PERANCANGAN PUSAT *URBAN FARMING*
KOTA BANDA ACEH

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan oleh :

MUHAMMAD FAHMI ADHA
NIM. 190701093
Mahasiswa Fakultas Sains dan teknologi
Program Studi Arsitektur

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

PERANCANGAN PUSAT URBAN FARMING KOTA BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Falkultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Sebagai Bebas Studi Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Ilmu Arsitektur

Oleh:

Muhammad Fahmi Adha
NIM. 190701093

Mahasiswa Falkultas Sains dan Teknologi
Program Studi Arsitektur

Disetujui Oleh

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Alfikhairina Jamil, S.Ars., M.Ars.	Meutia, S.T., M.Sc.
NIDN. 0017029401	NIDN. 2015058703

Megetahui :
Ketua Program Studi Arsitektur

Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch.
NIDN. 2013078501

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

KAJIAN PEMENUHAN PRIVASI PADA HUNIAN FUNGSI GANDA DI KOTA BANDA ACEH BEDASARKAN PERSEPSI PENGGUNA

TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Falkultas Sains dan Teknologi Uin Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Arsitektur

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 14 Desember 2023
1 Jumadil Akhir 1445

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua	Sektretaris
Alfikhairina Jamil, S.Ars., M.Ars.	Meutia, S.T., M.Sc.
NIDN. 0017029401	NIDN. 2015058703
Penguji I	Penguji II
Zia Fazzurrahmany El Faridy S.T., M.Sc., Ph.D.	Fahmi Aulia, S.T., M.T
NIDN. 2010108801	NIDN. 0017029201

Mengetahui,
Dekan Falkultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T.,IPU.
NIDN. 0002106203

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Fahmi Adha

NIM : 190701093

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Perancangan Pusat Urban Farming Kota Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa dari pihak manapun.

Banda Aceh, 22 Desember 2023

Yang menyatakan,

Muhammad Fahmi Adha

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan petunjuk dan hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Seminar Proposal yang berjudul "**PERANCANGAN PUSAT *URBAN FARMING* KOTA BANDA ACEH**". Shalawat dan salam tidak lupa penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau sekalian yang telah membawa kita dari alam kegelapan ke alam yang berilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Seminar Proposal ini.

Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan laporan seminar ini guna untuk melengkapi syarat-syarat untuk lulus mata kuliah seminar pada program studi Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Dalam proses pengerjaan dan penyusunan laporan seminar ini, penulis mendapat banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Keluarga **M7** tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi dan dorongan secara moril maupun materil sedari kecil sampai sekarang hingga penulis bisa menyelesaikan laporan ini;
2. Ibu **Maysarah Binti Bakri, S.T., M.Arch.**, selaku ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry;
3. Ibu **Alfikhairina Jamil, S.Ars., M.Ars.**, selaku dosen pembimbing I dan ibu **Meutia S.T,. M.Sc.,** selaku dosen pembimng II yang

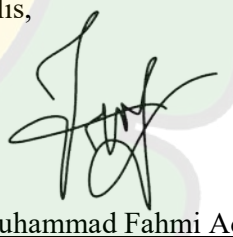
telah meluangkan waktu, tenaga dan ilmu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan ini sampai dengan selesai;

4. Seluruh teman-teman seperjuangan, terkhusus **Kawan-kawan Aneuk Kupi** angkatan 19 yang telah bersama-sama berbagi ilmu dan saling memotivasi dalam menyelesaikan laporan seminar ini;
5. Kepada ka **Wg, dkk** sebagai pemantapan pemahaman penulis dalam bidang ilmu agrikultur.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangunan guna untuk memperbaiki laporan ini di masa yang akan datang. Akhir kata, dengan ridha Allah SWT. Dan segala kerendahan hati semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca di kemudian hari.

Banda Aceh, 03 Januari 2023

Penulis,



Muhammad Fahmi Adha

NIM. 190701093

ABSTRAK

Dewasa ini Komoditas tanaman hortikultura seperti sayuran dan buah-buahan merupakan salah satu kebutuhan pangan masyarakat dalam menanggapi penyempitan lahan yang terjadi di Indonesia terkhusus di kota Banda Aceh. Komoditas hortikultura sendiri terdiri dari jenis *olekultur* (sayuran), *frutikultur* (buah buahan), dan diikuti didalamnya *biofarmaka* (tanaman obat) dan *florikultura* (tanaman hias), sehingga kesediaannya merupakan hal penting di tengah masyarakat dalam pemenuhan gizi berupa serat, mineral, vitamin, kebutuhan rempah dan lainnya. Di samping itu pemanasan global dan degradasi lahan pertanian mengancam produktifitas budidaya hortikultura seperti gagal panen, kerusakan tanaman, juga mahalnya harga tanah karena ketersediaan lahan tanam yang kian menyempit sehingga diperlukannya teknologi dan inovasi dalam pengembangan budidaya hortikultura yang bersifat rekreatif di kota Banda Aceh seperti *Urban Farming* yang tanggap terhadap pembangunan berkelanjutan sehingga pendekatan yang di terapkan pada perancangan ini menggunakan Arsitektur berkelanjutan.

Arsitektur berkelanjutan adalah "arsitektur yang memenuhi kebutuhan saat ini, tanpa membahayakan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Dengan adanya Perancangan Pusat *Urban Farming* kota Banda Aceh ini diharapkan dapat Menghadirkan bangunan dan kawasan yang penerapannya bersinergi dengan aspek keberlanjutan seperti lingkungan, ekonomi dan sosial di kota Banda Aceh.

Kata kunci : Hortikultura, *Urban Farming*, Arsitektur Berkelanjutan.

DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **iv**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR TABEL ..... **ix**

DAFTAR GAMBAR ..... **x**

BAB I **1**

PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang **1**

1.2 Rumusan masalah **4**

1.3 Tujuan Perancangan **4**

1.4 Manfaat Perancangan **4**

1.5 Pendekatan Perancangan **5**

1.6 Batasan Perancangan **5**

BAB II **8**

DESKRIPSI OBJEK PERANCAGAN **8**

2.1 Tinjauan Umum Objek Perancangan **8**

2.1.1 Pengertian Urban Farming 8

2.1.2 Jenis Jenis Urban Farming 10

2.1.3 Pola dan Rotasi Tanam Lahan Konvensional 18

2.1.4 Perencanaan Budidaya Tanaman Hortikultura 20

2.1.5 Perencanaan Fasiltas Perancagan Pusat *Urban Farming* 28

2.2 Tinjauan Khusus **32**

2.2.1 Lokasi 32

2.2.2 Alternatif Lokasi 1 32

2.2.3 Alternatif Lokasi 2 34

2.2.4 Alternatif Lokasi 3 36

2.2.5 Kriteria Nilai Lokasi 38

2.3 STUDI BANDING OBJEK PERANCANGAN SEJENIS **39**

2.3.1 ReGen Villages 39
2.3.2 Izmir Agriculture Center 43
2.3.3 Agro Food Park 47
BAB III 51
ELABORASI TEMA 51
3.1 Tinjauan Tema 51
3.1.1 Arsitektur Berkelanjutan 51
3.1.2 Prinsip-Prinsip Arsitektur Berkelanjutan 53
3.2 Interpretasi Tema 57
3.3 STUDI BANDING TEMA SEJENIS 61
3.3.1 Rebel, Kop Zuidas, Amsterdam. 61
3.3.2 Doctors Without Borders Headquarters, Genewa, Swiss. 63
3.3.3 Nakagawa Century Memorial Hall, Yamatotakada, Japan. 67
BAB IV 71
ANALISIS 71
4.1 Analisis Kondisi Lingkungan 71
4.1.1 Analisis Lokasi 71
4.1.2 Analisis Kondisi dan Potensi Lahan 75
4.1.3 Analisis Tapak 79
4.2 Analisis Fungsional 92
4.2.1 Analisa Pengguna dan Aktivitas 93
4.2.2 Analisa Kebutuhan Ruang 94
4.2.3 Organisasi Ruang 97
4.2.4 Besaran Ruang 99
4.3 Analisis Struktur dan Konstruksi 107
4.3.1 Analisa Struktur 107
4.3.2 Analisa Bahan Material 109
4.4 Analisis Utilitas 111
4.5 Analisa Ruang Dalam dan Ruang Luar 114

BAB V **116**
KONSEP PERANCANGAN **116**
5.1 Konsep Dasar **116**
5.2 Rencana Tapak **118**
5.2.1 Tata Letak 119
5.2.2 Konsep Penacapaian dan Sirkulasi 120
5.2.3 Parkir 121
5.3 Konsep Gubahan Massa **122**
5.4 Konsep Ruang Dalam **123**
5.5 Konsep Ruang Luar **125**
5.6 Konsep Struktur Dan Konstruksi **131**
5.7 Konsep Utilitas **133**
5.8 Block Plan **136**
BAB VI **137**
HASIL RANCANGAN **137**
6.1 3D RENDERING **137**
6.1.1 Perspektif Kawasan dan Eksterior 137
6.1.2 Perspektif Interior 140
6.2 GAMBAR ARSITEKTURAL **142**
6.2.1 Siteplan 142
6.2.2 Zonasi dan Sirkulasi 142
6.2.3 Rencana Layout 143
6.2.4 Denah 147
6.2.5 Tampak 149
6.2.6 Potongan Bangunan 151
6.2.7 Potongan Kawasan 152
6.2.8 Detail Arsitektural 152
6.2.9 Rencana Lansekap 155
6.3 GAMBAR STRUKTURAL **157**

6.3.1 Denah Pondasi dan Detail Pondasi 157
6.3.2 Denah Sloof 158
6.3.3 Denah Kolom 158
6.3.4 Denah Pola Lantai 160
6.3.5 Denah Balok 161
6.3.6 Denah Plafond 163
6.3.7 Detail Lift 165
6.4 GAMBAR UTILITAS 166
6.4.1 Rencana Utilitas Air Bangunan 166
6.4.2 Rencana Utilitas Elektrikal Bangunan 167
6.4.3 Rencana Proteksi Kebakaran Bangunan 169
DAFTAR PUSTAKA 171

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rincian Alternatif lokasi 1. ..... **33**
Tabel 2. 2 Rincian Alternatif lokasi 2. ..... **35**
Tabel 2. 3 Rincian Alternatif lokasi 3. ..... **37**
Tabel 2. 4 Kriteria NIlai Lokasi Perancangan. **38**
Tabel 2. 5 Resume Studi Banding Objek Perancangan Sejenis. **50**

Tabel 3. 1 Analisis Perbandingan Tema **70**

Tabel 4. 1 Analisa SWOT **73**
Tabel 4. 2 Data Rencana Tata Ruang Wilayah **74**
Tabel 4. 3 Analisis Kondisi dan Potensi Lahan **75**
Tabel 4. 4 Analisis Prasarana **77**
Tabel 4. 5 Analisis Pengguna dan Aktivitas **93**
Tabel 4. 6 Analisis Kebutuhan Ruang **94**
Tabel 4. 7 Besaran ruang kegiatan pengelola dan pengunjung **99**
Tabel 4. 8 Besaran ruang kegiatan urban farming **103**
Tabel 4. 9 Besaran ruang kebutuhan area parkir **106**

Tabel 5. 1 Permintakan tapak **118**

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 **Kerangka Berpikir** **6**

Gambar 2. 1 **Teknik bercocok tanam dengan *vertikultur hidroponik*** **10**
Gambar 2. 2 **Teknik bercocok tanam *hidroponik*** **11**
Gambar 2. 3 **Teknik bercocok tanam dengan *Wall Gardening*** **14**
Gambar 2. 4 **Teknik bercocok tanam dengan teknik *aquaponic*** **16**
Gambar 2. 5 **Teknik bercocok tanam dengan teknik *aquaponic*** **17**
Gambar 2. 6 **Selada, Sawi Putih dan Sawi pakcoy** **21**
Gambar 2. 7 **Brokoli, Kembang Kol dan Tomat** **22**
Gambar 2. 8 **Paprika, Zuchini dan Jamur Tiram** **23**
Gambar 2. 9 **Daun bawang, Melon dan Semangka** **24**
Gambar 2. 10 **Anggur, Blueberry dan Strawberry** **25**
Gambar 2. 11 **Tanaman Hias Tidak Berbunga** **25**
Gambar 2. 12 **Tanaman Hias Berbunga** **26**
Gambar 2. 13 **Tanaman Herbal/ Tanaman Rempah** **26**
Gambar 2. 14 **Tanaman Umbi umbian** **27**
Gambar 2. 15 **Tanaman Polong polongan** **27**
Gambar 2. 16 **Tanaman buah** **27**
Gambar 2. 17 **Alternatif Lokasi 1** **32**
Gambar 2. 18 **Alternatif Lokasi 2** **34**
Gambar 2. 19 **Alternatif Lokasi 3** **36**
Gambar 2. 20 **ReGen Villages, Netherlands** **39**
Gambar 2. 21 **ReGen Villages oleh EFEKT Architects** **40**
Gambar 2. 22 **Regen Village System** **40**
Gambar 2. 23 **Regen Village System** **42**
Gambar 2. 24 **Izmir Agriculture Center, Turkey** **43**
Gambar 2. 25 **Izmir Agriculture Center Floor Plan** **44**
Gambar 2. 26 **Izmir Agriculture Center Facility** **45**
Gambar 2. 27 **Izmir Agriculture Center Facility** **46**
Gambar 2. 28 **Agro Food Park, Aarhus, Denmark** **47**
Gambar 2. 29 **Agro Food park** **48**

Gambar 2. 30 **Demonstrasi Agro Food Park..... 48**
Gambar 2. 31 **Fasilitas Fasilitas Agroeduwisata Agro Food Park..... 49**

Gambar 3. 1**(Kiri) Memaksimalkan bukaan ruang. (Kanan) Photovoltaic..... 57**
Gambar 3. 2**(Kiri) Skema penggunaan air. (Kanan) Garden Roof..... 58**
Gambar 3. 3**(Kiri) Budidaya Black Flies (Lalat).**..... 59
Gambar 3. 4 **Konstruksi Penda's Pavilliun, Beijing 59**
Gambar 3. 5 **Agroeduwisata sebagai penerapan komunitas lingkungan..... 60**
Gambar 3. 6**(Kiri) Hard-soft material lansekap. (Kanan) Biochar Carbon Paving .. 60**
Gambar 3. 7 **Rebel, Mixed-Use Studio 61**
Gambar 3. 8 **Rebel, Mixed-Use Studio 62**
Gambar 3. 9 **Rebel, Mixed-Use Studio 63**
Gambar 3. 10 **Doctors Without Borders Headquarters (DWBH)..... 63**
Gambar 3. 11 **Breathable circulation on DWBH..... 65**
Gambar 3. 12 ***Open circulation on*** **DWBH..... 65**
Gambar 3. 13 ***Sustainable exterior material on*** **DWBH..... 66**
Gambar 3. 14 **Sustainable interior material on DWBH..... 66**
Gambar 3. 15 **Nakagawa Century Memorial Hall 67**
Gambar 3. 16 **Nakagawa Century Memorial Hall 69**

Gambar 4. 1 **Peta Indonesia 71**
Gambar 4. 2 **Peta Provinsi Aceh (Kiri) Peta Kota Banda Aceh..... 71**
Gambar 4. 3 **Peta Kecamatan Baiturrahman..... 72**
Gambar 4. 4 **Lokasi Perancangan..... 72**
Gambar 4. 5 **Batasan tapak..... 73**
Gambar 4. 6 **Analisa Aksesbilitas 76**
Gambar 4. 7 **Analisa Matahari..... 79**
Gambar 4. 8 **Pemanfaatan cahaya matahari 80**
Gambar 4. 9 **Green Shading dan Secondary Skin..... 80**
Gambar 4. 10 **Analisa Angin 81**
Gambar 4. 11 **Cross Ventilation..... 82**
Gambar 4. 12 **Vegetasi cemara dan Vertical Garden 82**
Gambar 4. 13 **Analisa Hujan dan Drainese 83**

Gambar 4. 14 **Sistem Pengolahan air hujan** **84**
Gambar 4. 15 **Sistem Distribusi Air Hujan** **84**
Gambar 4. 16 **Saluran Biopori** **85**
Gambar 4. 17 **Grassblock** **85**
Gambar 4. 18 **Analisa Kebisingan** **86**
Gambar 4. 19 **Zonasi Toleran Kebisingan** **87**
Gambar 4. 20 **Zonasi Toleran Kebisingan** **87**
Gambar 4. 21 **Analisa vegetasi** **88**
Gambar 4. 22 **Vegetasi Ketapang Kencana – Bougenvil – The pagar** **88**
Gambar 4. 23 **Analisa pencapaian** **89**
Gambar 4. 24 **Analisa view** **90**
Gambar 4. 25 **Peletakan café dan bistro di arah selatan agar menarik perhatian dari arah jalan eksisting** **91**
Gambar 4. 26 **Gubahan massa Main Entrence** **91**
Gambar 4. 27 **Memaksimalkan lansekap yang rekreatif** **91**
Gambar 4. 28 **Organisasi Ruang Makro** **97**
Gambar 4. 29 **Organisasi Ruang Mikro gedung 1** **98**
Gambar 4. 30 **Organisasi Ruang Mikro gedung 2** **98**
Gambar 4. 31 **Struktur pada bangunan** **107**
Gambar 4. 32 **Pondasi tiang pancang (*pile foundation*)** **108**
Gambar 4. 33 **Kayu Ulin, Kayu Cendana dan Kayu Jati** **110**
Gambar 4. 34 **Alur Sistem Air bersih** **111**
Gambar 4. 35 **Alur Sistem Pengolahan Air** **112**
Gambar 4. 36 **Alur Sistem Pengolahan Air Kotor Cair** **112**
Gambar 4. 37 **Alur Sistem Pengolahan Air Kotor Padat** **112**
Gambar 4. 38 **Alur Sistem Distribusi Listrik** **113**
Gambar 4. 39 **Analisa ruang dalam** **114**
Gambar 4. 40 **Analisa ruang luar** **115**

Gambar 5. 1 **Permintakan tapak** **118**
Gambar 5. 2 **Tata letak Massa** **119**
Gambar 5. 3 **Sirkulasi dan Pencapaian** **120**
Gambar 5. 4 **Parkir lurus (*Perpendicular Parking*)** **121**

Gambar 5. 5 **Parkir lurus (*Perpendicular Parking*)** **121**
Gambar 5. 6 **Gubahan massa** **122**
Gambar 5. 7 **Ilustrasi (kiri) Entrence Hall (kanan) Urban farming** **123**
Gambar 5. 8 **Ilustrasi Kantor Pengelola** **123**
Gambar 5. 9 **Ilustrasi (kiri) Kooridor (tengah) Kantin** **124**
Gambar 5. 10 **Ilustrasi Kantor Peneliti** **124**
Gambar 5. 11 **Ilustrasi (Kiri) Ruang edukator (kanan) ruang indoor UF** **124**
Gambar 5. 12 **Ilustrasi Gubahan Eksterior** **125**
Gambar 5. 13 **Ilustrasi Gubahan massa Main Entrence** **126**
Gambar 5. 14 **Ilustrasi lansekap** **126**
Gambar 5. 15 **Vegetasi Lansekap** **126**
Gambar 5. 16 **Pondasi tiang pancang (pile foundation)** **131**
Gambar 5. 17 **Kolom Cor Beton** **132**
Gambar 5. 18 **Atap Dak dan Atap Space Frame** **132**
Gambar 5. 19 **Alur Sistem Air bersih** **133**
Gambar 5. 20 **Alur Sistem Pengolahan Air** **134**
Gambar 5. 21 **Alur Sistem Pengolahan Air Kotor Cair** **134**
Gambar 5. 22 **Alur Sistem Pengolahan Air Kotor Padat** **134**
Gambar 5. 23 **Alur Sistem Distribusi Listrik** **135**
Gambar 5. 24 **Block Plan** **136**

Gambar 6. 1 Perspektif Kawasan **137**
Gambar 6. 2 Perspektif Area Parkir **137**
Gambar 6. 3 Area Plaza dan Akuaponik **138**
Gambar 6. 4 Perspektif *Bird eye* **138**
Gambar 6. 5 Area *Urban Farming Outdoor* 1 ..... **139**
Gambar 6. 6 Area *Urban Farming Outdoor* 2 ..... **139**
Gambar 6. 7 Area *Lobby* **140**
Gambar 6. 8 Area *Urban Farming Indoor 1* **140**
Gambar 6. 9 Area *Urban Farming Courtyard* **141**
Gambar 6. 10 Area *Urban Farming Indoor 2* **141**
Gambar 6. 11 Rencana Siteplan **142**
Gambar 6. 12 Blockplan dan Zonasi Layout **142**

Gambar 6. 13 Sirkulasi dan Pencapaian Layout 143
Gambar 6. 14 Rencana Layout 143
Gambar 6. 15 Rencana Plot Tanam 144
Gambar 6. 16 Area Sayur-Sayuran 144
Gambar 6. 17 Area Buah-Buahan 145
Gambar 6. 18 Area Bunga dan Herbal 145
Gambar 6. 19 Area Parkir 146
Gambar 6. 20 Area Plaza dan Aquaponic 146
Gambar 6. 21 Area Center Space 147
Gambar 6. 22 Denah Lantai 1 147
Gambar 6. 23 Denah Lantai 2 148
Gambar 6. 24 Denah Lantai 3 148
Gambar 6. 25 Denah Rooftop 149
Gambar 6. 26 Tampak Depan 149
Gambar 6. 27 Tampak Samping (Tipikal) 150
Gambar 6. 28 Tampak Belakang 150
Gambar 6. 29 Potongan A-A 151
Gambar 6. 30 Potongan B-B 151
Gambar 6. 31 Potongan Kawasan 152
Gambar 6. 32 Detail Fasad Tampak Depan 152
Gambar 6. 33 Detail Fasad Tampak Samping dan Belakang 153
Gambar 6. 34 Detail Rooftop dan Solar Panel 153
Gambar 6. 35 Detail Media Hidroponik 1 154
Gambar 6. 36 Detail Media Hidroponik 2 154
Gambar 6. 37 Utilitas Drainese Kawasan 155
Gambar 6. 38 Utilitas Resapan Kawasan 155
Gambar 6. 39 Utilitas Elektrikal Kawasan 156
Gambar 6. 40 Denah Pondasi Tapak 157
Gambar 6. 41 Detail Pondasi dan Pembesian 157
Gambar 6. 42 Denah Sloof 158
Gambar 6. 43 Denah Kolom Lantai 1 158
Gambar 6. 44 Denah Kolom Lantai 2 159
Gambar 6. 45 Denah Lantai 3 159
Gambar 6. 46 Denah Pola Lantai 1 160

Gambar 6. 47 Denah Pola lantai 2 160
Gambar 6. 48 Denah Pola Lantai 3 161
Gambar 6. 49 Denah Balok Lantai 1 161
Gambar 6. 50 Denah Balok Lantai 2 162
Gambar 6. 51 Denah Balok Lantai 3 162
Gambar 6. 52 Denah Plafond Lantai 1 163
Gambar 6. 53 Denah Plafond Lantai 2 163
Gambar 6. 54 Denah Pola Plafond 3 164
Gambar 6. 55 Denah Lift, Tangga dan Tangga Darurat 165
Gambar 6. 56 Detail Lift 165
Gambar 6. 57 Denah Plumbiing Lantai 1 166
Gambar 6. 58 Denah Plumbing Lantai 2 166
Gambar 6. 59 Denah Plumbing Lantai 3 167
Gambar 6. 60 Denah Elektrikal Lantai 1 167
Gambar 6. 61 Denah Elektrikal Lantai 2 168
Gambar 6. 62 Denah Elektrikal Lantai 3 168
Gambar 6. 63 Rencana Proteksi Kebakaran Lantai 1 169
Gambar 6. 64 Rencana Proteksi Kebakaran lantai 2 169
Gambar 6. 65 Rencana Proteksi Kebakaran Lantai 3 170

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepualauan dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah seperti kekayaan biota fauna dan flora juga suku bangsa dan bahasa. Disamping kekayaan sumber daya alam yang melimpah tersebut, Indonesia kini dilanda krisis ledakan penduduk, salah satunya Kota Banda Aceh yang merupakan ibukota Nanggroe Aceh Darussalam. Berdasarkan data kependudukan statistik oleh Badan Pusat Statistik (2019), jumlah penduduk kota Banda Aceh terus mengalami peningkatan penduduk dari tahun 2015 hingga 2019, pada tahun 2015 sebanyak 250.303 jiwa dan pada tahun 2019 sebanyak 270.321 jiwa yang tercatat sebagai warga kota Banda Aceh (Badan Pusat Statistik, 2020). Jumlah penduduk yang semakin hari semakin meningkat ini menyebabkan penyempitan lahan pertanian yang mengancam produktifitas komoditas hortikultura.

Menurut Sebayang (2014) dalam Tando, E (2019) salah satu bahan pangan yang menjadi kebutuhan penduduk adalah komoditas hortikultura yang berperan sebagai penyedia gizi berupa serat, vitamin, protein dan lain-lainnya yang dibutuhkan tubuh manusia. Menurut Balitbangtan (2015) masih dalam Tando, E (2019) tanaman holtikultura juga merupakan komponen penting dalam pembangunan pertanian. Pemasaran produk dari komoditas hortikultura telah mampu memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri maupun luar negeri sehingga mampu menghasilkan devisa untuk suatu wilayah. Produk dari komoditas hortikultura dinilai memiliki manfaat ganda, yaitu untuk memenuhi kebutuhan pangan, kesehatan dan estetika juga sekaligus menjaga ekosistem lingkungan hidup. Adapun komoditas hortikultura yang diuatamakan menurut Notodimedjo (1997) dalam Tando, E (2019) adalah tanaman yang bernilai ekonomi tinggi yang juga mempunyai peluang besar dan memiliki potensi produksi tinggi serta

mempunyai peluang pengembangan teknologi seperti : sayur-sayuran (Kentang, cabai merah, kubis, bawang merah, tomat dan jamur), buah-buahan (Pisang, mangga, jeruk, nenas dan manggis), tanaman hias (Anggrek) dan tanaman obat (jahe dan kunyit).

Selanjutnya saat ini kerusakan alam dan degradasi lahan produktif menjadi lahan pemukiman terjadi dimana mana, sehingga meningkatkan pemanasan global, perubahan iklim dan krisis kebutuhan lahan untuk pertanian konvensional. Akibat dari pemanasan global, perubahan iklim dan degradasi lahan ini tentunya berdampak terhadap sektor pertanian seperti keadaan cuaca yang tidak menentu menyebabkan musim tanam dan musim panen yang tidak terkontrol juga sangat mempengaruhi kualitas hasil panen. Degradasi lahan produktif menimbulkan kelangkaan sumberdaya lahan, sehingga kegiatan usaha pertanian konvensional semakin sukar karena tingginya harga lahan. Menurut Ridwan (2011) dalam Tando, E (2019) Teknologi greenhouse atau rumah tanaman merupakan sebuah alternatif solusi untuk mengendalikan kondisi iklim mikro pada tanaman. Dan menurut Roidah (2014) masih dalam Tando, E (2019) Teknologi budidaya pertanian sistem hidroponik merupakan sebuah alternatif bagi para petani yang memiliki lahan sempit atau yang hanya memiliki pekarangan rumah untuk dapat melaksanakan kegiatan usaha yang dapat dijadikan sebagai sumber penghasilan yang memadai.

Menurut Armanda (2019) dalam Lukmanul, A. (2021) Pengembangan sistem pertanian perkotaan inovatif (*innovative urban farming*) mulai marak secara global, perkawinan inovasi teknologi pertanian terkini dengan optimalisasi area *urban* sehingga melahirkan praktik-praktik urban farming skala kecil (sebagai *lifestyle* baru), skala medium (kebun pangan komunitas), hingga skala komersial (pabrik sayuran di tengah kota), sebut saja misalnya, inovasi teknik pertanian dalam ruang (*indoor farming*), pertanian vertikal, pertanian tanpa tanah (hidroponik, aeroponik, aquaponik), hingga pertanian presisi yang melibatkan automatisasi

mutakhir. Secara umum sistem pertanian perkotaan ini dipandang lebih ramah lingkungan. Inovasinya membuat aspek perawatan dan sumber daya yang dipakai menjadi minimalis, namun menghasilkan panen yang maksimalis.

Urban farming atau pertanian perkotaan adalah kegiatan pertanian yang dilakukan masyarakat urban untuk membantu menyediakan bahan pangan hortikultura diarea perkotaan yang memiliki keterbatasan lahan pertanian atau sama sekali tidak adanya lahan pertanian. Dalam beberapa tahun terakhir, pertanian perkotaan ini semakin populer di kawasan perkotaan di Indonesia karena dipengaruhi munculnya kesadaran masyarakat kota terhadap pentingnya sebuah ketahanan pangan diperkotaan. Di tambah lagi juga meningkatnya tren gaya hidup sehat dengan mengkonsumsi olahan organik yang dapat diproduksi sendiri sembari berbisnis guna menambah pendapatan keluarga tambahan.

Berdasarkan latar belakang diatas diperlukannya sebuah inovasi dalam membudidayakan dan menyediakan ketahanan pangan (hortikultura) serta mewadahi kegiatan rekreasi dengan menghadirkan pusat pengembangan pertanian perkotaan (*Urban farming*) di kota Banda Aceh, sehingga judul dari tugas akhir ini adalah "Perancangan Pusat Urban Farming Kota Banda Aceh" dengan menggunakan pendekatan Arsitektur berkelanjutan.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

1.2 Rumusan masalah

- Bagaimana merancang dan membangun Pusat *Urban Farming* di kota Banda Aceh ?
- Bagaimana merancang Pusat *Urban Farming* dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan ?

1.3 Tujuan Perancangan

- Menghadirkan dan menghasilkan sebuah konsep perancangan Pusat *Urban Farming* di kota Banda Aceh.
- Menghadirkan kawasan agroeduwisata yang penerapannya bersinergi dengan aspek lingkungan, ekonomi dan sosial .

1.4 Manfaat Perancangan

Manfaat dari Perancangan Pusat Urban Farming ini adalah Menghadirkan sebuah kawasan agrowisata yang juga mewadahi kegiatan pengembangan (riset) dan budidaya tumbuhan hortikultura di kota Banda Aceh.

1.5 Pendekatan Perancangan

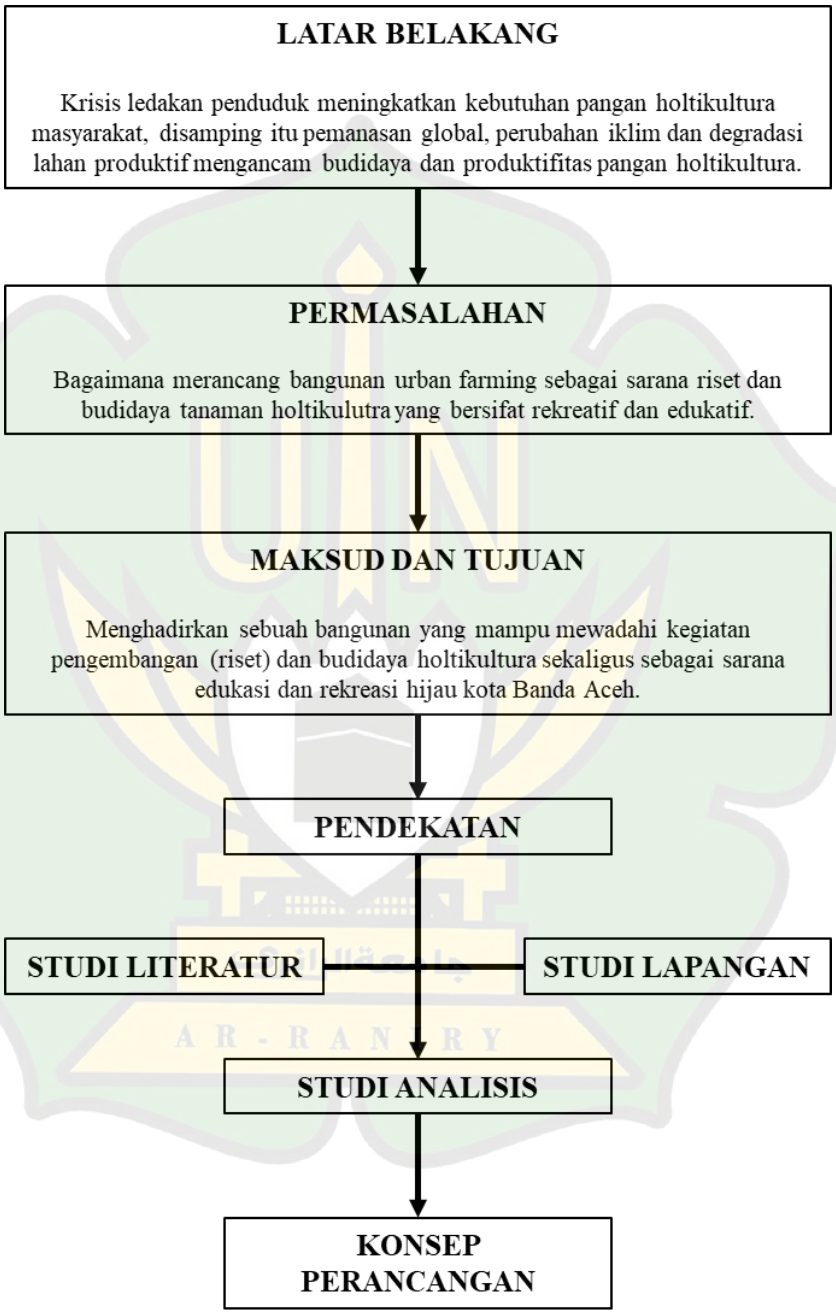
Perancangan Pusat Urban Farming ini menggunakan pendekatan Arsitektur Berkelanjutan. Arsitektur Berkelanjutan adalah konseptual yang mampu memastikan keberlangsungan di masa depan dan secara bersamaan menyediakan dan memenuhi kebutuhan di masa kini /sekarang. Arsitektur berkelanjutan menekankan konsen pada setiap tindakan yang diambil harus dipertimbangkan keberlangsungannya terhadap sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui yang semakin lama semakin menyusut ketersediaannya. Penggunaan pendekatan Arsitektur Berkelanjutan pada Perancangan Pusat Urban Farming kota Banda Aceh ini selaras dan dapat mempertahankan kondisi keberlanjutan kota banda aceh dimasa kini maupun dimasa yang akan datang.

1.6 Batasan Perancangan

Adapaun batasan perancangan pada bangunan ini antara lain;

- Perancangan mengikuti peraturan setempat.
- Lingkup studi : Studi observasi (Preseden), Studi Literatur dan Studi Banding perancangan sejenis.
- Lingkup pendekatan tema Arsitektur berkelanjutan : Lingkungan, Ekonomi dan Sosial.
- Bangunan merupakan bangunan low rise dengan jumlah lantai 2 sampai 3 lantai.

1.7 Kerangka Pikir



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

Sumber : Analisis Pribadi, 2022

1.8 Sistematika Laporan

Berikut adalah sistematika penulisan Laporan Perancangan Gedung Rekreasi dan Urban Farming kota Banda Aceh ;

BAB I PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan merupakan penguraian latar belakang perancangan, rumusan masalah, tujuan dan manfaat perancangan, pendekatan dan metode perancangan dan sistematika penulisan Laporan.

BAB II DESKRIPSI OBJEK PERANCANGAN

Pada bagian tinjauan pustaka penulis memaparkan beberapa tinjauan umum yang berisi kajian kepustakaan mengenai objek rancangan yang dipilih. Kajian kepustakaan merupakan sebuah validasi dan pemantapan pemahaman terhadap objek yang akan di rancang. secara komperhensif.

BAB III ELABORASI TEMA

Pada bagian Elaborasi Tema penulis menjelaskan latar belakang pemilihan tema, alasan pemilihan tema, penjabaran mengenai tema perancangan dan studi banding perancangan tema sejanis sehingga menghasilkan pendekatan tema perancangan.

BAB IV ANALISIS AWAL

Pada bagian analisis awal penulis menganalisis permasalahan yang telah dirumuskan, terdiri dari analisa fungsional, analisa topologi, analisa besaran ruang dan analisa perancangan lainnya yang digunakan dalam perancangan.

BAB V KONSEP PERANCANGAN DASAR

Pada bagian terakhir merupakan hasil dari analisis dan observasi sebelumnya melalui tahapan konsep dasar, konsep perancangan tapak dan konsep perancangan bangunan. Bab ini berisi konsep rancangan yang akan di gunakan dalam merancang .

BAB II
DESKRIPSI OBJEK PERANCAGAN

2.1 Tinjauan Umum Objek Perancangan

2.1.1 Pengertian Urban Farming

Urban dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) versi online, berarti berkenaan dengan kota atau bersifat kekotaan atau orang yang berpindah dari desa ke kota. Sedangkan *farming* atau pertanian merupakan segala yang berkaitan perihal bertani (mengusahakan tanah dengan tanam-menanam), atau segala yang bertalian dengan tanam-menanam (pengusahaan tanah dan sebagainya).

Menurut FAO (Food and Agriculture Organization, 2008) dan Urban Agriculture Committee of CFSC (2003) dalam Putri, D. A. K. (2022) *Urban farming* merupakan kegiatan pertumbuhan, pengolahan dan distribusi pangan serta produk lainnya melalui budidaya tanaman dan peternakan yang intensif di perkotaan dan di daerah sekitarnya, dan menggunakan kembali sumber daya alam dan limbah perkotaan untuk memperoleh keragaman hasil panen dan hewan ternak.

Menurut Iftisan (2013) dalam Putri, D. A. K. (2022) *Urban farming* merupakan kegiatan memanfaatkan ruang ruang terbuka yang tidak produktif seperti lahan-lahan kosong dan lahan-lahan sisa, menjadi kegiatan alternatif aktifitas masyarakat kota untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas ruang terbuka di kota kota besar. Program *urban farming* dicetuskan untuk mengantisipasi penyempitan lahan diperkotaan, sekaligus memberikan nilai tambah kepada masyarakat serta pemanfaatan lahan-lahan tidur atau lahan-lahan tidak produktif.

Menurut Prasetiyo dan Budimansyah (2016) dalam Putri, D. A. K. (2022) Pelaksanaan konsep *urban farming* dapat lebih mengoptimalkan

penggunaan lahan terbatas dan pemilihan tanaman berdasarkan kebutuhan dari komunitas. Penggunaan teknik bertanam yang lebih modern seperti *vertical garden,* hidroponik dan aquaponik yang dapat mengoptimalkan pemakaian lahan diperkotaan.

Menurut Bareja dalam Widyawati Nugraheni (2013) dalam Putri, D. A. K. (2022) *Urban farming* atau pertanian perkotaan merupakan kegiatan membudidayakan tanaman atau memelihara hewan ternak didalam dan di sekitar wilayah kota besar/ metropolitan atau kota kecil untuk memperoleh bahan pangan/ kebutuhan lain dan tambahan finansial, termasuk didalamnya pemrosesan hasil panen, pemasaran dan distribusi produk hasil kegiatan tersebut. Pengertian lain tentang *urban farming* menurut Annisya, N. W. (2015) masih dalam Putri, D. A. K. (2022) ialah aktivitas pertanian didalam atau disekitar kota yang melibatkan keterampilan, keahlian dan inovasi dalam budidaya pengolahan makanan bagi masyarakt melalui pemanfaatan pekarangan, lahan-lahan kosong guna menambah gizi dan meningkatkan ekomoni dan kesejahteraan keluarga atau untuk membentuk suatu kelompok pertanian guna untuk membangun suatu komunitas atau komoditas sendiri agar lebih maju dan mandiri.

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

2.1.2 Jenis Jenis Urban Farming

Urban farming merupakan teknik pertanian yang fleksibel diterapkan di area perkotaan karena tidak memerlukan area yang luas, penerapan urban farming sebenarnya sudah menjadi trend di kota kota besar di luar negeri, namun di indonesia terkhusus aceh sendiri masih sedikit dan belum banyak di ketahui cara pengaplikasiannya. Dalam jurnal *urban farming solusi pertanian perkotaan* oleh Lukmanul, A. (2021) Urban farming dalam penerapannya memiliki beberapa jenis. Yaitu :

a) *Vertikultur* Hidroponik

Vertikultur merupakan teknik bercocok tanam secara vertikal dengan menyusun tanaman dari bawah ke atas. Teknik *vertikultur* sangat cocok diterapkan dalam area yang sempit dan tidak terlalu luas. Dalam penerapnnya menggunakan media tanah dan di letakkan di dalam wadah seperti botol bekas, pipa paralon, pot, polybag dan di letakkan secara vertikal.

Gambar 2. 1 Teknik bercocok tanam dengan *vertikultur hidroponik*
Sumber **:** Pinterest.com

b) Hidroponik

Hidroponik adalah teknik bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Media tanam yang digunakan dapat dialternatifkan berupa arang, sekam, pasir, pecahan batu-bata, dll. Teknik hidroponik sangat bergantung pada air sebagai nutrisi pada tanaman. Pemenuhan nutrisi tanaman dalam teknik hidroponik dapat diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur hara yang diperlukan oleh tanaman.

Gambar 2. 2 Teknik bercocok tanam *hidroponik*

Sumber **:** Pinterest.com

Pada teknik hidroponik memiliki berbagai macam jenis *hidroponik* lainnya antara lain; *wick system, water culture system, nutrient dilm technique, ebb & flow system, drip system, aeroponyc, bubbleponics, deepflow technique, sistem fertigasi dan bioponic*.

Adapun keunggulan dan kelebihan dari metode hidroponik antara lain :

1. Tidak membutuhkan tanah. Hal ini menghadirkan kebersihan yang maksimal pada area bercocok tanam karena tidak menggunakan tanah sama sekali.
2. Pertumbuhan tanaman akan lebih cepat. Ini karena nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman akan terserap secara lebih baik karena media yang digunakan berbentuk cair.
3. Tidak perlu melakukan penyiraman tanaman seperti bercocok tanam pada umumnya. Ini karena media yang digunakan sudah memakai air.
4. Tenaga yang dibutuhkan lebih sedikit. Karena tidak perlu melakukan pengolahan lahan, penanaman serta memanen. Serta memiliki Metode yang lebih praktis dan juga efisien.
5. Hasil panen dari metode hidroponik cenderung lebih banyak.
6. Efesiensi tempat dan resiko tanaman terserang hama dan penyakit lebih kecil, juga penghematan pupuk pada tanaman
7. Buah serta sayur yang dihasilkan dari metode hidroponik akan menjadi lebih steril karena bebas dari pestisida ataupun herbisida berbahaya. Hal ini tentu jauh lebih menguntungkan dibandingkan dengan sayur dan buah yang ditanam di lahan perkebunan dan menggunakan pestisida.
8. Metode bercocok tanam menggunakan hidroponik tidak akan tergantung cuaca. Dan penerapannya saat mampu menyesuaikan cuaca panas maupun dingin.

Sementara kelemahan atau kekurangan dari metode hidroponik antara lain :

1. Metode ini cenderung membutuhkan modal yang besar. Hidroponik cocok penerapannya dalam skala besar, sehingga modal besar yang dikeluarkan juga akan kembali dengan lebih cepat. Sehingga tidak ramah pada penggunaan pribadi atau skala kecil.
2. Masih langknya dan mahal perangkat pemeliharaan metode hidroponik. Alat tertentu masih sulit untuk didapatkan, terutama juga karena masih sedikitnya ahli hidroponik yang ada di Indonesia.
3. Metode ini membutuhkan ketelitian ekstra. Dalam bercocok tanam dengan metode hidroponik, dibutuhkannya ahli hidroponik dalam memperhatikan serta mengontrol nutrisi yang diberikan pada tumbuhan, termasuk di antaranya adalah kadar keasaman pH. Sehingga juga tidak terlalu bisa diterpakan pada skala rumah.

c) Wall gardening

Wall gardening merupakan teknik budidaya tanaman secara vertikal yang memanfaatkan dinding sebagai model pertanaman. Teknik ini hampir sama dengan vertikultur, yang membedakan adalah pada teknik *wall gardening* biasanya berpusat pada tanaman hias bukan tanaman sayuran.

Gambar 2. 3 Teknik bercocok tanam dengan *Wall Gardening*

Sumber **:** Pinterest.com

Media tanam yang digunakan adalah tanah sehingga pemupukan unsur hara perlu diperhatikan dalam teknik agar tanaman hias tetap terjaga keasriannya.

Adapun beberapa keuntungan dari penerapan *wall gardening* yang dikutip dari laman web *greenartindonesia.co.ic* antara lain :

1. Memaksimalkan lahan yang terbatas: membuat taman tegak (*wall gardening*) bisa memanfaatkan lahan yang ada dengan pemanfaatan dinding.
2. Menciptakan Ruang untuk Taman: beberapa struktur *wall gardening* seperti gazebo dan pergola, bisa membantu

menciptakan suasana taman di luar ruangan menjadi seperti "ruangan". Ini juga bisa memberikan nuansa mendalam terhadap lingkungan yang kecil.

3. Meningkatkan Aksesibilitas: Tanaman lebih mudah untuk dicapai - membuat pupuk, penyiraman, pemangkasan dan panen jauh lebih nyaman dan menghemat tenaga.
4. Menanam Tanaman Sehat: Tanaman yang ditanam secara vertikal / tegak, dapat meningkatkan sirkulasi udara, dan terbebas dari hama serta masalah penyakit tanaman.
5. Menciptakan Pemandangan yang Menarik: Meningkatkan keindahan taman Anda dengan menambahkan karakter, variasi, struktur dan warna. Perpaduan karakter, struktur dan warna tanaman dapat meningkatkan pemandangan yang dapat menarik.
6. Menanam Lebih Banyak Tanaman: Dengan adanya taman tegak, bisa menambah jenis tanaman yang akan ditanam, bahkan bisa juga menanam tanaman buah dan sayur dengan menggunakan struktur taman tegak, seperti menanam buah anggur, markisa, dan labu, yang bisa menggunakan struktur rambat dengan menggunakan teralis pada pergola.
7. Meningkatkan Hasil Tanaman: meningkatkan produktifitas hasil tanaman.
8. Mengurangi Dampak Lingkungan Perkotaan: Dapat menjadi sirkulasi udara atau penyerap polusi udara jika digunakan untuk bangunan perkotaan (seperti kantor, mall, hotel, dan apartemen). Serta membuat kesan bangunan yang lebih alami dan indah dengan adanya vertical garden / taman tegak.

9. Menciptakan Iklim Mikro: Sebuah perisai alami hidup dapat melindungi bangunan (dari panas, polusi udara atau suara) dan membantu untuk mengatur suhu.

10. Meningkatkan Kualitas Udara dan Kesehatan Anda: Penelitian telah menunjukkan bahwa tanaman meningkatkan baik kualitas udara dalam ruangan dan luar ruangan dengan menghapus COC berbahaya (senyawa organik yang mudah menguap) dan menyerap polutan.

d) Aquaponik

Aquaponik merupakan teknik budidaya tanaman yang digabungkan dengan budidaya hewan air seperti ikan. Pada teknik ini menggunakan simbiosis mutualisme antara ikan dan tanaman. Kotoran ikan dimanfaatkan oleh tanaman sebagai pupuk alami sehingga menjaga kebersihan pada tempat penampungan ikan (kolam).

Gambar 2. 4 Teknik bercocok tanam dengan teknik *aquaponic*

Sumber **:** Forbes.com

Gambar 2. 5 Teknik bercocok tanam dengan teknik *aquaponic*

Sumber **:** Pinterest.com

Media tanam yang digunakan adalah tanah. Namun, dalam *aquaponik* tidak perlu diberi pupuk lagi karena sumber hara yang digunakan berasal dari kotoran ikan yang di budidaya.

Adapun beberapa keuntungan dari media *aquaponic* yang dikutip dari laman web *gguyubtani.blogspot.com* antara lain :

1. Dapat menghasilkan dua produk sekaligus dalam satu kali proses yaitu tanaman dan ikan.
2. Menghemat lahan, karena dapat membudidayakan tanaman pada area budidaya ikan.
3. Menjaga keorganikan tanaman, karena pupuk yang meng*suply* tanaman berasal dari kotoran ikan organik.
4. Lebih hemat air, karena tidak adanya penambahan air baik pada proses penyiraman maupun proses pemupukan.

Sedangkan kekurangan dari penerapan aquaponic sendiri adalah diperlukannya energi listrik berlebih karena menggunakan pompa untuk mengalirkan air dari media kolam ke media tanaman.

2.1.3 Pola dan Rotasi Tanam Lahan Konvensional

Pada perancangan Pusat Urban Farming kota Banda Aceh juga menerapkan lahan konvensional guna memanfaatkan lahan dan menambah varietas produk tumbuhan pada Pusat Urban Farming.

a) Pola tanam

Penerapan lahan tanam konvensional atau penanaman tumbuhan pada media tanah memiliki pola tanam, dikutip dari laman web *Academia.com* pola tanam adalah suatu urutan tanaman pada sebidang lahan dalam satu tahun, didalamnya termasuk masa pengolahan tanaman, masa penyemaian benih dan masa pemanenan tanaman. Pola tanam diterapkan dengan tujuan memanfaatkan sumber daya lahan secara optimal untuk menghindari resiko kegagalan dan kerugian.

Pola tanam di daerah tropis seperti indonesia biasanya diterapkan dengan memperhatikan curah hujan sehingga pemilihan varietas tanaman perlu disesuaikan dengan kesediaan air yang tersedia ataupun curah hujan.

Pola tanam terbagi menjadi dua yaitu pola tanam monokultur dan pola tanam polikultur. Pola tanam monokultur adalah pola tanam dengan menanam tanaman dengan varietas yang sejenis seperti ladang yang ditanami jagung saja atau kedelai saja dengan tujuan meningkatkan hasil pertanian. Sedangkan pola tanam polikultur ialah pola tanam dengan menaman banyak jenis varietas pada satu bidang lahan yang tersusun dan terencana dengan menerapkan aspek lingkungan yang baik.

Adapun penerapan pola tanam pada Pusat urban faming ini menggunakan pola tanam polikultur karena dapat memberikan

beberapa keuntungan seperti mengurangi serangan hama, menambah kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas tanaman.

b) Rotasi tanaman

Dilansir dari laman web pertanian.go.id rotasi tanam atau gilir tanaman adalah sistem budidaya tanaman dengan cara menanam lebih dari satu jenis varietas tanaman yang berbeda dalam waktu yang tidak bersamaan dan di lahan yang sama. Rotasi tanaman ini penerapnnya untuk memperoleh beberapa keuntungan dari budidaya tanaman organik seperti mampu mengurangi intensitas serangan hama dan penyakit, meningkatkan kesuburan tanah dan mampu membentuk ekosistem mikro yang stabil dan tentunya mampu memenuhi permintaan pasar yang diinginkan.

Fungsi pertama dari rotasi tanaman yaitu mengurangi intensitas serangan hama dan penyakit karena. Setiap famili tanaman memiliki jenis hama dan penyakit yang hampir sama seperti tanaman tomat dan terung memiliki hama dan penyakit yang hampir sama. Melalui rotasi tanaman dengan famili lain, maka siklus hama dan penyakit yang menyerang pada periode sebelumnya akan terputus dan tidak akan menyerang varietas famili tanaman yang berbeda yang akan di tanam selanjutnya di lahan yang sama.

Fungsi kedua adalah untuk meningkatkan kesuburan tanah. Beberapa tanaman memiliki sifat yang terlalu intens menyerap zat hara seperti umbi-umbian dan beberapa jenis tanaman justru memberikan ketersediaan hara tanah seperti polong-polongan. salah satu contoh dari rotasi tanaman yang dilakukan pada kelompok tanaman sayuran adalah musim pertama dilakukan penanaman umbi-umbian, kemudian tanaman polong-polongan dan setelah itu menanam tanaman sayuran buah dan sayuran daun. Saat penanaman umbi-umbian kandungan hara pada tanah akan berkurang banyak, sehingga

pada musim selanjutnya harus menanam jenis tanaman polong-polongan untuk meningkatkan kandungan hara pada tanah. setelah unsur hara pada tanah terstabilkan oleh tanaman polong-polongan maka dilakukan penanaman varietas tanaman buah dan sayur agar mendapatkan kualitas panen yang baik dan stabil. Siklus serapan dan input hara tersebut juga mewakili fungsi ketiga dari rotasi tanaman yaitu sebagai penstabil ekosistem mikro sehingga menciptakan kestabilan unsur hara pada tanah secara alami.

2.1.4 Perencanaan Budidaya Tanaman Hortikultura

Tanaman hortikultura memilki beberapa jenis kelompok seperti olekultur (sayuran), florikultura (tanaman hias), frutikultur (buah buahan) dan biofarmaka (tanaman obat). Adapun komoditas hortikultura yang diuatamakan menurut Notodimedjo (1997) dalam Tando, E (2019) adalah tanaman yang bernilai ekonomi tinggi yang juga mempunyai peluang besar dan memiliki potensi produksi tinggi serta mempunyai peluang pengembangan teknologi. Sehingga penulis merangkum beberapa jenis komoditas hortikultura yang akan hadir di Pusat *Urban Farming* kota Banda Aceh sebagai berikut :

1. Selada

   Selada merupakan tanaman cepat panen hanya dalam waktu 30-45 hari sehingga memiliki potensi produksi yang tinggi, dalam metode hidroponik masa panen dari selada dapat di persingkat menjadi 23 hari.

2. Sawi putih

   Sawi putih memiliki masa panendengan kisaran 21-38 hari, sawi putih dikenal sebagai sayuran favorit masyarakat sehingga memiliki permintaan pasar yang tinggi.

3. Sawi pakcoy

Sawi pakcoy memilki masa panen sekitar 45 hari, sawi pakcoy sendiri selain memilki kandungan gizi yang relatif tinggi termasuk sayuran yang termasuk dalam trend hidup sehat menurut penulis karena memiliki visual yang segar dan estetik.

Gambar 2. 6 Selada, Sawi Putih dan Sawi pakcoy

Sumber **:** Pinterest.com

4. Brokoli

Brokoli memilki masa tanam dengan rentang 55-100 hari. Budidaya tanaman brokoli relatif mudah, brokoli sendiri memiliki nutrisi yang baik untuk kesehatan seperti tinggi antioksidan dan mencegah osteoporosis.

5. Kembang kol

Kembang kol memilki prospek usaha yang tinggi karena memilki permintaan pasar yang tinggi dan masa tanam yang relatif singkat berkisar 55-60 hari atau 2-3 hari setelah penutupan bunga. Khasiat dari bunga kol sendiri dipercaya dapat mencegah kanker sehingga bunga kol populer di masyarakat.

6. Tomat

Tomat termasuk tanaman yang memilki umur pendek yaitu sekitar 90 hari, Setelah melewati fase tersebut, tomat dapat dipanen sebanyak 3-5 hari sampai buahnya habis. Tomat juga memiliki produktivitas yang tinggi sebesar 5.5-7.5 ton/ha sehingga Tomat juga memilki permintaan pasar yang tinggi.

Gambar 2. 7 Brokoli, Kembang Kol dan Tomat

Sumber **:** Pinterest.com

7. Paprika

Paprika merupakan tanaman yang mudah dan cepat dalam masa panennya. Penggunaan paprika biasanya untuk menyedapkan rasa makanan datau bahan dasar pada masakan western berbasis sayuran. Tidak seperti jenis cabai-cabaian pada umumnya, paprika termasuk tanaman yang sulit di kembangakan secara konvensional di tanah sehingga Pembudidayaan paprika dengan konsep hidroponik dapat memberi hasil pertanian yang lebih maksimal dari budidaya konvensional.

8. Mentimun jepang/ Zuchini

Mentimun jepang atau Zuchini memiliki umur panen yang singkat berkisar antara 60-70 hari. Bahkan setelah masa ini mentimun dapat dipanen 10 hingga 15 kali untuk satu tanamannya.

Zuchini sendiri memiliki potensi produksi yang tinggi sehingga peluang pasar dari mentimun jepang ini juga tinggi.

9. Jamur tiram

Jamur tiram termasuk salah satu makanan yang dibudidaya dalam waktu yang singkat. Masa panen dari jamur tiram sendiri berkisar selama 45-90 hari jamur tiram.

Gambar 2. 8 Paprika, Zuchini dan Jamur Tiram

Sumber **:** Pinterest.com

10. Daun bawang

Daun bawang menjadi salah satu sayuran yang menjadi pelengkap makanan. Masa panen dari daun bawang sendiri tergolong cepat berkisar dari 55-75 hari. Khasiat dari daun bawang sendiri mampu meningkatkan kesehatan kulit, rambut dan pencernaan. Produktivitas daun bawang tergolong tinggi sekitar dari 0.5 ha dapat menghasilkan 5-6 ton daun bawang.

11. Melon

Proses hidroponik melon dimulai dengan langkah pemilihan bibit unggul, pembibitan, penyemaian, penanaman, pemberian larutan nutrisi, dan pemeliharaan hingga buah melon siap panen. Masa panen buah melon sendiri berkisar 60-65 hari dengan penanaman di dataran rendah dan memerlukan waktu yang lebih pada penamanan di dataran tinggi.

12.Semangka

Semangka dikenal dengan kandungan vitamin dan air yang melimpah yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan dan metabolisme tubuh. Penanaman semangka sendiri terbilang mirip dengan buah melon dan memilki jangka masa tanam sekitar 60-90 hari, tetapi memiliki harga jual yang lebih murah dari buah melon juga tergantung jenis dan kualitasnya.

Gambar 2. 9 Daun bawang, Melon dan Semangka

Sumber **:** Pinterest.com

13.Anggur

Anggur termasuk tanaman perdu yang biasa hidup di daerah dengan intensitas curah hujan yang cukup tinggi. Anggur sendiri memilki karakteristik tersendiri dalam budidayanya seperti pengaturan suhu dan kelembabannya. Masa panen dari anggur pada media hidroponik sendiri berkisar antara 90-100 hari sejak terjadi pembungaan.

14.Strawberry

Strawberry merupakan buah yang terkenal di seluruh masyarakat. Penggunaan dari strawberry yang beragam menjadikan strawberry sebagai buah yang memilki ekonomi tinggi, strawberry juga dapat dibudidayakan secara hidroponik. Masa tanam dari strawberry sendiri pada media hidroponik sekitar 85 hari.

15.Blueberry

Blueberry termasuk jenis tanaman hidroponik dengan nilai ekonomi tinggi untuk di budidaya. Blueberry memiliki keunikan karena benihnya yang lebih produktif di tanah yang kurang subur sehingga blueberry lebih mudah di budidayakan lewat media hidroponik daripada konvensional. Masa panen dari blueberry sendiri adalah 2-4 bulan dari masa berbunga.

Gambar 2. 10 Anggur, Blueberry dan Strawberry

Sumber **:** Pinterest.com

16. Tanaman hias (tidak berbunga)

Beberapa jenis tanaman hias yang tidak berbunga memilki nilai estetika nya tersendiri bagi penikmatnya. Beberapa tanaman hias yang tidak berbunga yang di budidayakan antara lain : pucuk merah, aglaonema, pohon palem, ketapang kencana, lidah mertua dan keladi-keladian seperti ceriman.

Gambar 2. 11 Tanaman Hias Tidak Berbunga

Sumber **:** Pinterest.com

17.Tanaman hias (berbunga)

Tanaman hias berbunga juga menjadi pilihan masyarakat lokal karena memiliki keelokan dan varietas warna yang beragam. Beberapa jenis tanaman hias berbunga yang memiliki pasar yang jelas antara lain : bunga mawar, lavender, krisan, geranium, morning glory, anggrek, begonia dan peace lily.

Gambar 2. 12 Tanaman Hias Berbunga

Sumber **:** Pinterest.com

18. Tanaman herbal/ tanaman rempah

Tanaman herbal selain penggunaannya sebagai obat tradisional juga sebagai penyedap rasa makanan tentunya, beberapa tanaman rempah yang memiliki peluang pasar antara lain seperti jahe, ketumbar, lengkuas, lada, seledri dan beberapa opsi tambahan lainnya yang dapat disesuaikan.

Gambar 2. 13 Tanaman Herbal/ Tanaman Rempah

Sumber **:** Pinterest.com

19.Lahan tanam Konvensional

Perencanaan varietas tanaman pada lahan tanam konvensional menggunakan rotasi tanaman berupa :

- Pada musim pertama (90 hari) penananaman varietas umbi umbi seperti kentang, wortel dan bawang bawangan.

Gambar 2. 14 Tanaman Umbi umbian
Sumber **:** Pinterest.com

- Pada musim kedua (90 hari) penanaman varietas polong polongan seperti kacang polong, kacang buncis dan kacang panjang.

Gambar 2. 15 Tanaman Polong polongan
Sumber **:** Pinterest.com

- Pada musim ketiga penanaman varietas buah seperti cabai, nanas dan pisang.

Gambar 2. 16 Tanaman buah
Sumber **:** Pinterest.com

2.1.5 Perencanaan Fasiltas Perancagan Pusat *Urban Farming*

Perancangan Pusat *Urban Farming* kota Banda Aceh meruapakan perancangan bangunan bermassa banyak yang juga memiliki kegiatan penggunanya di luar ruangan (lansekap) yang bersifat agrowisata sehingga akan menghadirkan atau memfasilitasi kegiatan kegiatan sebagai berikut :

1. ***Floem building, Xylem building* dan *Education center*.**

   Floem building adalah bangunan semi publik satu lantai dengan green rooftop yang memfasilitasi kegiatan urban farming didalam ruangan (indoor), swalayan organik dan beberapa ruang penunjang kegiatan pengunjung seperti food and beverages, mushola, lavatory dan playgroup, termasuk didalamnya juga bagan ruang pengelola dan servis bangunan seperti ruang kerja, ruang rapat, ruang arsip, kantin karyawan, mekanikal elektrikal dan plumbing.

   Xylem building adalah bangunan prifat yang didalamnya terdapat kegiatan pengelola dan pengolahan urban farming, kegiatan penelitian dan riset tanaman. Beberapa ruang yang terfasilitasi didalam *xylem building* antara lain *indoor urban farming,* ruang pasca panen dan pengolahan, laboratorium hortikultura, ruang karantina dan pengecambahan, ruang inovasi varietas hortikultura dan ruang ruang penunjang kegiatan pengelola seperti ruang staff, ruang rapat, aula serbaguna, kantin staff, musholla dan lavatori.

   Education center adalah bangunan publlik yang memfasilitasi kegiatan pelatihan dan edukasi, adapaun beberapa ruang didalam bangunan *education center* seperti ruang pelatihan (*workshop*), *agriculture learning room, tour guide room,* perpusatakan dan ensiklopedi, dan ruang pengelola seperti ruang kerja, ruang arsip dan lavatori.

2. *Urban Farming Plaza*

Urban farming plaza adalah areal terbuka yang bersifat publik guna memaksimalkan aksesbilitas pengunjung, *urban farming plaza* juga diperuntukan sebagai ruang terbuka hijau yang didalam nya tercakup area *assemble point* sebagai ruang pertama menyambut pengunjung yang menghadirkan ruang terbuka dengan elemen air mancur dan *sunshine riverpark* yaitu taman yang menghadap ke sungai aceh dengan intensitas cahaya pagi yang baik dan view langit senja yang indah.

Didalam *urban farming plaza* sendiri memiliki beberapa fasilitas seperti *foodshow* yang mana pengunjung bisa menikmati aksi dari memasak makanan hasil dari memanen tanaman, *road skating* area dan musholla. Urban farming plaza juga tentunya menyediakan fasilitas penunjang seperti bangku taman dan penataan sirkulasi yang menciptakan ruang ruang publik yang bersifat semi publik.

3. *Greenhouse* 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 dibutuhkannya, 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 dari perubahan cuaca/ iklim, sebagai pelindung dari air hujan yang dapat merusak bibit tanaman dan tanaman muda, sebagai pelindung dari sinar matahari 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 yang didalamnya terdapat berbagai varietas tanaman bunga dan obat yang dapat di beli oleh pengunjung.

4. *Conventional garden.*

Kebun konveksional juga memiliki peran sebagai pengolahan lahan perancangan, penanaman tumbuhan di bagi menjadi 3 bagian antara lain: wide row planting, high row planting, dan normal row planting dengan varietas alur tanam yang menyesuaikan kondisi hara tanah.

Area ini menghadirkan fasilitas servis seperti rumah hijau yang digunakan farmer sebagai tempat mengelola dan beristirahat non-permanen, kegiatan panen masal oleh mesin, lumbung panen, ternak maggot sebagai dekomposer limbah panen dan ruang penyimpanan pasca produksi. Pada areal ini menyediakan kegiatan pengunjung seperti penghadiran area tunggu dan sirkulasi pengunjung untuk kegiatan memetik/ membeli produk.

5. *Exhibition*

Area *exhibition* adalah area yang didalam nya terdapat *outdoor playgroup*, *souvenir area* dan *organic traditional market*. Penghadiran *organic traditional market* sendiri bertujuan agar masyarakat lokal kota Banda Aceh yang ingin berbelanja tanpa harus memasuki kawasan agrowisata.

Adapun beberapa sumber yang penulis dapatkan guna merancang fasilitas agrowisata seperti menurut Pambudi (2018) dalam Aprillia, R. N (2021) bentuk kegiatan agroeduwisata yaitu memanfaatkan usaha agro dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan, rekreasi dan perekonomian dalam bidang pertanian. Daya tarik agrowisata adalah keragaman dan keunikan komoditas pertanian, misalnya produksi tanaman buah-buahan, bunga-bungaan dan sayur-sayuran.

Menurut Sastrayuda (2010) masih didalam Aprillia, R. N (2021) Kegiatan agroeduwisata mempunyai tujuan yaitu memperluas pengalaman, wawasan pengetahuan dan hubungan usaha di bidang pertanian yang meliputi tanaman pangan, holtikultura, perkebunan, perikanan dan peternakan. Selain itu, kegiatan agrowisata dapat memberikan manfaat yang cukup luas, yaitu dapat meningkatkan konservasi lingkungan, meningkatkan nilai estetika, keindahan alam, memberikan nilai rekreasi, mengembangkan ekonomi masyarakat serta meningkatkan produksi kualitas produk.

2.2 Tinjauan Khusus

2.2.1 Lokasi

Objek perancangan merupakan Pusat *Urban Farming* yang bertujuan sebagai sarana ketahanan pangan, pusat aktivitas ekonomi, sosial dan sebagai ruang terbuka hijau sehingga penting untuk penulis menentukan lokasi perancangan yang peka terhadap aksesbilitas pengunjung, ruang publik yang bersifat edukatif dan ruang terbuka hijau yang peka akan polusi di kota banda aceh.

Berikut beberapa alternatif yang akan di tinjau penulis, antara lain;

2.2.2 Alternatif Lokasi 1

Jl. Sultan iskandar Muda, Kp. Baru, Kec. Baiturrahman, Kota Banda Aceh, Aceh

Gambar 2. 17 Alternatif Lokasi 1
Sumber : Google earth, 2022

Tabel 2. 1 Rincian Alternatif lokasi 1.

Lokasi	**Jl. Sultan Iskandar Muda, Kp. Baru, Kec. Baiturrahman, Kota Banda Aceh**
Luas	4.600 m^2/ 0,46 ha
KDB	70%
KLB	3,6
GSB	10 m
Fungsi Jaringan Jalan	Lokasi berada di Jalan Jalan Arteri Primer
Potensi Tapak	• Lokasi berada di pusat kota yang mudah di jangkau masyarakat • Lokasi berada di titik polusi udara tinggi
View Site	• View Utara : Taman Bustanussalatin • View Selatan : Taman Wisata Hutan Kota • View Barat : Museum Tsunami Aceh • View Timur : Taman Putroe Phang
Peruntukan Lahan	Ruang Terbuka Hijau (Lapangan Olahraga)
Jarak ke Pusat Kota	Lokasi berada di pusat kota (Berdekatan dengan Museum Tsunami dan Taman Bustanussalatin)
Aksesbilitas	• Berada di jalan berputar arteri primer (area tugu) sehingga minim kemacetan • Layanan Transportasi : Bus Transkutaradja, Kendaraan beroda 4 dan 2
Layangan jaringan	Jaringan PLN Jaringan PDAM Jaringan Telkom

Sumber : Analisis pribadi, 2022

2.2.3 Alternatif Lokasi 2

Bekas Hotel Atjeh, Jl. Sultan iskandar Muda, Kp. Baru, Kec. Baiturrahman, Kota Banda Aceh, Aceh

Gambar 2. 18 Alternatif Lokasi 2
Sumber : Google earth, 2022

Tabel 2. 2 Rincian Alternatif lokasi 2.

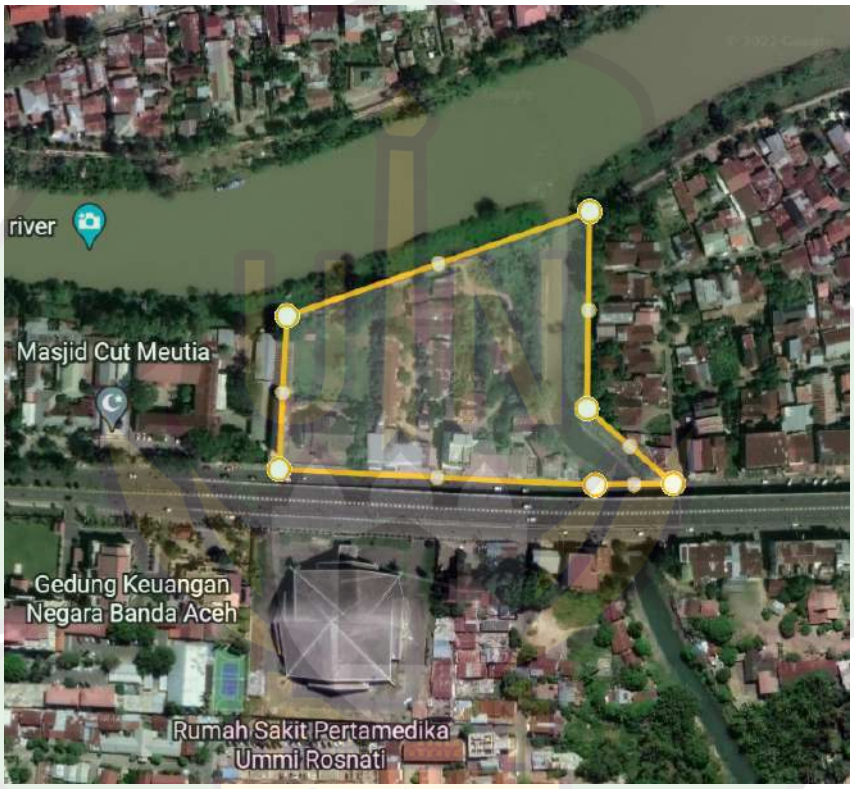
Lokasi	**Bekas Hotel Atjeh Jl. Sultan Iskandar Muda, Kp. Baru, Kec. Baiturrahman, Kota Banda Aceh**
Luas	10.000 m^2/ 1 ha
KDB	80%
KLB	4,8
GSB	10 m
Fungsi Jaringan Jalan	Lokasi berada di Jalan Lokal
Potensi Tapak	• Lokasi berada di pusat kota yang mudah di jangkau masyarakat • Lokasi berada dekat pusat perdagangan kota banda Aceh
View Site	• View Utara : Masjid Baiturrahman • View Selatan : Taman Bustanussalatin dan DPRK banda Aceh • View Barat : Perkantoran • View Timur : Ruang terbuka Hijau
Peruntukan Lahan	Area perdagangan dan Jasa
Jarak ke Pusat Kota	Lokasi berada di pusat kota (Berdekatan dengan Mesjid raya dan pusat perbelanjaan)
Aksesbilitas	• Berada di jalan lokal yang minim kemacetan • Layanan Transportasi : Bus Transkutaradja, Kendaraan beroda 4 dan 2
Layangan jaringan	Jaringan PLN Jaringan PDAM Jaringan Telkom

Sumber : Analisis pribadi, 2022

2.2.4 Alternatif Lokasi 3

Jl. Flyover Simpang Surabaya, Kec. Baiturrahman,

Kota Banda Aceh, Aceh



Gambar 2. 19 Alternatif Lokasi 3
Sumber : Google earth, 2022

AR-RANIRY

Tabel 2. 3 Rincian Alternatif lokasi 3.

Lokasi	**Jl. Flyover Simpang Surabaya, Kec. Baiturrahman, Kota Banda Aceh, Aceh**
Luas	20.000 m^2/ 2 ha
KDB	70%
KLB	3,5
GSB	10 m
Fungsi Jaringan Jalan	Lokasi berada di Jalan arteri primer
Potensi Tapak	• Lokasi berada di pusat kota yang mudah di jangkau masyarakat • Lokasi berada dekat pusat perdagangan kota banda Aceh
View Site	• View Utara : Krueng Aceh • View Selatan : Flyover, Dinas Sosial Banda Aceh • View Barat : SMK Formasi Cut Meutia • View Timur : Perumahan dan perdagangan
Peruntukan Lahan	Area perdagangan dan Jasa, dan perumahan
Jarak ke Pusat Kota	Lokasi berada di pusat kota (berada di simpang Surabaya)
Aksesbilitas	• Layanan Transportasi : Bus Transkutaradja, Kendaraan beroda 4 dan 2
Layangan jaringan	Jaringan PLN Jaringan PDAM Jaringan Telkom

Sumber : Analisis pribadi, 2022

2.2.5 Kriteria Nilai Lokasi

Setelah penulis memaparkan informasi detail dari ketiga alternatif lokasi perancangan, selanjutnya penulis akan melakukan pemilihan secara objektif dengan metode skoring sebagai berikut;

Kriteria Penilaian : **1** (Kurang Baik), **2** (Cukup Baik), **3** (Baik)

Tabel 2. 4 Kriteria NIlai Lokasi Perancangan.

No.	Kriteria Lahan	Nilai Lokasi Site		
		Alt 1	Alt 2	Alt 3
1.	**Peraturan yang berlaku**			
	a) Peruntukan lahan	2	3	3
	b) Peraturan setempat	1	2	2
	c) Kepadatan lahan	2	2	3
2.	**Aksesbilitas/ Pencapaian**			
	a) Sarana transportasi umum	3	2	3
	b) Kedekatan dengan terminal/ bandara	2	2	2
	c) Kemudahan pencapaian ke pusat kota	3	3	3
3.	**Potensi Lokasi**			
	a) Dekat dengan kawasan parawisata	3	3	2
	b) Ketersedian vegetasi	2	3	3
	c) Terletak pada jalan arteri	3	2	3
4.	**Fasilitas Lingkungan yang tersedia**			
	a) Fasilitas kesehatan terdekat	2	2	3
	b) Fasilitas peribadatan terdekat	2	3	3
	c) Fasilitas perdagangan terdekat	2	3	3
5.	**Prasarana**			
	a) Jaringan listrik Negara induk	3	3	3
	b) Jaringan air bersih induk	3	3	3
	c) Drainese induk	3	3	3
Jumlah		**36**	**39**	**42**

Sumber : Analisis pribadi, 2022

Berdasarkan hasil skoring terhadap ketiga alternatif lokasi perancangan, alternatif lokasi yang terpilih menjadi lokasi perancangan adalah alternatif ketiga yaitu Lokasi **Jl. Flyover Simpang Surabaya, Kec. Baiturrahman, Kota Banda Aceh, Aceh.**

2.3 STUDI BANDING OBJEK PERANCANGAN SEJENIS

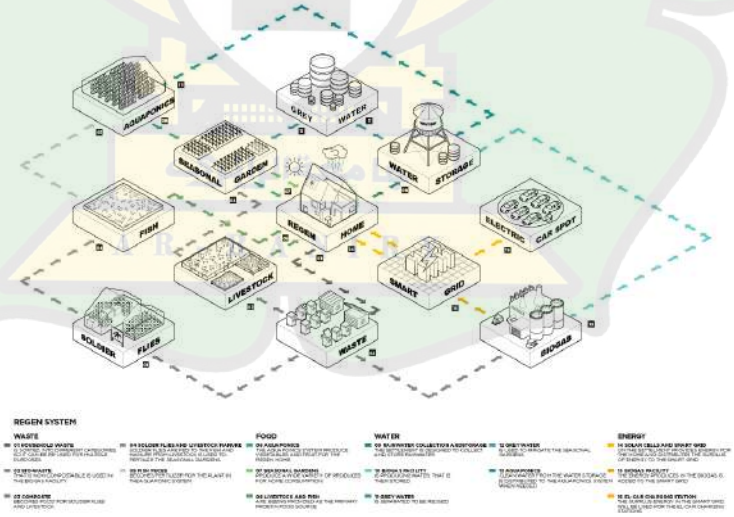
Studi banding objek perancangan sejenis yang akan dijelaskan penulis berikut adalah 3 objek urban farming yang perancangannya akan di terapkan pada perancangan pusat urban farming kota Banda Aceh, seperti *ReGen Villages* (Konseptual urban farming), *Izmir Agriculture Center* (Fasilitas pendamping Urban Farming), dan *AgroFood park* (Agroeduwisata).

2.3.1 ReGen Villages

Gambar 2. 20 ReGen Villages, Netherlands
Sumber : *Archdaily.com*

Arsitek	: EFEKT Architects
Luas Lahan	: 15500 m^2/ 1,55 ha
Tahun	: 2016. Almere, The Netherlands
Jenis	: Urban farming residence

Gambar 2. 21 ReGen Villages oleh EFEKT Architects



Gambar 2. 22 Regen Village System
Sumber : *Archdaily.com*

ReGen Villages merupakan perumahan yang sistem nya menerapkan pertanian perkotaan yang berkelanjutan terhadap penggunanya. Di bangun pada lahan 15500 m^2/ 1,55 ha, terdiri dari unit perumahan, unit greenhouse, unit aquaponik, unit penyimpanan makanan, unit penyimpanan air, unit bangunan komunitas, ruang publik sosial dan area parkir elektrik.

Perumahan ReGen Villages telah dikembangkan sebagai tanggapan terhadap beberapa masalah lingkungan, sosial dan ekonomi yang paling mendesak di dunia. Konseptual perancangan ReGen Villages ialah menggabungkan beberapa teknologi inovatif seperti rumah energi positif, energi terbarukan, penyimpanan energi, produksi makanan organik, aquaponik/ aeroponik/ pertanian vertikal, pengelolaan air dan sistem limbah yang dapat diolah menjadi sumber daya dalam bentukan massa banyak yang menjadi kompleks perumahan.

Adapun Sistem dari ReGen Villages (**Gambar 2.22**) ialah :

a) Waste/ Limbah

Pada Regen Villages terdapat unit pengolahan limbah rumah tangga (house hold waste) yang akan menyortir limbah menjadi kompos bagi tumbuhan dan pakan serangga yang akan dijadikan makanan ikan, selanjut nya pada limbah kolam ikan menjadi unsur hara alami bagi tumbuhan yang berada di unit aquaponik.

b) Food/ Makanan

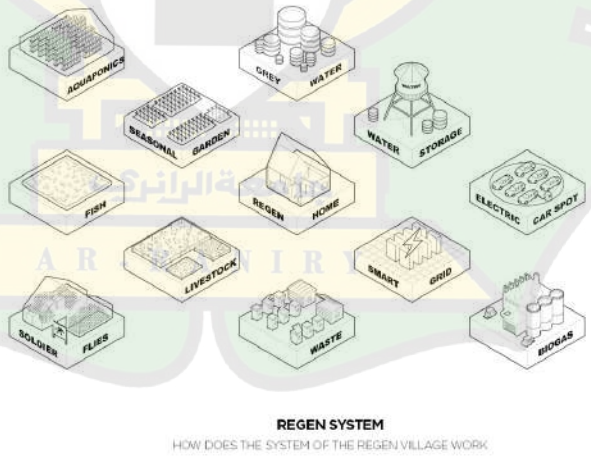
Unit greenhouse dan aquaponik pada penerapnnya akan menghasilkan produk buah sayur dan ikan tentunya. Pada unit kebun musiman (seasonal garden) akan menghasilkan produk nabati yang lebih beragam dan variatif.

c) Water/ Air

Unit penampung dan penyimpanan air hujan (rainwater collection and storage) di desain sebagai tempat penampung air hujan yang akan di distribusikan menjadi sumber penggunaan air sekunder seperti air untuk memflush toilet dan untuk pengairan media aquaponic, selanjut nya air abu abu pada rumah tangga di distribusikan menjadi pengairan kebun musiman (seasonal garden) dan pertanian konvensional.

d) Energy

Pada Regen Villages terdapat unit Sollar cell dan Smart grid yang mengumpulkan energi dari solar (cahaya matahari) menjadi energi listrik yang akan di distribusikan untuk perumahan dan pasokan energi listrik untuk parkir mobil elektrik.



Gambar 2. 23 Regen Village System
Sumber : *Archdaily.com*

2.3.2 Izmir Agriculture Center

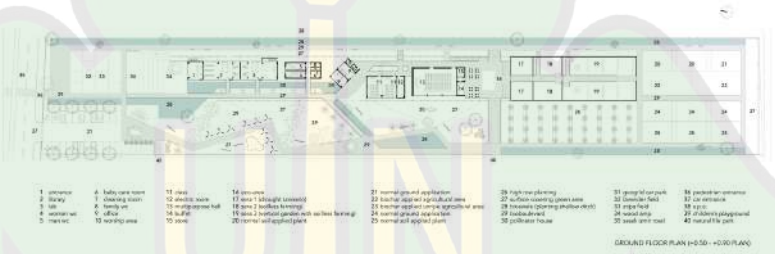
Gambar 2. 24 Izmir Agriculture Center, Turkey
Sumber : *Archdaily.com*

Arsitek : Mert Uslu Architects
Luas Lahan : 2000 m^2/ 0,2 ha
Tahun : 2021. Sasali Merkez, Turkey
Jenis : Agriculture center

Izmir Agriculture Center adalah Pusat pengembangan agrikultur yang berlokasi di sasali, Turki yang perancangannya diharapkan menghasilkan solusi alternatif untuk masalah lingkungan seperti pemanasan global, perubahan iklim, kekeringan dan degradasi kualitas tanah. Proyek ini di rancang dengan fasilitas pendidikan dan tempat budidaya agrikultur sebagai fokus utamanya. Dengan luasan lahan seluas 2000 m^2, 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 Pusat Urban farming kota Banda Aceh , adapun denah dari Izmir Agriculture center sebagai berikut :



Gambar 2. 25 Izmir Agriculture Center Floor Plan
Sumber : *Archdaily.com*

Adapun denah dari Izmir Agriculture center memiliki berbagai macam gubahan ruang dan lansekap antara lain; entrance, perpustakaan, lab, toilet, ruang kesehatan, ruang kebersihan, kantor, workshop, kelas, ruang elektrikal, aula serbaguna, buffet, toko, eco-area, area tanam konvensional, area tanam tanpa tanah, taman vertikal, biochar area untuk tumbuhan, area tanam tinggi, area tanam melayang, bioboulevard, ruang kontrol, parkir, taman lavender, taman stipa, wood amp (penangkaran lebah), taman bermain anak dan beberapa ruang terbuka untuk tanaman.

Izmir Agriculture Centre juga menciptakan pengalaman pengunjung yang sangat edukatif dan rekreatif dengan penerapan desain konstruksi “backbone”.

Gambar 2. 26 Izmir Agriculture Center Facility
Sumber : *Archdaily.com*

Gambar 2. 27 Izmir Agriculture Center Facility
Sumber : *Archdaily.com*

2.3.3 Agro Food Park

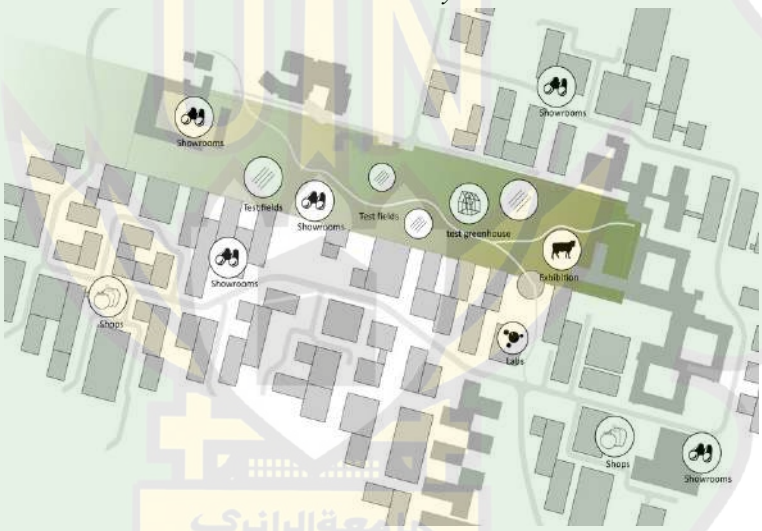
Gambar 2. 28 Agro Food Park, Aarhus, Denmark
Sumber : Archdaily.com

Arsitek : William McDonough and Partner and GXN
Luas Lahan : 44000 m^2/ 44 ha
Tahun : 2009. Aarhus, Denmark
Jenis : Urban farming Departure, Denmark

Agro Food Park adalah pusat inovasi pertanian dan pangan di Aarhus, Denmark. Agro Food Park didirikan dengan misi menghubungkan kompetensi dalam industri pertanian dan pangan untuk berkontribusi dan memastikan pengembangan produk pangan berkelanjutan untuk generasi mendatang. Agro Food Park mengakomodasikan lebih dari 80 perusahaan, yang mengumpulkan lebih dari 1200 karyawan. Selain itu, Agro Food Park menampung Startup kecil dan domisili besar dengan fasilitas kantor klasik, lingkungan kewirausahaan yang inovatif dan laboratorium pengujian. Agro Food Park juga menyelenggarakan konferensi besar, pertemuan profesional, kegiatan sosial dan sebagainy

Gambar 2. 29 Agro Food park

Sumber : Archdaily.com



Gambar 2. 30 Demonstrasi Agro Food Park

Sumber : Archdaily.com

Dapat dilihat pada gambar 2.18 Agro Food park memiliki Pencapaian dan fasilitas yang mewadahi kegiatan agroeduwisata seperti *showroom* atau ruang pameran, lahan test tanam yang bisa di akses pengunjung untuk edukasi, laboratorium pangan, greenhouse, café, restaurant dan di toko toko sayuran hasil panen sehingga pengunjung bisa berwisata, belanja dan berbelanja di area Agro Food Park.

Gambar 2. 31 Fasilitas Fasilitas Agroeduwisata Agro Food Park
Sumber: Archdaily.com

Tabel 2. 5 Resume Studi Banding Objek Perancangan Sejenis.

NO.	Nama Bangunan	Jenis Bangunan	Luas	Kesimpulan Studi Banding
01	ReGen Villages, Netherlands	Residential Urban Farming / Pertanian Perkotaan dalam bentuk perumahan	1,55 ha	• Sistem keberlanjutan pertanian perkotaan • Pengorganisasian fungsional massa pertanian perkotaan • Klasifikasi pertanian perkotaan
02	Izmir Agriculture centre, Turkey	Agriculture Centre / Pusat pengembangan pertanian	0.2 ha	• Kebutuhan ruang kegiatan pertanian • Pengorganisasian urban farming dan bangunan • Klasifikasi fungsionalitas ruang • Langgam bangunan berkelanjutan
03	Agro Food Park, Denmark	Urban Farming Centre / Pusat pertanian dan pangan kota Aarhus, Denmark	44 ha	• Fasilitas dan kebutuhan kegiatan agroeduwisata • Penataan Lansekap bangunan • Sirkulasi dan pencapaian pada lingkungan pertanian

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

BAB III
ELABORASI TEMA

3.1 Tinjauan Tema

Pada perancangan pusat urban farming kota Banda Aceh, Penulis menggunakan tema atau pendekatan Arsitektur berkelanjutan. Arsitektur berkelanjutan adalah konsep terapan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan atau sebuah konsep yang mempertahankan dan memanfaatkan sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan masa kini tanpa membahayakan pemenuhan kebutuhan di masa yang akan datang yang aspek penerapannya peka terhadap ekonomi, sosial dan lingkungan.

Latar belakang dari pemilihan pendekatan tersebut berkaitan dengan pengaplikasian urban farming yang penulis amati bernilai selaras dengan prinsip maupun tujuan pembangunan berkelanjutan dan pendekatan arsitektur berkelanjutan. Dengan penerapannya yang semaksimal mungkin mampu menghadirkan pencahayaan, penghawaan, kelembaban alami dan menghindari penggunaan material dengan emisi karbon yang tinggi, penulis harap hal-hal tersebut bisa dan mampu menciptakan sebuah perancangan pembangunan berkelanjutan yang memiliki kualitas hidup tinggi yang bersinergi tehrhadap aspek aspek keberlanjutan seperti ekonomi, sosial dan lingkungan.

3.1.1 Arsitektur Berkelanjutan

Menurut Guyer (2010) dalam Kurniawan, R. A., & Pamungkas, L. S. (2020) Sustainable atau berkelanjutan merupakan konsep terapan dalam bidang arsitektur untuk mendukung sebuah pembangunan berkelanjutan atau sebuah konsep yang mempertahankan sumber daya alam agar bertahan lebih lama yang dikaitkan dengan umur potensi vital sumber daya alam dan

lingkungan ekologis manusia, seperti sistem iklim planet, sistem pertanian, industri kehutanan dan tentu saja arsitektur. Kerusakan alam akibat ekploitasi sumber daya alam telah mencapai taraf pengrusakan secara global sehingga lambat tetapi pasti, bumi akan semakin hilang potensinya untuk menopang kehidupan manusia.

Dikutip dari buku James Steele, Sustainable Architecture (1997) Masih dalam Kurniawan, R. A., & Pamungkas, L. S. (2020) arsitektur berkelanjutan adalah " arsitektur yang memenuhi kebutuhan saat ini, tanpa membahayakan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Kebutuhan ini berbeda-beda dari komunitas ke komunitas dan dari daerah ke daerah, dan paling baik bila di tentukan oleh masyarakat terkait ". Secara sederhana, arsitektur berkelanjutan dapat di definisikan sebagai arsitektur yang berwawasan lingkungan. Sehingga pendekatan arsitektur berkelanjutan merupakan pendekatan perancangan yang mampu mengatasi kondisi-kondisi yang terjadi terkait dengan krisi lingkungan global, pertumbuhan pesat kegiatan ekonomi dan populasi manusia, eksploitasi sumber daya alam, kerusakan ekosistem dan hilangnya keanekaragaman hayati manusia.

Menurut Amin (2019) dalam A. H., Hardiyati, H. & yuliarso, H. (2020) Sasaran jangka panjang arsitektur berkelanjutan adalah memperkecil penurunan sumber daya dan konsumsi pada skala global serta mempertinggi kesadaran akan lingkungan. Penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan dapat membantu dalam melestarikan ekosistem sekitar dan sumber daya alam maupun flora dan fauna yang ada didalamnya. Menurut Wardiana (2019) pada pengelolaan tapak diutamakan seoptimal dan seefisien mungkin agar dalam penggunaannya menyisakan ruang terbuka hijau yang luas dan menciptakan elemen hijau sebanayak-banyaknya. Potensi tumbuhan hijau yang terdapat dalam lahan dapat digantikan atau dimaksimalkan dengan berbagai inovasi, misalnya pembuatan taman atap diatas bangunan (roof top). Pada pemanfaatan material, penggunaan

material lokal akan berdampak pada transportasi material yang lebih murah dan perawatan material dalam jangka panjang menjadi lebih mudah. Pemanfaatan energi alami dapat dilakukan dengan memanfaatkan angin, air dan sinar matahari secara efisien. Adapun peran efesiensi energi ialah untuk mengurangi penggunaan energi yang tidak dapat diperbaharui dengan memanfaatkan energi alami yang dapat diperbaharui.

3.1.2 Prinsip-Prinsip Arsitektur Berkelanjutan

Dalam buku Sustainable Architecture karya Ardiani (2015) dalam Hidayatulloh, S. (2021) bahwa arsitektur berkelanjutan memilki 9 strategi dan prinsip penting didalamnya, yaitu :

1. Ekologi Perkotaan (*Urban Ecology*)

   Prinsip arsitektur berkelanjutan dalam ekologi perkotaan berlaku untuk pengembangan ekosistem yang berkelanjutan dalam kehidupan. Karena pada dasarnya manusia, hewan dan tumbuhan saling bergantung dan membutuhkan satu sama lain. Hal ini sangat bermanfaat untuk melestarikan kehidupan alam, sehingga generasi penerus bisa terus menikmatinya.

2. Strategi Energi (Energy Stategy)

   Prinsip dari strategi energi ini adalah konsep meminimalkan penggunaan energi atau mendaur ulang energi bekas, dan menggunakan energi alam untuk mengolahnya menjadi energi terbarukan. Penggunaan energi sendiri terbagi menjadi dua jenis, yaiut melalui pemanfaatan teknologi dan bantuan non teknis.

3. Air (Water)

   Prinsip ini cocok untuk menghemat air dan mengoptimalkan penggunaan energi air dengan menggunakannya kembali.

4. Limbah (Waste)

   Limbah dibagi menjadi tiga bagian yaitu limbah cair, limbah padat dan libah gas. Penerapan prinsip ini dapat dicapai melalui reduksi, pengelolaan dan daur ulang.

5. Material (Material)

   Penggunaan material berdasarkan prinsip ini membutuhkan perhatian pada kenyamanan dan keamanan penghuni gedung. Bahan tersebut juga harus dapat terurai secara hayati atau diproses ulang, tidak berbahaya bagi kesehatan penguhinya, tahan lama dan tidak mencemari lingkungan selama tahap pembuatan.

6. Komunitas Lingkungan (Community in Neighborhood)

   Prinsip ini terkait dengan sosial dalam masyarakat dan telah memasuki masyarakat yang berkelanjutan. Hal ini berguna untuk keseimbangan ekosistem yang telah diwariskan dari generasi ke generasi, dan juga berguna untuk menerapkan konsep keberlanjutan di wilayah sendiri.

7. Strategi Ekonomi (Economy Strategy)

   Strategi ekonomi yang dimaksud adalah menciptakan peluang bagi usaha kecil atau usaha menengah (UKM) untuk menopang perekonomian. Hal teresebut tercermin dari kedaulatan ekonomi suatu negara.

8. Pelestarian Budaya (Culture Invention)

   Kebudayaan dapat membentuk ciri suatu negara. Budaya melibatkan adat istiadat, maknaan dan rumah tradisional. Kebudayaan juga merupakan warisan dan kekayaan suatu negara, yang harus dilindungi dan dilestarikan guna melahirkan generasi penerus guna mewujudkan gagasan yang berkelanjutan.

9. Manajemen Operasional (Operational Management)

   Prinsip ini melibatkan pengetahuan warga tentang pemeliharaan sistem dan teknologi yang digunakan di gedung atau area. Pengetahuan warga sangat penting agar sistem dapat beroperasi dengan normal dan mencapai kondisi terbaik.

Sementara menurut Paola Sassi (2006) masih dalam Hidayatulloh, S. (2021) Prinsip keberlanjutan dalam arsitektur berkelanjutan meliputi :

1. Lahan (*Land Use*)

   Aspek ini mencakup tanah yang paling dibutuhkan umat manusia untuk hidup dan seterusnya. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan penurunan daya dukung lahan. oleh karena itu, mempertimbangkan kelestarian lahan merupakan strategi terpenting.

2. Energi (Energy)

   Penggunaan energi memiliki pengaruh yang besar terhadap konsep keberlanjutan. Pemanasan global adalah isu utama dalam berita dunia. Salah satu penyebab pemansan global adalah sektor pembangunan. Untuk situasi ini, penggunaan dan pemanfaatan energi terbarukan secara bijak menjadi solusinya.

3. Air (Water)

   Air adalah kebutuhan bagi kebanyakan organisme, tetapi kualitas air terus kian menurun. Akibat pencemaran dan pembuangan limbah yang tidak tepat, ancaman air bersih juga meningkat. Kondisi alam juga sangat mempengaruhi kebutuhan sumber daya air, masalah kekeringan juga sering terjadi di seluruh dunia.

4. Material

   Penggunaan material tak terbarukan juga dapat merusak lingkungan alam. Pengolahan bahan buatan yang tidak ramah lingkungan tidak hanya akan menimbulkan emisi karbon yang berlebihan, tetapi juga menyebabkan sampah bahan yang tidak terbarukan menjadi sampah yang tidak dapat terurai secara hayati, yang berujung pada penumpukan sampah dan membutuhkan waktu yang lama untuk didaur ulang.

5. Health and Well being

   Kesehatan adalah aspek yang sangat penting. Fenomena kesehatan penghuni buruk meliputi kualitas udara, penerangan dan utilitas. Merancang bangunan yang sehat dengan penghijauan, bukaan dan konsep lainnya merupakan solusi untuk meminimalisir fenomena tersebut.

6. Komunitas (Community)

   Aspek terpenting adalah tentang keberlanjutan komunitas. Aspek ini menggabungkan semua aspek sebelumnya. Manusia harus saling bersosialisasi dengan menyediakan taman atau ruang terbuka bersama dan menigigatkan mereka pentingnya menjaga konsep keberlanjutan.

Adapun Elaborasi tema arsitektur berkelanjutan yang akan penulis terapkan pada Perancangan Pusat Urban Farming Kota Banda Aceh merujuk pada strategi dan prinsip prinsip arsitektur berkelanjutan (menurut Ardiani dan Paola Sassi) seperti prinsip *land Use ,* penerapan strategi energi, air, pengolahan limbah, penggunaan material lokal, strategi ekonomi, dan prinsip komunitas lingkungan.

3.2 Interpretasi Tema

Sebagaimana prinsip dan strategi dari perancangan arsitektur berkelanjutan yang mana sebuah prinsip perancangan yang penerapannya untuk meminimalisir penggunaan sumber daya yang penting bagi keberlanjutan ekosistem seperti energi air dan bahan bakar lainnya, mencegah penuruan kualitas lingkungan sekitar dan menciptakan lingkungan pembangunan yang tebangun layak huni, nyaman dan aman. Interpretasi tema arsitektur berkelanjutan yang akan di terapkan pada perancangan pusat urban farming kota Banda Aceh antara lain sebagai berikut :

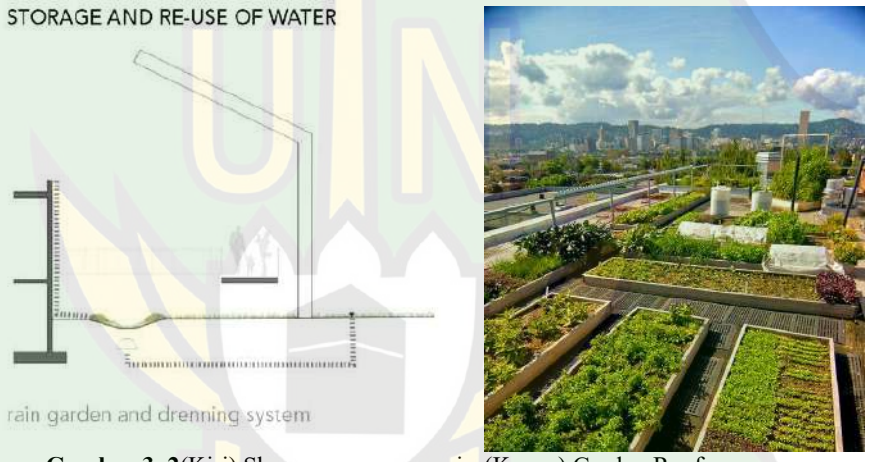
a. Optimasi Penggunaan Energi

Memaksimalkan bukaan pada bangunan menjadi salah satu cara pengoptimalan penggunaan energi listrik yang digunakan untuk pencahayaan di siang hari dan penghawaan buatan seperti kipas angin dan AC dan pada perancangan pusat urban farming kota Banda Aceh yang tentu sangat membutuhkan cahaya matahari dan penghawaan untuk media pertanian dan perkebunan. Selain itu, pemanfaatan cahaya matahri juga bisa di olah menjadi energi listrik dengan menerapkan *photovoltaic* atau solar panel.

Gambar 3. 1(Kiri) Memaksimalkan bukaan ruang. (Kanan) Photovoltaic
Sumber : Pinterest.com

b. Optimasi Penggunaan air

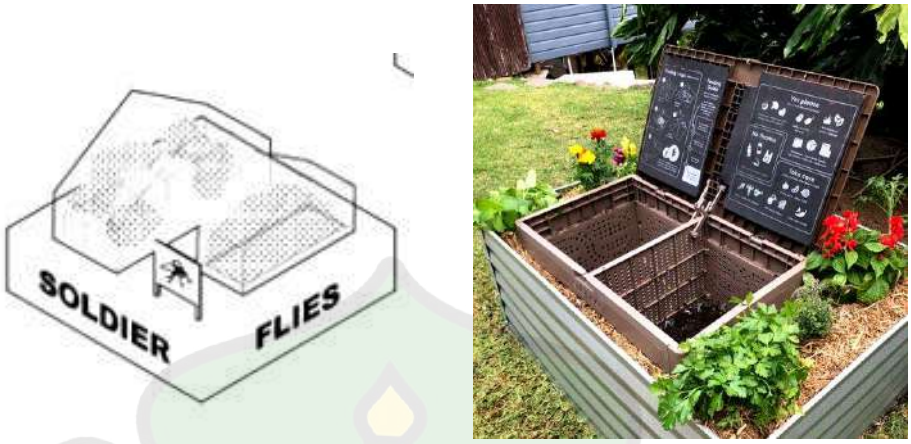
Pada Perancangan Pusat Urban Farming Kota Banda Aceh memanfaatkan sungai eksisting sebagai sumber air untuk tanaman dan tentunya memperhatikan penggunaan air pada bangunan, penggunaan air kembali dan pemanfaatan air hujan. Salah satu nya yaitu menerapkan taman atap pada bangunan yang mampu menyerap 50-60% air hujan untuk tanaman dan sisa dari penyerapan taman atap akan di alirkan menjadi pengairan media aeroponic dan aquaponic.



Gambar 3. 2(Kiri) Skema penggunaan air. (Kanan) Garden Roof
Sumber : Archdaily.com-Pinterest.com

c. Optimasi Pengolahan Limbah

Perancangan Pusat Urban Farming Kota Banda Aceh merupakan proyek yang berkontribusi dalam ranah pangan yang tentunya berisi tanaman yang memiliki siklus pembusukan dan kehidupan mikro organisme lain seperti serangga dan hewan kecil lainnya. Menanggapi limbah nabati dari perancangan ini, penulis menghadirkan unit pengolahan limbah yang mana mendistribusikan dekomposer (serangga pengurai) guna menjadi pakan ikan pada media aquaponic dan sebagai pengurai limbah nabati agar dapat di gunakan kembali menjadi kompos.



Gambar 3. 3(Kiri) Budidaya Black Flies (Lalat).
(Kanan) Media Pengomposan
Sumber : Archdaily.com-Pinterest.com

d. Optimasi Penggunaan Ruang dan Material

Pada perancangan pusat urban farming kota Banda Aceh, penerapan bangunan vertikal juga selain agar dapat menghadirkan ruang terbuka hijau juga sebagai pengoptimalan ruang pada lahan perancangan. Penggunaan material pada perancangan pusat urban farming ini juga sekira nya menggunakan bahan lokal yang menghemat energi juga memiliki perawatan yang tidak terlalu menguras energi.

Gambar 3. 4 Konstruksi Penda's Pavilliun, Beijing yang menggunakan material lokal
Sumber : designboom.com

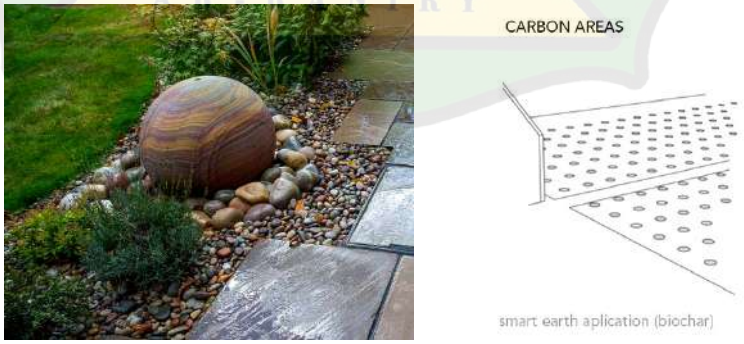
e. Strategi Ekonomi dan Komunitas Lingkungan

Sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan, Perancangan Pusat Urban farming Kota Banda Aceh tentunya bersinergi langsung terhadap aspek Ekonomi dan Sosial, maka dari itu perancangan ini menghadirkan fitur agroeduwisata dengan fasilitas seperti toko sayuran,salad café, restaurant, greenhouse edukasi, dsb guna menciptakan sebuah Komunitas Lingkungan yang berkelanjutan.

Gambar 3. 5 Agroeduwisata sebagai penerapan komunitas lingkungan
Sumber : designboom.com

f. Optimasi Penggunaan Lahan (Land Use)

Untuk menciptakan lingkungan pembangunan yang berkelanjutan, pada saat memilih lahan harus mempertimbangkan keadaan eksisting seperti orientasi dan lansekap atau kontur lahan karena akan berpengaruh terhadap ekosistem sekitar.



Gambar 3. 6(Kiri) Hard-soft material lansekap. (Kanan) Biochar Carbon Paving
Sumber : Pinterest.com - Archdaily.com

3.3 STUDI BANDING TEMA SEJENIS

3.3.1 Rebel, Kop Zuidas, Amsterdam.

Nama : Rebel

Arsitek : Studioninedots

Jenis : Bangunan Serbaguna

Lokasi : Kop Zudas, Amsterdam

Gambar 3. 7 Rebel, Mixed-Use Studio
Sumber : Studioninedots

Rebel adalah Kompleks multifungsi yang flelksibel dan berkelanjutan yang melayani pengunjung internasional, terletak di samping jalan lingkar A10 di selatan Amsterdam. Bangunan ini terprogram secara kontras berkat karakteristik grid grid 3 dimensi yang terbuka sehingga memiliki view dari semua sisi. Kerangka bangunan Rebel sendiri menawarkan fleksibelitas spasial yang memungkinkan pemograman ruang yang inovatif. Dengan itu pula Rebel dapat mengakomodasikan beragam fungsi yang dapat beradaptasi dan berkembang dari waktu ke waktu. Rebel menawarkan perpaduan hidup antara fungsi komersial dan sosial budaya dengan lantai dasar sebagai jantung kompleks-bioskop, restoran, toko dan bar

kopi dengan memiliki berbagai ruang kerja yang mudah di akses pengunjung.

Kerangka Bangunan juga menciptakan rongga rongga sirkulasi yang secara visual dan fisik menghubungkan lantai dan fungsi dari kerangka bangunan Rebel. Elemen Fasad yang terbuat dari beton mentah daur ulang menunjukan sisi re-use dari keberlanjutan juga kayu *larch* yang minim perawatan mampu membingkai area publik secara alami. Rebel juga menerapkan lanskap hijau subur dengan tanaman dan pohon pohon yang dipilih dengan cermat, interior hijau juga mampu meningkatkan kualitas lingkungan kerja. Grid grid 3 dimensi juga menciptakan ruangan tanpa atap yang berkelanjutan, yang mampu bersinergi dengan pembangunan di masa yang akan mendatang.

Gambar 3. 8 Rebel, Mixed-Use Studio
Sumber : Studioninedots

Gambar 3. 9 Rebel, Mixed-Use Studio
Sumber : Studioninedots

3.3.2 Doctors Without Borders Headquarters, Genewa, Swiss.

Nama : Doctors Without Borders Headquarters (DWBH)

Arsitek : Sauerbruch Hutton

Jenis : Gedung Perkantoran

Lokasi : Genewa, Swiss

Gambar 3. 10 Doctors Without Borders Headquarters (DWBH)
Sumber : Archdaily.com

Doctors Without Borders Headquarters (DWBH) adalah kantor cabang Medecins Sans Frontieres di distrik Morillon, Genewa di sekitar Konsulat dan institusi perserikatan bangsa-bangsa. Dikarenakan fungsionalitas pengguna nya adalah tim medis yang penuh tekanan, desain dari DWBH di rancang dengan struktur bangunan yang dapat beradaptasi yang dapat "Bernafas " dan mendukung segala bentuk kepelikan kegiatan pengguna. Skalabilitas ruang kerja dan kesejahteraan pengguna adalah pertimbangan utama dalam desain, karena menggabungkan ruang dengan berbagai proporsi kelompok kerja besar, menengah dan kecil.

Fasad Hijau tiga dimensi menyampaikan struktur internal bangunan ke luar, balkon dan kanopi yang didefenisikan oleh bingkai kayu besar menawarkan sirkulasi transisi antara ruang interior dan eksterior sehingga sangat mengakomodir kegiatan pengguna. Penerapan layar vegetasi juga menghasilkan iklim mikro di zona penyangga fasad, Selama musim panas dedaunan lebat memberikan keteduhan dan mengurangi penggunaan energi untuk pendingin ruangan, di musim gugur layar alami ini menipis untuk membiarkan siang hari selama musim gugur menjadi hangat. Selain itu efek fasad melampaui bangunan dengan meningkatkan kualitas udara di distrik perkotaan melalui penyerapan CO^2. DWBH juga menerapkan fotovoltaik pada atap dan terhubung ke jaringan pemanas dan pendingin ekologis *GeniLac.* Infrastruktur DWBH menggunakan air dari danau Jenewa 100% sehingga bangunan DWBH sepenuhnya di tenagai oleh sumber energi terbarukan.

Pemilihan bahan bangunan pada DWBH juga sangat memberikan kontribusi penting terkait arsitektur berkelanjutan dengan metode produksi "Cradle to Cradle" yang menawarkan bahan daur ulang atau mudah di daur ulang. Penggunaan kayu lokal seperti cemara perak pada fasad bangunan juga berkontribusi untuk menurunkan efek rumah kaca dengan menyimpan senyawa CO^2.

Gambar 3. 11 Breathable circulation on DWBH
Sumber : Archdaily.com

Gambar 3. 12 *Open circulation on* DWBH
Sumber : Archdaily.com

Gambar 3. 13 *Sustainable exterior material on* DWBH
Sumber : Archdaily.com

Gambar 3. 14 Sustainable interior material on DWBH
Sumber : Archdaily.com

3.3.3 Nakagawa Century Memorial Hall, Yamatotakada, Japan.

Nama : Nakagawa Century Memorial Hall (NCMH)

Arsitek : Masaaki Hisatake

Jenis : Gedung Perkantoran

Lokasi : Yamatotakada, Japan

Gambar 3. 15 Nakagawa Century Memorial Hall
Sumber : Archdaily.com

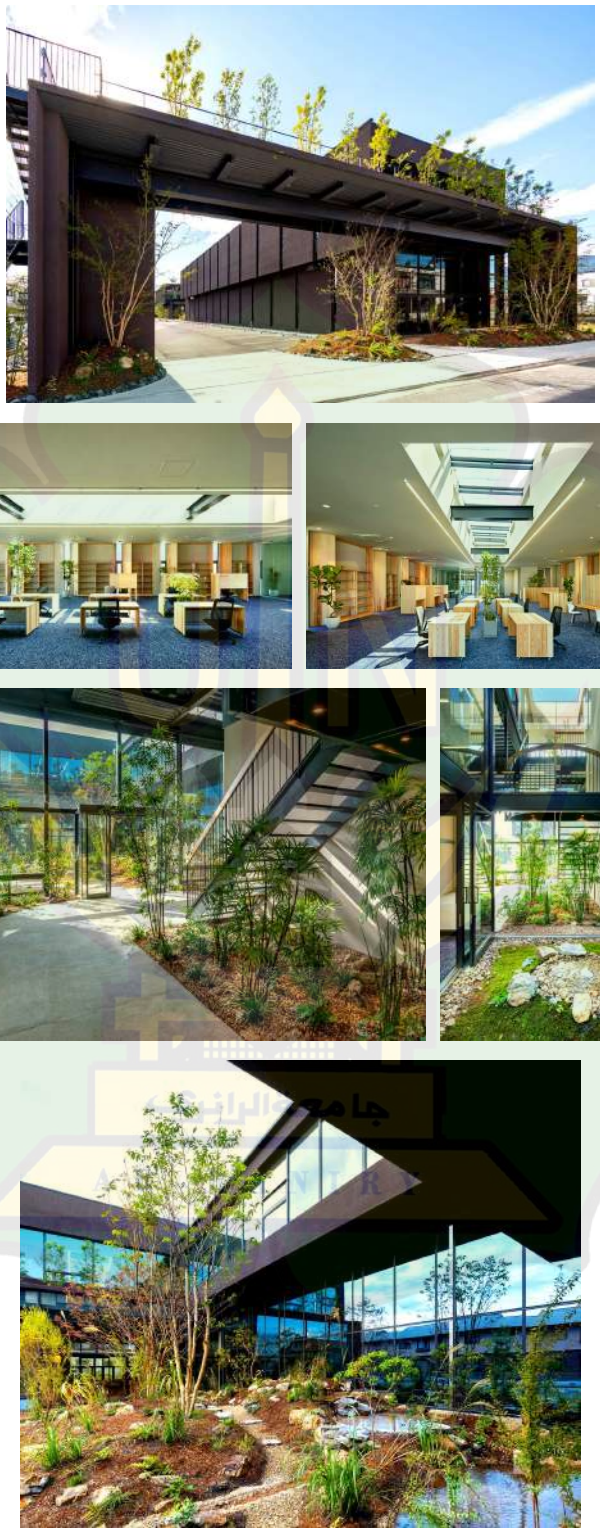
Nakagawa Century Memorial Hall (NCMH) adalah fasilitas kompleks yang mencakup kantor pusat, pusat pelatihan dan kafe umum yang terbuka untuk umum. Konsep utama dari NCMH adalah kantor berkelanjutan yang memanfaatkan "Kearifan tradiosional jepang" dan menikmati "Tanaman hijau, air, angin dan cahaya" alam dengan kelima indera. Situs ini berada di tempat bersejarah yang berasal dari periode Nara (710-794) dan arsiteknya Masaaki Hisatake bertujuan untuk menciptakan tempat dimana orang orang yang berkumpul di NCMH dapat menikmati alam dengan kelima indera

mereka. Kearifan tradisional jepang yang menyatukan bilik kamar dengan taman, taman cahaya, ruang tepi dan atap, skylight, dan penggunaan air tanah di masukkan untuk menciptakan lingkungan berkelanjutan yang memanfaatkan energi alam.

Situs ini memiliki panjang sekitar 100m dari utara ke selatan dan di bagi menjadi dua bangunan dengan halmaman di tengahnya, di hubungkan oleh jembatan. Pada area taman tengah menggunakan bukaan di sisi pelana yang menghadap ke 2 bangunan sehingga terbentuk spasial sosial antara kedua bangunan. Interior yang menghadap ke taman juga di tanami pepohonan menciptakan "ruangan yang menyatu dengan taman". Suara air bergema dengan menyenangkan didalam gedung berkatkolam kecil yang di tempatkan di berbagai bagian bangunan. Di tengah bangunan terdapat "taman cahaya" yang terhubung ke tangga bersama dengan celah jendela di dinding timur dan barat, menciptakan aliran angin. Skylight yang di terapkan membiarkan sinar matahri lembut dan sebagai sirkulasi penghawaan melalui lubang di bagian atas.

Beberapa permukaan eksterior dinding diatur kembali untuk membuat *Engawa (ruang tepi dengan atap)* guna mengontrol radiasi matahari dan mengurangi beban panas pada ruangan interior. Lubang dingin berada di bagian bawah halaman untuk memberikan ventilasi alami menggunakan suhu air tanah. Struktur dan bahan struktur nya adalah rangka baja dengan rangka portal 12,5 meter menciptakan ruang satu kamar yang fleksibel.

Eksteriornya terbuat dari semen Portland dengan agregat sebagai bahan inti, diperkuat dengan jaring serat kaca yang tertanam di papan dan dilapisi dengan resin akrilik dalam dua warna. Perabotannya terbuat dari cedar *Yoshino* untuk produksi dan konsumsi lokal, menciptakan suasana lembut dari aroma kayu.



Gambar 3. 16 Nakagawa Century Memorial Hall
Sumber : Archdaily.com

Tabel 3. 1 Analisis Perbandingan Tema

Sasaran Studi Banding	Rebel	Doctors Without Borders Headquarters	Nakagawa Century Memorial Hall
Konsep Perancangan	Flexibelitas Spasial dan dengan Kerangka Grid 3 Dimensi	Spasial Sirkulasi Bangunan yang memungkinkan pengguna bebas berlalu lalang	Konseptual Perancangan yang menyatu dengan Alam yang peka terhadap 5 indera manusia
Konsep Pencahaayaan	Memanfaatkan dari bentukan rongga dari konstruksi bangunan	Penggunaan bukaan yang lebar dengan Shading vegetasi yang peka terhadap perubahan musim	Penggunaan Skylight dan Pembebasan view antara 2 bangunan dengan penggunaan kaca
Material Konstruksi	Penggunaan beton mentah daur ulang dan penggunaan Kayu Larch yang minim perawatan	Penggunaan material yang mudah di daur ulang dan penggunaan Kayu cemara perak yang mampu menyerap CO2	Penggunaan Semen Portland dengan Agregat sebagai bahan inti yang mampu mereduksi radiasi matahari.
Konsep Ramah Lingkungan	Konstruksi grid 3D yang mampu bersinergi dengan pembangunan selanjutnya	Infrastruktur menggunakan air danau eksisting, penerapan Fotovoltaik, dan pemanas/pendingin ekologis *Genilac*	Penerpan Kearifan Tradisional jepang dan Penggunaan air tanah pada taman cahaya guna menyatukan energy alam pada bangunan
Konseptual Bentuk Bangunan	Bentuk grid 3D (Kubus) yang disusun secara vertical dan horizontal menciptakan flexibilitas Spasial ruang, Sirkulasi pencahayaan dan angin yang baik.	Bentuk bangunan berfokus pada penerapan bukaan sehingga menampilkan Kaca yang dominan dan di tutupi oleh Shading Vegetasi. Penerapan balkon dan koridor yang luas agar memudahkan sirkulasi pengguna.	Bentukan Bangunan Horizontal dengan penerapan *lubang dingin* dan *Engawa* sebagai pengatur sirkulasi dan penghawaan alami pada bangunan. Bangunan dengan Organisasi ruang pada Barat dan Timur guna menciptakan Social space di tengah bangunan.

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

BAB IV

ANALISIS

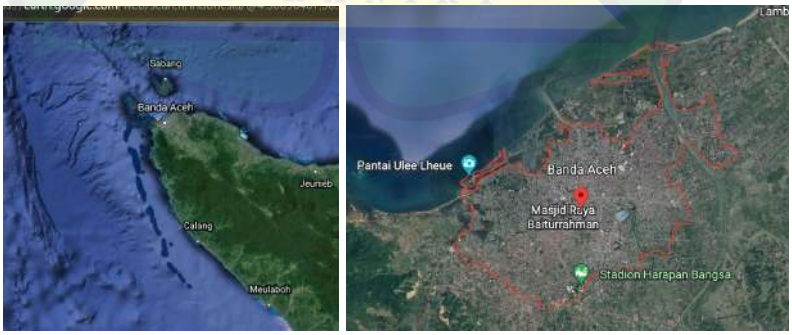
4.1 Analisis Kondisi Lingkungan

4.1.1 Analisis Lokasi

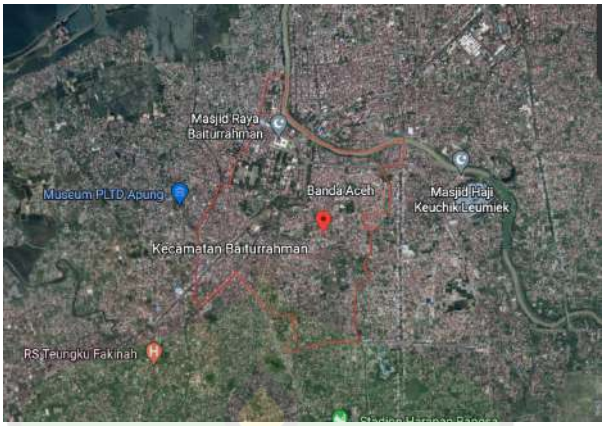
1. Lokasi Perancangan

Lokasi Perancangan Pusat Urban Farming terletak di Ateuk Pahlawan, Kec. Baiturrahman, Kota Banda Aceh, Aceh, Indonesia. Lokasi perancangan dipilih melalui metode skoring dari beberapa alternatif lainnya, Lokasi perancangan di pilih karena selain memiliki kapabilitas site yang baik juga tersedia sungai eksisting yang sangat berkontribusi penuh pada perancangan dan penerapan tema arsitektur berkelanjutan dengan total area ±20000m^2 atau 2ha dengan anak sungai *Krueng Aceh* yang melintas didalamnya.

Gambar 4. 1 Peta Indonesia
Sumber : Google Earth.com



Gambar 4. 2 Peta Provinsi Aceh (Kiri) Peta Kota Banda Aceh
Sumber : Google Earth.com



Gambar 4. 3 Peta Kecamatan Baiturrahman
Sumber : Google Earth.com

Gambar 4. 4 Lokasi Perancangan
Sumber : Google Earth.com

2. Batasan Tapak

Secara geografis tapak berbatasan dengan :

- Utara : Sungai *Krueng Aceh*
- Selatan : Jl. Flyover dan gedung sosial Banda Aceh
- Timur : Perumahan Warga
- Barat : Mesjid dan Smk Cut meutia

Gambar 4. 5 Batasan tapak
Sumber : Google Maps.com

Tabel 4. 1 Analisa SWOT

S	• Lahan merupakan area komersil • Lahan memiliki anak sungai eksisting • Lahan memiliki *pedestrian line* eksisting yang memadai • Lahan memiliki akses dan pencapaian kendaraan umum maupun kendaraan public seperti bus trans kutaradja
W	• Kondisi tanah sedikit berair karena merupakan area resapan air
O	• Pembukaan area hijau lebih maksimal karena area merupakan jalur padat kendaraan • Lahan dekat dengan pusat kota dan mudah di jangkau pengunjung • Lahan dekat dengan titik rekreasi kota Banda Aceh • Lahan dekat dengan pusat peribadatan
T	• Luapan air dari *Krueng Aceh* ketika curah hujan meningkat di musim penghujan

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

3. Peraturan Pemerintah

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RT/RW) Kota Banda Aceh 2009 – 2029 pada lahan Perancangan Pusat Urban Farming Kota Banda Aceh sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Data Rencana Tata Ruang Wilayah

Peruntukan Lahan	**Area Perdagangan dan Jasa, Area Perumahan**
Luas Lahan	**20.000m² / 2ha**
KDB (Koefisien Dasar Bangunan)	**70%** **= 70% x 20.000m² = 14.000m²**
KLB (Koefisien Lantai Bangunan)	**3,5** **= 3,5 x 14.000m² = 49.000m²** **= 49.000 : 14.000 = 3.5** **= Maksimal 3 lantai**
GSB (Garis Sempadan Bangunan)	**Arteri Primer : 12 m** **GSB = Jalan Eksisting . 1/2 + 1** **GSB = 12 . ½ + 1** **GSB = 6 +1** **GSB = 7m (Minimal)**
GSS (Garis Sempadan Sungai)	**Peraturan mentri PU no 28/ PRT/M/2015 tentang GSS** Paling Sedikit berjarak 15 meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai dalam hal kedalaman sungai lebih dari 3 meter sampai dengan 20 meter.

Sumber : *Analisa Pribadi, 2022.*

4.1.2 Analisis Kondisi dan Potensi Lahan

Luasan lahan Perancangan adalah 20.000m^2/ 2ha dengan perencanaan 1 bangunan utama bertingkat rendah (*low-rise*) dan beberapa bangunan dan area pendukung (Perancangan bangunan bermassa banyak).

Tabel 4. 3 Analisis Kondisi dan Potensi Lahan

Kondisi	Potensi Lahan
• Lahan adalah area perdagangan dan jasa juga perumahan • Lokasi site berada di jalan arteri primer yang memiliki aksesbilitas yang baik • Terdapat beberapa bangunan lama yang di fungsionalkan sebagai toko/ rumah makan dan warung kopi • Lahan Memiliki Vegetasi yang baik • Lahan memiliki pedestrian dan drainese kota yang baik • Terdapat anak sungai didalam lokasi	• Lokasi merupakan Bagian wilayah kota yang mudah di jangkau pengunjung • Lokasi strategis untuk pembukaan area terbuka hijau • Vegetasi eksisting dapat di pertahankan • Lahan cukup memadai untuk pembangunan bermassa banyak • Anak sungai eksisting berperan dalam perancangan dan tema perancangan • Tersedia nya utilitas penunjang seperti jaringan listrik, PDAM dan Drainese kota • Dekat dengan pusat peribadatan dan rekreasi kota Banda Aceh

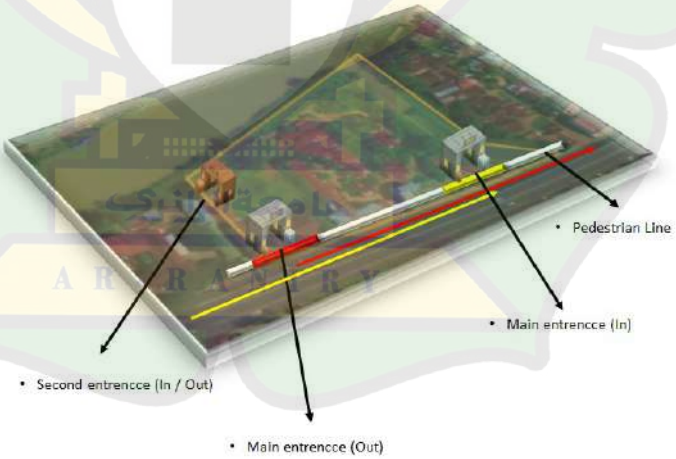
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

1. Analisa Aksesbilitas

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 busTranskutaradja tanpa menyebabkan kemacetan.

Sebagaimana ketentuan aksesbilitas menurut Kusumawati (2018) *Main Entrence* harus mudah di jangkau oleh pengunjung baik pengunjung lokal maupun asing, dapat diakses menggunakan kendaraan umum ataupun pribadi, peletakan pintu masuk dan keluar mudah di tandai atau di kenali, tidak menyebabkan kemacetan dan mengutamakan kenyamanan pengendara maupun pejalan kaki. Dan *Second Entrence* memiliki akses terbatas/ hanya dapat dilalui oleh pengelola, tidak mengakibatkan kemacetan dan juga mengutamakan kenyamanan pengendara maupun pejalan kaki.

Maka penulis mendapatkan hasil analisis aksesbilitas sebagai berikut :



Gambar 4. 6 Analisa Aksesbilitas
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

2. Prasarana Lingkungan

a) Prasarana

Pada perancangan Pusat Urban Farming Kota Banda Aceh ini terdapat beberapa prasarana dalam jarak <1km antara lain :

Tabel 4. 4 Analisis Prasarana

No	Prasrana
1	Mesjid Cut Meutia
2	BSI Simpang Surabaya
3	RS Pertamedika Ummi Rosnati
4	Grand Aceh Hotel
5	Krueng Aceh
6	Kanwil DJP Aceh
7	POM Iskandar Muda
8	Gedung Sosial Banda Aceh

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

b) Sistem Transportasi

Sistem transportasi pada lahan perancangan meliputi :

- Jaringan jalan

  Jalan utama Lokasi yaitu jalan keluar masuk ke lokasi bangunan di Jl. Soekarno – Hatta atau jalan di sebelah kiri jalur Flyover simpang Surabaya. Jaringan Lingkungan yaitu jalur pejalan kaki (*pedestrian line*) yang ada di sepanjang lingkungan bangunan.

- Transportasi

Transportasi yang ada di area lokasi site berupa Bus Transkutaradja, Becak, labi-labi dan kendaraan angkutan umum lainnya.

- Kondisi jalan

  Kondisi jalan mempengaruhi pergerakan kendaraan yang akan mengakses bangunan. jalan utama yaitu jalan arteri primer yang terdiri dari aspal selebar 8 meter dengan bahu jalan 2 meter.

c) Sistem utilitas lokasi

Sistem utilitas lokasi pada perancangan antara lain :

- Sumber air bersih

  Sumber air bersih yang terdapat pada area site umumnya yaitu sumur suntik dan penggunaan jaringan PDAM yang digunakan di setiap rumah warga dan kantor pemerintahan sekitar.

- Jaringan air limbah

  Saluran air abu abu atau air bekas pemakaian bangunan pada lokasi site merupakan drainese kota.

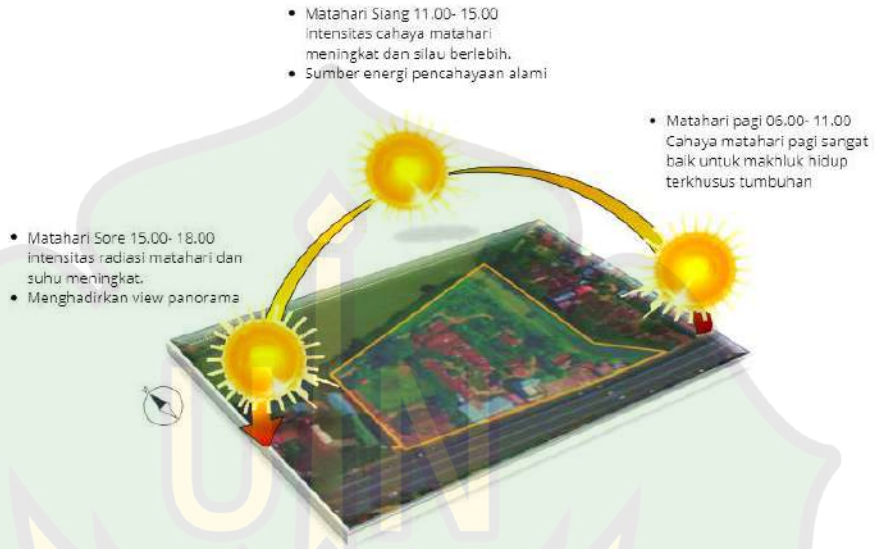
- Jaringan Listrik

  Jaringan Listrik eksisting didistribusikan dari PT. PLN Persero.

4.1.3 Analisis Tapak

1. Analisa Matahari

1. Kondisi Eksisting



Gambar 4. 7 Analisa Matahari
Sumber: Analisa Pribadi, 2022

Lokasi tapak merupakan daerah yang di lewati garis khatulistiwa sehingga memiliki iklim tropis yang memiliki intensitas cahaya matahari dan curah hujan sepanjang tahun. Pada pukul 06.00 - 11.00 WIB cahaya matahari pagi menyiram tapak sebelah timur tanpa halangan karena berbatasan dengan anak sungai. Pada pukul 11.00 – 15.00 WIB intensitas cahaya matahari mulai meningkat dan menghadirkan silau berlebih. Pada pukul 15.00 – 18.00 WIB cahaya matahari sore membawa radiasi panas berlebih dari arah barat tapak namun terblokade oleh bangunan SMK Cut Meutia .

2. Tanggapan pada analisa matahari

- (Matahari pagi) Matahari pagi banyak memiliki manfaat baik bagi makhluk hidup terkhusus tumbuhan. Pada area timur tapak penempatan area (zonasi) tumbuhan seperti lahan tanam konvensional, area hidroponik, aquaponic dan greenhouse di prioritaskan.

- (Matahari siang) Penerapan tema arsitektur berkelanjutan memiliki fokus utama hemat energi, hal ini sangat di dukung oleh intensitas cahaya matahari pada iklim tropis sehingga menghadirkan bukaan maksimal pada bangunan dan penerapan skylight juga sangat di rekomendasikan.

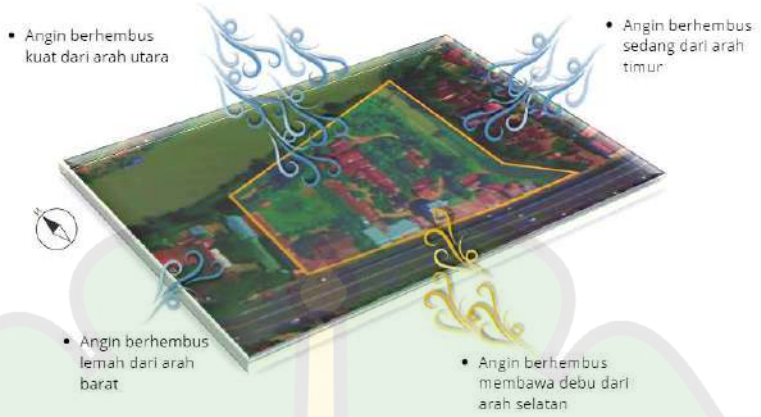
Gambar 4. 8 Pemanfaatan cahaya matahari
Sumber: Pinterest.com, 2022

- (Matahari Sore) Matahari sore membawa radiasi panas berlebih yang dapat membakar daun sayur sayuran, maka dari itu pada area barat tapak di fokuskan menjadi area rekreasi dengan beberapa penambahan vegetasi peneduh. Pada arah barat bangunan utama juga menggunakan *green shading* atau *secondary skin* dengan material yang mampu menahan atau mengurangi intensitas kalor terhadap bangunan.

Gambar 4. 9 Green Shading dan Secondary Skin
Sumber: Pinterest.com, 2022

2. Analisa Angin

1. Kondisi Eksisting

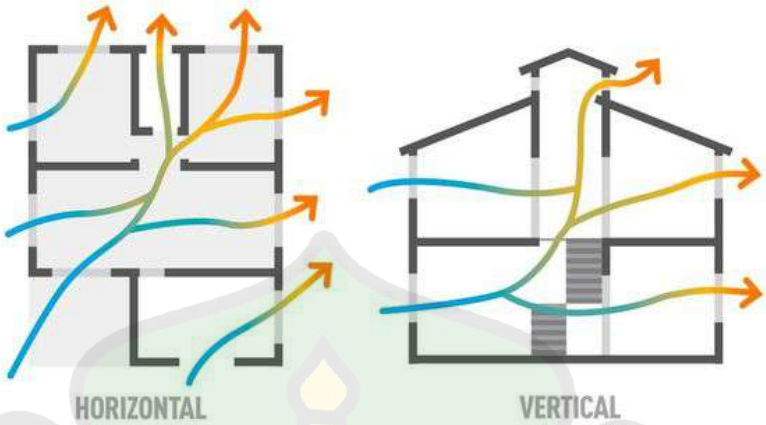


Gambar 4. 10 Analisa Angin
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Angin berhembus dari arah timur ke barat mengikuti pergerakan rotas bumi. Pada lokasi perancangan Angin berhembus Kuat dari arah utara karna berbatasan dengan sungai eksisting dan berhembus sedang dari arah timur karena berbatasan dengan anak sungai eksisting. Pada area barat angin berhembus lemah karena terblokade bangunan SMK cut meutia, kemudian angin yang berhembus dari arah selatan lokasi membawa partikel debu dari jalan arteri eksisting.

2. Tanggapan pada analisa angin.

- Perancangan bangunan bermassa banyak di rasa mampu merespon angin pada tapak dengan meletakkan massa bangunan sesuai alur angin sehingga sirkulasi udara dapat masuk pada setiap bangunan. Penerapan *Cross ventilation* pada bangunan utama juga menjadi salah satu pemanfaatan penghawaan alami pada bangunan.



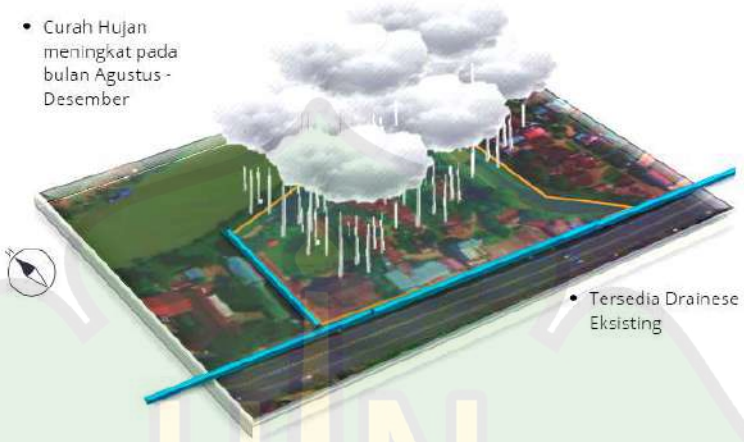
Gambar 4. 11 Cross Ventilation
Sumber : Projetou.com, 2022

- Pada area selatan tapak dengan masalah angin yang berhembus membawa partikel debu, diterapkan *vertikal garden* atupun penerapan blokade menggunakan vegetasi penyaring seperti pohon cemara.

Gambar 4. 12 Vegetasi cemara dan Vertical Garden
Sumber : Pinterest.com, 2022

3. Analisa Hujan dan Drainese

1. Kondisi Eksisting



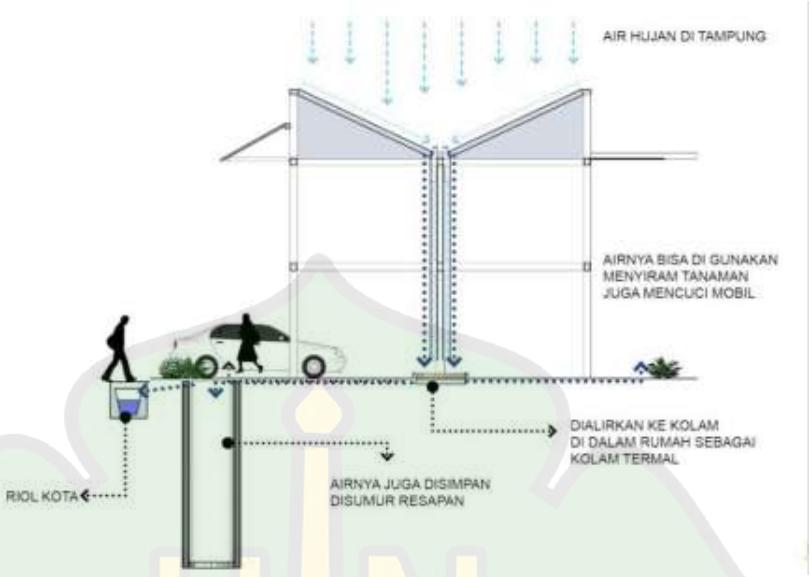
Gambar 4. 13 Analisa Hujan dan Drainese
Sumbe : Analisa Pribadi, 2022

Iklim tropis pada umumnya memasuki musim penghujan dari akhir bulan Agustus sampai Akhir bulan Desember, pada kondisi eksisting telah tersedia drainese kota yang memadai .

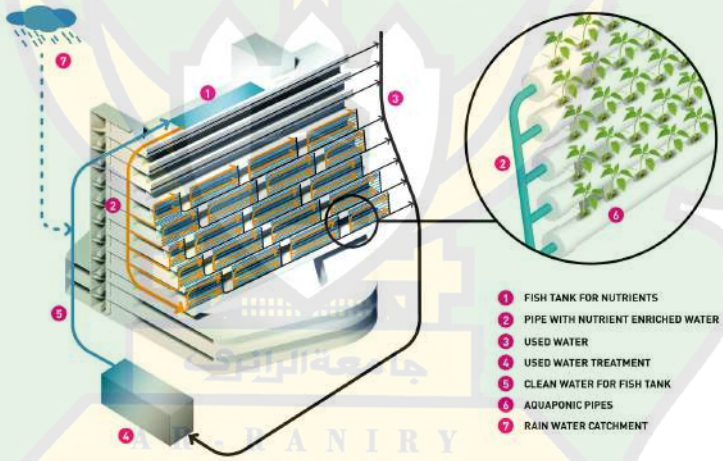
2. Tanggapan pada analisa hujan dan drainese

- Untuk menyesuaikan bangunan terhadap iklim tropis yang memiliki curah hujan sepanjang tahun, penerapan bentuk atap di sesuaikan agar dapat mengadah hujan sehingga air hujan dapat di gunakan kembali untuk keperluan sekunder bangunan seperti penggunaan air pada media agrikultur, dan media tanam konvensional.

- Sistem drainese bangunan juga tidak langsung mengarah ke sungai meski berbatasan langsung ke sungai karena hal ini dapat mencemari ekosistem sungai. Adapun tahapan sistem drainese yang di terapkan ialah dari bangunan → riol kota → PPL → Sungai.



Gambar 4. 14 Sistem Pengolahan air hujan
Sumber : alamindah.org, 2022



Gambar 4. 15 Sistem Distribusi Air Hujan
Sumber : Archdaily.com, 2022

- Penerapan saluran biopori selain untuk menghindari genangan air hujan pada lansekap juga sebagai media pengolahan limbah nabati yang akan di rencanakan pada perancangan Pusat urban Farming Kota Banda Aceh.

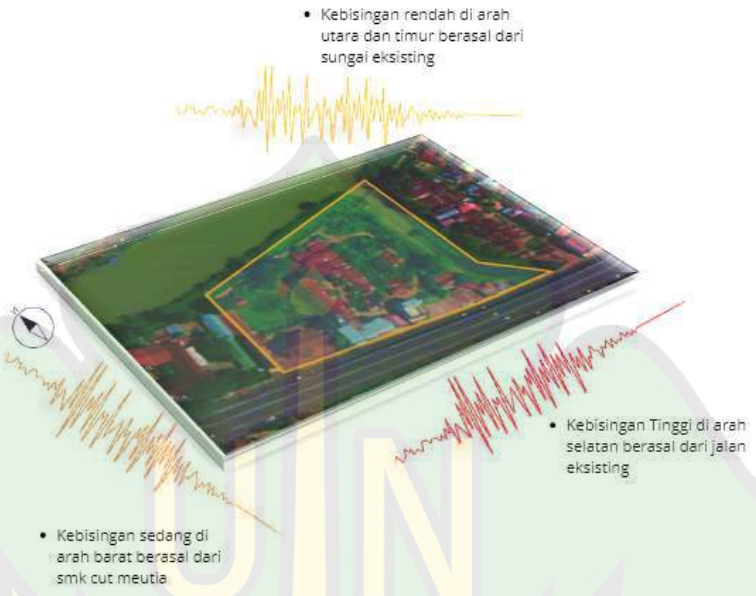
Gambar 4. 16 Saluran Biopori
Sumber : bwssulawesi2, 2022

- Penerapan perkerasan pada lansekap perancangan menggunakan *grassblock* yang bersifat semi-perkerasan yang mampu menyerap air hujan.

Gambar 4. 17 Grassblock
Sumber : news.indotrading.com, 2022

4. Analisa Kebisingan

1. Kondisi Eksisting

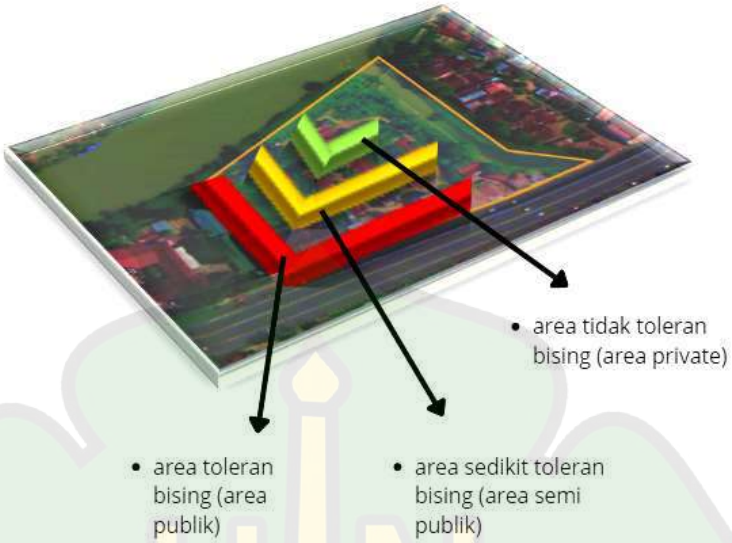


Gambar 4. 18 Analisa Kebisingan
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Sumber kebisingan tertinggi berasal dari arah selatan tapak yang berbatasan dengan jl. Soekarnoe-Hatta yang sibuk sepanjang waktu. Kebisingan sedang berasal dari arah barat tapak yang berbatasan dengan SMK Cut Meutia ketika jam sekolah. Pada arah utara dan timur site kebisingan sangat rendah karena berbatasan dengan Sungai dan anak sungai eksiting.

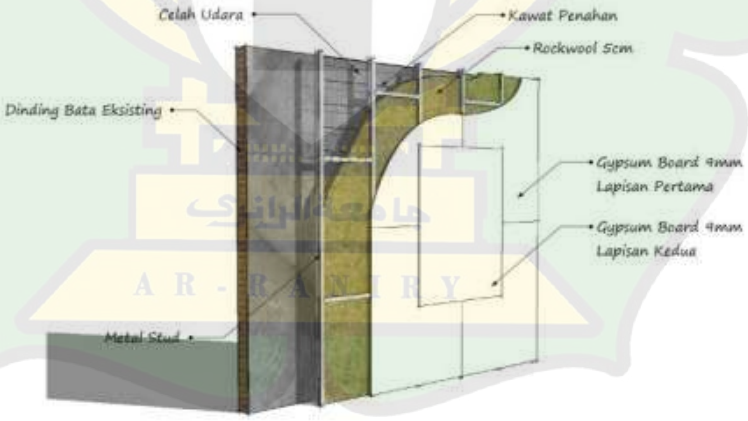
2. Tanggapan pada analisa kebisingan

- Penerapan Zonasi terhadap ruang yang toleran dan tidak toleran terhadap kebisingan.



Gambar 4. 19 Zonasi Toleran Kebisingan
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

- Menerapkan ruang kedap suara pada ruangan ruangan yang tidak toleran bising.



Gambar 4. 20 Zonasi Toleran Kebisingan
Sumber : Mystudio.co.id, 2022

5. Analisa Vegetasi

1. Kondisi Eksisting

Gambar 4. 21 Analisa vegetasi
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Lokasi tapak eksisting memiliki vegetasi yang cukup sehingga pada perancangan sebelumnya beberapa vegetasi dapat di pertahankan dan di tebang pilih. Karena sebelumnya terdiri dari beberapa rumah warga, vegetasi seksisting berupa vegetasi peneduh seperti pohon mangga, pohon rambutan, pohon pinang dsb.

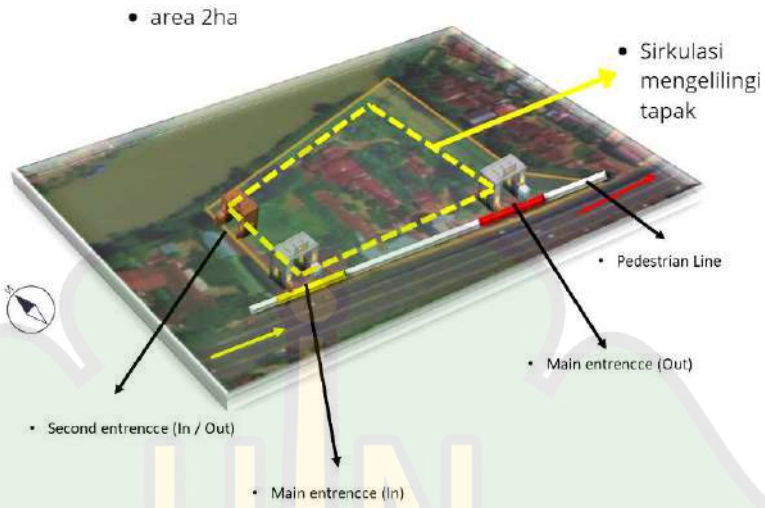
2. Tanggapan pada analisa vegetasi

- Pada perancangan Pusat Urban Farming memiliki kriteria rekreasi sehingga memerlukan penataan lansekap yang memerlukan vegetasi hias dan vegetasi pengarah.

Gambar 4. 22 Vegetasi Ketapang Kencana – Bougenvil – The pagar
Sumber : Pinterest.com, 2022

6. Analisa Pencapaian

1. Kondisi Eksisting



Gambar 4. 23 Analisa pencapaian
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Luas area tapak 20000m2/ 2ha dengan pedestrian line eksisting yang memadai. Pada analisa aksesbilitas sebelumnya di dapatkan *main entrence* tapak pada arah selatan tapak yang berbatasan dengan jalan arteri primer eksisting dan *second entrence* pada jalan lokal di sebelah barat tapak.

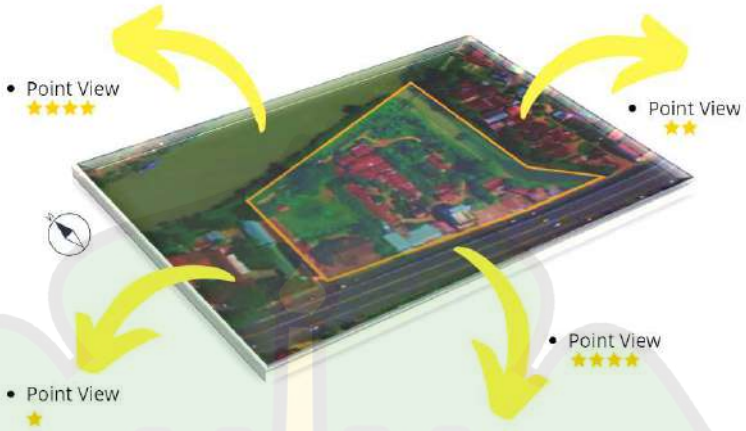
2. Tanggapan pada analisa pencapaian

- Menerapkan sirkulasi pencapaian tapak yang mengelilingi bangunan. hal ini bertujuan agar maksimal nya sirkulasi pencapaian terhadap tapak dan memudahkan evakuasi pengunjung ketika terjadi bencana alam.

- Penerapan *non-basement*. Dengan memanfaatkan area tapak yang luas, penerapan area parkir konvensional lebih di rekomendasikan daripada parkir *basement*. Selain lebih mudah di capai pengunjung, area parkir konvensional tidak memakan banyak biaya dalam pelaksanaan konstruksinya.

7. Analisa View

1. Kondisi Eksisting



Gambar 4. 24 Analisa view
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Setelah melakukan skoring terhadap view dari tapak ke luar dan view dari luar ke tapak, poin view tinggi di arah selatan karena merupakan bagian main entrence yang harus memiliki nilai tarik bangunan terhadap pengunjung. Di arah selatan juga memiliki poin view tinggi karena memiliki view terbuka luas menghadap ke arah sungai eksisting. Pada arah timur tapak memiliki poin view sedang, namun tidak di prioritaskan karena merupakan zoning area agrikultur. Pada arah barat tapak view dari dalam dan dari luar tapak terblokade oleh SMK Cut meutia.

2. Tanggapan pada analisa view

- Meletakkan area penunjang seperti café dan bistro di arah selatan sebagai penarik perhatian dari arah jalan eksisting.
- Memaksimalkan *fasade* dan bentukan main entrence dan massa bangunan di arah selatan tapak.
- Memaksimalkan area rekreasi di bagian utara tapak.

- Membuka view di arah utara tapak menghadap ke panorama langit sore dan sungai eksisting. Pembukaan view di arah utara juga sebagai pemaksimalan pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan utama.

Gambar 4. 25 Peletakan café dan bistro di arah selatan agar menarik perhatian dari arah jalan eksisting
Sumber : Pinterest.com, 2022

Gambar 4. 26 Gubahan massa Main Entrence
Sumber : Pinterest.com, 2022

Gambar 4. 27 Memaksimalkan lansekap yang rekreatif
Sumber : Pinterest.com, 2022

4.2 Analisis Fungsional

Perancangan Pusat Urban Farming Kota Banda aceh 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 agroeduwisata yang dapat mengedukasikan masyarakat lokal dan penghijauan bagian wilayah kota Banda Aceh.

Berdasarkan tujuan di atas penulis membagikan fungsi dari perancangan ini menjadi tiga fungsi berdasarkan tingkat kesubstansialnya yang harus di fasilitasi sebagai berikut :

1. Fungsi Primer

   Fungsi primer dari perancangan ini sebagai sarana dan prasarana kegiatan beragrikulturasi 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 marker* atau supermarket bahan pangan, *caffetaria, exhibition*, dsb, sekaligus meningkatkan SDM masyarakat kota.

4.2.1 Analisa Pengguna dan Aktivitas

Adapun pengguna pada Pusat Urban Farming Kota Banda Aceh di bagi menjadi 3 Jenis Kelompok pengguna :

Tabel 4. 5 Analisis Pengguna dan Aktivitas

Pengguna	Jenis Aktivitas	Jumlah Pengguna	Rentang Waktu/ hari
Kelompok Kegiatan Urban Farming			
Pakar Tanaman	• Penelitian tanaman	20	Disesuaikan
Pengamat Tanaman	• Pengamatan tanaman • Pengkarantinaan tanaman • Pengadaptasian tanaman	20	Disesuaikan
Edukator	• Pengarah pengunjung • Pengedukasian pengunjung	20	Disesuaikan
Petani	• Pengelolaan tanaman • Pemeliharaan tanaman	40	8 jam/ hari
Kelompok Pengurus/ Pengelola			
Pengurus/ Pengelola	• Pengelolaan pusat urban farming • Pengelolaan administrasi	50	8 jam/ hari
Tenaga Kebersihan	• Mengkondisikan kebersihan Lingkungan	20	8 jam/ hari
Tenaga Service	• Pengelolaan Listrik, Air dan limbah	20	Kondisional
Tenaga Keamanan	• Menjaga keamanan dan ketertiban	10	24 jam/ hari

Kelompok Kegiatan Penunjang			
Pengunjung	• Berbelanja • Berkeliling • Belajar • Beristirahat	1000 - 2000	Kondisional
Staff dan karyawan	• Menjual produk • Menyimpan barang	40	8 jam/ hari
Café, bistro, salad cafe	• Menjual produk • Menyimpan barang • Membuat makanan	60	8 jam/ hari

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.2 Analisa Kebutuhan Ruang

Analisa kebutuhan ruang berdasarkan kelompok kegiatan pengguna di atas sebagai berikut :

Tabel 4. 6 Analisis Kebutuhan Ruang

Pengguna	Kegiatan	Kebutuhan Ruang	Sifat ruang
Kelompok Kegiatan Urban Farming			
Pakar Tanaman	• Meneliti tanaman • Berdiskusi	• Ruang kerja • Ruang istirahat • Ruang loker • Ruang piket • Ruang rapat	Private
Pengamat Tanaman	• Mengamati tanaman • Mengkaranti na tanaman • Mengadaptasi tanaman	• Laboratorium tanaman • Ruang karantina tanaman • Ruang kecambah • Greenhouse	Semi Private
Edukator	• Mengarahkan pengunjung		

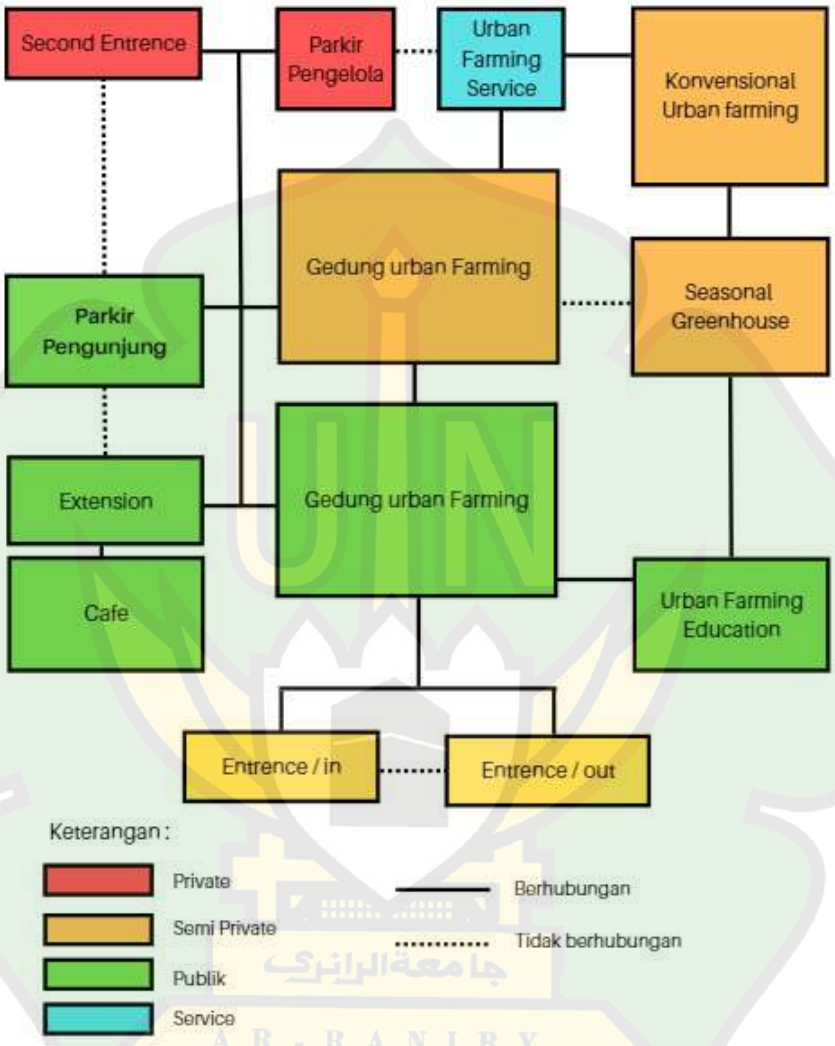
	• Membaca buku	• Unit pengolah limbah • Unit produksi serangga	
		• Greenhouse – edu • Ruang tanaman indoor • Lobby • Ruang baca • Kantin • Musholla	Publik
Karyawan Tani	• Budidaya tanaman • Pengolahan limbah nabati		
		• Pantry • Toilet	Service
Kelompok Kegiatan Pengelola			
Staff Pengelola	• Bekerja • Mengadakan rapat • Mengarsip • Mengadakan pameran	• Ruang Manager • Ruang Staff • Ruang Arsip • Ruang rapat • Ruang piket • Ruang loker • Ruang istirahat	Private
Staff Maintenance	• Bekerja/ piket • Plumbing • Mekanikal elektrikal	• Lobby • Ruang Pameran • Kantin • Musholla • Pos satpam	Publik
Staff Kebersihan	• Bekerja/ Piket • Menyimpan alat kebersihan		
		• Ruang kebersihan	Service

Staff Keamanan	• Berjaga • Beristirahat • Memeriksa cctv	• Ruang plumbing • Ruang Mekanikal Elektrikal • Ruang panel cctv • Pantry • Toilet	
Kelompok Kegiatan Penunjang			
Supermarket organik	• Bekerja • Menyimpan barang • Menjual barang	• Ruang piket • Ruang loker	Private
		• Ruang jual produk (etalase produk)	Publik
Cafetaria dan bistro	• Bekerja • Memasak makanan • Menjual makanan • Menyimpan bahan	• Ruang makan • Area bermain anak • Mushalla	
		• Storage • Dapur • Toilet	Service

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.3 Organisasi Ruang

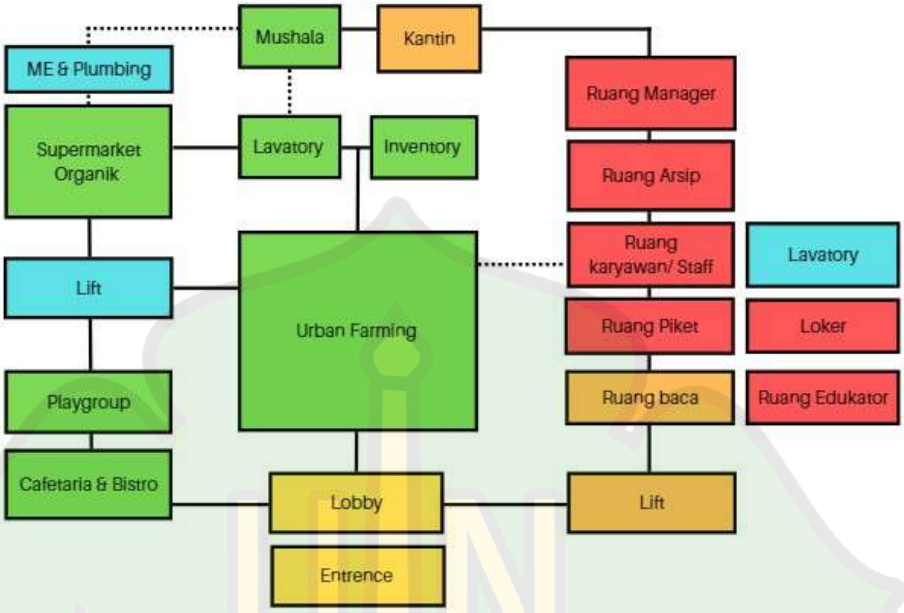
a. Organisasi Ruang Makro



Gambar 4. 28 Organisasi Ruang Makro
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

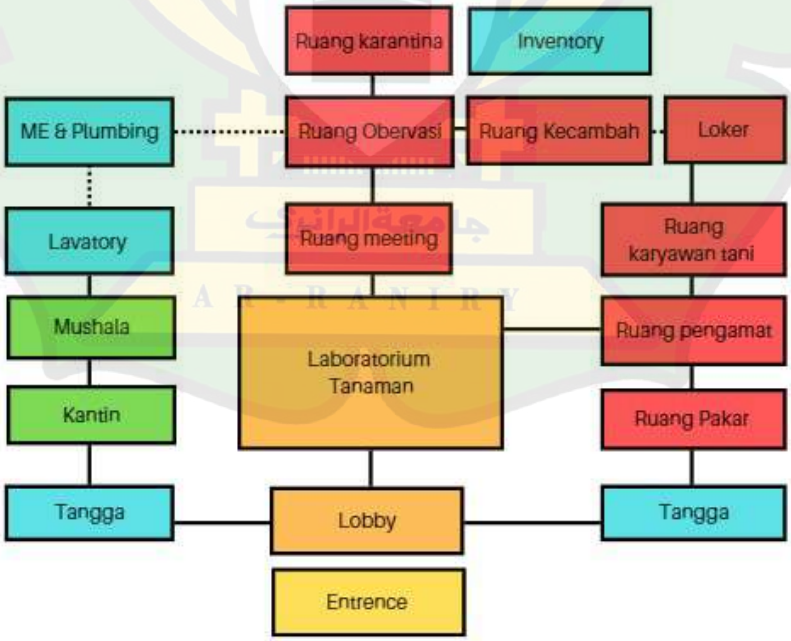
Pada perancangan Pusat Urban Farming ini, kegiatan berpusat pada 2 buah gedung. 1 untuk gedung pengelola dan pengunjung dan 1 lagi untuk gedung penelitian tanaman. Adapun organisasi ruang mikro gedung 1 dan gedung 2 sebagai berikut :

b. Organisasi Ruang Mikro – Gedung 1



Gambar 4. 29 Organisasi Ruang Mikro gedung 1
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

c. Organisai Ruang Mikro – Gedung 2



Gambar 4. 30 Organisasi Ruang Mikro gedung 2
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.4 Besaran Ruang

Tabel 4. 7 Besaran ruang kegiatan pengelola dan pengunjung

Ruang	Kapasitas	Standard dan Sumber	Perhitungan	Besaran Ruang
Entrence hall	100 org	0.8m^2 / org DA	100 x 0.8 = 80 Flow = 100% 80 + 100% = 80 + 80 = 80 m^2	160 m^2
Resepsionis	2 org Front desk Kursi staff	0.8m^2 / org 1,5$m^{2/}$ front desk 0,4 / kursi DA	2 x 0.8 = 1,6 Flow 30% 3,5 + 30% 3,5 + 1,05 = 4,55 m^2	5 m^2
Ruang Direktur	1 org Meja Kursi Lemari kaca Sofa Meja kecil Toilet	0.8m^2/ org 0.8m^2/ meja 0.3m^2/ kursi 0.6m^2/ lemari 1.2m^2/ sofa 0,3m^2/ meja kecil 3m^2/ toilet DA	6,6m^2 + Flow 30% 6,6 + 1,98 = 8,58m^2	10m^2
Ruang GM	1 org Meja Kursi Lemari kaca Sofa Meja kecil Toilet	0.8m^2/ org 0.8m^2/ meja 0.3m^2/ kursi 0.6m^2/ lemari 1.6m^2/ sofa 0,3m^2/ meja kecil 3m^2/ toilet DA	5,8m^2 + Flow 30% 5,8 + 1,74 = 7,54m^2	10m^2

Ruang karyawan	30 org 30 meja 30 kursi 15 lemari	0.8m^2/ org 0.8m^2/ meja 0.3m^2/ kursi 0.6m^2/ lemari DA	30 x 0,8 = 24 30 x 0,8 = 24 30 x 0,3 = 9 15 x 0,6 = 9 Flow 30% 64 + 30% 64 + 19,2 = 83,2 m^2	90 m^2
Loker	5 unit	1.6m^2/ loker TSS	1.6 x 5 = 8m^2	10 m^2
Ruang arsip	15 lemari	0,6m^2/ lemari DA	15 x 0,6 = 9 m^2	15 m^2
Ruang rapat	20 orang 20 Meja 20 kursi 5 lemari	0.8/ org 0.8/ meja 0.3/ kursi 0.6/ lemari DA	20 x 0.8 = 16 20 x 0.8 = 16 20 x 0.3 = 6 5 x 0.6 = 3 Flow 30% 41 + 30% 41+ 12,3 53,3 m^2	55m^2
Ruang edukator	1 org Meja Kursi Lemari kaca Sofa Meja kecil Toilet	0.8m^2/ org 0.8m^2/ meja 0.3m^2/ kursi 0.6m^2/ lemari 1.6m^2/ sofa 0,3m^2/ meja kecil 3m^2/ toilet DA	5,8m^2 + Flow 30% 5,8 + 1,74 = 7,54m^2	10m^2
Ruang baca	30 orang	0.8m^2/ org DA	30 x 0,8 = 24	30 m^2

Cafétaria	100 org 3 unit	0.8m^2/ org DA	100 x 0,8 = 80 + Flow	100 m^2 x 3 300 m^2
Playzone	50 anak	0.8m^2/ org DA	50 x 0,8 = 40 + Flow	50 m^2
Kantin	50 org	0.8m^2/ org DA	50 x 0.8m^2 = 40 Flow 30% 40 + 30% 40 + 12 52 m^2	60 m^2
Information center	2 org Front desk Kursi staff	0.8m^2 / org 1,5$m^{2/}$ front desk 0,4 / kursi DA	2 x 0.8 = 1,6 Flow 30% 3,5 + 30% 3,5 + 1,05 = 4,55 m^2	5 m^2
Organik Market	500 org	0.8m^2 / org DA	500 x 0,8 = 400 + Flow 100% 400 + 100% 400 + 400 = 800	800 m^2
Lavatory	10 unit toilet 2 unit kebersihan	3m^2/ toilet 3m^2/ unit kebersihan ASM	10 x 3 = 30m^2 2 x 3 = 6m^2	36 m^2
Rest area	4 bangku 4 point	2 m^2 / bangku DA	4 x 2 = 8	32 m^2
Inventory	Gudang bahan dan alat	10 m^2 ASM	10 x 2 unit	20 m^2
	Loading dock	20 m^2 ASM	20	20 m^2

Aula serbaguna	100 orang 100 kursi	0.8m^2 / org 0,3m^2 / kursi DA	100 x 0,8 = 80 100 x 0,3 = 30 Flow 20% 110 + 20% 110 + 22 = 132	150 m^2
Ruang Pameran	2 unit	20m^2 ASM	20 x 2 Flow	50m^2
Secuirity post	2 orang 1 meja 2 kursi 1 lemari	0.8m^2 / org 1,6m^2 / meja 0,3m^2 / kursi 0.6m^2/ lemari DA	0.8 x 2 = 1,6 0,3 x 2 = 0,6 Flow 10% 4,2m^{2+} Flow	6m^2
ATM center	5 Mesin atm	2m^2 / atm ASM	10 x 2 = 20	20m^2
Ruang maintenance	Ruang elektrikal	DA		36m^2
	Ruang Plumbing	DA		42m^2
	Ruang AHU	ASM		15m^2
TOTAL BESARAN RUANG				2.037m^2

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Keterangan :

ASM : Asumsi berdasarkan Studi banding dan literatur

DA : Data Arsitek (*Neufert Architects Data*)

TSS : *Time Saver Standard For Building Types*

Tabel 4. 8 Besaran ruang kegiatan urban farming

Ruang	Kapasitas	Standard dan Sumber	Perhitungan	Besaran Ruang
Entrence hall	10 org	0.8m^2/ org DA	10 x 0.8 = 8m^2	10 m^2
Lobby	100 org	0.8/ org DA	100 x 0.8 = 80 Flow = 100% 80 + 100% = 80 + 80 = 160 m^2	160 m^2
Urban Farming	2000 org	0.8m^2/ org DA	2000 x 0.8 = 1600 4 x 100 = 400 Flow = 50% 2000 + 1000 = 3000 m^2	3000 m^2
	4 jenis UF	100m^2 / jenis ASM		
Laboratorium	100 org	3m^2/ org TSS	100 x 3 = 300 Flow = 50% 300 + 50% = 300 + 150 = 450 m^2	450 m^2
Ruang kerja pakar tanaman	20 org 20 Meja 20 Kursi 10 Lemari	0.8m^2/ org 1.2m^2/ meja 0.25m^2/ kursi 0.6m^2/ lemari DA	20 x 0.8 = 16 20 x 1.2 = 24 20 x 0.25 = 5 10 x 0.6 = 6 Flow 30% 51 + 30% 51 + 15,3 = 66,3 m^2	70m^2

Ruang kerja pengamat Tanaman	20 org 20 Meja 20 Kursi 10 Lemari	0.8m^2/ org 1.2m^2/ meja 0.25m^2/ kursi 0.6m^2/ lemari DA	20 x 0.8 = 16 20 x 1.2 = 24 20 x 0.25 = 5 10 x 0.6 = 6 Flow 30% 51 + 30% 51 + 15,3 = 66,3 m^2	70m^2
Ruang kerja staff tani	40 org 40 Meja 40 Kursi 20 Lemari	0.8m^2/ org 0.6m^2/ meja 0.25m^2/ kursi 0.6m^2/ lemari DA	40 x 0.8 = 32 40 x 0.6 = 24 40 x 0.25 = 10 20 x 0.6 = 12 Flow 30% 78 + 30% 78 + 23,4 = 101,4 m^2	100m^2
Ruang rapat	20 orang 20 Meja 20 kursi 5 lemari	0.8/ org 0.8/ meja 0.3/ kursi 0.6/ lemari	20 x 0.8 = 16 20 x 0.8 = 16 20 x 0.3 = 6 5 x 0.6 = 3 Flow 30% 41 + 30% 41+ 12,3 53,3 m^2	55m^2
Ruang karantina	-	ASM	20 m^2	20 m^2
Ruang kecambah	-	ASM	20 m^2	20 m^2
Mushalla	20 orang Tempat wudhu	0.8m^2/ org (DA) 1m^2 (ASM)	20 x 0.8 = 16 Flow 20% 17 + 20% 17+ 3,4	20 m^2

			20,4 m^2	
Loker	5 unit	1.6m^2/ loker TSS	1.6 x 5 = 8m^2	10 m^2
Lavatory	10 unit toilet 2 unit kebersihan	3m^2/ toilet 3m^2/ unit kebersihan ASM	10 x 3 = 30m^2 2 x 3 = 6m^2	36 m^2
Kantin	50 org	0.8m^2/ org DA	50 x 0.8m^2 = 40 Flow 30% 40 + 30% 40 + 12 52 m^2	60 m^2
Seasonal greenhouse	3 unit	100m^2/ unit ASM	100m^2 x 3 3000m^2	300 m^2
Lahan tanam konvensional	-	ASM	300 m^2	3000 m^2
Unit service urban farming	3 unit	4m^2 / unit ASM	12 m^2	12 m^2
TOTAL BESARAN RUANG				7.393 m^2

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Keterangan :

ASM : Asumsi berdasarkan Studi banding dan literatur

DA : Data Arsitek (*Neufert Architects Data*)

TSS : *Time Saver Standard For Building Types*

Tabel 4. 9 Besaran ruang kebutuhan area parkir

Ruang	Kapasitas	Standard dan Sumber	Perhitungan	Besaran Ruang
Parkir pengunjung roda 2	30% dari 3000 pengunjung = 900 : 2 = 450	1,36 m^2/ motor DA	450 x 1,36 = 612 m^2	612 m^2
Parkir pengunjung roda 4	70% dari 3000 pengunjung = 2100 : 4 = 525	11,25m^2/ mobil DA	525 x 11,25 = 5906 m^2	5906 m^2
Parkir pengelola roda 2	50% dari 300 pengelola = 150	1,36 m^2/ motor DA	150 x 1,36 = 204 m^2	204 m^2
Parkir pengelola roda 4	40% dari 300 pengelola = 120	11,25m^2/ mobil DA	120 x 11,25 = 1350 m^2	1350 m^2
Parkir pengelola roda 6	10% dari 300 pengelola = 30	17,25m^2 / mobil box DA	30 x 17,25 = 517,5 m^2	518 m^2
TOTAL BESARAN RUANG + FLOW 20% 8590 + 1718				10.308 m^2

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Keterangan :

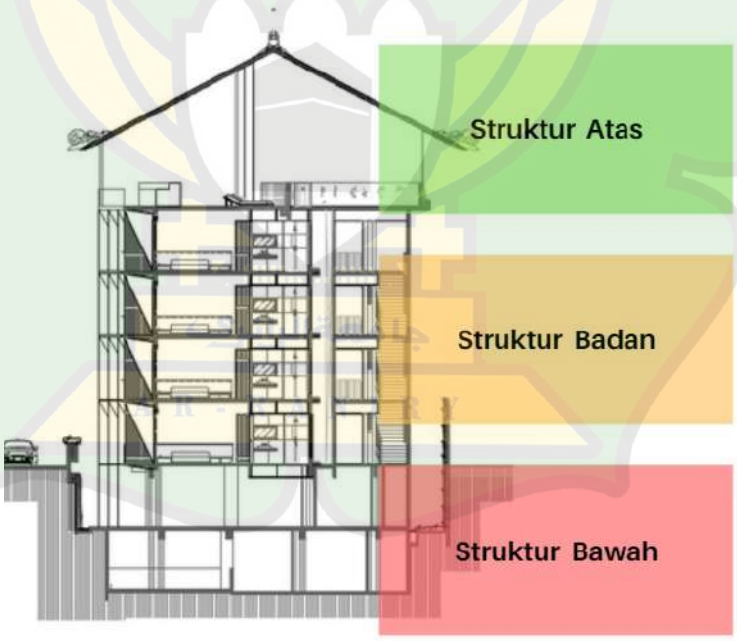
DA : Data Arsitek (*Neufert Architects Data*)

4.3 Analisis Struktur dan Konstruksi

4.3.1 Analisa Struktur

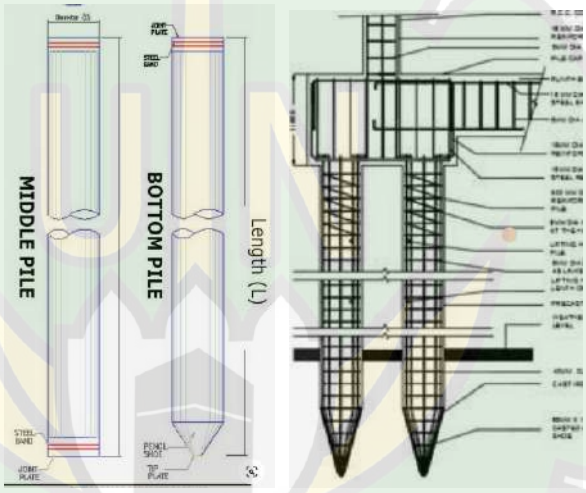
Untuk menghadirkan pembangunan yang berkelanjutan tentunya diperlukan pertimbangan dan analisis struktur pada bangunan yang akan bangunan. Adapun pemilihan struktur konstruksi pada pembangunan Pusat Urban Farming ini berdasarkan konseptual arsitektur berkelanjutan yang akan di terapkan. Hal yang paling 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, sistem struktur dibagi menjadi 3 bagian, antara lain :



Gambar 4. 31 Struktur pada bangunan
Sumber : Pinterest.com

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 berjumlah minimal 3 lantai dengan ketinggian <15 meter, maka pondasi yang akan direncanakan ialah pondasi tiang pancang (*pile foundation*). Pemilihan pondasi tiang pancang ini juga dinilai seiras dengan penerapan arsitektur berkelanjutan yang mengedepankan efesiensi dan ketahanan material serta penghematan energi saat pelaksanaan perancangan di lakukan.



Gambar 4. 32 Pondasi tiang pancang (*pile foundation*)
Sumber : Pinterest.com

2. Struktur badan, berupa kolom, balok, plat lantai dan dinding. Pada perancangan ini struktur atas bangunan menggunakan kolom beton berukuran 80cm x 80cm dengan bentang lebar sekitar 10 meter/ kolom, dinding batu bata lokal, dan penggunaan material kaca guna menciptakan bukaan yang maksimal.
3. Sturktur atas. Jenis atap yang akan di terapkan adalah atap dak beton dengan kemiringan 2^{o} agar menghindari genangan air hujan pada atap dan penghadiran atap hijau atau rooftop, pada elaborasi tema sebelumya penggunaan rooftop juga sebagai implementasi dari tema perancangan.

4.3.2 Analisa Bahan Material

Analisis pemilihan material konstruksi pada Pusat Urban farming ini mengacu pada elaborasi tema arsitektur berkelanjutan yang peka terhadap kondisi iklim, memiliki maintenance atau perawatan yang mudah dan mengikuti ketersediaan bahan lokal. Adapun analisa bahan material pada perancangan Pusat Urban Faming sebagai berikut :

a. Dak beton

Material dak beton mudah di dapat dan memiliki perawatan yang mudah meski penerapannya sedikit memakan biaya, penerapan dak beton pada atap guna menghadirkan *rooftop* atau *greenroof* pada perancangan.

b. Beton bertulang dan Batu bata

Material beton bertulang memilki gaya kuat tarik yang rendah sehingga sangat kokoh untuk di terapkan pada spot publik pada perancangan. Material batu bata memiliki efesiensi yang cukup tinggi selain harga nya yang tergolong murah, material batu bata juga tahan terhadap cuaca panas maupun cuaca dingin.

c. Kaca Tempered dan *Sollar Tuff* (Polikarbonat Transparan).

Kaca tempered memiliki tekanan yang tinggi sehingga tidak mudah pecah dan sangat cocok di terapkan pada bukaan bangunan seperti pintu jendela, dinding kaca dan juga skylight. Sedangkan material *Solar Tuff* penggunaannya diterapkan pada area urban farming pada bangunan dan juga *greenhouse* yang memiliki daya tahan radiasi matahari agar tidak terlalu membakar tumbuhan yang ada didalam bangunan.

d. Material kayu

Adapun beberapa material kayu yang diterapkan pada bangunan seperti kayu ulin yang cocok terhadap kelembapan akan di terapkan pada bagian lantai urban farming di dalam bangunan, kayu ulin juga di terpakan pada penggunaan secondary skin bangunan. Kayu cendana sebagai material furniture dan partisi ruangan karena memiliki aroma yang bersinergi terhadap tema perancangan dan kayu jati sebagai media (rak) urban farming karena memiliki daya tahan yang cukup kuat terhadap serangga dan jamur. Material kayu pada perancangan merupakan material material lokal yang mudah di temui di lokasi perancangan.

Gambar 4. 33 Kayu Ulin, Kayu Cendana dan Kayu Jati
Sumber : icreate.id

e. Aluminium Composite Panel (ACP)

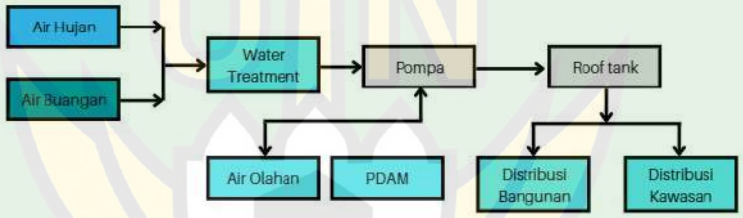
Penggunaan ACP sebagai alternatif fasade bangunan karena memiliki pilihan warna dan motif yang dapat di sesuaikan sesuai kebutuhan bangunan.

4.4 Analisis Utilitas

Sesuai dengan prinsip pemberdayaan sumberdaya terbarukan dalam pendekatan arsitektur berkelanjutan maka utilitas berkaitan dengan drainese dari sungai ke tempat pengolahan, listrik, pengaliran air bersih dan pengolahan limbah akan di programkan untuk dapat memanfaatkan hal-hal tersebut (M. Sulthon, A. 2021).

1. Analisa Jaringan Air Bersih

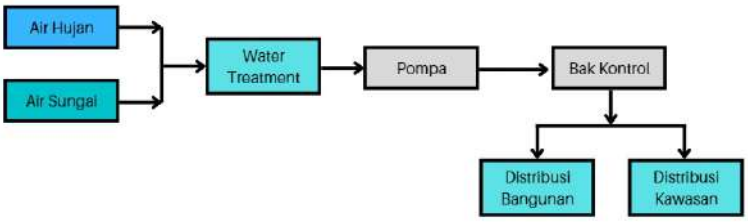
   Pengadaan air bersih bersumber dari jaringan air bersih kota (PDAM) dan sumur air tanah. Setelah didapatkan dari sumbernya, air bersih di tampung pada tangki bawah sebelum selanjutnya dipompa dan ditampung di tangki atas untuk keperluan air pada bangunan.



Gambar 4. 34 Alur Sistem Air bersih
Sumber : M. Sulthon, A. 2021

2. Analisa Pengolahan Air

   Air irigasi pada sungai aceh dan 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.

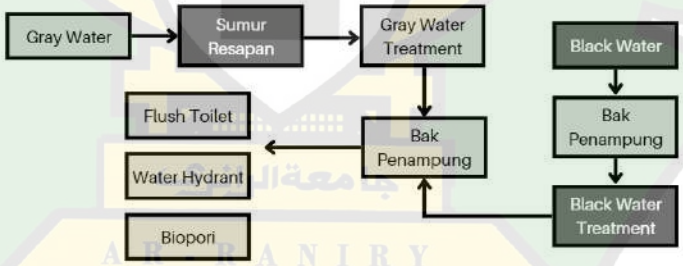


Gambar 4. 35 Alur Sistem Pengolahan Air
Sumber : M. Sulthon, A. 2021

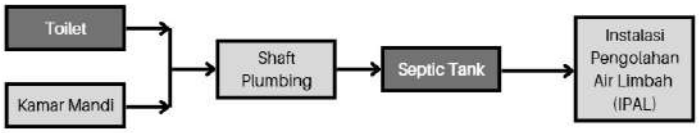
3. Analisis Jaringan Air Kotor cair dan Air Kotor Padat

Air kotor atau limbah dari pemakaian air bangunan di bagi menjadi dua yaitu air kotor cair yang berasal dari penggunaan air kamar mandi (*Grey Water*), wastafel dan sink dan juga air hujan sedangkan air kotor padat berasal dari penggunaan toilet bangunan (*Black Water*).

Adapun sistem air kotor cair didistribusikan kedalam pengolah air kotor cair berupa *wetland*, kemudian air tersebut di simpan di bak penampungan untuk mitigasi kebakaran dan di alirkan ke resapan saluran biopori. Sedangkan air kotor padat yang berasal dari toilet bangunan akan dialirkan ke *biotech septictank.*



Gambar 4. 36 Alur Sistem Pengolahan Air Kotor Cair
Sumber : Analisa Pribadi, 2021

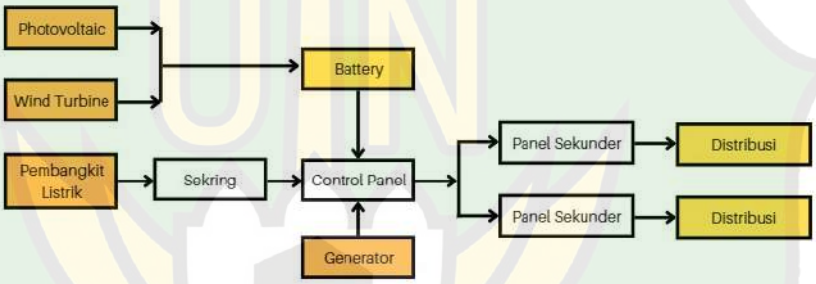


Gambar 4. 37 Alur Sistem Pengolahan Air Kotor Padat
Sumber : Analisa Pribadi, 2021

4. Analisa Mekanikal Elektrikal (ME)

Instalasi listrik pada kawasan ini direncanakan akan menggunakan daya yang berasal dari sumber utama Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan sebagian kecil dari energi listrik alternatif yang berasal dari *photovoltaic* dan *wind turbin*.

Energi listrik untuk keperluan bangunan dan kawasan memanfaatkan energi terbarukan seperti cahaya matahari dan angin. Dengan demikian hadir kebutuhan service bangunan seperti *power house system, turbine wind generator* dan *solar panel system.* Apabila terjadi kerusakan pada pendistribusian listrik, maka sumber utama akan dialternatifkan pada mesin generator portable (genset).



Gambar 4. 38 Alur Sistem Distribusi Listrik
Sumber : Analisa Pribadi, 2021

5. Pengolahan Limbah

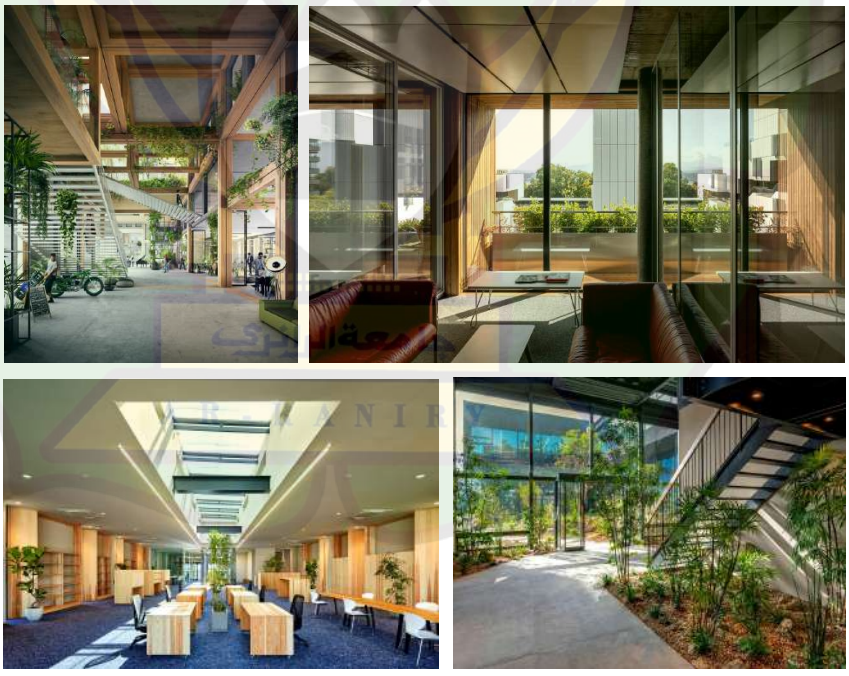
Limbah yang dihasilkan bangunan akan didaur ulang dan dimanfaatkan kembali pada fungsi fungsi lain seperti limbah organik akan dijadikan pupuk kompos pada objek urban farming, dan mengolah limbah anorganik seperti limbah plastik dan kaca dengan metode *re-cycle, re-use and re-duce.*

4.5 Analisa Ruang Dalam dan Ruang Luar

Perencanaan ruang dalam dan ruang luar mengacu terhadap elaborasi tema dan studi banding tema perancangan sejenis sebelumnya yang menerapkan dan mengaplikasikan prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan.

1. Ruang dalam (Interior)

   Gubahan ruang dalam perancangan memiliki bukaan yang maksimal sehingga sangat mengkondisikan pencahayaan dan penghawaan alami. Penataan furniture bangunan mengedepankan aksesbilitas pengguna. Material furniture mengedepankan material lokal. Menyatukan ruang dalam dan ruang luar dengan pemanfaatan energi alam, dan menggunakan warna warna *calm* pada bangunan penelitian dan warna warna cerah pada bangunan komersil.



Gambar 4. 39 Analisa ruang dalam
Sumber : Archdaily.com

2. Ruang luar (Eksterior)

Gubahan bangunan tanggap respon terhadap pembangunan selanjutnya. Menciptakan ruang spasial yang dapat menyatukan ruang dalam dan ruang luar. Penggunaan material luar bangunan menggunkan material lokal yang mudah perawatannya dan ramah lingkungan. Penggunaan shading bangunan dapat menggunakan green shading atau dengan secondary skin.

Gambar 4. 40 Analisa ruang luar
Sumber : Archdaily.com

BAB V
KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar

Konsep perancangan adalah abstraksi ide-ide atau gambaran dalam menanggapi kebutuhan desain yang didasari oleh berbagai klarifikasi karakter dan interpretasi dari objek dan tema perancangan guna memudahkan penulis dalam merumuskan desain perancangan bangunan yang akan dirancang. Adapun konsep perancangan dalam perancangan Pusat Urban farming ini yaitu '*Photosynthesis*' dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan. '*Photosynthesis'* atau fotosintesis adalah proses tumbuhan dalam menciptakan sumber makanan berupa glukosa ($C_6H_{12}O_6$) dan menghasilkan oksigen (O_2) yang terdiri dari reaksi terang dan reaksi gelap dengan bantuan cahaya matahari, karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O).

Dalam hal ini penulis menerapkan konsep '*Photosynthesis*' sebagai lanjutan dari keselarasan antara objek perancangan dan tema perancangan, sebagaimana *urban farming* ialah kawasan pertanian di perkotaan yang menyediakan ketahanan pangan diibaratkan seperti reaksi gelap fotosintesis untuk menciptakan glukosa bagi tumbuhan, dan impelementasi tema arsitektur berkelanjutan yang menciptakan keberlanjutan dengan memanfaatkan energi alami (cahaya matahari dan air) diibaratkan seperti reaksi terang fotosintesis dalam mengolah karbon dioksida (CO_2) menjadi oksigen dengan bantuan cahaya matahari dan air.

Dengan menerapkan konseptual perancangan Photosynthesis ini diharapkan Pusat Urban Farming kota Banda Aceh ini menjadi sarana alternatif ketahanan pangan masyarakat kota Banda Aceh juga sebagai kawasan pembangunan berkelanjutan untuk bumi yang lebih berkelanjutan.

Penerapan konseptual Photosynthesis dalam perancangan Pusat Urban Farming kota Banda Aceh menggunakan penamaan dalam istilah biologi yang terdapat pada proses fotosintesis, antara lain :

1. *Xylem and Floem* (Organisasi bangunan dan Material)

   Perancangan ini menerapkan organisasi bangunan pada kegiatan pengelola dan pengunjung sebagai bangunan 'xylem' dan kegiatan *urban farming* sebagai bangunan 'Floem', sehingga menghadirkan 2 bangunan yang bergandengan menggambarkan sel xylem dan floem yang mendistribusikan air, mineral dan fotosintesis keseluruh bangunan Pusat Urban Farming. Perancngan Pusat Urban farming juga mengedepankan penggunaan material lokal yang ramah lingkungan.

2. *Stomata circulation (* Bukaan dan sirkulasi bangunan*)*

   Dalam hal ini pusat urban farming menerapkan sirkulasi bebas hambatan yang tidak menghalangi jalur sirkulasi udara dan cahaya kedalam bangunan, sehingga memaksimal kan penghawaan juga pencahayaan bangunan.

3. *Dark and Light Reaction (*Utilitas bangunan dan kawasan*)*

   Konsep utilitas bangunan menerapkan penggunaan *Photovoltaic* dan *wind turbin* yang dapat menghasilkan energi listrik dari cahaya matahari, penerapan tadah hujan dan pengoptimalan penggunaan air bangunan, juga menerapkan lansekap hijau yang dominan sebagai impelentasi tumbuhan yang dapat menghasilkan oksigen.

4. *Cloroplas Glass (*Membran kaca pelindung bangunan*)*

   Fotosintesis terjadi didalam kapiler *kloroplas*, bentukan *kloroplas* yang seperti kapsul menjadi bentukan membran kaca/ skylight bangunan yang mereduksi radiasi matahari kedalam bangunan.

5.2 Rencana Tapak

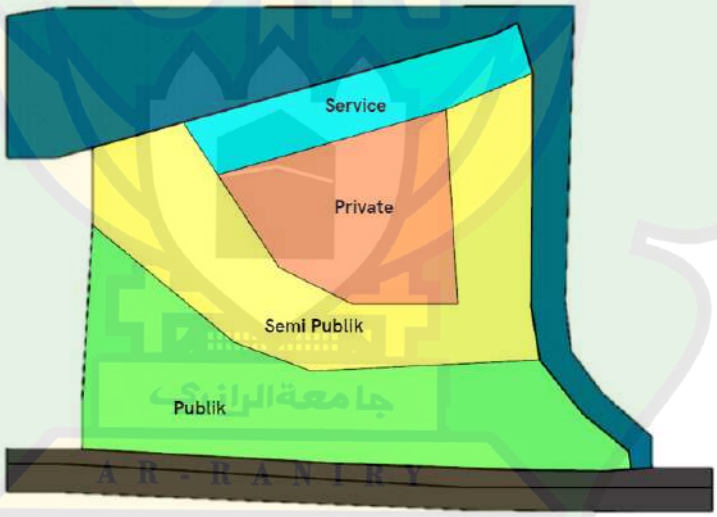
5.1.1 Konsep Permintakan Tapak

Permintakan tapak Perancangan Pusat Urban Farming adalah Penggolongan fungsi berdasarkan kegiatan dan aktivitas agar menciptakan *layout plan* yang tertib dan terencana.

Tabel 5. 1 Permintakan tapak

Zona Publik	Zona Semi Publik	Zona Private	Zona Service
• Parkir • Taman • Urban farming • Supermarket • Café • Area edukasi	• Laboratorium • Parkir Pengelola • Lahan konvensional • Seasonal garden	• Kantor pengelola • Kantor peneliti	• Utilitas limbah • Utilitas ME dan Plumbing • Pos keamanan

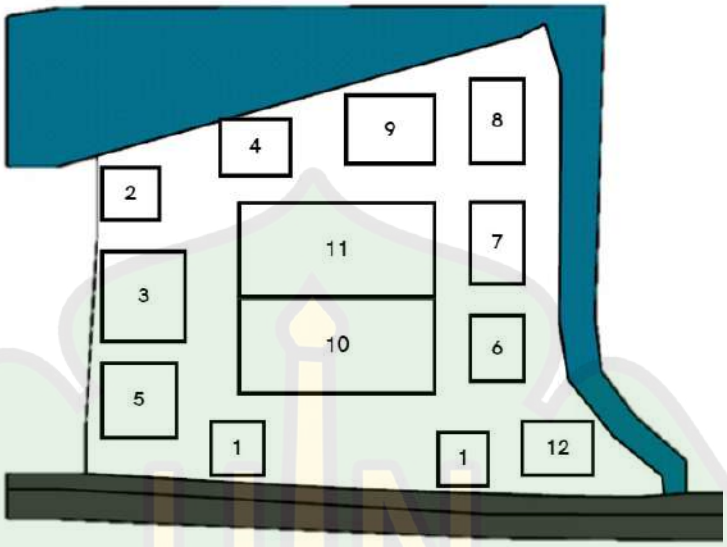
Sumber : Analisa Pribadi, 2022



Gambar 5. 1 Permintakan tapak
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Setelah penzonaan permintakan tapak sesuai kegiatan dan aktivitas pengguna, selanjutnya penulis menentukan tata letak massa bangunan pada tapak.

5.2.1 Tata Letak



Gambar 5. 2 Tata letak Massa
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Keterangan :

1. Entrence in/out
2. Entrence Pengelola
3. Parkir Pengunjung
4. Parkir Pengelola
5. Café dan Pameran
6. Pusat edukasi
7. Greenhouse edukasi
8. Seasonal Garden dan Lahan tanam konvensional
9. Utilitas Urban Farming
10. Gedung kegiatan pengelola dan pengunjung
11. Gedung kegiatan urban farming
12. Taman berkonsep

- Area kosong berupa lansekap hijau dan sirkulasi

5.2.2 Konsep Penacapaian dan Sirkulasi

Berdasarkan analisa tata letak, penulis membuat Konsep Pencapaian, sirkulasi dan parkir sebagai berikut :

Gambar 5. 3 Sirkulasi dan Pencapaian
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Konsep Sirkulasi pencapaian pada tapak di buat melingkar selain memudahkan pengunjung mengakses keseluruhan tapak juga sebagai sirkulasi evakuasi dan mitigasi bencana alam. Entrence pada tapak di bagi menjadi dua agar memisahkan jalur masuk pengunjung dan pengelola, pencapaian parkir tidak menggunakan basement menanggapi ramah konstruksi pada tema arsitektur berkelanjutan.

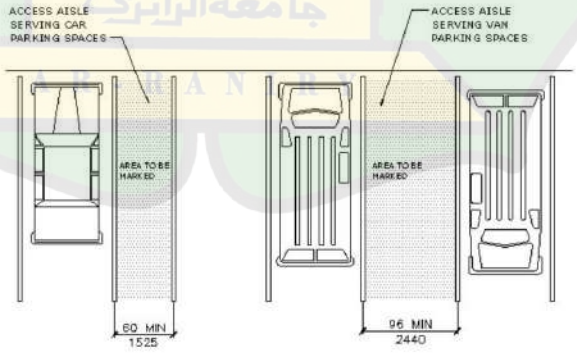
Pencapaian Main entrance untuk pengunjung bisa diakses dari jl. Medan – Banda Aceh sedangkan Pencapaian second Entrance untuk pengelola dilakukan pembuatan jalan baru di sisi barat

5.2.3 Parkir

Pada perancangan Pusat Urban Farming memiliki besaran ruang parkir yang cukup memadai, sehingga penerapan parkir yang paling tepat adalah parkir lurus (*Perpendicular Parking*).

Gambar 5. 4 Parkir lurus (*Perpendicular Parking*)
Sumber : Cintamobil.com, 2022

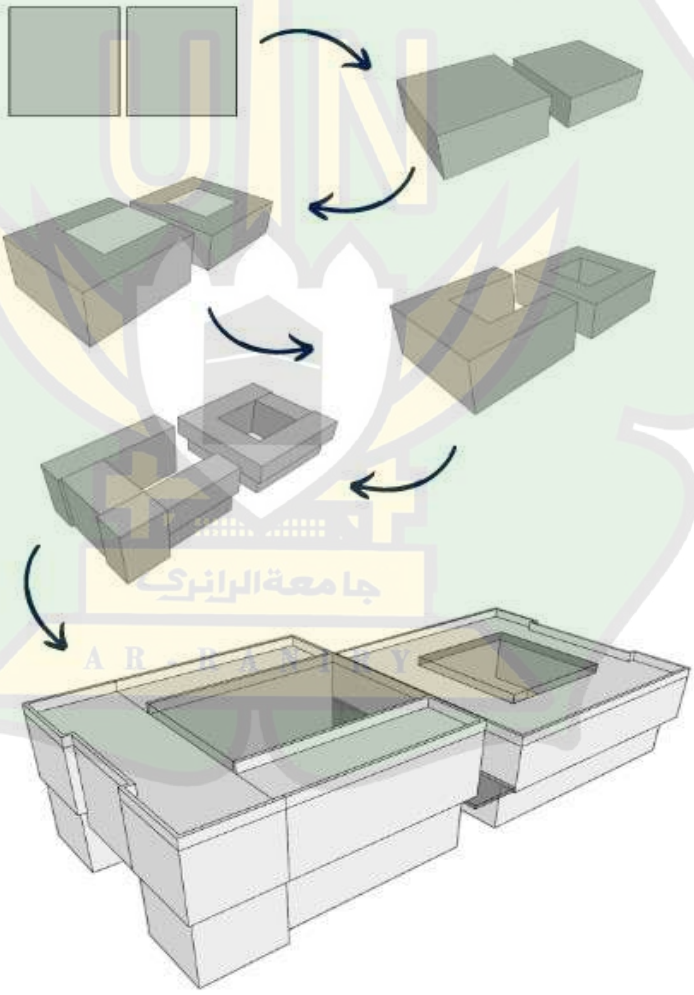
Penerapan parkir lurus juga meciptakan kesan tertata rapi pada lansekap area parkir. Dengan penerapan parkir lurus, kendaraan satu berdampingan dengan kendaraan lainnya, jenis parkir lurus menciptakan area parkir yang lebih leluasa dari pada parkir paralel atau bentukan parkir lainnya. Adapun jumlah area parkir yang tersedia sebanyak 9 (bus dan minibus), 180 (roda 4 pengunjung), 300 (roda 2 pengunjung), 35 (roda 4 pengelola), 100 (roda 2 pengelola) dan 20 (area parkir kendaraan servis).



Gambar 5. 5 Parkir lurus (*Perpendicular Parking*)
Sumber : palangparkir.com, 2022

5.3 Konsep Gubahan Massa

Ide bentuk gubahan massa dari perancangan Pusat Urban Farming di ambil dari bentuk unsur periodik karbon dioksida (CO2) yang merupakan bagian dari konsep fotosintesis. Bentuk dari gubahan massa ini di terapkan berdasarkan hasil analisa analisa sebelumnya, seperti memperhatikan kondisi tapak dengan kawasan, orientasi bangunan dan pencahayaan dan penghawaaan alami. Bentuk akhir dari bentukan letter 'U' dan Letter 'O' dirasa sangat mumpuni dalam penerapan konseptual pada perancangan Pusat Urban Farming kota Banda Aceh.

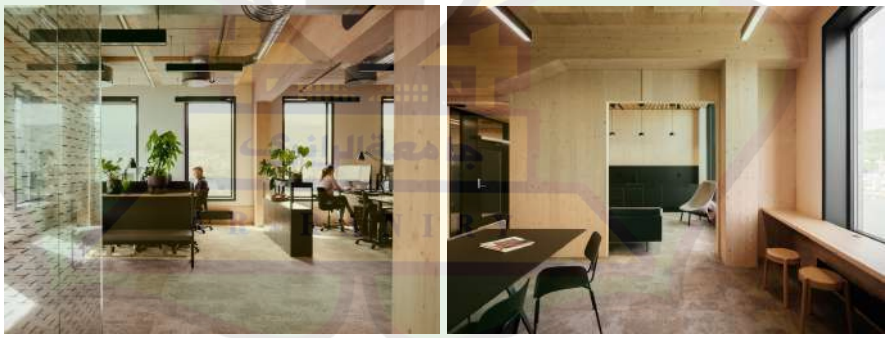


Gambar 5. 6 Gubahan massa
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

5.4 Konsep Ruang Dalam

Gubahan ruang dalam perancangan memiliki bukaan yang maksimal sehingga sangat mengkondisikan pencahayaan dan penghawaan alami. Penataan furniture bangunan mengedepankan aksesbilitas pengguna. Material furniture mengedepankan material lokal. Menyatukan ruang dalam dan ruang luar dengan pemanfaatan energi alam, dan menggunakan warna warna calm pada bangunan penelitian dan warna warna cerah pada bangunan komersil.

Gambar 5. 7 Ilustrasi (kiri) Entrence Hall (kanan) Urban farming
Sumber : Archdaily.com, 2022



Gambar 5. 8 Ilustrasi Kantor Pengelola
Sumber : Archdaily.com, 2022

Gambar 5. 9 Ilustrasi (kiri) Kooridor (tengah) Kantin
Sumber : Archdaily.com, 2022

Gambar 5. 10 Ilustrasi Kantor Peneliti
Sumber : Archdaily.com, 2022

Gambar 5. 11 Ilustrasi (Kiri) Ruang edukator (kanan) ruang indoor UF
Sumber : Archdaily.com, 2022

5.5 Konsep Ruang Luar

Konsep ruang luar selain penerapan gubahan pada eskterior bangunan, konsep ruang luar juga diterapkan pada kawasan perancangan. Gubahan bangunan tanggap respon terhadap pembangunan selanjutnya. Menciptakan ruang spasial yang dapat menyatukan ruang dalam dan ruang luar. Penggunaan material luar bangunan menggunkan material lokal yang mudah perawatannya dan ramah lingkungan. Penggunaan shading bangunan menggunakan green shading, dengan secondary skin, dan sun barier.

Gambar 5. 12 Ilustrasi Gubahan Eksterior
Sumber : Pinterest.com, 2022

Gambar 5. 13 Ilustrasi Gubahan massa Main Entrence
Sumber : Pinterest.com, 2022

Gambar 5. 14 Ilustrasi lansekap
Sumber : Pinterest.com, 2022

Gambar 5. 15 Vegetasi Lansekap
Sumber : Pinterest.com, 2022

- *Plaza* dan *theme park*

Perancangan pusat urban farming yang berfokus pada perancangan lansekap ini tentunya akan menghadirkan ruang ruang terbuka yang penataannya dapat di nikmati oleh pengunjung sehingga diperlukannya penghadiran tema atau konsep dan gubahan lasnekap yang menarik di setiap palaza, rth dan ruang terbuka lainnya.

Beberapa gubahan lansekap yang menjadi referensi dalam perancangan pusat urban farming antara lain ;

Gambar 5. 16 Courtyard Lansekap
Sumber : Pinterest.com,2023

Gambar 5. 17 Perspektif area Lansekap
Sumber : Pinterest.com,2023

Gambar 5. 18 Perspektif plaza Lansekap
Sumber : Pinterest.com,2023

Gambar 5. 19 Plaza Lansekap dan sirkulasi kawasan
Sumber : Pinterest.com,2023

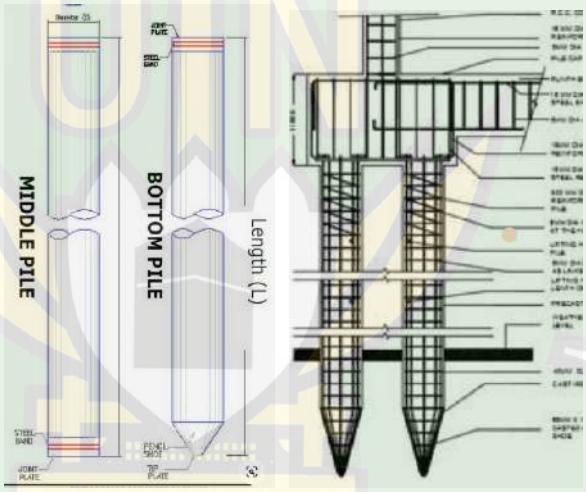
Gambar 5. 20 Plaza Lansekap dan theme park
Sumber : Pinterest.com,2023

AR-RANIRY

5.6 Konsep Struktur Dan Konstruksi

a. Struktur Bawah

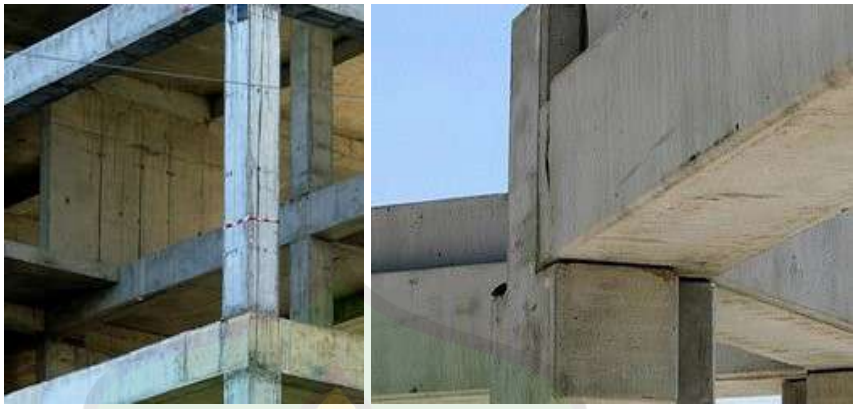
Struktur bawah, berupa pondasi. Pondasi berfungsi sebagai penerima gaya beban yang akan disalurkan ke tanah. Pada perancangan Pusat Urban Farming ini akan merencanakan bangunan berjumlah minimal 3 lantai dengan ketinggian <15 meter, maka pondasi yang akan direncanakan ialah pondasi tiang pancang (*pile foundation*). Pemilihan pondasi tiang pancang ini juga dinilai seiras dengan penerapan arsitektur berkelanjutan yang mengedepankan efesiensi dan ketahanan material serta penghematan energi saat pelaksanaan perancangan di lakukan.



Gambar 5. 21 Pondasi tiang pancang (pile foundation)
Sumber : Pinterest.com

b. Struktur Badan

Struktur badan, berupa kolom, balok, plat lantai dan dinding. Pada perancangan ini struktur atas bangunan menggunakan kolom beton berukuran 80cm x 80cm dengan bentang lebar sekitar 10 meter/ kolom, dinding batu bata lokal, dan penggunaan material kaca guna menciptakan bukaan yang maksimal.



Gambar 5. 22 Kolom Cor Beton
Sumber : flickr.com

c. Struktur Atap

Sturktur atas. Jenis atap yang akan di terapkan adalah atap dak beton dengan kemiringan 2^{o} agar menghindari genangan air hujan pada atap dan penghadiran atap hijau atau rooftop, pada elaborasi tema sebelumya penggunaan rooftop juga sebagai implementasi dari tema perancangan. Pada bagian *void* bangunan menggunakan struktur space frame baja ringan.

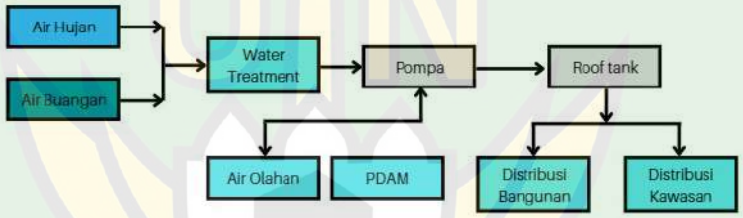
Gambar 5. 23 Atap Dak dan Atap Space Frame
Sumber : Pinterest.com

5.7 Konsep Utilitas

Sesuai dengan prinsip pemberdayaan sumberdaya terbarukan dalam pendekatan arsitektur berkelanjutan maka utilitas berkaitan dengan drainese dari sungai ke tempat pengolahan, listrik, pengaliran air bersih dan pengolahan limbah akan di programkan untuk dapat memanfaatkan hal-hal tersebut (M. Sulthon, A. 2021).

1. Analisa Jaringan Air Bersih

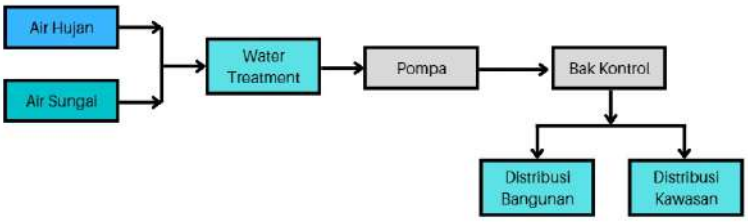
   Pengadaan air bersih bersumber dari jaringan air bersih kota (PDAM) dan sumur air tanah. Setelah didapatkan dari sumbernya, air bersih di tampung pada tangki bawah sebelum selanjutnya dipompa dan ditampung di tangki atas untuk keperluan air pada bangunan.



Gambar 5. 24 Alur Sistem Air bersih
Sumber : M. Sulthon, A. 2021

2. Analisa Pengolahan Air

   Air hujan akan dialirkan kedalam proses *water treatment.* Setelah air diolah melalui pengolahan yang ada dibawah bangunan dan kawasan, air akan dikeluarkan menuju kolam penampungan dan dapat digunakan untuk keperluan dan kebutuhan bangunan seperti flush toilet, sprinkler bangunan dan sprinkler lansekap.

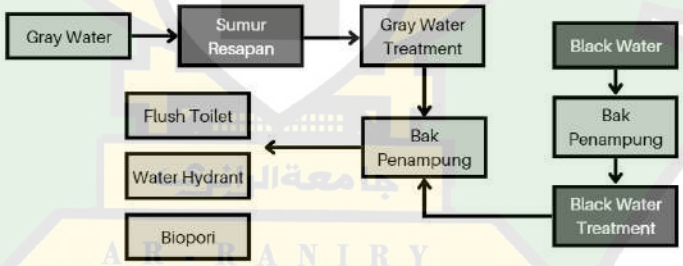


Gambar 5. 25 Alur Sistem Pengolahan Air
Sumber : M. Sulthon, A. 2021

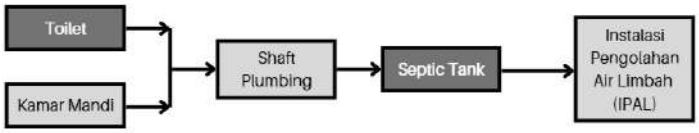
3. Analisis Jaringan Air Kotor cair dan Air Kotor Padat

Air kotor atau limbah dari pemakaian air bangunan di bagi menjadi dua yaitu air kotor cair yang berasal dari penggunaan air kamar mandi (*Grey Water*), wastafel dan sink dan juga air hujan sedangkan air kotor padat berasal dari penggunaan toilet bangunan (*Black Water*).

Adapun sistem air kotor cair didistribusikan kedalam pengolah air kotor cair berupa *wetland*, kemudian air tersebut di simpan di bak penampungan untuk mitigasi kebakaran dan di alirkan ke resapan saluran biopori. Sedangkan air kotor padat yang berasal dari toilet bangunan akan dialirkan ke *biotech septictank.*



Gambar 5. 26 Alur Sistem Pengolahan Air Kotor Cair
Sumber : Analisa Pribadi, 2021

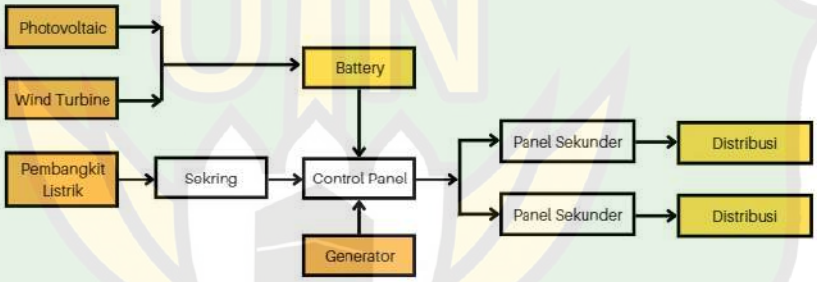


Gambar 5. 27 Alur Sistem Pengolahan Air Kotor Padat
Sumber : Analisa Pribadi, 2021

4. Analisa Mekanikal Elektrikal (ME)

Instalasi listrik pada kawasan ini direncanakan akan menggunakan daya yang berasal dari sumber utama Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan sebagian kecil dari energi listrik alternatif yang berasal dari *photovoltaic* yang di salurkan untuk kebutuhan energi listrik di kawasan.

Energi listrik untuk keperluan bangunan dan kawasan memanfaatkan energi terbarukan seperti cahaya matahari. Dengan demikian hadir kebutuhan service bangunan seperti *power house system, generator* dan *solar panel system.* Apabila terjadi kerusakan pada pendistribusian listrik, maka sumber utama akan dialternatifkan pada mesin generator portable (genset).



Gambar 5. 28 Alur Sistem Distribusi Listrik
Sumber : Analisa Pribadi, 2021

5. Pengolahan Limbah

Limbah yang dihasilkan bangunan akan di filterisasi dan di olah kedalam IPAL yang kemudian baru di buang ke sungai eksisting. Sedangkan limbah organik pada perkebunan konvensional akan dimanfaatkan kembali dijadikan pupuk kompos dengan pemanfaatan budidaya *black flies* yang menghasilkan maggot sebagai dekomposer utama. Pengolahan limbah anorganik seperti limbah plastik dan kaca dengan metode akan di terapkan konsep *re-cycle, re-use* dan *re-duce.*

5.8 Block Plan

Gambar 5. 29 Block Plan
Sumber : Analisa Pribadi, 2023

Setelah proses asistensi didapatkan blockplan pada kawasan perancangan pusat urban farming yang sedikit memprivasikan area yang bisa di akses pengunjung agar tidak terlalu mudah di akses oleh non-pengunjung sehingga area servis kawasan (area biru muda) menjadi blokade area luar kedalam tapak.

Pada area kawasan juga menerapkan sirkulasi pengunjung yang terbatas untuk peggunaan kendaraan pribadi sehingga sirkulasi pengunjung sepenuhnya berjalan kaki yang juga di fasilitasi dengan kendaraan kawasan berupa baggy car.

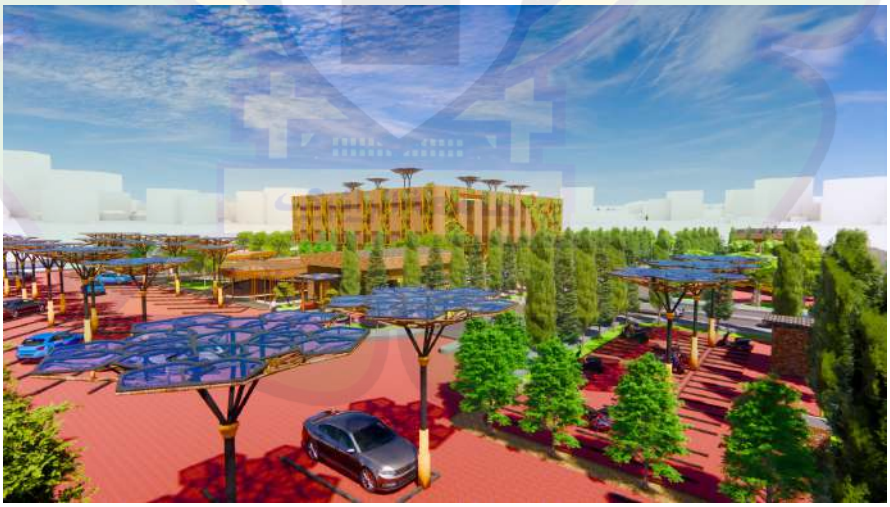
BAB VI

HASIL RANCANGAN

6.1 3D RENDERING

6.1.1 Perspektif Kawasan dan Eksterior

Gambar 6. 1 Perspektif Kawasan



Gambar 6. 2 Perspektif Area Parkir

Gambar 6. 3 Area Plaza dan Akuaponik

Gambar 6. 4 Perspektif *Bird eye*

Gambar 6. 5 Area *Urban Farming Outdoor* 1

Gambar 6. 6 Area *Urban Farming Outdoor* 2

6.1.2 Perspektif Interior

Gambar 6. 7 Area *Lobby*

Gambar 6. 8 Area *Urban Farming Indoor 1*

Gambar 6. 9 Area *Urban Farming Courtyard*

Gambar 6. 10 Area *Urban Farming Indoor 2*

AR-RANIRY

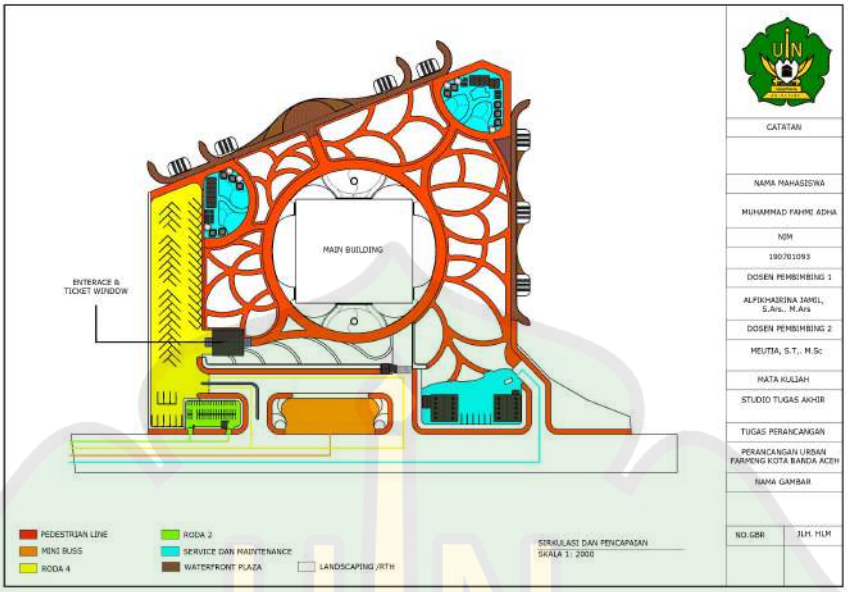
6.2 GAMBAR ARSITEKTURAL

6.2.1 Siteplan

Gambar 6. 11 Rencana Siteplan

6.2.2 Zonasi dan Sirkulasi

Gambar 6. 12 Blockplan dan Zonasi Layout



Gambar 6. 13 Sirkulasi dan Pencapaian Layout

6.2.3 Rencana Layout

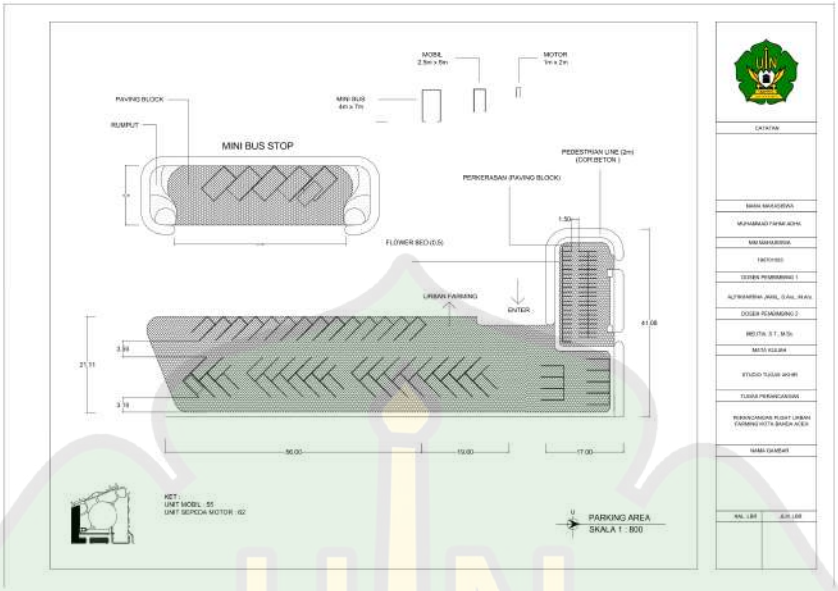
Gambar 6. 14 Rencana Layout

Gambar 6. 15 Rencana Plot Tanam

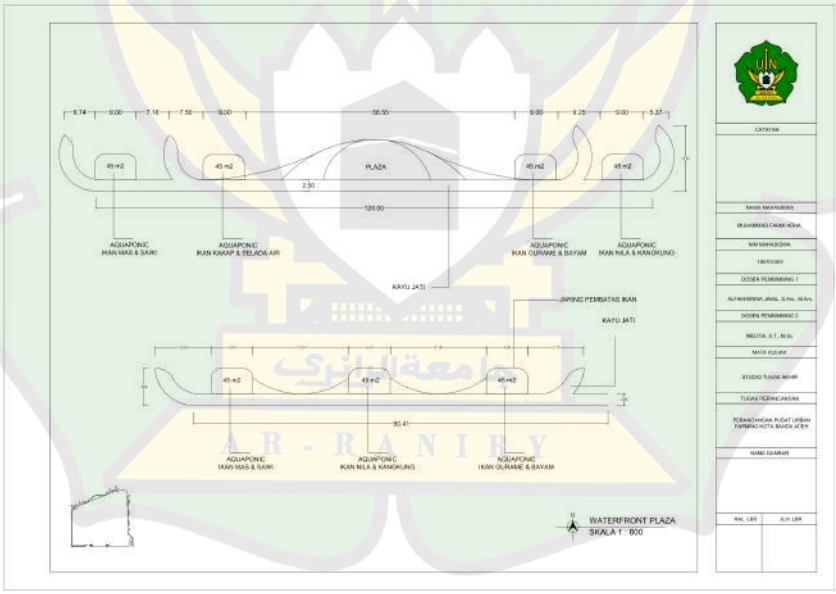
Gambar 6. 16 Area Sayur-Sayuran

Gambar 6. 17 Area Buah-Buahan

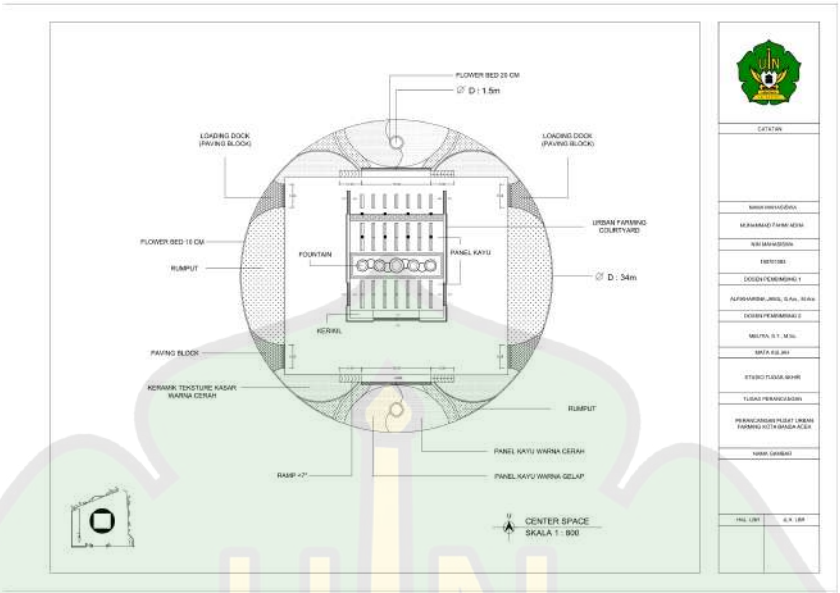
Gambar 6. 18 Area Bunga dan Herbal



Gambar 6. 19 Area Parkir

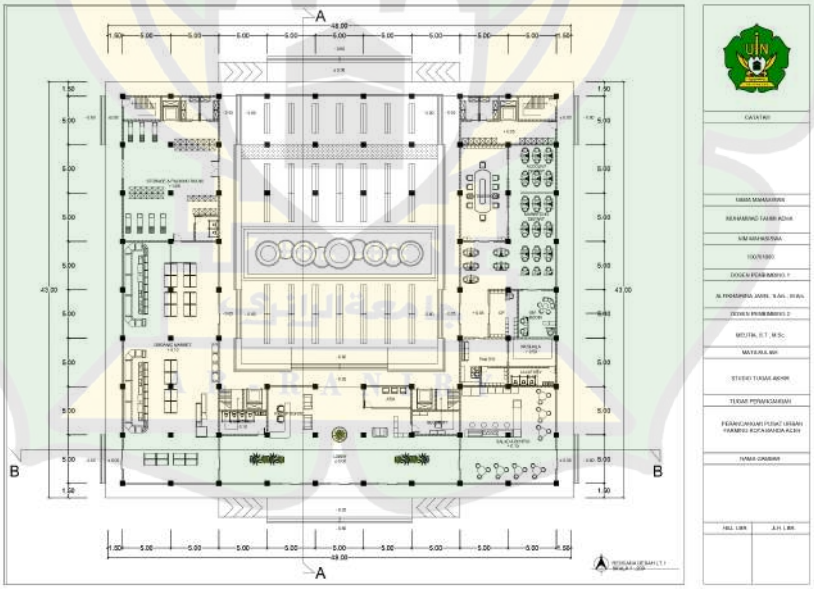


Gambar 6. 20 Area Plaza dan Aquaponic

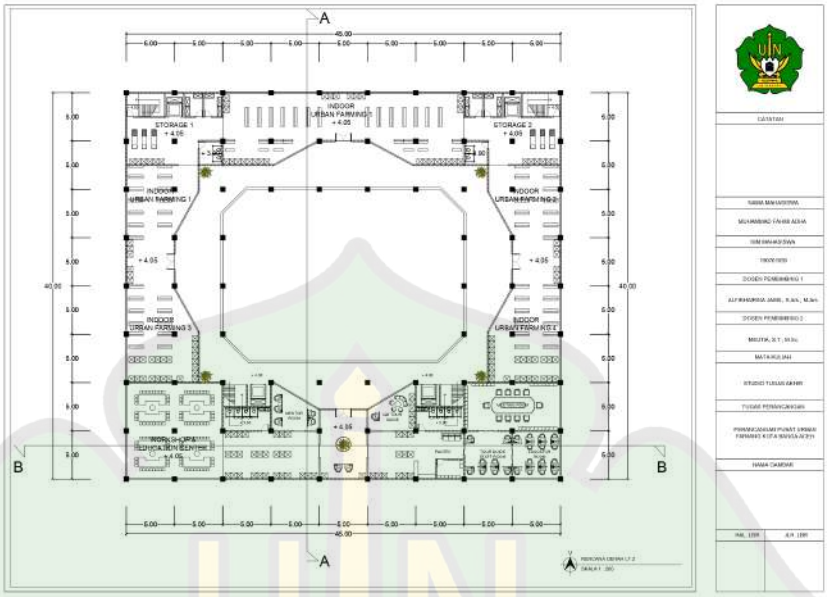


Gambar 6. 21 Area Center Space

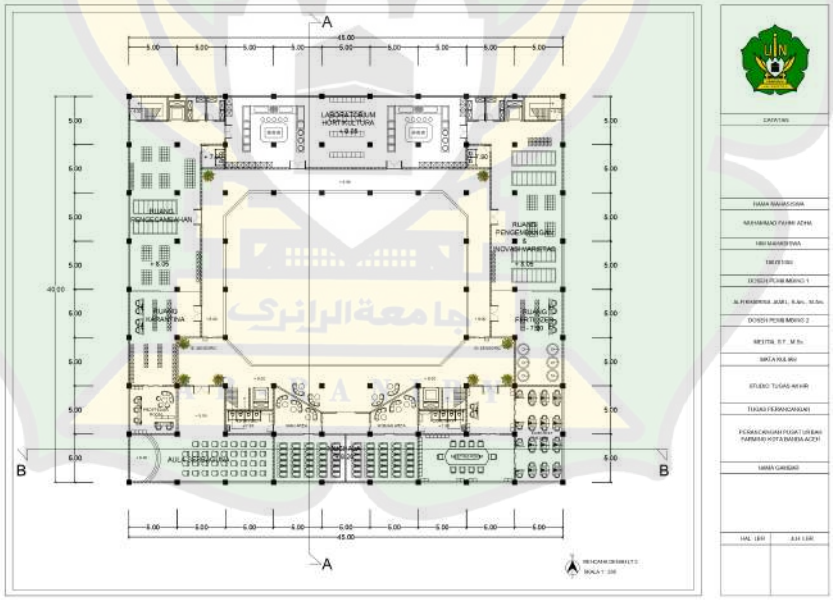
6.2.4 Denah



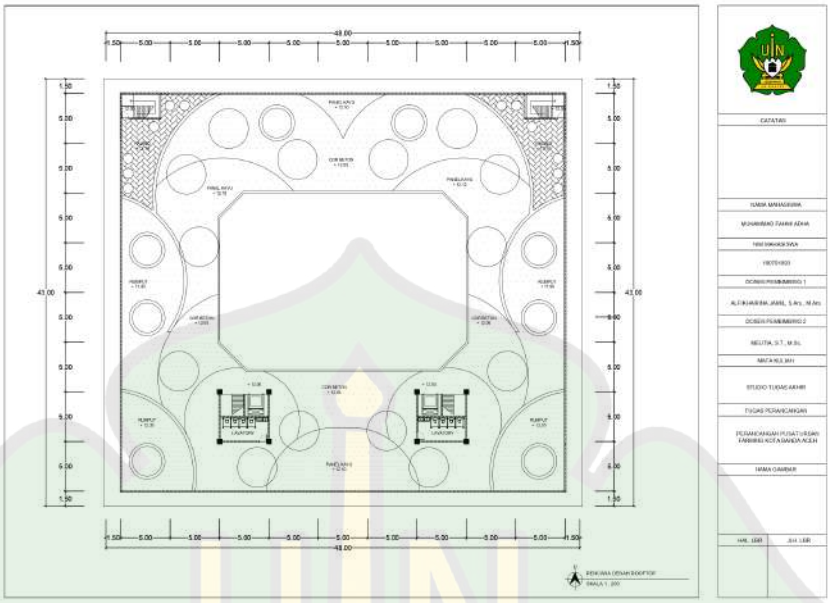
Gambar 6. 22 Denah Lantai 1



Gambar 6. 23 Denah Lantai 2

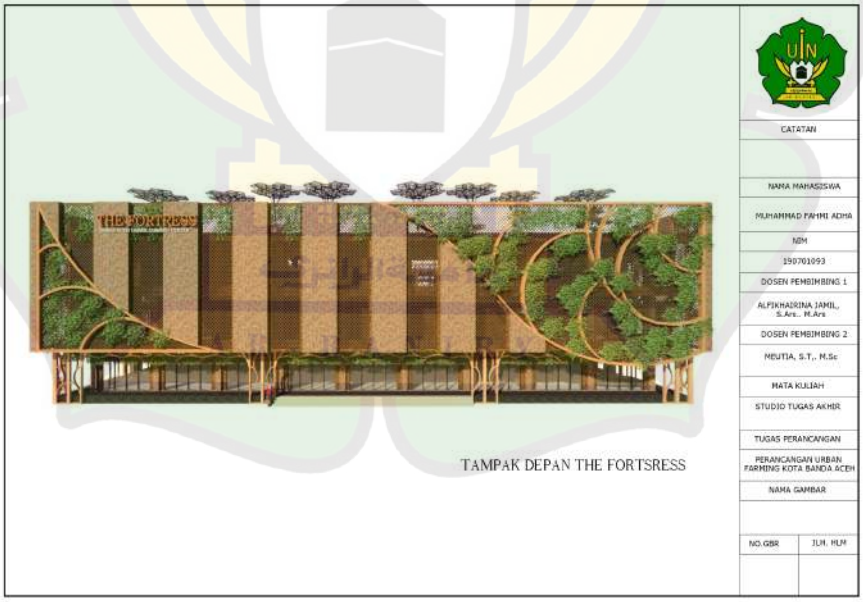


Gambar 6. 24 Denah Lantai 3



Gambar 6. 25 Denah Rooftop

6.2.5 Tampak

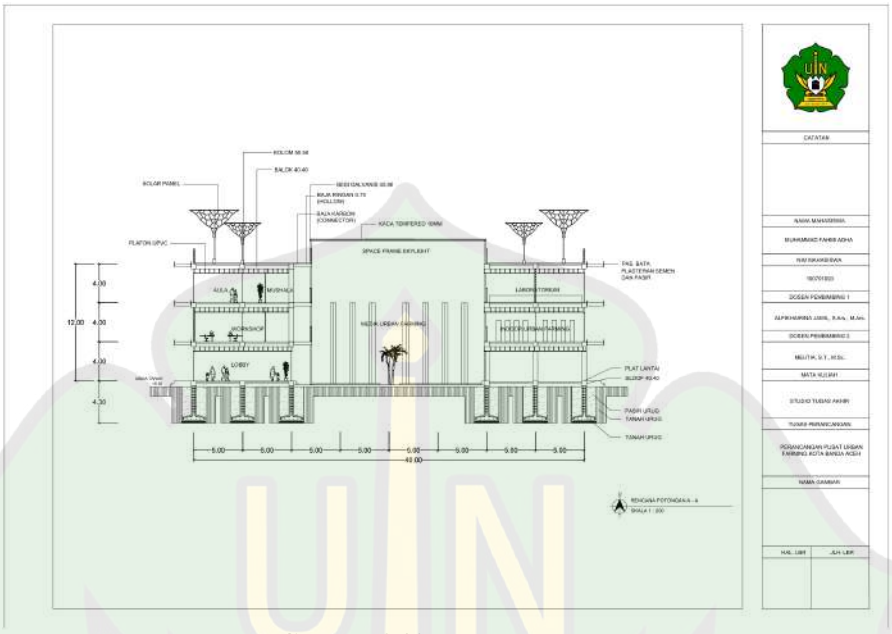


Gambar 6. 26 Tampak Depan

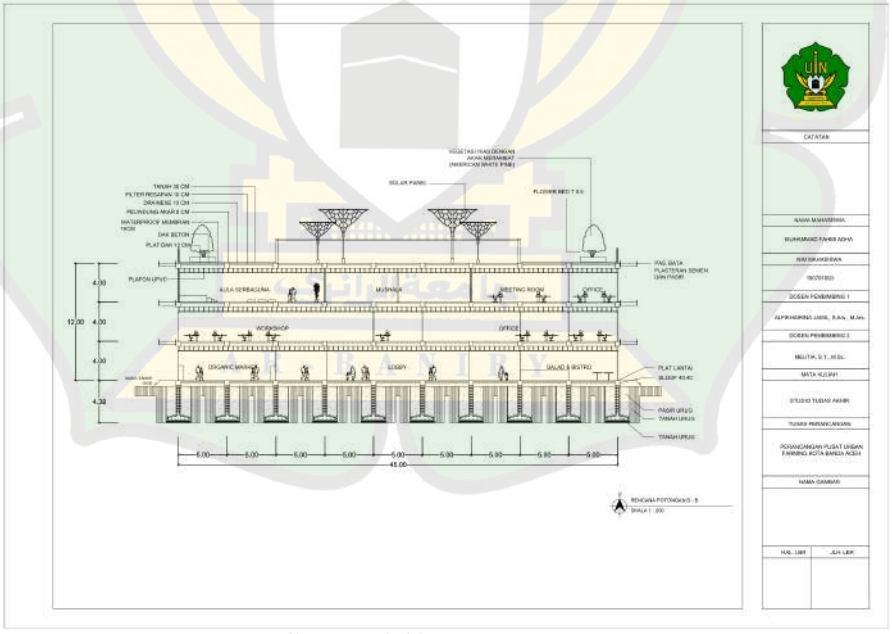
Gambar 6. 27 Tampak Samping (Tipikal)

Gambar 6. 28 Tampak Belakang

6.2.6 Potongan Bangunan

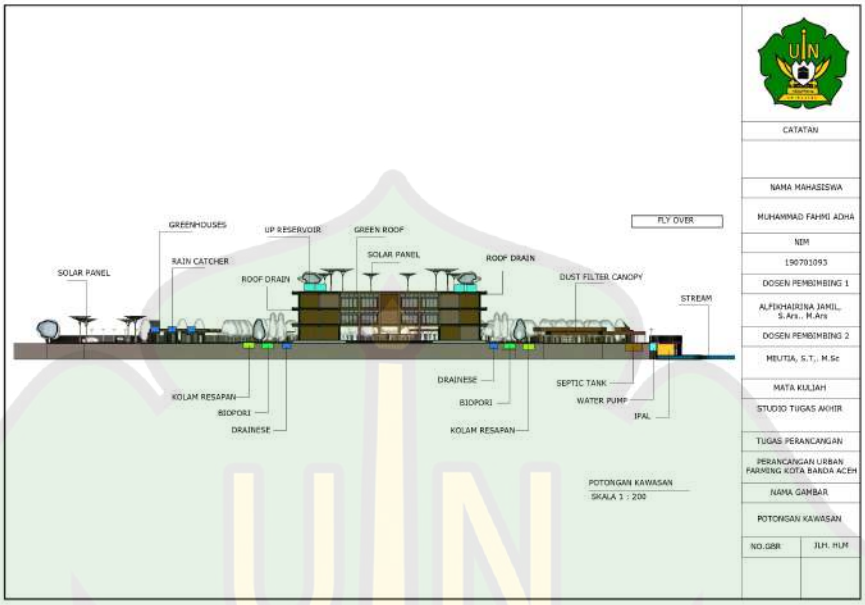


Gambar 6. 29 Potongan A-A



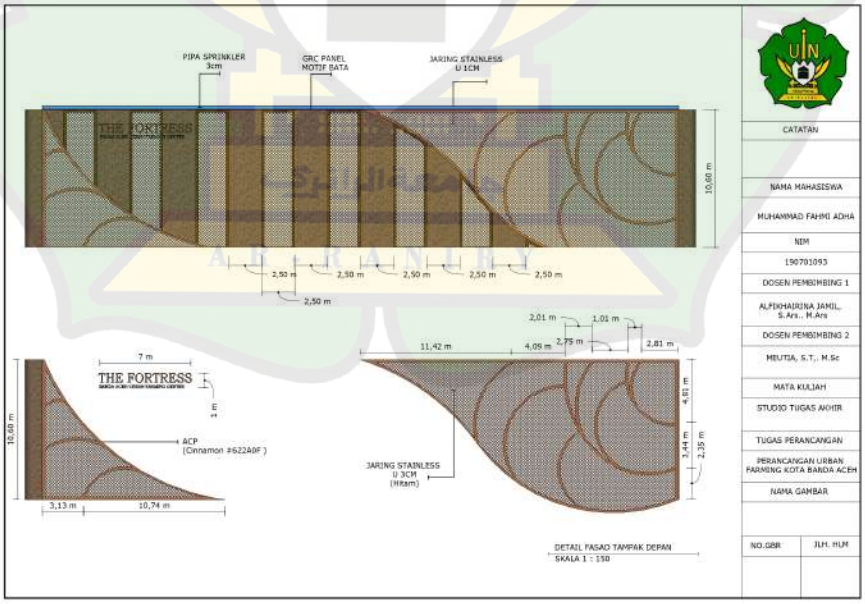
Gambar 6. 30 Potongan B-B

6.2.7 Potongan Kawasan

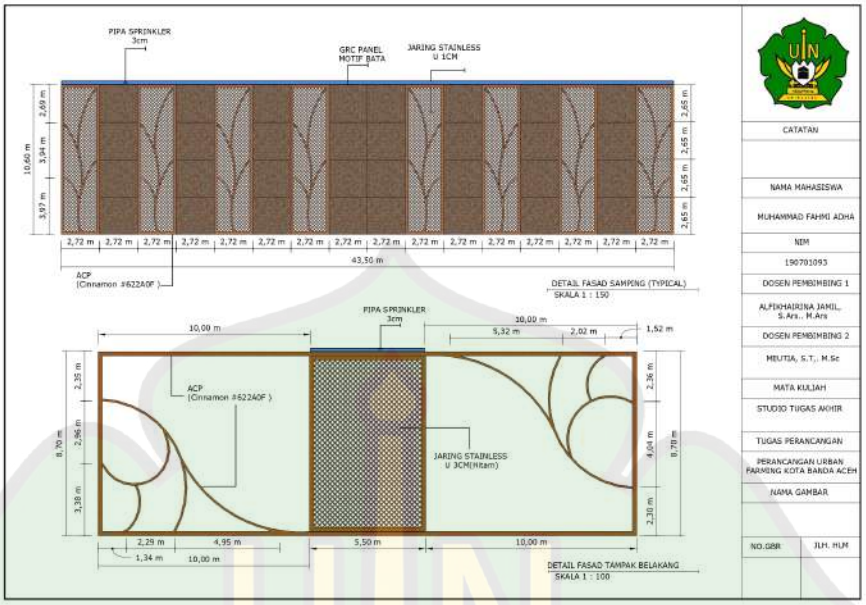


Gambar 6. 31 Potongan Kawasan

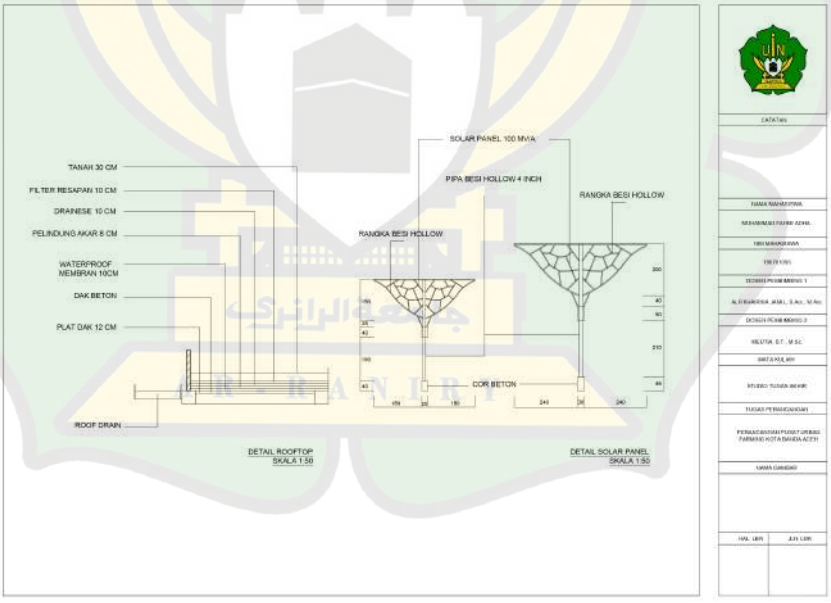
6.2.8 Detail Arsitektural



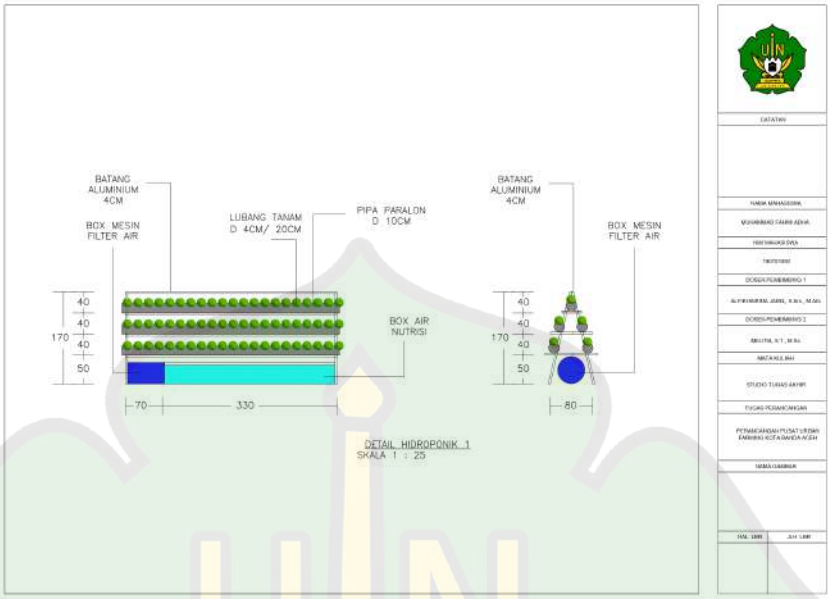
Gambar 6. 32 Detail Fasad Tampak Depan



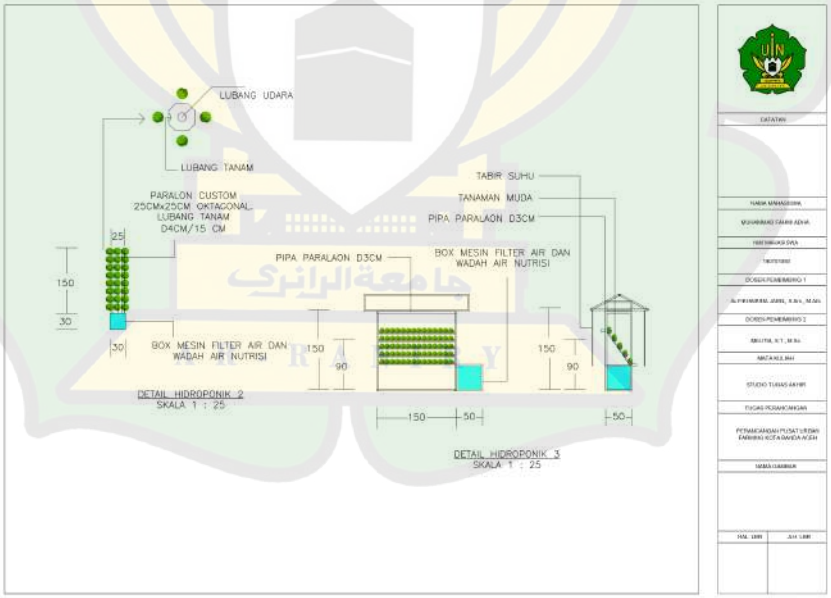
Gambar 6. 33 Detail Fasad Tampak Samping dan Belakang



Gambar 6. 34 Detail Rooftop dan Solar Panel

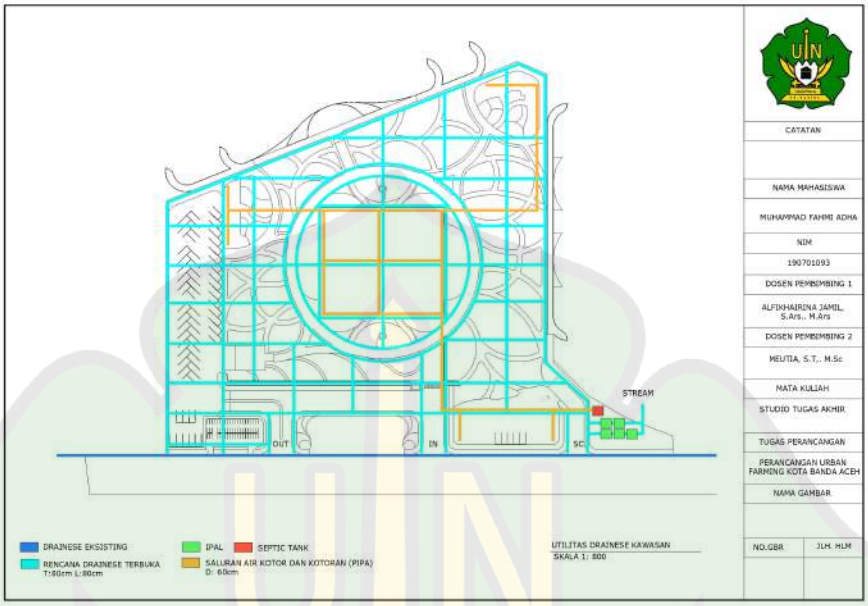


Gambar 6. 35 Detail Media Hidroponik 1

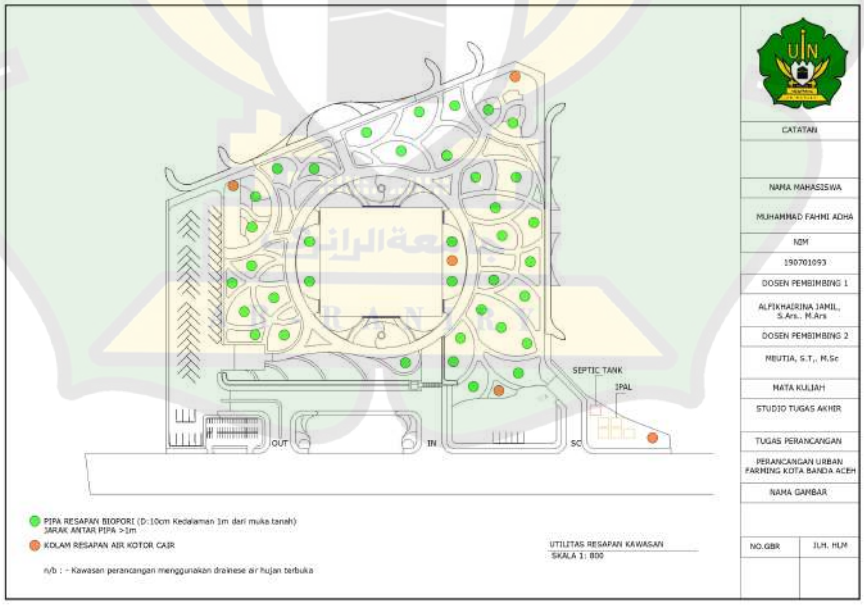


Gambar 6. 36 Detail Media Hidroponik 2

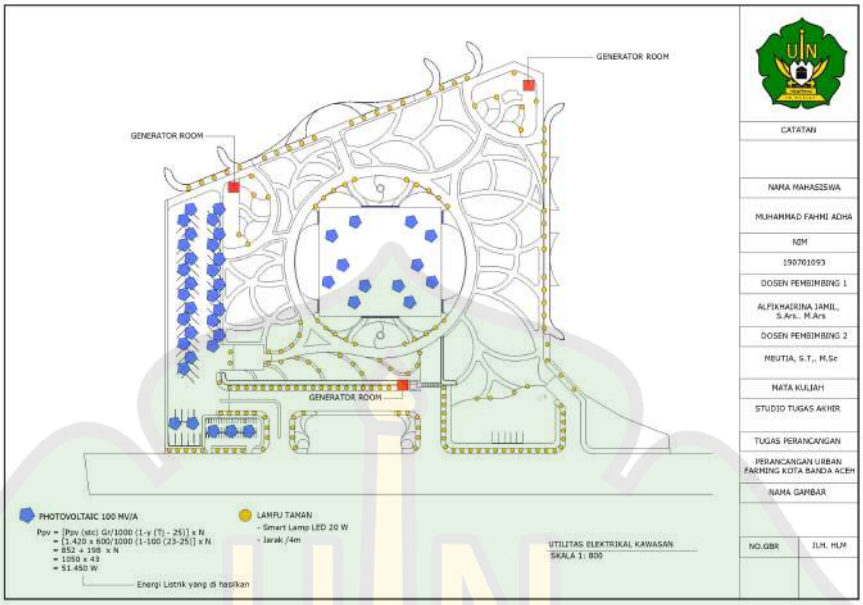
6.2.9 Rencana Lansekap



Gambar 6. 37 Utilitas Drainese Kawasan



Gambar 6. 38 Utilitas Resapan Kawasan

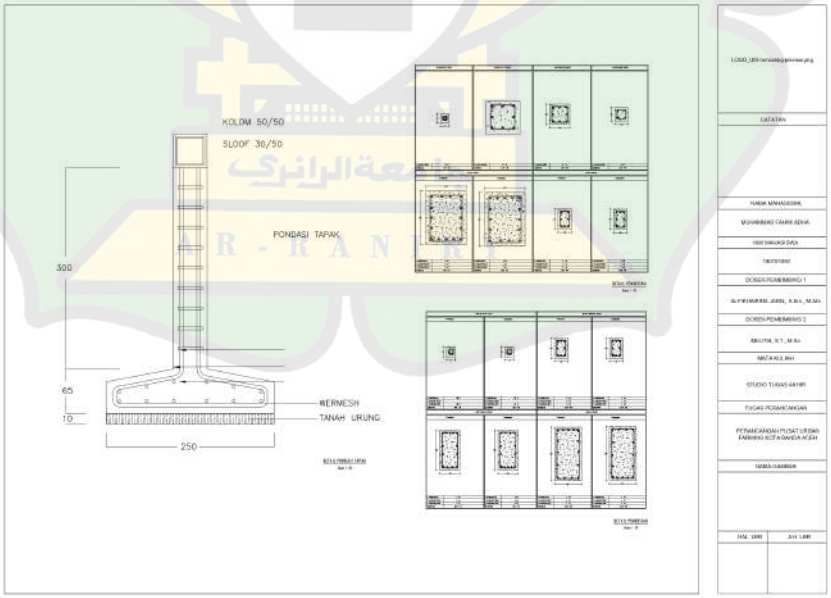


Gambar 6. 39 Utilitas Elektrikal Kawasan

6.3 GAMBAR STRUKTURAL

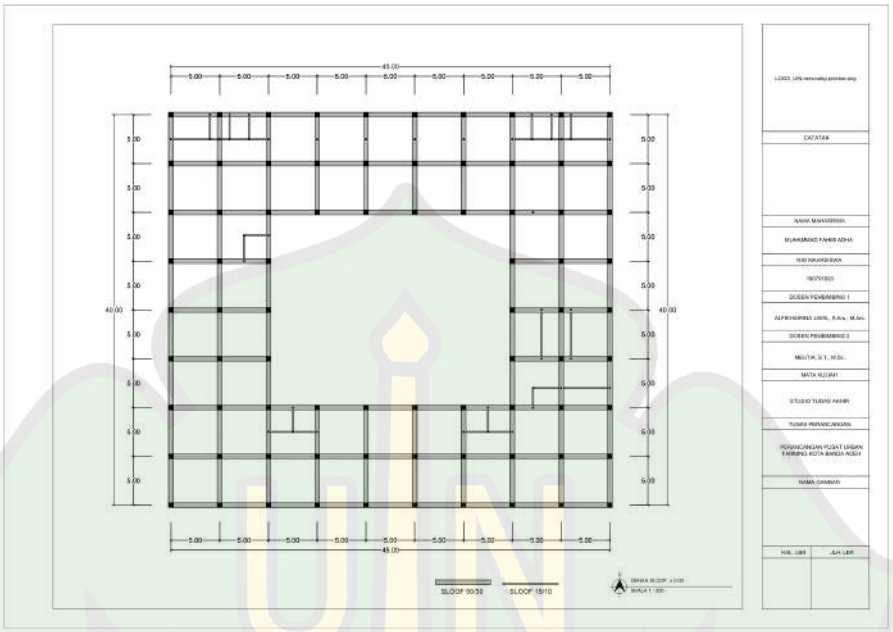
6.3.1 Denah Pondasi dan Detail Pondasi

Gambar 6. 40 Denah Pondasi Tapak



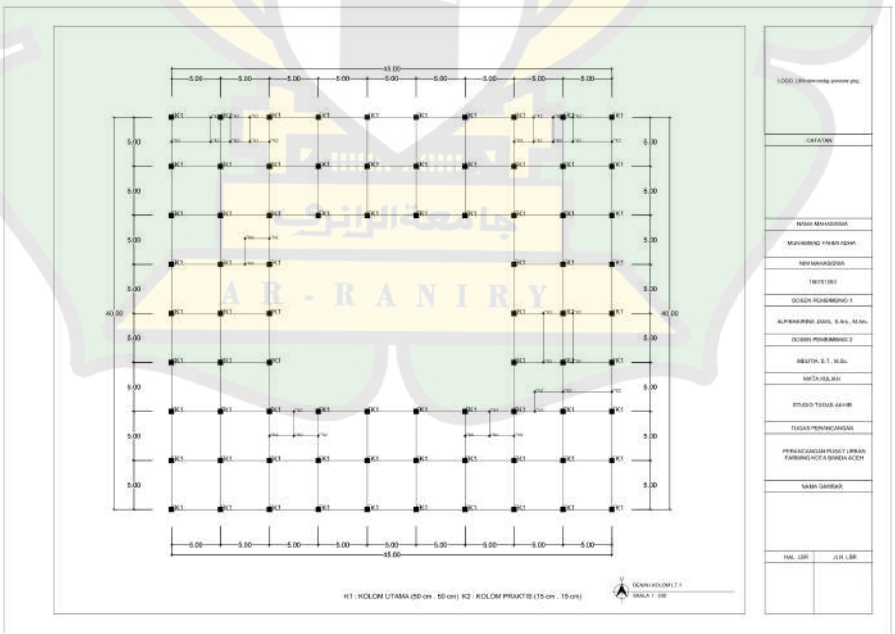
Gambar 6. 41 Detail Pondasi dan Pembesian

6.3.2 Denah Sloof

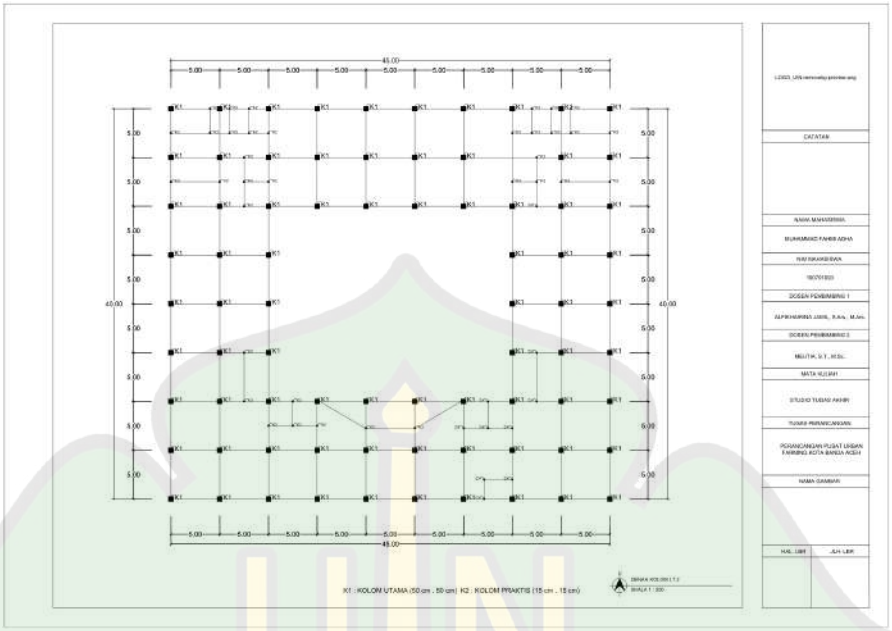


Gambar 6. 42 Denah Sloof

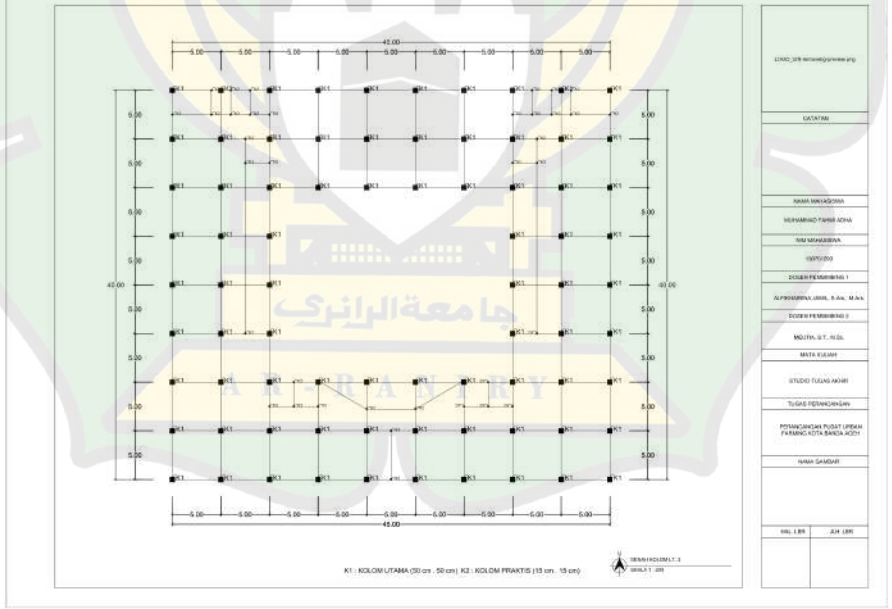
6.3.3 Denah Kolom



Gambar 6. 43 Denah Kolom Lantai 1

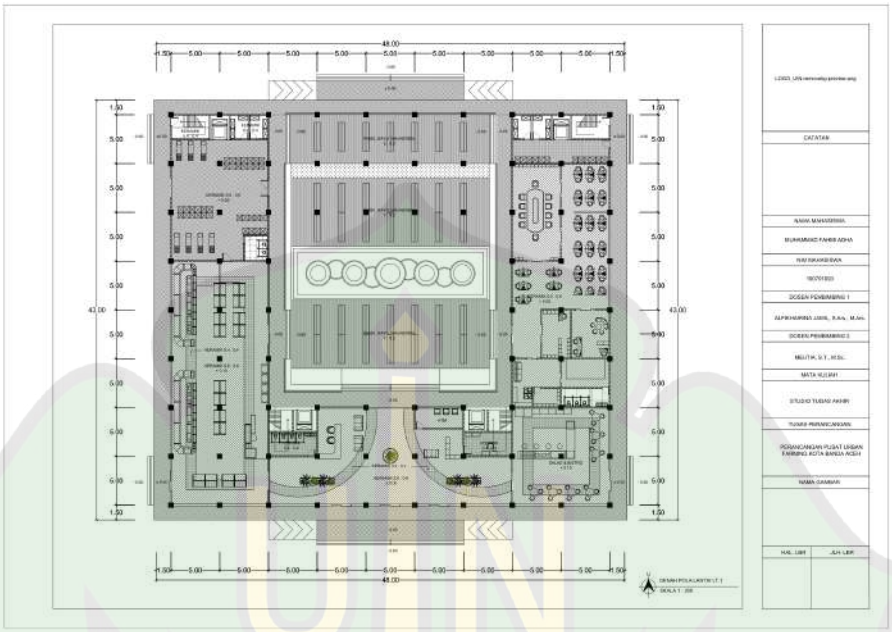


Gambar 6. 44 Denah Kolom Lantai 2

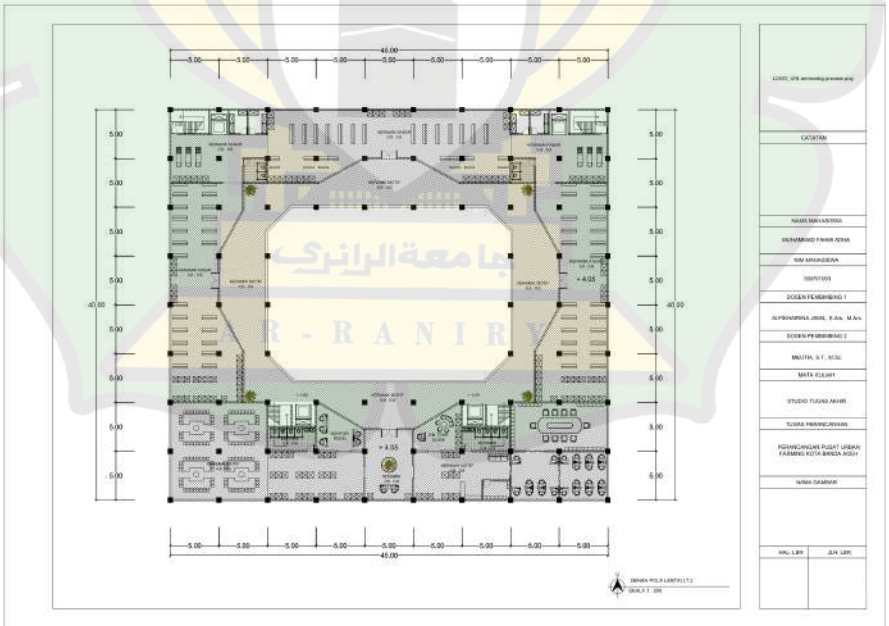


Gambar 6. 45 Denah Lantai 3

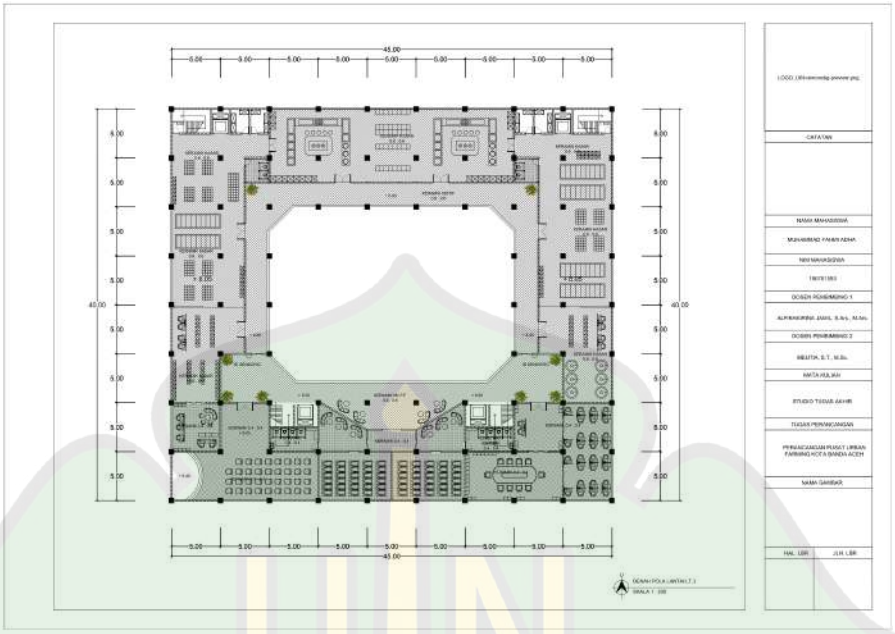
6.3.4 Denah Pola Lantai



Gambar 6. 46 Denah Pola Lantai 1

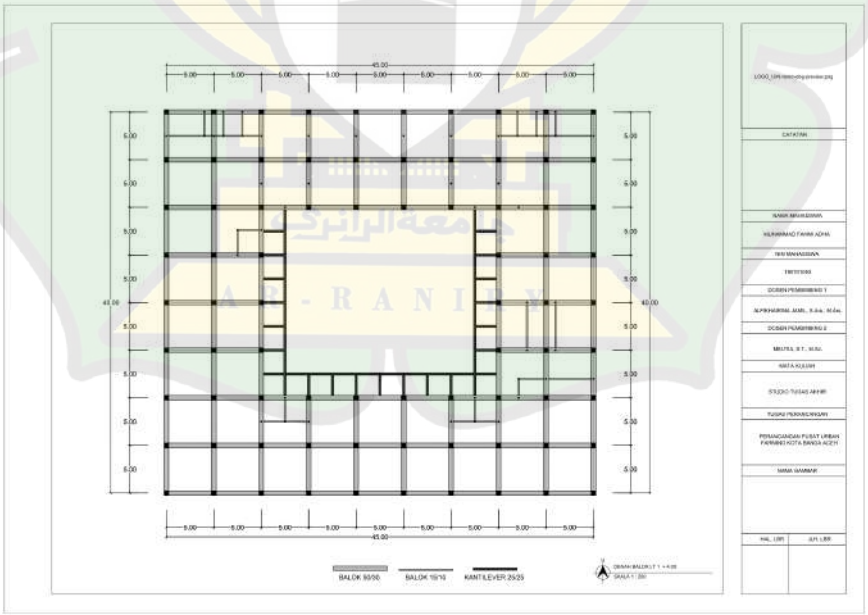


Gambar 6. 47 Denah Pola lantai 2

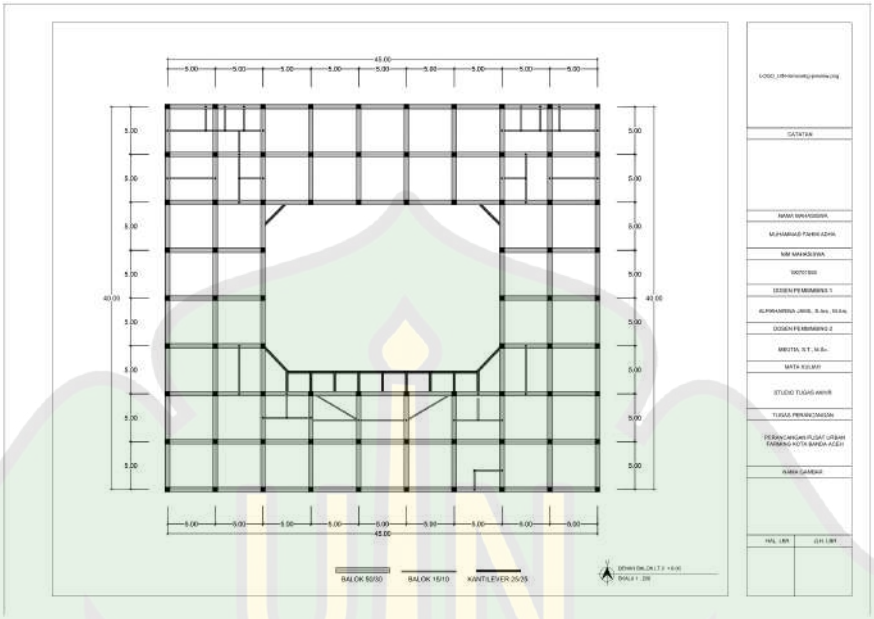


Gambar 6. 48 Denah Pola Lantai 3

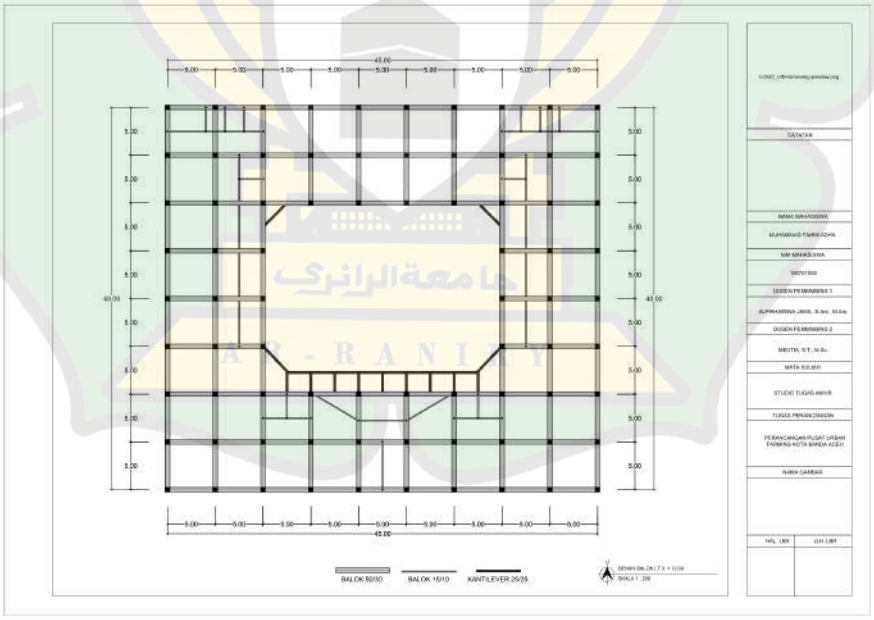
6.3.5 Denah Balok



Gambar 6. 49 Denah Balok Lantai 1

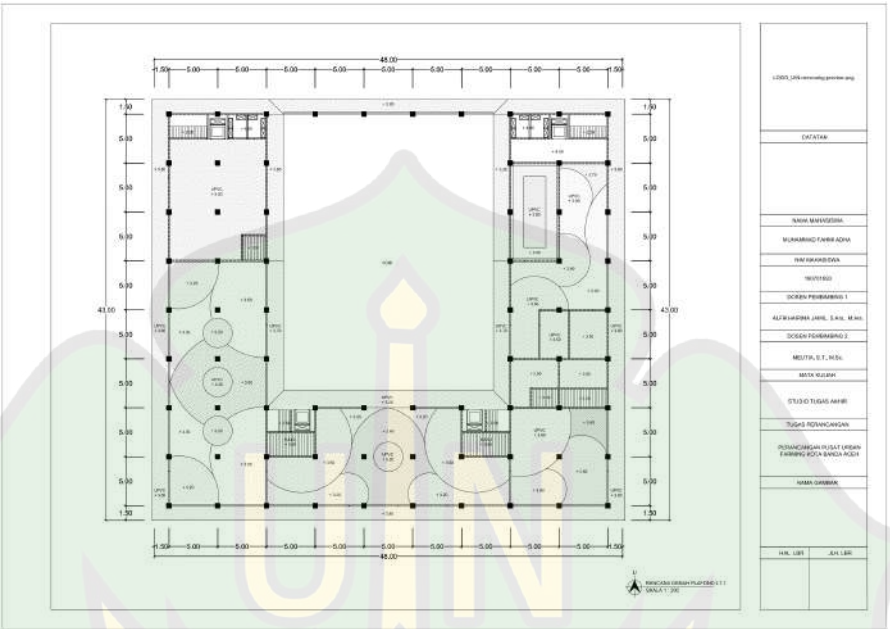


Gambar 6. 50 Denah Balok Lantai 2

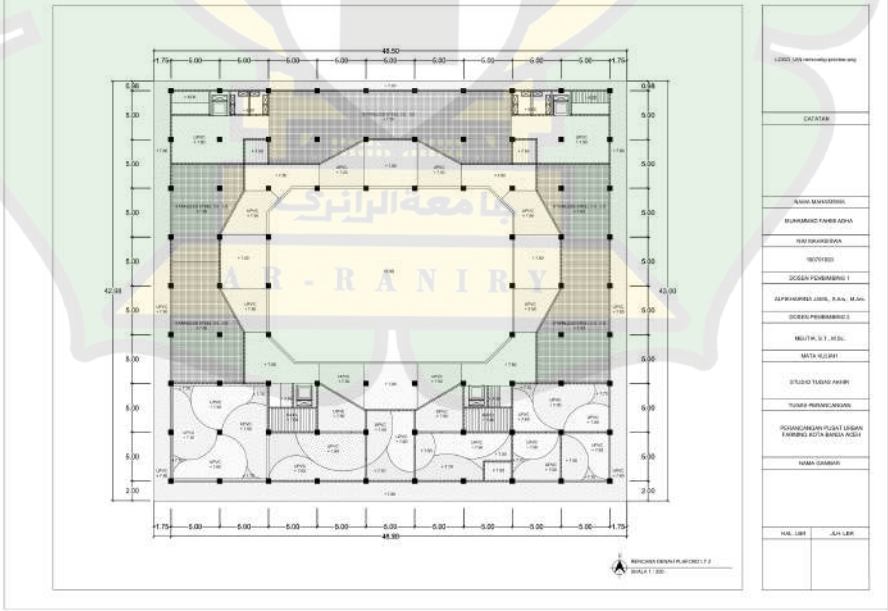


Gambar 6. 51 Denah Balok Lantai 3

6.3.6 Denah Plafond



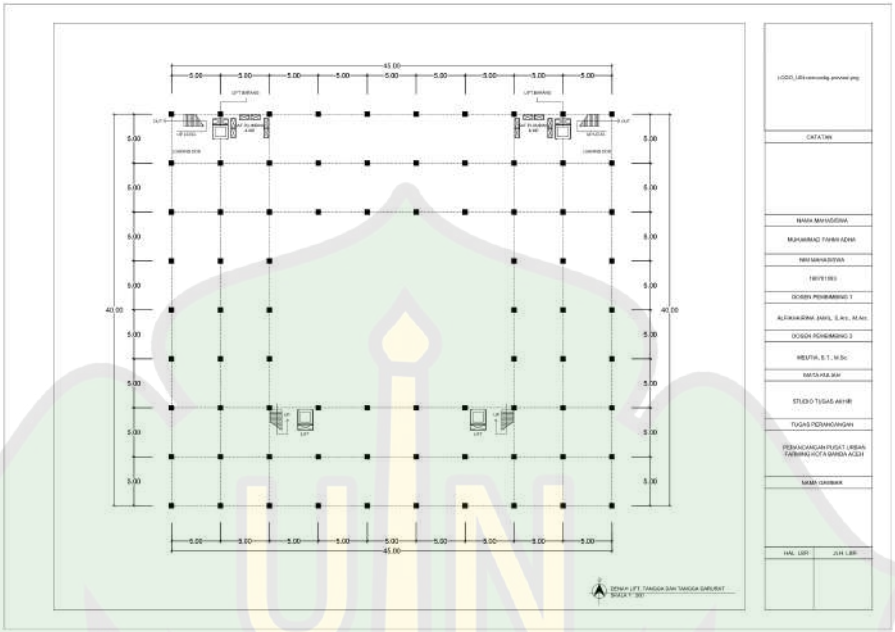
Gambar 6. 52 Denah Plafond Lantai 1



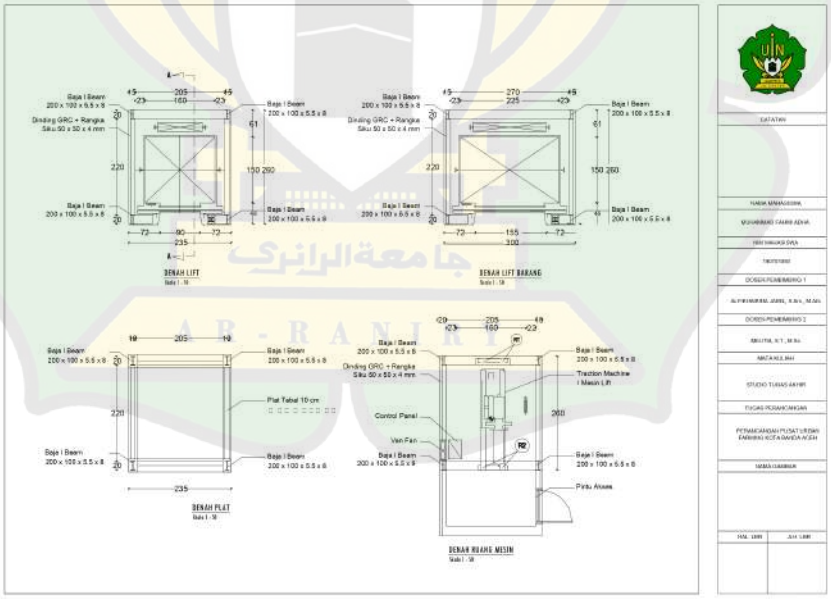
Gambar 6. 53 Denah Plafond Lantai 2

Gambar 6. 54 Denah Pola Plafond 3

6.3.7 Detail Lift



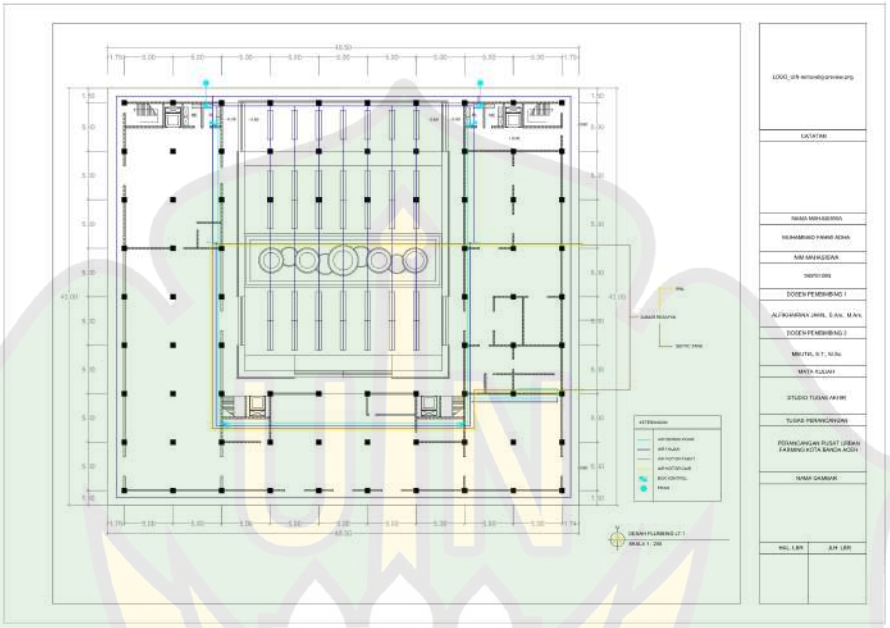
Gambar 6. 55 Denah Lift, Tangga dan Tangga Darurat



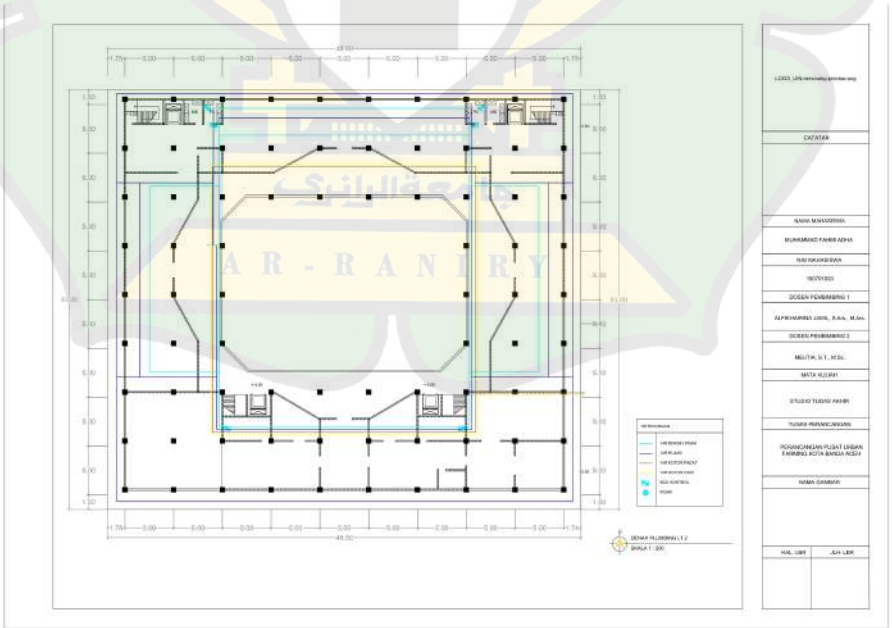
Gambar 6. 56 Detail Lift

6.4 GAMBAR UTILITAS

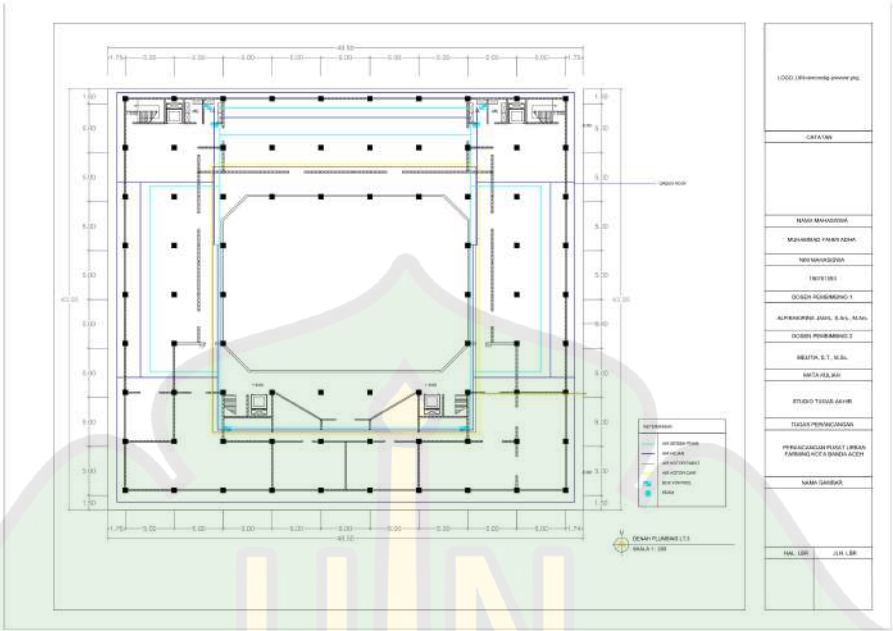
6.4.1 Rencana Utilitas Air Bangunan



Gambar 6. 57 Denah Plumbiing Lantai 1

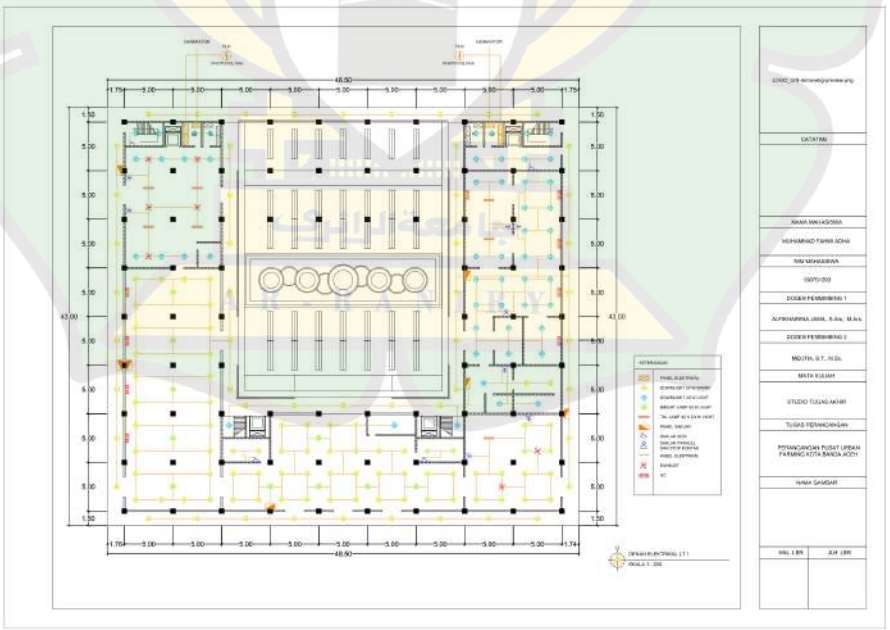


Gambar 6. 58 Denah Plumbing Lantai 2

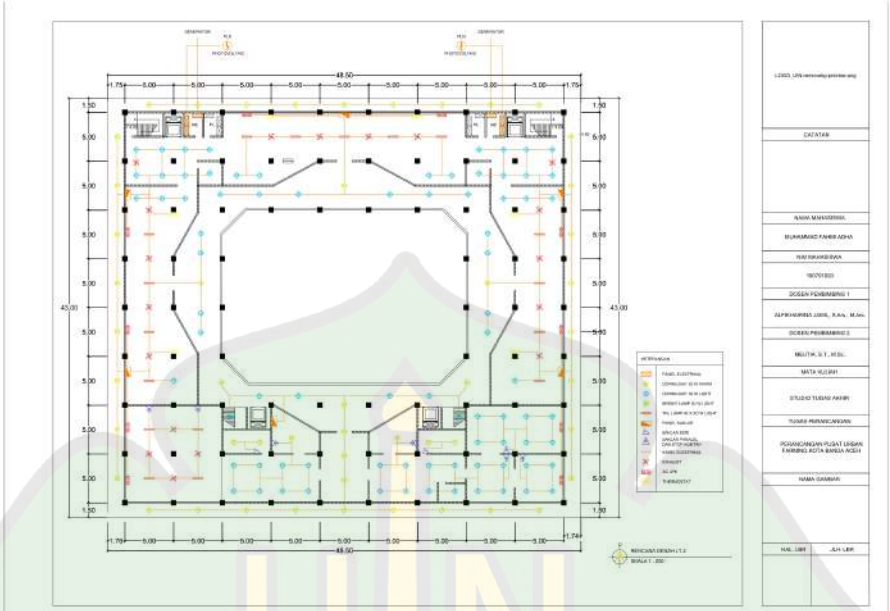


Gambar 6. 59 Denah Plumbing Lantai 3

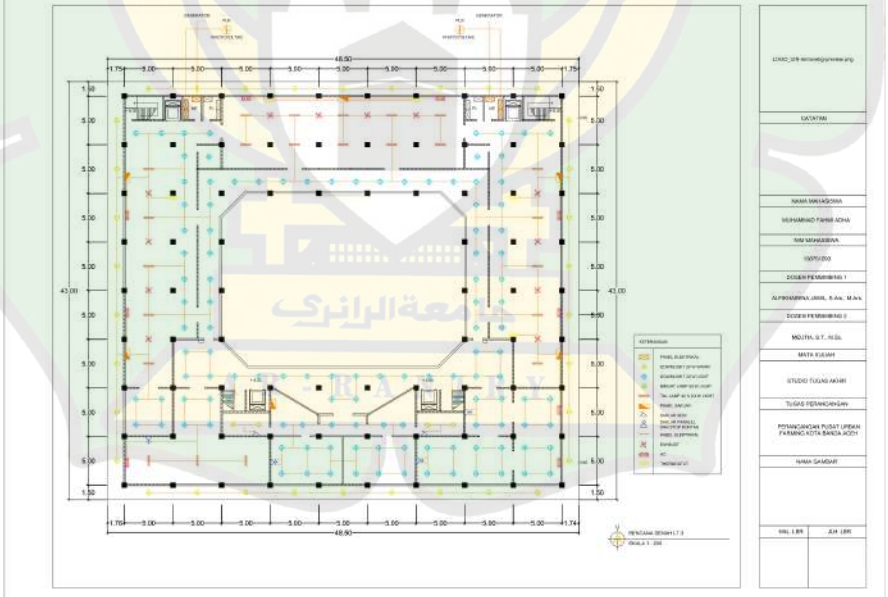
6.4.2 Rencana Utilitas Elektrikal Bangunan



Gambar 6. 60 Denah Elektrikal Lantai 1

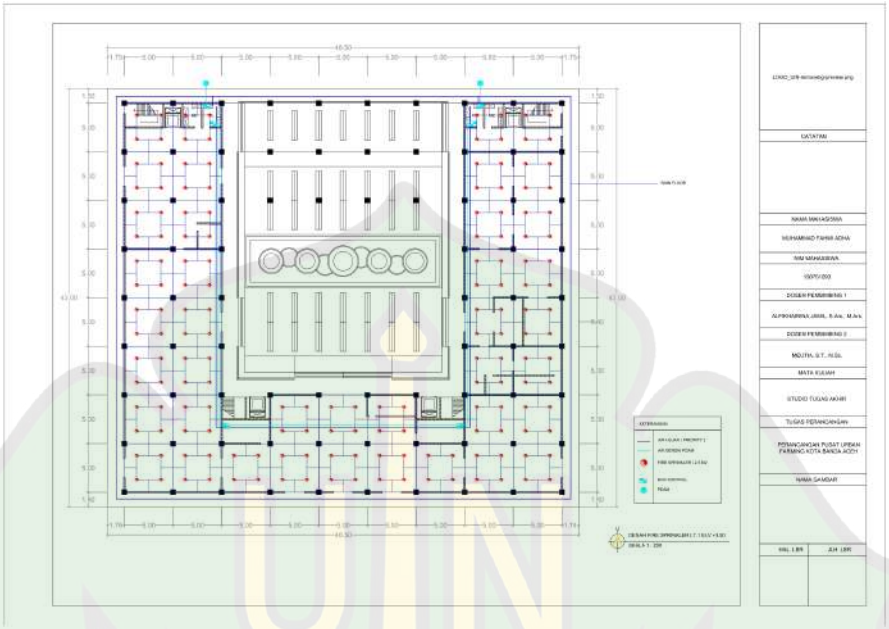


Gambar 6. 61 Denah Elektrikal Lantai 2

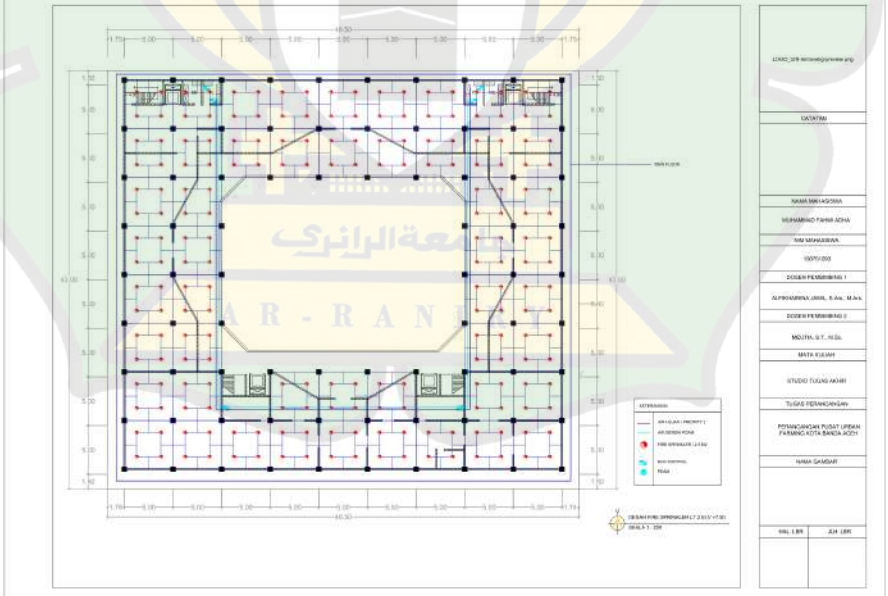


Gambar 6. 62 Denah Elektrikal Lantai 3

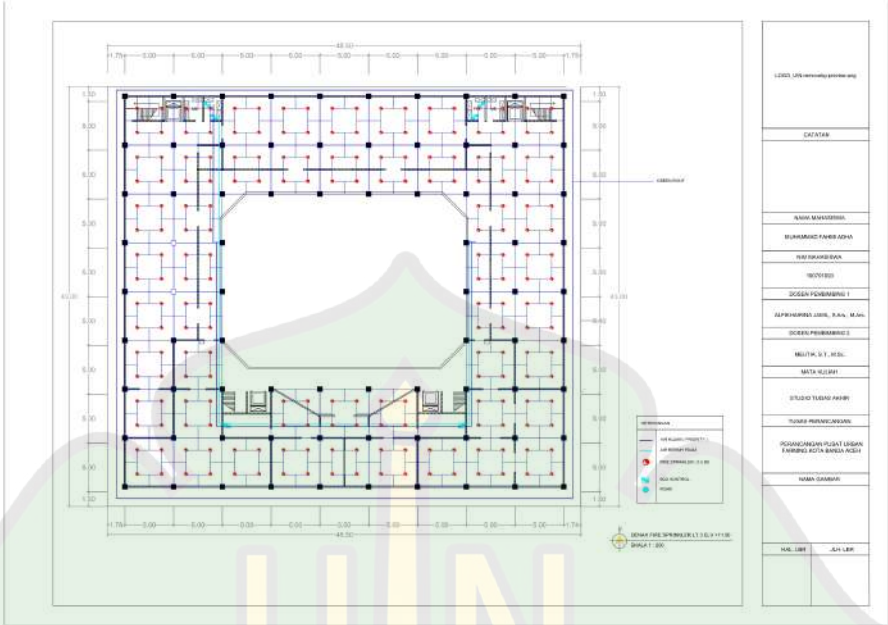
6.4.3 Rencana Proteksi Kebakaran Bangunan



Gambar 6. 63 Rencana Proteksi Kebakaran Lantai 1



Gambar 6. 64 Rencana Proteksi Kebakaran lantai 2



Gambar 6. 65 Rencana Proteksi Kebakaran Lantai 3

DAFTAR PUSTAKA

A. H., Hardiyati, H., & Yuliarso, H. (2020). Penerapan Prinsip Arsitektur Berkelanjutan pada Desain Taman Budidaya Burung Walet di Karanganyar. *Senthong*, *3*(1).AKARTA). *MEDIA MATRASAIN*, *18*(1), 89-97.

Aprilia, R. N. (2021). *Perancangan Lanskap Agroeduwisata Balai Benih Tanaman Hortikultura di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).

Badan Pusat Statistik Kota Banda Aceh

Hasanah, S. Z. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberlanjutan Pemekaran Provinsi Kalimantan Utara (Bachelor's thesis, Fakultas Ekonomi dan Bisnis UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

Hasani, A. N., Hasan, M., Kamaruddin, C. A., Nurdiana, N., & Nurjannah, N. (2022, September). Pengembangan Potensi dan Inovasi Pertanian Perkotaan di Kota Makassar. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian* (Vol. 3, No. 1, pp. 150-169).

Hidayatulloh, S. (2021). KAJIAN PRINSIP ARSITEKTUR BERKELANJUTAN PADA BANGUNAN PERKANTORAN (STUDI KASUS: MENARA BCA J Ramadhanty,

Kurniawan, R. A., & Pamungkas, L. S. (2020). Penerapan Arsitektur Berkelanjutan (Sustainable Architecture) Pada Perancangan Taman Budaya Di Kabupaten Sleman. *Jurnal Arsitektur GRID*, *2*(1), 35-39.

Lukmanul, A. (2021). URBAN FARMING METODE TEKNOLOGI DAN INOVASI BARU PADA PERTANIAN PERKOTAAN (Urban Farming Technology and Methods New Innovations in Urban Agriculture). *Available at SSRN 3782290*.

M. Sulthon. A. (2021). Perancangan Urban farming Center Di Kota Surabaya Dengan Pendakatan Permakultur.

PUTRI, D. A. K. (2022). *PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP URBAN FARMING* (Doctoral dissertation).

Rosana, M. (2018). Kebijakan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan di Indonesia. Kelola: Jurnal Sosial Politik, 1(1), 148-163

Sabiq, R. M., & Nurwati, N. (2021). Pengaruh Kepadatan Penduduk Terhadap Tindakan Kriminal. *Jurnal Kolaborasi Resolusi Konflik*, *3*(2), 161-167.

Sedana, G. (2020). Urban Farming sebagai Pertanian Alternatif dalam Mengatasi Masalah Ekonomi pada Masa dan Pasca Pandemi Covid 19. In *Prosiding Seminar Nasional yang diselenggarakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Dwijendra di Denpasar, tanggal* (Vol. 26).

Tando, E. (2019). Pemanfaatan teknologi greenhouse dan hidroponik sebagai solusi menghadapi perubahan iklim dalam budidaya tanaman hortikultura. *Buana Sains*, *19*(1), 91-102.

Wihardjaka, A. (2018). Penerapan model pertanian ramah lingkungan sebagai jaminan perbaikan kuantitas dan kualitas hasil tanaman pangan. Jurnal pangan, 27(2), 155-164.