

BAGIAN 3

HASIL RANCANGAN DAN PEMBUKTIANNYA

1.1.1.1 Narasi dan Ilustrasi Skematik Hasil Rancangan

Hasil yang akan dicapai dalam perancangan *affordable housing* dan pertanian aeroponik ini adalah memecahkan permasalahan awal perancangan:

- Memberikan *affordable housing* untuk masyarakat dengan ekonomi yang rendah di Amerika
- Memberikan pilihan menghuni dengan bertani sebagai solusi rumah yang terjangkau
- Menggabungkan fungsi hunian dan pertanian dalam satu kesatuan di wilayah perkotaan

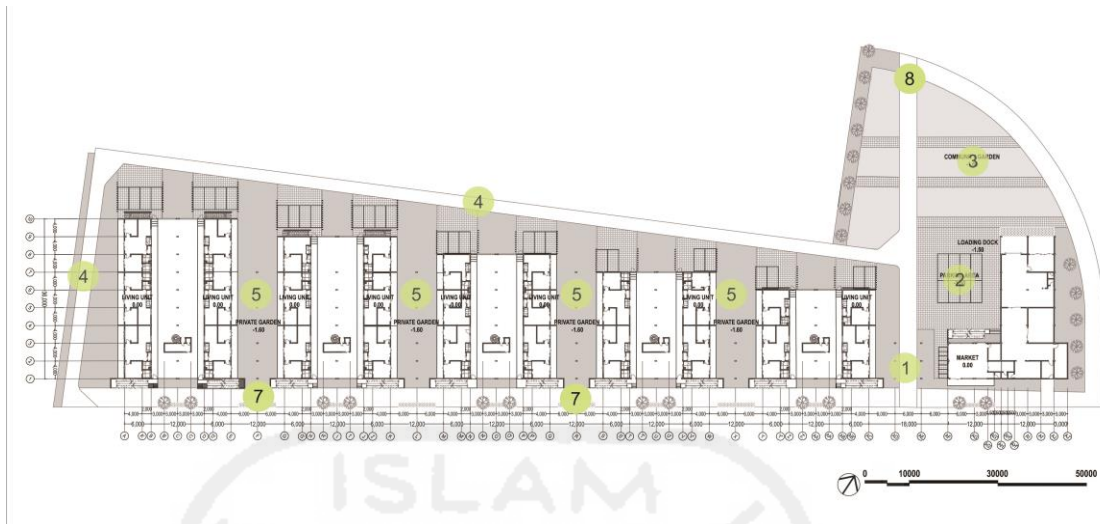
Pemecahan masalah arsitektural yang dipecahkan meliputi:

- Adanya gagasan pembentukan massa bangunan *affordable housing* yang mempertimbangkan pertanian di dalamnya
- Peletakan tata massa bangunan yang sesuai dengan kebutuhan pertanian dan fungsi hunian di dalamnya
- Integrasi antara arsitektur dan agrikultur berupa pertanian aeroponik yang menciptakan cara pandang baru dalam perencanaan *affordable housing*

Keseluruhan hasil perancangan merupakan bagian dari proses analisis yang kemudian dieksekusi oleh penulis dalam desain bangunan yang dimaksudkan.

3.1.1 Rancangan Skematik Kawasan Tapak

Rancangan skematik kawasan tapak bangunan merespon kegiatan-kegiatan yang ada di dalamnya. Dimana jenis aktivitas dan ruang yang mewadahnya sudah di cari dan dianalisis pada bab sebelumnya.



Gambar 3-1. Skematik Kawasan Tapak

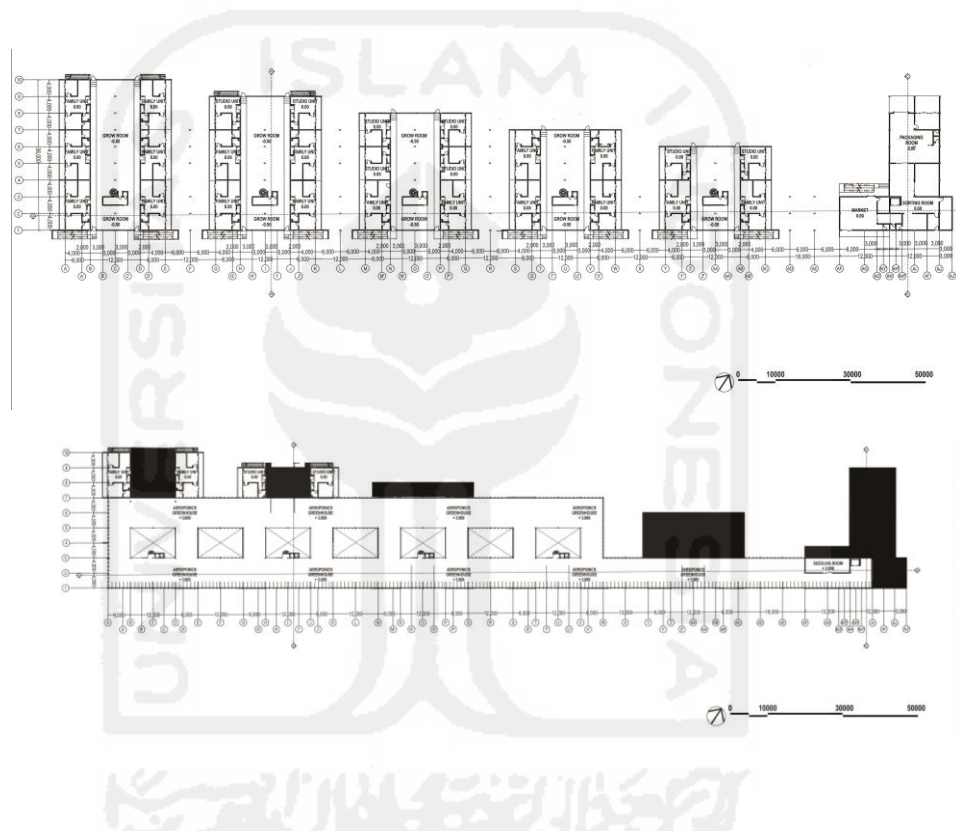
Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Keterangan fungsi *siteplan*:

1. Area *entrance* wilayah perancangan, pintu masuk utama berada di dekat massa bangunan yang bersifat publik yaitu *market* yang berada di tenggara.
2. Area parkir kendaraan pengunjung berada di dekat pintu masuk sehingga memudahkan pengunjung untuk mendapatkan parkir. Selain itu, tempat parkir yang frontal dan dekat pintu masuk dapat mencegah pengunjung salah arah dan melewati area yang seharusnya lebih privat.
3. *Community Garden* merupakan kebun publik untuk memfasilitasi tetangga area perancangan dan penghuni di area perancangan. Kebun ini merupakan kebun dengan metode tanam menggunakan tanah. Hasil perkebunan cenderung untuk konsumsi pribadi.
4. Jalan atau sirkulasi kendaraan yang bersifat privat, dikhususkan untuk penghuni *Farm-Housing* saja.
5. *Privat Garden* merupakan kebun yang berada di antara *unit-unit* hunian sebagai sarana *refreshing* penghuni.
6. *Market* sebagai fasilitas publik yang menjual kebutuhan sehari-hari termasuk hasil panen dari pertanian dalam perencanaan.

7. Sirkulasi pejalan kaki yang berada dekat bahu jalan sebagai area berjalan-jalan baik penghuni maupun umum. Pada sisi dekat jalan ditanami beberapa pohon sesuai dengan peraturan Charlotte dengan jarak tertentu.
8. Sirkulasi keluar area perancangan cenderung linier dengan sirkulasi awal masuk. Hal ini bertujuan untuk memberikan privasi bagi penghuni. Sirkulasi ini juga sebagai pemisah antara ruang publik (umum, pengunjung) dengan ruang privat (penghuni).

3.1.2 Rancangan Skematik Bangunan



Gambar 3-2 . Skematik Bangunan

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Rancangan bangunan ini terdiri beberapa massa yang terbagi-terbagi dalam *site*. Massa yang terbagi tersebut berupa massa bangunan hunian dan *grow room*. Perpecahan massa bangunan pada lantai dasar ini terkoneksi dengan satu massa bangunan utuh yang berada di atasnya yang berfungsi sebagai *aeroponics greenhouse* dimana pertanian aeroponik

yang memanfaatkan cahaya matahari sebagai upaya pengurangan konsumsi energi untuk cahaya artifisial.



Gambar 3-3 . Hubungan Massa Atas dan Bawah

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Seperti yang terdapat pada gambar di atas, antara massa di atas dengan massa dibawah saling terkoneksi dengan adanya *shaft* yang berguna sebagai proses distribusi nutrisi menuju keatas (pertanian aeroponik) dan juga dalam *grow room* itu sendiri. Sehingga tampak jelas bahwa antara fungsi *housing* dan *farming* dapat disatukan dalam perancangan ini.

3.1.3 Rancangan Skematik Selubung Bangunan



Gambar 3-4 . Rencana Selubung Bangunan

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Rancangan skematik selubung bangunan berkaitan langsung dengan fungsi yang ada dalam bangunan yaitu fungsi hunian dan pertanian. Rancangan selubung bangunan sebagai fungsi hunian menuntut penulis untuk memberikan selubung bangunan yang tidak terlalu

mencolok, karena fungsi residensial yang tidak untu di perjual- belikan sehingga bentuk fasad atau selubung unit cenderung mengadopsi wajah dari lingkungan sekitar yang merupakan area industri dan *single family housing* yang diterapkan pada bentu bangunan dan atapnya.

Kedua, fungsi bangunan sebagai area pertanian aeroponik yang memanfaatkan pencahayaan matahari. Sehingga bentuk selubung bangunan juga berpengaruh terhadap intensitas cahaya yang masuk. Perancangan ini menggunakan fasad *curtain wall* dengan menggunakan material *diffuse glass* dimana kaca jenis ini dapat menyebarkan cahaya lebih merata dibandingkan dengan kaca biasa. Perancangan *curtain wall* menggunakan *frame- frame* alumunium yang dapat memberikan kesan permainan vertikan dan horizontal pada bangunan.

3.1.4 Rancangan Skematik Interior Bangunan

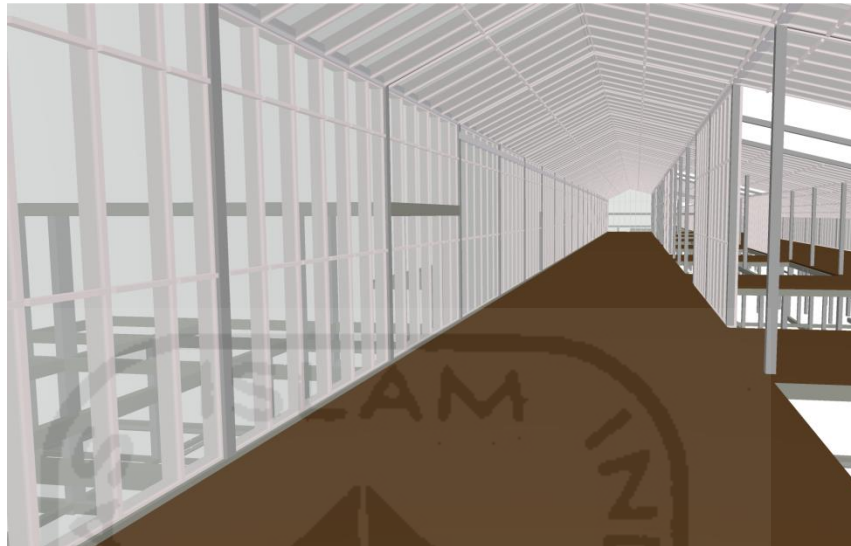


Gambar 3-5 . Skematik Interior Bangunan Fungsi Hunian

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Pada unit- unit hunian, ruang- ruang seperti kamar tidur dan ruang memiliki bukaan berupa *sliding door* sehingga penghawaan dan cahaya matahari dapat masuk. Pada bagian dapur dan urang makan juga diberikan bukaan berupa jendela dengan daun tinggi sehingga tetap menjaga privasi pemilik unit. Interior ruangan sendiri menggunakan warna terang yaitu dominan puthi, hal ini dapat membuat suasana di dalam ruang cenderung luas dan lega. Furnitur seperti almari pakaian dibataasi menggunakan tembok sehingga tidak mengganggu luasan dari kamar tidur. Pada pintu

masuk terdapat *mini foyer* yang membatasi antara unit hunian dengan koridor yang ada di depannya.



Gambar 3-6. Skematik Interior Bangunan Fungsi Pertanian Aeroponik

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

Area tanam pertanian aeroponik cenderung memanjang mengikuti bentuk yang didapatkan dari analisa di bab sebelumnya. Dinding-dinding tanam portabel di letakkan sepanjang lorong dan tetap menyisakan alur sirkulasi yang dapat menampung *handstacker* untuk keperluan pengangkutan saat panen.

3.1.5 Rancangan Skematik Sistem Struktur



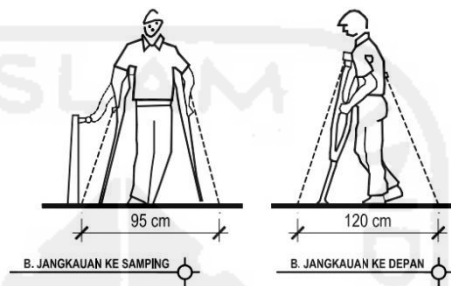
Gambar 3-7 . Rancangan Skematik Sistem Struktur

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

3.1.7 Rancangan Skematik Sistem Akses *Diffabel* dan Keselamatan Bangunan

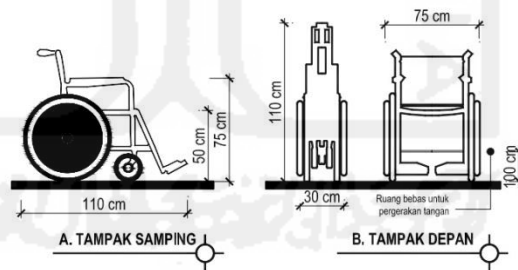
Akses Diffabel

Aksesibilitas difabel diperhatikan pada jalur- jalur sirkulasi, dimana koridor- koridor memiliki lebar 1,2- 2 meter sehingga memudahkan akses kursi roda untuk berjalan di atasnya.



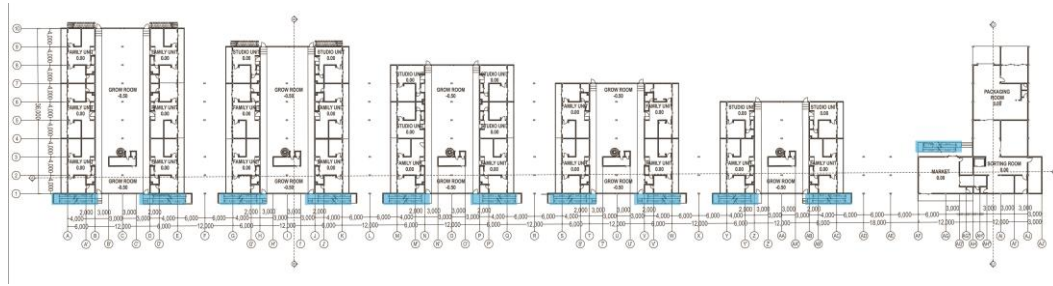
Gambar 3-9. Standar Ruang Gerak Difabel

Sumber: *pramudyawardani.wordpress*



Gambar 3-10. Standar Ruang Gerak Difabel Kursi Roda

Sumber: *pramudyawardani.wordpress*



Gambar 3-11. Skema Ramp Bangunan

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

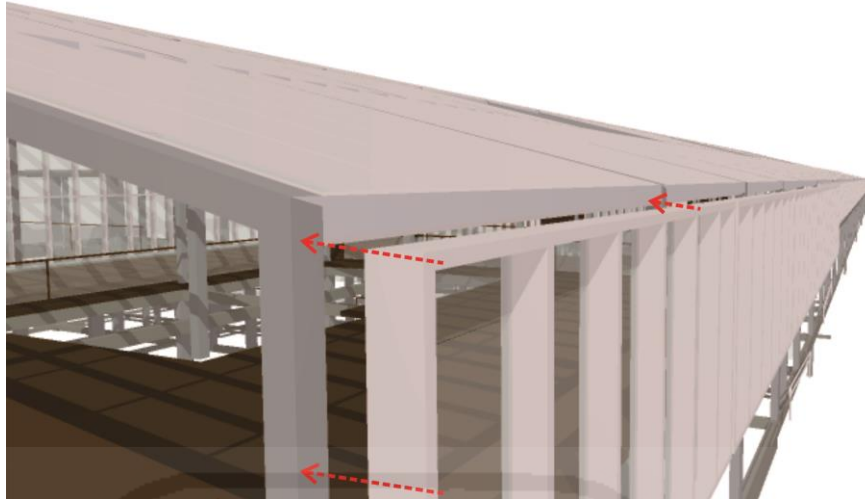
Bangunan yang dirancang merupakan bangunan yang ramah difabel, dimana pada setiap blok massa bangunan diberi akses *ramp* (warna biru pada gambar). Tidak hanya pada bangunan hunian saja, akan tetapi juga pada bangunan dengan fungsi sebagai *mini market*. Panjang *ramp* adalah 12 meter dengan bordes di setiap 6 meter.

Sistem Keselamatan Bangunan

Sistem keselamatan bangunan dapat dilihat dari penggunaan railing pada ruang-ruang yang berada di lantai atas bangunan. Sedangkan untuk menghadapi bahaya kebakaran maka sistem keselamatan bangunan yang akan direncanakan berupa sistem proteksi aktif, berupa APAR, sebagai alat pemadam api ringan yang disebarkan pada lokasi-lokasi rawan api.

3.1.8 Rancangan Skematik Detail Arsitektural Khusus

Detail arsitektural khusus pada perancangan ini adalah pola pemasangan *curtain wall* yang hampir digunakan pada seluruh bangunan. Pemasangan *curtain wall* ini menggunakan *frame* dari *curtain wall* yang kemudian dikaitkan pada kolom balok dan rangka baja yang ada pada bangunan.



Gambar 3-12 . Skema Pemasangan *Curtain Wall*

Sumber: Dokumen Penulis (2016)

3.1. Hasil Pembuktian atau Evaluasi Rancangan Berbasis Metode yang Relevan

UJI PEMBIAYAAN

Pengujian perancangan ini adalah menggunakan pengujian pembiayaan sewa hunian. Hal ini sesuai dengan konsep bangunan hunian dan pertanian dimana biaya sewa diganti dengan hasil produksi pertanian aeroponik. Hasil pengujian rancangan menggunakan metode perbandingan dengan indikator asumsi bahwa hasil pertanian tersebut dapat digunakan sebagai pendanaan biaya sewa bangunan.

Diketahui:

Bahwa harga sewa kamar standar 48 adalah \$878.13/ bulan
 \$2,634.39/3bulan
 \$10,537.56/tahun

Harga sewa kamar standar 71 adalah \$1,148.5/ bulan
 \$3,445.5/3bulan
 \$13,782/tahun

Jumlah Unit adalah 30 unit terdiri dari 10 unit 48 dan 20 unit 72
Sehingga total biaya yang harus keluar adalah \$31,751.3/ bulan
Atau \$95,253.9/3 bulan atau \$381,015.6/tahun

Pada perancangan yang diajukan, jumlah batang yang dipanen dalam kurun waktu 3bulan adalah 94.286 batang, terdiri dari 65.100 batang dari pertanian aeroponik yang di atas dan 39.168 dari pertanian aeroponik di bawah.

Total pendapatan dari satu kali masa panen adalah:

$$94.286 \times \$1.25 = \$117,857.5$$

Dimana apabila dipotong untuk biaya operasional sebesar 15% (sesuai dengan analisa studi kasus PARUS) maka total pendapatan bersih adalah \$100,178.875

Jadi, hasil pertanian > biaya sewa sehingga perancangan dapat diasumsikan berhasil.

