

APARTEMEN HIJAU DI SURABAYA

Christian Febriono Susanto dan Timoticin Kwanda
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
 E-mail: christian25294@gmail.com; cornelia@petra.ac.id



Gambar. 1. Area depan Apartemen Hijau di Surabaya

ABSTRAK

Proyek ini merupakan sebuah fasilitas hunian vertikal yang tetap memerhatikan RTH (Ruang Terbuka Hijau) yang berkurang akibat konstruksi pembangunan. Seperti yang kita tahu bahwa kondisi kota Surabaya yang sudah semakin maju membuat lahan RTH yang ada diubah menjadi sarana perdagangan maupun sarana ekonomi. Semakin padatnya penduduk kota Surabaya mengakibatkan kebutuhan akan tempat tinggal juga meningkat sedangkan lahan yang ada semakin di kota Surabaya sendiri semakin menipis. Hal ini membutuhkan sebuah penanganan masalah dengan inovasi baru yang dapat dibayangkan belum ada di kota Surabaya. Desain ini berintensi untuk mampu memecahkan permasalahan di kota-kota besar seperti kota Surabaya yang kurang akan RTH sebagai sumber oksigen dan juga lahan terbuka untuk interaksi sosial dan juga ikut berperan serta dalam hal mewadahi kebutuhan pokok manusia itu sendiri (hunian). Fasilitas yang terdapat pada bangunan seperti *Green Roof*, *Roof Skylight*, dinding bernafas, kisi-kisi bernafas, void terbuka, dan area terbuka merupakan upaya penciptaan cross ventilation dan juga penghematan energi selain pengurangan beban listrik yang ada. Oleh karena itu proyek Apartemen Hijau di Surabaya ini adalah bangunan yang ramah lingkungan dan mampu menjawab permasalahan akan hunian dan lahan RTH yang semakin terbatas.

Kata Kunci: Hunian, Apartemen, Ruang Terbuka Hijau, Surabaya.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang



Gambar. 1.1. Pertumbuhan penduduk kota Surabaya yang semakin meningkat mengakibatkan kebutuhan akan hunian semakin tinggi sedangkan lahan yang ada serta RTH yang ada semakin menipis. Sumber: Google Images, 2016.

Surabaya sebagai kota terbesar kedua di Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat. Fenomena kota besar dimana tidak diimbangi dengan mapannya infrastruktur pada kota itu sendiri menimbulkan berbagai macam dampak negative bagi masyarakat sekitarnya. Keadaan pusat kota Surabaya yang saat ini mengalami keterbatasan lahan

mengakibatkan ruang untuk tempat tinggal menjadi langka dan mahal

Ruang Terbuka Hijau yang ada di Surabaya pun adalah kurang dari 30% dari luas wilayah kota Surabaya sendiri.

Tabel. 1.1. Tabel luas RTH di Surabaya

No	Jenis RTH	Luas (Ha)
1	Taman dan Jalur Hijau Kota	70,25
2	Taman Bermain Anak	10,86
3	Lapangan Olahraga	33,68
4	Makam	157,51
5	Verifikasi (Penyerahan Aset)	35,96
Jumlah		308,26

Sumber: Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya, 2008

B. Rumusan Masalah

Masalah utama dalam proses perancangan fasilitas apartemen ini adalah bagaimana mendesain sebuah fasilitas hunian ramah lingkungan dan mampu menciptakan RTH baru sehingga mampu memberikan dampak positif bagi sekitarnya.

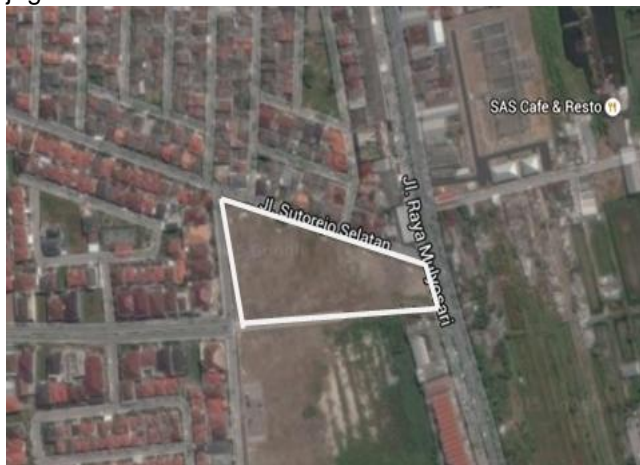
C. Tujuan Perancangan

Menciptakan sebuah fasilitas hunian yang mampu mawadahi secara fisik baik fungsi hunian, sebagai pengganti RTH yang hilang, serta kebutuhan akan ruang yang sehat, nyaman dengan kualitas udara yang baik bagi sekitarnya.

D. Data dan Lokasi Tapak

Lokasi tapak berada di kota Surabaya, Jawa Timur. Lebih tepatnya berada di Jalan Raya Mulyosari, Surabaya Selatan. Jalan utama menuju tapak yaitu melalui Jalan Raya Mulyosari dan Jalan Sutorejo, menggunakan kendaraan pribadi atau taksi.

Berada diantara area perumahan kelas menengah keatas, merupakan area berkembang, jauh dari kemacetan atau polusi jalan raya, tenang tidak bising, suhu sejuk (cocok untuk aktivitas di luar ruangan), dekat dengan Graha ITS, Universitas Airlangga, dan juga *Eastcoast Center*.



Gambar. 1.2. Peta Lokasi Tapak
Sumber: Google Earth



Gambar. 1.3. Tata Guna Lahan Alternatif 2 RDRTK Mulyosari
Sumber: Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Mulyosari

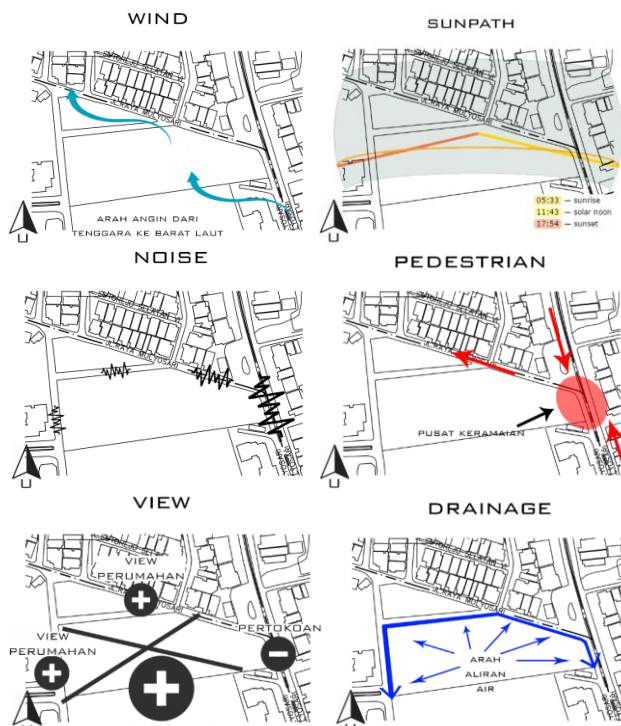
Data Tapak

- Luas Lahan : ± 1,4 ha
- KDB : 50%
- KLB : 600%
- GSB : 5 meter keliling
- UP : Kertajaya
- Kecamatan : Sukolilo
- Kelurahan : Mulyorejo
- Tata Guna Lahan : Hunian

DESAIN BANGUNAN

A. Analisa Tapak dan Zoning

Tapak terpilih berada di kawasan perumahan menengah ke atas dan juga pusat perdagangan di sepanjang Jalan Raya Mulyosari. Maka dari itu sebuah fungsitempat tinggal berupa apartemen sangat cocok dan diperlukan untuk mampu mengakomodasi kebutuhan hidup masyarakat yang ada di lingkungan tersebut.

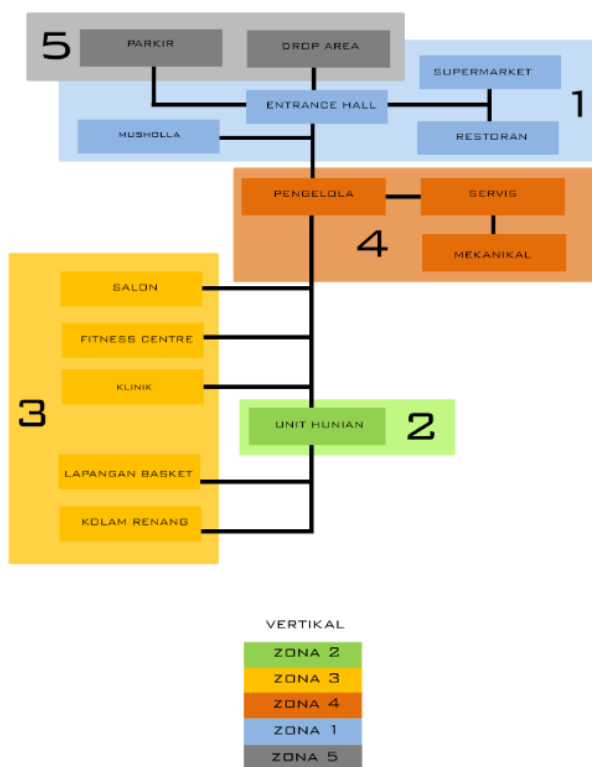


Gambar. 2.1. Visualisasi Analisa Tapak

Setelah menganalisa tapak yang ada diketahui bahwa bangunan sekitar site kebanyakan adalah bangunan perumahan dengan tinggi 2 lantai oleh karena itu dimungkinkan bahwa apartemen ini dapat menjadi ikon di sepanjang Jalan Raya Mulyorejo.

Lahan dengan bentuk yang memanjang dan juga minim RTH menjadi suatu masalah dasar yang signifikan pada site ini, dengan tidak adanya lahan untuk RTH yang memadai, gas karbo dioksida yang berasal dari kendaraan tidak dapat terdaur ulang dan menjadikan kondisi pada site semakin buruk

Dilihat dari analisa tapak, maka peletakan posisi bangunan yang efektif adalah berada di tengah-tengah tapak, dengan memperhatikan bahwa kebisingan terbesar terjadi pada arah Jalan Raya Mulyosari, matahari dari arah barat ke timur, dan arah angin dari tenggara ke barat laut.



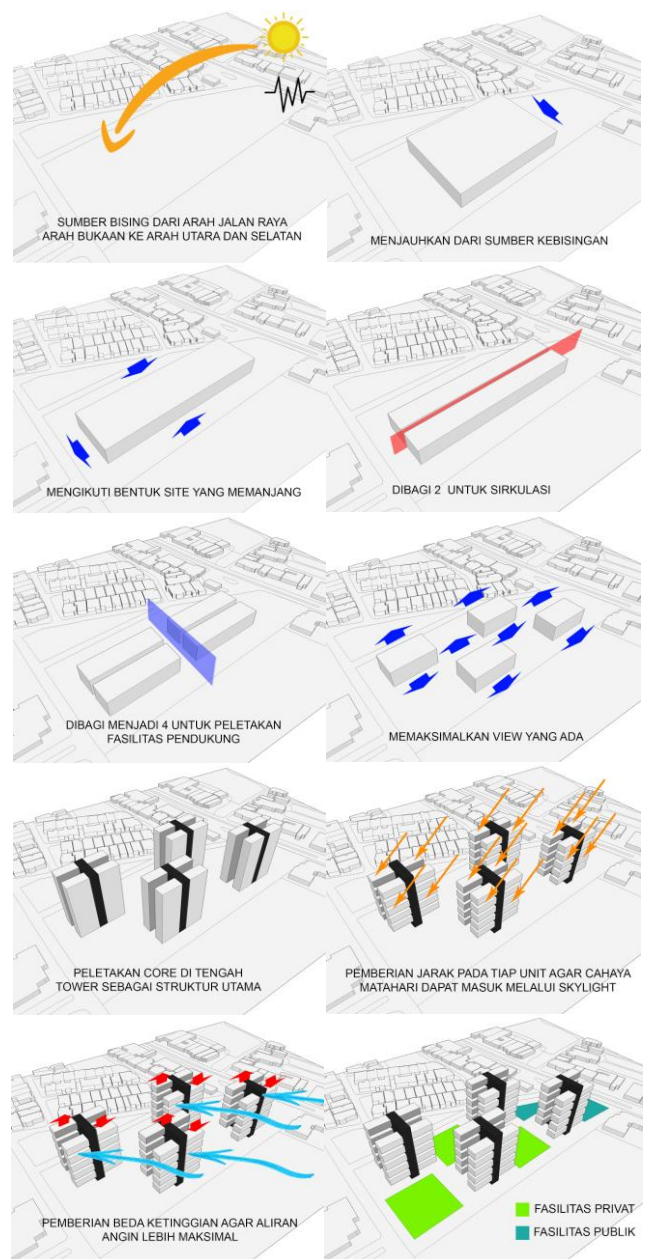
Gambar. 2.2. Pembagian Zoning

Berdasarkan pembagian zoning fasilitas yang ada terbagi menjadi fasilitas umum yang terbuka bagi khalayak umum dan juga fasilitas pribadi yang dikhususkan bagi penghuni apartemen.

B. Pendekatan Perancangan

Dalam merancang proyek ini penulis menggunakan pendekatan *Green Architecture*. Sebuah gagasan yang dalam membentuk sebuah hunian yang sekaligus mampu berperan sebagai RTH sehingga dapat berperan serta untuk memperbaiki kualitas lingkungan di sekitarnya.

C. Konsep Bentuk Massa



Gambar. 2.3. Proses Transformasi Bentuk

Bentukan terancang dari sistem modular terkecil pada apartemen yaitu unit huniannya itu sendiri. Dengan kombinasi tertentu akan menghasilkan sebuah bentuk yang lebih besar dan kemudian di multiplikasi vertikal ke atas agar mendapatkan jumlah yang cukup efisien dan aplikatif untuk menjawab permasalahan yang ada.

D. Penataan Massa

Pada bagian depan merupakan area publik terdapat fasilitas yang terbuka untuk publik dan tidak tertutup kemungkinan untuk penghuni mengaksesnya juga sebagai area komersial dengan lobby penerima yang terletak di bagian depan untuk kemudahan akses bagi tamu dan juga pengunjung.

Secara garis besar zoning bangunan dibedakan melalui fungsi tipe hunian. Unit paling besar terletak paling atas, dimana memiliki 2 kamar tidur, 1 kamar mandi (untuk 2-4 orang). Dan unit terkecil (untuk 1-2 orang) terletak di bawahnya. Setiap unit mendapatkan teras dan masing-masing *Green Roof* sebagai sarana pendinginan ruang dalam tiap-tiap unit

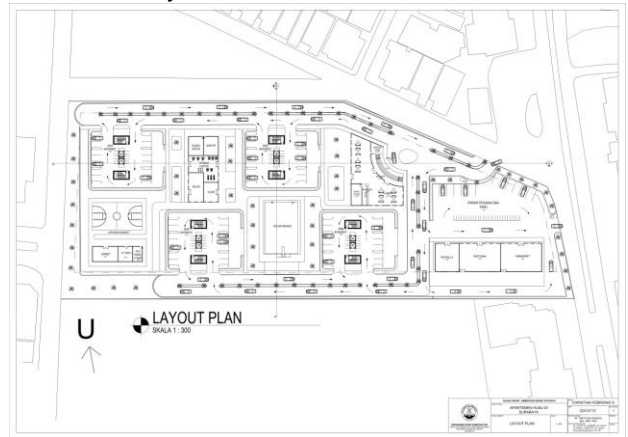
Setelah itu akan ada tambahan massa ruang-ruang pendukung berupa fasilitas privat seperti kolam renang, lapangan basket, *fitness center*, salon, dan klinik yang diletakan berdasarkan pertimbangan pembanyangan bangunan tower unit hunian sehingga fasilitas yang ada tidak terkena radiasi matahari secara langsung.

Bentukan yang terjadi sengaja didesain lebih ramping agar sesuai dengan letak site yang berada di daerah tropis. Terdapat celah pada setiap untinya agar dapat memasukkan pencahayaan alami melalui skylight yang ada pada setiap unitnya.



Gambar. 2.4. Siteplan Beserta Pembayangan

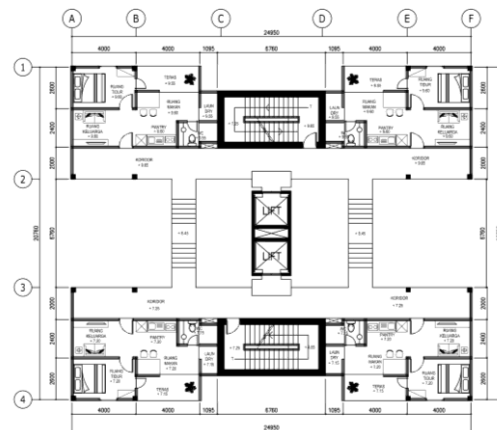
E. Denah Layout



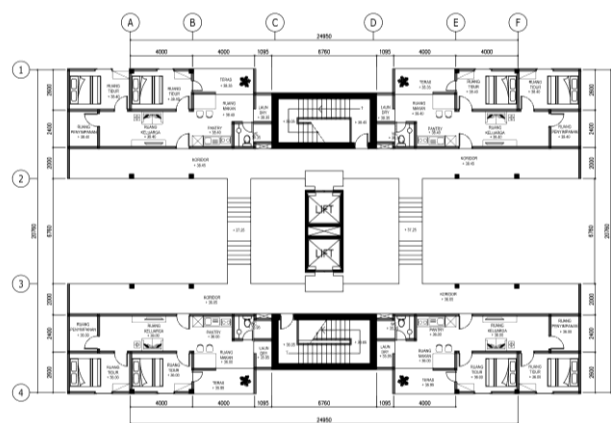
Gambar. 2.5. Denah Layoutplan

Gambar diatas merupakan gambar denah *layoutplan* dari proyek Apartemen Hijau di Surabaya.

F. Denah



DENAH LT 1 - 11

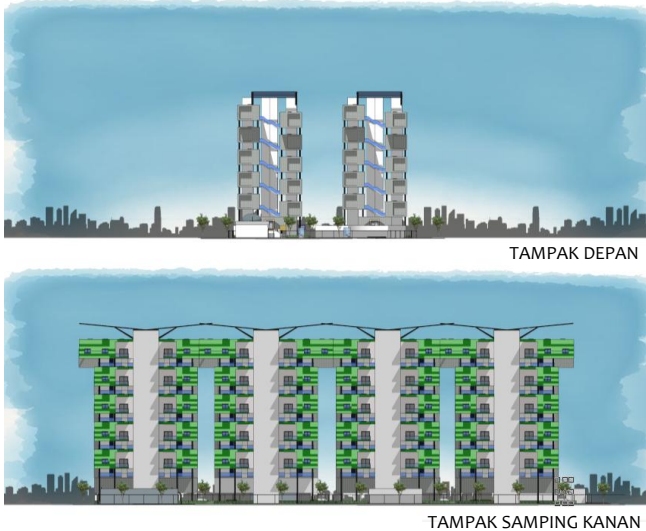


DENAH LT 12

Gambar. 2.6. Denah

G. Tampak Bangunan

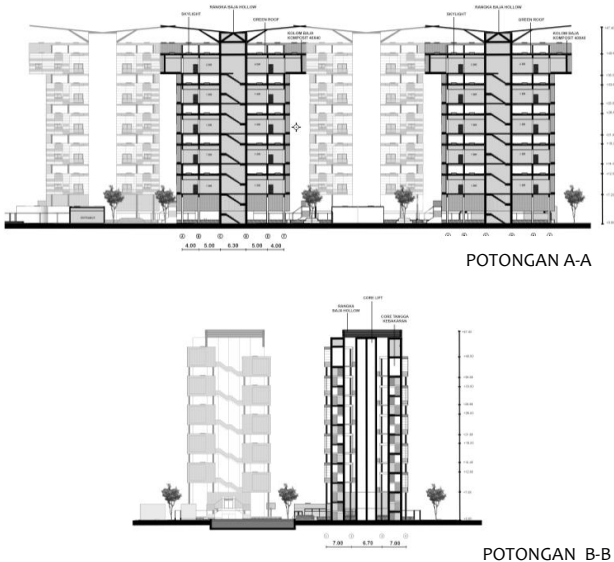
Tampak Apartemen Hijau di Surabaya menggunakan konsep alami dengan material yang diekspos dan juga warna hijau yang menenangkan. Keduanya dikombinasikan dengan penggunaan aplikasi *green roof* yang mampu memberi suplai oksigen tambahan, serta menjadi sarana pendinginan ruangan.



Gambar. 2.7. Tampak Bangunan

Bentuk atap yang dipilih menggunakan atap photovoltaic yang dapat menghemat energi dari energi panas matahari. Terdapat void pada setiap tower agar dapat terjadi *cross ventilation*.

H. Potongan Bangunan



Gambar. 2.8. Potongan Bangunan

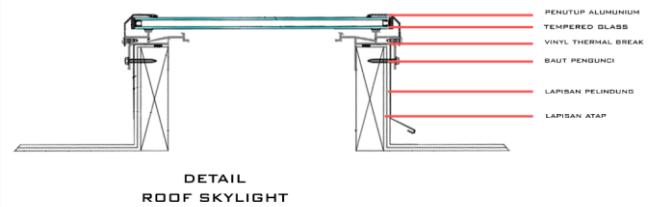
Terlihat pada tower unit yang terpotong bahwa pemanfaatan tangga kebakaran dan lift sebagai core penopang struktur utama pada apartemen hijau ini.

I. Pendalaman Perancangan

Untuk dapat turut menjawab rumusan masalah yang ada, maka dalam merancang proyek ini dilakukan pendalaman Sains Arsitektur untuk mendukung desain bangunan yang lebih *green*.

Skylight

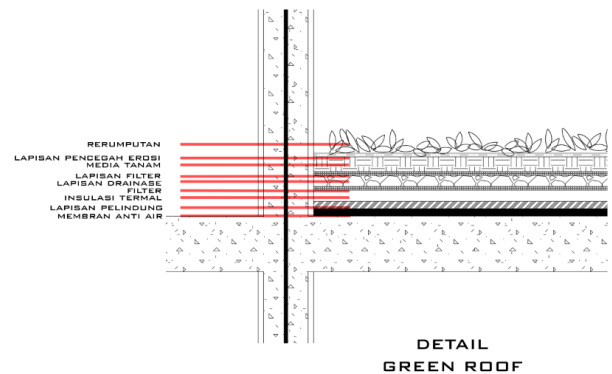
Pemberian sistem *skylight* pada tiap unit kamar sebagai sarana penghematan energy berupa penghematan energy lampu di siang hari.



Gambar. 2.9. Detail Skylight

Green Roof

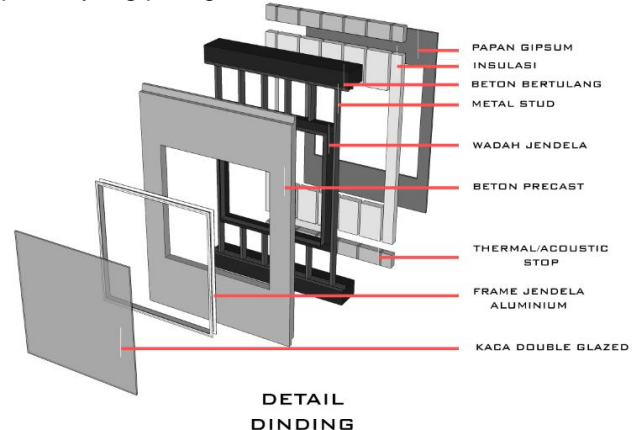
Pemanfaatan *Green Roof* selain sebagai saranapenghijauan juga sebagai sarana penangkal panas matahari pada tiap-tiap unit dan juga sebagai saran untuk sistem pendinginan pada tiap-tiap unit kamar.



Gambar. 2.10. Detail Green Roof

Dinding

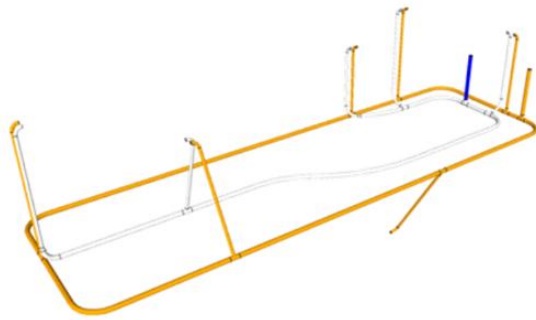
Dinding yang dipakai menggunakan sistem *precast* dan juga dilengkapi dengan sistem *thermal acoustic stop* sehingga mampu mengurangi panas yang masuk dari sisi selatan bahkan utara yang memiliki beban panas yang paling besar.



Gambar. 2.11. Detail Dinding

Pemipaan Air Bawah Lantai

Penggunaan pipa air yang ditanah di bawah lantai merupakan salah satu cara penghematan energi dengan mendinginkan ruangan dari bawah lantai.

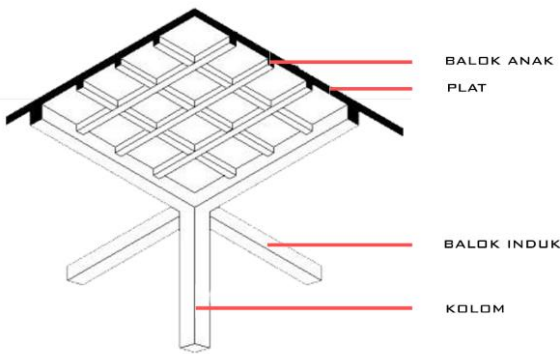


PEMIPAAN BAWAH LANTAI

Gambar. 2.12. Model Pemipaan Bawah Lantai

Waffle Slab

Penggunaan sistem *precast waffle slab* sebagai struktur penopang beban lateral tiap unit yang ada di atasnya.

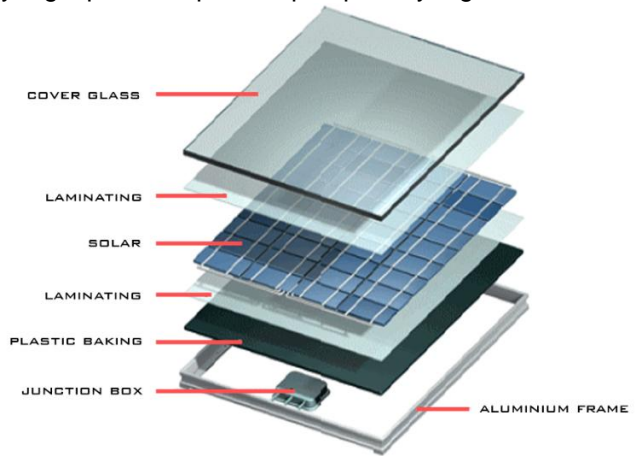


DETAIL WAFFLE SLAB

Gambar. 2.13. Detail Struktur *Waffle Slab*

Photovoltaic

Penggunaan sistem solar panel sebagai atap pada bangunan ini mampu mengubah panas matahari kemudian diubah menjadi energy listrik selanjutnya dialokasikan sebagai tambahan pencahayaan aktif yang diperlukan pada tiap-tiap unit yang ada.

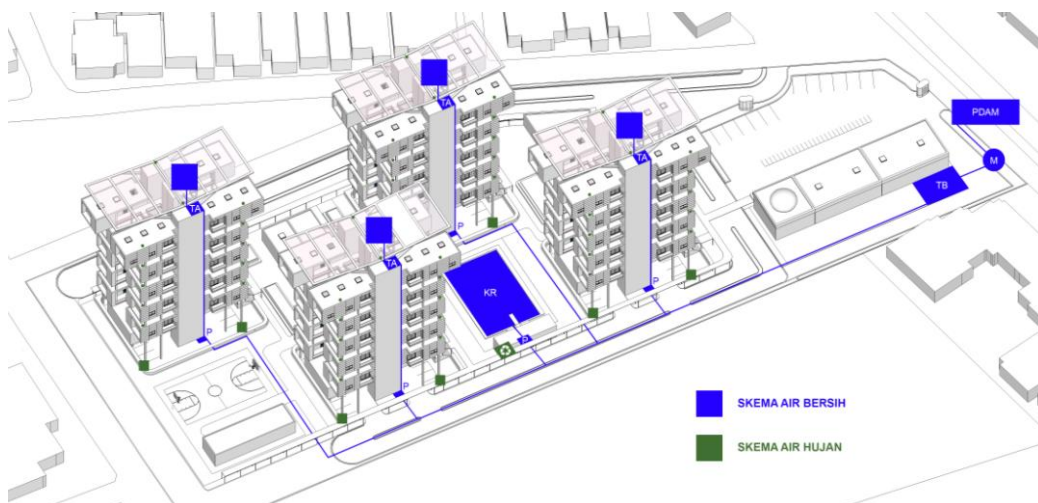


DETAIL PHOTOVOLTAIC

Gambar. 2.14. Detail Struktur Panel Surya

J. Sistem Utilitas

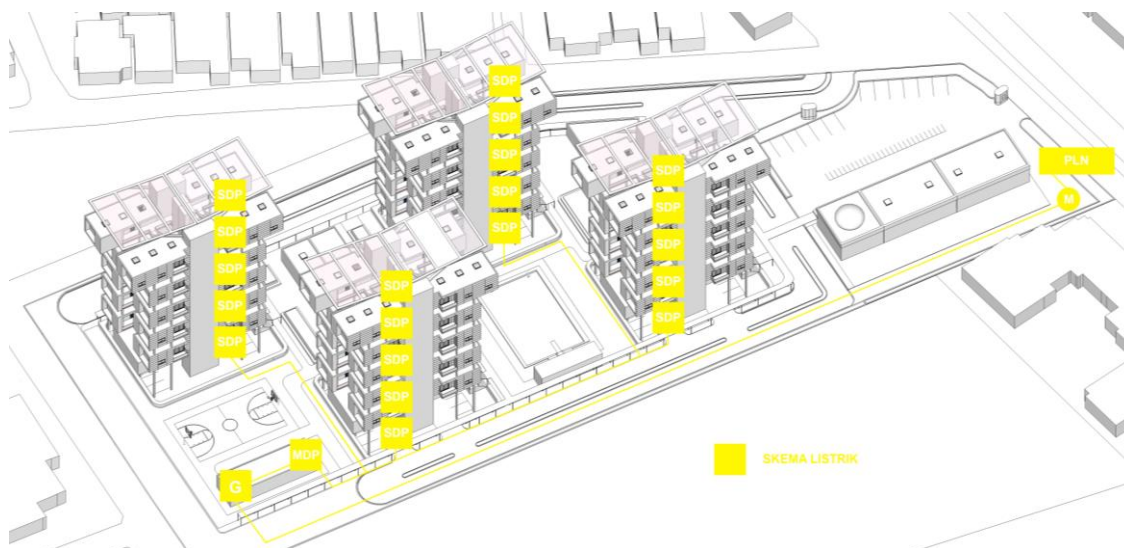
Suplai air bersih berasal dari tandon bawah menuju ke pompa lalu shaft menerus dari lantai satu hingga lantai tiga (posisi toilet-toilet sejajar keatas). Setelah dari shaft lantai tiga, suplai menuju ke tandon atas yang berada di atas tangga darurat samping kolam renang. Air dari tandon atas lalu didistribusikan ke kolam renang ibu hamil yang berada tepat di sisi kirinya dan kamar mandi ibu hamil yang berada di area persiapan olahraga. Posisi tandon atas mampu menyerap panas matahari, membuat air menjadi otomatis lebih hangat.



Gambar. 2.15. Skematik Air Bersih dan Air Hujan



Gambar. 2.17. Skematik Utilitas Listrik



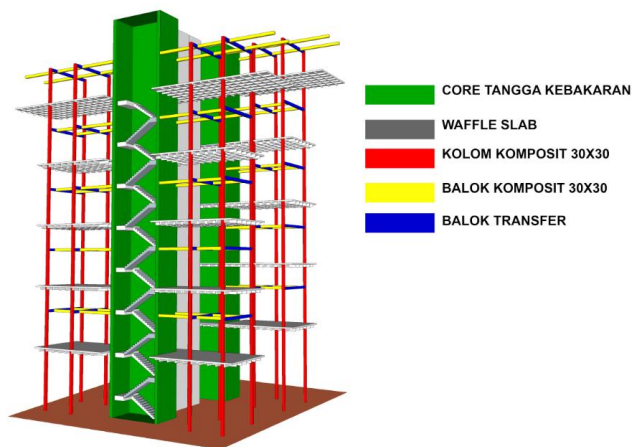
Gambar. 2.16. Skematik Air Kotor

Air pembuangan dari kolam renang ditampung oleh gutter terbuka, yang dialirkan menuju kolam besar di lantai satu. Jika air kolam lantai satu berlebih, terdapat katup yang diatur menuju saluran kota. Air kotor dan kotoran dari kamar mandi dialirkan kembali melalui shaft menerus lalu menuju ke ruang *grey water recycle* yang kemudian didaur ulang dan dipakai kembali sebagai sarana penyiram tanaman. Sedangkan daur ulang air hujan difiltrasi dan digunakan kembali untuk membantu mengurangi penggunaan air.

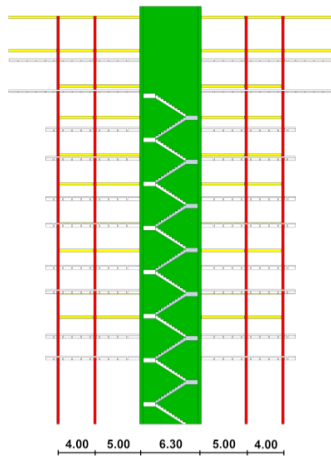
K. Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan pada bangunan ini mengikuti konsep dasar yang modular, jadi pada kekuatan struktur akan diperkuat berdasarkan sub sub tower yang ada. Masing-masing memiliki core tangga kebakaran sebagai struktur utama penopang bangunan.

Struktur Utama menggunakan core tangga kebakaran. Balok menggunakan balok komposit 30X30. Kolom menggunakan kolom komposit 30X30, yang kemudian didukung oleh struktur waffle slab sebagai penahan beban lateral di atasnya.



Gambar. 2.18. Aksonometri Struktur



Gambar. 2.19. Potongan Struktural

L. Perspektif



Gambar. 2.20. Perspektif dari Jalan Mulyosari



Gambar. 2.21. Perspektif dari Kolam Renang



Gambar. 2.22. Perspektif dari Jalan Sutorejo



Gambar. 2.23. Perspektif dari Lapangan Basket

KESIMPULAN

Desain perancangan fasilitas hunian berupa apartemen yang diutamakan untuk kalangan menengah ini dilatarbelakangi dengan fakta dimana kota-kota besar saat ini sangat kekurangan lahan untuk RTH (Ruang Terbuka Hijau) serta kebutuhan akan tempat tinggal yang layak yang semakin tinggi. Dengan kehadiran bangunan ini diharapkan dapat menjadi solusi yang berdampak baik bagi bangunan itu sendiri maupun sekitarnya sebagai bentuk lahan hijau baru bagi kota Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

Chiara, J.D. (1984). *Time saver standards for housing and residential development* (2nd ed.) New York : McGraw-Hill Book Company.

Chiara, Joseph De & Koppelman, Lee E. (1978). *Site Planning Standard* (pp. 96). New York: McGraw-Hill.

Dwihatmojo, Roswidyatmoko. *Ruang Terbuka Hijau yang Semakin Terpinggirkan*. <http://www.bakosurtanal.go.id/assets/download/artikel/BIGRuangTerbukaHijauyangSemakinTerpinggirkan.pdf>

Kusuma, Palupi Satya. (2008). *Identifikasi Kriteria Pemilihan Lahan Rusunami yang menjadi Daya Tarik Konsumen*. Thesis Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik Fakultas Teknik, Universitas Indonesia,

Neufert, E. *Architect's Data* (2nd ed.). (1994). Jakarta: Penerbit Erlangga.

White, E. T. *Site Analysis*. Architectural Media.