

BAB V

HASIL PERANCANGAN

Bagian dari hasil perancangan ini menjelaskan hasil perancangan Rumah Susun Tejokusuman Dengan Pendekatan Arsitektur Hijau, dengan penjelasan lebih detail berupa poin-poin pada spesifikasi rancangan.

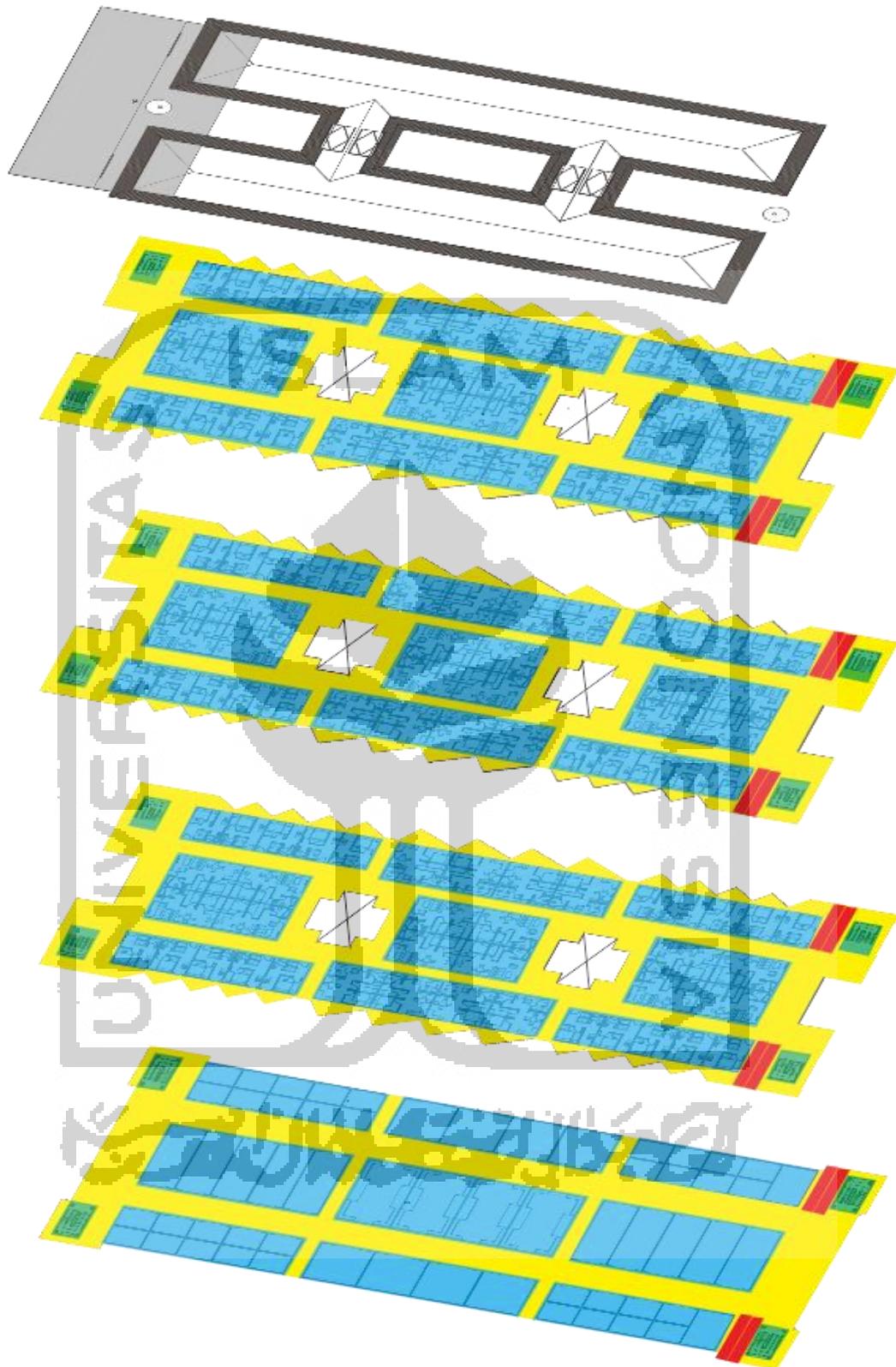
5.1 Spesifikasi Rancangan

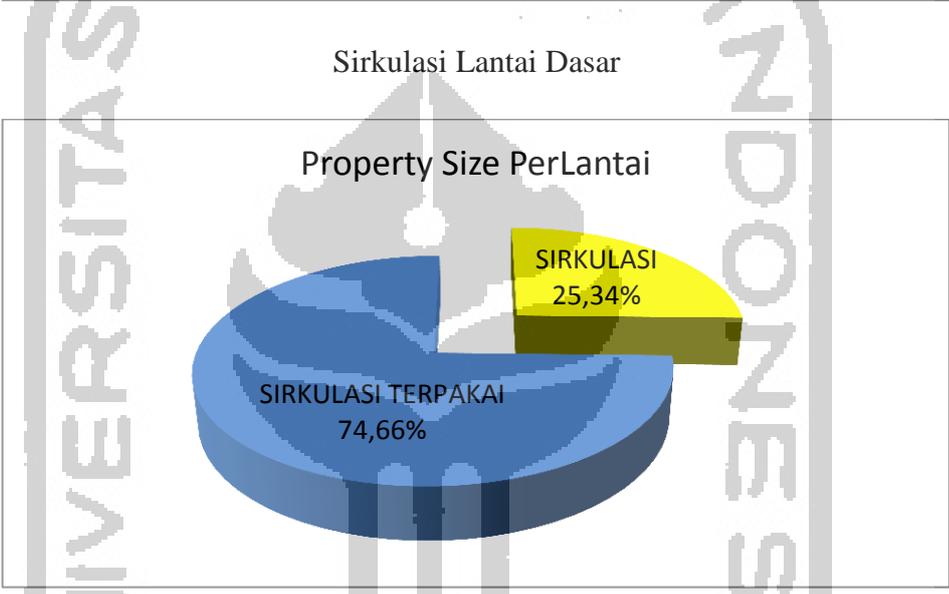
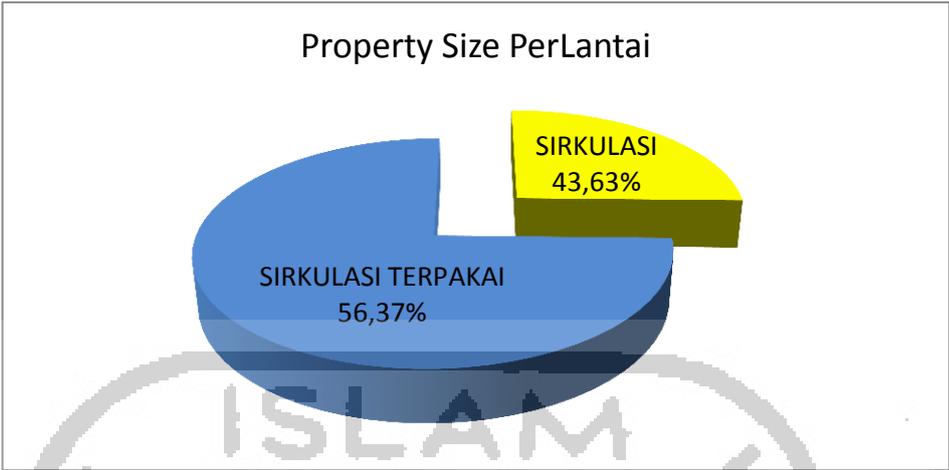
Bangunan yang didesain adalah Rumah Susun Tejokusuman, yang memiliki fungsi sebagai hunian vertikal yang menampung para pekerja kalangan informal. Para penghuni rumah susun ini adalah yang rumahnya melanggar aturan sempadan sungai. Lokasi perancangan berada pada RW.04 Tejokusuman, Ngampilan, Notoprajan, Ngampilan, Kota Yogyakarta, DIY. Luas site perancangan adalah 6700m^2 , dengan luas Lantai Dasar Bangunan 5.360m^2 . Luas Dasar Hijau adalah 1340m^2 . Bangunan memiliki 4 lantai terdiri dari *ground floor* yang memiliki ketinggian 3 meter, lantai 1 sampai 4 perlantainya memiliki tinggi 4 meter. Total ketinggian bangunan 19 meter. Bangunan terdiri dari 1 massa yang memiliki 2 blok dengan kapasitas yang sama tiap unitnya, antar bloknya akan dihubungkan melalui koridor. Perancangan ruang-ruang dan massa bangunan mengikuti hasil studi matahari dengan azimuth 66.12° sd 50.36° , 88.22° sd 78.92° , dan 112.67° sd 117.19° , dan juga mendapatkan cahaya sore pada azimuth 304.05° sd 298.27° , 276.88° sd 274° , dan 246.1° sd 247.72° . Dalam konteks ini, untuk spesifikasi property size dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Property Size

Ruang	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Jumlah	Luasan (m ²)	
LUAS LANTAI 2-4							
UNIT 42	Kamar Tidur	2 orang	16m²	NDA	16m² x 1	16 m²	
	Kamar Tidur Anak	2 orang	8m²	NDA	8m² x 1	8m²	
	Ruang Makan	4 orang	4m²	NDA	4m² x 1	4 m²	
	Kamar Mandi	1 orang	3m²	NDA	3m² x 1	3 m²	
	Dapur	1 orang	4m²	NDA	4m² x 1	3 m²	
	Ruang Tamu	5 orang	10m²	NDA	10m² x 1	10 m²	
	Balkon	2 orang	3,75m²	NDA	3,75m² x 1	3,75 m²	
	TOTAL 1 UNIT TIPE 42						40,5m²
	TOTAL 20 UNIT TIPE 42						810m²
		Kamar Tidur Tipe 24	2 orang	7,5m²	NDA	7,5m² x 1	7,5 m²
Kamar Mandi		1 orang	3m²	NDA	3m² x 1	3 m²	
Dapur		1 orang	2m²	NDA	2m² x 1	2 m²	
Ruang Tamu		3 orang	5m²	NDA	5m² x 1	5 m²	
Balkon		2 orang	3,75m²	NDA	3,75m² x 1	3,75 m²	
TOTAL 1 UNIT TIPE 24						51.1m²	
TOTAL 20 UNIT TIPE 24						1.022m²	
	Tangga	6 orang	12m²	NDA	15,56x4	62,64 m²	

	Ramp	1 orang		NDA	21,3x4	85,2 m2	
	Shaft			NDA	0,4x18	7,2 m2	
	SIRKULASI					674,45m2	
	TOTAL Lantai 2					2.661.49m 2	
Ruang Parkir	Parkir Becak	70 becak	3m²	NDA	12,33m² x 34	419,22 m2	
	Parkir Gerobak tipe 1	18 gerobak	5m²	NDA	40,55m² x 9	346,95m²	
	Parkir Gerobak Tipe 2	16 gerobak			36,27x 8	290,16m2	
	Gudang Penyimpanan Alat	20 gudang	2m²	NDA	12,33m² x 2	24,66 m2	
	Ruang Servis	4 orang	7,5m²	NDA	60,36m² x 4	241,44 m2	
	Ruang MEE	2 orang		NDA	24,34m² x 1	24,34 m2	
	Ruang Pompa				24,34x1	24,34 m2	
	Tangga					62,64 m2	
		SIRKULASI					1.109,67 m2
		Luas Lantai Dasar					2.542,92 m2



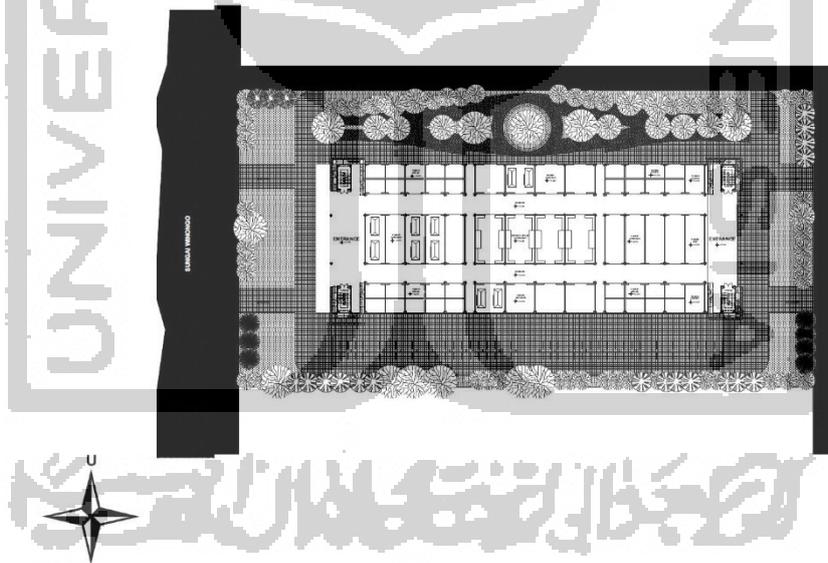


5.1.1 Situasi



Gambar 5.1 Situasi

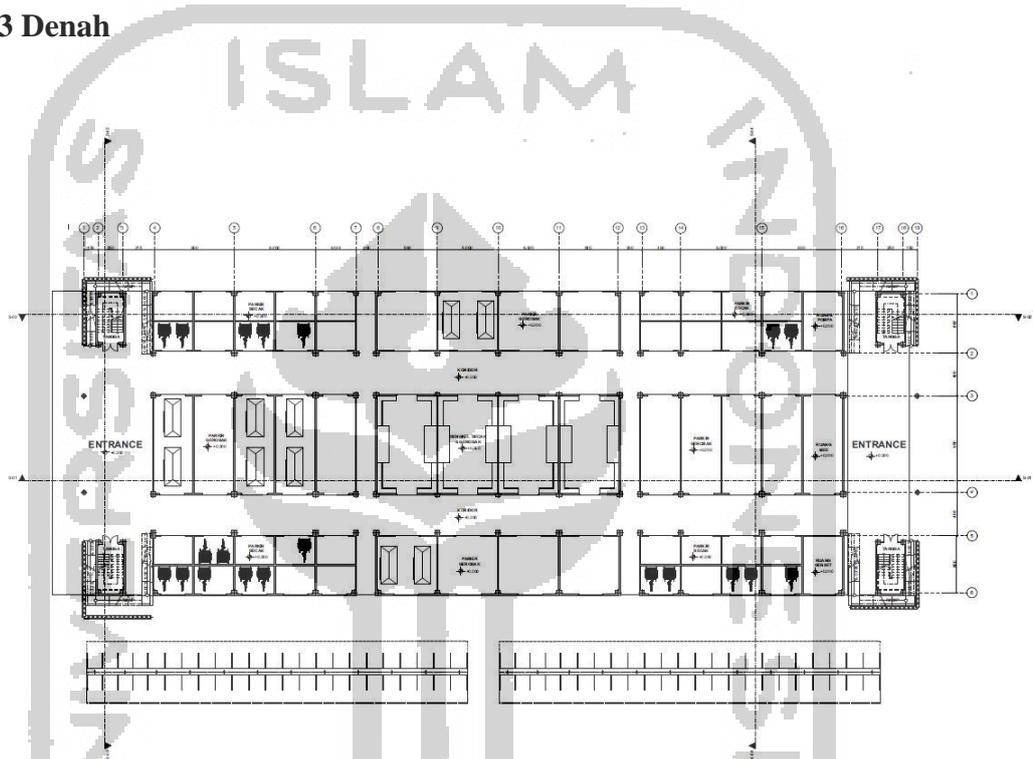
5.1.2 Site Plan



Gambar 5.2 Site Plan

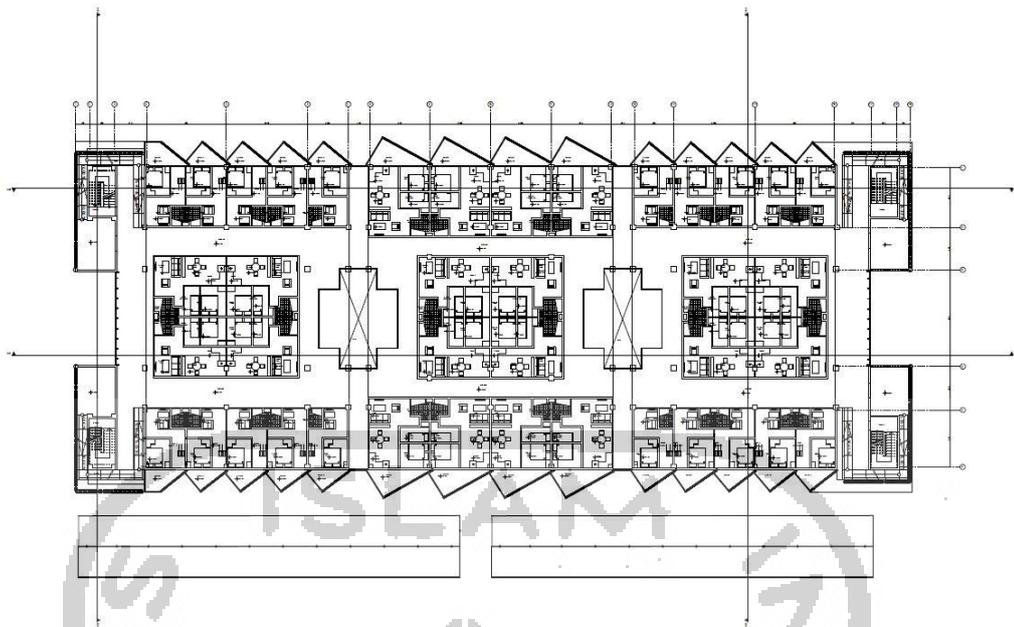
Berdasarkan hasil dari analisa yang sudah dilakukan pada bab 2 dan 3, didapatkan 1 massa bangunan yang terbagi menjadi 2 blok hunian yang terhubung oleh koridor. Pada selatan bangunan terdapat parkir motor sedangkan pada utara bangunan terdapat ruang terbuka hijau untuk area resapan. Bangunan menghadap ke barat untuk mendapatkan view Kali Winongo.

5.1.3 Denah



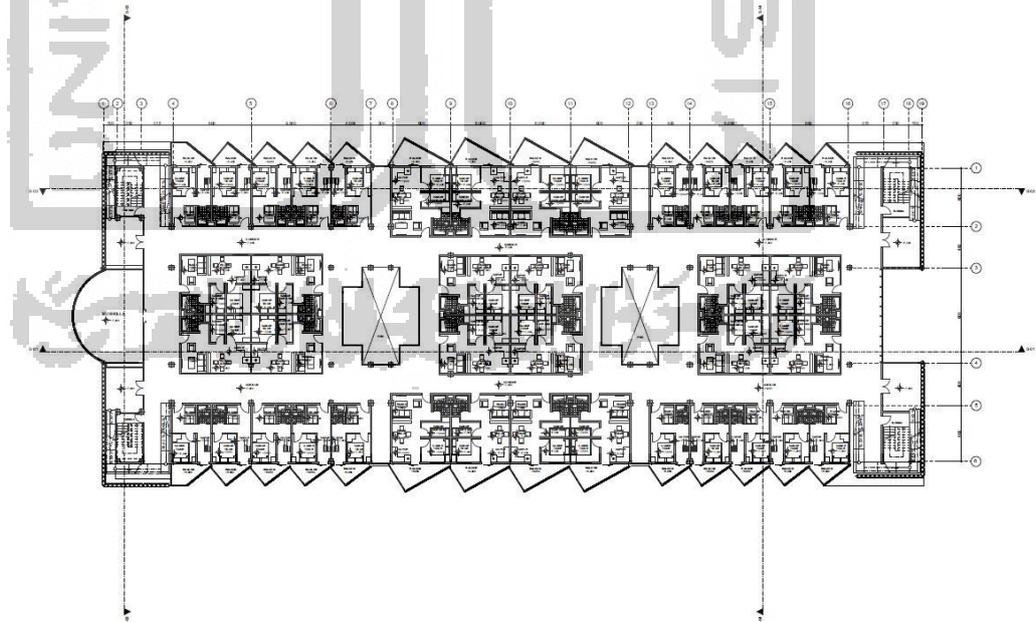
Gambar 5.3 Denah lantai 1

Pada area lantai 1, kebutuhan ruang yang diperlukan adalah parkir becak, gerobak dan ruang penunjang lainnya. Seperti ruang pompa, genset, dan MEE. Pada lantai 1 ini juga terdapat bengkel khusus becak&gerobak serta parkir motor.



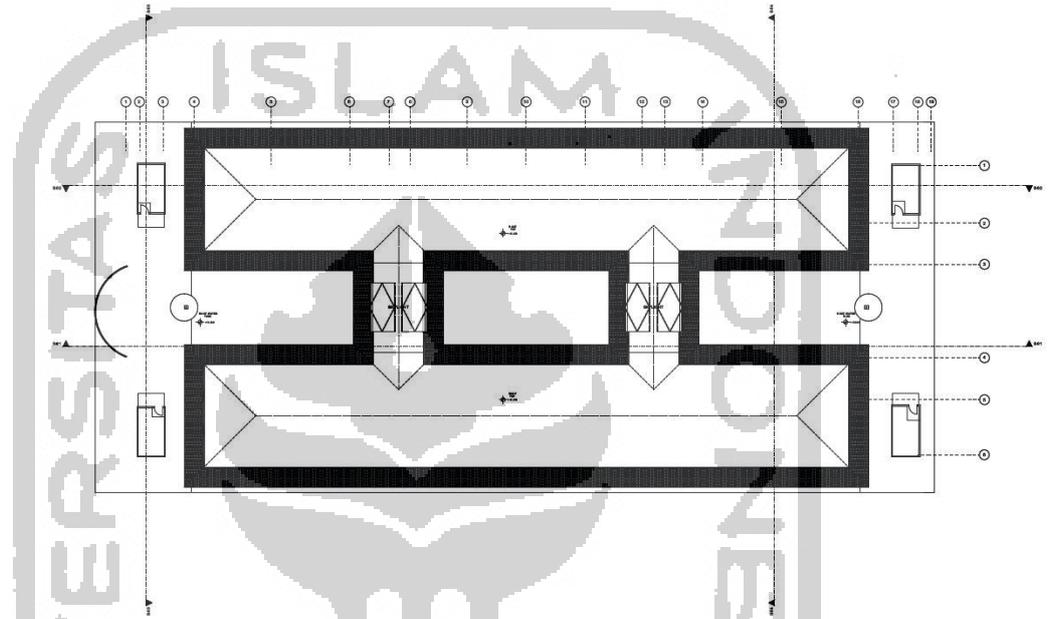
Gambar 5.4 Denah Lantai 2

Pada lantai kedua, ruang yang diperlukan adalah unit-unit hunian yang terbagi menjadi 2 unit hunian yaitu, tipe $24m^2$ dan $42m^2$. Terdapat koridor yang menghubungkan dari unit ke unit dan juga terdapat foied yang dapat digunakan untuk wadah penghuni rumah susun berinteraksi. Pada tiap lantai terdapat lorong angin yang berguna untuk mengalirkan udara dari luar kedalam bangunan agar menjaga sirkulasi angin yang baik.



Gambar 5.5 Denah Lantai 3

Pada lantai tiga, tidak jauh berbeda dengan lantai sebelumnya hanya saja terdapat penambahan musholla yang berada pada bagian depan bangunan. Sedangkan untuk unit hunian, ruangan sama seperti lantai sebelum dan selanjutnya.

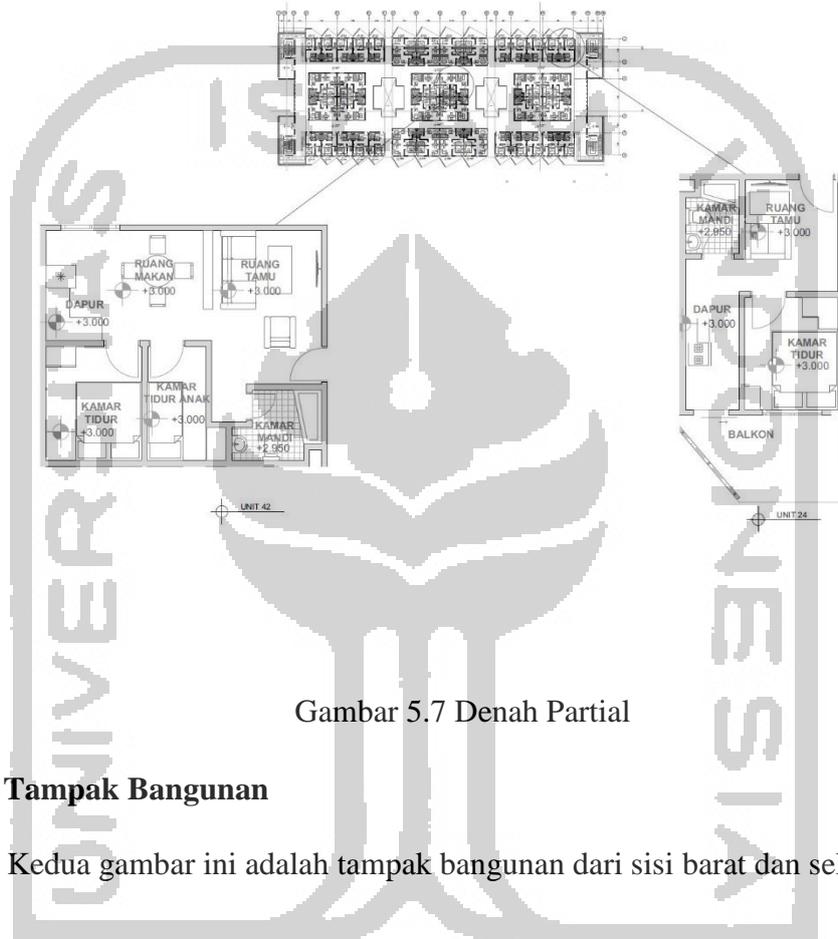


Gambar 5.6 Denah Roof top

Pada area rooftop digunakan sebagai tempat untuk penyaluran air dari rooftank ke semua yang diperlukan untuk air bersih. Terdapat 2 rooftank yang dapat menampung 10.000lt air, dari kebutuhan air dari rumah susun 9.000lt/hari.

5.1.4 Denah Partial

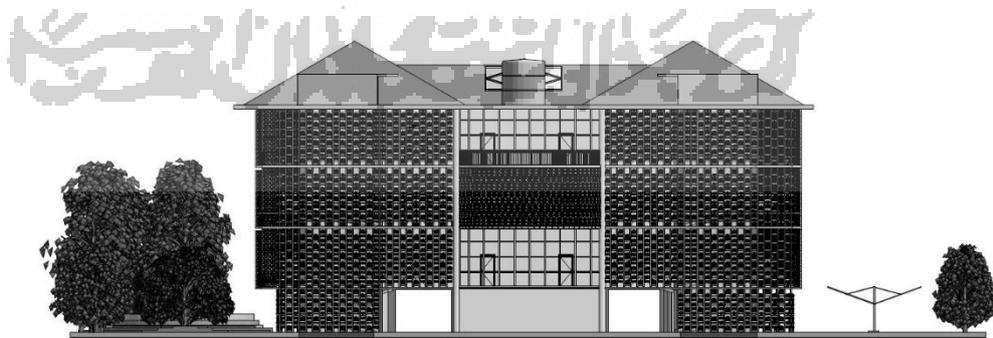
Denah partial pada gambar dibawah memperlihatkan dari 2 tipe denah ruang unit hunian sebagai permasalahan utama. Ukuran dari 2 tipe unit ini yaitu $24m^2$ dan $42m^2$.



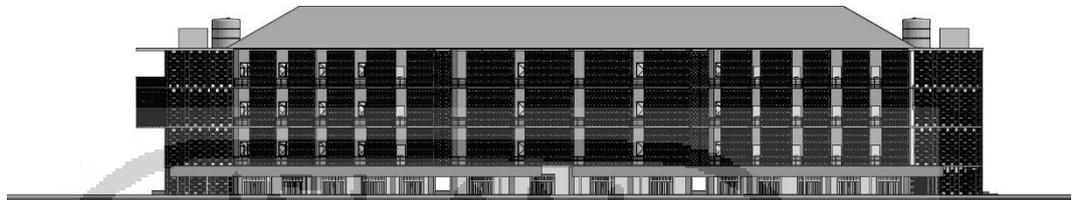
Gambar 5.7 Denah Partial

5.1.5 Tampak Bangunan

Kedua gambar ini adalah tampak bangunan dari sisi barat dan selatan.



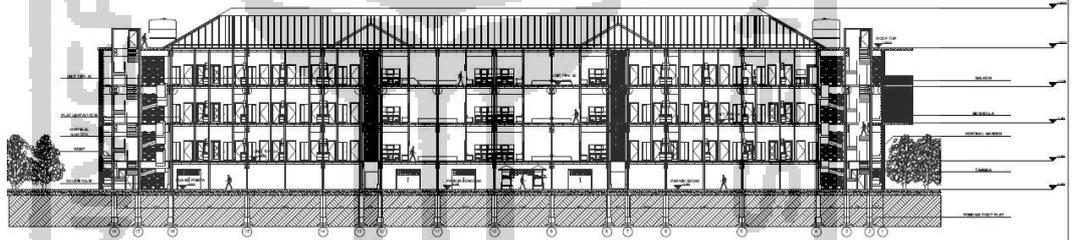
Gambar 5.8 Tampak Barat



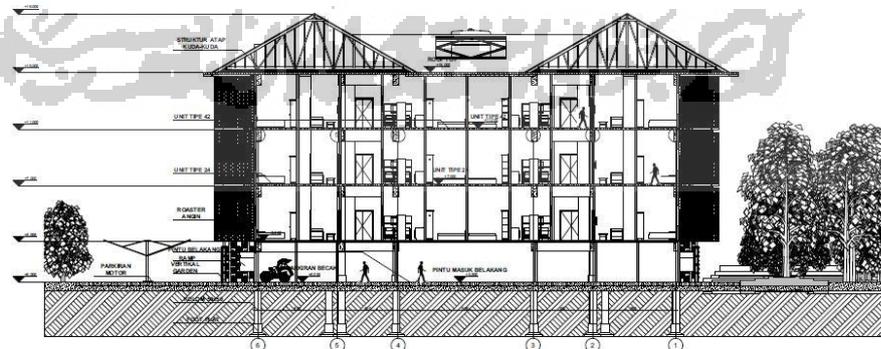
Gambar 5.9 Tampak Selatan

5.1.6 Potongan Bangunan

Kedua gambar dibawah ini merupakan contoh dari potongan massa secara penuh. Memiliki 4 lantai dengan total ketinggian 19 meter.

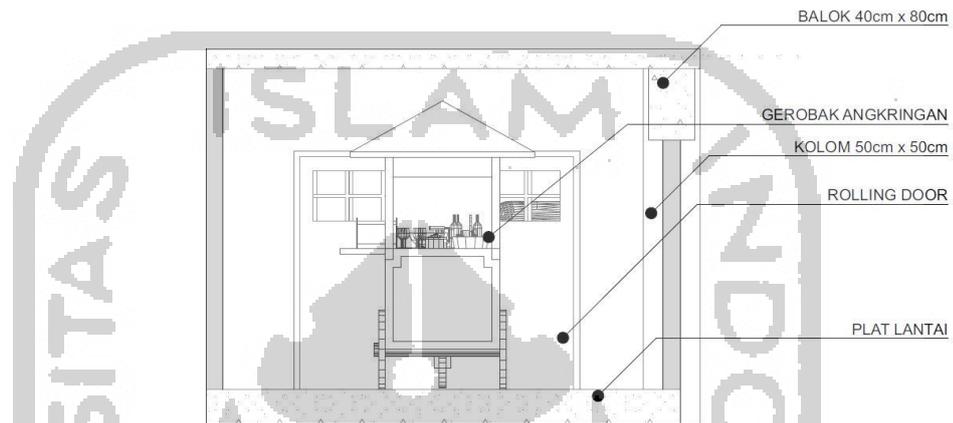


Gambar 5.10 Potongan Sisi Utara



Gambar 5.11 Potongan Sisi Timur

5.1.7 Potongan Partial

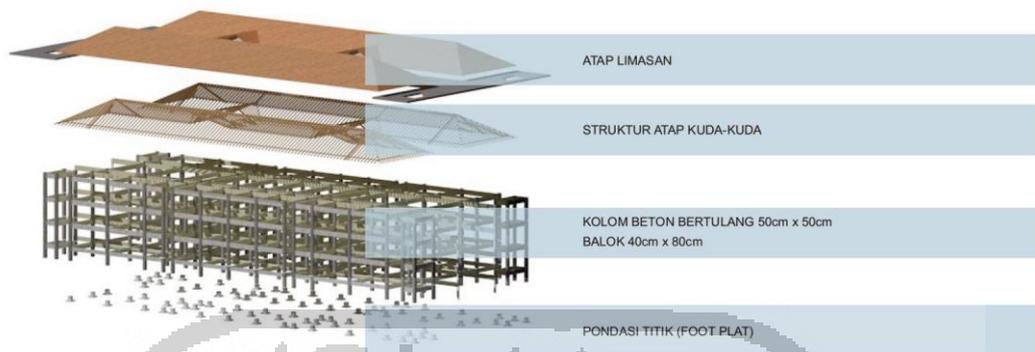


Gambar 5.12 Potongan Partial

Potongan partial diatas adalah yang lebih mendetail dari salah satu ruangan yang menjadi permasalahan utama yaitu parkir gerobak.

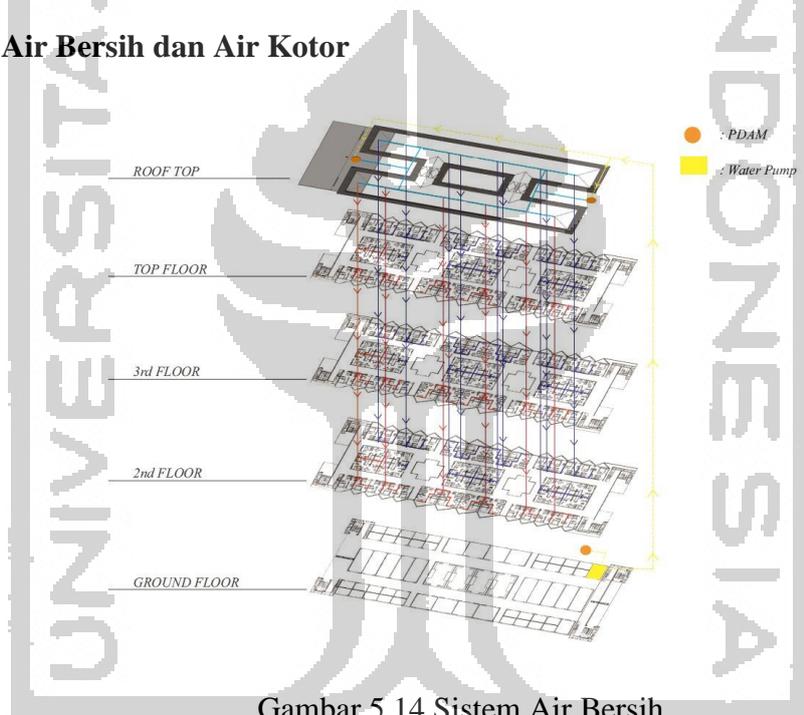
5.1.8 Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan pada bangunan rumah susun ini menggunakan pondasi footplat, balok berukuran 40x80cm, dan kolom 50x50cm. Untuk atap menggunakan atap limasan dengan struktur kuda-kuda. Grid struktur perancangan ini adalah 4 meter, 6 meter, hingga 9,5 meter.

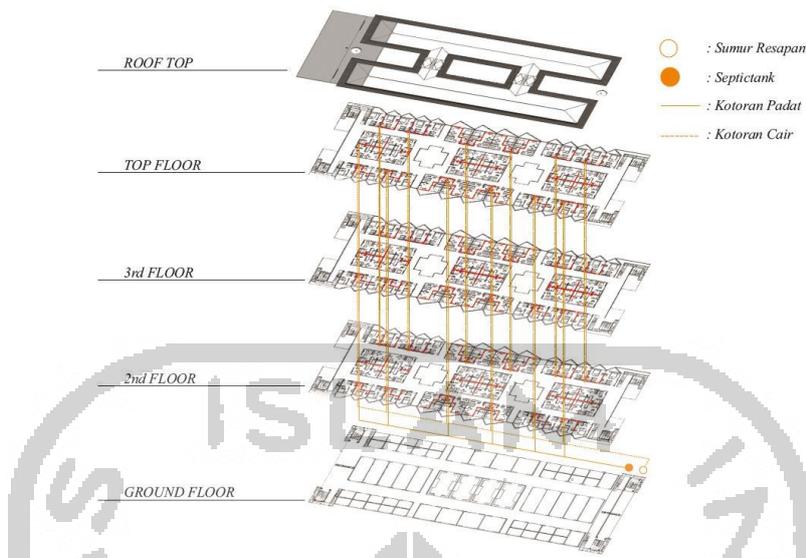


Gambar 5.13 Sistem Struktur

5.1.9 Air Bersih dan Air Kotor

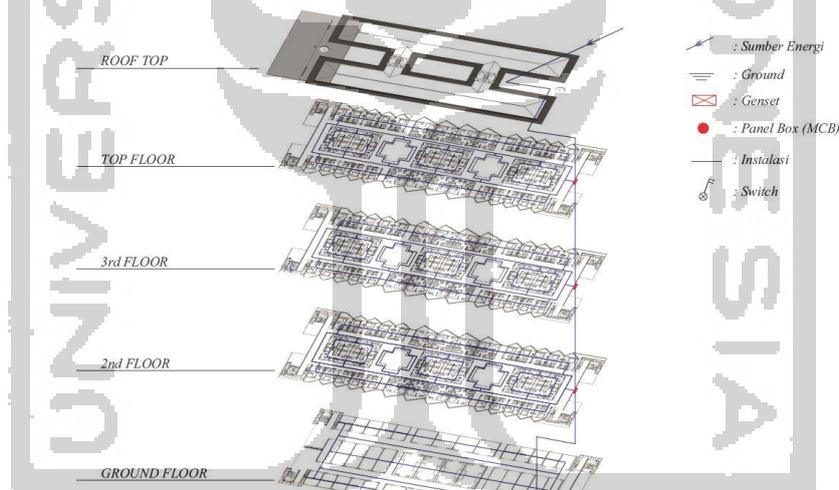


Gambar 5.14 Sistem Air Bersih



5.15 Sistem Air Kotor

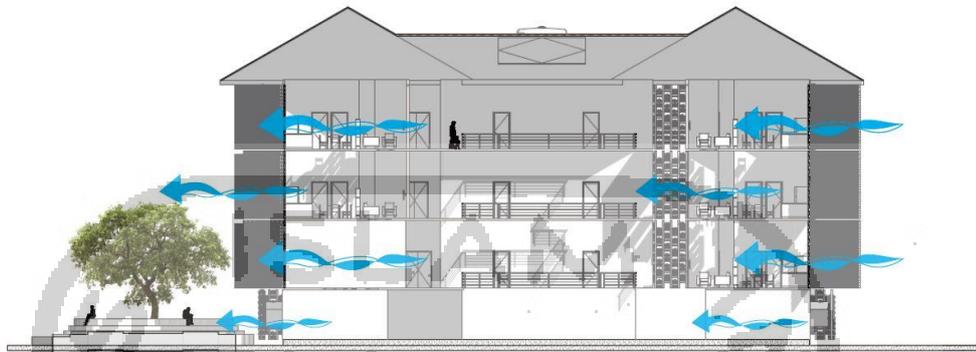
5.1.10 Kelistrikan



5.16 Sistem Kelistrikan

Pada bagian groundfloor, aliran listrik terdapat dari trafo PLN, lalu disalurkan ke genset dan masuk ke panel MCB (Miniature Circuit Breaker) lalu diteruskan ke kotak SDP (Sub Distribute Panel).

5.1.11 Penghawaan

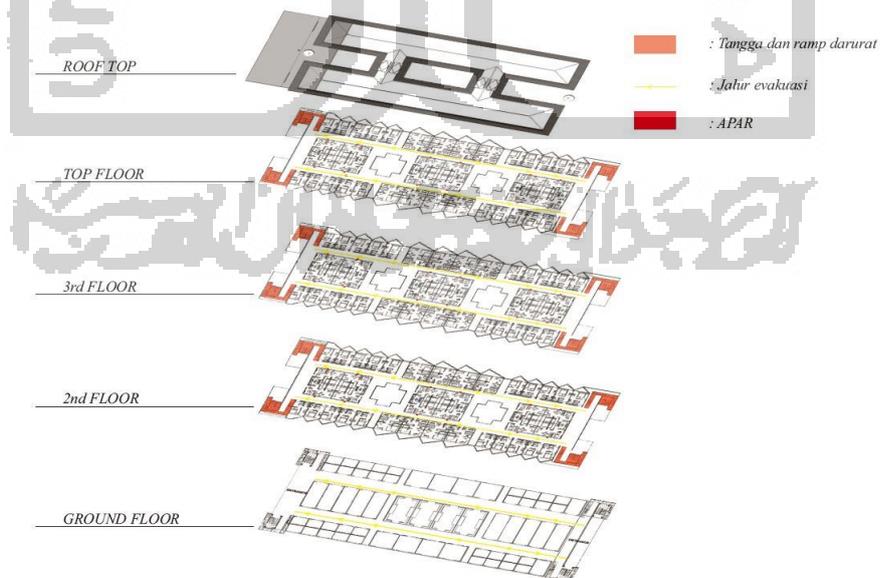


5.17 Sistem Penghawaan Alami

Pada tiap lantai terdapat lorong angin yang berguna untuk mengalirkan angin kedalam koridor tiap lantai rumah susun.

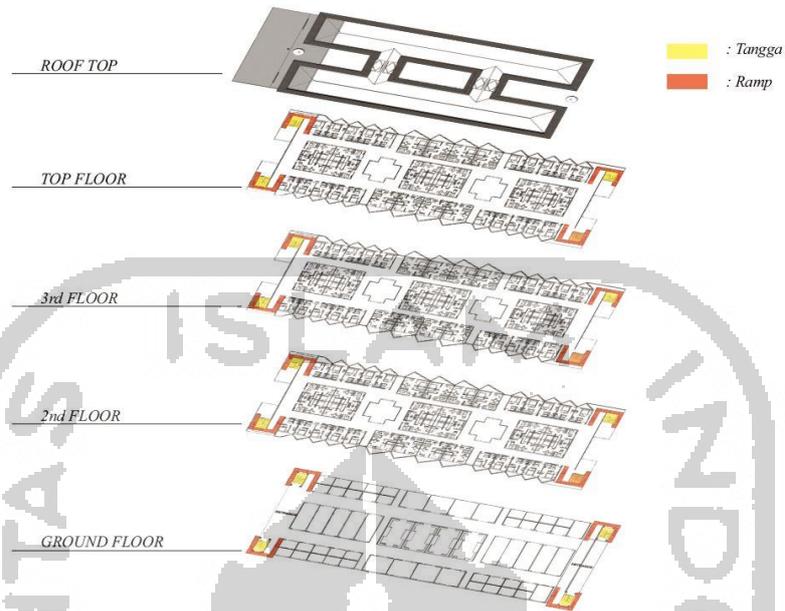
5.1.12 Penanggulangan Kebakaran dan Evakuasi

Bangunan rumah susun ini menggunakan sistem APAR (Alat Pemadam Api Ringan).



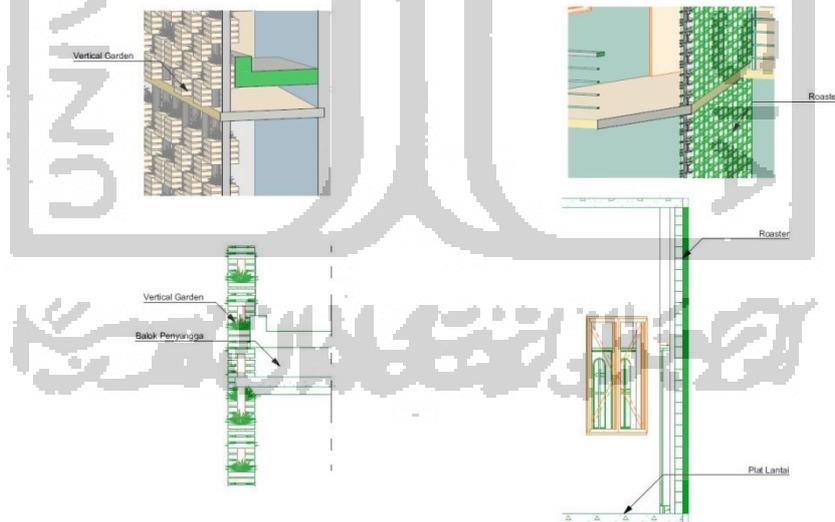
5.18 Sistem Penanggulanagan Kebakaran dan Evakuasi

5.1.13 Transportasi Vertikal dan Barrier Free

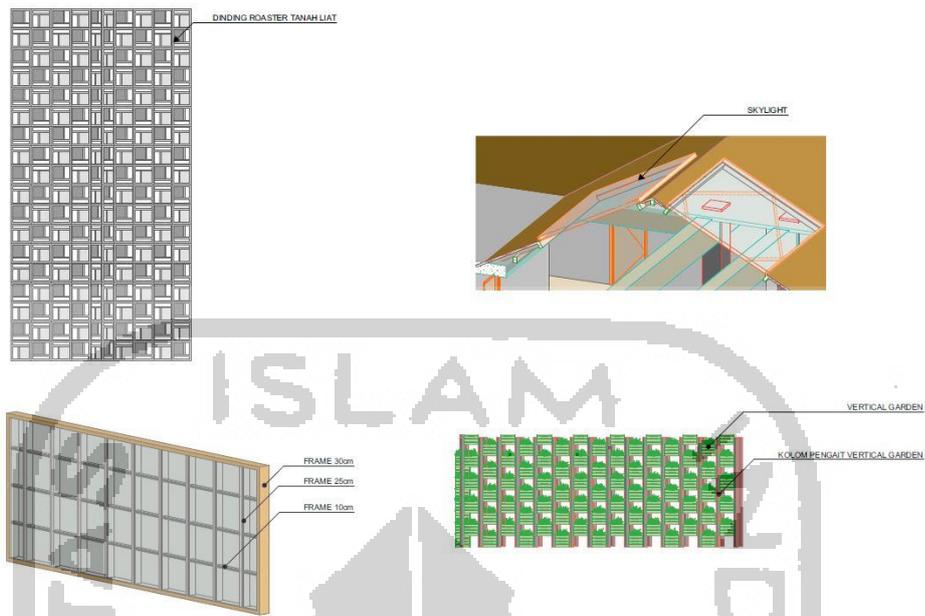


5.19 Sistem Transportasi Vertikal dan Barrier Free

5.1.14 Detail Selubung Bangunan dan Arsitektural

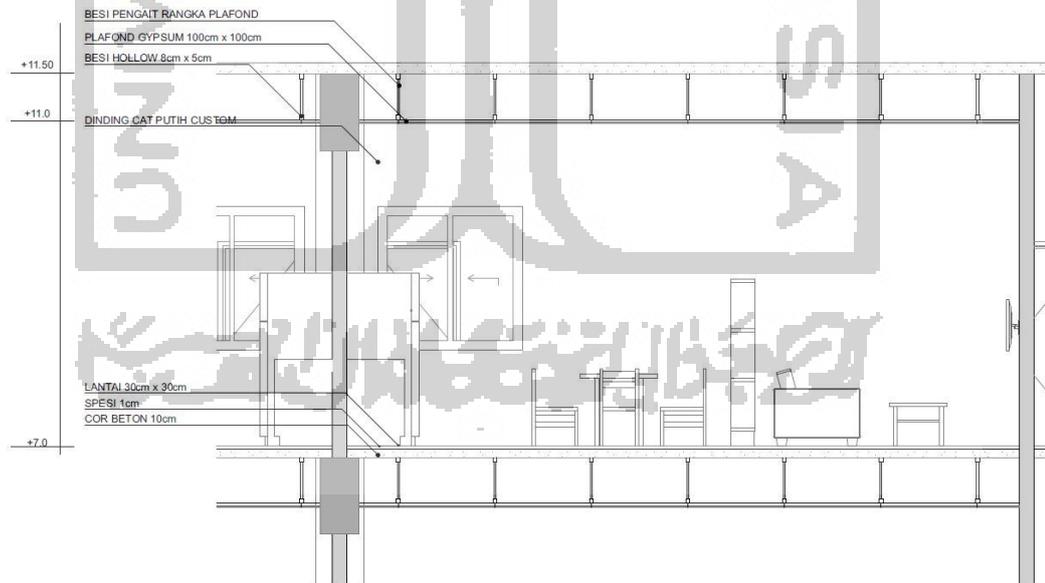


5.20 Detail Selubung Bangunan dan Arsitektural



5.21 Detail Selubung Bangunan dan Arsitektur

5.1.15 Detail Penyelesaian Interior

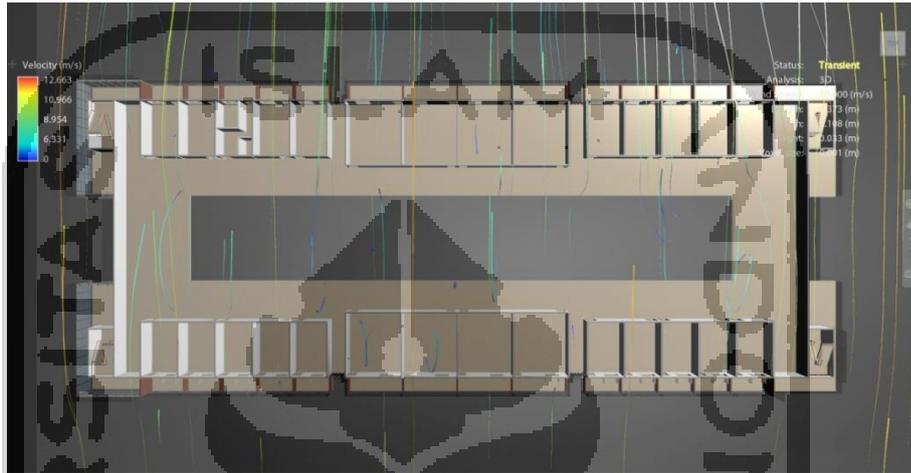


5.22 Detail Penyelesaian Interior

5.2 Uji Desain

5.2.1 Flow Design

Uji desain menggunakan flow design bertujuan untuk melihat angin yang masuk dalam ruangan dengan bukaan yang telah diberikan pada bangunan dan tiap hunian.



Gambar 5.23 Uji Desain Flow Desain



Gambar 5.24 Uji Desain Flow Desain

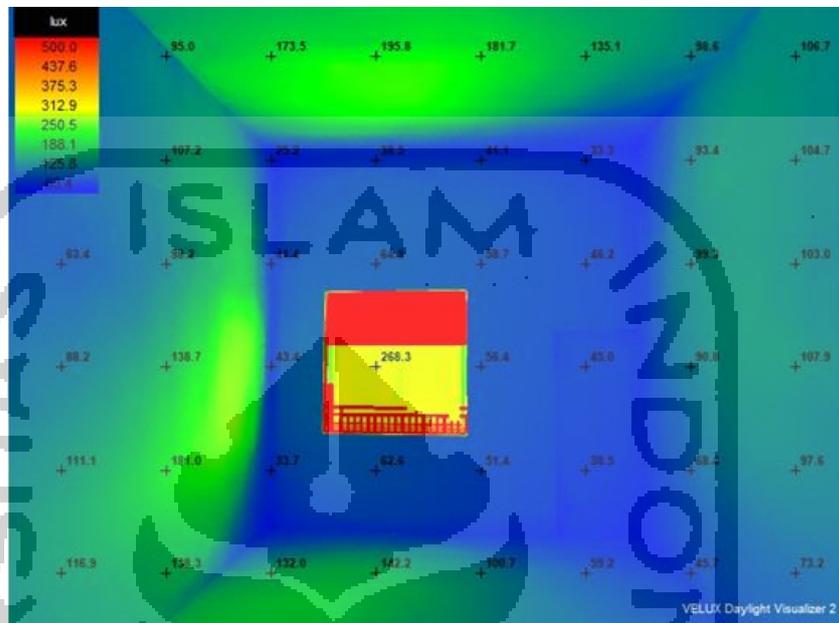
Arah angin pada site berasal dari arah selatan ke utara, angin dominan masuk kedalam bangunan sebesar 9-11 m/s. Rancangan ini terdiri dari 1 gubahan massa bangunan yang memanjang dari timur-barat, sedangkan angin dari selatan. Angin tetap bisa melewati tiap-tiap unit hunian dan masuk kedalam koridor tiap lantainya karena terdapat lorong angin pada tiap lantai bangunan rumah susun ini. Maka, dapat disimpulkan dalam uji desain menggunakan *software flow design* bangunan ini dinyatakan :

BERHASIL

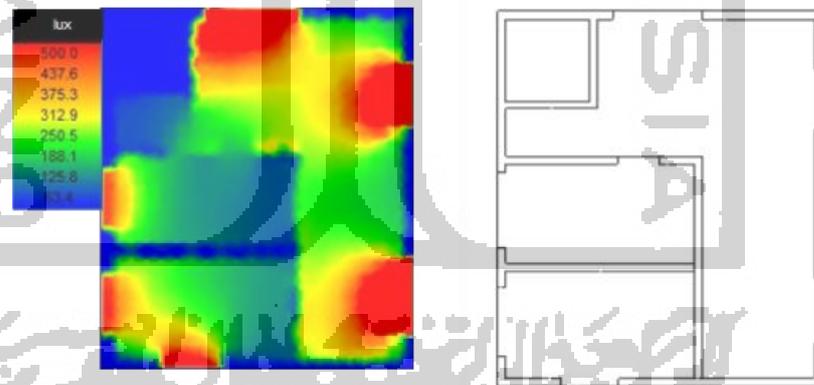


5.2.2 Velux

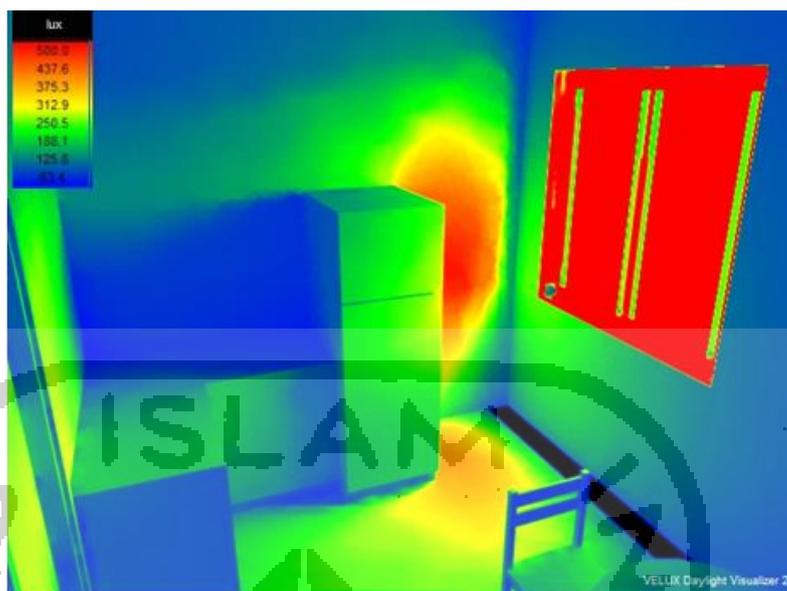
Uji desain dengan menggunakan *velux* bertujuan untuk melihat cahaya yang masuk pada bangunan dan pada tiap unit hunian.



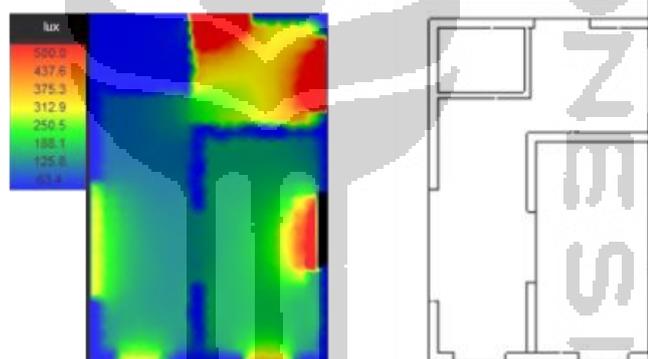
Gambar 5.25 Uji Desain Velux



Gambar 5.26 Uji Desain Velux



Gambar 5.27 Uji Desain Velux



Gambar 5.28 Uji Desain Velux

Karena bangunan menghadap ke arah timur-barat maka bangunan dan tiap unit hunian mendapatkan cahaya alami yang terbilang banyak, oleh karena itu penerapan *shading* dan fasad menjadi penting untuk menyaring matahari secara langsung yang akan masuk ke dalam bangunan. Dapat dilihat dari hasil uji desain diatas menunjukkan bahwa unit hunian mendapatkan cahaya alami yang cukup (hijau) 30% dari luas total ruang, cahaya yang masuk berada pada kisaran 300-500lux.

5.2.3 Hasil Uji Desain

Berdasarkan dari konsep arsitektur hijau *Brenda dan Robet Vale* yang mengharuskan bangunan untuk memasukkan cahaya alami dan penghawaan alami, maka dilakukan uji desain dengan menggunakan 2 software yang memang berfokus pada pencahayaan alami dan penghawaan alami yaitu, *flow design* dan *velux*. Setelah melakukan uji desain maka nilai keberhasilan 100%. Dapat dilihat pada gambar diatas dari uji desain *flow design* keseluruhan unit mendapatkan angin alami secara merata dan juga koridor tiap lantainya. Sedangkan untuk software *velux* dapat dilihat dari tingkat lux yang masuk kedalam tiap unit rumah susun yaitu berkisar 300-500lux atau 30% dari luas total ruang.

