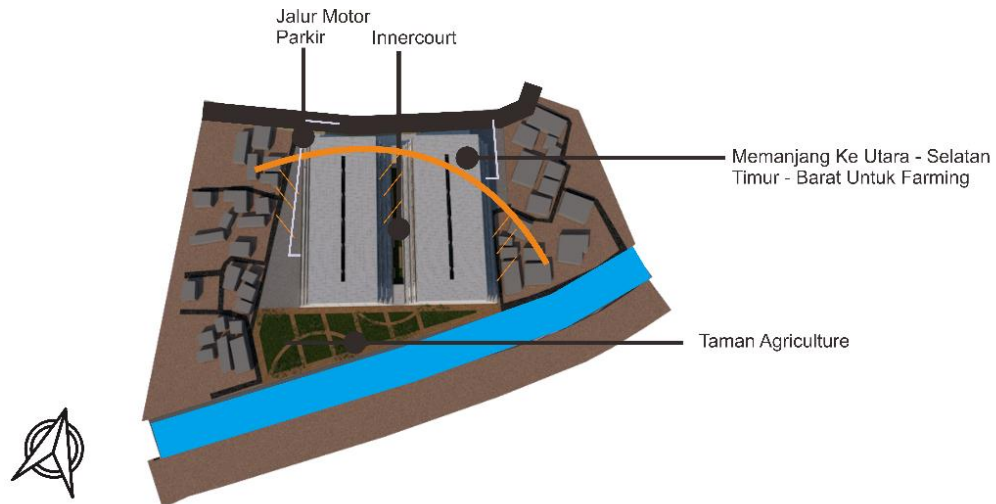


BAB 4

DISKRIPSI HASIL RANCANGAN

Pada rancangan kali ini berupa rusunawa di kampung Jogoyudan dengan pendekatan urban farming yang diterapkan pada bangunan. Rancangan ini untuk mengatasi masalah kepadatan penduduk dengan permintaan hunian yang semakin tinggi, akan tetapi memiliki dampak terhadap lahan pertanian Yogyakarta yang semakin menurun.

4.1 Rancangan Kawasan Tapak



Gambar 4- 1 Rancangan Situasi

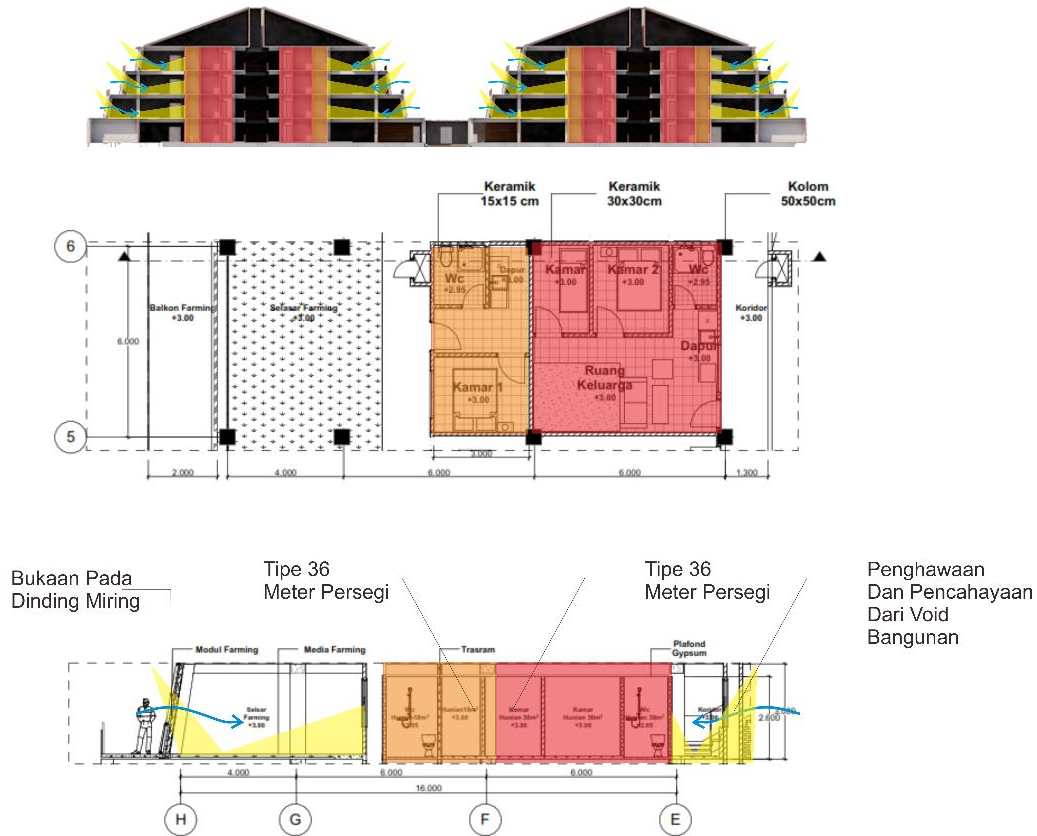
Pengolahan site plan berdasarkan analisis pada bab 2 dan 3 yang menyangkut peraturan dan analisis optimalisasi berdasarkan orientasi serta bentuk gubahan massa. Maka dari itu peletakan bangunan berada di tengah-tengah site dengan bentuk memanjang kearah utara dan selatan dengan pertimbangan pada sisi memanjang timur dan baratnya diterapkan modul-modul farming. Sedangkan pada bagian dekat sungai dibuat taman agriculture dengan fungsi pelesertarian daerah sempadan sungai. Bentuk massa dari bangunan modular dengan sisi samping yang berundak-undak yang di tengah dari kedua bangunan tersebut terdapat innercourt sebagai penghubung.

Gubahan massa berbentuk berundak-undak pada setiap sisinya. Bentuk tersebut untuk memaksimalkan dari penerapan modul urban farming pada dinding eksterior. Massa bangunan memanjang ke arah utara dan selatan sehingga dapat memaksimalkan modul farming untuk mendapatkan cahaya matahari yang lebih besar. Selain itu bentuk berundak-undak untuk mengoptimalkan sistem pengairan pada urban farming.



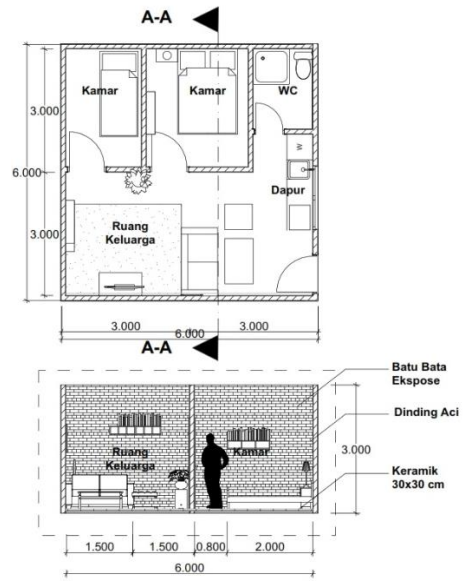
Gambar 4- 2Rancangan Massa Bangunan

4.2 Rancangan Blok Hunian

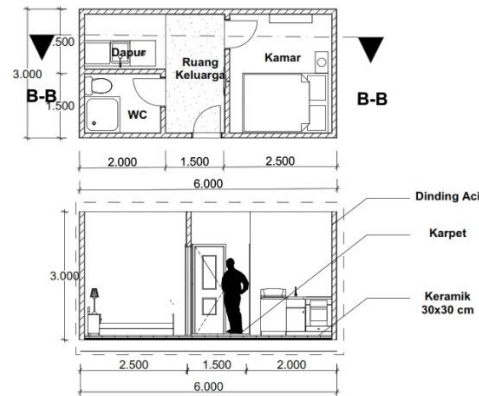


Gambar 4- 3 Rancangan Blok Hunian

Desain dari tipe hunian dibagi menjadi dua, hunian untuk keluarga besar dan keluarga kecil. Untuk keluarga besar dengan kapasitas per unit dapat menampung 5-6 orang dengan luasan 36 meter persegi (standar) dengan fasilitas dapur, dua kamar , satu kamar mandi dan ruang keluarga. Sementara itu untuk keluarga kecil dengan kapasitas perunit dapat menampung 3-4 dengan luasan 18 meterpersegi (standar) dengan fasilitas satu kamar, dapur, kamar mandi, dan ruang keluarga. Untuk layout hunian ruang tamu berada dekat dengan masing-masing koridor hunian maupun selasar farming. Jumlah unit dengan tipe 18 meter persegi sebanyak 160 unit dan jumlah unit dengan tipe 36 meter persegi sebanyak 160 unit.



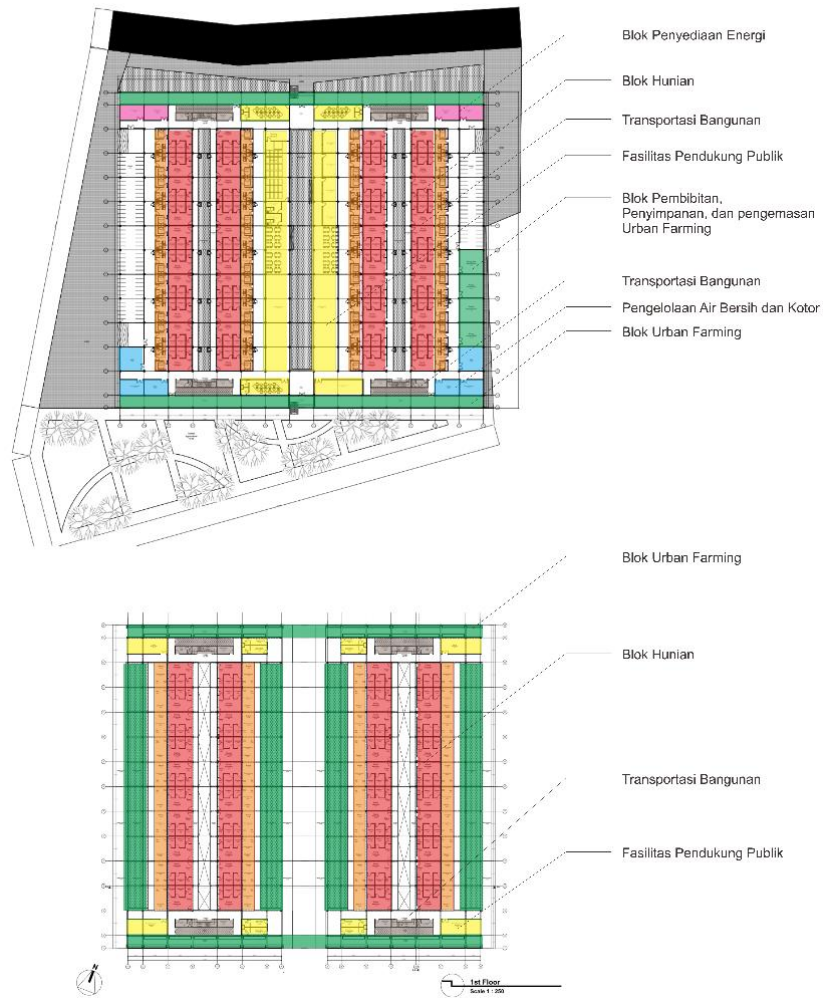
Type 36 Plan And Section
Scale 1 : 100



Type 18 Plan And Section
Scale 1 : 100

Gambar 4- 4 Detail Unit Hunian Tipe 18 dan 36

4.3 Rancangan Layout Bangunan



Gambar 4- 5Rancangan Denah Bangunan

Sebagian umum rancangan bangunan rusunawa ini menempatkan fasilitas umum pada lantai dasar bangunan dan pada lantai selanjutnya terdapat fasilitas unit hunian serta ruang pendukung lainnya. Pada lantai dasar bangunan terdapat berbagai fasilitas diantaranya, lobby, ruang administrasi, mushola, foodcourt, agriculture center, ruang penyimpanan alat-alat farming, ruang, pembibitan, pengemasan, ruang penyimpanan hasil farming, sekuriti, ruang teknisi, ruang pompa, genset, ruang panel

dan parkir. Sementara untuk lantai 1 – 3 terdapat fasilitas seperti, unit hunian 36 meter persegi dan 18 meter persegi, ruang serba guna, ruang penyimpanan hasil sementara, dan ruang bersih-bersih. Pada lantai 1 – 3 terdapat penerapan urban farming di dalam selasar bangunan.

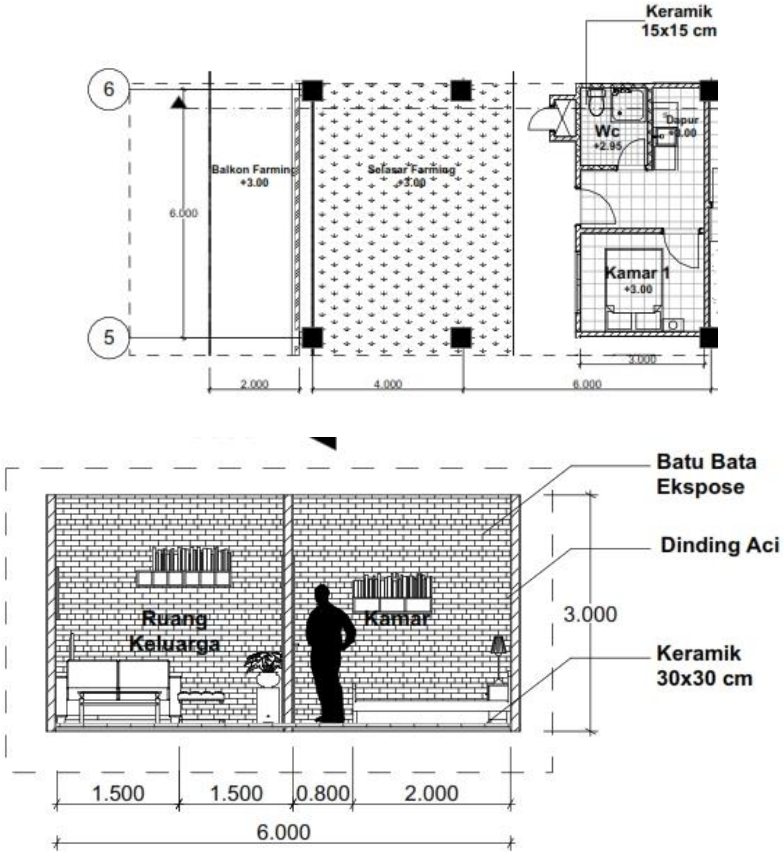
4.4 Rancangan Eksterior Bangunan



Gambar 4- 6 Rancangan Eksterior Bangunan

Desain dari perancangan fasad rusunawa ini berkomposisi secara modular. Komposisi tersebut diakibatkan dari modul-modul hidroponik penerapan urban farmig yang diletakan pada eksterior bangunan bagian timur – barat. Sementara itu pada sisi selatan-utara bentuk bangunan berupa garis – garis secara horizontal, dimana garis tersebut merupakan media penerapan urban farming secara aquaponik.

4.5 Rancangan Interior Bangunan



Gambar 4- 7 Detail Interior Kamar

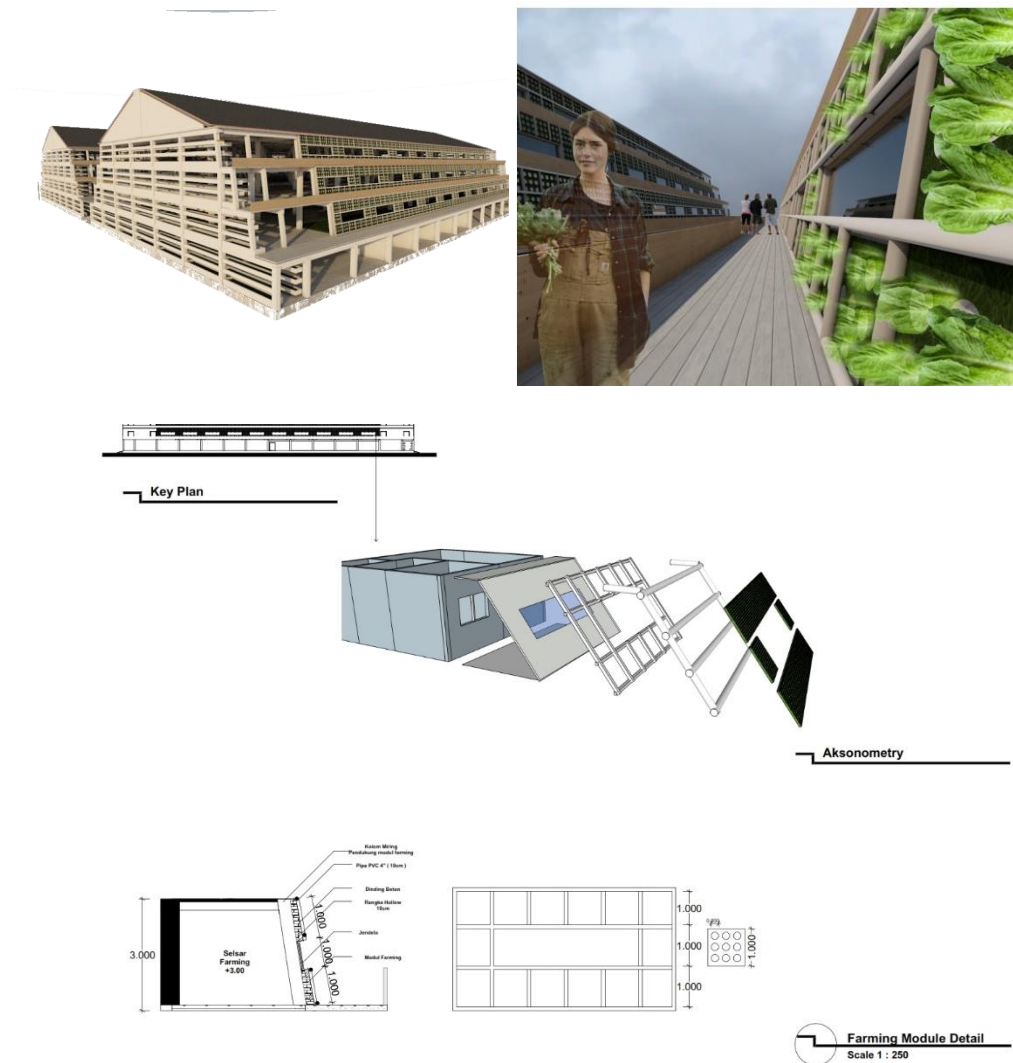


Gambar 4- 8 Rancangan Interior Bangunan

Rancangan interior blok kamar berada di setelah area selasar urban farming yang dipisahkan oleh koridor. Pada dinding eksterior di beri bukaan agar cahaya matahari masuk ke dalam bangunan. Pada rancangan interior kamar penggunaan material batu bata ekspos dengan pertimbangan material murah dan tahan terhadap cuaca.

4.6 Rancangan Penerapan Urban Farming

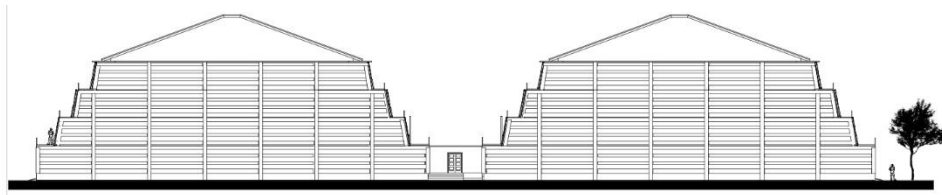
4.6.1 Urban Farming Pada Sisi Timur dan Barat

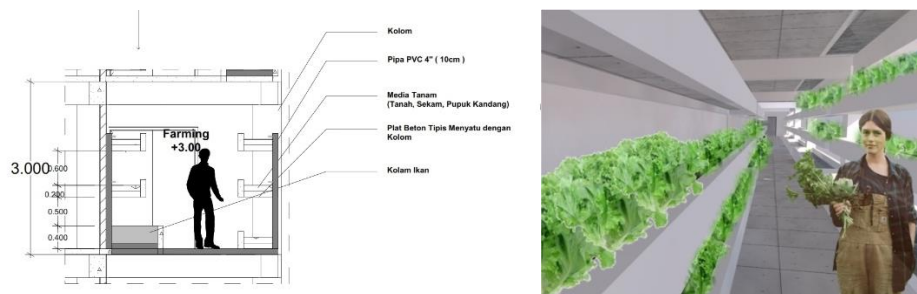


Gambar 4- 9 Rancangan Urban Farming Pada Timur-Barat

Urban farming diterapkan pada sisi bangunan, untuk bagian timur dan barat menggunakan modul-modul farming. Modul tersebut diterapkan pada dinding dengan kemiringan 95 derajat pada eksterior bangunan dengan tujuan untuk menangkap sinar matahari secara optimal. Ada pun beberapa elemen pendukung untuk menerapkan modul tersebut antara lain, pertama dinding miring yang dilapisi anti air dengan bukaan pada bagian tengah-tengah dinding, kedua rangka hollow yang dengan panjang 6 meter dengan lebar 3 meter dengan jarak antar grid 1 x 1 meter, Ketiga pipa penyiraman diletakan sesuai grid rangka tersebut, keempat modul farming dengan ukuran 1x1 meter dengan lubang penerapan 10 cm dengan jarak antar lubang 10 cm sehingga 1 modul dapat menampung 3 tanaman kemudian modul tersebut diletakan pada rangka hollow. Pada setiap sisi bangunan terdapat 10 modul penerapan urban farming pada dinding, jika 1 meter persegi dapat menghasilkan 3,6 kg maka modul farming dengan luas total 14 meter persegi dengan 4 meter persegi untuk bukaan dapat menghasilkan sekitar 50,4 kg. Pada setiap sisi bangunan sekiranya terdapat 10 modul farming per lantai sementara itu terdapat 4 sisi penerapan urban farming pada setiap lantai, maka hasil panen yang disetiap sisi sebesar 500 kg pada setiap lantai terdapat 4 sisi maka hasil yang diperoleh sekitar 1,5 ton. Keseluruhan bangunan terdapat 3 lantai penerapan urban farming maka hasil yang diperoleh 4,5 ton, terdapat 2 masa bangunan maka total satu kali panen sekitar 9 ton.

4.6.2 Urban Farming Pada Sisi Utara dan Selatan

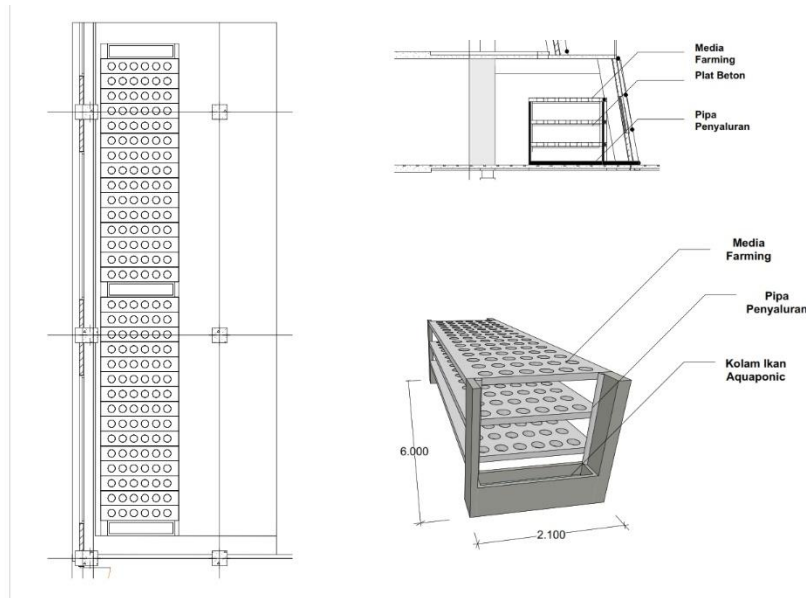




Gambar 4- 10 Urban Farming Sisi Utara dan Selatan

Penerapan pada sisi utara dan selatan berupa plat beton persegi panjang yang menyatu dengan kolom, modul farming dibuat multi level untuk memaksimalkan hasil dari panennya. Tipe urban farming yang diterapkan pada sisi ini berupa aquaponik farming yang terdapat kolam ikan mini pada tiap modulnya, kolam tersebut sebagai sarana penampungan air dari penyaluran pipa utama. Luasan tiap modulnya sekitar 3 (10.8 kg) meter persegi terdapat 5 buah sehingga panen yang dihasilkan 54 kg penempatan farming diletakan setiap 6 meter mengikuti modul struktur. Pada lantai dasar terdapat 7 modul (378 kg), lantai 1 terdapat 6 modul (324 kg) , lantai 2 terdapat 5 modul (270kg) , lantai 3 terdapat 4 modul (216kg) , maka 1 sisi memiliki total panen 1.188 kg bangunan memiliki 4 sisi penerapan urban farming di utara dan selatan total jumlah dalam satu kali panen sekitar 4.752 kg.

4.6.3 Urban Farming Pada Interior Bangunan

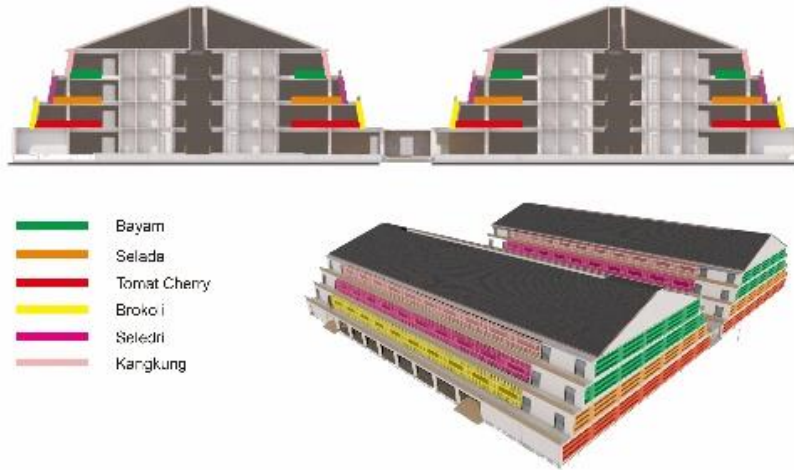


Urban farming pada interior bangunan menggunakan modul farming dengan panjang 6 meter dan lebar 2 dengan luas total 12 meter persegi. Pada modul ini menggunakan sistem aquaponik yang dimana terdapat kolam kecil pada sisi samping modul sebagai sarana penyiraman tanaman yang berada di atasnya. Jika 1 meter persegi dapat menghasilkan 3,6kg maka total 1 modul dapat menghasilkan 43.2 kg . Pada penerapan urban farming ini memiliki luasan area yang berbeda, untuk lantai 3 luasannya paling kecil hanya 40 modul yang dapat menghasilkan 1728 kg, untuk lantai 2 dengan luasan sedang dapat menampung 80 modul yang dapat menghasilkan 3456 kg , dan untuk lantai dasar 120 modul dapat menghasilkan Setiap lantai terdapat 10 modul sehingga menghasilkan 432 kg.

4.7 Rancangan Penerapan Jenis Tanaman

Jenis tanaman urban farming yang akan diterapkan pada bangunan umumnya berbatang kecil, berbuah kecil, dan umumnya sayuran hijau yang memiliki beban yang rendah. Tanaman yang diambil berupa bayam, selada, tomat cherry, brokoli, seledri dan kangkung. Penerapan tanaman juga berdasarkan dari lama waktu panen khususnya

pada interior bangunan yang memiliki luasan area farming yang berbeda, sehingga penerapan jenis tanaman semakin keatas waktu panen semakin cepat, hal itu mempertimbangkan dari mengimbangi dari hasil panen.



Gambar 4- 11 Zona Penerapan Tanaman



Gambar 4- 12 Lama Panen Tanaman

4.8 Rancangan Skema Air Bersih dan Kotor

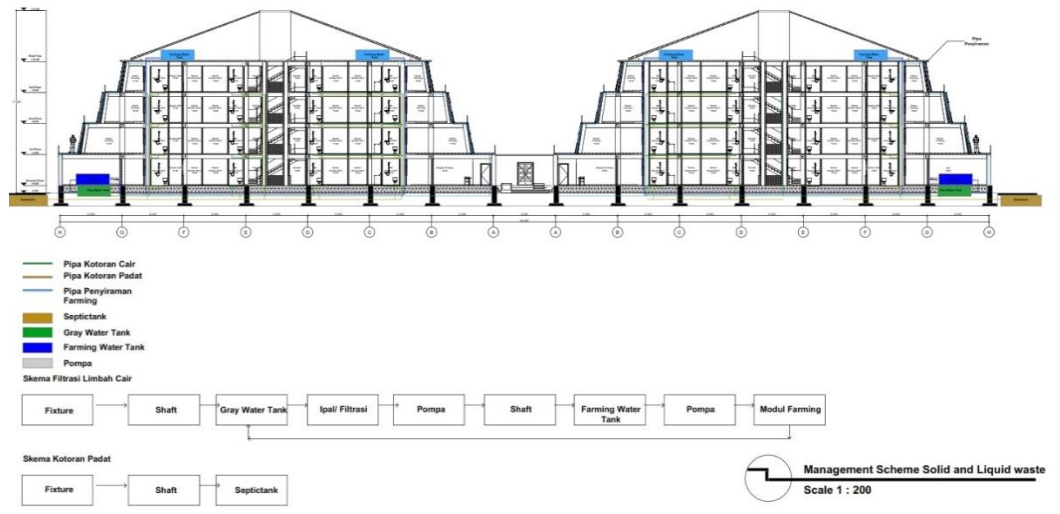
4.8.1 Skema Air Bersih



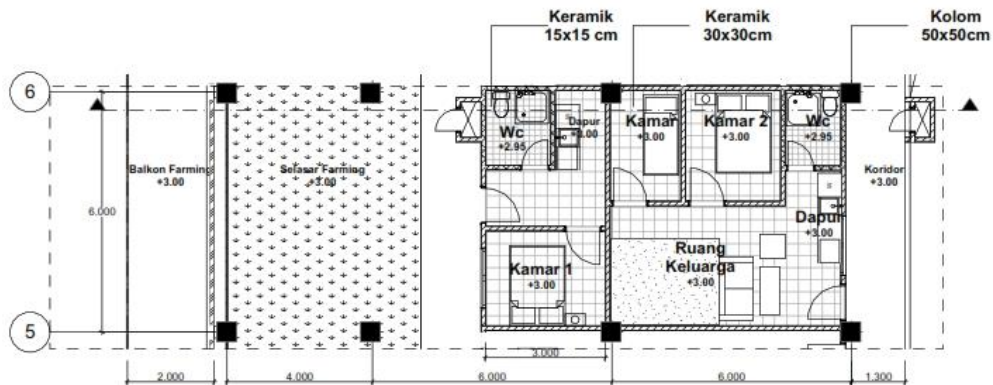
Gambar 4- 13 Rancangan Air Bersih

Kapasitas tangki untuk memenuhi kebutuhan air pada bangunan sebesar 157.900 liter dengan jumlah penghuni 1579 jiwa dengan standar kebutuhan air 100 L/orang. Terdapat 2 masa bangunan dengan masing masa membutuhkan 31.580 liter / masa bangunan , jumlah tersebut terlalu besar sehingga permasa dibagi menjadi dua tangki kapasitas air menjadi 15.790 liter /tangki, maka volume tangki air 2x4x4 meter kubik. Penggunaan sistem down feet pada penyaluran air bersih di bangunan.

4.8.2 Skema Air Kotor

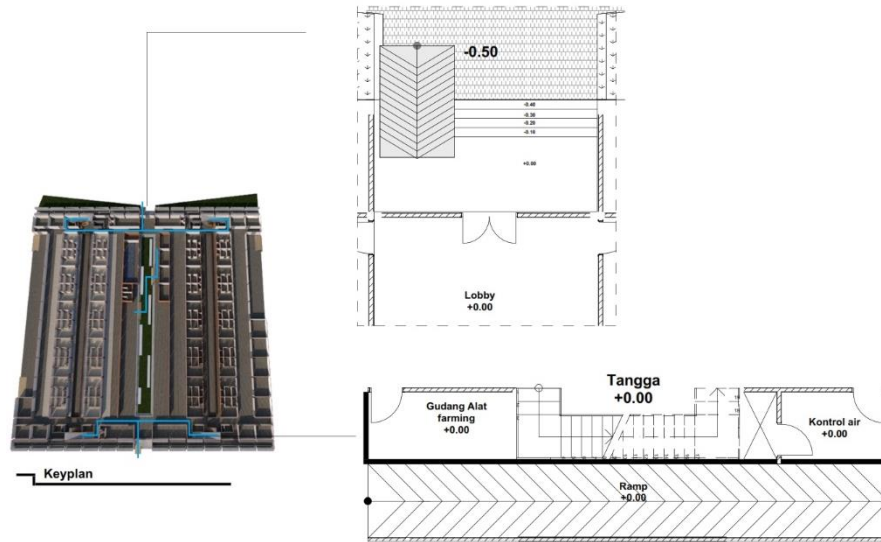


Gambar 4- 14 Rancangan Jalur Air Kotor



Terdapat Shaft didekat kamar yang diletakan diluar hunian agar memudahkan maintenance dan menjegah tertabrak struktur bangunan. Limbah cair kotor dari fixture kamar mandi hunian disalurkan ke ipal untuk dilakukan filtrasi air, air yang sudah difiltrasi tersebut dipompa ke water tank khusus buat farming yang kemudian disebarakan melalui pipa khusus farming untuk penyiraman tanaman.

4.9 Rancangan Akses Vertikal dan Difabel


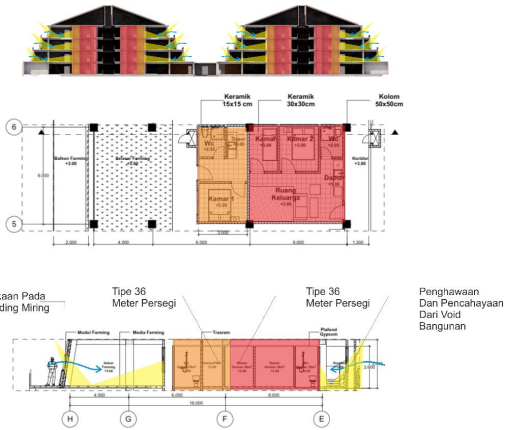


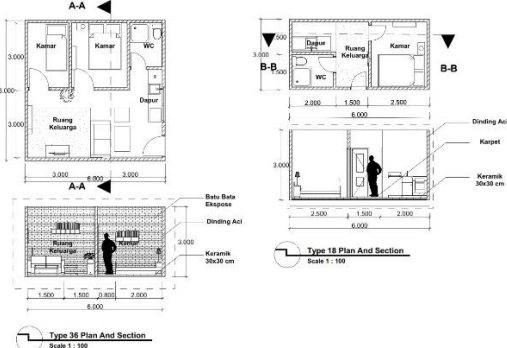
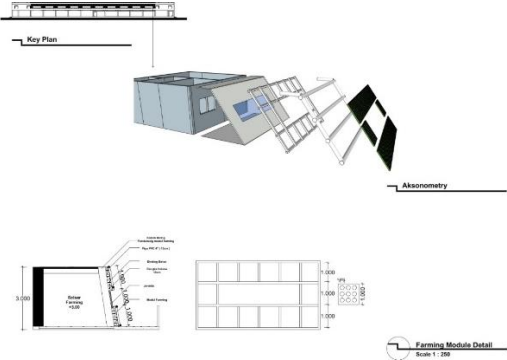
Gambar 4- 15 Rancangan Akses Vertikal dan Difabel


Bangunan ini memiliki bentuk bangunan memanjang yang terdapat innercourt pada dua blok hunian pada setiap massa. Sehingga penempatan transportasi vertikal berada pada di tengah sejajar dengan inner court yang dapat diakses dari kedua sisi, untuk jenis transportasi secara vertikal menggunakan tangga dan ramp. Penggunaan tangga digunakan untuk akses kesetiap lantai secara umum. sementara untuk ramp terdapat dua fungsi yaitu sebagai sarana untuk kemudahan akses difabel dan untuk jalur gerobak pengangkut hasil dari urban farming secara vertikal. Juga terdapat ramp pada pintu masuk bangunan yang menghubungkan kedalam lobby.

4.10 Uji Desain

Untuk menunjang dari rancangan bangunan rusunawa dengan optimasi desain aplikasi urban farming, maka terdapat beberapa kriteria-kriteria perancangan yang harus dipenuhi dalam rancangan baik ketentuan standar maupun aspek-aspek arsitektural lainnya

No	Kriteria	Sesuai	Tidak Sesuai	Keterangan
1	Optimalisasi gubahan massa terkait penerapan			<p>Bentuk transformasi dari gubahan massa O dengan innercourt pada bagian tengah kemudian disisi sampingnya dibuat berundak-undak sebagai wadah untuk menerapkan modul urban farming</p> 
2	Integerasi antara hunian dengan urban farming			<p>Zonasi dari letak hunian berada pada bagian tengah bangunan dengan innercourt sebagai pemisah, dan untuk penerapan urban farming</p> 
3	Kepadatan bangunan rusunawa dan standar ruangan			<p>Bangunan rusunawa ini memakai KLB 1 dengan kepadatan bangunan 1579 orang, bangunan rusunawa ini memiliki 320 unit dengan dua tipe standar yaitu 18 meter persegi dan 36 meter persegi.</p>

			<p>18 meter persegi untuk keluarga kecil 4-5 orang dan 36 meter persegi keluarga besar 5-6 orang</p> 
4	<p>Integrasi sistem urban farming</p>		<p>Modul urban farming diletakan pada dinding eksterior bangunan dengan komponen dinding , rangka hollow, pipa penyiraman dan modul urban farming itu sendiri.</p>  <p>Penyiraman dari urban farming ini menggunakan air filtrasi yang</p>

			<p>bersumber dari limbah cair fixture,</p> 
5	<p>Jenis tanaman yang diterapkan pada bangunan</p>		<p>Jenis tanaman urban farming yang akan diterapkan pada bangunan umumnya berbatang kecil, berbuah kecil, dan umunya sayuran hijau yang memiliki beban yang rendah. Tanaman yang diambil berupa bayam, selada, tomat cherry, brokoli, seledri dan kangkung.</p> 