

BAB 6

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1 KONSEP UTAMA

Konsep utama yang diterapkan adalah “*life is synergy*” yang memiliki arti yaitu kehidupan adalah bersinergi. Konsep ini mengedepankan sebuah hunian yang bersinergi baik sinergi dengan manusia dengan manusia maupun sinergi manusia dengan alam dan diimplementasikan melalui bangunan yang dapat menciptakan interaksi yang baik antara manusia dengan manusia maupun manusia dengan alam.

6.2 KONSEP PERMASALAHAN BERDASARKAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOPHILIC

Konsep permasalahan pada bangunan yang akan dirancang mengangkat 3 aspek, berikut merupakan aspek beserta pengaplikasiannya

1. Lingkungan Tempat Tinggal yang Sehat
Pengaplikasiannya diantara lain adalah:
 - Perancangan penerapan pencahayaan alami / *natural light* dengan standard yang berlaku SNI No 03-2396-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami
 - Perancangan penerapan penghawaan alami / *natural ventilation* SNI 03--6572--2001 tentang Ventilasi Alami
 - Peningkatan kualitas udara melalui perancangan lansekap dan vegetasi pada bangunan

2. Lingkungan Tempat Tinggal yang Minim Stress
Pengaplikasiannya diantara lain adalah:
 - Mengaplikasikan ruang yang memiliki fungsi ruang sebagai tempat berinteraksi sosial, seperti area komunal / *communal space*
 - Mengaplikasikan area rekreasi sebagai sarana hiburan yang dapat menurunkan tingkat stress para penghuni, contohnya seperti area olahraga dan taman bermain anak.
 - Menerapkan skema diagram warna yang memiliki efek ketenangan psikologis bagi penggunaannya dengan dasar literatur *Psychological Properties of Colours* karya Wright, a. (2008)
 - Melakukan perancangan dimensi ruang yang standard seperti yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi

3. Integrasi dengan Alam

Pengaplikasiannya diantara lain adalah:

- Perancangan landscape dan penerapan unsur vegetasi yang dominan pada bangunan
- Dominasi penerapan pencahayaan alami pada bangunan
- Dominasi penerapan penghawaan alami pada bangunan
- Penggunaan material natural pada bangunan
- Penggunaan material lokal pada bangunan
- Adaptasi bentuk-bentuk alam ke dalam arsitektur bangunan



Gambar 6.1 Sintesis Site

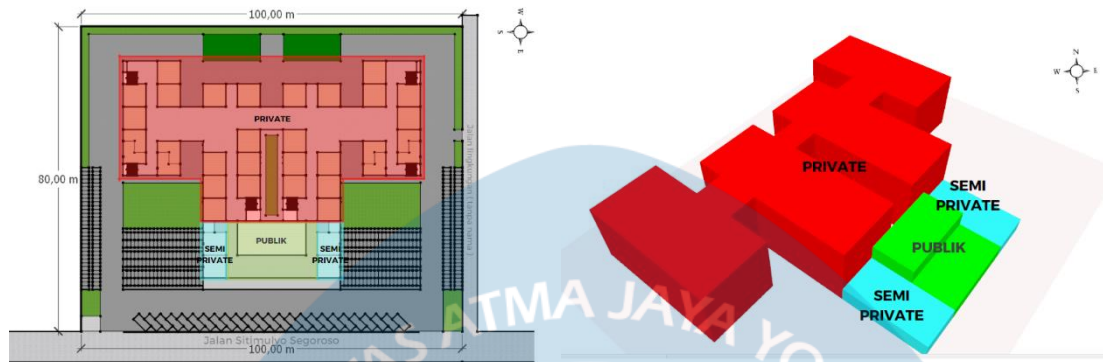
Sumber : Analisis Penulis

6.3 KONSEP PERANCANGAN

6.3.1 Konsep Perancangan Awal

Pada Perancangan Tata Letak Bangunan dan Ruang terdapat beberapa konsep, diantaranya:

1. Zoning



Gambar 6. 2 Konsep Zoning

Sumber : Data Penulis

Bangunan hanya memiliki 1 massa bangunan yang berorientasi ke sisi Timur menghadap jalan utama dengan seluruh ruang yang terintegrasi. Zoning dibedakan menjadi 3 yaitu zona privat, semi privat, dan publik. Pemisahan zona ditujukan sebagai pemisah sesuai jenis kegiatan dan sifat ruang sehingga dapat memaksimalkan kualitas kegiatan pada setiap ruang. Dari Zoning ini, pengguna dapat merasa memiliki ruang privasi saat beristirahat dan hal ini berpengaruh meminimalkan tingkat stress pada pengguna. Ruang-ruang dibedakan sesuai sifat ruang berdasarkan penggunaannya sebagai berikut

Tabel 6.1 Sifat Ruang

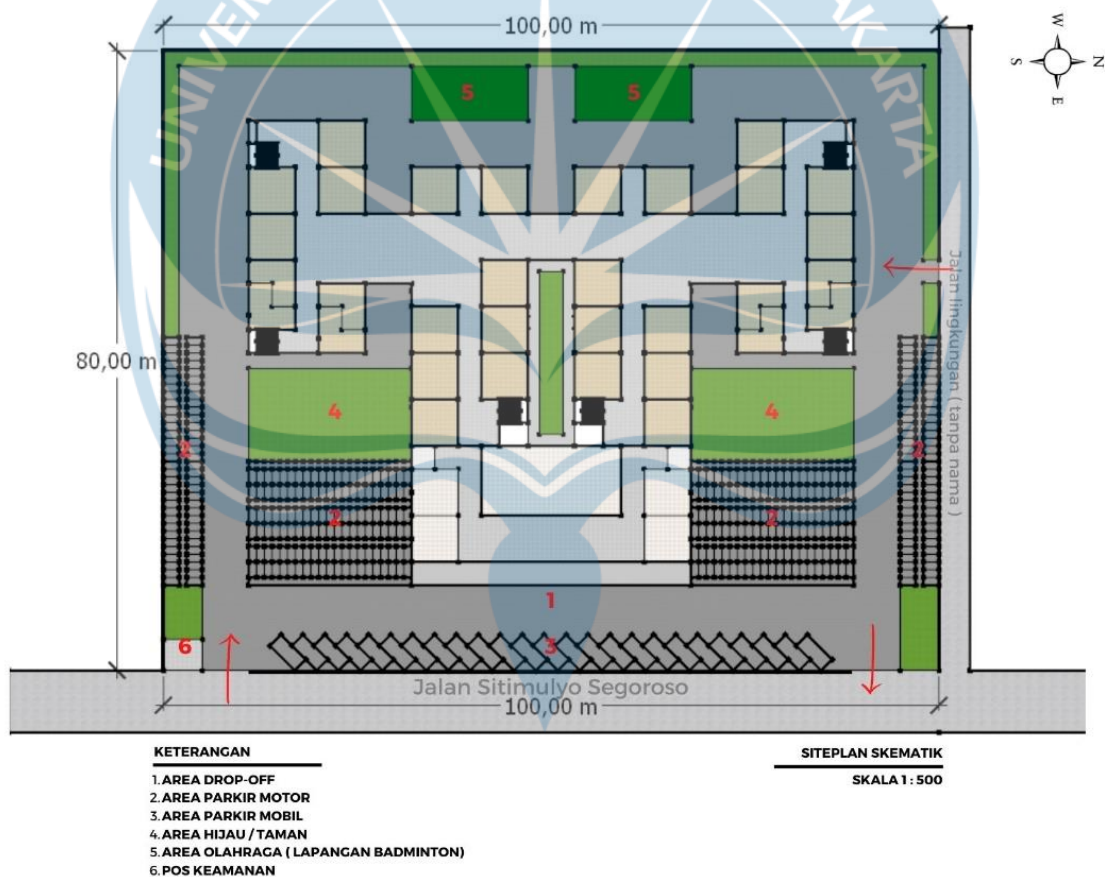
SIFAT RUANG	PENGGUNA	RUANG
Privat	Masyarakat Penghuni	Unit Hunian
Semi Privat	Pengelola + Masyarakat Penghuni (dengan izin pengelola)	Ruang Pengelola, Ruang Staff, Ruang Kontrol, Gudang
Publik	Masyarakat Umum (pada kondisi tertentu) + Pengelola + Masyarakat Penghuni	Lobby, Ruang Serbaguna, , Area Parkir, Area Olahraga (Lapangan Badminton), Taman,

Sumber : Data Penulis

2. Perancangan Ruang Luar Bangunan

Ruang Luar Bangunan ini direncanakan sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan pengguna dari bangunan ini. Berikut merupakan area atau ruang yang terdapat pada ruang luar bangunan beserta fungsinya:

- Area Drop-off, berfungsi sebagai tempat menjemput penumpang yang akan mengakses maupun meninggalkan bangunan
- Area Parkir (Mobil dan Motor) berfungsi sebagai tempat memarkir kendaraan, area tersebut sudah diperhitungkan dapat memenuhi kebutuhan parkir kendaraan dari pengguna bangunan dengan perbandingan area parkir mobil dan motor sebesar 30 % dan 70%
- Area Hijau berfungsi sebagai media rekreasi maupun media filtrasi polusi pada bangunan
- Area Olahraga berfungsi sebagai media rekreasi dan penunjang kondisi Kesehatan bagi pengguna bangunan
- Pos Keamanan berfungsi sebagai tempat bagi penjaga untuk mengontrol pihak yang memasuki area bangunan

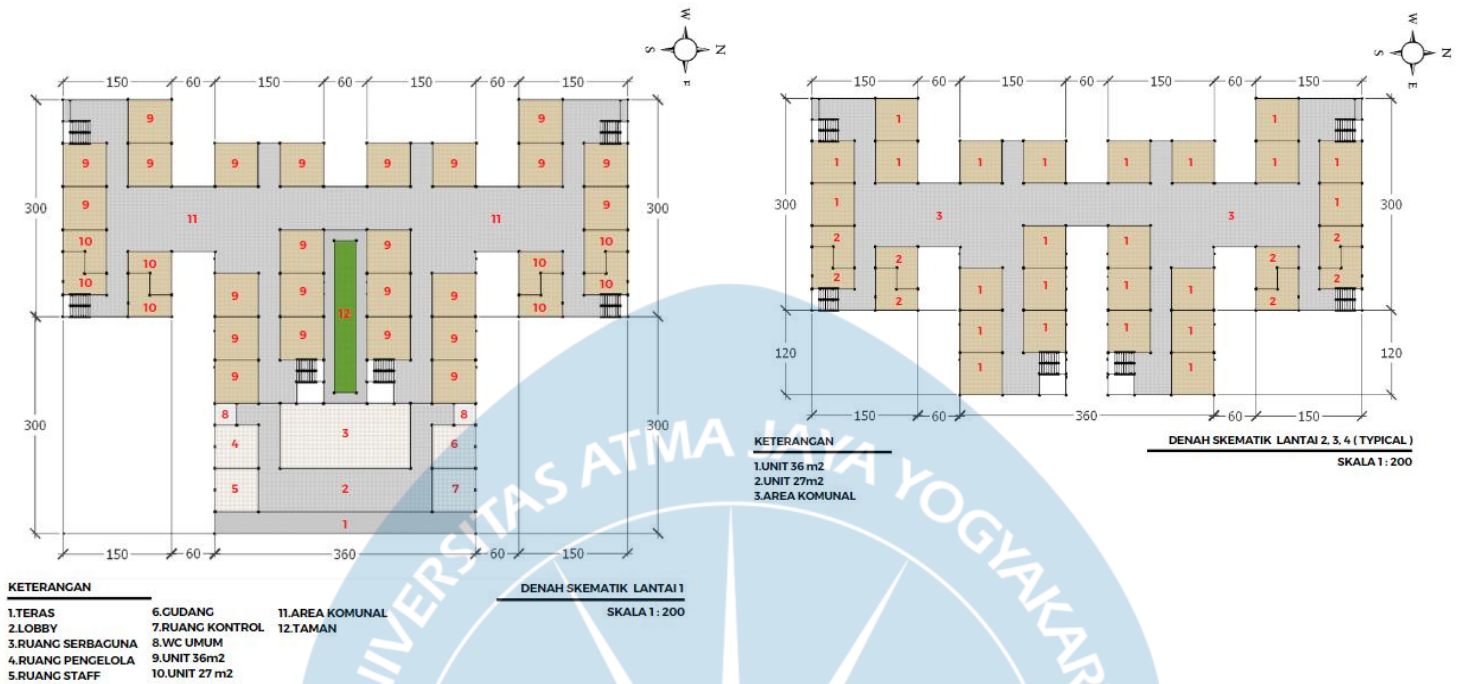


Gambar 6.3 Siteplan Skematik

Sumber : Data Penulis

Untuk akses ini memiliki dua sisi dimana sisi Timur sebagai akses utama memiliki 2 titik sebagai entrance dan exit sedangkan sisi Utara sebagai akses sekunder memiliki 1 titik yang berfungsi sebagai entrance sekaligus exit.

3. Perencanaan dan Perancangan Ruang Dalam



Gambar 6. 4 Denah Skematik

Sumber : Data Penulis

Berikut merupakan gambar denah dari bangunan, konsep perancangan ruang dalam pada bangunan ini mengedepankan interelasi antar penghuni. Bangunan yang dirancang hanya dengan 1 massa bangunan bertujuan untuk memperlancar hubungan antar penghuni. Pada tiap lantainya terdapat 2 Area Komunal yang difungsikan sebagai tempat utama berinteraksi para penghuni di tiap lantainya.

Zona Area Publik dan Semi Private (Lobby, Ruang Serbaguna, Ruang Pengelola, Ruang Staff, Gudang, Ruang Kontrol), dengan Private (Unit) dipisahkan dimana ruang Publik dan Semi Private terletak di depan sehingga privasi penghuni dapat terjaga.

4. Perencanaan dan Perancangan Sirkulasi Vertikal

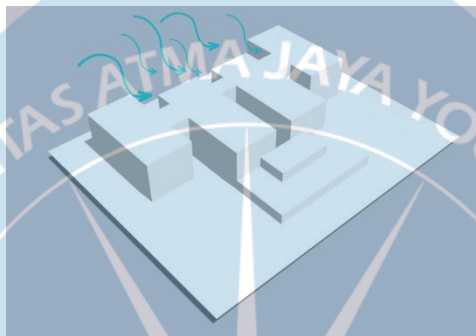
Pada bangunan ini terdapat 2 jenis sirkulasi vertikal yaitu tangga dan lift. Tangga pada bangunan ini terdapat di 6 titik seperti yang tertera pada denah skematik, perancangan tangga pada bangunan ini sesuai dengan SNI 03-1746-2000. Sedangkan terdapat 2 titik lift pada bangunan ini yang digunakan untuk memudahkan akses pengguna rusun terlebih saat membawa barang berat atau perabotan.

6.3.2 Konsep Perancangan Berdasarkan Pendekatan Arsitektur

Berdasarkan 5 Prinsip Pendekatan Arsitektur yang digunakan, terdapat beberapa konsep diantaranya:

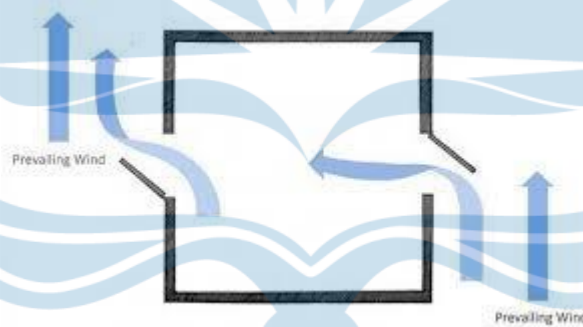
- a. Thermal & airflow variability (variasi perubahan panas & udara)

Bangunan ini memaksimalkan pemanfaatan penghawaan alami melalui bentuk massa bangunannya. Bentuk bangunan menghasilkan bentuk yang dapat menangkap angin yang berasal dari arah Barat Laut lalu diteruskan dengan skema cross ventilation pada ruang dalam bangunan.



Gambar 6.5 Skema Penghawaan berdasarkan Bentuk Massa Bangunan

Sumber : Data Penulis

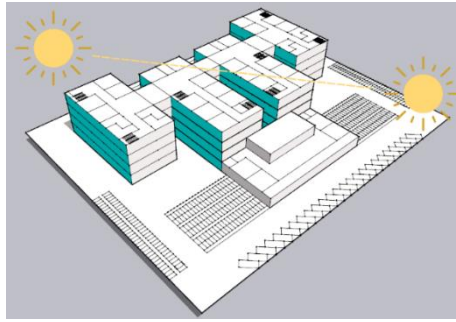


Gambar 6. 6 Skema Cross Ventilation

Sumber : www.designingbuildings.co.uk

- b. Dynamic & diffuse light (cahaya dinamis dan menyebar).

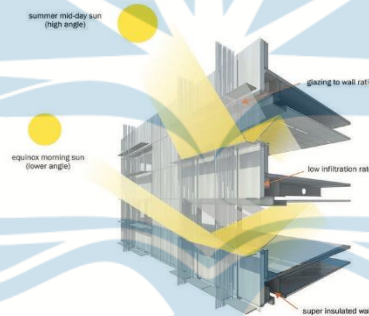
Bangunan memiliki bentuk massa yang memanjang ke arah Timur dan Barat, hal ini menghasilkan pola ruang unit yang memanjang ke arah tersebut sehingga orientasi jendela pada tiap unit dapat menghadap arah Utara dan Selatan dimana sisi tersebut tidak terkena cahaya langsung sehingga intensitas cahaya dan thermal dapat dimanfaatkan secara optimal serta tidak berlebihan.



Gambar 6.7 Skema Pencahayaan berdasarkan Bentuk Massa Bangunan

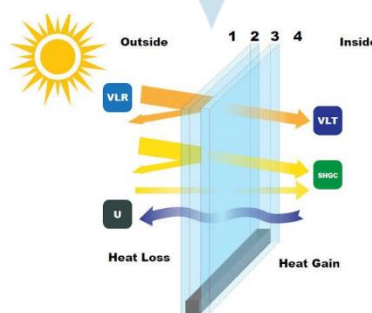
Sumber : Data Penulis

Akan tetapi Sisi Timur dan Barat bangunan menjadi sebuah permasalahan, dikarenakan khususnya pada sisi Timur, sisi ini merupakan inlet udara dominan pada bangunan ini (seperti yang sudah dijelaskan pada aspek penghawaan sebelumnya) oleh karena itu penerapan sun shading maupun secondary skin dapat menjadi solusi filtrasi cahaya matahari dari sisi dengan intensitas cahaya yang tinggi. Selain itu, penggunaan double insulated glass yang dapat menangkal energi thermal juga dapat menjadi solusi bagi permasalahan ini.



Gambar 6. 8 Konsep Sun Shading

Sumber : Archdaily.com

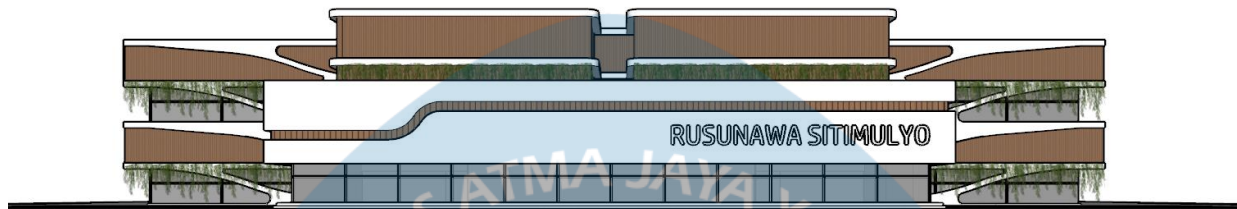


Gambar 6. 9 Konsep Double Insulated Glass

Sumber : Archdaily.com

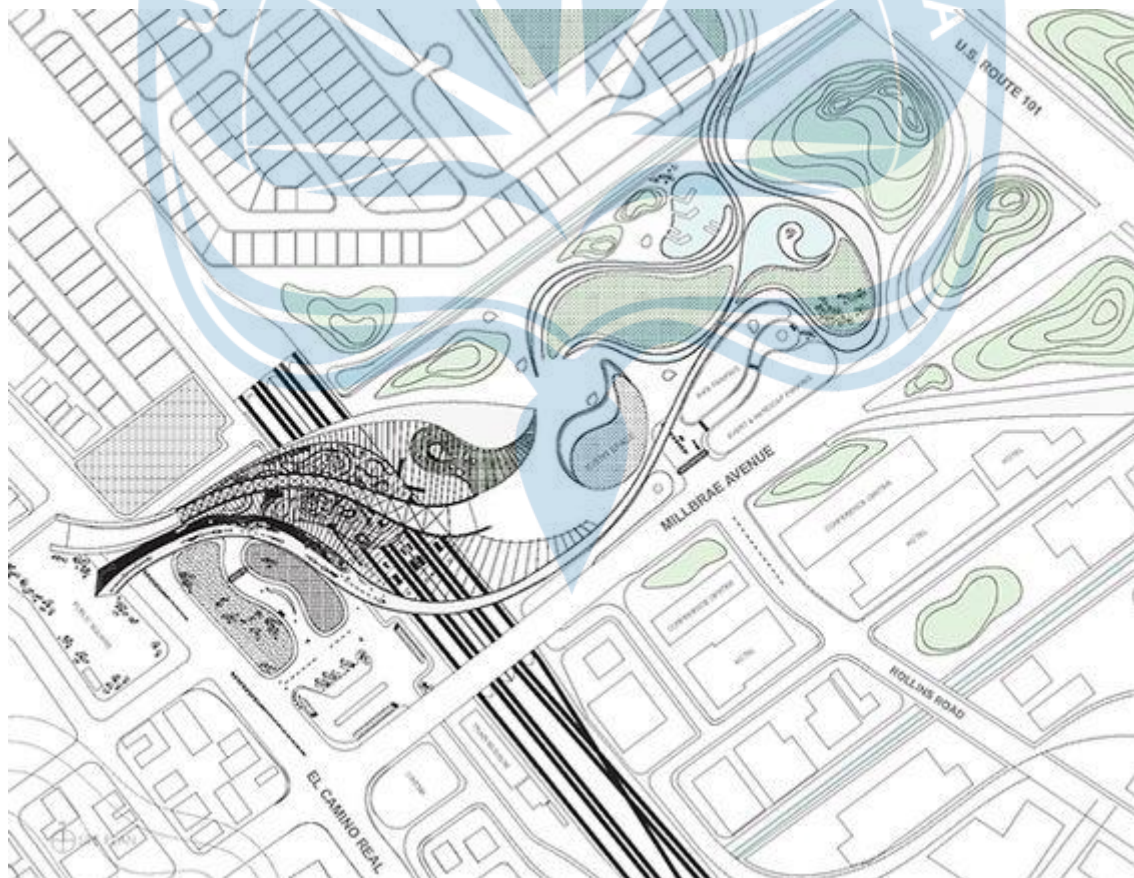
c. Biomorphic forms & patterns (bentuk dan pola biomorfik)

Aspek ini ditunjukkan pada beberapa implementasi diantaranya adalah perancangan landscape dan perancangan bentuk secondary skin dengan konsep organic yang mengedepankan bentuk bentuk natural pada alam. Pada bangunan ini bentuk secondary skin berasal dari adaptasi bentuk akar tumbuhan yang dinamis



Gambar 6. 10 Gambar Tampak Depan Bangunan

Sumber : Data Penulis



Gambar 6. 11 Organic Landscape

Sumber : Pinterest

d. Material connection with nature (hubungan bahan dengan alam)

Aspek ini ditunjukkan pada beberapa implementasi diantaranya adalah Penerapan material natural seperti kayu dan unsur vegetasi pada bagian detail arsitektur bangunan khususnya *sun shading*. Material yang dipakai berasal dari produsen yang berada di daerah di sekitarnya.

e. Visual connection with nature (hubungan visual dengan alam)

Seperti yang ditampilkan dalam siteplan bangunan, bangunan terintegrasi oleh area area komunal berupa area hijau, dengan adanya itu pengguna dapat merasakan hubungan visual di banyak titik titik bangunan

6.3.3 Konsep Perancangan Utilitas

Konsep Perancangan Utilitas pada Bangunan mencakup diantaranya:

1. Air Bersih

Berdasarkan Permen PU No.41/PRT/M/2007, setiap unit berhak mendapatkan distribusi air bersih dengan kapasitas minimum 60 liter/orang/hari, kran umum, 1 kran umum / 250 jiwa dengan radius pelayanan maksimum 100 m, dengan kapasitas minimum 30 liter/orang/hari, berikut estimasi kebutuhan air bersih penghuni rumah susun :

Tabel 6. 2 Tabel Kebutuhan Air Bersih

Keterangan	Jumlah	Koefisien (liter)	Jumlah (liter)
Penghuni	298	60/orang/hari	17.880
Kran Umum	8+2 area fasilitas	30/orang/hari	300
Total Kebutuhan Air Bersih			18.180

Sumber: Analisa Penulis berdasarkan Permen PU No.41/PRT/M/2007

2. Air Limbah

Pembuangan air limbah menggunakan *septic tank* sistem tercampur, dengan skema air limbah yang bersumber dari setiap unit diolah secara konvensional dengan cara dialirkan ke *septic tank* terlebih dahulu dan diproses hingga kadar e-coli rendah, setelah itu dialirkan ke sumur resapan, lalu sisanya dialirkan ke riol kota. Berikut estimasi air limbah dalam sehari yang dihasilkan berdasarkan SNI 2398:2017 debit konsumsi air bersih mencapai 60 - 80%, diambil konsumsi terbesar 80%.

Tabel 6. 3 Tabel Jumlah Air Limbah

Debit Konsumsi Air Bersih	Kebutuhan Air bersih (liter)	Total (liter)
80%	18.180	14.544

Sumber: Analisa Penulis berdasarkan SNI 2398:2017

3. Persampahan

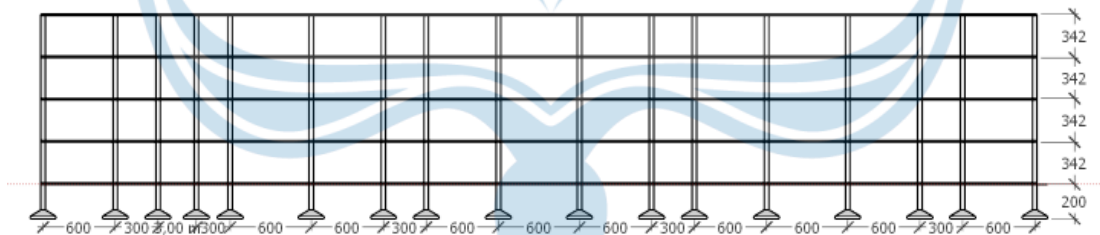
Sistem Persampahan Berdasarkan SNI 19-2454-2002, sistem persampahan individual dengan wadah 40 liter berupa tong untuk 1 KK. Untuk alur sistem persampahan, menggunakan alur dimana sampah dari setiap unit ditampung pada wadah sampah pribadi yang terletak dalam unit, lalu melalui tahap pengumpulan dengan shaft sampah menuju container yang lalu diangkut menuju TPS terdekat, lalu secara bertahap diangkut ke TPA.

4. Kelistrikan

Sistem kelistrikan direncanakan dengan metode konvensional, dimana listrik dialirkan melalui kabel – kabel yang menggantung pada tiang listrik. Dengan menggunakan sistem ini, pemeliharaan dan perawatan akan lebih mudah. Untuk daya, setiap unit rusun memiliki daya 900 watt untuk tipe unit 27 m² dan 1300 watt untuk tipe unit 36 m².

6.3.4 Konsep Struktur

Sistem struktur yang digunakan pada bangunan ini adalah sistem struktur rangka kaku (*rigid frame*). Konsep dari struktur ini adalah sebuah struktur bangunan yang terdiri dari elemen-elemen linier, yaitu balok dan kolom. Balok dan kolom saling dihubungkan oleh joints pada ujung-ujungnya dengan tujuan mencegah rotasi relatif diantara elemen struktur yang dihubungkan. Titik-titik hubungan pada struktur ini bersifat kaku sehingga memungkinkan kemampuan untuk memikul beban lateral pada rangka.



Gambar 6.12 Potongan A-A Skematik Bangunan

Sumber : Data Penulis

6.3.5 Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Pasif

Sistem pencegahan secara pasif adalah sistem yang merencanakan bagaimana pengguna dapat keluar dari bangunan dengan mudah saat kondisi darurat. Sistem ini mencakup diantaranya perancangan struktur dan konstruksi tahan api, jalur evakuasi bencana, tangga darurat pada bangunan

Sedangkan Sistem pencegahan aktif merupakan sistem yang bertujuan menghambat penyebaran bencana (dalam ini khususnya kebakaran) dan memperingati pengguna bangunan

saat terjadi bencana. Sistem ini mencakup diantaranya perlengkapan proteksi kebakaran seperti *hydrant* dan *sprinkle*.



DAFTAR PUSTAKA

- Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. 2014. 14 Patterns of Biophilic Design. New York :Terrapin Bright Green, LLC.Kellert, Stephen R., dkk. 2008.
- Biophilic Design - The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc
- Azkiawati, D., & Lissimia, F. (2020). Kajian Konsep Biophilic pada Bangunan Hunian Vertikal. Jurnal Arsitektur Zonasi.
- Bareja, B. G. (2010). Intensify Urban Farming, Grow Crops in The City.
- Despommier, D. (2013). Farming Up The City: The Rise of Urban Vertical Farm. TIBTEC Journal.
- Hidayati, M. K. (2020). Tingkat Kepuasan Penghuni RUsunawa Terhadap Fisik dan Lingkungan Rusunawa di Surakarta.
- Almusaed, Amjad. (2011). Biophilic and Bioclimatic Architecture “Analytical Therapy for Next Generation of Passive Sustainable Architecture.
- Ching, Francis D.K. 2008. Arsitektur Bentuk, Ruang dan Tatanan. Jakarta: Erlangga
- Kellert, S. R. & Wilson, E. O. (Eds). (1993). The Biophilia Hypothesis. Washington, DC : Island Press
- RDTR Piyungan Tahun 2015-2035
- RTRW Piyungan 2011-2031
- Peraturan Menteri Perindustrian No. 40 Tahun 2016 tentang Pedoman Teknis Kawasan Industri

