

**PERANCANGAN RUMAH SUSUN SEDERHANA
SEWA DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN
*GREEN ARCHITECTURE***

TUGAS AKHIR



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

MILLAH FITRI R

NIM: H73219026

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Millah Fitri Rosyada

NIM : H73219026

Program Studi : Arsitektur

Angkatan : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir saya yang berjudul: “PERANCANGAN RUMAH SUSUN SEDERHANA SEWA DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE*”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 17 Juli 2019

Yang menyatakan,



Millah Fitri Rosyada

NIM. H73219026

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir oleh

NAMA : Millah Fitri Rosyada

NIM : H73219026

JUDUL : Perancangan Rumah Susun Sederhana Sewa Di Surabaya Dengan Pendekatan *Green Architecture*

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 7 Juli 2023

Dosen Pembimbing 1



Septia Heryanti, MT

NIP. 199009142022032002

Dosen Pembimbing 2



Yusrianti, MT

NIP. 198210222014032001

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Millah Fitri Rosyada ini telah dipertahankan
di depan tim penguji Tugas Akhir
di Surabaya, 11 Juli 2023

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Dosen Penguji I



Septia Heryanti, MT

NIP. 199009142022032002

Dosen Penguji II



Yusmanti, MT

NIP. 198210222014032001

Dosen Penguji III



Ovindra El Rahmalisa, M.Arch

NIDN. 0310089202

Dosen Penguji IV



Noverma, M.Eng

NIP. 198111182014032002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.

NIP 196507312000031002



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Millah Fitri Rosyada
NIM : H73219026
Fakultas/Jurusan : SAINTEK/Arsitektur
E-mail address : millahfitri12@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Perancangan Rumah Susun Sederhana Sewa Di Surabaya Dengan Pendekatan

Green Architecture

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Juli 2023

Penulis

Millah Fitri Rosyada

ABSTRAK

PERANCANGAN RUMAH SUSUN SEDERHANA SEWA DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE*

Pada tahun 2022, DPRKPP mencatat bahwa masih terdapat banyak orang yang mengantri untuk masuk ke rusunawa. Berdasarkan data yang terdapat dalam aplikasi e-rusun, terdapat sekitar 11 ribu pemohon. Namun, setelah data tersebut disinkronisasi dengan data SIMBR yang dimiliki oleh DinSos, hanya terdapat 5 ribu pemohon yang memenuhi kriteria yang ditetapkan. Pemkot Surabaya telah menyiapkan sebuah proyek perumahan sederhana sewa yang mengusung konsep ekonomi kerakyatan. Menurut UU RI Nomor 26 Tahun 2007 dan Permendagri Nomor 1 Tahun 2007 yang mengatur tentang Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Perkotaan, wilayah kota di Indonesia harus mempertahankan setidaknya 30% dari total luas wilayah sebagai kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Tujuan dari perancangan rusunawa adalah memenuhi kebutuhan perumahan bagi penduduk MBR (Masyarakat Berpenghasilan Rendah) serta meningkatkan kualitas hunian modern di area-area yang berdekatan dengan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi..

Mengintegrasikan solusi bangunan *green architecture* di unit rumah bersubsidi dapat mengembalikan lingkungan sosial dan ekonomi yang penting bagi penduduk berpenghasilan rendah dan masyarakat secara keseluruhan. Dengan menggunakan pendekatan konsep *Green Architecture* pada objek perancangan bertujuan untuk menciptakan bangunan yang ramah lingkungan, energi efisien, dan berkelanjutan. Terutama untuk mengatasi permasalahan kondisi eksisting pada site dan lingkungan sekitarnya.

Beberapa hasil penerapan pendekatan *green architecture* pada objek terletak pada konsep tapak yang berkaitan dengan zona sirkulasi, tata massa, area servis, dan fasilitas penunjang, seperti taman, taman untuk lansia, taman anak-anak, TPS (Tempat Pemrosesan Sampah), dll. Selain itu, penerapan pendekatan juga dilakukan dengan memastikan menggunakan material ramah lingkungan, *grey water recycle*, dan penggunaan peralatan listrik hemat energi untuk menghindari konsumsi energi berlebihan.

Kata Kunci: Rusunawa, *green architecture*, MBR (Masyarakat Berpenghasilan Rendah)

ABSTRACT

SIMPLE FLATS DESIGN RENT IN SURABAYA WITH APPROACH GREEN ARCHITECTURE

In 2022, the DPRKPP notes that there are still many people queuing to enter the flat. Based on the data contained in the e-flat application, there are around 11 thousand applicants. However, after the data was synchronized with the SIMBR data owned by DinSos, only 5 thousand applicants met the set criteria. The Surabaya City Government has prepared a simple rental housing project that carries the concept of a people's economy. According to RI Law Number 26 of 2007 and Permendagri Number 1 of 2007 which regulates the Provision of Urban Green Open Spaces, urban areas in Indonesia must maintain at least 30% of the total area as Green Open Spaces (RTH). The aim of designing the low-income flats is to meet housing needs for low-income people (MBR) and to improve the quality of modern housing in areas close to centers of economic growth.

Integrating green architecture building solutions in subsidized housing units can restore an important social and economic environment for low-income residents and society as a whole. By using the Green Architecture concept approach to the object design aims to create buildings that are environmentally friendly, energy efficient and sustainable. Especially to overcome the problem of existing conditions on the site and the surrounding environment.

Some of the results of applying the green architecture approach to objects lie in the site concept related to circulation zones, mass layout, service areas, and supporting facilities, such as parks, parks for the elderly, children's parks, TPS (Waste Processing Sites), etc. In addition, the application of the approach is also carried out by ensuring the use of environmentally friendly materials, gray water recycling, and the use of energy-efficient electrical equipment to avoid excessive energy consumption.

Keywords: Rusunawa, *green architecture*, MBR (Low Income Society)

خلاصة تصميم شقق بسيطة للإيجار في سورابايا مع نهج العمارة الخضراء

في عام 2022 ، أشارت دائرة الإسكان العام للمناطق السكنية وشؤون الأراضي إلى أنه لا يزال هناك الكثير هناك حوالي 11 ألف ، e-flat من الناس يصطفون لدخول روسوناوا .بناءً على البيانات الواردة في تطبيق استوفى 5 آلاف متقدم ، DinSos التي تملكها SIMBR متقدم .ومع ذلك ، بعد مزامنة البيانات مع بيانات فقط المعايير المحددة .أعدت حكومة مدينة سورابايا مشروع إيجار بسيط للإسكان يحمل مفهوم الاقتصاد رقم 1 لعام 2007 الذي ينظم توفير المساحات Permendagri رقم 26 لعام 2007 و RI الشعبي .وفقاً لقانون المفتوحة الخضراء الحضرية ، يجب أن تحافظ المناطق الحضرية في إندونيسيا على 30 ٪ على الأقل من الهدف من تصميم الشقق ذات الدخل المنخفض هو .(RTH) إجمالي المساحة كمساحات خضراء مفتوحة وتحسين جودة المساكن الحديثة في المناطق القريبة (MBR) تلبية احتياجات الإسكان لذوي الدخل المنخفض من مراكز النمو الاقتصادي .

يمكن أن يؤدي دمج حلول بناء العمارة الخضراء في الوحدات السكنية المدعومة إلى استعادة بيئة اجتماعية واقتصادية مهمة للمقيمين ذوي الدخل المنخفض والمجتمع ككل .باستخدام نهج مفهوم العمارة الخضراء في تصميم الكائن يهدف إلى إنشاء مباني صديقة للبيئة وموفرة للطاقة ومستدامة .خاصة للتغلب على مشكلة الظروف القائمة على الموقع والبيئة المحيطة .

تكمن بعض نتائج تطبيق نهج العمارة الخضراء على الكائنات في مفهوم الموقع المتعلق بمناطق الدوران والتخطيط الشامل ومناطق الخدمة والمرافق الداعمة ، مثل الحدائق والمنتزهات لكبار السن وحدائق الأطفال (مواقع معالجة النفايات) ، إلخ .بالإضافة إلى ذلك ، يتم تطبيق هذا النهج أيضاً من خلال ضمان TPS و استخدام مواد صديقة للبيئة ، وإعادة تدوير المياه الرمادية ، واستخدام معدات كهربائية موفرة للطاقة لتجنب الاستهلاك المفرط للطاقة .

(مجتمع الدخل المنخفض) MBR ، روسوناوا ، العمارة الخضراء :الكلمات الدالة

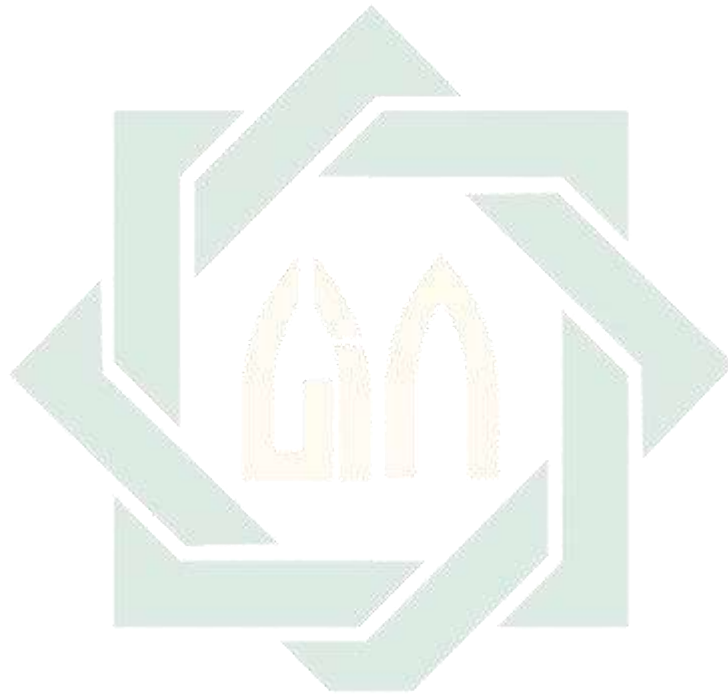
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
خلاصة	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah dan Tujuan Perancangan.....	2
1.3 Ruang Lingkup Proyek.....	2
BAB II TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN	3
2.1 Tinjauan Objek	3
2.1.1 Pengertian Rusunawa	3
2.1.2 Batasan Definisi Rusunawa	3
2.1.3 Syarat Rusunawa MBR	4
2.1.4 Spesifikasi Rusunawa	5
2.2 Tinjauan Teori	6
2.2.1 Pengertian <i>Green Architecture</i>	6
2.2.2 Prinsip-prinsip <i>Green Architecture</i>	6
2.2.3 Penjelasan Lokasi Rancangan	9
2.3 Gambaran Umum Kondisi Site.....	9
2.3.1 Batas Wilayah.....	9

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Peruntukan RDTR Surabaya	9
Gambar 2.2 Kondisi Eksisting Sekitar Tapak	10
Gambar 4.1 Konsep Tapak.....	15
Gambar 4.2 Alur Perancangan Tata Massa.....	16
Gambar 4.3 Tata Massa.....	16
Gambar 4.4 Sirkulasi Tapak.....	17
Gambar 4.5 Sirkulasi Pejalan Kaki	17
Gambar 4.6 Sirkulasi Kendaraan	18
Gambar 4.7 Sirkulasi Service.....	18
Gambar 4.8 Konsep Luar Ruang.....	18
Gambar 4.9 Taman Anak - anak	19
Gambar 4.10 Taman Lansia	19
Gambar 4.11 Taman Baca.....	20
Gambar 4.12 Gazebo.....	20
Gambar 4.13 Kolam.....	21
Gambar 4.14 T. Parkir Mobil Dan Motor	21
Gambar 4.15 Trash Cut.....	22
Gambar 4.16 Gambar Bangunan Rusunawa	22
Gambar 4.17 Gambar Bangunan Rusunawa	23
Gambar 4.18 Gambar Tempat Pengolahan Sampah	24
Gambar 4.19 Tempat Penitipan Anak.....	24
Gambar 4.20 Masjid.....	25
Gambar 4.21 Ruang Baca	26
Gambar 4.22 Ruang Baca	26
Gambar 4.23 Percobaan Andrewmarsh	27
Gambar 4.2 Precast pada dinding rusunawa	27
Gambar 4.25 Sirkulasi angin pada unit dan tapak.....	28
Gambar 4.26 Pondasi Straus Pile.....	29
Gambar 4.27 Ukuran Precast Dinding	30
Gambar 4.28 Struktur Atap	31



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2022, DPRKPP mencatat terdapat banyak orang yang mengantri untuk masuk ke rusunawa. Berdasarkan data aplikasi e-rusun, terdapat sekitar 11 ribu pemohon. Namun, setelah data tersebut disinkronisasi dengan data SIMBR yang dimiliki oleh DinSos, hanya terdapat 5 ribu pemohon yang memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Sedangkan berdasarkan kompas.com (2023), Pemkot Surabaya telah menyiapkan sebuah proyek perumahan sederhana sewa yang mengusung konsep ekonomi kerakyatan. Menurut Kepala DPRKPP Kota Surabaya, Irvan Wahyudrajad, rusunawa tersebut terletak di area Jalan Jawar, di Kelurahan Benowo, Kecamatan Pakal, Surabaya.

Menurut UU RI Nomor 26 Tahun 2007 dan Permendagri Nomor 1 Tahun 2007 yang mengatur tentang Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Perkotaan, wilayah kota di Indonesia harus mempertahankan setidaknya 30% dari total luas wilayah sebagai kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Untuk memenuhi kebutuhan hunian di perkotaan, pengembangan permukiman secara vertikal dianggap sebagai solusi yang tepat.

Menurut BPS 2022, pada tahun 2020 dan 2021, persentase rumah tangga dengan sumber penerangan listrik mengalami peningkatan yaitu dari 98,98 persen menjadi 99,21 persen. Tingginya persentase ini menunjukkan bahwa hampir semua rumah tangga di Indonesia dapat mengakses listrik sebagai sumber penerangan.

Sedangkan dalam kompas.com (2023), rusunawa di Benowo memiliki konsep yang menyertakan kios, yang dapat digunakan sebagai pendukung usaha. Menurut Irvan, keberadaan kios-kios di rusunawa tersebut memberikan dukungan terhadap perekonomian calon penghuni Rusunawa Benowo-Pakal.

Pada UN Habitat (2015) mengatakan bahwa bangunan *green architecture* memberikan penghematan energi yang signifikan hingga 60

persen dibandingkan dengan rumah biasa. Mengintegrasikan solusi bangunan *green architecture* di unit rumah bersubsidi dapat mengembalikan lingkungan sosial dan ekonomi yang penting bagi penduduk berpenghasilan rendah dan masyarakat secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil analisa, maka perlu adanya sebuah perancangan rusunawa bagi penduduk MBR dalam bentuk hunian vertikal. Tujuan dari perancangan rusunawa adalah memenuhi kebutuhan perumahan bagi penduduk MBR (Masyarakat Berpenghasilan Rendah) serta meningkatkan kualitas hunian modern di area-area yang berdekatan dengan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi. Dalam upaya tersebut, digunakan pendekatan *green architecture* untuk mengurangi konsumsi energi dengan memaksimalkan penggunaan sumber daya alam yang tersedia. Selain itu, juga bertujuan agar bangunan memiliki dampak negatif yang minimal terhadap lingkungan sekitarnya.

1.2 Identifikasi Masalah dan Tujuan Perancangan

Berdasarkan uraian dari latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan dalam perancangan ini adalah “Bagaimana merancang rusunawa dengan konsep kerakyatan di Kota Surabaya dengan pendekatan *green architecture*?”.

Tujuan perancangan ini adalah menghasilkan desain rusunawa yang mampu membuat penduduk MBR memiliki tempat tinggal layak dengan hemat energi di padatnya kota Surabaya.

1.3 Ruang Lingkup Proyek

Untuk menjaga fokus perancangan rusunawa dan mencegah perluasan yang tidak perlu, langkah-langkah berikut telah ditetapkan dalam menentukan batasan lingkup proyek yang akan dirancang:

1. Lokasi perancangan terletak di Jl. Jawar Surabaya, Benowo, Kec. Pakal, Surabaya, Jawa Timur.
2. Luas wilayah memiliki luas sebesar 10.110 m²
3. Perancangan rusunawa menggunakan pendekatan *Green Architecture*.

BAB II

TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN

2.1 Tinjauan Objek

2.1.1 Pengertian Rusunawa

Rusunawa adalah singkatan dari rumah susun sederhana sewa, yang merupakan bangunan bertingkat yang terletak dalam satu kompleks perumahan. Rusunawa dilengkapi dengan fasilitas WC dan dapur yang tergabung dalam satu unit, dan penghuni membayar biaya sewa bulanan kepada pengelola. Definisi ini sesuai dengan Pasal 1 Angka 1 dalam Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor 14/Permen/M/2007 yang mengatur tentang Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa, menyatakan bahwa: “Rumah Susun Sederhana Sewa, yang selanjutnya disebut rusunawa, adalah bangunan 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 digunakan secara terpisah, status penguasaannya sewa serta dibangun dengan menggunakan dana Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara dan/atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah dengan fungsi utamanya sebagai hunian”.

Dalam Pasal 1 Angka 2, menyatakan bahwa: “Satuan Rumah Susun Sederhana Sewa, yang selanjutnya disebut sarusunawa, adalah unit hunian pada rusunawa yang dapat digunakan secara perorangan berdasarkan ketentuan persewaan dan mampu nyai sarana penghubung ke jalan umum”.

2.1.2 Batasan Definisi Rusunawa

Menurut Subagijo (1995) dalam KPUPR (2016), Ada beberapa bangunan lain yang memiliki tipe dan fungsi serupa dengan rusunawa, oleh karena itu penting untuk menjelaskan batasan pemahaman antara rusunawa dan bangunan-bangunan lain yang memiliki fungsi sebagai bangunan hunian. Terdapat beberapa batasan yang menjadi ciri khas dan membedakan

rumah susun sederhana sewa dari bangunan hunian lainnya dengan fungsi yang sama, antara lain:

1. Rumah susun sederhana merupakan proyek yang dibangun, dikelola, dan didanai oleh pemerintah.
2. Konsep kepemilikan rusunawa adalah milik pemerintah, yang dapat disalurkan melalui BUMN atau BUMD kepada masyarakat. Unit-unit bangunan ini disewakan dan tidak diperbolehkan untuk dijual.
3. Biaya sewa rusunawa sangat terjangkau, dengan kisaran sekitar Rp 100.000 hingga Rp 800.000 per bulan.
4. Rusunawa diperuntukkan bagi kelompok masyarakat khusus, yaitu masyarakat berpenghasilan rendah, dengan persyaratan harus dilengkapi berbagai dokumen kependudukan yang sah.
5. Saat menyewa unit di rusunawa, penghuni hanya akan mendapatkan ruangan kosong, sehingga mereka harus membawa perlengkapan rumah tangga sendiri. Namun, sejak tahun 2015, Kementerian PUPR telah menerapkan kebijakan pembangunan rusunawa yang dilengkapi dengan meubeleir, mengingat masih banyaknya rusunawa yang belum dihuni.
6. Karakteristik penghuni rumah susun sangat beragam.
7. Tampilan bangunan dan kualitas bahan bangunan rumah susun biasanya berada dalam kelas menengah, tanpa adanya tampilan mewah.

2.1.3 Syarat Rusunawa MBR

Di dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2011 mengenai Rumah Susun dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2007 tentang Panduan Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi, terdapat ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. Pendanaan untuk pembangunan, pengelolaan, dan pemeliharaan rusunawa berasal dari dana APBN/APBD, sehingga biaya sewa dapat menjadi terjangkau karena subsidi yang diberikan oleh Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah.

2. Rusunawa berdiri di atas tanah milik pemerintah, bukan milik individu, kelompok, atau swasta, sehingga kepemilikan rusunawa adalah milik pemerintah pusat atau daerah, dan penghuni hanya dapat menggunakan status sewa.
3. Biaya sewa yang dikenakan kepada masyarakat sangat rendah, karena sasaran penghuni rusunawa adalah masyarakat berpenghasilan rendah.
4. Baik kualitas bahan bangunan maupun penampilan fisik bangunan rusunawa sangat sederhana, bukan kualitas bahan bangunan kelas atas, dan tidak memiliki tampilan mewah atau banyak ornamen.

2.1.4 Spesifikasi Rusunawa

Beberapa yang menjadi ketentuan spesifikasi teknis pada bangunan rusunawa adalah sebagai berikut:

1. Bangunan vertikal dengan lima lantai masih diizinkan tanpa adanya fasilitas elevator.
2. Unit bangunan disebut sebagai twin blok, dengan masing-masing blok memiliki 48 unit sarusun, sehingga total ada 96 unit sarusun. Selain itu, setiap twin blok juga dilengkapi dengan 3 unit hunian di lantai dasar khusus untuk warga yang memiliki kecacatan.
3. Prasarana dan sarana yang ada di dalam bangunan, lingkungan, dan kawasan disesuaikan dengan persyaratan yang mempertimbangkan jumlah penghuni dan intensitas penggunaannya.
4. Perancangan dilakukan melalui desain prototipe yang menggabungkan elemen arsitektur lokal dan adaptasi terhadap kondisi lokal, dengan tetap mematuhi kebijakan yang ditetapkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum.
5. Setiap unit sarusun memiliki luas 24 m² dan dilengkapi dengan pantry, kamar mandi, dan WC.
6. Bangunan harus memenuhi persyaratan yang berlaku terkait dengan penyediaan instalasi-instalasi di dalamnya.
7. Pembangunan menggunakan sistem precast sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum.

2.2 Tinjauan Teori

Objek perancangan menggunakan pendekatan *green architecture*. Dengan pendekatan ini dapat mengatasi permasalahan masyarakat berpenghasilan rendah dan masalah lingkungan, terutama masalah yang berkaitan dengan konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca.

2.2.1 Pengertian *Green Architecture*

Menurut Roy (2008) dalam Maghribi, Rifky Ananda (2021) *Green architecture* adalah suatu pendekatan dalam perancangan bangunan yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Arsitek atau desainer yang menerapkan konsep "hijau" ini berupaya untuk menjaga kualitas udara, air, dan tanah dengan memilih bahan bangunan yang ramah lingkungan dan menerapkan praktik konstruksi yang berkelanjutan.

Menurut Burcu (2015) dalam Maghribi, Rifky Ananda (2021) *Green architecture* merupakan sebuah konsep yang mencakup pemahaman tentang arsitektur yang ramah lingkungan di segala jenis klasifikasi, dan mengandung prinsip-prinsip yang mendapat persetujuan secara universal.

2.2.2 Prinsip-prinsip *Green Architecture*

Menurut van der Lugt (2009) dalam UN Habitat (2015), bangunan *green architecture* yang menerapkan prinsip *green architecture* terbukti efektif dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, konsumsi air, dan limbah material. Dengan teknologi yang telah terbukti dan tersedia secara komersial, konsumsi energi di perumahan baru dan yang sudah ada dapat dikurangi hingga 30-50 % tanpa meningkatkan biaya investasi proyek konstruksi atau renovasi baru secara signifikan (van der Lugt, 2009). Sedangkan Pearce (2003) dalam UN Habitat (2015), mengatakan manfaat dapat dibarengi dengan potensi untuk menciptakan pekerjaan ramah lingkungan. Penciptaan lapangan kerja dan peningkatan keterampilan tenaga kerja merupakan produk dari pertimbangan sadar lingkungan sosial selama perencanaan dan konstruksi (Pearce, 2003).

Prinsip-prinsip *green architecture* menurut Brenda dan Robert Vale, 1991, *Green Architecture Design fo Sustainable Future*:

1. *Conserving Energy* (Hemat Energi)

Dalam konteks arsitektur hijau, prinsip utama adalah penggunaan energi yang efisien dan bertanggung jawab. Bangunan yang baik harus memperhatikan penggunaan energi baik sebelum maupun setelah pembangunan bangunan tersebut.

Menurut UNEP SBCI (2009a) dalam UN Habitat (2015), melalui bangunan *green architecture*, dapat menciptakan lapangan kerja, menghemat uang dan yang terpenting, membentuk lingkungan binaan yang memiliki pengaruh lingkungan positif bersih. Berinvestasi untuk mencapai hasil tersebut di sektor perumahan sosial memiliki potensi untuk meningkatkan ekonomi lokal dan memperbaiki kondisi kehidupan, terutama bagi masyarakat berpenghasilan rendah.

2. *Working with Climate* (memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami)

Dalam pendekatan arsitektur hijau, bangunan didesain agar dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim, dan lingkungan. Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Menentukan orientasi bangunan agar optimal dalam memanfaatkan sinar matahari.
 - b) Menggunakan sistem pompa air dan ventilasi silang untuk mengatur sirkulasi udara bersih dan sejuk di dalam ruangan.
 - c) Mengintegrasikan elemen tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim dalam bangunan.
 - d) Menggunakan jendela dan atap yang dapat dibuka dan ditutup sebagian untuk mengoptimalkan pencahayaan alami dan sirkulasi udara sesuai kebutuhan.
3. *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan)
- Perencanaan dalam arsitektur hijau mempertimbangkan interaksi antara bangunan dan tapaknya. Tujuannya adalah agar bangunan, baik

dalam konstruksi, bentuk, maupun pengoperasiannya, tidak merusak lingkungan sekitar. Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain:

- a) Memperhatikan dan mempertahankan kondisi tapak dengan membuat desain yang sesuai dengan bentuk tapak yang ada.
- b) Mengurangi luas permukaan dasar bangunan dengan mempertimbangkan desain vertikal.
- c) Menggunakan bahan lokal dan bahan yang ramah lingkungan dalam konstruksi bangunan.

4. *Respect for Use* (memperhatikan pengguna bangunan)
Hubungan antara pengguna dan *green architecture* sangat erat terkait. Dalam pengembangan *green architecture*, kebutuhan pengguna harus dipertimbangkan dengan baik baik dalam perencanaan maupun pengoperasian bangunan.

Keivani et al., (2010) dalam UN Habitat (2015), bangunan *green architecture* dapat menawarkan peluang kerja yang cukup besar untuk kegiatan tradisional seperti pemasangan batu bata dan tenaga kerja tidak terampil; ada juga kesempatan untuk melatih tenaga kerja dalam keterampilan yang lebih khusus seperti pemasangan peralatan PV (misalnya, panel surya), sistem air panas tenaga surya, serta pekerjaan di hulu dan hilir dalam penyediaan, pengelolaan dan pemeliharaan peralatan khusus.

5. *Limiting New Resources* (meminimalkan Sumber Daya Baru)

Dalam perancangan suatu bangunan, idealnya menggunakan pendekatan yang mengoptimalkan penggunaan bahan yang tersedia sambil meminimalkan penggunaan bahan baru. Hal ini bertujuan agar pada akhir masa pakai bangunan, bahan-bahan tersebut dapat digunakan kembali dalam membentuk struktur arsitektur lainnya.

6. *Holistic*

Mengacu pada penjelasan di atas, perancangan bangunan dilakukan dengan menggabungkan dan menerapkan kelima poin tersebut menjadi satu kesatuan dalam proses perancangan.

2.2.3 Penjelasan Lokasi Rancangan

Pada lokasi perancangan rusunwa ini menyesuaikan dengan isu permasalahan utama yaitu Pemkot akan membangun rusunawa di Daerah Jl. Jawar, Kec. Pakal. Menurut pada Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kecamatan Bulak, Kota Surabaya, lokasi site termasuk dalam tata peruntukan lahan permukiman.



Gambar 2.1 Peta Peruntukan RDTR Surabaya

Sumber: Peta RDTR Surabaya

2.3 Gambaran Umum Kondisi Site

Berdasarkan letak geografis, tapak berada Jl. Jawar Surabaya, Benowo, Kec. Pakal, Surabaya, Jawa Timur. Terletak kurang lebih 750 m dari GBT, 2,3 km dari TPA Benowo.

2.3.1 Batas Wilayah

Tapak memiliki luas 10110 m². Berikut ini merupakan batas wilayah tapak dari objek perancangan rusunawa di Jl. Jawar Surabaya, Benowo, Kec. Pakal, Kota Surabaya:

- a) Sisi Utara : Pemukiman
- b) Sisi Timur : GBT
- c) Sisi selatan : Ladang
- d) Sisi barat : Permukiman

2.3.2 Kondisi Eksisting Sekitar Tapak



Gambar 2.2 Kondisi Eksisting Sekitar Tapak

Sumber: Google Earth, 2023

Kondisi eksisting site berupa lahan pemukiman dengan akses masuk 1 arah menuju site yaitu Jl. Jawar yang memiliki lebar jalan 6 m. Sedangkan jalan utama yaitu Jl. Jawar Surabaya dua arah yang memiliki total lebar 9 m. Selibuhnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

BAB III

PENDEKATAN & KONSEP PERANCANGAN

3.1 Pendekatan Rancangan

Perancangan rusunawa (Rumah Susun Sewa) dengan pendekatan *green architecture* bertujuan untuk menciptakan bangunan yang ramah lingkungan, energi efisien, dan berkelanjutan, *Green architecture* adalah pendekatan dalam perancangan bangunan yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Arsitek atau desainer yang menerapkan pendekatan ini berusaha untuk melindungi udara, air, dan tanah dengan menggunakan bahan bangunan dan praktik konstruksi yang ramah lingkungan (Roy, 2008). Melihat Isu-isu yang terkait dengan rusunawa yang dapat diatasi melalui pendekatan *green architecture* meliputi efisiensi energi, pengelolaan air yang baik, penggunaan bahan ramah lingkungan, kualitas udara dalam ruangan, dan kesadaran lingkungan. Dengan menerapkan *green architecture*, rusunawa dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup penghuninya.

pendekatan *green architecture* sangat cocok untuk rusunawa (Rumah Susun Sewa). Karena rusunawa sering kali memiliki jumlah penghuni yang besar, menggunakan pendekatan ini dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap lingkungan dan kualitas hidup penghuninya.

3.2 Green Architecture

Konsep pendekatan rusunawa di Benowo, Surabaya dengan pendekatan *green architecture* karena dapat mengatasi permasalahan pada site dan lingkungan serta pengguna.

Pendekatan perancangan bangunan rusunawa dengan *Green Architecture* bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan. Konsep ini melibatkan integrasi prinsip-prinsip desain yang ramah lingkungan, penggunaan sumber daya yang efisien, dan perlindungan kesehatan manusia.

Green architecture mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk efisiensi energi, pengelolaan air yang baik, penggunaan bahan bangunan yang ramah lingkungan, pemanfaatan energi terbarukan, kualitas udara dalam ruangan, serta keberlanjutan dalam siklus hidup bangunan. Dalam rangka menciptakan ekosistem yang direncanakan dan dibangun dengan pendekatan ramah lingkungan, strategi yang dapat diterapkan adalah melalui penggunaan inovasi struktural yang ekonomis, kerangka energi yang berkelanjutan, penggunaan bahan bangunan yang dapat dikelola, serta penggunaan bahan struktural yang praktis tanpa memberikan beban pada generasi masa depan baik dari segi kewajiban alam maupun keuangan (Mangunwijaya, 1980)

Menurut Vale (2009), Kubba (2010), dan Yudelson (2007), terdapat beberapa komponen utama yang membentuk konsep bangunan hijau. Konsep ini sejalan dengan konsep bangunan hijau yang diterapkan oleh *Green Building Council* Indonesia (GCBI) sebagai standar penilaian bangunan hijau di Indonesia. Komponen-komponen tersebut mencakup:

1. Penggunaan lahan dan desain arsitektural: Memperhatikan penggunaan lahan secara efisien dan mengoptimalkan desain arsitektural untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.
2. Efisiensi dan konservasi energi: Menggunakan teknologi dan strategi desain yang dapat mengurangi konsumsi energi serta meningkatkan efisiensi energi dalam pengoperasian bangunan.
3. Efisiensi dan konservasi air: Menerapkan teknologi dan praktik yang dapat mengurangi konsumsi air serta mengoptimalkan penggunaan air secara efisien.
4. Pemilihan material ramah lingkungan dan konstruksi: Memilih material yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dalam pembangunan bangunan, serta menerapkan teknik konstruksi yang mengurangi dampak lingkungan.
5. Perlindungan kesehatan dan kenyamanan pengguna bangunan: Menciptakan lingkungan dalam bangunan yang sehat dan nyaman bagi penghuninya dengan memperhatikan kualitas udara,

pencahayaannya alami, kualitas akustik, dan faktor-faktor lain yang berkontribusi pada kesehatan dan kenyamanan.

Dalam praktiknya, *green architecture* melibatkan pemilihan bahan bangunan yang didaur ulang, bahan ramah lingkungan, dan teknologi terbarukan. Desain bangunan juga memperhatikan efisiensi energi, pencahayaan alami, sirkulasi udara yang baik, pemanfaatan air hujan, pengolahan limbah, dan penerapan teknologi hijau lainnya.

Green architecture bukan hanya tentang menjaga keberlanjutan lingkungan, tetapi juga tentang menciptakan lingkungan yang sehat dan nyaman bagi penghuni bangunan. Dengan demikian, pendekatan ini memperhatikan aspek kesehatan, kenyamanan termal, kualitas udara dalam ruangan, serta interaksi dengan elemen alami seperti cahaya, udara, dan tanaman. Secara keseluruhan, *green architecture* berusaha untuk mencapai keseimbangan antara kebutuhan manusia, perlindungan lingkungan, dan keberlanjutan jangka panjang. Melalui penerapan prinsip-prinsip ini, diharapkan dapat tercipta bangunan yang ramah lingkungan, hemat energi, dan memberikan manfaat positif bagi lingkungan dan penghuni.

3.3 Integrasi Keislaman

Kajian integrasi keislaman adalah suatu upaya untuk menggabungkan dan menyelaraskan nilai-nilai keislaman berdasarkan pada ayat-ayat Al Qur'an dengan objek perancangan rumah susun sederhana sewa.

Dalam hal ini, membangun rumah yang indah, nyaman dan berkualitas merupakan dambaan setiap orang. Oleh karena itu, ada istilah “rumahku adalah surgaku”, Rumah tersebut tidak harus berukuran besar dan mewah. Tidak harus pula pemilik rumahnya memiliki harta yang melimpah. Sebuah rumah akan terasa bagaikan di surga ketika kita merasa nyaman, damai, dan tentram saat berada di dalamnya. Rasa lelah selepas bekerja mendadak hilang sejenak ketika berjumpa dengan anak-anak yang shalih dan shalihah serta pasangan tersayang.

Pada Q.S An-Nahl ayat 80:

وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ بُيُوتِكُمْ سَكَنًا وَجَعَلَ لَكُمْ مِنْ جُلُودِ الْأَنْعَامِ بُيُوتًا تَسْتَخِفُّونَهَا يَوْمَ ظَعْنِكُمْ وَيَوْمَ إِقَامَتِكُمْ وَمِنْ أَصْوَابِهَا وَأَوْبَارِهَا وَأَشْعَارِهَا أَتَانَا وَمَتَاعًا إِلَى حِينٍ

“Dan Allah menjadikan rumah-rumah bagimu sebagai tempat tinggal dan Dia menjadikan bagimu rumah-rumah (kemah-kemah) dari kulit hewan ternak yang kamu merasa ringan (membawa)nya pada waktu kamu bepergian dan pada waktu kamu bermukim dan (dijadikan-Nya pula) dari bulu domba, bulu unta, dan bulu kambing, alat-alat rumah tangga dan kesenangan sampai waktu (tertentu).”

Allah memberikan hak kepada setiap hamba-Nya untuk memiliki tempat tinggal, dengan tujuan melindungi manusia dari gangguan seperti hujan, angin, binatang buas, dan lainnya. Oleh karena itu, pengembangan sistem penghijauan di Kelurahan Sukolilo Baru melalui perencanaan rusunawa akan menciptakan wilayah yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan dengan mengadopsi prinsip-prinsip arsitektur hijau. Dalam agama Islam, diajarkan untuk memperhatikan dan peduli terhadap lingkungan, seperti yang ditegaskan dalam tafsir al-Qur'an Al-A'raf ayat 56 yang melarang tindakan merusak di muka bumi.

Pada Q.S Al-A'raf ayat 56:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan dimuka bumi sesudah (allah)memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut(tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.”

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Rancangan Arsitektural

4.1.1 Konsep Tapak

Bentuk tapak yang tidak simetris menjadi faktor utama dalam optimalisasi lahan yang berkaitan dengan konsep *Green Community*, yaitu “*respect for site*” dan “*respect for user*”. Berdasarkan hasil perancangan, zonasi kawasan rusunawa diatur dengan menyesuaikan bentuk tapak, baik mulai dari zonasi sirkulasi, tata massa, area servis, dan fasilitas penunjang. Sehingga tidak ada sisa lahan yang menjadi *wasted space*.

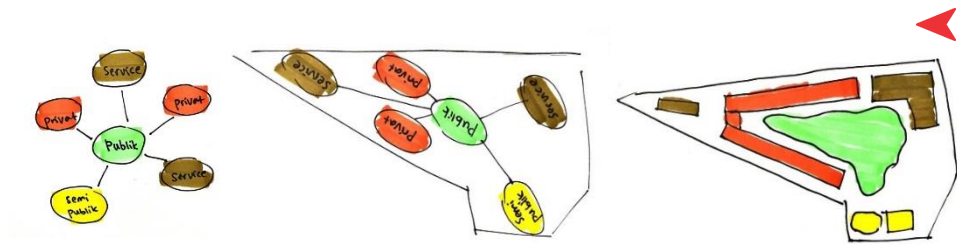


Gambar 4.1 Konsep Tapak

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Selain menjadi fungsi utama sebagai tempat hunian, sisa lahan pada objek perancangan dimanfaatkan sebagai area vegetasi dan fasilitas penunjang bagi pengguna rusunawa, seperti *communal space*, ruang baca, dan lain-lain yang dapat menunjang aktivitas pengguna. Perancangan fasilitas penunjang disesuaikan dengan konsep pendekatan dimana *green architecture* menjadi pendekatan yang tidak hanya fokus pada optimalisasi lahan dan desain bangunan, namun juga kebutuhan pengguna yang ada di dalam objek perancangan.

4.1.2 Rancangan Tata Massa



Gambar 4.2 Alur Perancangan Tata Massa

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

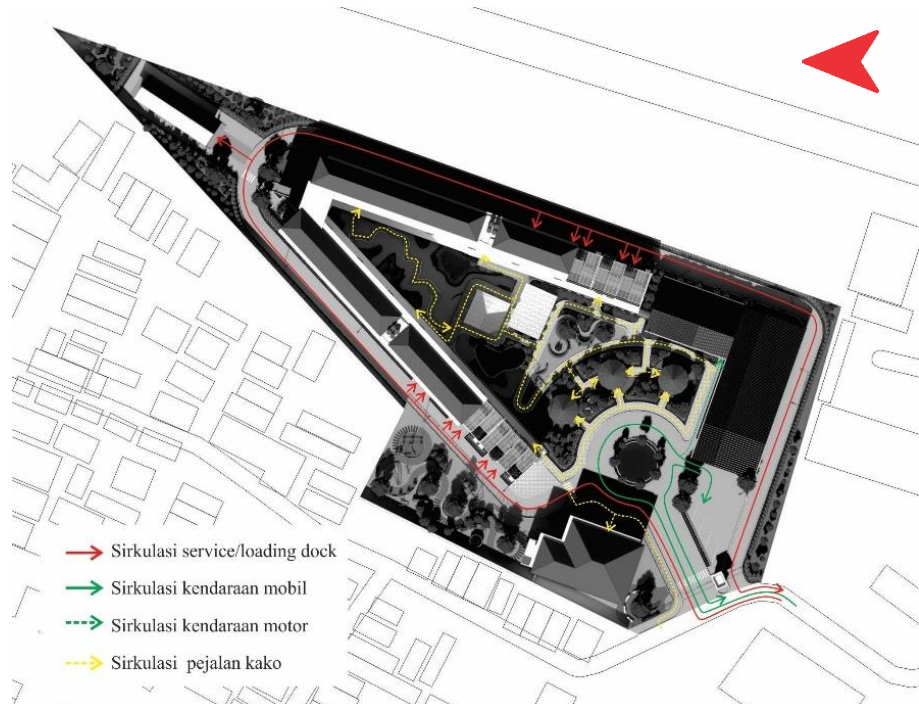
Dalam merancang tata massa pada rusunawa dengan menerapkan beberapa prinsip *Green Architecture*, Konsep *green* pada rusunawa bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang lebih hijau, sehat, dan berkelanjutan.



Gambar 4.3 Tata Massa

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

4.1.3 Sirkulasi



Gambar 4.4 Sirkulasi Tapak

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Sirkulasi pada rusunawa terbagi menjadi tiga jenis

1. Sirkulasi untuk Pejalan Kaki

Ini mencakup jaringan jalur pejalan kaki yang dirancang untuk memungkinkan penghuni dan pengunjung bergerak dengan aman dan nyaman di sekitar rusunawa.



Gambar 4.5 Sirkulasi Pejalan Kaki

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

2. Sirkulasi untuk Kendaraan

Ini mencakup jaringan jalan dan akses kendaraan yang menghubungkan berbagai bagian rusunawa.



Gambar 4.6 Sirkulasi Kendaraan

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

3. Sirkulasi untuk Layanan atau Sirkulasi Servis

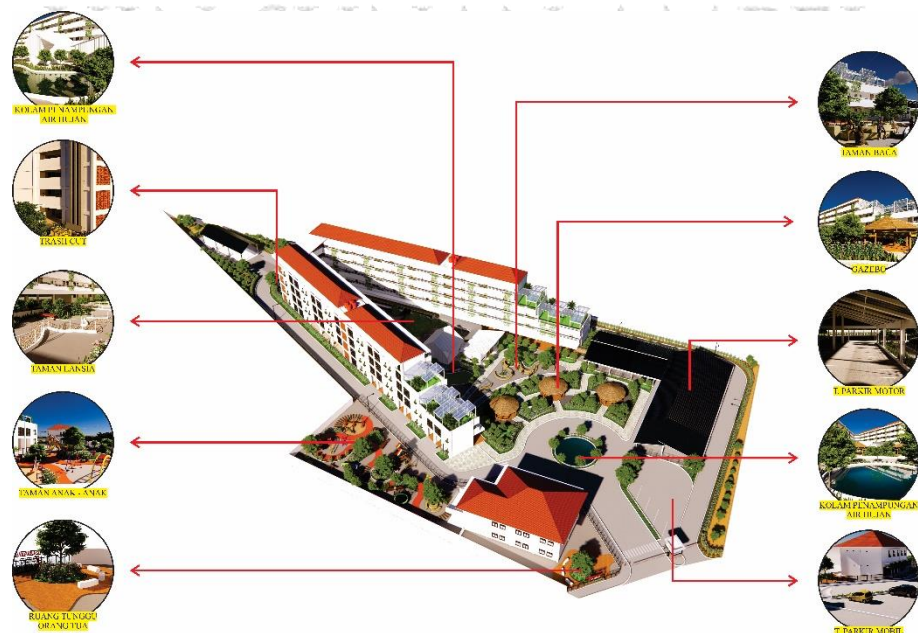
Ini melibatkan jalur yang dirancang untuk memfasilitasi akses dan pengiriman barang atau layanan ke berbagai bagian rusunawa.



Gambar 4.7 Sirkulasi Service

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

4.1.4 Konsep Ruang Luar



Gambar 4.8 Konsep Luar Ruang

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

1. Taman Anak



Gambar 4.9 Taman Anak - anak

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Menerapkan prinsip *Respect for Site* dan *Respect For User* yang pada area tersebut dirancang khusus untuk anak-anak. Taman ini dilengkapi dengan permainan dan peralatan yang aman dan sesuai dengan usia anak, seperti ayunan, perosotan, dan area bermain lainnya. Taman mengikuti bentuk sisa lahan.

2. Taman Lansia



Gambar 4.10 Taman Lansia

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Menerapkan prinsip *Respect for Site* dan *Respect For User* yang dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan dan kenyamanan para lansia. Taman ini dilengkapi dengan fasilitas seperti bangku yang nyaman, area beristirahat, dan elemen lanskap yang menarik dan disediakan jalan terapi batu refleksi. Memiliki pegangan pada jalan setapak terapi batu refleksi yang mengikuti sisa lahan yang dapat digunakan untuk refleksi pada lansia.

3. Taman Baca



Gambar 4.11 Taman Baca

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Dengan prinsip *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan) dengan merancang sebuah taman yang memperhatikan lingkungan sekitar dan dengan beberapa material lokal. Taman pada rusunawa dapat menjadi ruang terbuka hijau yang menyediakan tempat untuk beristirahat, bersosialisasi, dan menikmati alam.

Dan menerapkan prinsip *Respect For User* dalam pendekatan green architecture, menyediakan taman baca di rusunawa dengan konsep taman yang di lengkapi dengan fasilitas tempat duduk dan pepohonan yang membuat teduh, untuk penghuni untuk membaca, belajar, atau menghabiskan waktu dengan tenang.

4. Gazebo



Gambar 4.12 Gazebo

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Dengan Prinsip *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan), perencanaan mempertimbangkan interaksi antara bangunan dan lokasinya. Tujuannya adalah agar bangunan tersebut tidak merusak lingkungan sekitarnya dalam hal konstruksi, bentuk, dan operasionalnya.

Pada rusunawa digunakan untuk pertemuan komunal di dalam lingkungan rusunawa. Mereka dapat menjadi ruang yang nyaman

untuk penghuni bertemu dengan tetangga atau untuk menyambut tamu, sambil menjaga privasi unit perumahan.

5. Kolam



Gambar 4.13 Kolam

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Kolam untuk penampungan air hujan. Kolam dapat digunakan untuk menampung air hujan yang terkumpul dari atap atau area penampang lainnya. Air hujan yang ditampung dalam kolam dapat digunakan untuk berbagai keperluan non-konsumsi, seperti irigasi, cuci kendaraan, atau kebutuhan pembersihan lainnya.

Dengan Prinsip *Conserving Energy* (Hemat Energi), penggunaan energi yang efisien dan bijaksana menjadi prinsip utama. Bangunan yang baik harus memperhatikan penggunaan energi sebelum dan setelah pembangunan bangunan dilakukan.

Tempat penampung air atau kolam pada rusunawa dapat menjadi cara yang baik untuk mengelola air hujan dan meminimalkan genangan. Dalam pendekatan *green architecture*, tempat penampung air atau kolam dapat dirancang dengan sistem pengumpulan dan penggunaan kembali air hujan.

6. Tempat Parkir



Gambar 4.14 T. Parkir Mobil dan Motor

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Di rusunawa disediakan fasilitas parkir motor dan mobil parkir motor digunakan untuk pengguna rusun MBR dan parkir mobil untuk

pengunjung tempat penitipan anak. Mengikuti prinsip *green architecture* yaitu **Respect For Use**.

7. Trash cut



Gambar 4.15 Trash Cut

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Untuk menampung sampah pada rusunawa terdapat trash cut yang menghubungkan dari lantai paling atas ke bawah dengan menyalurkan sampah rumah tangga hingga masuk ke penampungan sampah kemudian di buang

4.1.5 Konsep Bangunan



Gambar 4.16 Gambar Bangunan Rusunawa

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Bentuk bangunan rusunawa dirancang menyesuaikan bentuk tapak dengan tipe koridor *single loaded* untuk memaksimalkan kebutuhan *cross-ventilation* dan pencahayaan alami antara koridor dengan unit, serta view yang didapat juga lebih luas. Orientasi bangunan yang menghadap Timur dan Barat disolusikan dengan meminimalisir bukaan yang terlalu lebar dan pemberian roster pada area balkon untuk meminimalisir masuknya cahaya matahari yang berlebihan terutama pada waktu pagi/sore hari (bergantung terhadap orientasi setiap unit).

Pada konsep rusunawa menerapkan beberapa prinsip pada *green architecture*. Dalam bangunannya, dengan menerapkan beberapa prinsip-prinsip *green architecture* seperti penggunaan material yang ramah lingkungan menjadi faktor penting. Prioritaskan penggunaan material yang memiliki dampak lingkungan rendah, seperti bahan daur ulang atau bahan yang dapat didaur ulang kembali setelah masa pakainya.

1. Pengurangan penggunaan bahan berbahaya
2. Efisiensi energi dalam produksi material
3. Penggunaan bahan lokal
4. Penggunaan material dengan masa pakai yang panjang
5. Pengurangan limbah konstruksi

Pada site terdapat beberapa bangunan dengan memiliki konsep dan prinsip – prinsip pada *green architecture* yaitu:

A. Bangunan Rusunawa



Gambar 4.17 Gambar Bangunan Rusunawa

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Menerapkan konsep *green architecture* yaitu prinsip **Respect For Site** pada bentuk bangunan utama rusunawa, Dengan mengikuti bentuk bangunan pada site Rusunawa membantu merancang bangunan rusunawa agar terintegrasi dengan lanskap sekitarnya. Mengintegrasikan bangunan rusunawa dengan bentuk alami dapat mengurangi dampak visual dan mempertahankan integritas lingkungan.

B. Bangunan TPS



Gambar 4.18 Gambar Tempat Pengolahan Sampah

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Menerapkan konsep *green architecture* pada TPS di rusunawa, Dengan Prinsip ***Limiting New Resources*** (meminimalkan Sumber Daya Baru) kita dapat mengoptimalkan pengelolaan limbah, mengurangi dampak lingkungan, dan mendorong keberlanjutan dalam penggunaan sumber daya. Selain itu, pendekatan ini juga dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan memberdayakan penghuni rusunawa untuk berperan aktif dalam menjaga lingkungan sekitar mereka.

C. Penitipan Anak



Gambar 4.19 Tempat Penitipan Anak

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Dengan Prinsip ***Working with Climate*** (memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami) pada Tempat Penitipan Anak Tempat penitipan anak rusunawa dapat dirancang dengan pendekatan *green architecture*, area ini dapat menggunakan bahan-bahan ramah lingkungan seperti kayu yang diambil dari sumber yang berkelanjutan, Serta menyediakan pencahayaan alami dan ventilasi yang baik untuk mengurangi penggunaan energi listrik.

Menerapkan konsep *green architecture* yaitu prinsip ***Respect For User*** pada Tempat Penitipan Anak. Fungsi utama dari bangunan

penitipan anak adalah menyediakan tempat yang aman dan terstruktur bagi anak-anak penghuni maupun luar penghuni rusunawa untuk ditinggalkan saat orang tua atau pengasuhnya sedang bekerja atau memiliki kegiatan lainnya. Tempat ini biasanya dilengkapi dengan fasilitas dan peralatan yang sesuai dengan kebutuhan anak-anak, seperti ruang bermain, dan area makan.

D. Masjid



Gambar 4.20 Masjid

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Menerapkan konsep *green architecture* yaitu pada prinsip ***Respect For Site*** dan ***Limiting New Resources***. Masjid pada konsep *green architecture* rusunawa bertujuan untuk menciptakan tempat ibadah yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Berikut adalah beberapa aspek yang dapat diperhatikan dalam menerapkan konsep *green* pada bangunan masjid di rusunawa. Pemilihan material *zincalume* yang tahan lama pada masjid dapat menerapkan prinsip *green architecture* itu sendiri, dimana memilih material *zincalume* yang berkualitas tinggi dan tahan terhadap korosi serta cuaca ekstrem akan membantu memperpanjang masa pakai atap tersebut. Dengan demikian, penggantian atap *zincalume* akan lebih jarang dilakukan, mengurangi limbah material yang dihasilkan.

E. Ruang Baca



Gambar 4.21 Ruang Baca

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Menerapkan konsep *green architecture* yaitu pada prinsip ***Respect For Site*** dan ***Limiting New Resources***. Dalam perancangan ruang baca pada rusunawa, atap zincalume dapat dirancang dengan ukuran dan bentuk yang efisien. Hal ini dapat mengurangi pemborosan material dan meminimalkan limbah dalam proses pembangunan dan pemeliharaan. Melakukan perawatan dan pemeliharaan yang rutin pada atap zincalume akan membantu memperpanjang umur pakai atap tersebut. Dan untuk kebutuhan para penghuni rusunawa terutama pelajar yang membutuhkan ruang untuk belajar dan membaca.

F. Ruang Panel

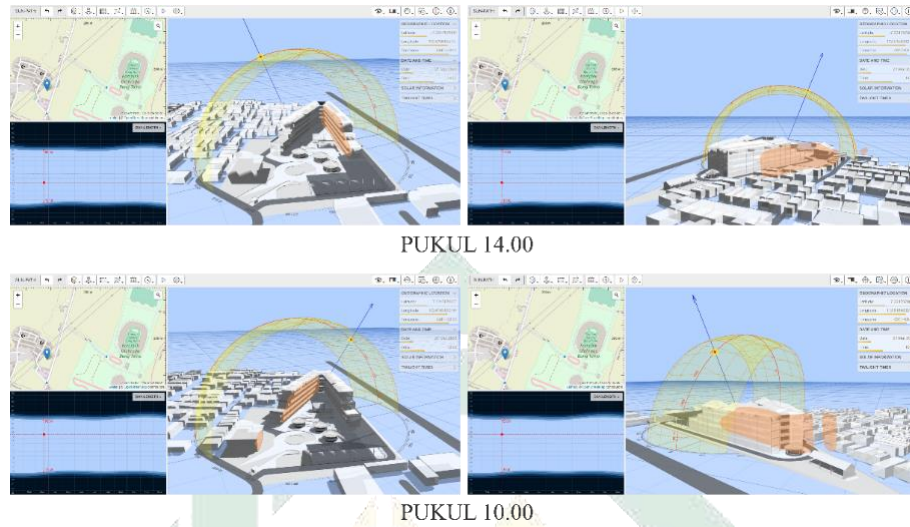


Gambar 4.22 Ruang Baca

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Ruang panel digunakan sebagai tempat untuk menginstal dan mengakses panel listrik, panel distribusi, atau panel kontrol lainnya. Panel ini berfungsi sebagai pusat pengaturan dan distribusi utilitas seperti listrik, pemadam kebakaran, pencahayaan darurat, sistem keamanan, atau sistem pengontrol lingkungan di rusunawa

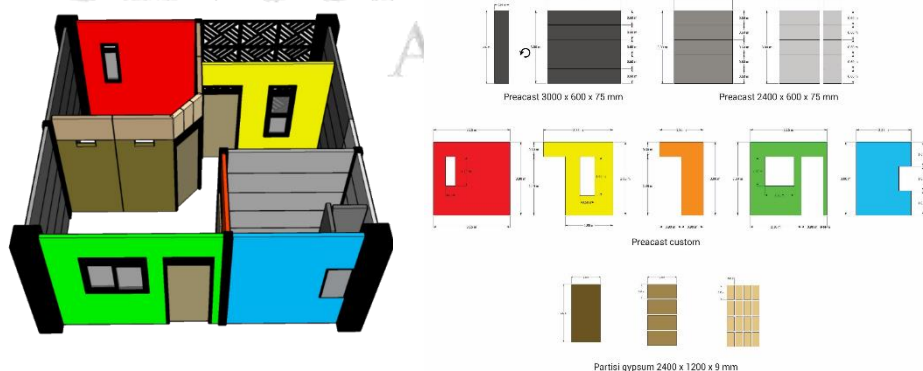
4.1.6 Percobaan Andrewmarsh untuk massa bangunan rusunawa



Gambar 4.23 Percobaan Andrewmarsh
Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Untuk mengetahui bagaimana cahaya matahari masuk ke dalam bangunan sepanjang hari. Dengan mempelajari pola pergerakan matahari dan analisis cahaya matahari, percobaan dapat membantu menentukan posisi, ukuran, dan sudut jendela yang optimal untuk memaksimalkan pencahayaan alami di dalam ruangan.

4.1.7 Precast Pada Rusunawa



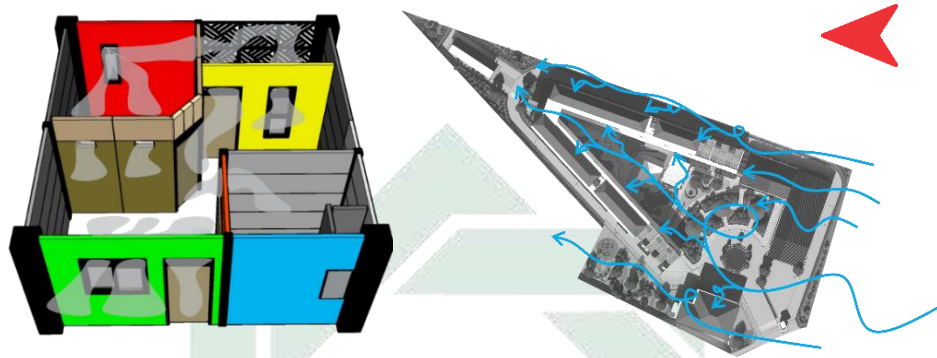
Gambar 4.24 Precast pada dinding rusunawa

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Menerapkan konsep *green architecture* yaitu pada prinsip **Limiting New Resources** Penggunaan elemen precast dalam konstruksi rusunawa

dapat meningkatkan efisiensi, kualitas, dan fleksibilitas proyek, sambil mempertimbangkan keuntungan lingkungan yang lebih baik.

4.1.8 Sirkulasi angin di unit dan tapak



Gambar 4.25 Sirkulasi angin pada unit dan tapak

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Menerapkan konsep *green architecture* yaitu pada prinsip **Working With Climate**. Sirkulasi angin yang baik sangat penting dalam desain rusunawa untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan sehat bagi penghuninya. Penggunaan roster dan penghawaan alami dengan jendela dapat membantu mencapai sirkulasi udara yang baik.

4.2 Rancangan Struktural

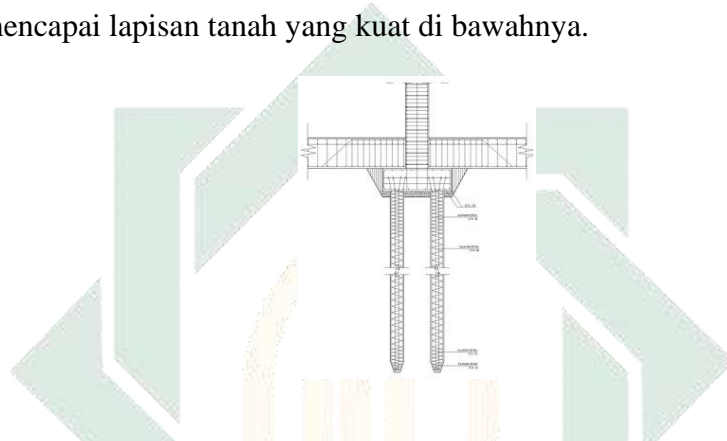
Konsep struktur pada rusunawa dapat dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu sub structure (struktur bawah), mid structure (struktur tengah), dan upper structure (struktur atap).

4.2.1 Sub Structure (Struktur Bawah)

Bagian ini meliputi elemen struktural yang berfungsi sebagai dasar dan penopang utama bangunan rusunawa. Beberapa komponen dalam sub structure meliputi:

1. Pondasi

Pondasi pada perancangan ini menggunakan pondasi straus karena Pondasi Strauss dapat digunakan untuk mendukung beban struktural yang tinggi. Mereka dirancang untuk menahan beban vertikal dan horisontal, termasuk beban struktural dari bangunan dan beban tanah di sekitarnya, Pondasi Strauss memiliki stabilitas yang tinggi karena mereka menembus lapisan tanah lemah atau tidak stabil untuk mencapai lapisan tanah yang kuat di bawahnya.



Gambar 4.26 Pondasi Straus Pile

Sumber: (<https://www.boredpile.co.id/pondasi-strauss-pile/>)

2. Kolom dan Balok

Kolom dan balok merupakan elemen struktural yang menopang lantai di atasnya. Ukuran kolom dan balok tergantung pada beban yang akan ditanggung dan desain struktur secara keseluruhan. Untuk ukuran kolom pada perancangan rusunawa ini 45 cm x 45 cm dan balok ukuran 25 cm x 50 cm

4.2.2 Mid Structure (Struktur Tengah)

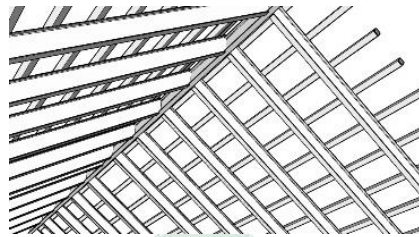
Bagian ini mencakup elemen struktural yang membentuk kerangka bangunan rusunawa di antara lantai. Beberapa komponen dalam mid structure meliputi:

1. Kolom dan Balok Lantai

Kolom dan balok lantai berfungsi untuk menopang lantai di setiap tingkat rusunawa. Mereka mendistribusikan beban dari lantai ke kolom di bawahnya.

2. Precast

4.2.3 Upper Structure (Struktur Atap)



Gambar 4.28 Struktur Atap

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

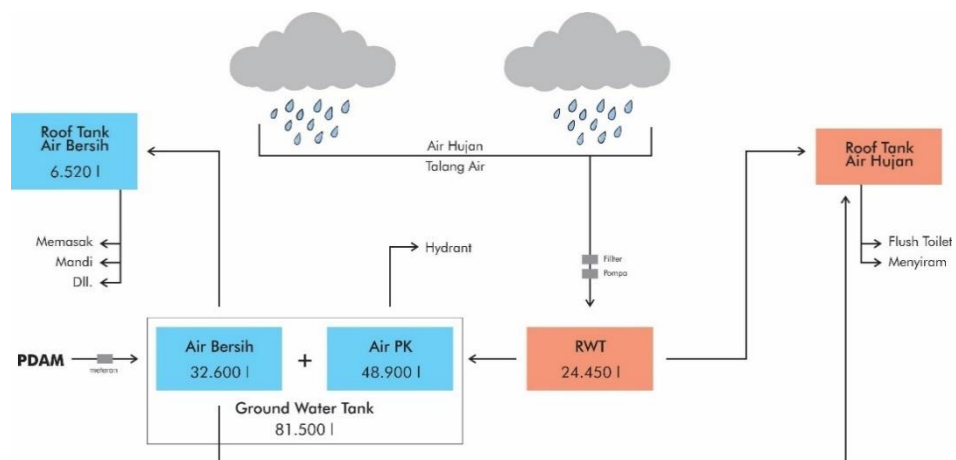
Bagian ini melibatkan elemen struktural yang membentuk atap dan penutup bangunan rusunawa. Rangka atap pada rusunawa memakai struktur baja ringan, Penggunaan baja ringan sebagai rangka atap pada rusunawa (Rumah Susun Sederhana Sewa) memiliki beberapa keuntungan. Baja ringan adalah material yang ringan namun memiliki kekuatan tinggi

Pelapis atap meliputi material seperti genteng, seng, atau bahan impermeabel lainnya yang membentuk lapisan perlindungan dari elemen cuaca.

4.3 Rancangan Utilitas

Konsep utilitas pada rusunawa dapat terbagi menjadi empat bagian utama: utilitas air bersih, utilitas air kotor dan bekas, utilitas kebakaran, dan utilitas listrik.

4.3.1 Utilitas Air Bersih, Air Kotor, dan Air Hujan



Gambar 4.29 Rencana Utilitas

Sumber: (Hasil Analisis, 2023)

Konsep utilitas air bersih mencakup pasokan air bersih yang mencukupi untuk kebutuhan sehari-hari penghuni rusunawa. Konsep utilitas air kotor dan bekas melibatkan pengolahan dan penanganan air limbah yang dihasilkan oleh penghuni rusunawa. Air hujan yang terkumpul dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bersih untuk keperluan non-konsumsi seperti toilet flushing, atau cuci pakaian.

4.3.2 Utilitas Kebakaran

Konsep utilitas kebakaran berkaitan dengan langkah-langkah pengamanan dan persiapan untuk menghadapi kebakaran di rusunawa.

1. Sistem Pemadam Kebakaran

Memasang sistem pemadam kebakaran yang efektif, termasuk sprinkler, alat pemadam api, sistem deteksi kebakaran, dan jalur evakuasi yang aman.

2. Desain Bangunan yang Aman

Menerapkan desain bangunan yang memenuhi standar keamanan kebakaran, seperti penggunaan bahan tahan api, pintu kebakaran, ventilasi yang sesuai, dan perencanaan jalur evakuasi yang mudah diakses.

3. Pelatihan dan Kesadaran

Menyelenggarakan pelatihan kebakaran dan meningkatkan kesadaran penghuni tentang tindakan pencegahan kebakaran, prosedur evakuasi, dan penggunaan peralatan pemadam api.

4.3.3 Utilitas Kelistrikan

Konsep utilitas listrik mencakup penyediaan pasokan listrik yang andal dan memadai untuk seluruh rusunawa.

1. Sistem Distribusi Listrik

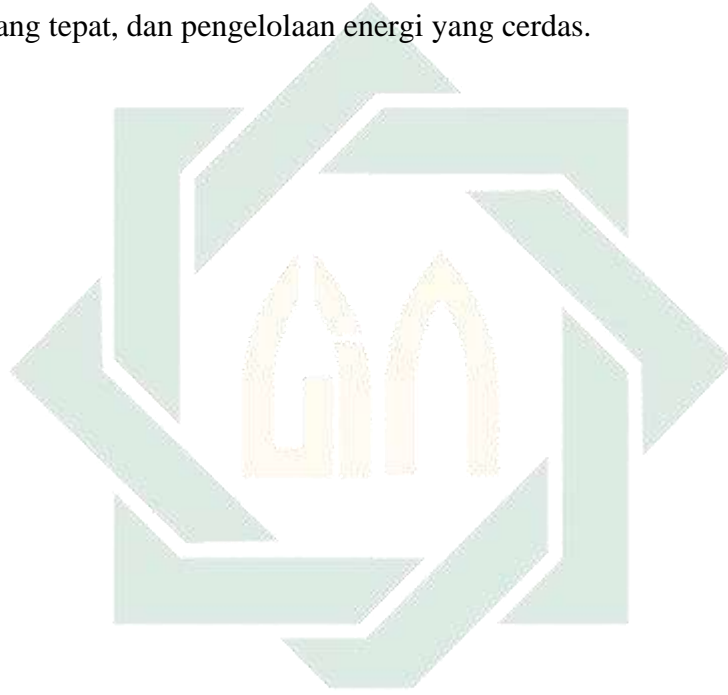
Memastikan adanya jaringan distribusi listrik yang memadai dengan pemisahan beban dan penggunaan kabel listrik yang sesuai.

2. Sistem Cadangan

Memasang sistem cadangan atau generator untuk mengatasi pemadaman listrik darurat dan mempertahankan pasokan listrik yang kritis, seperti pencahayaan darurat, pompa air, atau sistem keamanan.

3. Efisiensi Energi

Mendorong penggunaan energi yang efisien dengan pemasangan peralatan listrik hemat energi, penerangan LED, pengaturan beban yang tepat, dan pengelolaan energi yang cerdas.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Perancangan rusunawa di Kora Surabaya merupakan sebuah bentuk respon dari permasalahan tidak tersedianya rumah susun sederhana yang benar-benar dapat memenuhi kebutuhan penggunanya. Lokasi perancangan rusunawa berada di Jalan Jawar, Kecamatan Pakal, Kota Surabaya dengan luas 10.100 m². Dengan menggunakan pendekatan konsep *Green Architecture* pada objek perancangan bertujuan untuk menciptakan bangunan yang ramah lingkungan, energi efisien, dan berkelanjutan. Terutama untuk mengatasi permasalahan kondisi eksisting pada site dan lingkungan sekitarnya.

Beberapa hasil penerapan pendekatan *green architecture* pada objek terletak pada konsep tapak yang berkaitan dengan zona sirkulasi, tata massa, area servis, dan fasilitas penunjang, seperti taman, taman untuk lansia, taman anak-anak, TPS (Tempat Pemrosesan Sampah), dll. Selain itu, penerapan pendekatan juga dilakukan dengan memastikan menggunakan material ramah lingkungan, *grey water recycle*, dan penggunaan peralatan listrik hemat energi untuk menghindari konsumsi energi berlebihan.

5.2 Saran

Perancangan rusunawa dengan konsep *green architecture* diharapkan dapat menyelesaikan beberapa masalah yang mungkin terjadi pada site (tapak) dan isu-isu terkait. Melalui konsep *green architecture*, perancangan rusunawa dapat mencapai tujuan yang lebih berkelanjutan, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, meningkatkan kualitas hidup penghuni, dan membentuk komunitas yang lebih baik. Hal ini juga dapat membuka peluang untuk inovasi teknologi hijau dan menjadi contoh yang baik dalam pengembangan properti yang ramah lingkungan.

1. Masalah Lingkungan, konsep *green architecture* pada rusunawa dapat membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Misalnya, dengan menggunakan material daur ulang atau ramah lingkungan.

2. Efisiensi Energi dengan menerapkan desain yang mengoptimalkan penggunaan energi, seperti penggunaan penerangan hemat energi, sistem pendingin yang efisien, dan isolasi termal yang baik.
3. Manajemen Air, konsep *green architecture* pada rusunawa dapat melibatkan penggunaan teknologi hijau untuk mengelola air dengan lebih efisien.
4. Kualitas Udara dan Kesehatan, penerapan *green architecture* pada rusunawa dapat memperhatikan kualitas udara dan kesehatan penghuni.
5. Kehidupan Komunitas, konsep *green architecture* juga dapat mendorong kehidupan komunitas yang lebih baik di rusunawa.
6. Keberlanjutan, penerapan *green architecture* pada rusunawa mencerminkan keberlanjutan dalam perancangan dan operasional bangunan.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Andiyan. (2021). Analisis pasca hunian pada bangunan rusunawa. Banyumas: Pena Persada.
- Anisa. (2010). Aplikasi *Green Architecture* pada rumah gedong. *Inersia*, 6 (2): 158-168
- Badan Pusat Statistik. 2020. Hasil Sensus Penduduk Kota Surabaya 2020
- BPS Provinsi Jawa Timur. 2023. Hasil Sensus Penduduk Surabaya.
<https://jatim.bps.go.id/>
- Budiawan, H., & Nur Rahmawati, S. (2014). *Dasar Program Rusunawa Di Mojosoongo Surakarta Dengan Pendekatan Arsitektur Modern Tropis* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Dewi Larasati, Z. R., Reztrie, N. D., & Nirmalasari, D. Tantangan Dan Potensi Penerapan Konsep “Nearly Zero Energy Building” Pada Pembangunan Perumahan Untuk Masyarakat Berpenghasilan Rendah.
- Emara : Indonesian Journal of Architecture. 2019. Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Tinggal pada Rusunawa di Kota Surabaya. Vol.5 No.1
- Ernawati, R. (2019). Faktor yang mempengaruhi kepuasan tinggal pada rusunawa di Kota Surabaya. *EMARA: Indonesian Journal of Architecture*, 5(1), 24-31.
- Fajri, Khairul, Hendro Trilistyo, and Eddy Hermanto. “Rusunami di Jakarta Timue.” *Imaji* 4, no. 1 (June 29, 2015): 127–36.
- Gunawan, B. (2012). *Buku pedoman energi efisiensi untuk desain bangunan gedung di Indonesia*. Energy Efficiency and Conservation Clearing House Indonesia.
- Kementrian PUPR. Diklat Pemeliharaan dan Perawatan Rusunawa. 2016. Bandung
- Maulana, A. S., & Setiawan, R. P. (2014). Keterkaitan Tipe Hunian dengan Emisi CO2 di Kota Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 3(1), C5-C9.
- Peraturan Daerah No. 4 Tahun 2001 Tentang RPJMD 2021-2026.2023.
<https://bappeko.surabaya.go.id>

- Suryawan, Teddy Hendry. 2021. Kajian Besaran Ruang Pada Unit Rumah Susun Jakarta Pusat (Kasus: Rumah Susun Tanah Abang). *AGORA: Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Arsitektur Usakti* Vol. 19 No. 1 Juli 2021: 6-11
- Tyas, W. I., Nabilah, F., Puspita, A., & Syafitri, S. I. (2015). Orientasi Bangunan Terhadap Kenyamanan Termal pada Rumah Susun Leuwigajah Cimahi. *Reka Karsa*, 3(1).
- UN-Habitat. 2015. *Green Building Interventions for Social Housing*. www.unhabitat.org
- UU. No. 20 Th. 2011.pdf. (n.d.). Retrieved January 2, 2023, from <https://pug-pupr.pu.go.id/uploads/PP/UU.%20No.%2020%20Th.%202011.pdf>
- Wiekojatiwana, A. B. (2021). Rumah Susun Nelayan Di Surabaya Dengan Pendekatan Arsitektur Kontemporer Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata-1) (Doctoral dissertation, UPN" VETERAN'JAWA TIMUR).
- Wijaya, S. W. (2018). Rusun Nelayan di Tarakan. *eDimensi Arsitektur Petra*, 6(1), 689-696.
- Zulfadli, A. (2018). Rumah Susun Sewa Pegawai dengan Pendekatan Arsitektur Hijau di Kabupaten Pangkep.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A