



# **BAB VI**

## **APLIKASI PERANCANGAN**

## BAB VI

### APLIKASI PERANCANGAN

#### 6.1. Aplikasi Rancangan

Perancangan Apartemen di Sidoarjo dengan pendekatan Arsitektur Hijau dengan menggunakan tema "*Adaptive to Environment*" ini diharapkan dapat menyediakan hunian untuk masyarakat Kabupaten Sidoarjo berupa sebuah apartemen sebagai wadah hunian yang aman dan nyaman yang dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan di kabupaten Sidoarjo.

##### 6.1.1. Aplikasi Tapak

Terdapat dua akses untuk menuju ke dalam tapak yaitu main entrance dan side entrance. Sirkulasi di dalam tapak menggunakan sistem one way dengan jalan yang mengitari bangunan utamanya. pemanfaatan luas lahan yang tidak terbangun sebesar 40% akibat adanya batasan menjadi ruang terbuka hijau yang dapat dijadikan sebagai tempat aktivitas maupun area resapan.



Gambar 6.1. Pemanfaatan Lahan Tidak Terbangun

Sumber : Analisa Pribadi

##### 6.1.2. Aplikasi Bentuk Massa Bangunan

Massa disusun sedemikian rupa yang didasari oleh hasil simulasi terhadap

berbagai macam bentuk tipologi agar dapat memaksimalkan pemanfaatan penghawaan dan pencahayaan alami. Menggunakan proses simulasi menggunakan Autodesk CFD dan Lighting Analysis Revit, bangunan dapat menciptakan penghawaan alami yang nyaman di luar maupun di dalam bangunan serta menciptakan pencahayaan alami dengan tingkat daylight factor sebesar 4,8% sehingga bangunan tidak memerlukan pencahayaan buatan pada siang hari.



Gambar 6.2. Bentuk Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi

### 6.1.3. Aplikasi Tampilan Bangunan

Konsep tampilan bangunan menggunakan sistem green facade, dan juga overhang. penerapan sistem fasad ini berbeda pada setiap sisi bangunan untuk mengoptimalkan penghawaan dan pencahayaan alami.





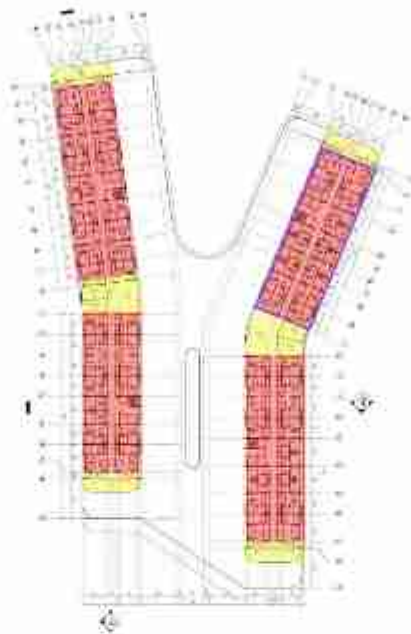
Gambar 6.3. Tampilan Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi

Pada sisi timur dan barat yang merupakan sisi yang paling terpapar oleh radiasi matahari, Sistem overhang yang panjang digunakan untuk meminimalkan radiasi matahari yang diterima pada bangunan. Pada sisi timur dan barat, penerapan sistem overhang sekaligus sebagai balkon cukup untuk mengurangi radiasi matahari yang lebih rendah. Sistem green facade yang berfungsi sebagai filter udara digunakan pada setiap bukaan bangunan sehingga udara yang masuk ke dalam bangunan dapat memiliki kadar polutan yang lebih rendah.

#### **6.1.4. Aplikasi Ruang Dalam**

Tower menerapkan pola free form plan guna memaksimalkan sirkulasi pada bentuk bangunan memanjang. Ruang dalam pada apartemen terbagi menjadi 4 zoning yaitu publik, semi publik, privat, dan servis. Pembagian zoning ini didasari oleh kecenderungan penghuni apartemen yang lebih privat yang dapat mengurangi nilai sosial pada apartemen. Oleh karena itu, penyediaan area semi publik pada area hunian disediakan guna meningkatkan interaksi sosial bagi para penghuninya.



Gambar 6.4.Zoning Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi

#### 6.1.5. Aplikasi Ruang Luar

Ruang luar yang digunakan sebagai ruang terbuka hijau aktif diberi berbagai fasilitas untuk para pengguna melakukan aktivitas seperti jogging track, lapangan basket, serta taman.



Gambar 6.5. Fasilitas pada ruang luar

Sumber : Analisa Pribadi

Ruang luar seluas 40% dapat diperluas dengan adanya podium yang juga digunakan sebagai ruang terbuka hijau aktif dengan menggunakan teknik *landscaped podium*

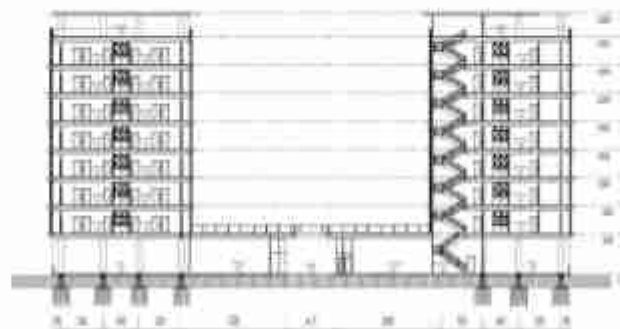


Gambar 6.6. Penerapan landscaped podium

Sumber : Analisa Pribadi

#### 6.1.6. Aplikasi Struktur

Pada bangunan bertingkat, pemilihan sistem struktur merupakan hal yang penting. Struktur apartemen menggunakan sistem rigid frame yang optimal digunakan pada bangunan middle rise. Penggunaan core yang sekaligus digunakan sebagai shaft transportasi vertikal diterapkan ke bangunan. Struktur bawah menggunakan pondasi bore pile guna menopang beban bangunan yang berat. Modul kolom dengan luas 600 x 525 cm digunakan untuk menciptakan ruang dalam yang bebas gangguan kolom sehingga meningkatkan efisiensi bangunan.

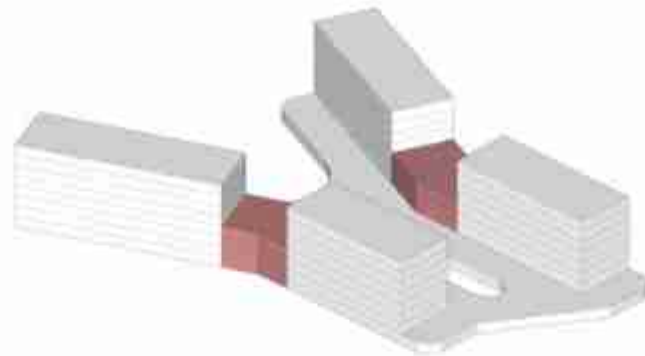


Gambar 6.7. Struktur Apartemen

Sumber : Analisa Pribadi

Bangunan yang memiliki bentang yang panjang memerlukan dilatasi

struktur agar bangunan tetap stabil ketika diberi beban secara lateral



Gambar 6.8. Dilatasi Struktur Apartemen

Sumber : Analisa Pribadi

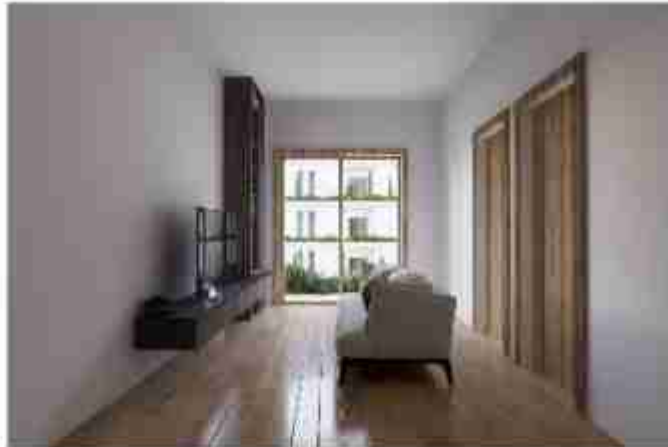
#### **6.1.7. Aplikasi Material**

Material menggunakan bahan beton pada struktur yang merupakan material yang terbukti kuat dan kokoh. Material yang terbarukan serta ramah lingkungan digunakan pada dinding dan lantai berupa hempcrete yang digunakan pada material dinding dan kayu laminasi yang digunakan untuk lantai.

#### **6.1.8. Aplikasi Utilitas**

##### **6.1.8.1. Aplikasi Pencahayaan**

Pencahayaan diutamakan menggunakan pencahayaan alami di unit hunian maupun fasilitas-fasilitas yang ada. Pencahayaan buatan menggunakan sistem otomatis serta menggunakan lampu LED yang hemat energi.



Gambar 6.9 Aplikasi Pencahayaan

Sumber : Analisa Pribadi

#### 6.1.8.2. Aplikasi Penghawaan

Penghawaan diutamakan menggunakan penghawaan alami pada common area bangunan. Penggunaan AC central digunakan pada area ruangan yang luas seperti lobby maupun lounge.

Polutan pada udara untuk penghawaan alami disaring menggunakan tanaman yang diletakan pada setiap bukaan bangunan menggunakan planter box yang mampu mengarahkan angin agar dapat menyaring polutan secara maksimal.



Gambar 6.10.Penerapan Planter Box Pada Bukaan

Sumber : Analisa Pribadi



### 6.1.3.3. Aplikasi Penyediaan Air Bersih

Penyediaan air bersih menggunakan sistem downfeed yang bersumber utama dari PDAM. Air bersih dialirkan ke setiap unit hunian melalui shaft-shaft basah yang berdekatan pada tiap unitnya.



Gambar 6.11 Peletakan Shaft Basah

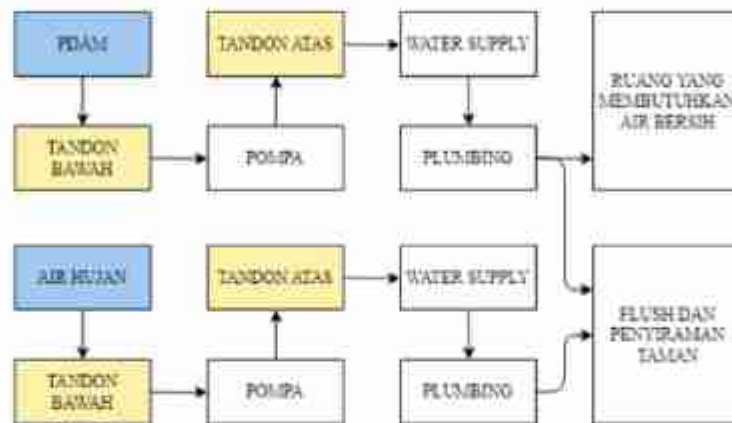
Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 6.12 Peletakan Shaft Basah

Sumber : Analisa Pribadi

Selain menggunakan sumber utama, sumber sekunder yang berasal dari tangkapan air hujan digunakan sebagai air flush serta pengairan tanaman.



Gambar 6.13 Diagram Distribusi Air Bersih

Sumber : Analisa Pribadi

#### 6.1.8.4. Aplikasi Pembuangan Limbah

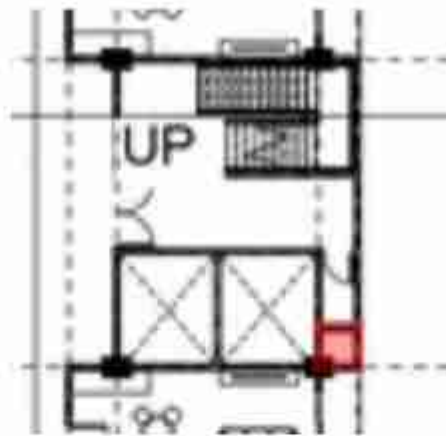
Pembuangan limbah cair maupun padat dibuang melalui shaft basah yang berdekatan pada tiap unit hunian. Limbah cair dapat diolah kembali sebagai air flush dan pengairan tanaman.



Gambar 6.14 Peletakan Shaft Basah

Sumber : Analisa Pribadi

Pembuangan sampah menggunakan sistem shaft sampah yang berada di core bangunan yang terbuka langsung hingga ke lantai dasar

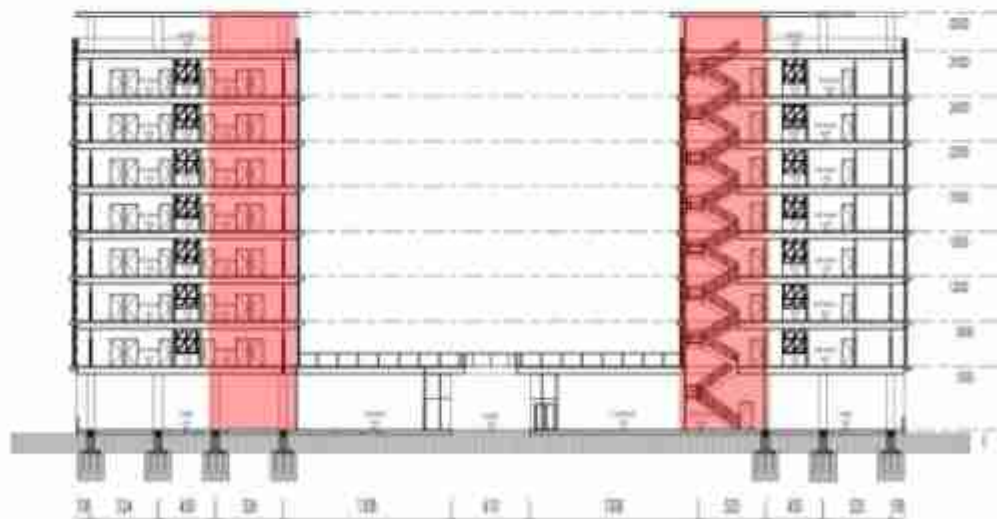


Gambar 6.15 Peletakan Shaft Sampah

Sumber : Analisa Pribadi

#### 6.1.8.5. Aplikasi Pengamanan Kebakaran

Tangga darurat disediakan pada setiap tower bangunan sebagai jalur evakuasi. Tangga darurat diletakan pada core bangunan sehingga tidak mudah ikut terbakar jika terjadi kebakaran.

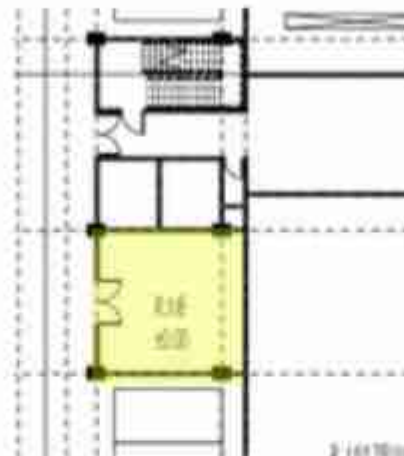


Gambar 6.16 Peletakan Tangga Darurat

Sumber : Analisa Pribadi

#### 6.1.3.6. Aplikasi kelistrikan

Suplai listrik utama pada bangunan ini berasal dari PLN. Ruang elektrikal sendiri diletakan di lantai dasar berjauhan dari pusat kegiatan aktivitas pengguna bangunan.



Gambar 6.17 Peletakan Ruang Elektrikal

Sumber : Analisa Pribadi

Selain menggunakan PLN, bangunan juga menggunakan listrik sekunder yang berasal dari gensen serta solar sell yang diletakan pada rooftop bangunan.



Gambar 6.18 Peletakan Sumber Listrik Sekunder

Sumber : Analisa Pribadi



### 6.1.8.7. Aplikasi Transportasi Vertikal

Setiap tower pada bangunan memiliki shaft untuk transportasi vertikal yang terletak di tengah-tengah tower untuk meminimalkan jarak tempuh maksimal dari setiap unit menuju ke shaft vertikal.



Gambar 6.19 Peletakan Transportasi Vertikal

Sumber : Analisa Pribadi