

APARTEMEN MAHASISWA di KOTA MALANG TEMA: ARSITEKTUR HIJAU

Risma Kondo¹, Lalu Mulyadi², Redi Sigit Febrianto³

¹Mahasiswa Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

^{2,3} Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

email: ¹rismakondo123@gmail.com, ²lalu.mulyadi@lecturer.itn.ac.id,

³redi_sigit@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Kota Malang merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur setelah kota Surabaya. Kota Malang juga dikenal sebagai kota pelajar karena memiliki fasilitas pendidikan yang sangat maju dan terkini. Perkembangan pendidikan di kota Malang mengalami perkembangan yang pesat. Hingga saat ini terdapat kurang lebih 85 perguruan tinggi baik negeri maupun swasta. Sehingga pelajar/pendatang dari luar kota Malang berbondong-bondong datang ke kota Malang. Berdasarkan informasi tersebut, pengadaan apartemen untuk mahasiswa sangatlah penting. Pemilihan tema arsitektur hijau bertujuan untuk menjawab permasalahan semakin berkurangnya ruang terbuka hijau di Kota Malang. Analisis masalah/kontekstual, pemilihan lokasi, tinjauan literatur fungsional/tematik, desain program/proyek, analisis, dan perencanaan konsep merupakan bagian dari proses desain. Dengan adanya apartemen pelajar di kota Malang diharapkan mampu memberikan tempat bagi para pelajar yang berada di kota Malang.

Kata kunci : Apartemen, Mahasiswa, Kota Malang, Arsitektur Hijau.

ABSTRACT

Malang city is the second largest city in East Java after Surabaya city. Malang City is also known as a student city because it has very advanced and up-to-date educational facilities. The development of education in the city of Malang has experienced great development. Until now, there are approximately 85 universities, both public and private. So that students/immigrants from outside the city of Malang flock to the city of Malang. Based on this information, the procurement of apartments for students is very important. The selection of the green architecture theme aims to answer the problem of the dwindling green open spaces in Malang City. The design method used is looking for issues/backgrounds, site selection, functional and theme literature studies, program design, analysis and concept plans. With the existence of student apartments in the city of Malang, it is expected to be able to provide a place for students who are in the city of Malang.

Keywords : Apartments, Students, Malang City, Green Architecture.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan pendidikan di kota malang mengalami perkembangan yang cukup besar, terdapat kurang lebih 85 perguruan tinggi negeri dan swasta. Setiap tahunnya banyak perguruan tinggi di kota Malang menambah jumlah prodi dan meningkatkan pangsa tiap prodi di perguruan tinggi tersebut. Perihal ini dilaksanakan oleh perguruan tinggi agar lebih meningkatkan kualitas dan kuantitas perguruan tinggi yang ada. Dengan jumlah siswa yang diterima meningkat setiap tahunnya maka keluarlah isu-isu yang ada, bahwa PT PP Properti Tbk memperkuat penetrasi pasar dengan menghadirkan apartemen mahasiswa (student residences) di Kota Malang yang dikenal sebagai kota pelajar, dan tentunya memerlukan sebuah hunian bagi pelajar mahasiswa yang menempuh Pendidikan di Kota Malang.

Oleh karena itu sangat diperlukan perancangan dan pembangunan apartemen mahasiswa untuk mengakomodasi kebutuhan mahasiswa baru maupun mahasiswa lama. Selama ini masalah tempat tinggal bagi mahasiswa diselesaikan dengan menyewakan kamar atau kos-kosan, sehingga banyak rumah kontrakan di sekitar universitas yang dibangun tetapi tidak tertata.

Berdasarkan latar belakang tersebut, muncullah ide perancangan apartemen untuk mahasiswa dengan tema Arsitektur Hijau. Arsitektur Hijau diambil karena adanya permasalahan isu RTH yang ada di Kota Malang yang semakin menipis sehingga harapannya dengan adanya objek rancangan ini nantinya akan membantu masalah yang ada dari segi isu hunian sewa dan ruang terbuka hijau.

Tujuan Perancangan

Berikut merupakan tujuan dari perancangan Apartemen Mahasiswa di Kota Malang:

- A. Memberikan hunian yang sesuai fungsinya bagi pelajar mahasiswa di kota malang
- B. Merancang Apartemen Mahasiswa dengan mewujudkan fasad bangunan di lokasi sesuai dengan kondisi eksisting tapak

Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah pada perancangan Apartemen Mahasiswa di Kota Malang sebagai berikut:

- A. Bagaimana merancang bangunan Apartemen Mahasiswa dengan menerapkan prinsip-prinsip dalam pendekatan Arsitektur Hijau?
- B. Bagaimana mewujudkan fasad bangunan Apartemen Mahasiswa di lokasi sesuai dengan kondisi eksisting tapak?

TINJAUAN PERANCANGAN

Tinjauan Tema

Menurut Tri Harso: Green Architecture merupakan arsitektur yang menggunakan sumber daya alam yang minimal, termasuk energi, air, dan material, serta memiliki dampak negatif yang minimal terhadap lingkungan.

Berikut merupakan prinsip-prinsip bangunan hijau (Siaahan, 2017):

- a. Meminimalisir pemakaian sumber daya fisik tanah, air, sumber daya alam dan sumber daya manusia dengan mengurangi pemakaian sumber daya fisik tanah, alam dan air.
- b. Bahan bangunan yang ramah terhadap lingkungan akan digunakan kembali untuk mengurangi munculnya limbah keras dan lunak, seperti menambal limbah pada pekerjaan lain.
- c. Pembaruan teknologi untuk perbaikan berkelanjutan dan perlindungan serta pengelolaan lingkungan dengan melestarikan penggunaan kembali sumber daya yang digunakan sebelumnya (reuse).

Tabel 1. Pengertian Arsitektur Hijau

No	Definisi	Prinsip	Sumber
1	Arsitektur Hijau muncul dalam bentuk tren/gerakan baru dalam desain bangunan dan lingkungan.	Penghematan Energi, Pemanfaatan Sumber Energi Alam, Respon Terhadap Kondisi Lokasi.	Nugroho, 2011
2	Arsitektur hijau atau green building Konsep "Konstruksi berkelanjutan" yang mempunyai persyaratan tertentu	Pengurangan penggunaan sumber daya, material ramah lingkungan, inovasi teknologi, material daur ulang	Kuswinda et al., 2021
3	Arsitektur yang berwawasan lingkungan, berdasarkan pada konservasi lingkungan alam global dengan fokus pada pola dan pendekatan berkelanjutan yang hemat energi dan holistik.	Menjaga Lingkungan, berkelanjutan, hemat energi	Jimmy Priatman, 2002

Sumber: Analisa, 2022

Tinjauan Fungsi

Sebuah ruangan atau ruang tamu (berisi ruang duduk, kamar tidur, kamar mandi, dapur, dll.) dalam suatu bangunan dengan ruangan atau ruang tamu lain yang sebanding (seringkali disewakan atau dijual) disebut apartemen.

Ada beberapa kategori berbeda yang dapat diterapkan pada bangunan apartemen tergantung pada ketinggian rata-ratanya:

a. Apartemen Berlantai Rendah

Tipe bangunan berlantai berketinggian 2-4 lantai, Dan sistem sirkulasi vertikal melalui tangga (berjalan) tanpa mempergunakan lift.

b. Apartemen bertingkat menengah

Jenis gedung bertingkat ini memanfaatkan lift hidrolik dan oleh karenanya mempunyai kapasitas beban yang terbatas serta tingginya kisaran 4-8 lantai.

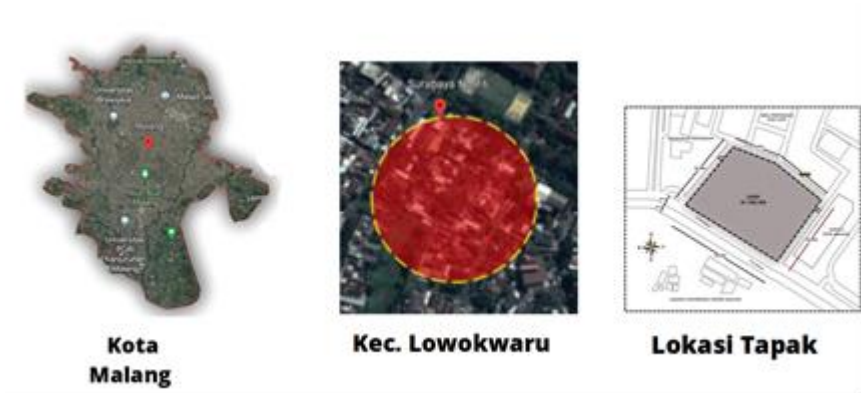
c. Apartemen bertingkat tinggi

Teknologi adalah satu-satunya hal yang membatasi jenis bangunan yang boleh menggunakan elevator, jumlah lantai maksimum, dan ketinggian maksimum (di atas 8 lantai).

Tinjauan Tapak

Lokasi lokasi di JL. Surabaya No.16, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65115. Alasan dipilihnya lokasi di lokasi ini karena letaknya yang dekat dengan sarana pendidikan dan akses jalan anak muda, dengan kondisi seperti itu dipastikan apartemen mahasiswa nantinya akan didesain sebagai tujuan utama.

Bentuk tapak persegi panjang dengan kondisi permukaan relatif datar, diapit oleh satu jalan utama dan dua jalur sekunder. dengan peraturan pembangunan di daerah KLB = 1.0-3.0; KD = 60%-80%; TLB = 4-20Lt; KDH minimum adalah 10%, ketinggian bangunan maksimum ditentukan oleh garis bukaan langit pada 48 derajat dari sumbu jalan. Berlandaskan Peraturan Daerah Kota Malang Nomor: 4 Tahun 2011. Tapak memiliki luasan sebesar 21.782m² yang terletak di jalan Surabaya, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Jawa Timur. Untuk luasan jalan utama 10m dan sekunder 6m.

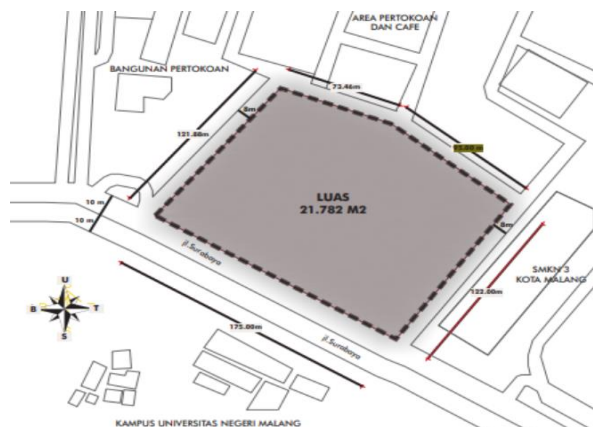


Gambar 1. Data Tapak
Sumber: Analisa, 2022

Adapun batas lingkungan pada tapak yaitu :

- a. Batas Utara : Toko & Cafe
- b. Batas Timur : SMKN 3 Kota Malang
- c. Batas Selatan : Jl. Surabaya & Kampus UM
- d. Batas Barat : Pemukiman warga & Fotocopy Bimajaya

Dimensi Tapak :



Gambar 2. Dimensi Tapak
Sumber: Analisa, 2022

Tinjauan Program Ruang

Berikut merupakan tabel kebutuhan dan luasan ruang berdasarkan jenis fasilitasnya:

a. Fasilitas Utama

Tabel 2.
Fasilitas Utama

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Hunian Tipe A	1260
2	Hunian Tipe B	1280
3	Hunian Tipe C	1500
Total besaran		4.040

Sumber: Analisa Pribadi, 2022

b. Fasilitas Penunjang

Tabel 3.
Fasilitas Penunjang

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	cafetaria	109,56
2	Minimarket	62,4
3	Apotek/Klinik	27,96
4	ATM Center	6,84
5	Mushola	238,8
Total besaran		445,56

Sumber: Analisa Pribadi, 2022

c. Fasilitas Pengelola

Tabel 4.
Fasilitas pengelola

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Kantor Pengelola	30,72
2	Kantor Eksekutif	70,8
3	Area Marketing	45
4	Ruang Keamanan	12
Total besaran		158,52

Sumber: Analisa Pribadi, 2022

d. Fasilitas Service

Tabel 5.
Fasilitas Service

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan	105,6
2	Mekanikal dan Elektrikal	174
3	Area Penerima dan Penyimpanan	94,8
Total besaran		374,4

Sumber: Analisa Pribadi, 2022

e. Ruang Luar

Tabel 6.
Ruang luar

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Parkir mobil	1125
2	Parkir sepeda motor	300
Total besaran		1.425 x
sirkulasi 50% = 2.850		

Sumber: Analisa, 2022

f. Total Luasan Ruang

Tabel 7.
Total luasan ruang

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang utama	4040
2	Ruang penunjang	445,56
3	Ruang pengelola	158,52
4	Ruang service	374,4
Total besaran		5018,48
Lahan parkir		2850

Sumber: Analisa, 2022

METODE PERANCANGAN

Komposisi desain dimaksudkan untuk mengetahui tahapan atau kerangka berpikir penulis mulai dari eksposisi, pemilihan judul hingga penyusunan produk akhir. Ada beberapa tahapan yang dijadikan kriteria utama pada metode perancangan yakni:

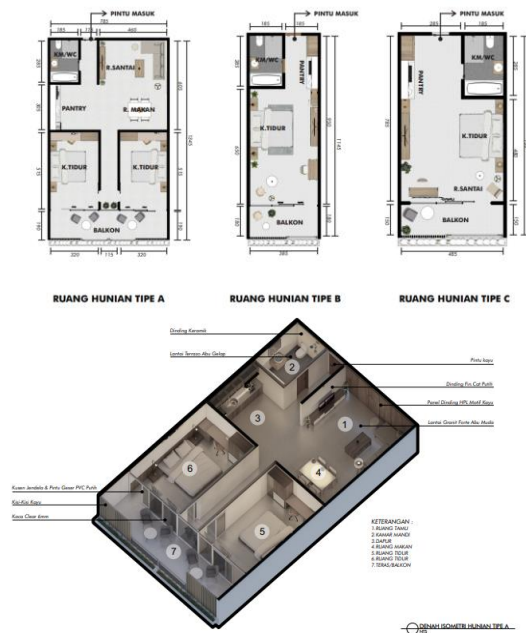
Tabel 8.
Alur Perancangan

Proses Pola Alur Pikir Analitis dan penelusuran masalah : A) Objek : Apartemen Mahasiswa di Kota Malang B) Pengguna : Pelajar C) Hasil desain : Hasil perancangan dapat berupa suatu tempat yang kondusif terhadap fasilitas beserta lingkungan bagi pengguna bangunan. D) Teori Utama : Arsitektur Hijau		
Divergensi	Transformasi	Konvergensi
Eksplorasi Permasalahan Desain : 1. Pengumpulan data tapak 2. Teori Arsitektur Hijau 3. Studi Preseden	Meneliti, menemukan ide desain, dan eksplorasi pemecah masalah : 1. analisa site 2. Ciri-ciri dan prinsip Arsitektur Hijau 3. Standart fungsi bangunan	Evaluasi : Skematik desain
Metode : 1. Studi Observasi 2. Studi Literatur 3. Kusioner	Metode : 1. Kontekstual User dan Site 2. Design Thingking 3. Eksplorasi ide dan alternatif desain	
Desain Tools : Foto, catatan observasi, buku-buku referensi, literatur, jurnal ilmiah, browsing internet	Desain Tools : Sketsa, gambar, diagram, tabel	Desain Tools : Computer digital, Sketch.

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Konsep Ruang

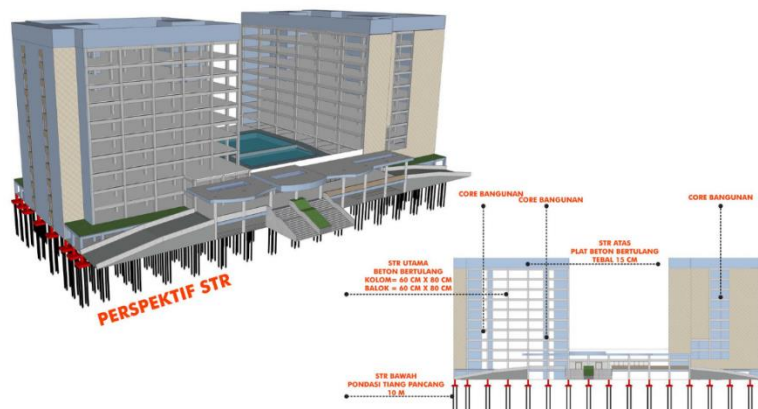
Pada ruang dalam dibutuhkan keefektifan penggunaan energi mulai dari listrik dan penghawaan, sehingga dibutuhkan sebuah cross ventilation maupun bukaan berupa bidang transparan pada ruang.



Gambar 5. Konsep Ruang Hunian

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Konsep Struktur



Gambar 6. Konsep Struktur

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

1. Struktur utama menggunakan beton bertulang yang merupakan gabungan antara tulangan beton dan baja, yang bekerja sama memikul beban yang ada.
2. Struktur atas menggunakan pelat beton bertulang yaitu papan beton bertulang yang memungkinkan perkuatan dalam satu atau dua arah, tergantung sistem strukturnya.
3. Ketiga, pondasi tiang pancang digunakan untuk struktur bawah; Komponen struktural bangunan ini bertanggung jawab untuk menyebarkan berat bangunan secara merata di atas tanah.

Konsep Utilitas

a. Konsep Sistem Jaringan Air Bersih

Baik PDAM maupun sumur Artesis merupakan pilihan yang layak untuk mendapatkan air minum. Ada dua saluran utama untuk menyalurkan air minum melalui gedung bertingkat:

1. Down feed System

Air bersih dipompa ke bawah tanah dari PDAM atau sumur artesis dengan pengaturan seperti ini. Air murni dipompa ke tangki penyimpanan di atap gedung, yang kemudian didistribusikan ke unit-unit individual, baik secara gravitasi atau pompa tambahan.

Kelebihan :

- a. Pengaturan ini dapat memastikan air bersih selalu tersedia, meski listrik padam.
- b. Berapa pun tinggi bangunannya, kebutuhan air pada tingkat tertentu pada dasarnya konstan.

Kekurangan :

- a. Membutuhkan tempat untuk menyimpan air di setiap atap bangunan.
- b. Beban ekstra di bagian atas struktur.

2. Up feed System

Air PDAM atau air sumur artesis dikumpulkan dalam reservoir tanah dan dipompa ke setiap tingkat bangunan.

Kelebihan :

- a. Pendekatan ini bekerja dengan baik untuk rumah dan bangunan bertingkat rendah lainnya.

Kekurangan :

Tanpa adanya energi, sistem penyaluran air minum menjadi gagal. Selain PDAM dan sumur artesis, air hujan yang ditampung dalam tangki juga merupakan sumber air minum. Air hujan yang terkumpul kemudian diolah untuk menghasilkan air minum dengan kemurnian yang sama dengan air PDAM. Air berwarna gelap, yaitu air limbah yang bukan berasal dari toilet, adalah pilihan lain yang layak.



Bagan 7. Konsep Air Bersih

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

b. Konsep Sistem Jaringan Air Kotor

Sumber jaringan air kotor dibagi menjadi dua cara yaitu :

1. Pengolahan air abu-abu mengacu pada proses pemurnian air limbah dari sumber selain jamban; ini termasuk air dari pekerjaan rumah tangga biasa seperti mandi dan mencuci piring. Produk sampingan dari instalasi pengolahan limbah (STP) atau proses daur ulang untuk pengolahan air limbah grey water adalah air yang dapat digunakan kembali untuk hal-hal seperti menyiram toilet dan menyiram tanaman.
2. Pengolahan air hitam, limbah dari septic tank. Penyaluran dan sedimentasi, serta pengolahan bakteri, merupakan pilihan yang tepat untuk sistem pengolahan air hitam.



Bagan 8. Konsep Air Kotor

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

c. Konsep Sistem Jaringan Listrik

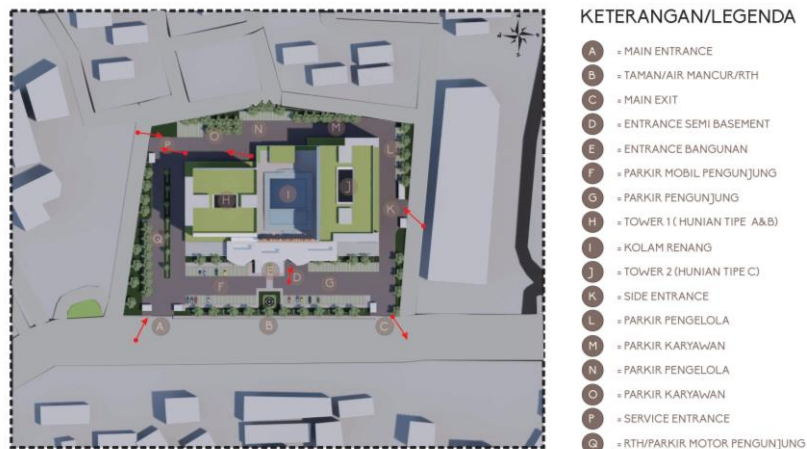
Jaringan listrik mendapatkan energinya dari PLN, generator cadangan, dan panel surya. PLN adalah penyedia listrik utama. Berikut adalah bagaimana angka-angka tersebut keluar. Setiap gedung menerima listrik dari PLN melalui jaringan kabel (seringkali Tegangan Menengah), yang kemudian diubah dan didistribusikan oleh trafo listrik lokal. LVMDP kemudian didistribusikan ke berbagai sub dewan, termasuk SDP kelistrikan di setiap tingkat, instalasi pengolahan limbah, dan sistem penjernihan air. Bangunan ini menghilangkan kebutuhan akan meteran listrik individual dan langkah-langkah pemotongan biaya dengan mendasarkan tagihan utilitas pada proporsi sewa bulanan. Adapun sistem pencahayaan pada bangunan tinggi yang dapat di gunakan yaitu :

1. Pencahayaan Alami : Sumber Pencahayaan alami adalah sinar matahari yang memasuki dari jendela ataupun bukaan di bangunannya.
2. Pencahayaan Buatan: Sumber pencahayaan buatan asalnya dari pemakaian lampu, tipe lampu yang digunakan adalah lampu Drove karena Lampu ini akan menghemat biaya perawatan bangunan daripada menggunakan lampu biasa.

Visual Perancangan

a. Site Plan

Gedung apartemen yang di rancang di kota malang memiliki 2 tower yang terdiri dari bangunan utama yang berfungsi sebagai wadah untuk penghuni apartemen. Dan juga ada beberapa fasilitas lainnya yang berfungsi untuk melengkapi kebutuhan pengguna apartemen.



Gambar 9. Site Plan
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

b. Layout Plan



Gambar 10. Layout Plan
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

c. Tampak Kawasan



Gambar 11. Tampak Kawasan
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

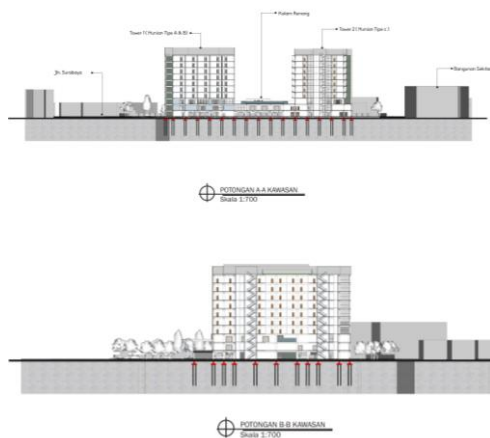
d. Tampak Bangunan



Gambar 12. Tampak Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

e. Potongan Kawasan

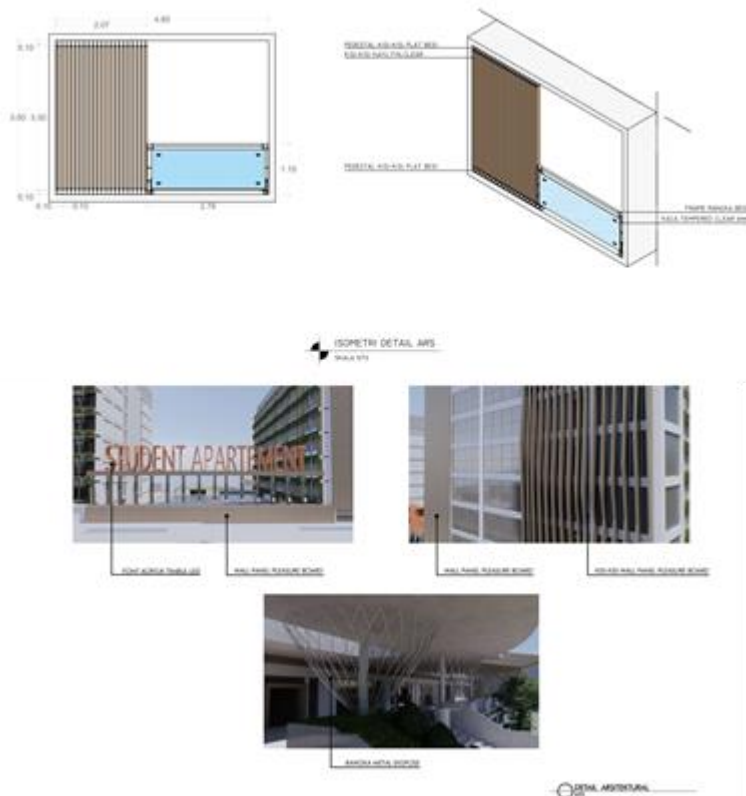


Gambar 13. Potongan Kawasan

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

f. Detail Arsitektur

Terdapat beberapa detail arsitektural yang menjadi penguat terhadap penerapan tema arsitektur hijau yaitu pengaplikasian secondary skin menggunakan material daur ulang yang berbentuk kayu komposit yang dapat mengurangi penggunaan energi dan biaya.



Gambar 14. Detail Arsitektur

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

g. Perspektif Eksterior

Untuk tampilan eksterior menampilkan suasana sekitar tapak dan bentuk bangunan yang terlihat memiliki 2 tower dengan suasana yang nyaman untuk penghuni apartemen.



Gambar 15. Prespektif Ekterior Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

h. Perspektif Interior

Berikut merupakan beberapa perspektif interior type ruang utama hunian apartemen.



Gambar 16. Prespektif Interior type Hunian

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

KESIMPULAN

Penting untuk mempertimbangkan kebutuhan penghuni saat merancang perumahan siswa yang juga memiliki tujuan pedagogi. Perencanaan bangunan dengan ide desain ramah lingkungan (green design) semakin diperlukan karena diharapkan bangunan tersebut tidak hanya memanfaatkan alam sekitar, namun juga menghemat energi dan ramah lingkungan. Menghemat energi dan memanfaatkan iklim lokal adalah dua prioritas desain ketika menciptakan perumahan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Jimmy Priatman. (2002). "Energy-Efficient Architecture" Paradigma Dan Manifestasi Arsitektur Hijau. DIMENSI (Jurnal Teknik Arsitektur), 30(2), 167–175. <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/ars/article/view/15778>

Kuswinda, M., Sukowiyono, G., & Susanti, D. B. (2021). AKADEMI DESAIN MODE TEMA : ARSITEKTUR HIJAU Kota Malang dan Kota Palembang terpilih sebagai Kota Kreatif. Pengilon, 453–472.

Nugroho, A. cahyo. (2011). Sertifikasi Arsitektur Hijau. 283. Skripsi Universitas Bandar Lampung (UBL)

Prianto, E., & Setyowati, E. (2013). Apartemen Mahasiswa Terpadu Di Tembalang. Imaji, 2(1), 1141–1150.

Siaahan, B. (2017). Kajian pustaka, pendekatan arsitektur hijau. E-Jurnal, 59–75. <http://e-journal.uajy.ac.id/11369/4/TA142063.pdf>.

Karyono, Tri Harso, 2010, *Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia*, Rajagrafindo Perkasa, Jakarta

FuturArc, Green Issues 2009 : Discourse, Application, Imagination, 3rd Quarter 2009, Vol 14, PT. Indonesia Printer.

Hindarto, P. (2008, November 10). Konsep Green Architecture/ Arsitektur Hijau oleh Budi Pradono. Retrieved from A Studio Architect: <http://www.astudioarchitect.com/>.

Hadisurya, I., Pambudi, N. P., & Jusuf, H. (2011). Kamus Mode Indonesia. Jakarta: Gramedia.

Setyowati, E. (2009). Green Architecture pada Desain Rumah Tinggal: Pemanfaatan Iklim Alam. Skripsi Universitas Muhammadiyah Jakarta.