yang berada di Kota Malang yang membutuhkan tempat tinggal yang layak, aman dan nyaman (Callender, 1973; Neufert, 2012). Tempat tinggal yang berada pada bangunan bertingkat yang mempunyai ruang duduk, kamar mandi, kamar tidur dan lain-lain, dimana masing-masing unit dapat digunakan secara terpisah. Apartemen memiliki fasilitas penunjang publik yang dapat digunakan secara bersamaan. Karena memiliki bangunan yang berbentuk vertikal, hunian apartemen memiliki transportasi vertikal yang dapat digunakan oleh penghuni berupa lift dan tangga darurat. Jadi secara umum tujuan didirikannya apartemen adalah untuk menciptakan hunian yang efisien, efektif dan ekonomis.

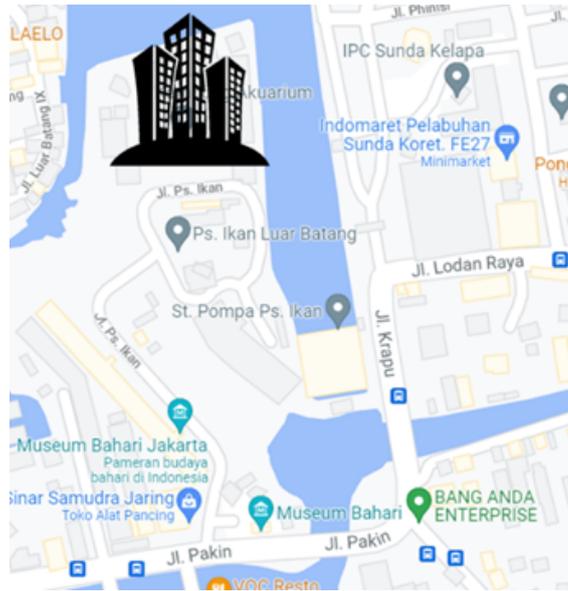
Berdasarkan Undang-undang No.16 Tahun 1985, rumah susun diartikan sebagai pembangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan, yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian, yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama dan tanah bersama (Yudohusodo, 1991). Rumah susun memiliki karakteristik yang mirip dengan apartemen dan kondominium, hanya saja rumah susun di desain lebih sederhana dari kedua hunian vertikal tersebut. Di dalam satu unit tempat tinggal rumah susun wajib setidaknya harus memiliki ruang serba guna, ruang tidur, ruang dapur, ruang jemur, dan kamar mandi. Unit tempat tinggal rumah susun terbagi menjadi 3 (tiga) jenis tipe ruang, diantaranya adalah tipe besar dengan ukuran 49m², tipe sedang dengan ukuran 35m², dan tipe kecil dengan ukuran 21m² (Adisurya, 2016).

Kondominium berasal dari bahasa inggris, yakni *Condominium*. Kata tersebut merupakan perpaduan dari bahasa latin, yaitu *con* yang artinya bergabung dan *donium* yang artinya kepemilikan atau pengendalian. Kondominium merupakan *real estate* jenis hunian vertikal yang mirip dengan apartemen. Hunian ini dapat difungsikan sebagai tempat tinggal milik pribadi atau tempat tinggal yang bersifat sewa (Harris, 2011). Fasilitas yang ditawarkan oleh kondominium pada umumnya lebih banyak dan lebih mewah dari apartemen, akan tetapi Kondominium pada umumnya hanya memiliki 2 sampai dengan 3 menara saja. Perbedaan hunian apartemen dan kondominium juga terdapat pada ketentuan peraturan tinggal pada masing-masing hunian.

Dari kajian pustaka arsitektur tropis dan hunian vertikal terdapat parameter yang diujikan pada studi kasus yang dipilih. Studi kasus tersebut akan dikaji dan diteliti berdasarkan penerapan konsep arsitektur tropis modern yang diterapkan pada desain bangunan hunian vertikal. Studi kasus yang akan dibahas adalah Rumah Susun Kampung Akuarium.

Tinjauan Fisik

Rumah susun Kampung Akuarium terletak di Jl. Ps. Ikan No.12, RT.11/RW.4, Penjaringan, Kec. Penjaringan, Kota Jkt Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14440 (gambar 1). Rumah Susun ini di bangun diatas lahan sebesar ±10.300 m² oleh pemerintah DKI Jakarta dalam rangka mewujudkan lingkungan hunian pesisir agar lebih tertata dengan baik. Rumah Susun ini dibangun sejak tahun 2018, kemudian diresmikan pada 17 Agustus 2021.



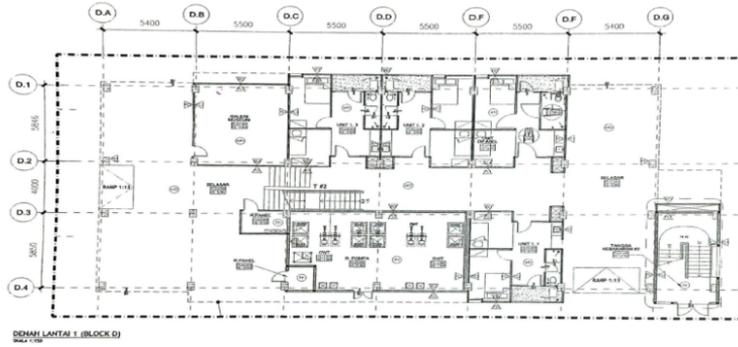
Gambar 1. Peta Lokasi Rumah Susun Kampung Aquarium
(Sumber: google map)

Fasad rumah susun Kampung Aquarium memiliki desain yang simpel, bersih dan berirama. Dikatakan simpel karena tidak memiliki *ornamen* terlalu banyak, ornamen hanya terletak pada bukaan yang menggunakan rooster block dan atap sosoran pada setiap unit balkon (gambar 2). Kemudian bangunan dikatakan bersih karena didominasi oleh dinding berwarna putih. Kemudian bangunan dapat dikatakan berirama karena memiliki ornamen desain yang tersusun secara berulang pada setiap tower-nya.

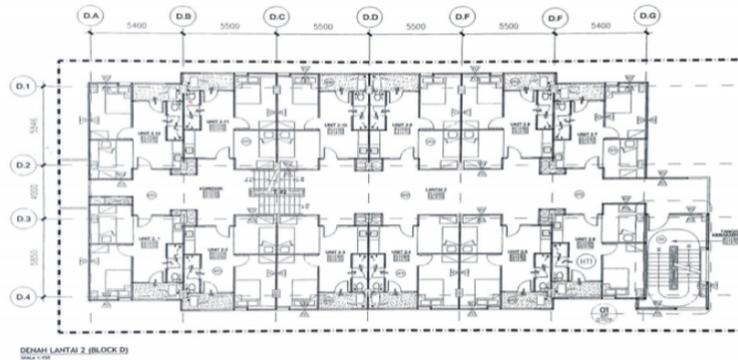
Rumah Susun Kampung Aquarium saat ini memiliki 2 *tower* bangunan, masing-masing *tower* tersebut memiliki denah yang tipikal. Bangunan ini terdiri dari 4 (lantai) dan memiliki akses sirkulasi vertikal yaitu dengan menggunakan tangga utama yang terletak pada tengah bangunan dan tangga darurat yang terletak pada pojok kanan bangunan (gambar 3, 4, 5, dan 6). Jumlah unit hunian dalam satu lantai bangunan rumah susun ini terdiri dari 12 unit. Setiap unit memiliki fasilitas berupa 2 kamar tidur, 1 kamar kecil, ruang dapur, ruang jemur, dan ruang tengah.



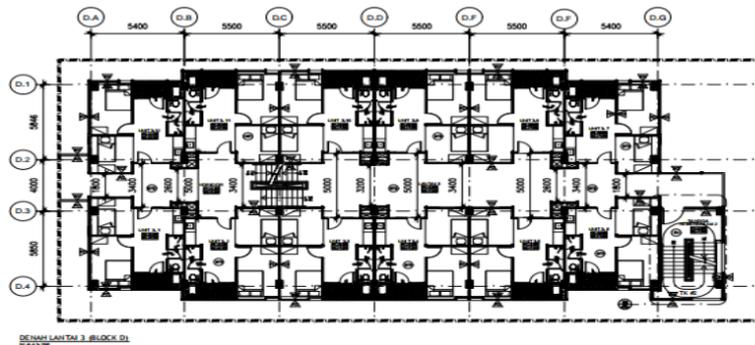
Gambar 2. Fasad Bangunan Rumah Susun Kampung Aquarium
(Sumber: medcom.id, 2021)



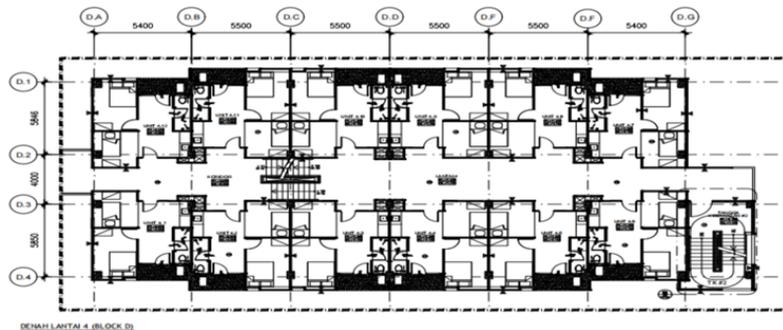
Gambar 3. Denah Lantai 1
(Sumber: PT. Almaron, 2021)



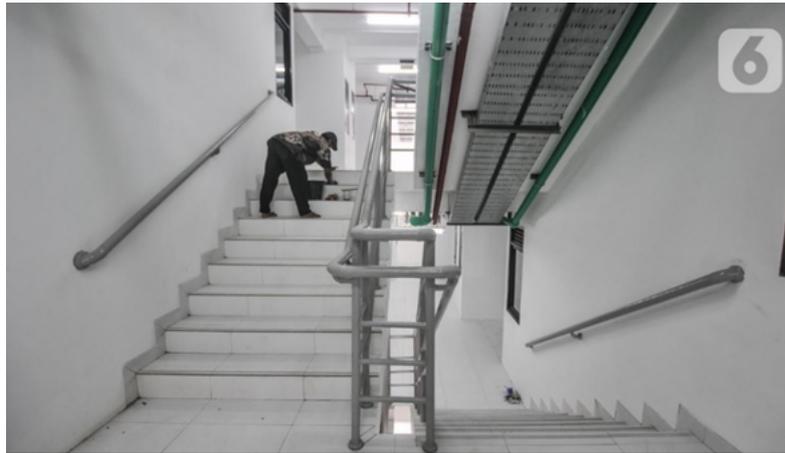
Gambar 4. Denah Lantai 2
(Sumber: PT. Almaron, 2021)



Gambar 5. Denah Lantai 3
(Sumber: PT. Almaron, 2021)



Gambar 6. Denah Lantai 4
(Sumber: PT. Almaron, 2021)

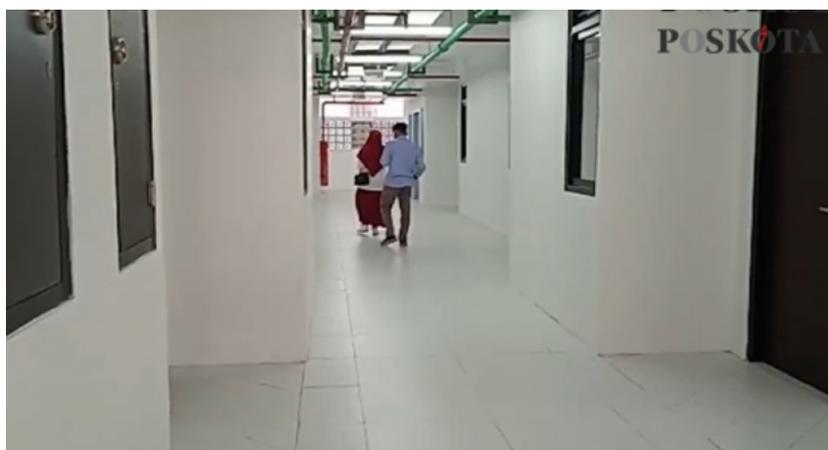


Gambar 7. Tangga Bangunan
(Sumber: Liputan6.com, 2021)

Sirkulasi tangga bangunan rumah susun Kampung Akuarium terdapat *railing* pada setiap sisinya, selain itu juga pada setiap anak tangganya dilapisi oleh keramik dan pada bagian sudutnya dibuat tumpul (gambar 7).

Rumah susun Kampung Akuarium memiliki koridor yang berbentuk *double loaded* (gambar 8). Koridor ini didominasi oleh dinding berwarna putih dengan aksesoris berwarna gelap pada daun pintu, kusen pintu, dan kusen jendelanya. Koridor ini memiliki desain yang bersifat terbuka, sebab pada setiap ujung sisi koridor ini dibiarkan terbuka tanpa ada sekat antara ruang dalam dan ruang luar bangunan. Pada lantai dasar, koridor tidak dilengkapi oleh plafon pada langit-langitnya, sehingga pada lantai tersebut jaringan pipa utilitas sangat terekspos, sedangkan pada lantai 2 sampai dengan lantai 4 koridor dilengkapi oleh plafon.

Ruang dalam pada setiap unit hunian rumah susun Kampung Akuarium didominasi oleh dinding dan lantai keramik berwarna putih (gambar 9). Selain itu sama halnya dengan koridor, kusen pintu dan jendela pada ruang dalam unit hunian juga menggunakan material berbahan aluminium berwarna hitam. Pada setiap ruang kamar memiliki jendela hidup sebagai sumber pencahayaan dan pengudaraan alami, selain itu rumah susun ini juga memiliki kamar kecil yang dilengkapi dengan jendela *boven* untuk ventilasi udara.



Gambar 8. Koridor bangunan
(Sumber: Poskota.co.id, 2021)

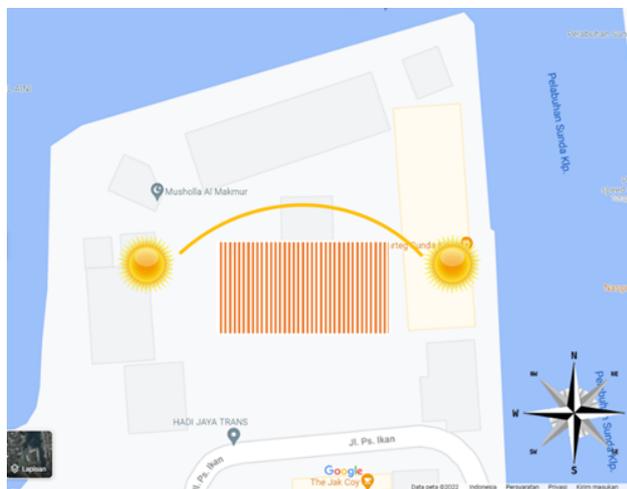


Gambar 9. Interior Unit Hunian
(Sumber: Liputan6.com, 2021)

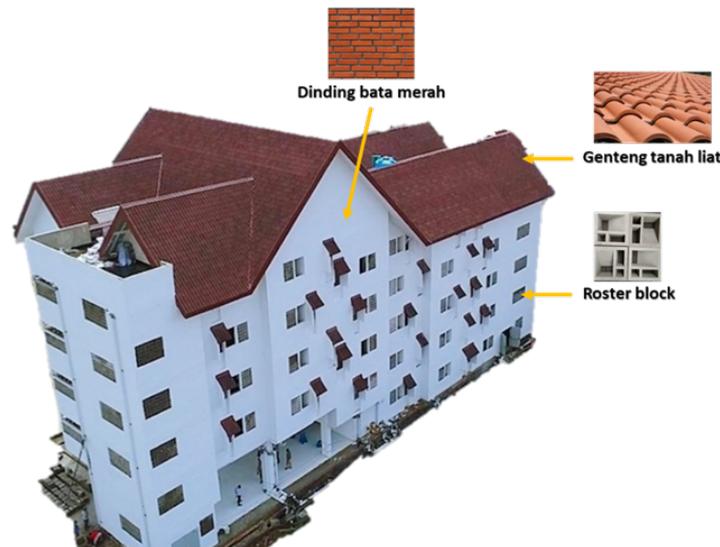
Desain Bangunan

Rumah susun Kampung Akuarium memiliki orientasi bangunan dengan sisi terpanjang menghadap ke arah utara dan selatan, sehingga fasad bangunan tidak langsung terpapar oleh sinar matahari (gambar 10). Pada sisi timur dan barat bangunan juga minim akan bukaan untuk menurunkan intensitas cahaya yang masuk ke dalam ruangan.

Material bangunan yang diterapkan pada rumah susun Kampung Akuarium adalah material yang biasa digunakan pada iklim tropis. Material yang digunakan diantaranya adalah dinding bata merah, rooster *block*, dan atap genteng tanah liat (gambar 11). Adapun alasan material tersebut digunakan diantaranya adalah karena bata merah merupakan material yang tahan terhadap air, sehingga cocok digunakan pada saat musim hujan. Rooster *block* merupakan material yang dapat mengalirkan udar secara alami ke dalam bangunan, sehingga membuat suhu dalam ruangan menjadi sejuk. Sedangkan Atap genteng tanah liat merupakan material yang tahan terhadap cuaca panas dan tekanan air hujan.



Gambar 10. Orientasi Bangunan Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: Google Maps, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)



Gambar 11. Material Bangunan Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: Med.com, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)

Radiasi Matahari

Pada studi kasus rumah susun kampung akuarium terdapat 3 jenis selubung bangunan yang diterapkan untuk menolak radiasi sinar matahari, diantaranya adalah dinding bata merah, dinding rooster *block* untuk penutup bukaan, dan penerapan atap tanah liat (gambar 12). Dinding bata merah merupakan material bangunan yang tahan terhadap panas, namun tingkat pelepasan panasnya tidak dapat dilakukan secara cepat, sehingga apabila bangunan tidak memiliki ventilasi udara alami akan menyebabkan panas yang diserap oleh dinding masuk ke dalam bangunan.

Selain itu penerapan rooster *block* pada selubung bangunan juga dapat menurunkan radiasi matahari terhadap bangunan, sebab rooster *block* dapat mengalirkan sirkulasi udara alami secara maksimal dan dapat memecah sinar matahari agar cahaya masuk ke dalam bangunan tidak berlebihan (gambar 13).



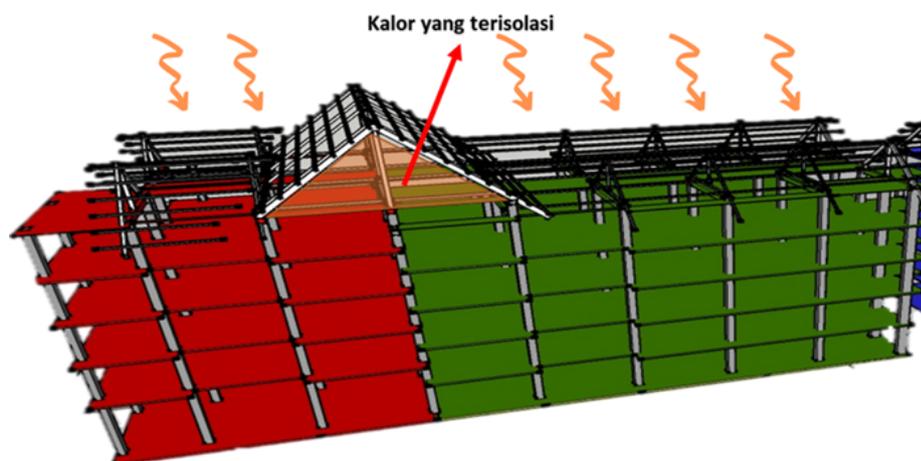
Gambar 12. Selubung Bangunan Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: CCN Indonesia 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)



Gambar 13. Selubung Bangunan Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: CCN Indonesia 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)

Lapisan atap yang diterapkan oleh rumah susun Kampung Akuarium adalah menggunakan genteng tanah liat, material tersebut dapat menyerap panas dengan baik. Selain itu Rumah Susun Kampung Akuarium memiliki atap berbentuk pelana kemiringan atap cukup curam, hal tersebut berdampak baik karena dapat menghasilkan ruang insulasi di bawah atap yang cukup besar, sehingga radiasi panas matahari tidak mudah masuk ke dalam bangunan (gambar 14).

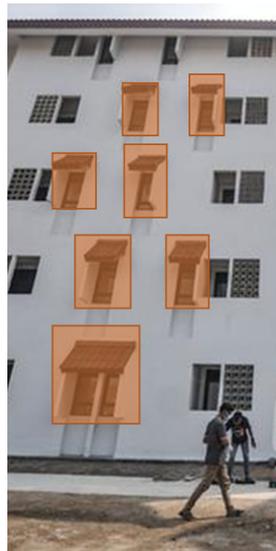
Bangunan rumah susun Kampung Akuarium berdiri masih cukup baru, yaitu diresmikan pada tanggal 17 Agustus 2021. Oleh karena itu pembangunan *site plan* pada rumah susun Kampung Akuarium masih dalam tahapan pengerjaan. Penanaman vegetasi pepohonan yang akan dilakukan dapat berfungsi sebagai *shading device* untuk mengurangi paparan sinar matahari ke fasad bangunan (gambar 15).



Gambar 14. Sistem Insulasi Kalor Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: PT. Almaron 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)



Gambar 15. *Shading Device* Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: Rujak.org 2020, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)



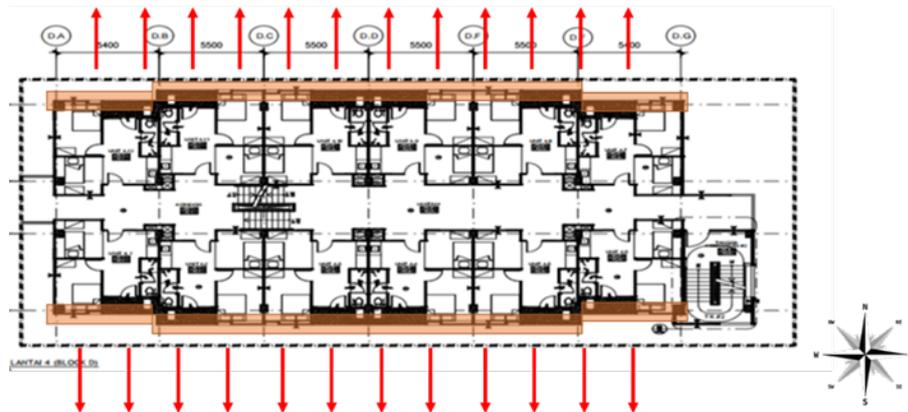
Gambar 16. *Shading Device* Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: Liputan6.com 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)

Selain penerapan vegetasi, fasad bangunan rumah susun ini juga telah menggunakan sosoran atap pada setiap bukaan jendelanya untuk memecah sinar matahari yang datang secara berlebihan (gambar 16).

Pencahayaan

Orientasi bukaan pada rumah susun kampung akuarium mengarah ke arah utara dan selatan (gambar 17). Orientasi tersebut dinilai baik karena sebagian besar bukaan tidak searah dengan arah rotasi matahari, sehingga membuat bangunan tidak terpapar cahaya matahari secara berlebihan dan membuat suhu di dalam ruang menjadi sejuk.

Rumah susun Kampung Akuarium memiliki jenis pencahayaan *mix light* dalam menerangi ruang bangunannya (gambar 18). Pada saat pagi sampai sore hari rumah susun ini mengandalkan pencahayaan alami yang berasal dari matahari melalui bukaan jendela hidup dan bukaan sirkulasi udara *Rooster Block*, sedangkan pada saat malam hari pencahayaan berasal dari sumber buatan dengan energi lampu (gambar 19).



Gambar 17. Orientasi Bukaan Rumah Susun Kampung Aquarium
(Sumber: PT. Almaron 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)



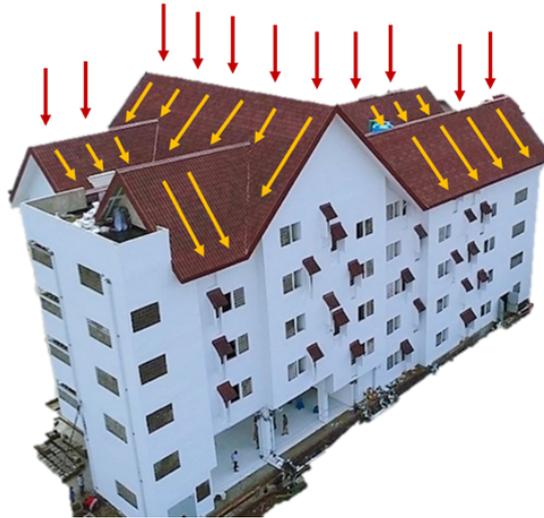
Gambar 18. Pencahayaan Rumah Susun Kampung Aquarium
(Sumber: Liputan6.com 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)



Gambar 19. Pencahayaan Rumah Susun Kampung Aquarium
(Sumber: Liputan6.com 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)

Curah Hujan

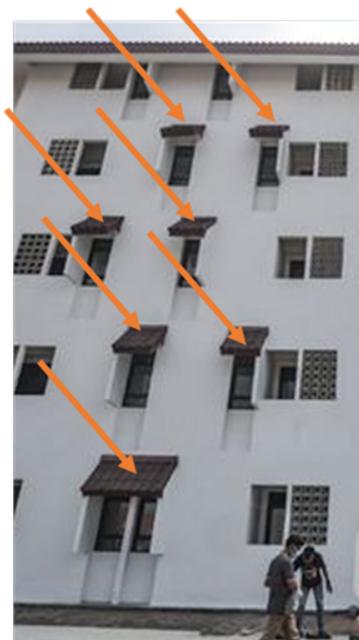
Rumah susun Kampung Aquarium memiliki desain atap pelana dengan kemiringan atap di atas 30° (gambar 20). Rumah susun ini terletak di pesisir pantai Jakarta Utara, yang mana pada daerah tersebut memiliki curah hujan yang tinggi pada musim hujan. Atap rumah susun ini sudah memenuhi standardisasi dari negara beriklim tropis, sehingga air hujan dapat mengalir dengan baik.



Gambar 20. Kemiringan Atap Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: Medcom.id 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)

Berbeda dengan *shading device* pada aspek radiasi matahari, *shading device* pada aspek curah hujan terletak hanya pada tritisan atap yang berada di atas jendela hidup (gambar 21). Fungsi dari tritisan atap tersebut adalah untuk melindungi jendela dari air hujan agar tidak cepat kotor dan melindungi terjadinya tampias pada saat jendela tersebut dibuka.

Rumah susun kampung akuarium merupakan *project* yang saat ini masih dalam tahap pengembangan. Rumah susun ini sesuai dengan gambar rencana nantinya akan ditanami vegetasi tumbuhan yang mengelilingi bangunan. Penanaman vegetasi tersebut akan berfungsi sebagai area resapan, sebab lokasi rumah susun ini berada di pinggir laut yang rawan hujan dan banjir (gambar 22).



Gambar 21. *Shading Device* Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: Liputan6.com 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)

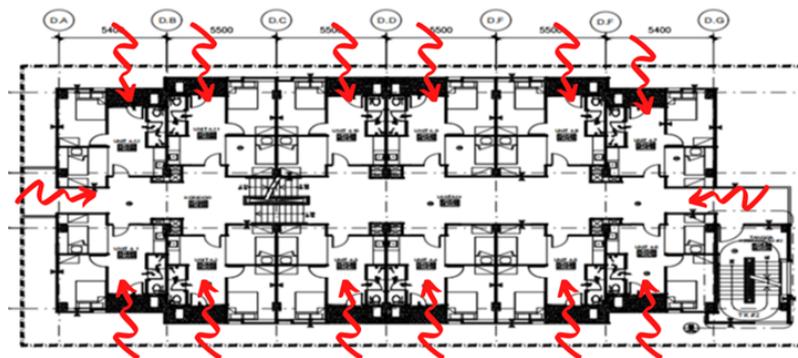


Gambar 22. Vegetasi Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: Rujak.org 2020, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)

Aliran Udara

Rumah susun Kampung Akuarium menggunakan sistem pendinginan secara alami, yaitu dengan membuat bukaan ventilasi udara pada fasad bangunannya (gambar 23). Bukaan udara pada rumah susun ini memanfaatkan dinding yang terbuat dari rooster *block*, sehingga udara dapat tetap mengalir dengan baik.

Rumah susun Kampung Akuarium menerapkan sistem *cross ventilation* pada pengudaraannya. Dengan membuat 2 lokasi bukaan yang saling berseberangan membuat udara yang mengalir dapat bergerak lurus secara horizontal (gambar 25). Sistem bukaan yang sederhana seperti ini dapat menurunkan suhu dalam ruangan menjadi lebih sejuk.



Gambar 23. Sistem Pendinginan Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: PT. Almaron 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)



Gambar 24. Selubung Bangunan Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: CCN Indonesia 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)



Gambar 25. Sistem Ventilasi Rumah Susun Kampung Akuarium
(Sumber: PT. Almaron 2021, Disunting Oleh Penulis Pada 2022)

KESIMPULAN

Arsitektur tropis modern merupakan konsep desain bangunan pada era modern yang dapat merespons kondisi dari iklim tropis. Dalam merancang suatu bangunan dengan konsep arsitektur tropis modern terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan, diantaranya adalah orientasi arah hadap bangunan, material, radiasi matahari, pencahayaan, curah hujan, dan aliran sirkulasi udara. Keenam aspek tersebut merupakan persyaratan yang harus dipenuhi oleh bangunan pada negara tropis agar dapat menciptakan kenyamanan termal yang maksimal. Setelah dilakukan berbagai macam proses analisis dari aspek tersebut dapat disimpulkan bahwa komponen yang diterapkan pada bangunan pada studi kasus dapat merespons iklim tropis dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisurya, S. I. (2016) 'KAJIAN BESARAN RUANG PADA UNIT RUMAH SUSUN DI JAKARTA, Studi Kasus: Rusun Tebet, Rusun Tanah Abang dan Rusunami Kalibata', *Jurnal Dimensi Seni Rupa dan Desain*, 13(1), pp. 93–112.
- Callender, J. H. (1973) *Time-saver standards for building types*. New York: McGraw-Hill.
- Hakim Mn, L. (2009) 'PENGUDARAAN SILANG PADA PENGEMBANGAN RUMAH SEDERHANA', *NALARs*, 8(1). doi: 10.24853/NALARs.8.1.
- Harris, D. C. (2011) 'Condominium and the City: The Rise of Property in Vancouver', *Law & Social Inquiry*. Cambridge University Press, 36(3), pp. 694–726. doi: 10.1111/J.1747-4469.2011.01247.X.
- Karyono, T. H. (2016) 'Arsitektur Tropis dan Bangunan Hemat Energi', *Jakarta: Jurnal KALANG, Jurusan Teknik Arsitektur, Universitas Tarumanagara*, 1(1).
- Köppen, W. (1884) 'Die Wärmezonen der Erde, nach der Dauer der heissen, gemässigten und kalten Zeit und nach der Wirkung der Wärme auf die organische Welt betrachtet', *Meteorologische Zeitschrift*, 1(21), pp. 5–226.
- Murbaintoro, T. *et al.* (2009) 'Model Pengembangan Hunian Vertikal Menuju Pembangunan Perumahan Berkelanjutan', *Jurnal Permukiman*, 4(2), pp. 72–87. Available at: <http://jurnalpermukiman.pu.go.id/index.php/JP/article/view/183> (Accessed: 23 November 2022).
- Neufert, E. (2012) *Architects' data*. John Wiley & Sons.
- Putri, K. R. S. and Sabana, S. (2016) 'Re-Interpretasi Budaya Tradisi dalam Karya Seni Kontemporer Bandung Karya Radi Arwinda', *Panggung*. Institut Seni Budaya Indonesia Bandung, 26(3). doi: 10.26742/panggung.v26i3.193.
- Royana, V. A. (2009) 'EVALUASI KENYAMANAN TERMAL PADA UNIT HUNIAN

APARTEMEN MAJESTY', *TATANAN*, 3(1). Available at: <https://journal.unpar.ac.id/index.php/tatanan/article/view/2031> (Accessed: 23 November 2022).

Sugiyono, P. D. (2009) 'Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R &D, Alfabeta', *Denzin, NK, & Lincoln, S. Yvonna.*

Yudohusodo, S. (1991) *Rumah untuk seluruh Rakyat*. INKOPPOL, Unit Percetakan Bharakerta.

This page is intentionally left blank