

APARTEMEN MAHASISWA 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. Metode perancangan yang digunakan adalah mencari permasalahan/latar belakang, pemilihan lokasi, studi literatur fungsional dan tema, perancangan program, analisis dan rencana konsep. 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. Hal ini dilakukan oleh perguruan tinggi untuk 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 Harso (2010): Green Architecture merupakan arsitektur yang menggunakan sumber daya alam yang minimal, termasuk energi, air, dan material, serta memiliki dampak negatif yang minimal terhadap lingkungan.

Bangunan Berkelanjutan dapat diartikan sebagai konsep mempertahankan sumber daya alam agar dapat bertahan dalam waktu yang lebih lama, yang dikaitkan dengan umur potensi vital sumber daya alam dan lingkungan ekologis manusia (Wijaya, 2020).

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

	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	Kenyamanan thermal	Suhu udara, kelembaban, kecepatan udara, meant radian temperature	Setyowati, 2009
3	Prinsip Green Architecture	Hemat energi, memanfaatkan kondisi dan sumber energi alam, memperhatikan pengguna, meminimalisir penggunaan sumber daya baru, holistik	Brenda dan Robert Vale, 1991
4	Arsitektur hijau atau green building Konsep "Konstruksi berkelanjutan" yang mempunyai persyaratan tertentu	Pengurangan penggunaan sumber daya, materi ramah lingkungan, inovasi teknologi, materi daur ulang	Kuswinda et al., 2021

5	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

Apartemen adalah ruangan atau ruang tamu (terdiri dari ruang duduk, kamar tidur, kamar mandi, dapur, dll.) dalam satu bangunan dengan kamar atau ruangan lain yang sejenis biasanya untuk disewakan atau dijual. (Prianto & Setyowati, 2013).

Klasifikasi apartemen berdasarkan ketinggian bangunan gedung apartemen dapat digolongkan menjadi beberapa tipe, antara lain:

a. Apartemen Berlantai Rendah

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

b. Apartemen bertingkat menengah

Jenis gedung bertingkat ini menggunakan lift hidrolik dan oleh karenanya memiliki kapasitas beban yang terbatas dan tingginya antara 4-8 lantai.

c. Apartemen bertingkat tinggi

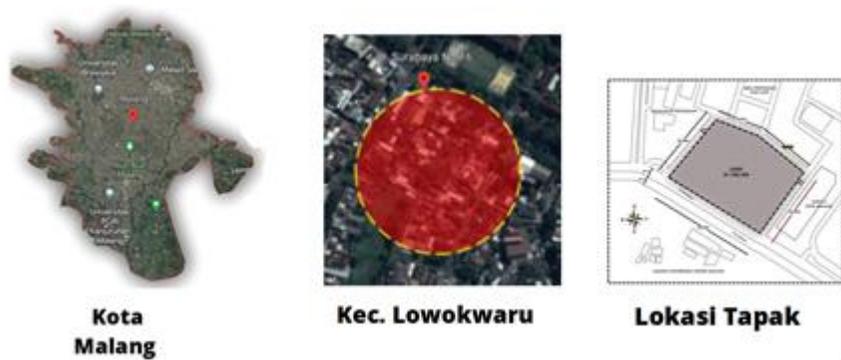
Jenis bangunan yang menggunakan elevator, tinggi bangunan lebih dari 8 lantai dan jumlah lantai maksimal hanya dibatasi oleh kemajuan teknologi.

Desain berawal dari kata "rancang" atau "merancang" adalah terjemahan yang dapat digunakan. Dalam perkembangannya kata "desain" mengganti makna kata "rancang" karena kata tersebut dirasa tidak dapat mewadahi kegiatan, keilmuan, keluasan dan pamor profesi atau kompetensi Desainer. Mode adalah gaya penampilan yang dianggap indah pada suatu masa, digemari dan diikuti oleh orang banyak. Mode akan berubah dari masa ke masa. Apabila mode baru muncul, maka mode yang sebelumnya dianggap kuno, tetapi mode dapat berulang Kembali setelah beberapa lama. (Hadisurya, Pambudi, & Jusuf, 2011).

Tinjauan Tapak

Lokasi lokasi di Jl. Surabaya No.16, Sumpersari, 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. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Malang Nomor: 4 Tahun 2011. Tapak memiliki luasan sebesar 21.782m² yang terletak di jalan Surabaya, Sumpersari, 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	cafeteria	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 dalam metode perancangan adalah sebagai berikut:

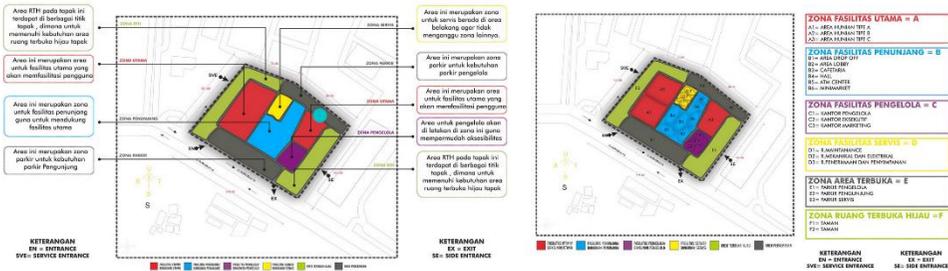


Gambar 2. Bagan Alur Rancangan

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Tapak

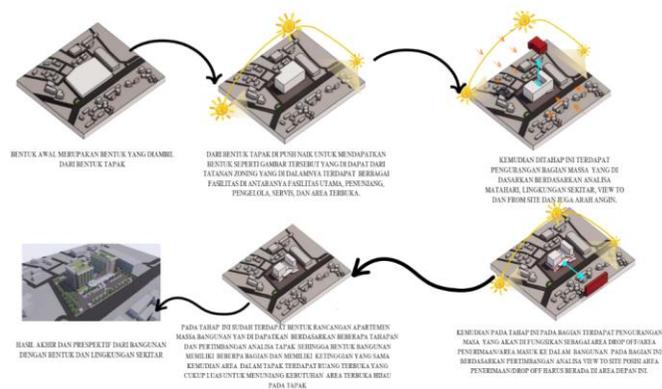


Massa bangunan diposisikan dengan tapak sesuai dengan regulasi dan peraturan daerah kota malang serta hasil analisis zoning. Area depan tapak diperluas untuk penerima karena bagian depan merupakan potensi dari point penting untuk citra bangunan.

Gambar 3. Konsep Tapak Zoning Makro & Zoning Mezzo
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Konsep Bentuk

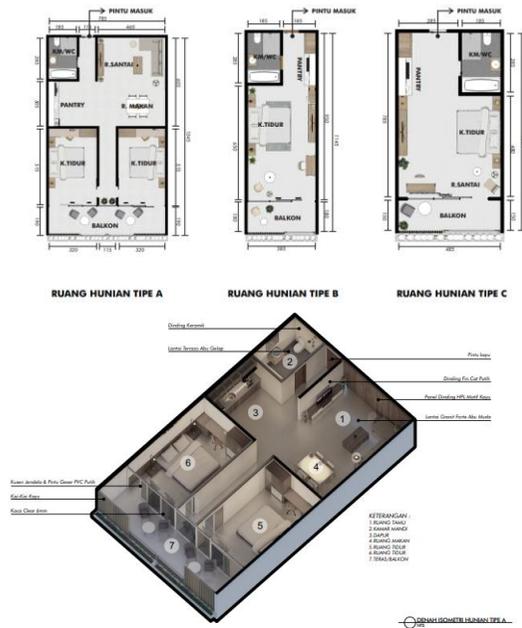
Dari hasil analisis yang sudah pada bab sebelumnya, dengan segala pertimbangan dan alasan maka untuk konsep bentuk yang diambil dalam perancangan apartemen mahasiswa ini adalah :



Gambar 4. Konsep Bentuk
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

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.

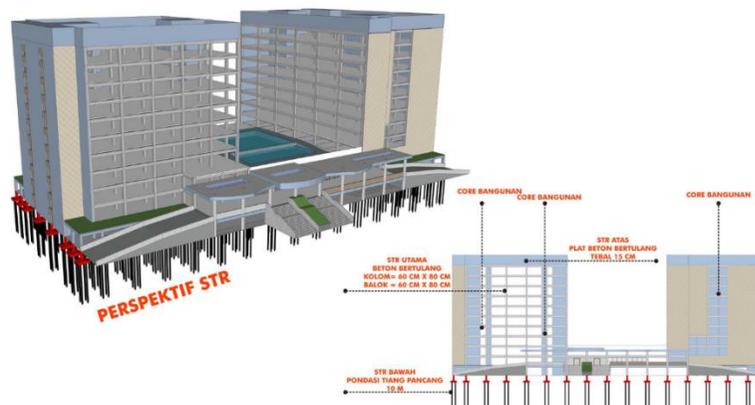


Gambar 5. Konsep Ruang Hunian

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Konsep Struktur

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. Struktur bawah menggunakan pondasi tiang pancang yang merupakan bagian struktural suatu bangunan yang mendistribusikan tekanan gravitasi secara merata pada permukaan tanah dan berfungsi agar bangunan yang dibangun dapat kuat dan berdiri kokoh.



Gambar 6. Konsep Struktur

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Konsep Utilitas

a. Konsep Sistem Jaringan Air Bersih

Sumber air bersih dapat diperoleh dari PDAM atau Sumur Artesis. Skema jaringan air bersih pada bangunan tinggi terdapat 2 sistem pendistribusian, yaitu :

1. Down feed System

Pada sistem ini air bersih dari PDAM atau Sumur artesis masuk ke dalam ground supply. Kemudian air bersih tersebut dinaikkan dengan pompa ke rooftop tank, selanjutnya dialirkan secara gravitasi atau dengan pompa ke tiap lantai bangunan.

Kelebihan :

- a. sistem ini dapat menjamin ketersediaan air bersih walaupun aliran listrik padam.
- b. kebutuhan air tiap lantai relative sama akrena tidak tergantung ketinggian bangunan.

Kekurangan :

- a. Membutuhkan ruang untuk penyimpanan air pada tiap atap bangunan.
- b. Penambahan beban pada atap bangunan.

2. Up feed System

Pada sistem ini air bersih dari PDAM atau Sumur artesis ditampung di ground reservoir kemudian didistribusikan ke tiap-tiap lantai bangunan melalui pompa.

Kelebihan :

- a. Untuk bangunan bertingkat rendah sistem ini sangat efektif.

Kekurangan :

Pendistribusian air bersih tidak berjalan apabila listrik padam. Sumber air bersih selain diperoleh dari PDAM dan Sumur artesis juga berasal dari air hujan yang ditampung di bak penampungan. Kemudian setelah ditampung air hujan tersebut mengalami pengolahan sehingga menjadi air yang dapat digunakan dan kualitasnya setara dengan air bersih PDAM. Selain air hujan, sumber lain yang dapat digunakan adalah air limbah non kaku atau sering disebut dark water.



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 grey water adalah air limbah non kakus seperti air limbah yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari seperti mandi dan mencuci, sedangkan black water adalah air limbah dari kakus. Pengolahan air limbah grey water yaitu dengan cara diolah atau ditreatment melalui proses recycling atau sewage treatment plant (STP) yang hasil akhirnya dapat digunakan kembali untuk keperluan flushing kloset dan penyiraman tanaman.
2. Pengolahan black water adalah air limbah yang berasal dari buangan septictank. Sistem pengolahan black water dapat dilakukan dengan cara disalurkan dan diendapkan atau diurbani oleh bakteri.



Bagan 8. Konsep Air Kotor

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

c. Konsep Sistem Jaringan Listrik

Sistem listrik terdapat beberapa sumber yaitu dari PLN, Genset dan Sun powered charger. Sumber utama listrik yaitu dari PLN. Untuk pendistribusiaannya yaitu sebagai berikut. Daya listrik dari PLN melalui jairngan kabel (Tegangan Menengah pada umumnya) kemudian dipasok melalui trafo listrik pada setiap bangunan. Setelah itu dari trafo dipasok ke LVMDP, selain dari trafo, LVMDP disebar ke beberapa sub board diantaranya yaitu SDP listrik pada tiap lantai, STP, pengolahan air. Apartemen ini pada tiap pemakaian unitnya menggunakan sistem presentase untuk pada sistem pembayaran listrik, air dan kebersihan sehingga tidak ada bargainser/meteran

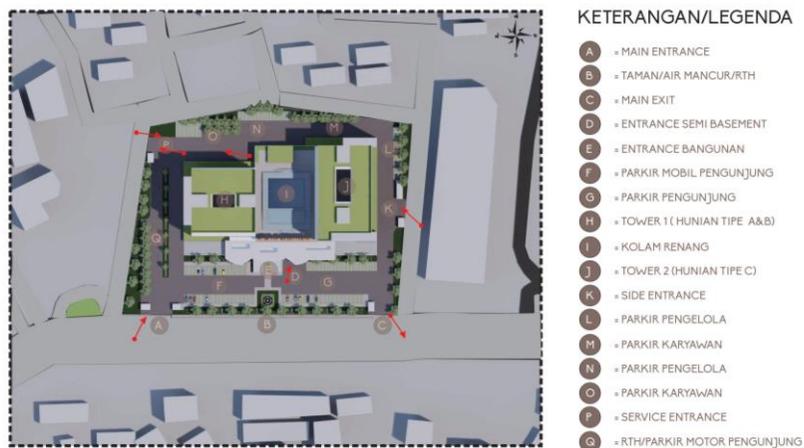
listrik pada tiap unitnya. Adapun sistem pencahayaan pada bangunan tinggi yang dapat di gunakan yaitu :

1. Pencahayaan Alami : Sumber Pencahayaan alami adalah sinar matahari yang masuk melalui jendela ataupun bukaan pada bangunan.
2. Pencahayaan Buatan: Sumber pencahayaan buatan berasal 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



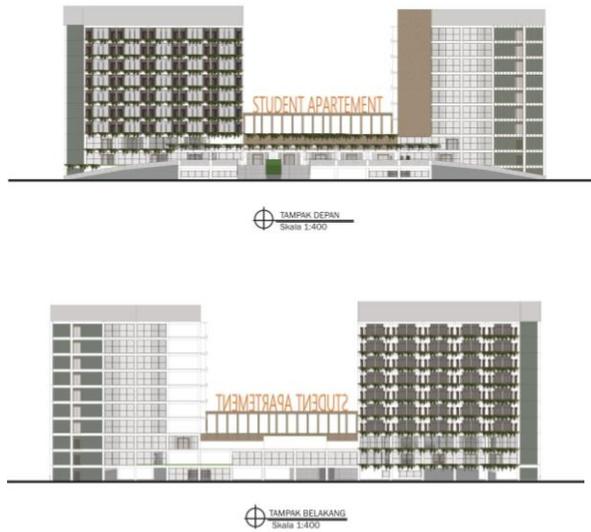
TAMPAK KAWASAN DEPAN
Skala 1:700



TAMPAK KAWASAN SAMPIING
Skala 1:700

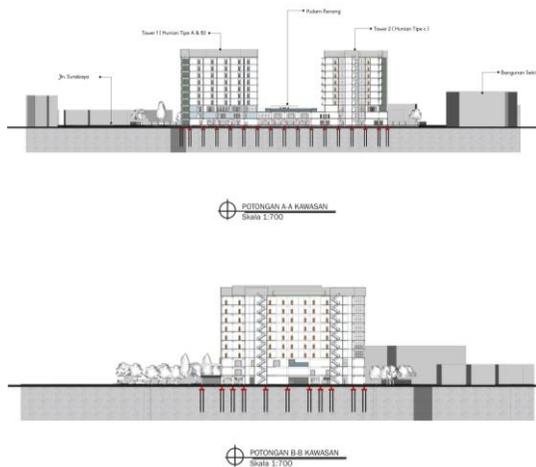
Gambar 11. Tampak Kawasan
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

d. Tampak Bangunan



Gambar 12. Tampak Bangunan
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

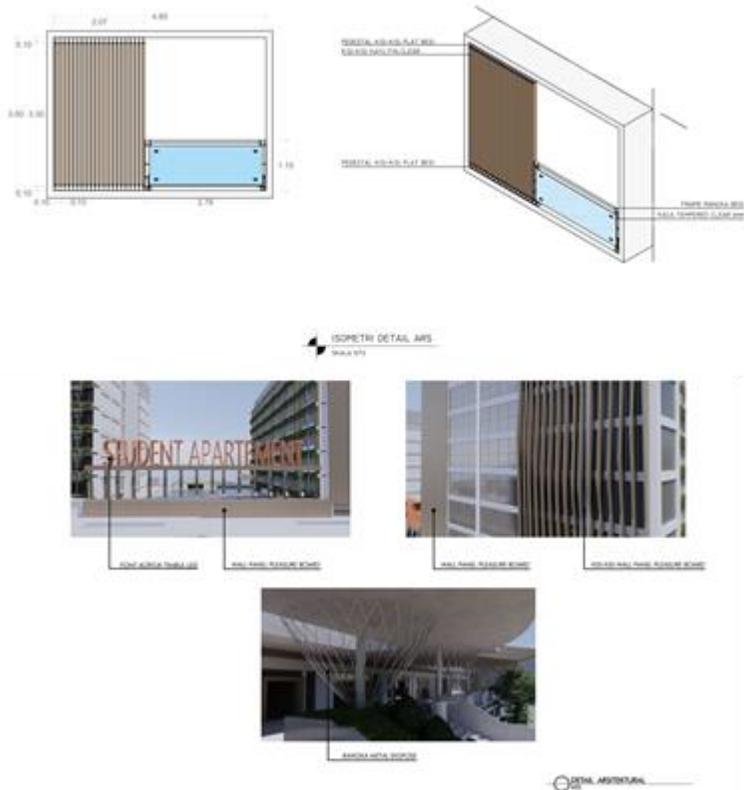
e. Potongan Kawasan



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

Perencanaan bangunan Apartemen Mahasiswa dengan fungsi edukasi harus memperhatikan kenyamanan penggunanya. Perencanaan bangunan dengan konsep arsitektur hijau kini menjadi suatu keharusan karena selain dapat memanfaatkan lingkungan alam sekitar juga diharapkan dapat menghemat energi bumi dan ramah lingkungan. Keunggulan perancangan Apartemen Mahasiswa sangat memperhatikan penghematan energi dan memaksimalkan kondisi iklim lingkungan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

Brenda, & Vale, R. (1991). *Green Architecture Design fo Sustainable Future*. London: c London : Thames and Hudson.

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

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.

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

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>.

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

Wijaya, B. K. (2020). Green Architecture sebagai salah satu inovasi energi mengatasi perubahan iklim.