

PERANCANGAN RUMAH SUSUN UNTUK MAHASISWA DI KOTA KUPANG, NTT

TEMA: ARSITEKTUR HIJAU

**Komang Yudha Tri Atmaja¹, Gaguk Sukowiyono², 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
e-mail: ¹vattleranthero37@gmail.com,

²gaguk_sukowiyono@lecturer.itn.ac.id, ³redi_sigit@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Rumah susun ini dirancang bagi mahasiswa Universitas Nusa Cendana di Kota Kupang NTT dengan tema arsitektur hijau. Keberadaan rumah susun mahasiswa di kota Kupang sangat minim, sedangkan jumlah mahasiswa terus bertambah. Tema arsitektur hijau digunakan pada perancangan bangunan ini agar dapat menyesuaikan dengan iklim sekitar yang berlimpah panas matahari dan berusaha mengurangi konsumsi energi dengan menggunakan fitur energi alam. Perwujudan arsitektur hijau nampak pada bentuk bangunan (menghindari terpapar matahari berlebih), material bangunan (menggunakan material pereduksi panas) dan polar uang (penggunaan Lorong dan keberadaan void). Metode perancangan diawali oleh studi bangunan fungsi sejenis, studi tema sejenis, metode desain addition dan subtraction pada bentuk bangunan. Kesimpulannya, perancangan rumah susun mahasiswa ini dirancang berdekatan dengan universitas Nusa Cendana dengan tiga jenis perwujudan arsitektur hijau, yaitu : (1) bentuk bangun, (2) material bangunan dan (3) pola ruang. Ketiga jenis perwujudan arsitektur hijau pada rumah susun ini diharapkan dapat mengurangi konsumsi energi terutama pada pencahayaan buatan dan penerangan buatan, sehingga dapat berdampak secara global.

Kata kunci: Rumah Susun Sewa, Kota Kupang, Arsitektur Hijau

ABSTRACT

The estate was designed for students at Nusa Cendana University in the NTT city of Kupang city to be devoted to green architecture. The students home in Kupang city is very low, while the number of students continues to grow. The theme of green architecture was used in the design in the building in order to adapt to the surrounding climate that is abundant in the sun and to try to reduce energy consumption by using natural energy features. The embodiment of green architecture appears in the form of buildings (avoiding excess sun exposure), building materials (using heat reduction materials) and polar money (use of corridors and vowels). Design methods are preceded by buildings studies of a function of a kind, theme studies of a kind, addition and subtraction design methods to from buildings. In conclusion, the design of the students Flats was

designed adjacent to the Nusa Cendana university with three types of green architectural embodiment : (1) the building form, (2) building materials and (3) space patterns. The three types of green architectural realization of these tenements would be expected to reduce energy consumption mainly in artificial lighting, with global impact.

Keywords: *Rent a Flat, Kupang City, Green Architecture*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pengembangan Rusunawa kini tengah disiapkan pemerintah Kementerian Perumahan Rakyat. Pembangunan rumah susun mahasiswa di Indonesia termasuk ke dalam program pemerintah yang dikenal dengan istilah "Program Seribu Tower". Program ini dinilai tepat karena pertumbuhan penduduk Indonesia meningkat 2,5 % tiap tahun, maka diperlukan perencanaan jangka panjang agar mengantisipasi kebutuhan penduduk ataupun tempat tinggal.

Rumah susun mahasiswa yang dibangun ditiap kampus, selain menjadi fasilitas tempat tinggal yang nyaman dan dekat area kampus, untuk tahun pertama mahasiswa, juga dapat menjadi sarana belajar untuk mahasiswa yang tinggal di tempat tinggal vertikal. Dengan menghuni di rusun, para pelajar bisa sepenuhnya menyelesaikan periode transisi perkembangan kehidupan.

Rusunawa adalah tempat tinggal sementara yang nyaman untuk penghuninya sekaligus sebagai tempat mahasiswa di didik lebih disiplin dan bisa saling bersosialisasi antar sesama agar lebih dekat/akrab.

Dibutuhkan desain fasilitas perumahan bagi mahasiswa dalam bentuk rumah susun sebagai fasilitas mahasiswa, agar ditingkatkan kualitas fasilitas pembelajaran mahasiswa sebagai upaya untuk mengoptimalkan potensi intelektual, sosial dan emosional mahasiswa.

Pembangunan rumah susun untuk mahasiswa di kota Kupang masih sangat minim, maka dari itu perlu ada pembangunan rumah susun untuk mahasiswa agar jarak antar kampus bisa lebih dekat atau bisa untuk tempat tinggal sementara yang nyaman serta bisa mengajarkan mahasiswa lebih disiplin dan bersosialisasi.

Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat membangun rusun untuk mahasiswa Universitas Widya Mandira (Unwira) Kupang di Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Tujuan untuk membangun rumah susun ini agar jarak antar tempat tinggal dan kampus berdekatan, diharapkan juga mahasiswa bisa lebih disiplin, tertib dan bisa tepat waktu menyelesaikan kuliahnya. Ada juga batasan waktu untuk mahasiswa yang menetap di rumah susun sehingga tidak terlalu santai dan mahasiswa lebih diharapkan bisa membawa nilai positif pada masyarakat dan memiliki semangat solidaritas.

Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan adalah untuk mendeskripsikan perwujudan (1) bentuk bangunan dan (2) tata ruang pada rumah susun mahasiswa di Kota Kupang dengan tema arsitektur hijau yang hemat energi, berkelanjutan, ramah lingkungan dengan tidak melupakan aspek kenyamanan dan aspek-aspek sosial.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah perancangan ini adalah Bagaimana perwujudan (1) bentuk bangunan dan (2) tata ruang pada rumah susun mahasiswa di Kota Kupang dengan tema arsitektur hijau?

TINJAUAN PERANCANGAN

Tinjauan Tema

Arsitektur hijau adalah satu pendekatan desain dan pembangunan yang didasarkan atas prinsip-prinsip ekologis dan konservasi lingkungan yang akan menghasilkan satu karya bangunan yang mempunyai kualitas lingkungan yang menciptakan hidup yang lebih baik.

Selain itu arsitektur hijau dapat diartikan sebagai arsitektur ramah lingkungan dan hemat energi dikarenakan memakai memanfaatkan energi dari sinar matahari.

Tabel 1.
Pengertian Arsitektur Hijau

No	Definisi	Prinsip	Sumber
1	Arsitektur hijau merupakan arsitektur yang berwawasan lingkungan dan berladaskan kepedulian tentang konservasi lingkungan global alami dengan penekanan efesiens energi, pola berkelanjutan	Hemat Energi, Pemanfaatan Sumber Energi Alami	Priatman, 2002
2	Arsitektur hijau merupakan suatu pendekatan perencanaan pembangunan yang bertujuan untuk meminimalisasi kerusakan alam dan lingkungan	Pembangunan yang berkelanjutan, Pelestarian air, Peningkatan efisiensi energy, Bahan bangunan terbarukan, Kualitas lingkungan dan ruangan	Green Building Council, 1994

Tinjauan Fungsi

Undang-undang Republik Indonesia No.16 tahun 1985 pasal 1 tentang rumah susun. Rumah susun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan, yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horizontal maupun vertical. Sedangkan mahasiswa adalah siswa yang belajar di perguruan tinggi/universitas/institute/akademi.

Fungsi rusun mahasiswa ini juga sebagai tempat tinggal sementara dan tempat penambahan ilmu dengan adanya penambah fasilitas belajar yang baik.

a. Fasilitas rumah susun mahasiswa

Unit hunian putra, km/wc hunian, dapur/pantry hunian, ruang tamu, ruang jemuran.

b. Fasilitas Pendukung

Taman, parkir kendaraan, lobby, koridor, km/wc, ruang serbaguna, ruang kantor pengelola, gudang, MEE, ruang pompa air, janitor, tps sampah, dapur/pantry, pos satpam, kantin, toko, ruang administrasi, ruang gym.

Tinjauan Tapak

Pembangunan rumah susun untuk mahasiswa di kota Kupang belum terlalu banyak dan yang diharapkan agar rusun dapat memenuhi kriteria arsitektur hijau dan penerapan arsitektur hijau pada rusun ataupun lingkungan sekitar rusun. Letak tapak lebih tepatnya terletak di Jl. Universitas Nusa Cendana, Kelurahan Lasiana, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, dengan luas total site yaitu 15.000 m².



Gambar 1. Data Tapak
Sumber: Dokumen Pribadi, 2021

Batas-batas lingkungan di sekitar Lokasi adalah:

- Bagian Timur : Jalan kecil
- Bagian Utara : Permukiman warga
- Bagian Barat : Area kampus
- Bagian Selatan : Area kampus

Dimensi Tapak:



Gambar 2. Dimensi Tapak
Sumber: Dokumen Pribadi, 2021

Pembangunan rumah susun untuk mahasiswa di kota Kupang belum terlalu banyak dan yang diharapkan agar rusun dapat memenuhi kriteria arsitektur hijau dan penerapan arsitektur hijau pada rusun ataupun lingkungan sekitar rusun. Letak tapak lebih tepatnya terletak di Jl. Universitas Nusa Cendana, Kelurahan Lasiana, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, dengan luas total site yaitu 15.000 m², lebar jalan utama 16 m dan untuk lebar jalan kecil adalah 7 m.

- KDB dan KLB
- KDB (Koefisien Dasar Bangunan) : $KDB \times \text{Luas Lahan} = 60\% \times 15.000 \text{ m}^2 = 9.000 \text{ m}^2$
- KLB (Koefisien Lantai Bangunan) : $KLB \times \text{Luas Lahan} = 1.8 \times 15.000 \text{ m}^2 = 27.000 \text{ m}^2$
- JL = $KLB \times \text{Luas Lahan} = 27.000 \text{ m}^2 : 9.000 \text{ m}^2 = 3 \text{ Lantai}$
- GSB = 6 m

Tinjauan Program Ruang

Berdasarkan program ruang terdapat beberapa fasilitas pada rumah susun ini yaitu:

a) Fasilitas Utama

Tabel 2.
Fasilitas Utama

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Kamar Tipe 36 (144 kamar)	5184
Total		5184

b) Fasilitas Utama

Tabel 3.
Fasilitas Penunjang

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Perpustakaan	154,197
2	Ruang serbaguna	283,392
3	Ruang ibadah	156,708
4	taman	259,2
5	Lapangan Multi-fungsi	375
6	kantin	72,861
7	Km/WC umum	192
Total		1493,358

c) Fasilitas Pengelola

Tabel 4.
Fasilitas Pengelola

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Lobby	14,76
2	Ruang staff	23,16
3	Ruang kepala pengelola	10,67
4	Ruang rapat	18,783
5	Ruang santai	21,21
6	Ruang tunggu	4,692
7	Pantry	9,72
9	Km/Wc pengelola	48
Total		150,995

d) Fasilitas Service

Tabel 5.
Fasilitas Service

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Pos satpam	3,876
2	Gudang	57,6
3	Tps sampah	4
4	MEE	12
5	Toilet umum	6,936
7	Janitor	30
8	Jemuran	70
9	Ruang pompa air	12
Total		196,412

e) Ruang Luar

Tabel 6.
Ruang Luar

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Parkiran Motor Pengunjung	500
2	Parkiran Mobil Pengunjung	810
3	Parkiran Motor Pengelola	50
4	Parkiran Mobil Pengelola	202.5
Total		1562.5

f) Total Luasan

Tabel 7.
Total Luasan

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang Utama	5184
2	Ruang Penunjang	1493,358
3	Ruang Pengelola	150,995
4	Ruang Service	196,412
Total		8587,265

METODE PERANCANGAN

Pengumpulan data dipisahkan menjadi dua yaitu data primer, merupakan data dengan cara langsung dari hasil pengamatan lokasi dan mengamati potensi yang dapat digunakan dalam perancangan. Data sekunder, merupakan studi literatur yang digunakan sebagai referensi berupa, jurnal, buku, artikel.

Metode rancangan ini adalah langkah yang dilakukan dalam tahap rancangan, metode ini mempermudah para perancang bisa mengembangkan gagasan rancangan .

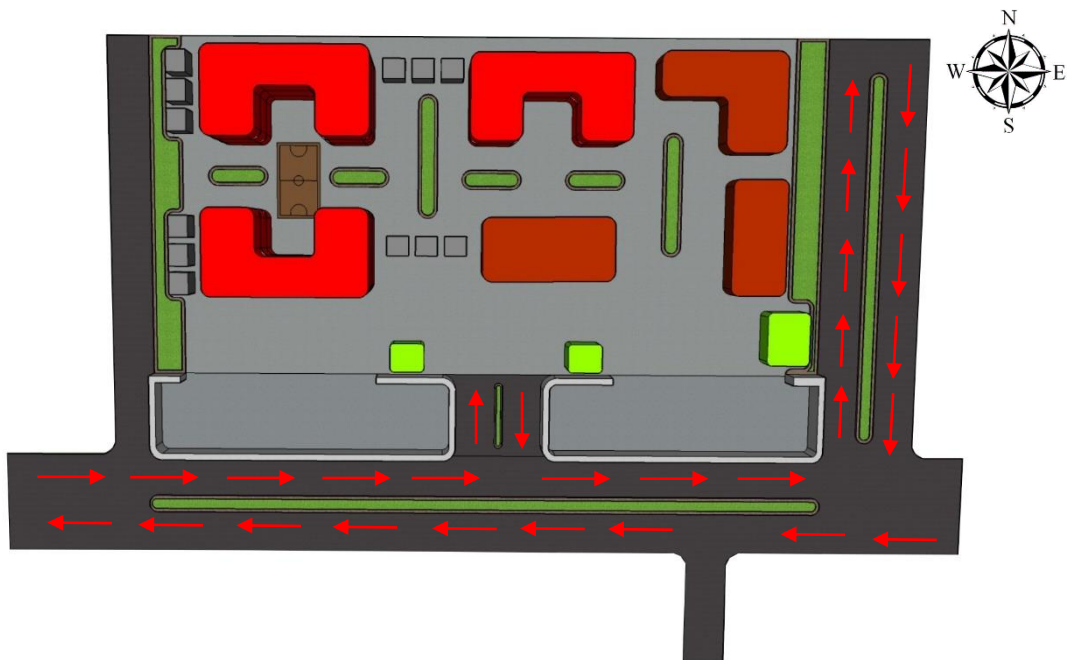


Gambar 3. Diagram Metode Perancangan
Sumber: Dokumen Pribadi,2021

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Tapak

Dari hasil Analisa tapak ini, bagian utara merupakan jalur akses transportasi yang baik sehingga bagian utara tapak ini sangat baik untuk di pergunakan sebagai akses jalur masuk ke dalam tapak.



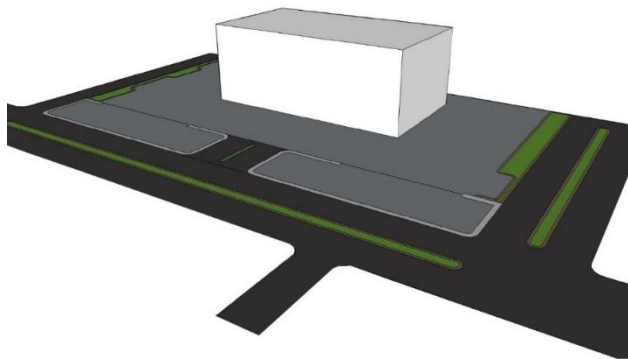
Gambar 4. Aksesibilitas Pada Tapak

Sumber: Dokumen Pribadi, 2021

Letak bangunan hunian/rusunawa berada dibagian sudut kiri atas dan area parkir untuk penghuni/pengunjung rusunawa terletak di sudut kiri, sedangkan di sisi kanan adalah area parkir untuk pengelola/staff. Sedangkan RTH pada tapak berada pada pinggir/dekat dengan jalan dan lambang arah panah merah menunjukkan aksesibilitas kendaraan.

Konsep Bentuk

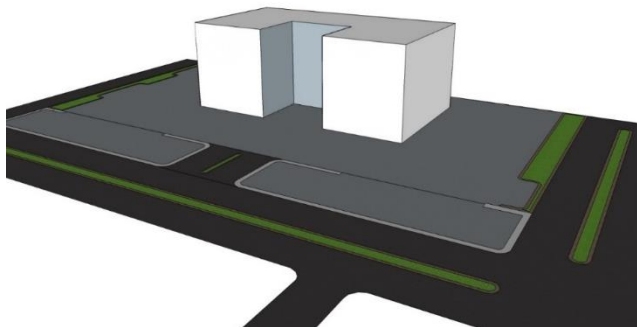
Dalam tahap ini kita harus memperhatikan beberapa hal, di antaranya yaitu koefisien dari bentuk bangunan yang sesuai fungsi serta menyesuaikan bentuk bangunan pada tema. Perancangan rusunawa ini bentuk bangunan dibuat bisa lebih menyesuaikan dengan lingkungan sekitar, seperti iklim, suasana, serta fungsinya. Bentuk atap bangunan akan memakai bentuk perisai karena harus menyesuaikan dengan lingkungan.



Gambar 5. Bentuk Bangunan

Sumber: Dokumen Pribadi,2021

Bentuk awal berawal dari bentuk persegi Panjang dan bentuk mengalami modifikasi atau pengurangan dengan memotong/menghilangkan bagian tengah, sehingga bangunan berbentuk seperti huruf C.

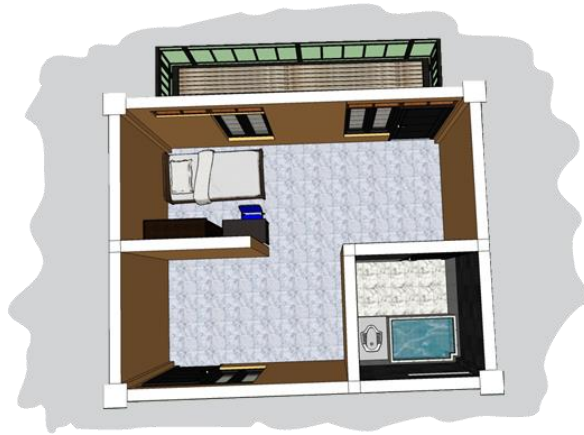


Gambar 5. Bentuk Bangunan

Sumber: Dokumen Pribadi,2021

Konsep Ruang

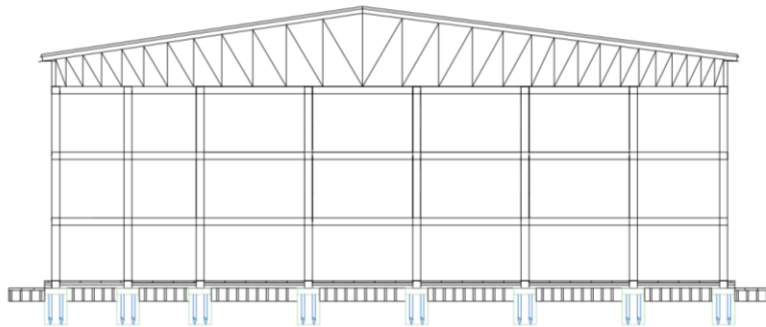
Pada konsep perancangan ruang, untuk pemilihan vegetasi yang rindang agar area sekitar tapak bisa lebih sejuk. Sedangkan untuk ruang dalam, perancangan bangunan akan lebih dikaitkan dengan aktivitas atau fungsi masa tersebut, sehingga bisa memberikan kesan nyaman maupun aman untuk para mahasiswa. Pada ruangan harus menyediakan pencahayaan alami agar lebih hemat energi pada ruangan yang dipakai, contohnya memilih jendela yang lebar.



Gambar 7. Konsep Ruang Dalam
Sumber: Analisa Pribadi,2021

Konsep Struktur

Struktur bawah bangunan memakai pondasi footplat, karena pondasi ini lebih murah dan galian tanah yang lebih sedikit, sedangkan untuk struktur utama akan memakai rangka kaku dikarenakan bentuk dari bangunan tidak terlalu rumit dan struktur bagian atas akan memakai atap kuda-kuda kayu.



Gambar 8. Konsep Struktur
Sumber: Anallisa Pribadi,2021

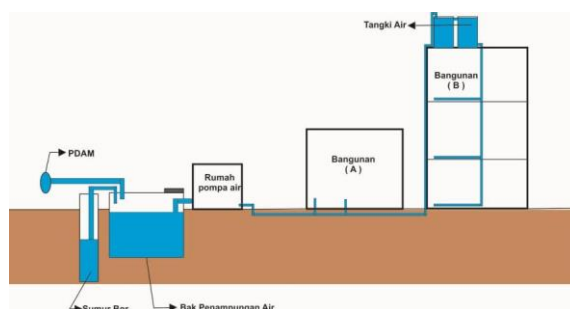
Konsep Utilitas

Sistem air bersih dari rusun ini memakai sumur bor, sistem pasokan air di dalam gedung dimulai dari pengambilan air dari sumur yang diikuti dengan membuat tangki air atau Ground Water Tank. Tangki itu ditempatkan di bagian bawah atau di atas bangunan dengan volume yang disesuaikan dengan kebutuhan air dalam suatu bangunan. Kebutuhan pompa debit disalurkan melalui pipa ke setiap lantai sesuai dengan rencana titik pengambilan air.

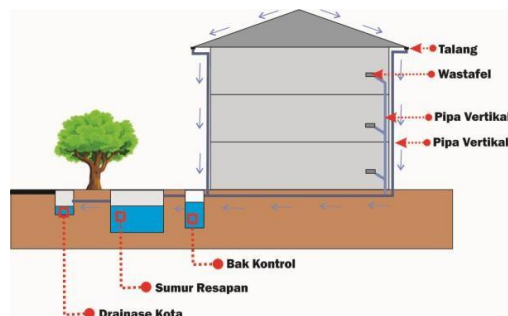
Sistem pembuangan air kotor untuk rumah susun ini menggunakan Sewage Treatment Plan, STP ini memainkan peran yang sangat penting dalam penanganan limbah sebelum dibuang ke riol kota.

Sistem pencahayaan pada rumah susun ini menggunakan system pencahayaan matahari dengan bukaan jendela dan ventilasi di setiap hunian, sehingga pencahayaan dari sinar matahari dapat masuk ke setiap ruangan unit hunian.

Sistem distribusi listrik pada rumah susun mahasiswa ini di ambil dari PLN dan genset, untuk mengantisipasi pemadaman listrik, maka menggunakan listrik cadangan berupa genset yang berfungsi secara otomatis Ketika listrik PLN mengalami pemadaman.



Gambar 9. Konsep Utilitas Air Bersih
Sumber: Analisa Pribadi,2021



Gambar 10. Konsep Utilitas Air Kotor
Sumber: Analisa Pribadi,2021

Visual Perancangan

Pusat perbelanjaan dengan tema arsitektur hijau ini disusun agar rancangan pada tapak sesuai dengan konsep rancangan.

Site Plan

Pada site plan pintu masuk tapak berada di Jl. Universitas Nusa Cendana pada bagian Utara dan pintu keluar berada di Utara tapak. Masa bangunan berada di ujung/pojok tapak.



Gambar 11. Site Plan

Sumber: Analisis Penulis, 2021

Layout Plan

Penataan ruang lantai satu pada layout plan terdapat fasilitas utama seperti kamar tidur, ruang komunal dan juga terdapat ruang servis. Untuk parkir pengunjung dan pengelola berada dekat langsung dengan jalan utama, terdapat beberapa gazebo untuk tempat bersantai mahasiswa.

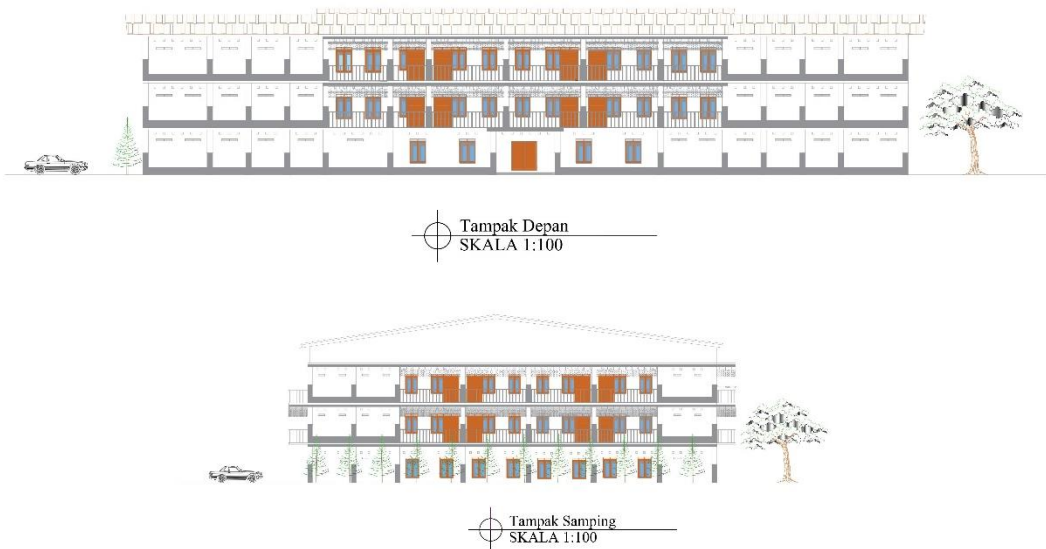


Gambar 12. Layout Plan

Sumber: Analisis Penulis, 2021

Tampak

Tampak depan bangunan menghadap kearah Utara memperlihatkan pintu masuk rumah susun sedangkan untuk tampak samping terlihat dari arah Barat.

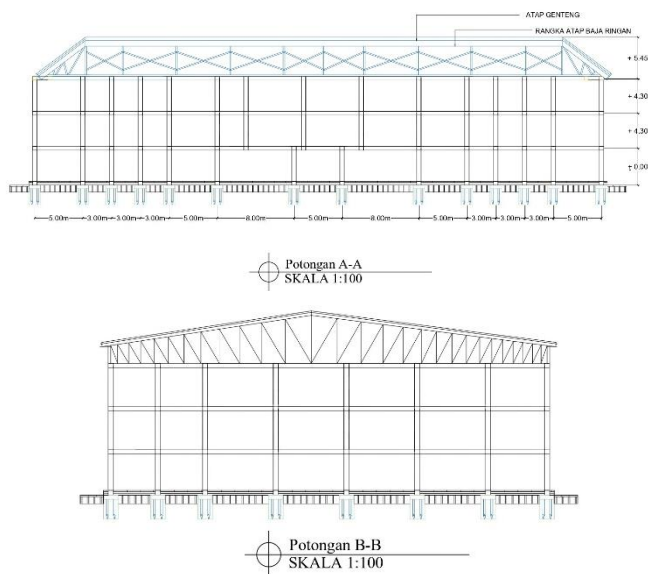


Gambar 13. Tampak

Sumber: Analisis Penulis,2021

Potongan

Pada potongan memperlihatkan struktur bangunan, struktur yang dipakai adalah rangka kaku, untuk struktur atap menggunakan kuda-kuda kayu dan struktur bawah memakai pondasi footplat.



Gambar 14. Potongan

Sumber: Analisis Penulis,2021

Perspektif

Visualisasi 3 dimensi yang menunjukkan sudut pandang mata burung (Unit hunian/rumah susun mahasiswa).



Gambar 15. Perspektif mata burung

Sumber: Analisis Penulis, 2021

KESIMPULAN

Membangun sebuah rusun untuk mahasiswa yang memiliki keterbatasan ekonomi bisa mendiami rusunawa tersebut dan agar mahasiswa bisa lebih akrab lagi dengan teman sekampusnya dan dapat saling bersosialisasi. Saat perancangan rusunawa harus diperhatikan konsep penerapan arsitektur hijau pada bangunan dan menyesuaikan dengan lingkungan sekitar. Penerapan arsitektur hijau pada ruang luar maupun ruang dalam harus menyesuaikan kebutuhan dan aktivitas mahasiswa agar bisa lebih nyaman dan aman.

DAFTAR PUSTAKA

- arsitektur lingkungan. (2015, agustus 27). Arsitektur Hijau. Diambil kembali dari arsitektur dan lingkungan: <https://arsitekturdanlingkungan.wg.ugm.ac.id/2015/08/27/arsitektur-hijau/>
- Jan Soukotta B. F. Sompie, J. T. (2013). EVALUASI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGELOLAAN RUSUNAWA . Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING Vol. 3, No. 1, Maret 2013 ISSN 2087-9334 (35-41), 36.
- Kartika Pudji Lestari, E. E. (2012). RUMAH SUSUN SEWA MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG. IMAJI, vol. 1, no. 3, pp. 485-494, Dec. 2012, 485.
- medcom.id. (2017, Mei 27). Kementerian PU-PR Bangun Rusun Mahasiswa di Kupang. Retrieved from kementerian-pu-pr-bangun-rusun-mahasiswa-di-kupang: <https://www.medcom.id/ekonomi/mikro/VNn6QE1N-kementerian-pu-pr-bangun-rusun-mahasiswa-di-kupang>
- Priatman, J. (2002). ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURE PARADIGMA DAN MANIFESTASI ARSITEKTUR HIJAU. "ENERGY-EFFICIENT ARCHITECTURE" PARADIGMA DAN MANIFESTASI ... (Jimmy Priatman), 170.

Studio, A. (2020). Pengertian Green Architecture, Prinsip dan Contohnya. Retrieved from arsitur: <https://www.arsitur.com/2017/09/pengertian-green-architecture-prinsip.html>