

**PERANCANGAN URBAN FARMING CENTER DI TEMBALANG,
SEMARANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**

LAPORAN PENGEMBANGAN KONSEP TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh Gelar Sarjana dalam
Program S1 Ilmu Seni & Arsitektur Islam

Dosen Pembimbing: Alifiano Rezka Adi, M. Sc.



Diajukan Oleh :
Zinatul Umami
2004056026

PROGRAM STUDI ILMU SENI DAN ARSITEKTUR ISLAM
FAKULTAS USHULUDDIN DAN HUMANIORA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG

2024

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN PENGEMBANGAN KONSEP TUGAS AKHIR PRODI ILMU SENI DAN ARSITEKTUR ISLAM

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh Gelar Sarjana dalam
Program Studi Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

Disusun oleh:

Zinatul Umami

NIM 2004056026

Menyetujui:

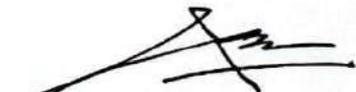
Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir

Program Studi Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

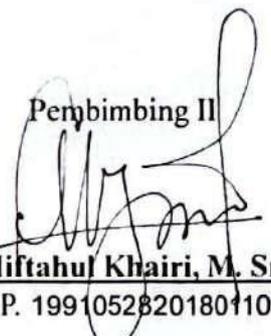
Fakultas Ushuluddin dan Humaniora

UIN Walisongo Semarang

Pembimbing I


Alifiano Rezka Adi, M. Sc.
NIP. 199109192019031016

Pembimbing II


Miftahul Khairi, M. Sn.
NIP. 199105282018011002

Mengetahui:

Ketua Program Studi Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

Fakultas Ushuluddin dan Humaniora

UIN Walisongo Semarang



HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zinatul Umami

Nim : 2004056026

Jurusan : Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

Fakultas : Ushuluddin dan Humaniora

Judul : Perancangan Urban Farming Center di Tembalang, Semarang dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil kerja saya sendiri, dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum atau tidak diterbitkan. Sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 26 Juni 2024



Zinatul Umami

2004056026



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS USHULUDDIN DAN HUMANIORA

Jalan Walisongo No.3-5 Semarang, Jawa Tengah, Indonesia 50185
Telp. (024) 7601294, Website: fuhum.walisongo.ac.id, Email: fuhum@walisongo.ac.id

NOTA PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lampiran : -

Hal : Persetujuan Tugas Akhir

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ushuluddin dan Humaniora

Universitas Islam Negeri Walisongo

Di Semarang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Nama : Zinatul Umami

NIM : 2004056026

Jurusan : Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

Judul Skripsi : **Perancangan Urban Farming Center dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi**

Saya melihat bahwa naskah skripsi tersebut sudah layak diajukan kepada Fakultas Ushuluddin dan Humaniora, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang untuk segera dimunaqusahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing I

Alifiano Rezka Adi, M. Sc.

NIP. 199109192019031016

Pembimbing II

Miftahul Khairi, M. Sn.

NIP. 199105282018011002

MOTTO HIDUP

Sujud adalah jarak terdekat kita dengan Allah SWT

(Habib Husein bin Ja'far Al Hadar)

ABSTRAK

Urban Farming atau yang dikenal sebagai pertanian kota, mengacu pada praktek menanam, memproses dan mendistribusikan makanan didalam atau disekitar kota. Urban farming merupakan salah satu program yang sedang berjalan di Semarang dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan secara mandiri. Hal ini dilakukan untuk merespon berkurangnya lahan perkebunan dan pertanian dikarenakan peralihan fungsi lahan dikota Semarang dan juga mengantisipasi adanya resesi global yang juga berdampak pada krisis pangan. Hadir dengan konsep ekologi, proses desain urban farming melibatkan penghubungan ekologi tanaman dengan desain perkotaan karena dapat membantu dalam menciptakan lingkungan yang lebih hijau dan ramah lingkungan. Urban farming yang terletak di Tembalang, Semarang ini dapat menjadi solusi pemanfaatan lahan yang nantinya akan dijadikan wadah prototype percontohan pengembangan urban farming. Dengan hadirnya Urban Farming Center ini juga bukan untuk mematikan kegiatan urban farming yang sudah berjalan, namun dapat sebagai pemasok dan pendukung pemerataan sesuai kebutuhan wilayahnya melalui pendekatan edukasi kepada masyarakat dan kelompok tani.

Kata Kunci: urban farming, arsitektur ekologi, semarang

Urban Farming or known as urban farming, refers to the practice of growing, processing and distributing food inside or around cities. Urban farming is one of the ongoing programmes in Semarang in an attempt to meet food needs independently. This is done in response to the decline in plantation and agricultural land due to the land transfer in the city of Semarang and also anticipates a global recession that also affects the food crisis. Present with the concept of ecology, the urban farming design process involves the association of plant ecology with urban design as it can help in creating a more green and environmentally friendly environment. Urban farming located in Tembalang, Semarang can be a land utilization solution that will later be used as a prototype container for pilot urban farming development. With the presence of the Urban Farming Center, this is also not to shut down the urban farming activity that is already going on, but can be a provider and supporter of deforestation according to the needs of the region through an educational approach to the community and peasant groups.

Keywords: urban farming, ecological architecture, semarang

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji Syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan taufik, rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan pengembangan tugas akhir ini dengan judul **“Perancangan Urban Farming Center dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) jurusan Ilmu Seni & Arsitektur Islam. Sholawat serta salam tetap turunkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Yang mana dengan ajarannya kita dapat selamat di dunia & akhirat. Tak lepas dari berbagai hambatan, dan kesulitan yang muncul, namun berkat petunjuk dan bimbingan dari semua pihak yang telah membantu penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Zainul Adzfar, M.Ag selaku Ketua Program Studi Ilmu Seni dan Arsitektur Islam UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak Alifiano Rezka Adi dan Bapak Miftahul Khairi selaku Dosen pembimbing penulis, yang senantiasa memberikan arahan, motivasi, dan segala bentuk bimbingan untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Seluruh dosen Ilmu Seni dan Arsitektur Islam UIN Walisongo Semarang, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat penulisan laporan konsep tugas akhir ini.
4. Terima kasih kepada keluarga yang telah mendukung dalam belajar dan menuntut ilmu.
5. Teman teman seperjuangan di Jurusan Ilmu Seni & Arsitektur Islam khususnya angkatan 2020, yang telah banyak memberi dukungan, inspirasi & motivasi untuk selalu berkembang lebih baik.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis menerima dan mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca guna menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 26 Juni 2024



Zinatul Umami (2004056026)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN	3
NOTA PEMBIMBING	4
MOTTO HIDUP	5
ABSTRAK	6
KATA PENGANTAR	7
DAFTAR ISI	8
DAFTAR GAMBAR	8
GAMBAR TABEL	8
BAB 1 PENDAHULUAN	9
1.1 PENGERTIAN JUDUL	9
1.1.1 Pengertian Perancangan	9
1.1.2 Urban Farming	9
1.1.3 Tembalang Semarang	10
1.1.4 Arsitektur Ekologi	10
1.1.5 Perancangan Urban Farming Center di Tembalang, Semarang dengan pendekatan Arsitektur Ekologi	10
1.2 LATAR BELAKANG	11
1.3 RUMUSAN MASALAH	13
1.4 TUJUAN PERANCANGAN	13
1.5 LINGKUP PEMBAHASAN	13
1.5.1 Unsur Substansi	13
1.5.2 Lingkup Spasial	14
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	15
1.7 KEASLIAN PENULISAN	16
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	20
2.1 TINJAUAN OBJEK	20
2.2 PENGERTIAN URBAN FARMING CENTER	20

2.3	SISTEM PERTANIAN URBAN FARMING MENURUT MEDIA TANAM.....	21
2.3.1	Bertani Tanpa Tanah	22
2.3.2	Verticultur	22
2.4	PERENCANAAN FASILITAS PERANCANGAN PUSAT URBAN FARMING	23
2.4.1	Floem Building, Xylem Building dan Education Center	23
2.4.2	Urban Farming Plaza	24
2.4.3	Green House dan Fusion Garden	25
2.5	STUDI PRESEDEN OBJEK PERANCANGAN SEJENIS	26
2.5.1	Rumah Atsiri Indonesia	26
2.5.2	Izmir Agriculture Center	28
2.5.3	Planter Box House	30
BAB 3 ELABORASI TEMA		33
3.1	TINJAUAN TEMA	33
3.2	ARSITEKTUR EKOLOGI DAN PRINSIPNYA	33
3.3	INTERPRETASI TEMA	35
BAB 4 ANALISA KONDISI LINGKUNGAN		44
4.1	ANALISA LOKASI	44
4.1.1	Analisa SWOT	46
4.1.2	Analisa Aksesibilitas	47
4.2	ANALISA TAPAK	48
4.3	ANALISA FUNGSIONAL	51
4.4	ANALISA PROGRAM RUANG	52
4.5	ANALISA AKTIVITAS PENGGUNA	53
4.6	ANALISA BESARAN RUANG KEGIATAN PENGELOLA & PENGUNJUNG	57
4.7	BESARAN RUANG KEGIATAN URAN FARMING	60
4.8	BESARAN RUANG KEBUTUHAN PARKIR	61
4.9	ANALISA <i>BUBBLE</i> DIAGRAM	62
4.10	SIFAT RUANG	62
4.11	ANALISA STRUKTUR DAN KONSTRUKSI	63
4.12	ANALISA UTILITAS	64
BAB 5 KONSEP PERANCANGAN		66

5.1 GUBAHAN MASSA	67
5.2 KONSEP DASAR	67
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rumah Atsiri Indonesia	26
Gambar 2. Rumah Atsiri Indonesia	26
Gambar 3. Rumah Atsiri Indonesia	27
Gambar 4. Site Rumah Atsiri.....	28
Gambar 5. Izmir Agriculture Center	29
Gambar 6. Siteplan Izmir Agriculture Center	30
Gambar 7. Tampak Atas Izmir Agriculture Center.....	31
Gambar 8. Planter Box House	31
Gambar 9. Siteplan Planter Box House	32
Gambar 10. Planter Box House	35
Gambar 11. penerapan Arsitektur Ekologi	36
Gambar 12. Kondisi Tapak	36
Gambar 13. Vegetasi Eksisting yang Dipertahankan	37
Gambar 14. Ruang Terbuka Pada bangunan.....	37
Gambar 15. Penggunaan Penerapan Grass Blok	38
Gambar 16. Pohon Sumber Udara Segar	38
Gambar 17. Pemanfaatan pencahayaan & Penghawaan alami pada Ruangan	39
Gambar 18. Penggunaan Material Ekologis	40
Gambar 19. Penyusunan Ruang	41
Gambar 20. Konfigurasi Massa	41
Gambar 21. Pembagian Zona Pada Ruangan.....	42
Gambar 22. Bukaan Pada Lobby	43

Gambar 23. Muka Utama Bangunan.....	44
Gambar 24. Fasad Bangunan	45
Gambar 25. Eksterior	45
Gambar 26. Interior.....	45
Gambar 27. Peta Indonesia	45
Gambar 28. Peta Jawa tengah	45
Gambar 29. Peta kecamatan Tembalang.....	45
Gambar 30. Batasan Tapak	45
Gambar 31. Analisa SWOT	46
Gambar 32. Analisa Aksesibilitas	47
Gambar 33. Analisa Tapak.....	48
Gambar 34. Analisa Angin.....	49
Gambar 35. Analisa Hujan & Drainase	50
Gambar 36. Analisa Kebisingan	51
Gambar 37. Analisa View	63
Gambar 38. Analisa Bubble Diagram	63
Gambar 39. Struktur	64
Gambar 40. Pondasi Telapak	65
Gambar 41. Analisa Jaringan Air Bersih	66
Gambar 42. Analisa Mekanikal Elektrikal.....	67
Gambar 43. Gubahan Massa	68

DAFTAR TABLE

Tabel 1. Table Keaslian kepenulisan.....	58
Tabel 2. Analisa Besaran Ruang.....	59
Tabel 3. Analisa Besaran Ruang.....	59
Tabel 4. Analisa Besaran Ruang.....	60
Tabel 5. Besaran Ruang Kegiatan Urban Farming.....	61
Tabel 6. Besaran Ruang Kebutuhan Parkir.....	62
Tabel 7. Sifat Ruang.....	63

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 PENGERTIAN JUDUL

1.1.1 Pengertian Perancangan

Perancangan berasal dari kata dasar rancang yang artinya bangun desain bangunan. Sedangkan merancang adalah mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, mengerjakan, atau melakukan sesuatu); merencanakan. Sementara merencanakan adalah merancang untuk orang lain. (Kamus Besar Bahasa Indonesia - KBBI).

Maka dari itu, perancangan adalah proses, cara, perbuatan merancang. Sementara rancangan adalah sesuatu yang dirancang; hasil merancang; rencana; program; desain. Sedangkan perancang adalah orang yang merancang(kan); perancang grafis orang yang pekerjaannya merancang ilustrasi, tipografi, fotografi dan metode melukis; perancang mode orang yang pekerjaannya merancang model (pakaian, rambut, dsb). (Kamus Besar Bahasa Indonesia - KBBI).

1.1.2 Urban Farming

Urban farming merupakan pemanfaatan ruang terbuka menjadi lahan hijau untuk menghasilkan produk pertanian. Sehingga, jika pertanian biasanya dilakukan diwilayah pedesaan, *urban farming* memungkinkan pertanian diwilayah perkotaan, misalnya diarea pemukiman penduduk. Menurut para ahli pengertian *urban farming* atau *urban agliculture* sebagai kegiatan membudidayakan tanaman atau memelihara hewan ternak didalam dan sekitar wilayah kota besar (metropolitan) atau kota kecil untuk memperoleh bahan pangan atau kebutuhan lain dan tambahan finansial, termasuk didalamnya pemrosesan hasil panen, pemasaran dan distribusi produk hasil kegiatan tersebut (Bareja, 2010 “*Urban Farming*”).

1.1.3 Tembalang, Semarang

Tembalang merupakan sebuah kecamatan di Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Semarang, Kecamatan Tembalang berpenduduk 189.680 jiwa (2021) dengan luas wilayah daratan mencapai 4.420.04 Ha, yang terdiri dari 432 Ha lahan sawah dan 3.988.04 Ha lahan kering, bertipologi kelurahan dataran rendah dan perbukitan. Terletak di bagian Selatan Kota Semarang dan berjarak sekitar 15 km dari ibu kota Semarang. Batas-batas dari Kecamatan Tembalang yaitu; Sebelah Utara: Kecamatan Candisari, Sebelah Barat: Kecamatan Banyumanik, Sebelah Selatan: Kabupaten Semarang, Sebelah Timur: Kabupaten Demak dan Kecamatan Pedurungan. Kecamatan Tembalang dikenal dengan pusat pendidikan dikarenakan adanya salah satu perguruan tinggi ternama di Indonesia, yakni Universitas Diponegoro dan juga beberapa Universitas lainnya seperti Universitas Pandanaran, POLINES, UNIMUS dan lain sebagainya.

1.1.4 Arsitektur Ekologi

Arsitektur ekologi dapat diartikan sebagai pembangunan lingkungan binaan sebagai kebutuhan hidup manusia dalam hubungan timbal balik dengan lingkungan alamnya yang mempertimbangkan keberadaan dan kelestarian alam, disamping konsep-konsep arsitektur bangunan itu sendiri. salah satu konsep arsitektur yang memikirkan dampak positif dan meminimalkan dampak negatif. Arsitektur ekologi menurut Heinz Frick (1998) bahwa, eco-arsitektur tidak menentukan apa yang seharusnya terjadi dalam arsitektur, karena tidak ada sifat khas yang mengikat sebagai standar atau ukuran baku. Namun mencakup keselarasan antara manusia dan alam. Eko-arsitektur mengandung juga dimensi waktu, alam, sosio-kultural, ruang dan teknik bangunan. Oleh karena itu eco arsitektur adalah istilah holistik yang sangat luas dan mengandung semua bidang.

1.1.5 Perancangan Urban Farming di Kecamatan Tembalang, Semarang dengan pendekatan Arsitektur Ekologi

Berdasarkan penggabungan dari pengertian diatas bisa disimpulkan bahwa Judul Tugas Akhir ini adalah “Perancangan Urban farming di Tembalang, Semarang dengan pendekatan Arsitektur Ekologi” yang mana adalah suatu proses merancang atau merencanakan bangunan pusat pembudidayaan pertanian di daerah perkotaan khususnya di kota Semarang.

1.2 LATAR BELAKANG

Urban Farming atau pertanian perkotaan merupakan suatu program yang sedang berjalan di Semarang dan mendapat dukungan dari Pemerintah Kota Semarang sendiri melalui Peraturan Walikota Semarang Nomor 24 Tahun 2021 tentang Gerakan Pembudayaan Pertanian Perkotaan di Kota Semarang. Program ini bertujuan agar warga mampu memenuhi kebutuhan pangan secara mandiri, membuka lapangan pekerjaan, dan untuk mendukung penghijauan dan kebersihan kota. Hal ini dilakukan untuk merespon berkurangnya lahan perkebunan dan pertanian dikarenakan peralihan fungsi lahan dikota Semarang dan juga mengantisipasi adanya resesi global yang juga berdampak pada krisis pangan.

Sejauh ini, 151 kelompok pertanian urban di Kota Semarang telah berpartisipasi dalam program "Ayo Nandur" yang dipromosikan oleh Pemerintah Kota Semarang melalui Dinas Pertanian. Jumlah itu tercatat terus meningkat seiring dengan digelarnya pelatihan urban farming oleh Dinas Pertanian di setiap hari Sabtu. https://semarangkota.go.id/p/2568/dinas_pertanian_kembangkan_urban_farming. Selain itu Dinas Pertanian Kota Semarang juga menyediakan tempat bagi masyarakat untuk melihat media urban farming. Tempat tersebut bernama Urban Farming Corner/outlet pojokan yang berada di jalan Menteri Supeno No.1, Mugassari, Kec. Semarang Sel., Kota Semarang, Jawa Tengah 50249. Urban Farming Corner merupakan hasil kerjasama antara Dinas Pertanian Kota Semarang dengan Cafe Tandur Space sebagai sarana edukasi terhadap masyarakat terutama anak muda yang ingin berkecimpung di dunia pertanian. Ini adalah upaya terus-menerus untuk meningkatkan kesadaran pertanian di Kota Semarang. Namun demikian, dalam pelaksanaan program farming ini tentunya tidak terhindar dari berbagai permasalahan. Berdasarkan wawancara bersama peserta magang di Urban Farming Corner Semarang dan pernyataan dari Kepala Dinas Pertanian Kota Semarang, permasalahan yang terjadi mengangkat keterbatasan lahan, dan juga kurangnya Sumber Daya Manusia untuk mengelola Urban Farming. Semua itu berujung pada permasalahan utama yaitu kualitas dan kuantitas hasil panen belum bisa mencapai target sebagai upaya ketahanan pangan di wilayah Semarang.

Disamping itu perlu adanya wadah yang cukup besar sehingga dapat lebih menarik minat masyarakat khususnya anak muda untuk terlibat dalam urban farming di Kota Semarang. Urban farming yang terletak di Tembalang, Semarang ini dapat menjadi solusi pemanfaatan lahan yang nantinya akan dijadikan wadah prototype percontohan pengembangan urban farming. Dengan hadirnya Urban Farming Center ini juga bukan untuk mematikan kegiatan urban farming yang sudah berjalan, namun dapat sebagai pemasok dan pendukung pemerataan sesuai kebutuhan wilayahnya melalui pendekatan edukasi kepada masyarakat dan kelompok tani. Maka dari itu, perlu adanya suatu pendekatan arsitektur yang dapat menjadi koridor agar bangunan, sistem dan kegiatan yang ada pada Urban Farming Center dapat berkesinambungan dengan alam tanpa merusaknya.

Arsitektur ekologis dapat dimaknai sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan fisik dan psikologis manusia yang mempertimbangkan korelasi terhadap lingkungan sekitarnya demi kelestarian alam. Dalam konteks pertanian, ekologi merupakan induk dari lingkungan, dan pertanian merupakan subbagian dari ekologi yang saling berkesinambungan. Pertanian organik adalah contoh aplikasinya dalam pertanian karena pertanian organik menjaga kelestarian ekologi dan sangat terkait dengan masalah ekologi dan pertanian. Dengan menggunakan pertanian organik, kelestarian ekosistem juga akan terjaga.

Perancangan Urban Farming Center mengambil lokasi di Jl. Fatmawati No. 1, Mangunharjo, Kec.Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah. Lokasi ini berada di depan rumah sakit KRMT Wongsonegoro.

1.3 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana menanggapi kondisi site, memfasilitasi kegiatan urban farming yang efektif untuk tujuan edukasi, dan bagaimana merespon lingkungan dan alam sekitarnya untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap program urban farming di kota Semarang
2. Bagaimana merancang Urban Farming Center yang menerapkan tema arsitektur ekologi
3. Bagaimana merancang Urban Farming Center agar menjadi prototype percontohan pengembangan urban farming

1.4 TUJUAN PERANCANGAN

1. Membuat bangunan yang dapat meningkatkan awareness masyarakat terkait kepentingan lingkungan serta kebutuhan Bersama
2. Menjadi wadah pusat pengembangan urban farming dengan fasilitas penelitian, pembudidayaan serta pengolahan urban farming di Semarang
3. Menjadi bangunan acuan urban farming lingkup kota sesuai dengan standar dan kebutuhan serta respon terhadap lingkungannya yang baik dalam upaya pelestarian sekitarnya
4. Perancangan urban farming center dengan menerapkan tema arsitektur ekologi

1.5 LINGKUP PEMBAHASAN

1.5.1 Unsur Substansi

- a. Tata ruang luar
 - Lanskap site
 - Sirkulasi
 - Fasilitas outdoor
 - Elemen tata hijau dan lingkungan alami
 - Suasana

b. Tata ruang dalam

- Jenis, jumlah, besaran ruang
- Hierarki dan konfigurasi ruang
- Sirkulasi
- Fasilitas indoor
- Suasana

1.5.2 Lingkup Spasial

Lokasi yang dipilih berada di Jl. Fatmawati No. 1, Mangunharjo, Kec.Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah. Lokasi ini berada di depan rumah sakit KRMT Wongsonegoro. Status dan fungsi lahan ini adalah tanah kosong dengan luas 13.660 m².

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan dalam menyusun penulisan laporan konsep tugas akhir ini, yaitu :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi uraian dan penjelasan umum tentang isi karya tulis, termasuk latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan, sistematika penulisan, dan keaslian penulisan. Selain itu, pengertian atau penjelasan judul menjelaskan secara singkat konsep perancangan tugas akhir.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka berisi dasar atau teori yang relevan dengan objek dan masalah perancang. Teori yang akan diuraikan meliputi pengertian tentang objek bangunan, standar bangunan, tinjauan pendekatan judul, studi preseden mengenai fungsi bangunan atau tema yang sama.

BAB 3 METODE PERANCANGAN

Bab metode perancangan mencakup uraian pola pikir dan prosedur yang digunakan untuk membuat konsep tugas akhir. Ini mencakup dasar pemikiran atau alasan untuk memilih tema atau pendekatan, alur perancangan atau alur pola pikir.

BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab analisa dan pembahasan mencakup proses analisa data dan sintesa untuk menemukan konsep. pada bagian ini diuraikan lokasi eksisting site, pemilihan site, analisa site, analisa program ruang dan analisa tema.

BAB 5 DRAF KONSEP PERANCANGAN

Pada draf bab konsep perancangan, tahap awal pengembangan akan dijelaskan sebagai hasil dari bab analisa dan pembahasan. Tahap ini mencakup gubahan massa, organisasi ruang makro dan mikro, penentuan konsep atau penekanan perancangan, kesimpulan serta saran.

1.7 KEASLIAN PENULISAN

Terdapat beberapa persamaan dan perbedaan antara jenis bangunan, objek sasaran, konsep, dan pendekatan yang digunakan, berdasarkan beberapa judul pra tugas akhir dan karya tulis dari sumber lain. Beberapa judul tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

NO	JUDUL	SUBSANSI	PERBEDAAN
1	Perancangan <i>Urban Farming</i> Surabaya Dengan Pendekatan <i>Green</i> <i>Architecture</i>	Perencanaa Urban Farming di Surabaya dalam rangka melihat peluang melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2021-2026, yang bertujuan untuk memanfaatkan lahan terbatas di kota untuk bercocok tanam dan menghasilkan produk pangan. Pendekatan green architecture digunakan untuk meminimalkan dampak lingkungan dari perancangan bangunan dan memaksimalkan penggunaan sumber daya alam yang tersedia. Aspek green architecture	- Latar belakang - Tema dan Konsep - Lokasi site
	Penulis : Wachidatul Alifia Iskandar Putri Tahun : 2023		

		<p>terimplementasi dengan mempertimbangkan aspek-aspek lingkungan seperti penggunaan energi terbarukan, pengelolaan air, dan penggunaan material ramah lingkungan.</p>	
2	<p>Perancangan Balai Penelitian Vertikal Urban Farming Di Kota Malang</p> <p>Penulis : Mohamad Farouk Adinugroho Tahun : 2018</p>	<p>Adanya balai penelitian Vertical Urban Farming di Kota Malang mampu menjadi sebuah proto tipe gedung yang mampu memenuhi kebutuhannya sendiri, dengan menggunakan tema sustainable architecture sebagai batasan diharapkan dapat benar-benar membuat bangunan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dengan prinsip-prinsip yakni environment sustainability, social sustainability, dan economi sustainability. Konsep yang</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang - Tema dan Konsep - Lokasi site

		<p>digunakan adalah reanimating architecture, ide konsep tersebut berarti menghidupkan kembali (reanimating) bangunan yang selama ini benda mati menjadi seolah-olah hidup, bernafas, berkembang, dan bermanfaat bagi lingkungannya (alam dan manusia) seperti dengan menghasilkan oksigen, menyaring polusi, menghasilkan buah, sayur dan manfaat lainnya.</p>	
3	<p>Agrowisata Urban Farming Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi Di Kelurahan Made, Surabaya</p> <p>Penulis : Ricardo Keane Darmawan,</p>	<p>Desain agrowisata urban farming dengan pendekatan arsitektur ekologi diwujudkan melalui konsep pengolahan tapak yang efisien pada pemanfaatan potensi site dan sumber daya, konsep pengolahan ruang dengan mengoptimalkan potensi lingkungan dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang proses perencanaan dan pemilihan tema pendekatan - Lokasi site

	<p>Dyah S Pradnya P, Kahar Sunoko Tahun : 2020</p>	<p>site, konsep pengolahan massa dan tampilan yang menyesuaikan bentuk bangunan dan memanfaatkan potensi site, konsep pengolahan struktur dan konstruksi yang menggunakan prinsip pemeliharaan lingkungan dan memperhatikan bentuk bangunan, konsep pengolahan utilitas yang menggunakan prinsip pemeliharaan lingkungan dan pengurangan ketergantungan sumber daya.</p>	
--	---	--	--

Tabel 1. Tabel Keaslian Kepenulisan

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN OBJEK

Urban Farming Center Tembalang Semarang merupakan objek rancang yang bertujuan untuk mewadahi dan membagikan kegiatan pembelajaran mengenai pembudidayaan dan produksi pertanian perkotaan yang ada di Semarang dengan metode yang interaktif dalam upaya meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap program urban farming sekaligus berfungsi sebagai tempat rekreasi yang edukatif.

2.2 PENGERTIAN URBAN FARMING CENTER

Urban farming center menurut FAO (Food and Agriculture Organization) adalah fasilitas yang menyediakan akses ke teknologi pertanian modern dan inovatif untuk meningkatkan produktivitas pertanian di daerah perkotaan. Urban farming center bertujuan untuk memfasilitasi pertanian perkotaan yang berkelanjutan dan mengurangi ketergantungan pada pangan dari luar kota. Urban farming center juga bertujuan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam produksi pangan perkotaan, mempromosikan penggunaan lahan yang efektif dan efisien, dan membantu mendorong kemandirian pangan di daerah perkotaan. Fasilitas ini juga dapat menyediakan pelatihan dan dukungan teknis untuk petani kota dan pemilik lahan dalam mengembangkan pertanian perkotaan yang berkelanjutan. Dalam konteks FAO, urban farming center dianggap sebagai solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan ketahanan pangan di daerah perkotaan dan mempromosikan penggunaan lahan yang berkelanjutan di perkotaan.

Menurut para ahli pengertian *urban farming* atau *urban agriculture* sebagai kegiatan membudidayakan tanaman atau memelihara hewan ternak didalam dan sekitar wilayah kota besar (metropolitan) atau kota kecil untuk memperoleh bahan pangan atau kebutuhan lain dan tambahan finansial, termasuk didalamnya pemrosesan hasil panen, pemasaran dan distribusi produk hasil kegiatan tersebut (Bareja, 2010 “*Urban Farming*”).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa urban farming atau pertanian perkotaan adalah kegiatan bertani atau berkebun di wilayah perkotaan yang penerapannya lebih dari sekedar dari berani atau berkebun. Pengaplikasian urban farming mampu mengakomodasikan aspek aspek keberlanjutan seperti kegiatan ekonomi, sosial, budaya dengan poin terpenting yaitu menjaga kelestarian dan keberlanjutan lingkungan ekologis.

2.3 SISTEM PERTANIAN URBAN MENURUT MEDIA TANAM

Urban farming merupakan konsep berkebun yang menggunakan teknik pertanian fleksibel karena tidak memerlukan lahan yang luas sehingga cocok diterapkan di perkotaan. Dalam penerapannya urban farming memiliki beberapa sistem, yaitu :

2.3.1 Bertani Tanpa Tanah

Istilah "bertani tanpa tanah" diartikan sebagai budidaya tanaman dalam sistem tanpa media tanah. Dalam beberapa tahun terakhir banyak inovasi budidaya menggunakan tas, ember, hingga pipa dengan ditambah nutrisi untuk mengembangkan media bertani dan berkebun tanpa tanah. Metode budidaya ini termasuk sistem tanpa media tanah padat atau agregat tanah, dimana substrat anorganik atau organik digunakan untuk tanaman (Gruda & Tanny, 2014). Bertani tanpa tanah cocok untuk diterapkan dalam pertanian urban, terutama dalam hal efisiensi sumber daya dan keberlanjutannya. Metode bertani tanpa tanah memiliki beberapa contoh implementasi, antara lain:

- a. Hidroponik, yaitu bahan pangan berupa sayuran ditanam di air yang mengandung mineral dan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Hidroponik sama seperti pertanian urban pada umumnya yang berfungsi untuk menumbuhkan bahan pangan pelengkap (bukan utama).
- b. Sistem akuaponik, terdiri dari satu unit hidroponik yang membudidayakan sayuran dan unit budidaya ikan. Air limbah dari ikan bergerak melalui saluran hidroponik kemudian bagian kotoran ikan dikeluarkan untuk dijadikan nutrisi bagi tanaman. Jenis produksi ini memungkinkan produksi sekaligus untuk sayuran dan ikan dengan siklus yang beriringan. Fitur ini membuat akuaponik sangat berkelanjutan dalam hal daur ulang nutrisi dan air.

2.3.2 Vertikultur

Penanaman bahan makanan dengan cara vertikal Vertikultur adalah konsep pertanian urban yang paling kompleks dan futuristik. Produksi tanaman menggunakan sistem vertikultur memungkinkan area budidaya yang lebih luas, meskipun di lahan sempit. Penanaman vertikultur memungkinkan penanaman dengan media seperti talang air dan kayu, sehingga dapat menanam dengan berkegiatan dan memaksimalkan bahan-bahan yang sudah ada.

2.4 PERENCANAAN FASILITAS PERANCANGAN PUSAT URBAN FARMING

Perencanaan urban farming center di tembalang Semarang adalah perencanaan bangunan dengan kegiatan penggunaannya juga diluar ruangan (lensekep) yang bersifat agrowisata. Adapun sumber yang penulis dapatkan guna merancang fasilitas kegiatan urban farming seperti menurut (MF. Adha, 2023) adalah sebagai berikut :

2.4.1 Floem Building, Xylem Building dan Education Center

Floem building adalah bangunan semi public satu lantai dengan green rooftop yang memfasilitasi kegiatan urban farming di rooftop, swalayan organic dan beberapa ruang penunjang kegiatan pengunjung seperti food and beverages, mushola dan lavatory, termasuk didalamnya juga ada ruang pengelola dan servis bangunan seperti ruang kerja, ruang rapat, ruang arsip, kantin, karyawan, mekanikal, elektrikal, dan plumbing.

Xylem building adalah bangunan privat yang didalamnya terdapat kegiatan pengelola dan pengolahan urban farming, kegiatan penelitian, dan riset tanaman. Beberapa ruang yang terfasilitasi dalam xylem building antara lain, labolatorium holtikultura, ruang karantina dan ruang-ruang penunjang kegiatan pengelola seperti ruang staf, ruang rapat, mushola dan lavatory.

Education center adalah bangunan public yang memfasilitasi kegiatan pelatihan dan edukasi, Adapun beberapa ruang didalam ruang education center seperti ruang pelatihan (workshop) agliculture learning room, tour guide room, ruang pengelola seperti ruang kerja, ruang arsip dan lavatory.

2.4.2 Urban Farming Plaza

Urban farming plaza adalah area terbuka yang bersifat publik guna memaksimalkan aksesibilitas pengunjung, urban farming plaza juga diperuntukkan sebagai ruang terbuka hijau yang didalamnya tercakup area assemble point sebagai tempat pertama menyambut pengunjung dengan menghadirkan ruang terbuka dengan elemen air, taman yang indah dan sirkulasi yang baik.

2.4.3 Green house dan fusion garden

Greenhouse

Agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal, banyak jenis tanaman membutuhkan kondisi lingkungan tertentu. Namun kondisi lingkungan tempat penanaman sering kali tidak sesuai dengan kondisi lingkungan yang dibutuhkan. Sehingga pertumbuhan tanaman terhambat. Untuk menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, para pecinta tanaman umumnya menggunakan rumah kaca.

Adapun beberapa fungsi dari greenhouse atau rumah kaca tanaman antara lain : sebagai pelindung dan perubahan cuaca/iklim, sebagai pelindung dari air hujan yang dapat merusak bibit tanaman dan tanaman muda, sebagai pelindung dari sinar matahari yang berlebih dengan radiasi ultraviolet yang mampu membakar daun muda tanaman, sebagai pelindung dari serangan hama, sebagai tempat penyemaian benih, sebagai tempat karantina tanaman dsb.

Fusion garden

Fusion garden adalah taman yang menggabungkan elemen basah dan kering, berwarna dan netral. Penghadiran fusion garden ditujukan sebagai area taman publik dan didalamnya terdapat berbagai varietas tanaman bunga dan obat yang dapat dibeli oleh pengunjung.

Adapun tujuan kegiatan agrowisata adalah untuk meningkatkan pengetahuan, pengalaman rekreasi, dan koneksi bisnis di bidang pertanian, yang meliputi perikanan, peternakan, tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura. Agrowisata memberikan informasi kepada pengunjung terkait berbagai bidang pertanian dan kehidupan bertani serta memberikan kesempatan kepada petani dengan menggunakan sumber daya pertanian sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup petani (Nurani dkk., 2020).

2.5 STUDI PRESEDEN OBJEK PERANCANGAN SEJENIS

Studi preseden yang akan dijelaskan penulis adalah 3 objek bangunan urban farming yang perancangannya akan diterapkan pada perancangan urban farming center di tembalang, semarang seperti Rumah Atsiri Indonesia, Izmir Ariculture Center dan Planter Box House.

2.5.1 Rumah Atsiri Indonesia



Gambar 1. Rumah Atsiri Indonesia

Arsitek : Joko Haryanto (timtiga), Stefany Windira (timtiga), Yesi Verawati (timtiga). Ivan CH (Studio-Kita) & Erick VH (Studio-Kita)

Luas lahan : 2,3 hektar

Tahun : 2018 – 2020 Watusambang, Plumbon, Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah

Jenis : edu recreation



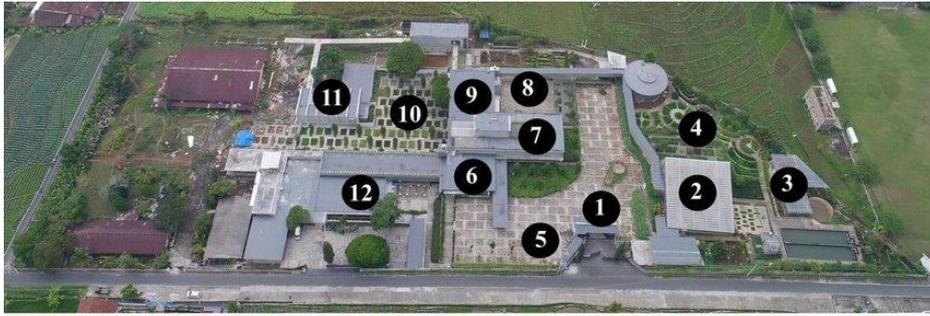
Gambar 2. Rumah Atsiri Indonesia



Gambar 3. Rumah Atsiri Indonesia

Rumah atsiri indonesia merupakan wisata edukasi yang berada di dukuh watusambang, desa pumbon, kecamatan tawangmangu, kabupaten karanganyar, berasal dari restorasi pabrik minyak atsiri, “citronella” Indonesia-Bulgaria tahun 1963. Berada di dataran tinggi yang sejuk di Desa Plumbon, Tawangmangu, sekitar 40 kilometer dari Solo, berdiri sebuah kawasan *edu-recreation* terpadu dengan tema minyak atsiri, bahan dasar wewangian dan minyak gosok yang tidak banyak diketahui kalangan umum.

Dibangun di atas tanah seluas 2,3 hektar pada ketinggian 750 meter dari atas permukaan laut, Rumah Atsiri awalnya merupakan pabrik minyak atsiri bernama Citronella yang dibangun para era Presiden Soekarno pada tahun 1963. Pada zamannya, bangunan ini rencananya akan dijadikan pabrik minyak atsiri terbesar di Asia. Tempat ini sangat memprioritaskan pendidikan di setiap programnya. selain itu juga menjadi tempat untuk berbagai kegiatan penelitian dan pengembangan minyak atsiri, serta kegiatan produksi. Pada studi preseden dari rumah atsiri Indonesia penulis mencari kebutuhan ruang dan fasilitas pendukung untuk perancangan urban farming center, Adapun kebutuhan ruang rumah atsiri indonesia sebagai berikut :



Notes:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. Main Entrance | 7. Souvenir Shop |
| 2. Green House | 8. Amphitheater |
| 3. Essential Oils Distillation Room | 9. Perfumery Class |
| 4. Outdoor Garden | 10. Marigold Plaza |
| 5. Parking Area | 11. Museum Gallery |
| 6. Lobby | 12. Cafes and Restaurants |

Gambar 4. Rumah Atsiri Indonesia

2.5.2 Izmir Agriculture Center



Gambar 5. Izmir Agriculture Center

Arsitek : mert ulun architecture

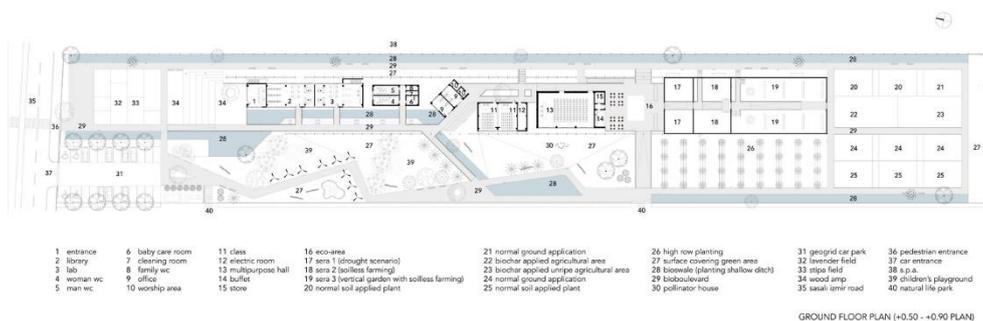
Luas lahan : 2000 m²

Tahun : 2021, sasalli Merkez, turkey

Jenis : agriculture center

Izmir agriculture center adalah pusat pengembangan agriculture yang berlokasi di Sasalli, Turki yang perancangannya diharapkan menghasilkan Solusi alternatif untuk masalah lingkungan seperti pemanasan global, perubahan iklim, kekeringan dan degradasi kualitas tanah. Pyoyek ini dirancang dengan fasilitas Pendidikan dan tempat budidaya agriculture sebagai focus utamanya. Dengan luas lahan seluas 2000m². Izmir agriculture center ini memproyeksikan ladang pertanian konvensional, ladang pertanian dan penanaman Tingkat tinggi, rumah kaca, pasar ramah lingkungan, aula serbaguna, ruang kelas pelatihan fasilitas administrasi, laboratorium, perpustakaan, layanan teknis dan area dengan material air.

Pada studi banding objek perancangan sejenis izmir agriculture center, penulis mencari kebutuhan ruang dan fasilitas pendukung untuk perancangan urban farming center tembalang, semarang. Adapun denah dari izmir agriculture center sebagai berikut :



Gambar 6. Siteplan Izmir Agriculture center

Adapun denah dari izmir agriculture center memiliki berbagai macam gubahan ruang dan lanskap antara lain : entrance, perpustakaan, lab, toilet, ruang Kesehatan, ruang kebersihan, kantor, workshop, kelas, ruang elektrik, aula serbaguna, buffet, toko, eco-area, area tanam konvensional, area tanam tanpa tanah, taman vertical, biochar area untuk tumbuhan, arean tanam tinggi, area taman melayang, bioboulevard, ruang control, parkir, taman lavender, tam,an stipa, wood amp (penangkaran lebah), taman bermain anak dan beberapa ruang terbuka untuk tanaman.

Izmir agriculture center juga menciptakan pengalaman pengunjung yang sangat edukatif dan rekreatif dengan penampilan desainkonstruksi “blackbone”.



Gambar 7. Tampak Atas Izmir Agricultur Center

2.5.3 Planter Box House

Arsitek : formzero

Luas lahan : 340 m2

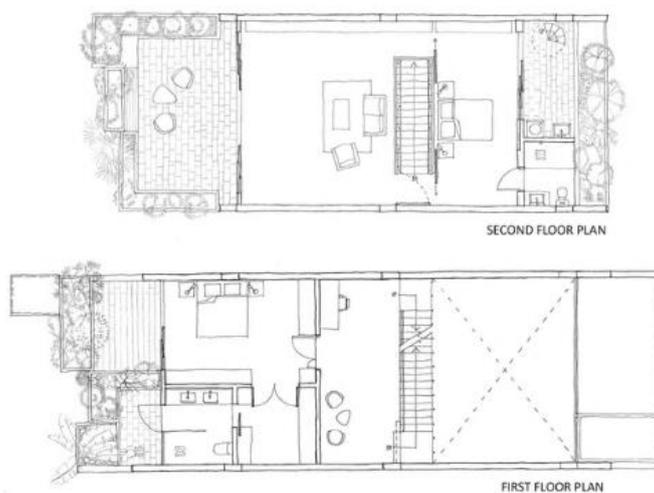
Tahun : 2017, kuala lumpur, malaysia

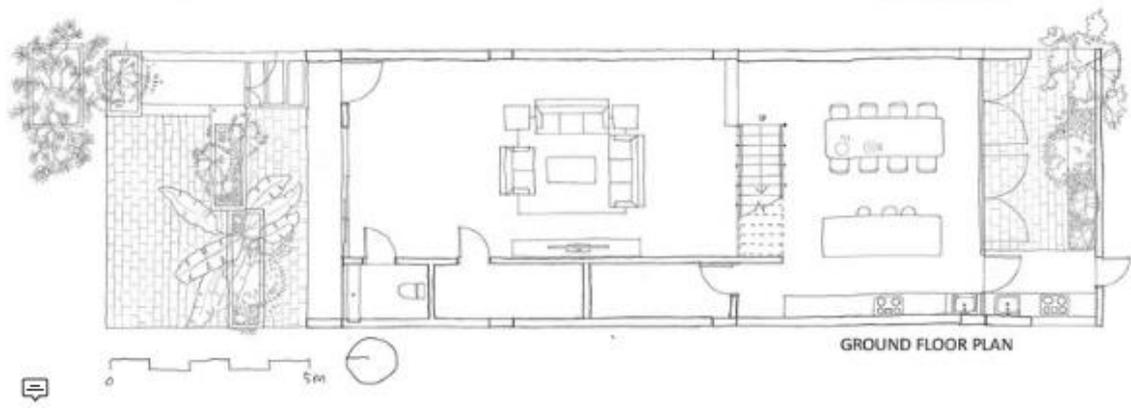
Jenis : single family house



Gambar 8. Planter Box House

Planter Box House yang dirancang oleh Formzero bertujuan sebagai rumah untuk pasangan pensiunan yang bersemangat dalam menanam makanan, Planter Box House yang dipenuhi tanaman tampak kurang jelas, karena penampilannya terombang-ambing antara taman, pertanian, dan rumah, mengantisipasi redefinisi rumah tropis kontemporer. rumah ini terinspirasi dari vernakular tropis bangunan ini memberikan kesempatan dan pengalaman yang berharga tidak hanya bagi penghuni rumah untuk belajar tentang pertanian dilingkungan tropis, tetapi juga untuk Masyarakat sekitar,





Gambar 9. Siteplan Planter Box House



Gambar 10. Planter Box House

BAB 3

ELABORASI TEMA

3.1 TINJAUAN TEMA

Pada perancangan urban farming center di tembalang, semarang, penulis menggunakan tema atau pendekatan arsitektur ekologi. Arsitektur ekologi dapat dimaknai sebagai wadah pemenuhan kebutuhan terhadap aktivitas fisik maupun psikologis manusia yang mempertimbangkan hubungan timbal balik terhadap lingkungan sekitarnya demi kelestarian alam. Kaitannya dengan pertanian, ekologi menjadi induk dari lingkungan. Pertanian menjadi sub dari ekologi yang saling berkesinambungan. Penerapannya dalam pertanian terlihat pada pertanian organik. Dengan pertanian organik maka kelestarian ekologi akan terjaga dan terkait dalam permasalahan hubungan ekologi dan pertanian maka hal ini sangat berhubungan. Bila menggunakan pertanian organik maka kelestarian ekosistem akan terjaga pula. Disinilah letak pentingnya pendekatan ekologis bagi kegiatan pertanian di urban farming center ini.

Dasar pertimbangan penerapan arsitektur ekologis pada rancangan bangunan urban farming center semarang adalah Peraturan Daerah Kabupaten Semarang Nomor 2 Tahun 2015, yang menyatakan bahwa b . bahwa penyelenggaraan bangunan gedung harus dapat memberikan keamanan dan kenyamanan bagi lingkungannya Di samping itu, terdapat pula fakta yang menunjukkan bahwa 40 % energi dan material dunia dikonsumsi bangunan gedung. Sebagai respon dari fakta tersebut, maka diperlukan pendekatan arsitektur ekologis pada bangunan uirban farming ini agar dapat menghemat energi (Sukawi Widigdo, 2008). Selain itu, penerapan arsitektur ekologis dapat menekan penggunaan energi yang berlebihan misal listrik, air, dan bahan bakar.

3.2 ARSITEKTUR EKOLOGI DAN PRINSIPNYA

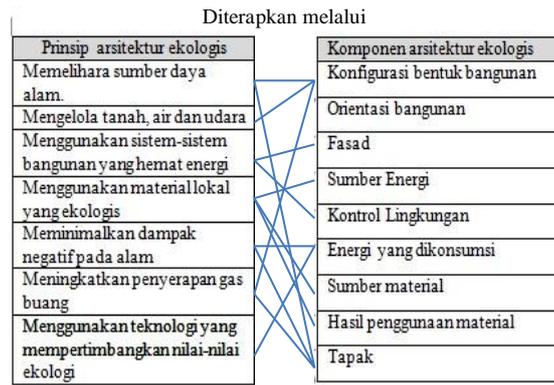
teori arsitektur ekologis yang sesuai. adalah teori milik Frick (2007), Widigdo (2008) dan Metallinaou (2006) tentang Arsitektur Ekologis. Berdasarkan pendapat para ahli-ahli tersebut, pada intinya pendekatan arsitektur ekologis pada arsitektur mengarah ke :

- a. Memelihara sumber daya alam.
- b. Mengelola tanah, air dan udara
- c. Menggunakan sistem-sistem bangunan yang hemat energi
- d. Menggunakan material lokal
- e. Meminimalkan dampak negatif pada alam
- f. Meningkatkan penyerapan gas buang
- g. Menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi.

Prinsip-prinsip di atas akan menjadi kriteria pendekatan arsitektur ekologis pada bangunan dengan cara diterapkan pada aspek arsitektur ekologis menurut Yeang (1999) (Lihat Gambar 1). Prinsip tersebut juga dijadikan bahan untuk menganalisis pada tahap analisis.

Metode untuk menerapkan prinsip arsitektur adalah dengan cara menjustifikasikan pada aspek arsitektur ekologis. Aspek tersebut terdiri dari :

- a. Konfigurasi bentuk bangunan
- b. Orientasi bangunan
- c. Fasad dan Bukaan
- d. Sumber Energi
- e. Energi yang dikonsumsi
- f. Kontrol Lingkungan
- g. Sumber material
- h. Hasil penggunaan material
- i. Tapak



Gambar 11. Penerapan Arsitektur Ekologis

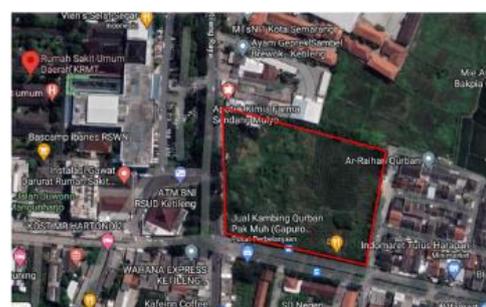
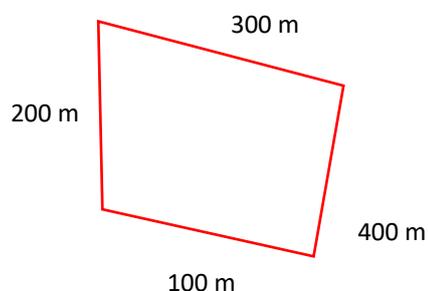
Sumber : Frick (2007), Widigdo (2008),

Metallinaou (2006) dan Yeang (1999) diolah oleh Amalia Dian Utami

3.3 INTERPRETASI TEMA

Dalam arsitektur ekologis, kondisi tapak merupakan merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan karena terdapat prinsip pemeliharaan sumber daya alam yang mengharuskan kita memelihara tapak dan memanfaatkan potensinya. Dengan memanfaatkan potensi tapak hal yang dapat dicapai yaitu dapat mengelola air, udara, mengurangi efek negatif terhadap lingkungan, dan meningkatkan penyerapan gas buang. Kriteria ini diterapkan dengan tidak menghilangkan vegetasi yang sudah ada pada lokasi tapak.

Proses yang dilakukan adalah mengidentifikasi kondisi tapak yang berupa lahan seluas kurang lebih 1,3 ha yang berada di Jl. Fatmawati No. 1, Mangunharjo, Kec. Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah (lihat gambar 2).



Gambar 12. Kondisi Tapak

Keadaan tapak berupa lahan kosong yang ditumbuhi sedikit vegetasi pada batas batas tapak dan semak belukar, pohon – pohon pada batas tapak akan dipertahankan sebagai batas tapak alami atau di padukan dengan pagar (lihat gambar 3).



Gambar 13: Vegetasi Eksisting yang Dipertahankan

Dalam tujuh prinsip, arsitektur ekologi yang dapat di terapkan. Yang pertama adalah menjaga sumber daya alam, yang akan dicapai dengan kriteria memberikan banyak ruang terbuka. Untuk mencapai hal ini, yang perlu diperhatikan adalah penataan komposisi massa. Penataan massa secara terpecah akan memberikan lebih banyak ruang terbuka, yang akan meningkatkan luas lahan yang dapat digunakan untuk budidaya tanaman, sehingga dapat meningkatkan kemungkinan air hujan masuk ke dalam tanah (lihat gambar 4).



Gambar 14: Ruang Terbuka Pada Bangunan

Mengelola tanah, air, dan udara adalah prinsip kedua yang diterapkan, dan ini terkait dengan prinsip pertama, yaitu menjaga sumber daya alam yang ada. Tujuannya adalah agar bangunan dapat memenuhi kebutuhannya sendiri dengan cara memaksimalkan potensi alam dengan sebaik mungkin. Prinsip ini bertujuan agar air dapat diserap ke dalam tanah, sampah organik dan anorganik dipisahkan untuk menjaga tanah, dan ruang terbuka diisi dengan pohon untuk memberikan udara bersih. Air dimasukkan ke tanah karena

perkerasan hanya di area yang diperlukan. Jalan setapak juga dibuat dengan material perkerasan yang memiliki lubang yang memungkinkan air masuk ke tanah, seperti blok rumput (lihat gambar 5).



Gambar 15: Penggunaan penerapan Grass Block

Dalam hal pemeliharaan tanah, tindakan harus diambil untuk mencegah tanah terkontaminasi oleh bahan yang sulit terurai. Itu dilakukan dengan memisahkan sampah organik dan anorganik. Sampah organik, yang terdiri dari dedaunan yang dihasilkan, dapat langsung dibuang ke tanah karena dapat terurai dan menyuburkan tanah. Sampah anorganik, yang sulit terurai, akan didaur ulang terlebih dahulu menjadi bahan yang bermanfaat. Untuk memelihara udara, perlu ada lebih banyak ruang terbuka. Semakin banyak ruang terbuka, semakin banyak pohon yang dapat tumbuh di lokasi, sehingga suplai udara segar akan meningkat (lihat gambar 6).



Gambar 16: Pohon Sebagai Sumber Udara Segar

Prinsip ketiga, menggunakan sistem bangunan hemat energi, bertujuan untuk memaksimalkan pemanfaatan sumber daya alam, terutama cahaya matahari dan angin,

yang digunakan untuk pencahayaan dan mengambil panas darinya, dan angin juga digunakan untuk penghawaan. Untuk menghindari panas yang berlebihan dari matahari, ditambahkan komponen tambahan seperti selasar dan tritisan.



Gambar 17: Pemanfaatan Pencahayaan Dan Penghawaan Alami Pada Ruangan

Menggunakan material lokal adalah prinsip keempat yang diterapkan. Yaitu menggunakan material yang mudah didapat dari lingkungan sekitar lokasi yang aman dan sehat bagi kesehatan, dan menunjukkan penggunaan material lokal pada beberapa bagian bangunan. Komponen yang dapat dilihat dan dirasakan harus mewakili penerapan arsitektur ekologis. Material yang dapat digunakan dalam arsitektur ekologis adalah yang mudah didapatkan dari lingkungan sekitar dan berdampak positif bagi lingkungan ketika digunakan. Pasir, batu kali, batu alam, batu bata, genteng tanah liat, dan bambu adalah bahan yang paling umum di lokasi atau di sekitarnya (lihat gambar 8).



Gambar 18: Penggunaan Materian Ekologis

Prinsip kelima, meminimalkan dampak negatif pada alam, bertujuan untuk mengurangi pencemaran udara, air, dan tanah. Sebagai bangunan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan, bangunan ini harus meminimalkan dampak negatifnya terhadap lingkungan.

Dengan kata lain, sesuatu yang berpotensi mencemari lingkungan harus diolah secara mandiri pada bangunan agar dampaknya tidak mencemari lingkungan luar. Untuk menerapkannya, sampah dedaunan, diolah menjadi kompos. Lalu selanjutnya adalah meningkatkan penyerapan gas buang.

Komponen alami, pohon, dapat menyerap gas buang dan menghasilkan oksigen, meningkatkan kualitas udara. Jumlah pohon yang dapat dipertahankan dan dilestarikan meningkat jika ada lebih banyak ruang terbuka. Untuk itu, pohon tersebut membutuhkan banyak ruang terbuka sebagai tempat hidupnya. Massa yang ramping menghasilkan ruang terbuka.

Menggunakan teknologi dengan mempertimbangkan nilai-nilai ekologi adalah prinsip keenam. Tujuan penggunaan teknologi ini, misalnya, adalah untuk mengurangi dampak negatif pada alam dan menghemat energi. Diharapkan penggunaan teknologi ini akan lebih memudahkan proses tersebut. maka hal yang paling krusial diterapkan adalah meminimalisir adanya limbah, dengan contoh menggunakan filter untuk mengolah air tampungan hujan untuk digunakan kembali untuk berbagai keperluan.

Dalam arsitektur ekologi, penting untuk mempertimbangkan desain ruang agar desain pada setiap ruang dapat memenuhi kegiatan pelaku. Ini dilakukan untuk mencegah ruang yang tidak terpakai atau luasan ruang yang tidak sesuai. Ruang yang didesain dengan lebih efisien menghasilkan penggunaan lahan yang lebih hemat dan efisien. Untuk memenuhi kriteria tersebut, perencanaan ruang didasarkan pada kebutuhan pengguna, sehingga ruang tersebut harus dapat mengakomodir berbagai aktivitas. Selanjutnya, untuk memastikan bahwa ruang-ruang terhubung satu sama lain secara efektif, penyusunan ruang diperhatikan. Mengingat bahwa banyak ruang terbuka diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan lahan (lihat gambar 9).

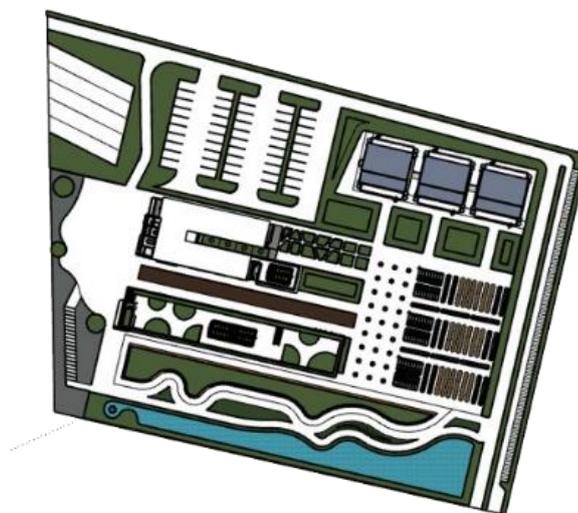


Gambar 19: Penyusunan Ruang

Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, urban farming center ini membutuhkan ruang terbuka untuk menerapkan prinsip arsitektur ekologis. Dalam hal ini, maka kriteria dalam menentukan massa adalah massa yang dapat menyesuaikan bentuk tapak yaitu trapesium, dapat memberi ruang pada vegetasi yang telah ada pada tapak, dapat memberi ruang untuk ruang terbuka hijau sesuai peraturan daerah yang berlaku, dapat memberi kesan santai karena bangunan berkaitan dengan kegiatan eduwisata, dapat memperbanyak ruang terbuka sebagai tempat hidup pepohonan. dalam persoalan ini, tolok ukur untuk menentukan massa yang dapat menyelaraskan bentuk tapak yaitu trapesium yaitu dapat memberi ruang pada vegetasi yang sudah ada pada tapak, dapat memberi celah untuk ruang terbuka hijau sesuai dengan peraturan daerah, dapat memberi kesan santai karena bangunan berkaitan dengan kegiatan edukasi, dapat menambah ruang terbuka sebagai tempat hidup pepohonan.

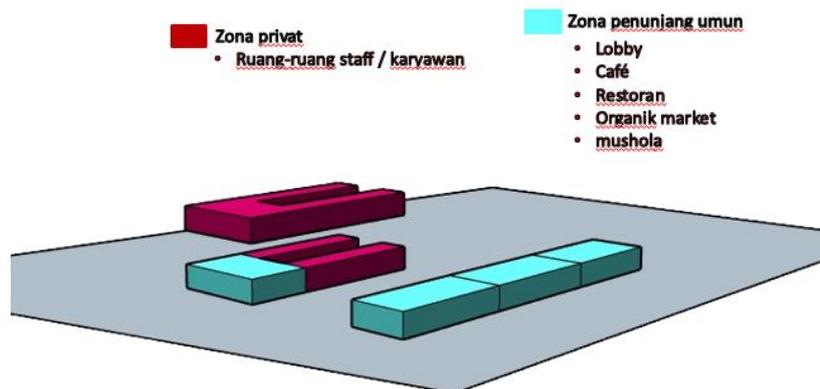
Bentuk yang digunakan adalah bentuk yang dapat memberikan kesan wajar, fleksibel, mudah diatur dan mempunyai optimasi ruang yaitu bentuk balok. Karena bentuknya yang ramping, balok dapat menyebarkan angin tanpa menimbulkan turbulensi yang berlebihan pada bangunan. Selain itu, bentuk balok yang ramping memungkinkan sinar matahari masuk secara merata ke dalamnya.

Untuk mendukung sistem struktur, struktur yang digunakan adalah rigid frame dengan pondasi yang digunakan adalah sistem pondasi telapak (lihat gambar 10).



Gambar 20: konfigurasi massa

Zona zona disusun sesuai dengan kebutuhan tapak, khususnya penzoningan. Ini dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah pencapaian dan memenuhi kebutuhan khusus, seperti ketenangan dan privasi Untuk mengikuti prinsip arsitektur ekologis, zona disusun secara vertikal. maka, zona umum atau penunjang berada pada area yang berhubungan dengan jalan raya agar mudah diakses, dan zona pertanian berada pada area yang berhubungan dengan area pertanian (lihat gambar 11).



Gambar 21: Pembagian Zona Pada Bangunan

jika dilihat dari kehidupan sehari-hari, matahari terbit dari sisi timur dan tenggelam disisi barat, sehingga semua sisi akan tetap mendapatkan potensi sinar matahari. sisi utara, selatan, atau timur dapat digunakan untuk ruang ruang yang memiliki bukaan seperti ruang kantor, cafe dan area belanja. Pada sisi barat pada ruang yang memiliki bukaan dapat ditutupi dengan mempertahankan pohon eksisting atau dengan menambahkan secondary skin (lihat gambar 12).



Gambar 22: Bukaan Pada Lobby

Mengenai orientasi untuk menentukan point of interest pada bangunan yaitu berdasarkan kondisi eksisting dengan mempertimbangkan letak jalan utama, arah penggunaannya adalah dari Barat dan Selatan. Oleh karena itu, fasad bangunan yang menghadap ke barat dan selatan harus dibuat semenarik mungkin agar menjadi daya tarik perhatian bangunan tersebut (lihat Gambar 13). Sedangkan dari segi kemudahan akses, orientasi bangunan kegiatan pegawai dan lahan pertanian diutamakan mengarah ke Timur atau Utara.



Gambar 23: Muka Utama Bangunan

Suatu bangunan memerlukan suatu sisi atau fasad untuk dijadikan point of interest, yang dapat berperan sebagai identitas bangunan sekaligus berfungsi mewakili penerapan arsitektur ekologis. Maka untuk menunjukkan penerapan arsitektur hijau pada tampilan bangunan digunakan material yang tergolong material ramah lingkungan, yaitu fasad menggunakan material lokal yang mudah didapat secara lokal dan ramah lingkungan, yaitu batu bata, batu sungai, dan lain-lain, yang menampilkan hasil pertanian. Kegiatan dengan membuat taman horizontal yang berisi tanaman lokal. Sementara itu, pepohonan di bagian selatan dipelihara atau ditambahkan pada bangunan untuk membuat suasana lebih bersih, sekaligus berfungsi sebagai penyaring udara alami untuk membantu mengurangi masuknya angin yang membawa polusi ke kawasan.



Gambar 24: Fasad Bangunan

Metode perancangan dan proses analisis yang dilakukan menghasilkan sebuah hasil berupa desain rancangan urban farming center dengan pendekatan arsitektur ekologis (lihat gambar 14). Nama Bangunan urban farming center Jl. Fatmawati No. 1, Mangunharjo, Kec.Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah. Luas Lahan 13.660 m², Luas Bangunan: 2,145 m² mengakomodasi kegiatan edukasi dan Pemasaran hasil pertanian urban.



Gambar 25: Eksterior



Gambar 26: Interior

BAB 4

ANALISIS KONDISI LINGKUNGAN

4.1 ANALISA LOKASI

1. LOKASI PERANCANGAN

Lokasi perancangan Urban Farming Center terletak di Jl. Fatmawati No. 1, Mangunharjo, Kec.Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah. Lokasi perancangan dipilih karena memiliki kapabilitas site yang baik dan sangat eksisting yang sangat berkontribusi penuh pada perancangan dan penerapan tema arsitektur ekologi dengan total area 13.660 m².



Gambar 27: Peta Indonesia



Gambar 28: Peta Jawa Tengah



Gambar 29: Peta Kecamatan Tembalng

2. Batasan Tapak

Secara geografis tapak berbatasan dengan :

- Batas utara : Pemukiman Warga
- Batas timur : Pemukiman Warga
- Batas selatan : Jalan Tulus Harapan
- Batas barat : Jalan Fatmawati



Gambar 30: Peta Jawa Tengah

4.1.1 Analisa SWOT



Gambar 31: Analisa SWOT

3. Peraturan Pemerintah

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Semarang no. 2 Tahun 2020 Tentang Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan Situs Kota Lama, maka pada lahan Perencanaan Urban Farming Center Tembalang, Semarang sebagai berikut :

KDB : 60%

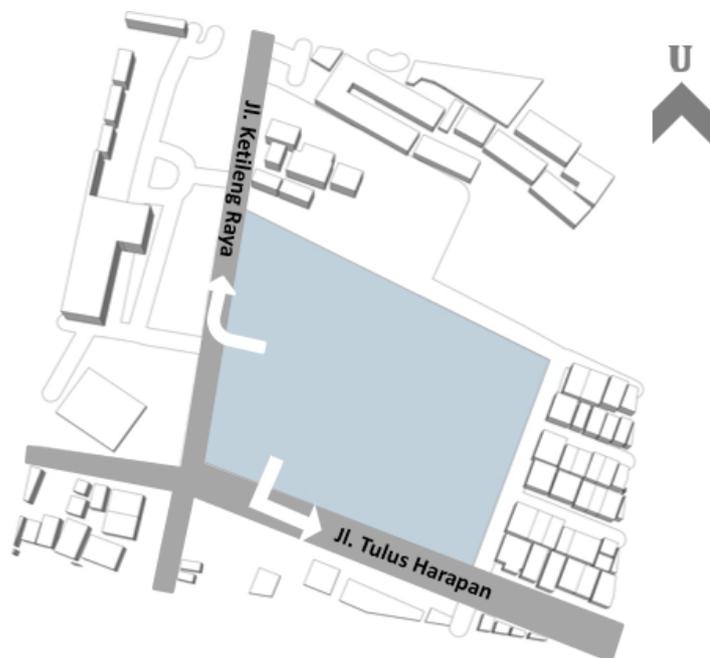
KLB : 2 Lantai

KDH : 40%

4.1.2 Analisa Aksesibilitas

Jalan eksisting pada lahan merupakan jalan arteri primer dengan lebar bentang jalan 8 m yang sangat mudah di capai baik kendaraan pribadi maupun kendaraan umum seperti bus Trans Jateng. Sebagaimana Ketentuan aksesibilitas menurut Kusumawati (2018) *Main Entrance* harus mudah dijangkau oleh pengunjung. Dapat diakses menggunakan kendaraan umum ataupun pribadi, peletakan pintu masuk dan keluar mudah ditandai atau dikenali dan mengutamakan kenyamanan pejalan kaki maupun kendaraan. Maka penulis mendapatkan hasil analisis aksesibilitas sebagai berikut :

- Aspek aksesibilitas dipertimbangkan agar memudahkan pengguna
- Site ini memiliki 4 akses, maka diperlukan pengolahan yang tepat agar akses keluar masuk pengunjung dapat teratur sehingga pengunjung tidak terganggu dengan lalu lintas jalan raya.



Gambar 32: Analisa aksesibilitas

1. Sistem utilitas Lokasi

System utilitas lokasi pada perancangan antara lain :

- Sumber Air Bersih
Sumber air bersih yang terdapat pada area site umumnya yaitu sumur artesis dan penggunaan jaringan PDAM yang digunakan disetiap rumah dan kantor pemerintahan sekitar.
- Jaringan Air limbah

Saluran air bekas pemakaian bangunan pada lokasi site merupakan drainase kota.

- Jaringan listrik

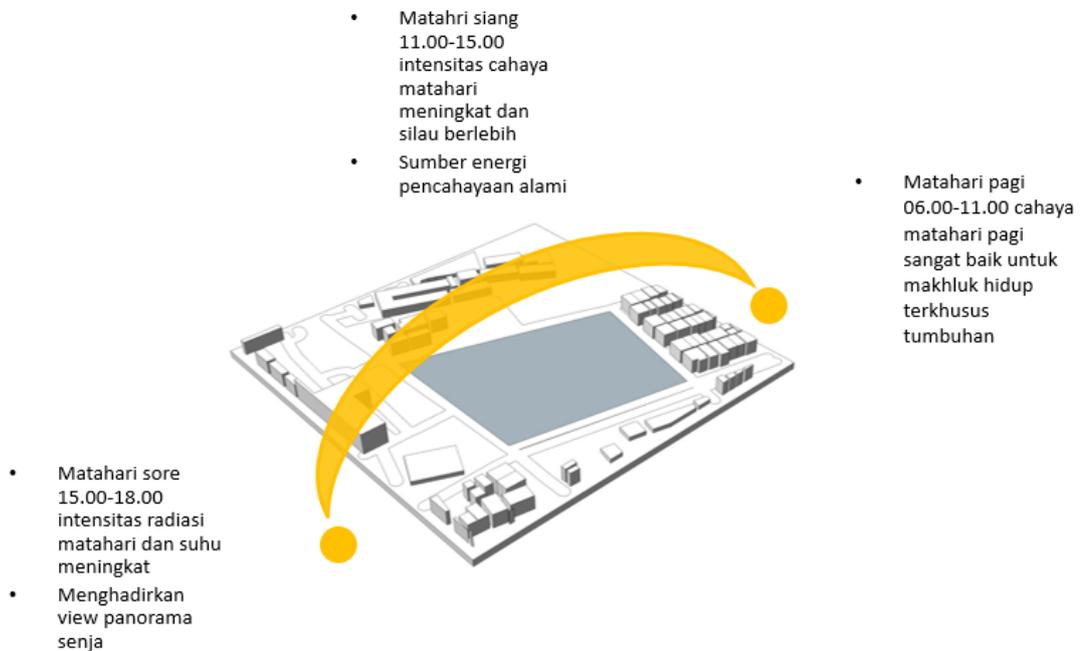
Jaringan listrik eksisting didistribusikan dari PT. PLN

4.2 Analisa Tapak

1. Analisa Matahari

a. Kondisi Eksisting

Analisa Orientasi Matahari



Gambar 33: Analisa Orientasi Matahari

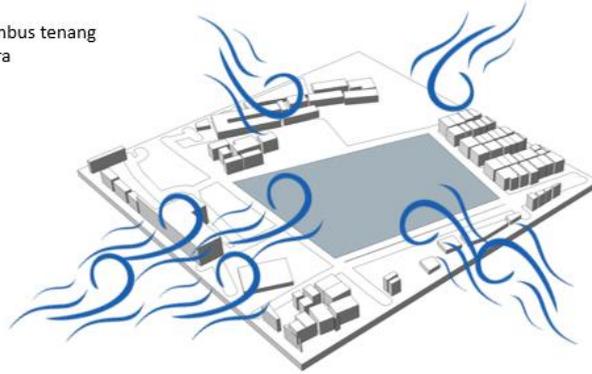
b. Tanggapan Pada Analisa Matahari

- Matahari pagi, pada area timur tapak penempatan area (zonasi) tumbuhan seperti lahan tanaman konvensional, area hidroponik, dan greenhouse diprioritaskan
- Matahari siang, penerapan tema arsitektur ekologi salah satunya mengarah kepada penghematan energi, hal ini di dukung oleh intensitas cahaya matahari pada iklim tropis sehingga menghadirkan bukaan maksimal pada bangunan dan penerapan skylight juga sangat direkomendasikan.
- Matahari sore, area barat tapak difokuskan menjadi area rekreasi dengan menambahkan beberapa vegetasi peneduh. Pada arah barat bangunan dapat menggunakan Secondary skin atau green shading dan juga bisa menambahkan pohon eksisting

2. Analisa Angin

1. Kondisi Eksisting

- Angin berhembus tenang dari arah utara



- Angin berhembus tenang dari arah timur

- Angin berhembus normal dari arah barat 10 km/jam – 20 km/jam

- Angin berhembus tenang dari arah selatan

Gambar 34: Analisa Angin

2. Tanggapan Pada Analisa Angin

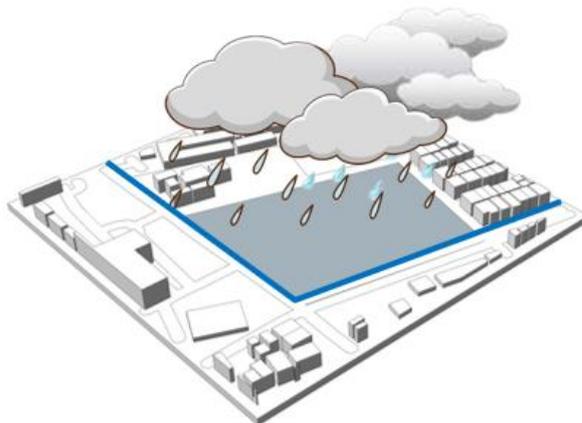
Angin berhembus dari arah timur ke barat mengikuti pergerakan rotasi bumi. Pada lokasi perancangan angin berhembus cenderung tenang dan normal dari arah barat, namun pada area barat terblokade bangunan rumah sakit KRMT Wongsonegoro.

Perancangan bangunan di sesuaikan agar mampu merespon angin pada tapak dengan meletakkan massa bangunan sesuai alur angin sehingga sirkulasi udara dapat masuk pada setiap bangunan.

Pada area barat dan selatan hembusan angin dipastikan membawa partikel debu dan juga asap kendaraan dikarenakan area tersebut merupakan akses lalu lintas. Pengaplikasian vertikal garden atau penambahan vegetasi penyaring seperti pohon cemara mungkin dapat mengurangi polusi udara.

3. Analisa Hujan dan Drainase

1. Kondisi Eksisting



Iklim tropis pada umumnya memasuki musim penghujan dari akhir bulan agustus sampai akhir bulan desember, pada kondisi eksisting telah tersedia drainase kota yang memadai

2. Tanggapan Analisa Hujan Dan Drainase

Menyediakan tampungan air hujan, agar air hujan dapat digunakan kembali untuk keperluan sekunder bangunan seperti penggunaan air pada media agriculture, dan media tanam konvensional

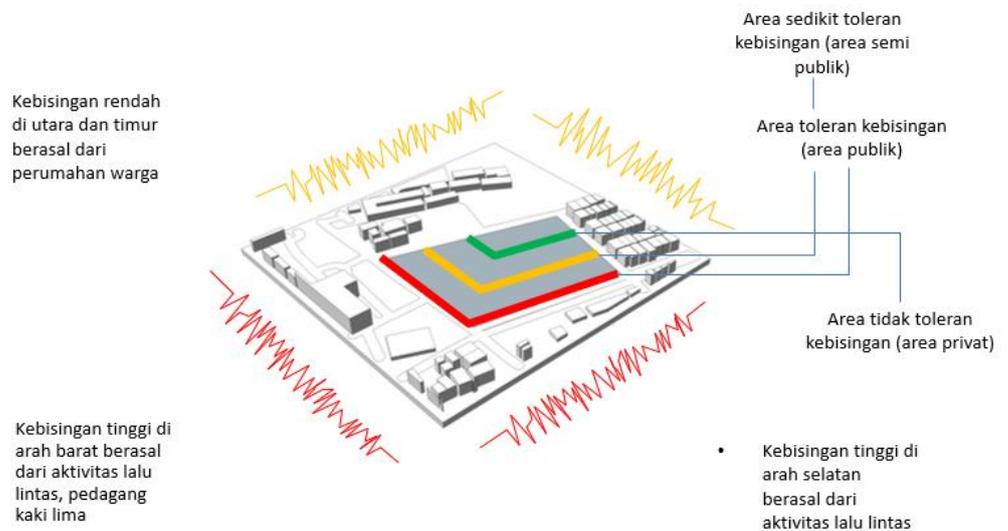
Sistem drainase bangunan tidak langsung mengarah ke sungai karena dapat mencemari ekosistem sungai. Adapun tahapan drainase yang diterapkan ialah dari bangunan -> riol kota -> PPL -> Sungai

Penerapan saluran biopori selain untuk menghindari genangan air hujan pada lanscape juga sebagai media pengolahan limbah nabati

Penerapan perkerasan pada lanscape perancangan menggunakan grassblock yang bersifat semi-perkerasan yang mampu menyerap air hujan

3. Analisa Kebisingan

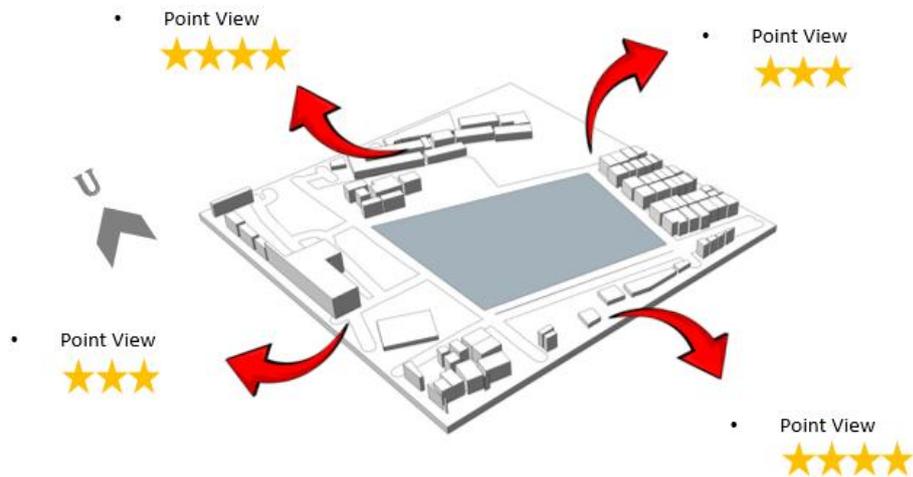
1. Kondisi Eksisting



Gambar 36: Analisa Kebisingan

4. Analisa View

1. Kondisi Eksisting



Gambar 38: Analisa View

Tanggapan Pada Analisis View

- ❖ Setelah melakukan skoring terhadap view dari tapak keluar dan dari luar ke tapak (visibility), point view tertinggi di arah selatan karena merupakan bagian main entrance yang harus memiliki nilai tarik bangunan terhadap pengunjung. Diarah utara juga memiliki poin view tinggi karena memiliki view terbuka lumayan luas. Di arah timur memiliki poin view sedang, namun tidak di prioritaskan. Pada arah barat tapak view dari dalam dan luar tapak terblokade oleh Rumah Sakit KRMT Wongsonegoro namun area barat memiliki aktivitas yang ramai sehingga perlu memaksimalkan fasad ke arah barat selain arah selatann.
- Meletakkan area penunjang seperti café dan eatery di arah selatan sebagai penarik perhatian dari arah jalan eksisting
- Memaksimalkan fasade dan bentuk main entrance dan massa bangunan diarah selatan tapak
- Membuka view ke arah utara tapak menghadap ke panorama langit dan area bukaan eksisting, selian itu sebagai pemaksimalan pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan.

4.3 Analisa Fungsional

Perancangan pusat Urban Farming Center di Tembalang, Semarang merupakan sebuah perancangan bangunan dan Kawasan yang berupaya dalam mempertahankan ketahanan pangan lokal dalam sektor pertanian guna menyokong keberlangsungan hidup dengan menghasilkan berbagai bahan makanan, produk dan olahan pangan lainnya. Tujuan lainnya dari perancangan ini adalah menghadirkan Kawasan hijau yang bersifat agrowisata yang dapat mengedukasikan Masyarakat dan penghijauan wilayah semarang.

Berdasarkan tujuan diatas penulis membagikan fungsi dari perancangan ini menjadi 3 fungsi berdasarkan Tingkat kesubstansialnya yang harus difasilitasi sebagai berikut :

1. Fungsi primer
Fungsi primer dari perancangan ini sebagai sarana dan prasarana kegiatan agriculture mulai dari menyediakan, mengolah dan mendistribusikan kebutuhan pangan Masyarakat kota.
2. Fungsi sekunder
Fungsi sekunder dari perancangan ini menghadirkan Kawasan berkelanjutan di Tengah Masyarakat kota yang penerapannya berkontribusi terhadap aspek lingkungan, ekonomi, sosial, dan budaya serta sebagai sarana edukasi dan wisata hijau Masyarakat kota.
3. Fungsi Tersier
Fungsi tersier atau fungsi penunjang dari perancangan ini adalah menghadirkan fasilitas-fasilitas untuk mendukung fungsi primer dan fungsi sekunder seperti menghadirkan organic market, caffetaria dsb sekaligus meningkatkan SDM Masyarakat.

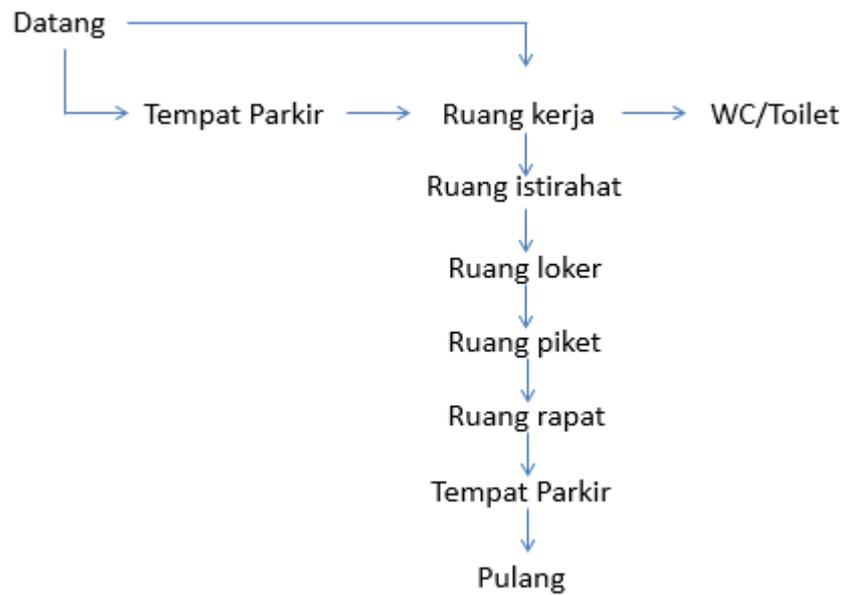
4.4 Analisa Program ruang

Analisa pengguna yang disederhanakan melalui pola kedatangan hingga kepulangan diterjemahkan mulai dari analisa pengguna yaitu :

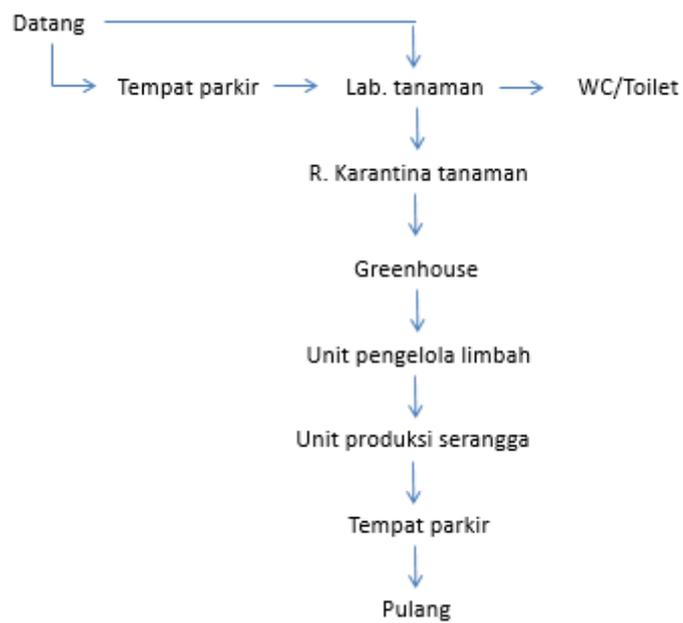
- pakar tanaman
- pengamat tanaman
- Edukator
- Karyawan tani
- Staff pengelola
- Staff maintenance
- Staff kebersihan
- Staff keamanan
- Supermarket organic
- Cafeteria dan eatery

4.5 Analisa Aktifitas Pengguna

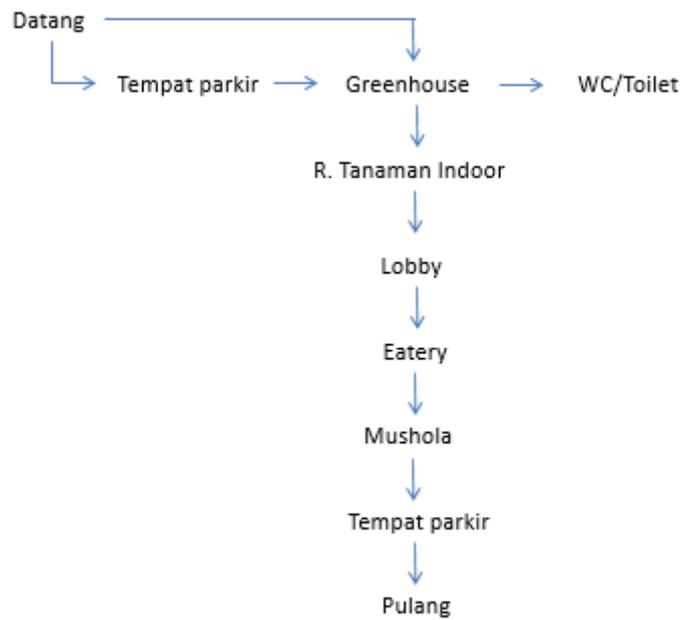
- Pakar Tanaman



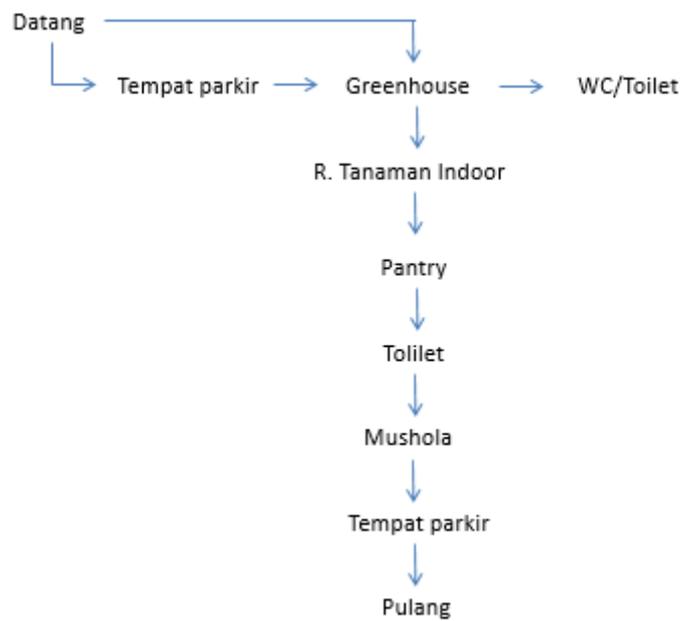
- Pengamat Tanaman



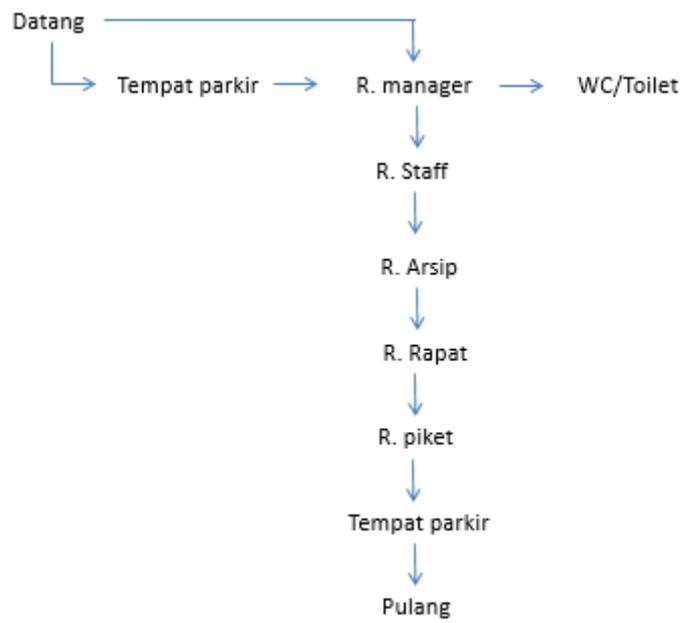
- **Educator**



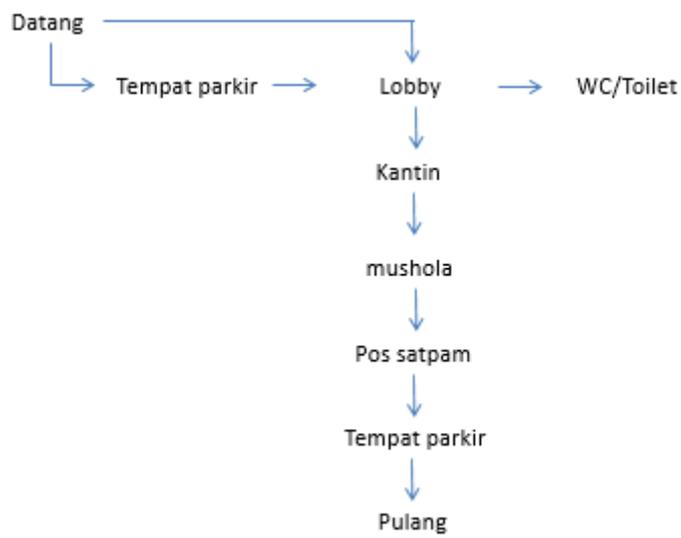
- **Karyawan Tani**



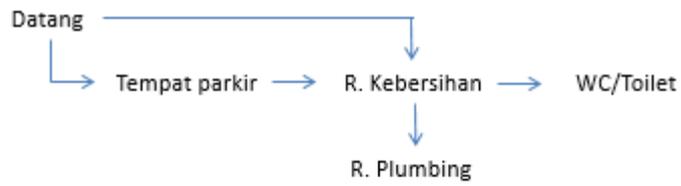
- **Staff Pengelola**



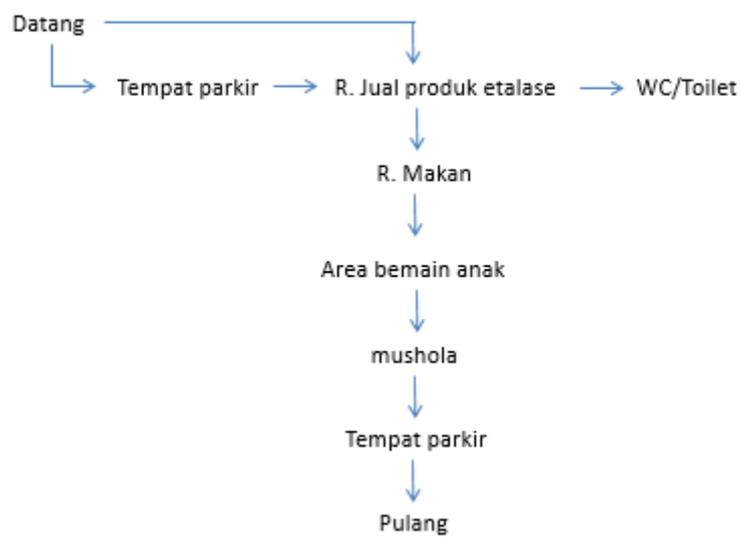
- **Staff Maintenance**



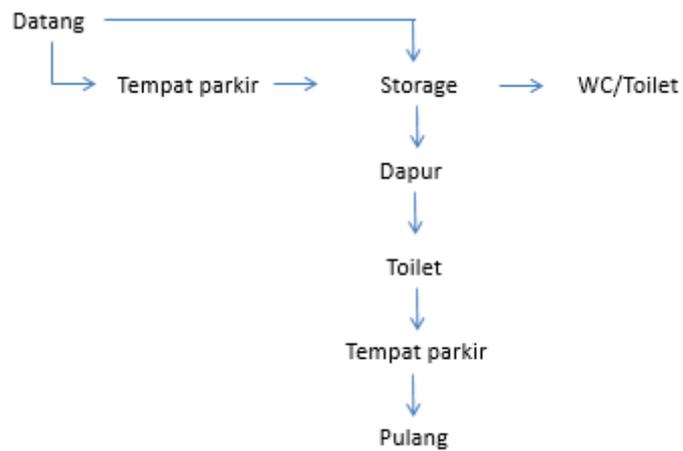
- **Staff Kebersihan**



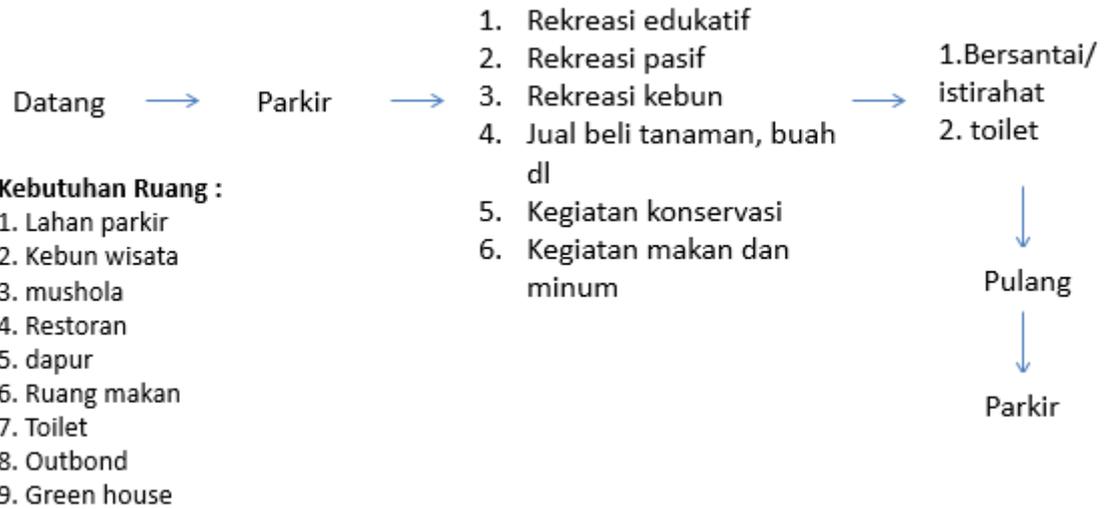
-



- **Caretaria & Eatery**



- **Aktifitas Pengunjung**



4.6 Analisa Besaran Ruang Kegiatan Pengelola & Pengunjung

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar Ruang (m ²)	Sumber	Luasan Ruang (m ²)
Entrence hall	50	0.8 m ² /org	D A	80 m ²
Resepsionis	2 orang front desk kursi staff	0.8 m ² /org 1.5 m ² front desk 0.4/kursi	DA	5 m ²
Ruang Direktur	1 org Meja Kursi Lemari kaca Sofa Meja kecil toilet	0.8 m ² /org 0.8 m ² /meja 0.3 m ² /kursi 0.6 m ² /lemari 1.2 m ² /sofa 0.3 m ² /meja kecil 3 m ² /toilet	DA	10 m ²
Ruang GM	1 org Meja Kursi Lemari kaca Sofa Meja kecil toilet	0.8 m ² /org 0.8 m ² /meja 0.3 m ² /kursi 0.6 m ² /lemari 1.2 m ² /sofa 0.3 m ² /meja kecil 3 m ² /toilet	DA	10 m ²

Tabel 2: Analisa Besaran Ruang

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar Ruang (m ²)	Sumber	Luasan Ruang (m ²)
Ruang Karyawan	15 org 15 meja 15 kursi 15 lemari	0.8 m ² /org 0.8 m ² /meja 0.3 m ² /kursi 0.6 m ² /lemari	DA	45 m ²
Loker	5 unit	1.6 m ² /loker	TTS	10 m ²
Ruang Arsip	15 Lemari kaca	0.6 m ² /lemari	DA	15 m ²
Ruang Rapat	20 org 20 Meja 20 Kursi 5 Lemari kaca	0.8 m ² /org 0.8 m ² /meja 0.3 m ² /kursi 0.6 m ² /lemari	DA	55 m ²
Ruang Edukator	1 org Meja Kursi Lemari kaca Sofa Meja kecil toilet	0.8 m ² /org 0.8 m ² /meja 0.3 m ² /kursi 0.6 m ² /lemari 1.2 m ² /sofa 0.3 m ² /meja kecil 3 m ² /toilet	DA	10 m ²

Tabel 3: Analisa Besaran Ruang

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar Ruang (m ²)	Sumber	Luasan Ruang (m ²)
cafeteria	100 orang	0.8 m ² /org	DA	100 m ²
playzone	50 anak	0.8 m ² /org	DA	50 m ²
Eatery	50 orang	0.8 m ² /org	DA	50 m ²
Information center	2 org Front desk Kursi staff	0.8 m ² /org 1.5 m ² front desk 0.4/kursi	DA	5 m ²
Organik market	250 orang	0.8 m ² /org	DA	400 m ²
lavatory	10 unit toiley 2 unit kebersihan	3 m ² /toilet 3 m ² /unit kebersihan	ASM	36 m ²
Rest area	4 bangku 4 poin	2 m ² /bangku	DA	32 m ²
Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar Ruang (m ²)	Sumber	Luasan Ruang (m ²)
inventory	Gudang Bahan dan alat	2 m ²	DA	31 m ²
Security pos	2 orang 1 meja 2 kursi 1 lemari	0.8 m ² /org 1.6 m ² /meja 0.3 m ² /kursi 0.6 m ² /lemari	DA	6 m ²
ATM Center	5 mesin ATM	2 m ² /atm	ASM	20 m ²
Ruang maintenance	Ruang elektrik		DA	18 m ²
	Ruang plumbing		DA	42 m ²
	Ruang AHU		ASM	21 m ²
TOTAL BESARAN RUANG				1.051 m²

Tabel 4: Analisa Besarab Ruang

4.7 Besaran Ruang Kegiatan Urban Farming

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar Ruang (m ²)	Sumber	Luasan Ruang (m ²)
Entrence hall	10 orang	0.8 m ² /org	Data Arsitek	10 m ²
Lobby	50 orang	0.8 m ² /org	Data Arsitek	80 m ²
Urban farming	1000 orang	0.8 m ² /org	Data Arsitek	800 m ²
Labolatorium	50 orang	3 m ² /org	TSS	200 m ²
Ruang kerja pakar tanaman	10 orang 10 meja 10 kursi 5 lemari	0.8 m ² /org 1.2 m ² /meja 0.25 m ² /org 0.6 m ² /lemari	Data Arsitek	35 m ²
Ruang kerja pengamat tanaman	10 orang 10 meja 10 kursi 5 lemari	0.8 m ² /org 1.2 m ² /meja 0.25 m ² /org 0.6 m ² /lemari	Data Arsitek	35 m ²
Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar Ruang (m ²)	Sumber	Luasan Ruang (m ²)
Ruang kerja staf tani	20 orang 20 meja 20 kursi 10 lemari	0.8 m ² /org 1.2 m ² /meja 0.25 m ² /org 0.6 m ² /lemari	Data Arsitek	50 m ²
Ruang karantina tanaman			ASM	10 m ²
Mushola	10 org tempat wudhu	0.8 m ² /org 1 m ²	Data Arsitek ASM	10 m ²
Loker	5 unit	1.6m ² /org	TSS	10 m ²
Lavatory	10 unit 2 unit kebersihan	3 m ² /toilet 3 m ² /unit kebersihan	ASM	36 m ²
lahan tanam konvensional	-	-	ASM	1500 m ²
Unit servise urban farming	2 unit	4 m ² /unit	ASM	8 m ²
TOTAL BESARAN RUANG				2.784 m²

Tabel 5: Besaran Ruang Kegiatan Urban Farming

4.8 Besaran Ruang Kebutuhan Parkir

Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Standar Ruang (m ²)	Sumber	Luasan Ruang (m ²)
Parkir Pengunjung Roda 2	30% dari 1500 pengunjung = 450 : 2 = 225	1.36 m ² /motor	Data Arsitek	306 m ²
Parkir Pengunjung Roda 4	30% dari 1500 pengunjung = 1050 : 4 = 260	11.25 m ² /motor	DA	2.925 m ²
Parkir Pengelola Roda 2	50% dari 150 pengelola = 75	1.36 m ² /motor	Data Arsitek	102 m ²
Parkir Pengelola Roda 4	40% dari 150 pengelola = 60	11.25 m ² /org	DA	675 m ²
Parkir Pengelola Roda 6	10% dari 150 pengelola = 15	17.25 m ² /mobil box	DA	258.7 m ²
TOTAL BESARAN RUANG				1.371 m²

Tabel 6 : Besaran Ruang Kebutuhan Parkir

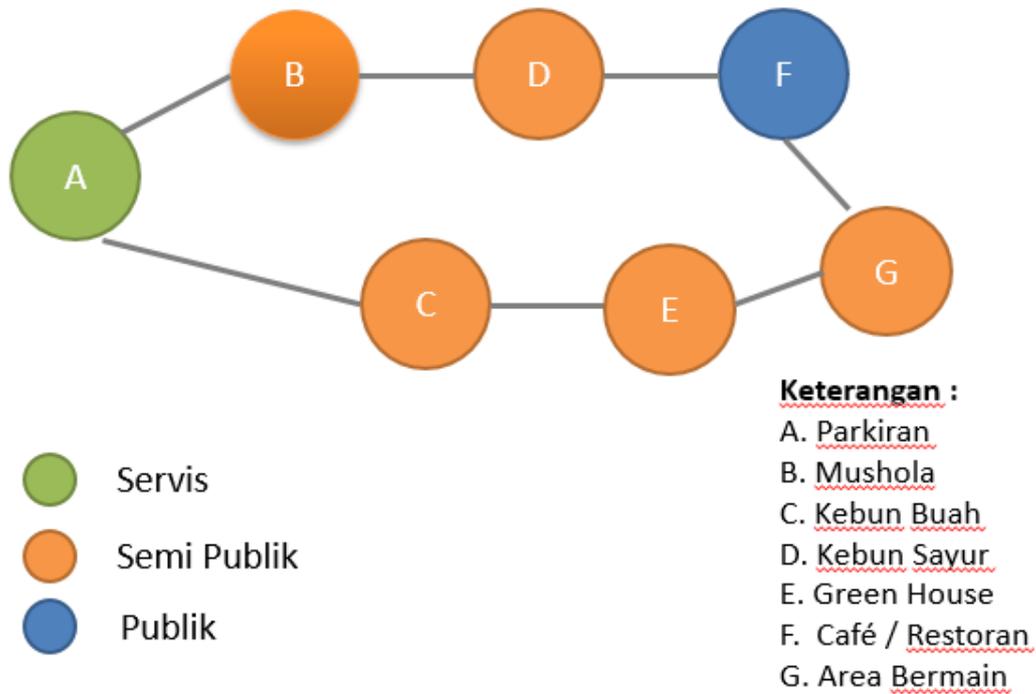
Keterangan :

ASM : Asumsi berdasarkan studi banding dan literatur

DA : Data Arsitek (Neufert Architects Data)

TTS : Time Server Standard For Building Types

4.9 Analisa Bubble Diagram



Gambar 39: Analisis Bubble Diagram

4.10 Sifat Ruang

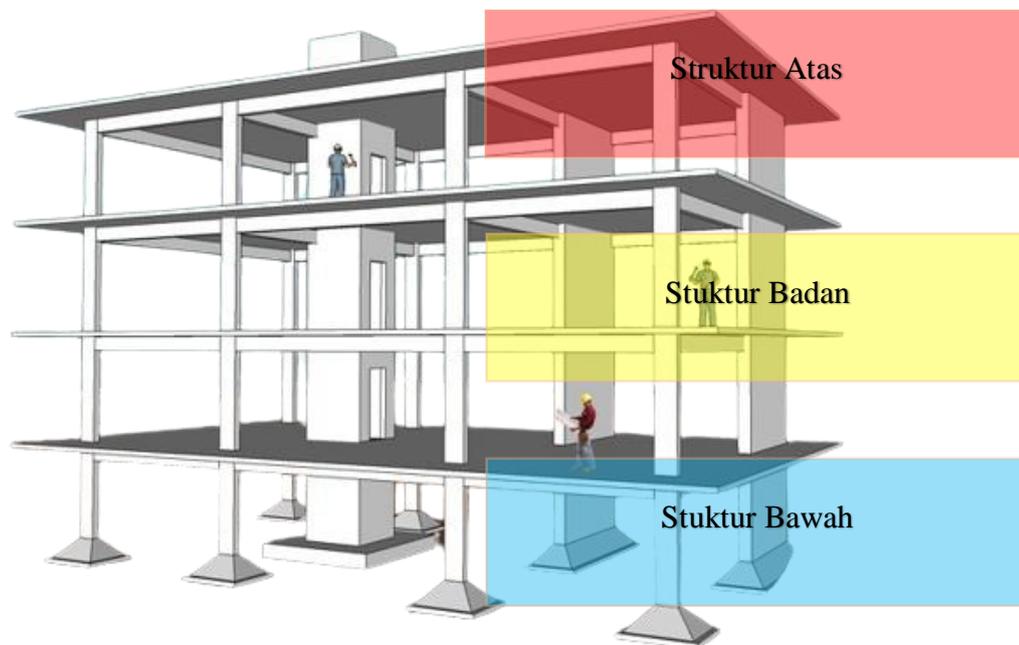
PUBLIK	SEMI PUBLIK	SERVIS	SEMI PRIVAT	SEMI PUBLIK
Parkiran	Mushola	Toilet	Pos Satpam	Ruang Pengelola
Café / Resto	Kebun Buah	Dapur		
	Kebun Sayur			
	Green House			
	Area Bermain			

Tabel 6: Sifat Ruang

4.11 Analisa struktur dan konstruksi

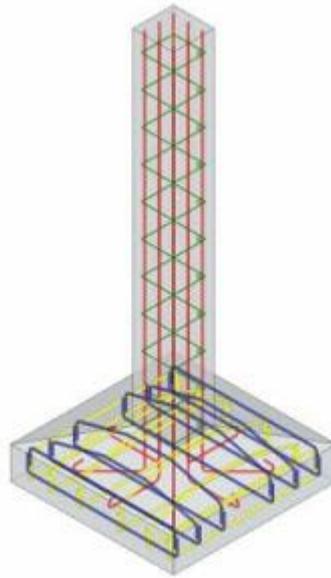
Untuk menghadirkan Pembangunan yang berkelanjutan tentunya diperlukan pertimbangan dan analisis struktur pada bangunan yang akan dibangun. Adapun pemilihan struktur konstruksi pada Pembangunan Pusat Urban Farming ini berdasarkan konseptual arsitektur berkelanjutan yang akan diterapkan. Hal yang paling mendasar dalam sebuah bangunan adalah pondasi.

Adapun struktur pada bangunan berfungsi sebagai penyalur beban dari seluruh bangunan dan sebagai penyokong bangunan dari kondisi iklim terkhusus hujan dan badai. Dalam bangunan, system dibagai menjadi 3 bagian, antara lain :



Gambar 39: Struktur

1. Struktur bawah berupa pondasi. Pondasi berfungsi sebagai penerima gaya beban yang akan disalurkan ke tanah. Pada perancangan pusat urban farming ini akan merencanakan bangunan 2 lantai dengan ketinggian 8 meter, maka pondasi yang akan direncanakan ialah pondasi telapak. Pemilihan pondasi telapak ini dinilai seiras dengan penerapan arsitektur berkelanjutan yang mengedepankan efisiensi dan ketahanan material serta penghematan energi saat melaksanakan perancangan dilakukan.



Gambar 40: Pondasi Telapak

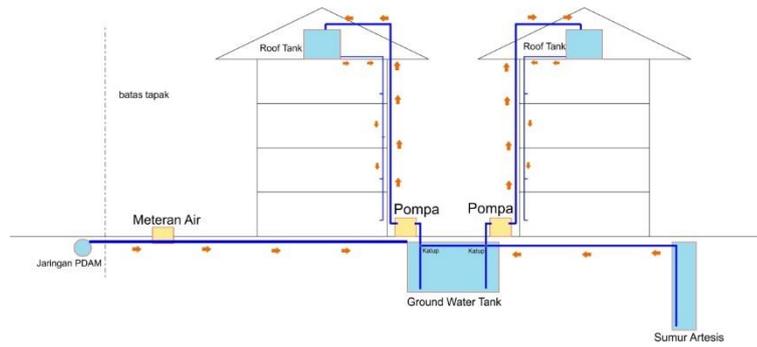
2. Struktur badan, berupa kolom, balok, plat lantai dan dinding. Pada perancangan ini struktur atas bangunan menggunakan kolom beton berukuran 30x30 cm dengan bentang lebar sekitar 5 meter/kolom, dinding batu lokal, dan penggunaan material kaca guna menciptakan bukaan maksimal.
3. Struktur atap. Jenis atap yang akan diterapkan adalah atap dak beton dengan kemiringan 2 derajat agar menghindari genangan air hujan pada atap dan kehadiran atap hijau atau rooftop, pada elaborasi tema sebelumnya penggunaan rooftop juga sebagai implementasi dari tema perancangan.

4.12 Analisis Utilitas

Sesuai dengan prinsip arsitektur ekologi maka utilitas berkaitan dengan drainase, Listrik, pengaliran air bersih dan pengolahan limbah dapat memanfaatkan hal-hal tersebut. (M. Sulthon, A. 2021).

1. Analisa Jaringan Air Bersih

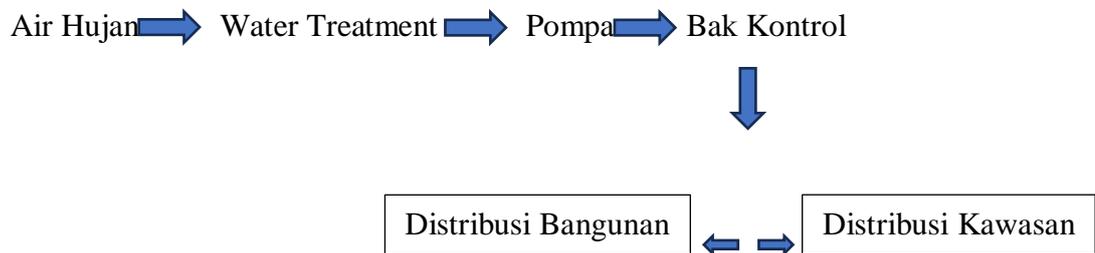
Pengadaan air bersih bersumber dari jaringan air bersih kota (PDAM) dan sumur air tanah. Setelah didapatkan dari sumbernya, air bersih ditampung pada tangka bawah sebelum selanjutnya dipompa dan ditampung ditangki atas untuk keperluan air pada bangunan.



Gambar 41: Analisa Jaringan Air Bersih

2. Analisa Pengolahan Air

Air hujan akan dialirkan kedalam proses water treatment. Setelah air diolah melalui pengolahan yang ada dibawah bangunan, air akan dikeluarkan menuju kolam penampungan dan dapat digunakan untuk keperluan dan kebutuhan vegetasi pada objek urban farming.

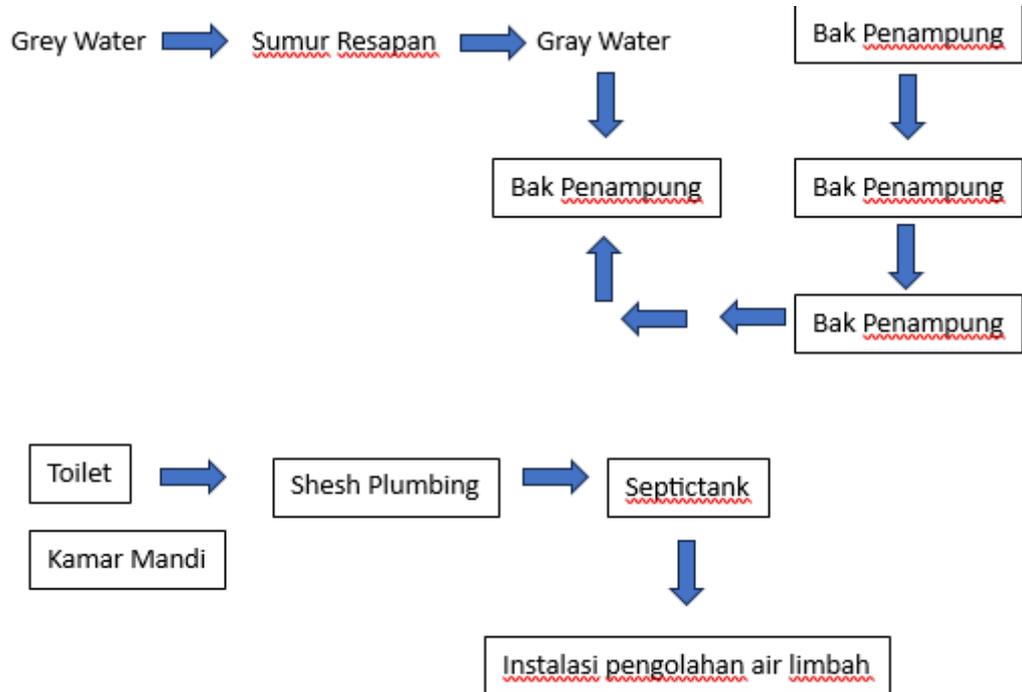


3. Analisa Jaringan Air Kotor cair dan Air Kotor Padat

Air kotor atau limbah dari pemakaian air bangunan dibagi menjadi dua yaitu air kotor cair yang berasal dari penggunaan air kamar mandi, wastafel dan sink dan juga air hujan sedangkan air kotor padat berasal dari penggunaan toilet bangunan.

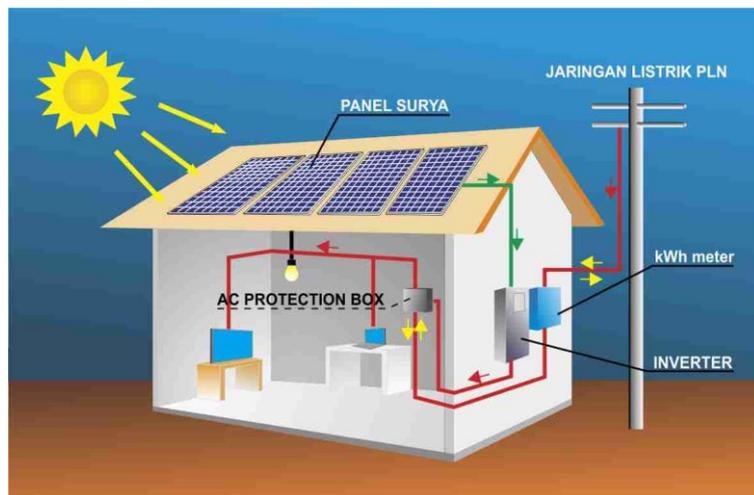
Adapun system air kotor cair didistribusikan kedalam pengolahan air kotor cair berupa wetland, kemudian air tersebut disimpan di bak penampungan untuk

mitigasi kebakaran dan dialirkan ke serapan saluran biopori. Sedangkan air kotor padat yang berasal dari toilet bangunan akan dialirkan ke biotech septictank.



4. Analisa Mekanikal Elektrikal (ME)

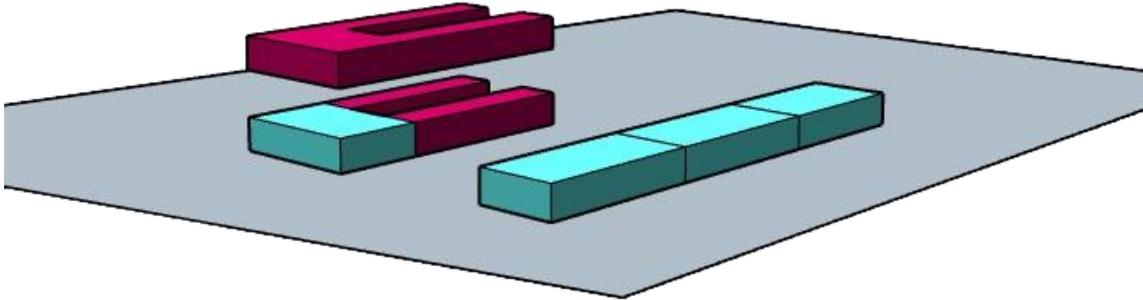
Instalasi Listrik pada Kawasan ini direncanakan akan menggunakan daya yang berasal dari sumber utama Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan fotovoltaiik.



Gambar 42: Analisa Mekanikal Elektrikal

BAB 5 KONSEP PERANCANGAN

5.1 GUBAHAN MASSA



Gambar 43: Gubahan Massa

5.2 KONSEP DASAR

Tujuan dari rancangan urban farming center ini lahir dari bentuk respon terhadap program pemerintah yang sedang digencarkan yaitu urban farming Program ini bertujuan agar warga mampu memenuhi kebutuhan pangan secara mandiri, membuka lapangan pekerjaan, dan untuk mendukung penghijauan dan kebersihan kota. Hal ini dilakukan untuk merespon berkurangnya lahan perkebunan dan pertanian dikarenakan peralihan fungsi lahan dikota Semarang dan juga mengantisipasi adanya resesi global yang juga berdampak pada krisis pangan.

Dengan menerapkan kosep arsitektur ekologi pada perancangan urban farming center di Tembalang, Semarang, bangunan ini dirancang dengan mempertimbangkan standar pendekatan arsitektur ekologis untuk bangunan yang diterapkan pada aspek arsitektur ekologis Aspek tersebut yaitu :

1. Konfigurasi bentuk bangunan
2. Orientasi bangunan
3. Fasad dan bangunan

4. Sumber energi
5. Energi yang dikonsumsi
6. Control lingkungan
7. Sumber material
8. Hasil penggunaan material
9. Tapak

Karna objek ini berlokasi di Tembalang, Semarang, maka yang menjadi factor utama penerapan arsitektur ekologi adalah :

1. Lingkungan kecamatan Tembalang
2. Peraturan Walikota Semarang Nomor 24 Tahun 2021 tentang Gerakan Pembudayaan Pertanian Perkotaan di Kota Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Annisa, Heny, & dan. (2016). *Jurnal agroteknologi 10 no.*
<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/jagt/article/view/4339>
- D., & D. (2015). *Incorporation of LEED criteria into architectural design process a strategy to increase construction quality.* WIT Transactions on Ecology and the Environment 194.
https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=TBNmCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA179&dq=Incorporation+of+ecological+architecture+elements+in+the+design+process&ots=HHMG3huFOw&sig=74fOSwQXNGtPbh_KhBbj-_JuREA
- Denta Permata Khoirun Nissa, A. S. (2022). PENERAPAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN PADA RUMAH SUSUN DENGAN KONSEP AGRIKULTUR URBAN DI KOTA SURAKARTA. *SENTHONG*, 1-12.
- Hemawati, R. (2024, Januari). *Meningkatkan Ketahanan Pangan dan Berkelanjutan di Kota Semarang.* Retrieved from Media Indonesia: <https://mediaindonesia.com/nusantara/643560/meningkatkan-ketahanan-pangan-dan-berkelanjutan-di-kota-semarang>
- khsan, M. F. (2022, Februari Selasa). *Urban Farming Jadi Upaya Peningkatan Ketahanan Pangan Kota Semarang.* Retrieved from Semarang Bisnis:
<https://semarang.bisnis.com/read/20220201/535/1495267/urban-farming-jadi-upaya-peningkatan-ketahanan-pangan-kota-semarang>
- Kota Semarang Dalam Angka 2023.* (2023, Februari). Retrieved from BPS KOTA SEMARANG:
<https://semarangkota.bps.go.id/publication/2023/02/28/d8a4f259d9dc202f513c5908/kota-semarang-dalam-angka-2023.html>
- M. (n.d.). *In International Conference on Renewable Energies and Power Quality ICREPQ12 Santiago de Compostela Spain 28th to 30th March.* <https://www.icrepq.com/icrepq'12/268-michael.pdf>
- Mildawani, R. A. (2021). URBAN FARMING CENTER, BOGOR INDONESIA. *e-Proceeding*, 1-6.
- peraturan, d. (2021, juni). *Gerakan Pembudayaan Pertanian Perkotaan Di Kota Semarang.* Retrieved from JDIIH BPK DATABASE PERATURAN :
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/175753/perwali-kota-semarang-no-24-tahun-2021>
- Remi, Remi, & Giorgio. (2013). *Urban agriculture in the developing world: a review.*
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-013-0143-z>
- Reni, & Rini. (2020). *Jurnal Ilmiah Respati 11 no.*
<https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian/article/view/1102>
- Sarah, & Joanna. (2019). *Whose Sustainability? An Analysis of a Community Farming Program's Food Justice and Environmental Sustainability Agenda.*
<https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cuag.12227>
- Steward, & Mary. (2008). *Linking ecological and built components of urban mosaics an open cycle of ecological design.* <https://www.jstor.org/stable/20143435>

Utami, A. D., Yuliani, S., & Mustaqimah, U. (2017). Penerapan Arsitektur Ekologis Pada Strategi Perancangan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Di Sleman. *Arsitektura*, 15(2), 340-348.

SEMARANG BANGET - URBAN FARMING CORNER. (2023, Maret). Retrieved from Kelurahan Rejosari: <https://rejosari.semarangkota.go.id/berita/urbanfarmingcorner>