

FISHERY TECHNO PARK
ARSITEKTUR FUTURISTIK

LAPORAN BUKU STUDIO TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-syarat yang Diperlukan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Disusun Oleh :

REVAL AL-FARID

2103110023

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2025

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul "**FISHERY TECHNO PARK**", disusun oleh:

Nama : Reval Al-Farid
NIM : 2103110023
Program Studi : Arsitektur

Diajukan untuk memenuhi sebahagian dari syarat-syarat yang diperlukan guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal 20 Agustus 2025.

Banda Aceh, 21 Agustus 2025

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing,

Ketua Program Studi Arsitektur

T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
NIDN. 1307988701

T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
NIK. 19870807 2018051 001

Menyetujui/ Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh



Prof. Dr. Hafnidar A. Rani, ST, MM, IPU, ASEAN, Eng, ACPE, APEC Eng
NIK. 19700314 200004 2 001

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

FISHERY TECHNO PARK ARSITEKTUR FUTURISTIK

Disusun oleh:

Nama : Reval Al-Farid
NIM : 2103110023
Program Studi : Arsitektur

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Strata-1 (S-1) di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji untuk disahkan.

Banda Aceh, 21 Agustus 2025

Pembimbing,

T. Eka Panny Hamnata, ST. MT
NIDN: 1307088701

Penguji I,

Quratul Aini, ST.MT
NIDN: 0121058402

Penguji II,

Faiza Aidina, ST. M.A
NIDN: 1314068601

Penguji III,

Suci Harahdilla, ST. M.Sc
NIDN: 1324128801

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur

T. Eka Panny Hamnata, ST. MT
NIDN: 1307088701

Universitas Muhammadiyah Aceh

Fakultas Teknik

Program Studi Arsitektur

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam laporan tugas akhir ini bukan merupakan tulisan yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Kalaupun ternyata ada, maka saya siap untuk ditindak dengan sanksi apapun.

Da Aceh, 14-08-2025

(Reval Al-farid)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang judul *Fishery Techno Park* dengan menggunakan tema Arsitektur Futuristik. Laporan tugas akhir ini disusun guna untuk melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Sarjana Arsitektur (S.Ars) yang harus dilaksanakan sesuai kurikulum yang berlaku di Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Dalam melakukan penyusunan laporan ini, penulis sangat sadar sepenuhnya bahwa laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, semangat, serta dukungan dari banyak pihak, maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih antara lain kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hafnidar A. Rani, ST, MM, IPU, ASEAN, Eng. ACPE, APEC Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh;
2. Bapak T. Eka Panny Hadinata, ST. MT selaku Ketua Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh;
3. Bapak T. Eka Panny Hadinata, ST. MT selaku dosen pembimbing;
4. Ibu Qurratul Aini, ST. MT selaku penguji I
5. Ibu Faiza Aidina, ST. M.A selaku penguji II
6. Ibu Suci Farahdilla, ST. M.Sc selaku penguji III
7. Terima kasih kepada kedua orang tua, Ayahanda Fachrizal dan Ibunda Eva Yanti, serta saudara kandung yang penulis cintai atas doa dan *support* yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
8. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan Program Studi Arsitektur angkatan 2021

Penulis sadar akan kemampuan dan keterbatasan pengetahuan dalam hal-hal yang telah penulis tuliskan dalam laporan ini tentu masih jauh dari kesempurnaan.

Dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi penyempurnaan laporan Seminar Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga laporan Seminar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun para pembaca.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Banda Aceh, 20 Agustus 2025



Reval Al-Farid

2103110023



FISHERY TECHNO PARK
ARSITEKTUR FUTURISTIK

REVAL AL-FARID

2103110023

ABSTRAK

Fishery Technopark berlokasi di Lampulo Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh, berada di jalan arteri, Jl. Syiah Kuala, dengan luas lahan 20.000 m² (2 ha) yang di peruntukan wilayah Perdagangan dan jasa. Kondisi eksisting menunjukkan keadaan lokasi masih lahan kosong yang berdekatan dengan pasar, Pelabuhan dan pusat kota. Tujuan utama rancangan ini adalah menciptakan pusat inovasi maritim yang modern, berkelanjutan, dan berdaya saing, sekaligus menjadi ikon baru yang merepresentasikan identitas lokal Aceh.

Tema yang digunakan adalah Arsitektur Futuristik, dengan penerapan teknologi *smart building* dan Internet of Things (IoT), seperti penggunaan pencahayaan pintar, *Heating Ventilation Air Conditioning* (HVAC) untuk mengurangi konsumsi energi pada gedung, penggunaan kunci pintar untuk akses masuk dan pemantauan jarak jauh menggunakan kontrol via aplikasi seluler yang dapat memberi responsif terhadap kebutuhan penghuni dan pengelola bangunan. Analisis desain bangunan utama, bangunan industri dan bangunan budidaya, bangunan utama meliputi ruang pengelola, laboratorium, riset dan inovasi. Siteplan menempatkan massa bangunan utama di tengah tapak dengan sirkulasi kendaraan melingkar, area hijau sebagai pengendali iklim mikro, serta vegetasi pesisir sebagai buffer alami. Dengan pendekatan futuristik, kawasan ini akan menjadi katalisator pengembangan sektor perikanan Aceh yang lebih modern, berkelanjutan, dan berdaya saing global.

Rancangan *Fishery Technopark* dengan tema Arsitektur Futuristik Menjadi wadah kolaborasi antara akademisi, pemerintah, pelaku industri, dan masyarakat pesisir untuk meningkatkan daya saing sektor perikanan Aceh. *Fishery Technopark* menjadikan identitas kawasan yang ikonik dan representatif terhadap kemajuan teknologi serta potensi maritim Aceh yang menciptakan lingkungan arsitektur futuristik yang ikonik.

Kata Kunci : Arsitektur Futuristik, Fishery Techno Park, Blue Economy, Smart Building

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL

LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

PERNYATAAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR GAMBAR v

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR SKEMA vii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Maksud 2

1.3. Tujuan 3

1.4. Identifikasi Masalah 3

1.5. Referensi Tugas Akhir Sejenis 4

1.6. Batasan Perancangan 10

BAB II STUDI LITERATUR OBJEK DAN TEMA SEJENIS 11

2.1 STUDI LITERATUR 11

2.1.1 Deskripsi Umum Proyek Rancangan 11

2.1.2 Studi Literatur Objek Rancangan 11

2.2 STUDI OBJEK SEJENIS 15

2.2.1 Survey Objek Sejenis 15

2.2.2 Studi Banding Objek Sejenis 21

2.3 STUDI TEMA SEJENIS 29

2.3.1 Studi Tema Sejenis 29

2.3.2 Studi Banding Tema Sejenis 35

BAB III METODE PERANCANGAN 42

3.1 Lokasi 42

3.2	Program Kegiatan	51
3.3	Kerangka Pikir	53
BAB IV	ANALISIS PERANCANGAN	54
4.1	Analisis Fungsional	54
4.2	Analisis Lingkungan	66
4.3	Analisis Bangunan	74
BAB V	KONSEP PERANCANGAN	85
5.1	Konsep Penerapan Tema	85
5.2	Konsep Tapak	85
5.3	Konsep Bangunan	90
5.4	Konsep Bentuk	97
BAB VI	HASIL PERANCANGAN	100
6.1	Peta Kawasan	100
6.2	Site Plan	101
6.3	Layout	102
6.4	Denah Lantai 1	103
6.5	Denah Lantai 2	104
6.6	Tampak Depan Bangunan Utama	105
6.7	Tampak Kiri Bangunan Utama	106
6.8	Tampak Kanan Bangunan Utama	107
6.9	Tampak Belakang Bangunan Utama	108
6.10	Tampak Potongan A-A Bangunan Utama	109
6.11	Tampak Potongan B-B Bangunan Utama	110
6.12	Denah Bangunan Industri & Distribusi	111
6.13	Tampak Depan Bangunan Industri & Distribusi	112
6.14	Tampak Kiri Bangunan Industri & Distribusi	113
6.15	Tampak Belakang Bangunan Industri & Distribusi	114
6.16	Tampak Kanan Bangunan Industri & Distribusi	115
6.17	Denah Bangunan Budidaya	116
6.18	Tampak Depan Bangunan Budidaya	117
6.19	Tampak Kiri Bangunan Budidaya	118

6.20	Tampak Belakang Bangunan Budidaya.....	119
6.21	Tampak Kanan Bangunan Budidaya.....	120
6.22	Denah Pondasi.....	121
6.23	Denah Sloof.....	122
6.24	Denah Kolom.....	123
6.25	Denah Balok Lantai.....	124
6.26	Denah Ring Balok.....	125
6.27	Detail Struktur Space Frame.....	126
6.28	Layout Rencana Utilitas.....	127
6.29	Denah Instalasi Listrik Bangunan Lantai 1.....	128
6.30	Denah Instalasi Listrik Bangunan Lantai 2.....	129
6.31	Denah Instalasi Listrik Bangunan Industri & Distribusi.....	130
6.32	Denah Instalasi Listrik Bangunan Budidaya.....	131
6.33	Denah Instalasi AC Bangunan Lantai 1.....	132
6.34	Denah Instalasi AC Bangunan Lantai 2.....	133
6.35	Denah Instalasi AC Bangunan Industri & Distribusi.....	134
6.36	Denah Instalasi AC Bangunan Budidaya.....	135
6.37	Denah Instalasi Pipa Kebakaran Bangunan Lantai 1.....	136
6.38	Denah Instalasi Pipa Kebakaran Bangunan Lantai 2.....	137
6.39	Denah Instalasi Pipa Kebakaran Bangunan Industri & Distribusi.....	138
6.40	Denah Instalasi Pipa Kebakaran Bangunan Budidaya.....	139
6.41	Perspektif Mata Burung dan Mata Katak.....	140
6.42	Perspektif Eksterior.....	141
6.43	Perspektif Eksterior.....	142
6.44	Perspektif Eksterior dan Interior.....	143
6.45	Perspektif Interior.....	144
6.46	Perspektif Interior.....	145

DAFTAR PUSTAKA.....	—
DAFTAR ISTILAH.....	—
LAMPIRAN.....	—

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 jumlah produksi perikanan tangkapan laut (ton).....	1
Gambar 1.2 Site Plan	5
Gambar 1.3 Perspektif Eksterior.....	6
Gambar 1.4 Perspektif Interior lobby dan taman.....	6
Gambar 2.1 Lokasi site Marine Science Techno Park	12
Gambar 2.2 site Marine Science Techno Park.....	13
Gamabr 2.3 ruang perkuliahan.....	14
Gambar 2.4 perpustakaan.....	14
Gambar 2.5 laboratorium keperawatan.....	14
Gamabr 2.6 laboratorium sidang.....	14
Gambar 2.7 auditorium	15
Gambar 2.8 laboratorium food safty	15
Gambar 2.9 tambak riset.....	15
Gambar 2.10 edukasi wisata	15
Gambar 2.11 produk inovasi garam.....	16
Gambar 2.12 Peta Fishery Terminal <i>Lonja De Pescado/Estudio Acta</i>	17
Gambar 2.13 Perspektif Fishery Terminal <i>Lonja De Pescado/Estudio Acta</i>	18
Gambar 2.14 Lobby Fishery Terminal <i>Lonja De Pescado/Estudio Acta</i>	18
Gambar 2.16 Peta <i>European Marine Science Park</i>	19
Gambar 2.17 <i>European Marine Science Park</i>	20
Gambar 2.18 Pembibitan rumput laut.....	20
Gambar 2.19 Akuarium penelitian Alan Ansell.....	20
Gambar 2.20 Peta <i>Norwegian Aquaculture Centre</i>	21
Gambar 2.21 <i>Norwegian Aquaculture Centre</i>	21
Gambar 2.22 Keramba jarring dan Hotel <i>Norwegian Aquaculture Centre</i>	22
Gambar 2.23 Bentuk Fluid dan Organik.....	27
Gambar 2.24 Edge memiliki 30.000 sensor IoT	27
Gambar 2.25 green roof.....	27
Gambar 2.26 bentuk konstruksi inovatif.....	28
Gambar 2.27 Blue Planet Aquarium.....	28
Gambar 2.28 Aquamarine Fukushima	30
Gambar 2.29 Area Aquamarine Fukushima	30
Gambar 2.30 lobby Aquamarine Fukushima	31
Gambar 2.31 Dubai Coral Reef Initiative	31
Gambar 3.1 Peta Lokasi Site 1.....	37
Gambar 3.2 Peta Lokasi Site 2.....	38
Gambar 3.3 Peta Lokasi Site 3.....	40
Gambar 3.4 Peta Lokasi Site Terpilih.....	43
Gambar 4.1 Peta Peruntukan wilayah dan lokasi tapak	67
Gamabr 4.2 Site eksisting	68
Gambar 4.3 Analisis Matahari	70
Gambar 4.4 Tanggapan terhadap analisis matahari	70

Gambar 4.5 Analisis Hujan.....	71
Gambar 4.6 Penggunaan talang air & Sumur resapan	72
Gambar 4.7 Desain atap miring	72
Gambar 4.8 Analisis Angin.....	73
Gambar 4.9 Analisis View.....	73
Gambar 4.10 Analisis Sirkulasi & Pencapaian	74
Gambar 5.1 Penzoningan.....	86
Gambar 5.2 Analisis Sirkulasi dan Pencapaian	88
Gambar 5.3 Tipe parkir 90°	89
Gambar 5.4 Tipe parkir 90°	89
Gambar 5.5 Sirkulasi	90
Gambar 5.6 Struktur pondasi tapak	92
Gambar 5.7 Struktur Beton Bertulang	92
Gambar 5.8 Struktur space frame	93
Gambar 5.9 Skema jaringan Listrik.....	94
Gambar 5.10 Air bersih	95
Gambar 5.11 Limbah padat.....	95
Gambar 5.12 Limbah air kotor.....	96
Gambar 5.13 Grease trap	96
Gambar 5.14 Alternatife bentuk 1	98
Gambar 5.15 Alternatife bentuk 2	99
Gambar 5.16 Alternatife bentuk 3	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kesimpulan Studi banding Proyek sejenis.....	22
Tabel 2.2 Kesimpulan Studi banding tema sejenis	32
Tabel 3.1 Penilaian Alternatif Site	41
Tabel 3.2 Program Kegiatan	43
Tabel 4.1.1 Analisis pemakai	47
Tabel 4.1.2.1 Analisis Jumlah Pemakai	48
Tabel 4.1.2.2 Analisis Kebutuhan Ruang Pengelola.....	50
Tabel 4.1.2 Analisis Kebutuhan Ruang Pengguna.....	51
Tabel 4.1 Penzoningan Ruang	54
Tabel 4.1.7.1 Besaran Ruang Bangunan Utama	57
Tabel 4.1.7.2 Besaran Ruang Bangunan Distribusi	59
Tabel 4.1.7.3 Besaran Ruang Bangunan Industri.....	59
Tabel 4.1.7.4 Besaran Ruang Area Budidaya	60
Tabel 4.1.7.5 Rekapitulasi besaran ruang	60
Tabel 4.1.8.1 Distribusi jenis kendaraan.....	61
Tabel 4.1.8.2 Besaran ruang tempat parkir	61
Tabel 4.3.1.1 Analisis struktur bawah.....	69
Tabel 4.3.1.2 analisis struktur tengah	70
Tabel 4.3.1.3 analisis struktur atas.....	71
Tabel 4.3.2.1 Analisis Material	72

DAFTAR SKEMA

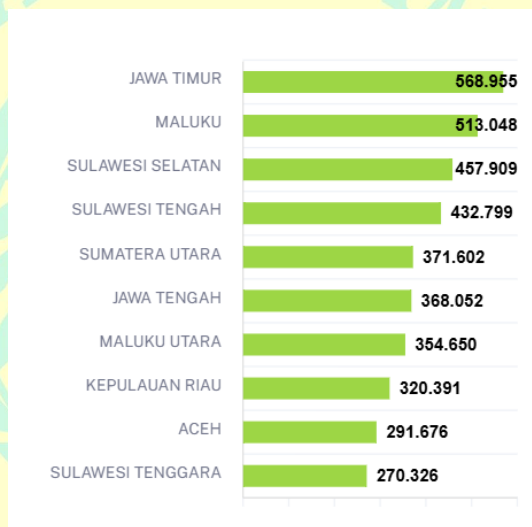
Skema 4.1 Organisasi Makro	60
Skema 4.2 Organisasi Mikro Pengelola	60
Skema 4.3 Organisasi Mikro Pengunjung Umum.....	60
Skema 4.4 Organisasi Pengunjung Instansi	61
Skema 4.5 Organisasi Pengunjung UMKM.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor perikanan merupakan salah satu tulang punggung perekonomian Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP, 2025), produksi perikanan nasional hingga Oktober 2024 mencapai 10,24 juta ton, terdiri dari 5,36 juta ton hasil tangkap dan 4,88 juta ton budidaya. Angka ini menunjukkan betapa besar potensi sumber daya laut yang dimiliki Indonesia.



Gambar 1.1 Jumlah Produksi Perikanan Tangkap Laut (ton)
Sumber : KKP, 2025

Aceh sebagai provinsi pesisir memiliki kontribusi signifikan terhadap produksi perikanan nasional. Letaknya yang strategis di jalur perdagangan internasional, serta kekayaan laut yang melimpah, menjadikan Aceh sebagai salah satu daerah dengan potensi besar dalam pengembangan industri perikanan. Namun, potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Masih terdapat berbagai kendala seperti keterbatasan teknologi, harga dan

pemasaran yang tidak stabil, kurangnya infrastruktur pendukung, serta minimnya integrasi antar sektor.

Selain itu, industri perikanan di Aceh masih bersifat tersebar dan belum memiliki pusat pengelolaan terpadu. Beberapa lembaga seperti Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Ujung Batee dan Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Ladong memang berperan dalam pendidikan dan pelatihan, namun belum mampu menjawab kebutuhan kolaborasi lintas sektor secara menyeluruh. Akibatnya, terjadi kesenjangan antara potensi sumber daya yang ada dengan efektivitas pemanfaatannya di lapangan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan sebuah kawasan terpadu yang mampu menggabungkan fungsi riset, pengembangan teknologi, edukasi, produksi, dan wisata bahari. *Fishery Techno Park* dirancang sebagai pusat inovasi maritim berbasis prinsip *blue economy*. Konsep *blue economy* menekankan pemanfaatan sumber daya laut secara berkelanjutan, dengan menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat pesisir, dan kelestarian ekosistem. Dengan pendekatan ini, *Fishery Techno Park* tidak hanya berorientasi pada peningkatan produksi perikanan, tetapi juga pada keberlanjutan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Melalui penerapan arsitektur futuristik, kawasan ini diharapkan menjadi ikon baru yang mencerminkan kemajuan teknologi sekaligus identitas lokal Aceh. *Fishery Techno Park* akan menjadi wadah kolaborasi antara akademisi, pemerintah, industri, dan masyarakat pesisir, serta menjadi katalisator bagi pengembangan sektor perikanan yang lebih modern, berdaya saing, dan berkelanjutan.

1.2. Maksud

Adapun maksud dari perancangan *Fishery Techno Park* ini sebagai berikut :

1. Menciptakan kawasan terpadu yang mampu mengintegrasikan fungsi riset, edukasi, produksi, dan wisata bahari dalam satu lingkungan yang saling mendukung.

2. Merancang bangunan dengan tema arsitektur futuristik yang menonjolkan teknologi modern, efisiensi energi, serta keberlanjutan lingkungan.
3. Menjadi wadah kolaborasi antara akademisi, pemerintah, pelaku industri, dan masyarakat pesisir untuk meningkatkan daya saing sektor perikanan Aceh.
4. Menghadirkan identitas kawasan yang ikonik dan representatif terhadap kemajuan teknologi serta potensi maritim Aceh.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan Fishery Techno Park ini sebagai berikut :

1. Menghasilkan desain tata ruang yang mendukung efisiensi aktivitas operasional, mulai dari penelitian, pelatihan, hingga distribusi produk perikanan.
2. Menyediakan fasilitas publik yang interaktif dan edukatif, sehingga dapat meningkatkan literasi maritim serta menarik minat generasi muda terhadap dunia kelautan.
3. Menciptakan lingkungan arsitektur futuristik yang ikonik, dengan penerapan teknologi *smart building* dan Internet of Things (IoT) untuk mendukung kenyamanan dan keberlanjutan.
4. Memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui penciptaan lapangan kerja, penguatan jejaring usaha, dan pengembangan wisata bahari.

1.4. Identifikasi Masalah

1. Bagaimana merancang Fishery Techno Park yang mengintegrasikan fungsi penelitian, pendidikan, produksi dan inovasi perikanan secara terpadu?
2. Bagaimana menerapkan tema Arsitektur Futuristik dengan mengangkat isu keberlanjutan pada Fishery Techno Park?

1.5. Referensi Tugas Akhir Sejenis

Diperlukan Peninjauan Tugas Akhir ini sebagai acuan, karena sebelumnya ada proyek sejenis yang telah diselesaikan oleh mahasiswa lain. Langkah ini diambil untuk menghindari plagiasi. Referensi yang serupa ditemukan dalam Tugas Akhir ini merupakan hasil karya seorang mahasiswa Program Studi Arsitektur Universitas Islam Negeri Ar-Raniry :

Berikut deskripsi dari karya Studio Akhir Desain Arsitektur yang dikerjakan :

Nama : Andi Firdaus

NIM : 150701037

Judul : Perancangan Agro Techno Park Aceh

Tahun : 2021

Lokasi : Lampeunerut, Kec. Darul Imarah, Kab. Aceh Besar, Aceh

Tema : Arsitektur tropis

Luas : $\pm 25.000 \text{ m}^2$ (2,5 ha)

Perancangan Agro Techno Park Aceh mempertimbangkan iklim tropis sebagai salah satu faktor utama untuk menciptakan kenyamanan termal dan efisiensi energi. Dengan mengadopsi pendekatan Arsitektur Tropis, desain bangunan mengutamakan banyaknya bukaan pada area pengelola, area service, dan area penerima, sehingga sirkulasi udara alami dapat berjalan optimal. Selain itu, penggunaan sistem ventilasi tambahan seperti exhaust fan dirancang untuk menjaga kualitas udara di dalam ruang, terutama pada area produksi dan laboratorium. Pendekatan ini diharapkan mampu menciptakan lingkungan yang sehat, nyaman, dan ramah bagi pengguna kawasan.

1. Fasilitas

Fasilitas yang dirancang meliputi laboratorium penelitian, ruang inkubasi bisnis, area produksi pertanian, ruang edukasi, serta ruang publik yang mendukung interaksi masyarakat. Susunan massa bangunan utama menggunakan bentuk geometris sederhana dengan orientasi yang menyesuaikan arah angin dan pencahayaan alami. Massa bangunan ditempatkan secara terorganisir untuk memudahkan pembagian fungsi,

sementara ruang terbuka hijau diintegrasikan sebagai penyeimbang iklim mikro kawasan.

2. Siteplan

Site plan perancangan Agro Techno Park Aceh menunjukkan komposisi ruang yang terorganisir dengan jelas antara zona riset, edukasi, produksi, dan wisata bahari. Massa utama berupa pusat riset dan laboratorium ditempatkan di tengah tapak sebagai pusat aktivitas, dikelilingi oleh area edukasi dan galeri interaktif yang mudah diakses oleh pengunjung. Zona produksi dan distribusi hasil perikanan ditempatkan di sisi tapak yang dekat dengan akses logistik, sehingga memudahkan mobilitas barang tanpa mengganggu aktivitas publik.

Sirkulasi kendaraan dirancang melingkar dengan jalur masuk dan keluar yang terpisah, serta area drop-off yang langsung mengarah ke lobby utama. Area parkir ditempatkan di sisi luar tapak agar tidak mengganggu aktivitas inti kawasan. Jalur pejalan kaki dibuat terhubung dengan ruang terbuka hijau dan plaza publik, sehingga menciptakan pengalaman ruang yang nyaman dan interaktif bagi pengunjung.

Vegetasi pesisir digunakan sebagai elemen buffer untuk meredam kebisingan sekaligus berfungsi sebagai *sun shading* alami. Selain itu, ruang terbuka hijau ditempatkan di beberapa titik sebagai pengendali iklim mikro dan area rekreasi. Hubungan antar zona dibuat intuitif, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami alur pergerakan dari area riset menuju edukasi, lalu ke wisata bahari.



Gambar 1.2 Siteplan
Sumber : Firdaus, 2021

3. Detail Eksterior

Detail eksterior bangunan pada Agro Techno Park Aceh menampilkan fasad tropis yang sederhana namun tetap modern, dengan penggunaan material ramah lingkungan seperti kayu, roster beton, dan kaca. Kayu diaplikasikan sebagai elemen shading horizontal maupun vertikal, berfungsi mengurangi intensitas panas matahari sekaligus memberi kesan hangat dan alami pada tampilan bangunan. Roster beton ditempatkan di beberapa bidang fasad sebagai ventilasi pasif, menciptakan sirkulasi udara alami dan menghadirkan permainan bayangan yang dinamis sepanjang hari. Kaca lebar digunakan pada area publik dan ruang penerima untuk memperkuat transparansi visual, sehingga hubungan antara ruang dalam dan luar terasa lebih terbuka dan menyatu dengan lanskap tropis di sekitarnya.

Komposisi fasad dirancang modular, dengan bidang-bidang geometris yang teratur sehingga memudahkan perawatan dan memungkinkan ekspansi di masa depan. Bentuk atap tropis dengan overstek lebar berfungsi melindungi bangunan dari hujan deras sekaligus mengurangi radiasi panas langsung. Elemen vegetasi juga diintegrasikan pada area eksterior, baik sebagai peneduh maupun sebagai bagian dari estetika fasad, sehingga

keseluruhan tampilan bangunan mencerminkan prinsip arsitektur hijau yang berkelanjutan.



Gambar 1.3 Detail Eksterior
Sumber : Firdaus, 2021

4. Interior

Interior bangunan menampilkan pembagian ruang yang efisien dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Ruang publik seperti lobby, ruang tunggu, dan ruang edukasi dirancang terbuka dengan pencahayaan alami maksimal. Zona riset dan laboratorium memiliki sirkulasi internal yang steril dan terpisah dari jalur publik, sedangkan ruang inkubasi bisnis dan ruang produksi diatur agar mendukung aktivitas wirausaha berbasis pertanian. Dengan pendekatan ini, Agro Techno Park Aceh diharapkan menjadi pusat inovasi yang sehat, nyaman, dan berkelanjutan.



Gambar 1.4 Lobby
Sumber : Firdaus, 2021



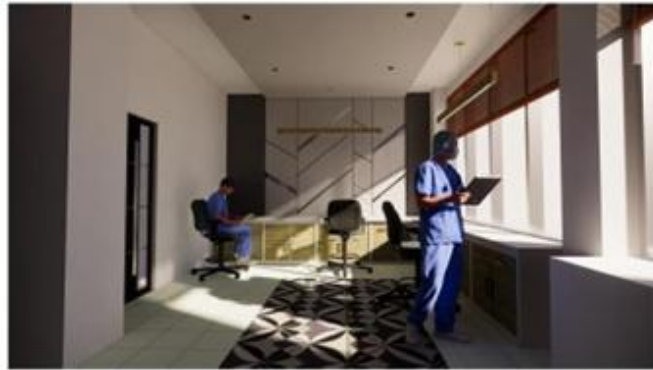
Gambar 1.5 Taman
Sumber : Firdaus, 2021



Gambar 1.6 Greenhouse
Sumber : Firdaus, 2021



Gambar 1.7 Ruang Edukasi
Sumber : Firdaus, 2021



Gambar 1.8 Laboratorium
Sumber : Firdaus, 2021

5. Penerapan TA Sejenis

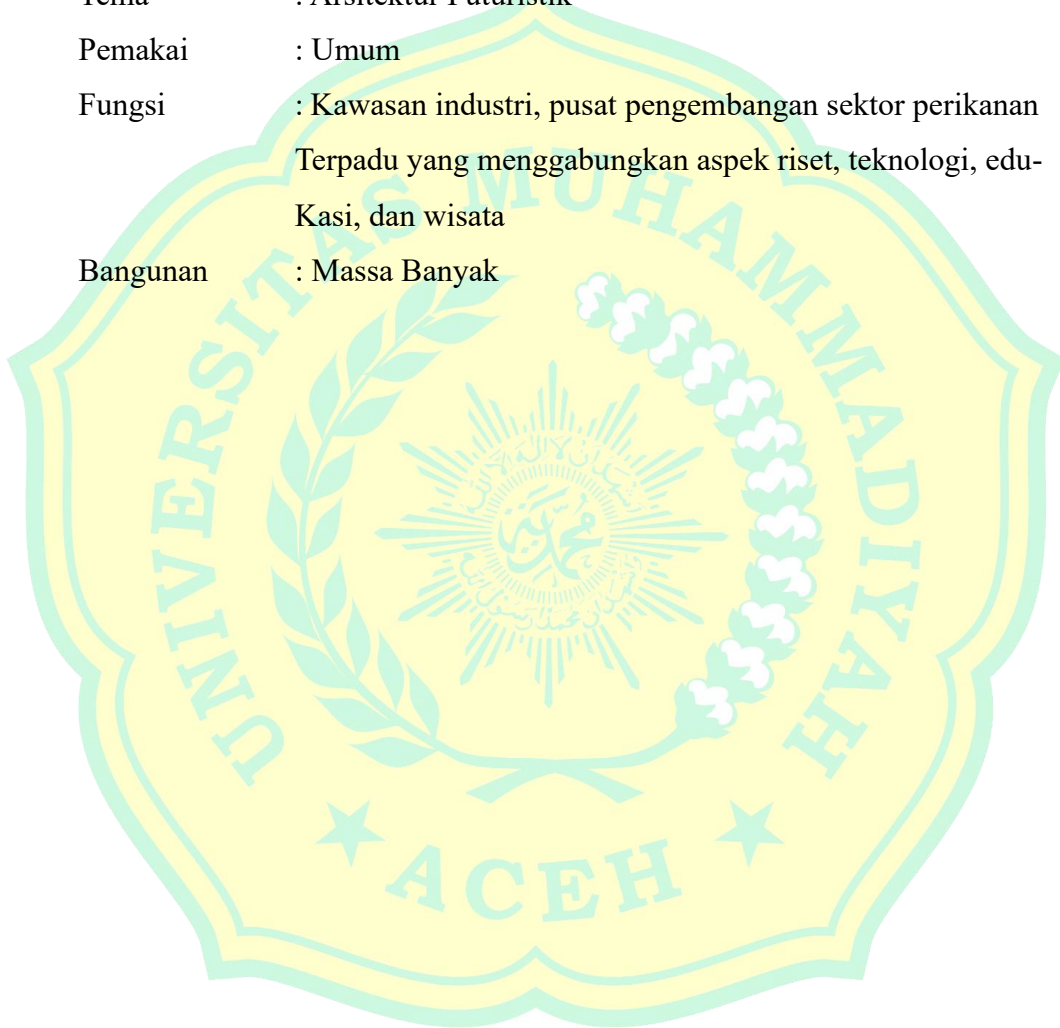
Terdapat beberapa hal yang dapat diterapkan pada Perancangan Fishery Techno Park berdasarkan referensi TA sejenis, seperti :

- a. Lokasi strategis dengan akses mudah, sehingga kawasan dapat dijangkau oleh masyarakat, akademisi, dan pelaku usaha perikanan.
- b. Susunan massa bangunan yang terorganisir, memudahkan pembagian fungsi antara riset, edukasi, produksi, dan wisata bahari.
- c. Kehadiran fasilitas umum dan pendukung yang lengkap, seperti laboratorium, ruang inkubasi, ruang edukasi, serta area publik yang menunjang interaksi masyarakat.
- d. Setiap ruang dirancang secara spesifik sesuai aktivitas, misalnya ruang penelitian, ruang inkubasi bisnis, ruang produksi, serta ruang edukasi masyarakat.
- e. Konsep arsitektur tropis yang diterapkan pada Agro Techno Park dapat menjadi inspirasi, namun pada Fishery Techno Park dikembangkan lebih lanjut dengan tema futuristik, menonjolkan bentuk dinamis, teknologi modern, serta penerapan sistem *smart building* berbasis IoT.

1.6. Batasan Perancangan

Adapun batasan perancangan Fishery Techno Park ini adalah sebagai berikut :

Objek	: Fishery Techno Park
Lokasi	: Kota Banda Aceh
Luas Lahan	: 20.000 m ² (2 Ha)
Tema	: Arsitektur Futuristik
Pemakai	: Umum
Fungsi	: Kawasan industri, pusat pengembangan sektor perikanan Terpadu yang menggabungkan aspek riset, teknologi, edukasi, dan wisata
Bangunan	: Massa Banyak



BAB II

STUDI LITERATUR, OBJEK DAN TEMA SEJENIS

2.1 Studi Literatur

2.1.1 Deskripsi Umum Proyek Rancangan

Adapun deskripsi umum *Fishery Techno Park* ini adalah sebagai berikut :

Nama Proyek : *Fishery Techno Park*
Tema : Arsitektur Futuristik
Lokasi : Banda Aceh
Fungsi : kawasan industri, pusat pengembangan sektor perikanan terpadu yang menggabungkan aspek riset, teknologi, edukasi, dan wisata
Pemilik : Pemerintahan

2.1.2 Studi Literatur Objek Rancangan

1. Pengertian *Fishery*

Fishery atau perikanan pada dasarnya mencakup seluruh kegiatan yang berhubungan dengan pemanfaatan sumber daya ikan dan ekosistem perairan. Menurut *FAO Fisheries and Aquaculture Report (2022)*, *fishery* meliputi proses pra-produksi, produksi, pengolahan, hingga distribusi hasil perikanan. Artinya, *fishery* bukan hanya soal menangkap ikan, tetapi juga mencakup budidaya (akuakultur), pengolahan hasil, serta pemasaran produk perikanan.

Dalam konteks modern, *fishery* juga menekankan aspek keberlanjutan. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Indonesia (2023)* menjelaskan bahwa *fishery* harus memperhatikan keseimbangan antara produksi dan konservasi. Hal ini mencakup pengelolaan stok ikan, perlindungan ekosistem laut, serta penerapan teknologi ramah lingkungan untuk memastikan keberlanjutan sumber daya. Dengan demikian, *fishery* tidak hanya berorientasi pada

keuntungan ekonomi, tetapi juga pada kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat pesisir.

Selain itu, *fishery* memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi nasional. Sektor ini menyediakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir, serta mendukung ketahanan pangan. Di Indonesia, *fishery* menjadi salah satu sektor unggulan yang mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar, sekaligus berkontribusi pada ekspor komoditas perikanan. Oleh karena itu, *fishery* dapat dipahami sebagai sistem terpadu yang menghubungkan aspek ekonomi, sosial, dan ekologis.

2. Pengertian *Techno Park*

Techno Park adalah kawasan inovasi terpadu yang menggabungkan riset, industri, dan edukasi dalam satu ekosistem. Menurut *International Association of Science Parks (IASP)* yang dikutip dalam *Journal of Science and Technology Policy Management* (2022), *techno park* berfungsi sebagai jembatan antara universitas, lembaga penelitian, industri, dan pemerintah untuk mendorong budaya riset dan komersialisasi teknologi. Dengan kata lain, *techno park* adalah wadah kolaborasi yang mempercepat aliran pengetahuan dan inovasi.

Dalam era Industri 4.0, *techno park* dituntut untuk mengintegrasikan dunia fisik dan digital. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Inovasi* (2023) menekankan bahwa *techno park* harus mendukung komersialisasi hasil riset, memperkuat daya saing industri berbasis pengetahuan, serta menjadi pusat pengembangan teknologi baru. Hal ini mencakup penerapan Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan sistem smart building untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan.

Selain sebagai pusat riset, *techno park* juga berperan dalam inkubasi bisnis dan pengembangan wirausaha. Dengan adanya fasilitas seperti laboratorium, ruang inkubasi, dan pusat pelatihan, *techno park* membantu *startup* dan UMKM untuk berkembang. Sehingga, *techno park* bukan hanya sekadar kawasan fisik, tetapi juga ekosistem yang mendukung inovasi, kolaborasi, dan pertumbuhan ekonomi berbasis teknologi.

Berdasarkan pengertian *fishery* dan *techno park*, *Fishery Techno Park* dapat dipahami sebagai sebuah kawasan inovasi futuristik yang mengintegrasikan riset perikanan, pengembangan teknologi, inkubasi bisnis, edukasi, dan wisata bahari berbasis ekonomi biru. Dengan tema arsitektur futuristik dan penerapan *smart building* berbasis IoT, kawasan ini dirancang untuk meningkatkan daya saing produk perikanan Aceh, memperkuat kolaborasi antara akademisi–industri–pemerintah, serta menciptakan ekosistem maritim yang produktif, berkelanjutan, dan ikonik bagi masa depan industri perikanan Aceh.

2.1.3 Jenis-jenis *Techno Park*

Penelitian terbaru oleh Nur Ghifari (Institut Teknologi Sumatera, 2022) menekankan bahwa pengembangan *Techno Park* di Indonesia diarahkan untuk memperkuat kapasitas kelembagaan dan jaringan iptek dalam bidang prioritas, sehingga kawasan ini tidak hanya berfungsi sebagai pusat riset, tetapi juga sebagai motor pertumbuhan ekonomi berbasis inovasi.

Selain itu, Haq & Mursalim (Universitas Muhammadiyah Bandung, 2022) menjelaskan bahwa strategi penguatan *Techno Park* di Solo, Sragen, dan Sumatera Selatan harus berfokus pada keterhubungan antara hasil riset dengan kebutuhan industri. Tantangan utamanya adalah memastikan hasil penelitian dapat diadopsi secara nyata oleh sektor industri.

Menurut penelitian *Bappenas* (2015), terdapat empat model utama pengembangan *Techno Park* di Indonesia, yaitu:

1. *Techno Park* dengan Komponen Lengkap

Model ini mencakup semua komponen penting seperti fasilitas R&D (*Research and Development*), inkubator bisnis, area produksi, dan dukungan infrastruktur. *Triple helix* (pemerintah, akademisi, dan industri) bekerja sama dengan baik, sehingga hasil riset dapat dikomersialisasikan.

2. *Techno Park* Berbasis Riset

Jenis ini biasanya dibangun di lingkungan perguruan tinggi atau lembaga penelitian yang kuat dalam R&D. Namun, fasilitas inkubasi bisnis dan

mekanisme komersialisasi hasil riset masih terbatas, sehingga perlu dukungan dari sektor industri.

3. *Techno Park* Berbasis Inkubasi Bisnis

Fokus utamanya adalah mendukung startup dan UMKM melalui program inkubasi bisnis. Jenis ini seringkali tidak memiliki fasilitas R&D yang memadai, sehingga inovasi yang dihasilkan cenderung terbatas.

4. *Techno Park* Berbasis Produksi

Berorientasi pada kegiatan produksi dan manufaktur, dengan tujuan meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi proses. Namun, aspek penelitian dan pengembangan teknologi belum menjadi prioritas utama

Dengan merujuk pada sumber-sumber terbaru, dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis *Techno Park* di Indonesia berkembang sesuai kebutuhan daerah dan kapasitas kelembagaan. Ada yang berfokus pada riset, inkubasi bisnis, produksi, atau menggabungkan semua komponen penting. Untuk *Fishery Techno Park*, model yang paling relevan adalah ***Techno Park dengan Komponen Lengkap***, karena kawasan ini dirancang untuk mengintegrasikan riset perikanan, inkubasi bisnis, produksi, edukasi, dan wisata bahari berbasis ekonomi biru dengan dukungan arsitektur futuristik dan sistem *smart building* berbasis IoT.

2.1.4 Bidang-bidang *Techno Park*

Di Indonesia, pengembangan *Techno Park* diarahkan pada beberapa bidang utama sesuai potensi daerah dan kebutuhan industri. Menurut *Bappenas* (2015), *Techno Park* dibagi berdasarkan fokus sektor yang dikembangkan, seperti pertanian, kelautan, energi, dan teknologi informasi. Setiap bidang memiliki tujuan spesifik untuk mendukung inovasi dan meningkatkan daya saing daerah.

Penelitian terbaru oleh *Nur Ghifari* (Institut Teknologi Sumatera, 2022) menjelaskan bahwa bidang-bidang *Techno Park* di Indonesia ditentukan berdasarkan prioritas pembangunan nasional, misalnya *agro techno park* untuk mendukung sektor pertanian, *fishery techno park* untuk sektor

perikanan, serta *techno park* berbasis energi terbarukan untuk mendukung transisi energi. Hal ini bertujuan agar *Techno Park* tidak hanya menjadi pusat riset, tetapi juga motor pertumbuhan ekonomi berbasis iptek.

Selain itu, *Kresensia Bangun dkk.* (Telkom University, 2023) menekankan bahwa bidang-bidang *Techno Park* harus berorientasi pada penguatan ekosistem inovasi daerah. Misalnya, *Marine Techno Park* Pangandaran yang fokus pada inovasi kelautan dan konservasi laut, Bitung *Techno Park* di Sulawesi Utara yang mendukung pengembangan industri perikanan ekspor, serta *Agro Techno Park* Aceh yang berfokus pada pengembangan pertanian dan wisata edukasi.

Dengan merujuk pada sumber-sumber terbaru, dapat disimpulkan bahwa **bidang-bidang *Techno Park* di Indonesia** meliputi pertanian, kelautan dan perikanan, energi terbarukan, serta teknologi informasi. Setiap bidang dikembangkan sesuai potensi lokal dan diarahkan untuk mendukung inovasi, riset, dan komersialisasi teknologi. Dalam konteks *Fishery Techno Park*, bidang yang dipilih adalah **kelautan dan perikanan**, dengan fokus pada riset, budidaya, pengolahan hasil laut, edukasi, dan wisata bahari berbasis ekonomi biru.

2.2 Studi Objek Sejenis

2.2.1 Survey Objek Sejenis

Objek sejenis yang dipilih dalam laporan seminar tugas akhir ini adalah *Marine Science Techno Park* (MSTP). Berikut deskripsi umum proyek sejenis:

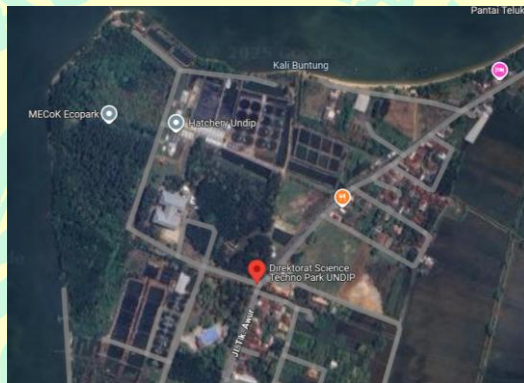
Nama	: <i>Marine Science Techno Park</i> (MSTP)
Lokasi	: Desa Teluk Awur, Kec, Tahunan, Kab, Jepara Jawa Tengah
Kepemilikan	: Kementerian Riset Dikti dan Universitas Diponegoro
Fungsi	: Pusat Riset Inovasi dan konservasi laut
Tahun peresmian	: Didirikan oleh pemerintah sejak tahun 1994 berkembang pada tahun 1995 dan berkembang

kembali pada tahun 2017.

Luas : 52 Ha Panjang garis Pantai 2Km

1. Profil *Marine Science Techno Park* (MSTP)

Marine Science Techno Park (MSTP) adalah pusat inovasi, penelitian, dan pengembangan teknologi untuk sektor kelautan dan perikanan dengan tujuan mendukung pertumbuhan ekonomi berbasis sumber daya laut. Dengan menyediakan fasilitas budidaya, laboratorium, *hatchery*, dan area konservasi seperti hutan mangrove, MSTP berfungsi sebagai jembatan antara kebutuhan industri dan penelitian akademik. Yang terletak di Teluk Awur, Jepara, Jawa Tengah, dengan luas 52 Ha.



Gambar 2.1 Lokasi site Marine Science Techno Park
Sumber : <https://maps.app.goo.gl/SaXLKDLzwjhfJA2A>, 2025



Gambar 2.2 Site Marine Science Techno Park
Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025

2. Fasilitas

Berikut adalah beberapa fasilitas yang ada di Direktorat *Science and Techno Park* Teluk Awur Jepara, diantaranya:

- a. Ruang Perkuliahan
- b. Ruang Perpustakaan
- c. Ruang Laboratorium Keperawatan
- d. Ruang Laboratorium Sidang
- e. Ruang Auditorium Teater
- f. Ruang Serba Guna
- g. Peralatan *Diving*
- h. Laboratorium *Food Safety*
- i. Tambak Riset
- j. Gedung Miniplan
- k. Gedung Asap Cair
- l. Hotel
- m. *Guest House*
- n. Rumah Dinas
- o. Hutan Mangrove



Gambar 2.3 ruang perkuliahan

Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025



Gambar 2.4 perpustakaan
Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025



Gambar 2.5 laboratorium keperawatan
Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025



Gambar 2.6 laboratorium sidang
Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025



Gambar 2.7 auditorium

Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025



Gambar 2.8 laboratorium food safty

Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025



Gambar 2.10 tambak riset

Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025



Gambar 2.11 edukasi wisata

Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025



Gambar 2.12 produk inovasi garam

Sumber : <https://dstp.undip.ac.id/fasilitas-dstp/>, 2025

3. Kelebihan dan Kekurangan

Marine Science Techno Park (MSTP) adalah pusat inovasi kelautan yang memiliki banyak keunggulan. MSTP mendukung penuh penelitian, pendidikan, dan budidaya kelautan berkelanjutan dengan fasilitas lengkap seperti *hatchery* modern, laboratorium keselamatan pangan, gudang dingin, serta berbagai taman tematik. Melalui program inkubasi bisnis dan transfer teknologi kepada pelaku industri perikanan, MSTP juga berkontribusi dalam meningkatkan ekonomi lokal. Dengan dukungan dari berbagai mitra nasional maupun internasional, nilai strategis kawasan ini semakin meningkat.

Meskipun MSTP memiliki banyak kelebihan, terdapat pula beberapa kekurangan. Proyek berskala besar ini menghadapi kendala karena luas lahan yang terbatas. Untuk meningkatkan kunjungan wisatawan dan memperkuat kolaborasi industri, aksesibilitas lokasi masih perlu ditingkatkan. Selain itu, keberlanjutan operasional fasilitas berteknologi tinggi dipengaruhi oleh biaya

yang besar. Dari segi promosi, MSTP masih kurang dikenal baik di dalam negeri maupun luar negeri, dan implementasi inovasi seringkali bergantung pada proyek akademik tanpa dukungan industri yang kuat.

Secara keseluruhan, *Marine Science Techno Park* merupakan aset penting bagi kemajuan ilmu dan teknologi kelautan di Indonesia. Namun, untuk memaksimalkan potensinya, diperlukan strategi pengelolaan dan pengembangan yang lebih baik agar kawasan ini dapat berfungsi optimal sebagai pusat riset, edukasi, dan inovasi kelautan berkelanjutan.

2.2.2 Studi Banding Proyek Sejenis

1. *Fishery Terminl Lonja De Pescado/Estudio Acta*

Deskripsi umum *Fishery Terminl Lonja De Pescado/Estudio Acta*

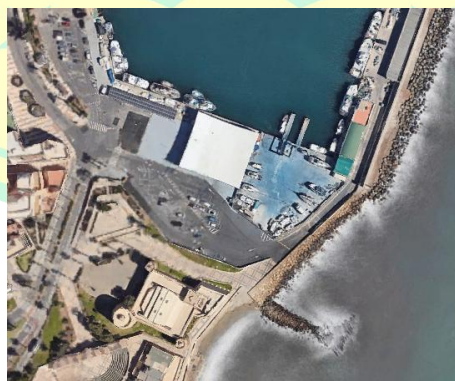
Lokasi : Roquetas de Mar, Provinsi Almería, wilayah Andalusia, Spanyol.

Fungsi : industri perikanan, sosial, edukatif, pariwisata, dan urban

Tahun : 2020

Luas : 1.336 m²

Tipe : industri perikanan (lelang, sortir, distribusi), viewing deck dan jalur akses untuk publik mengamati kegiatan Pelabuhan, restoran, kafe, dan ruang retail.



Gambar 2.13 Peta Fishery Terminal *Lonja De Pescado/Estudio Acta*

Sumber : 36°45'16.5"N 2°36'20.7"W

Cabo de Gata, sebuah kota kecil di Almería, merupakan kawasan pesisir yang berkembang signifikan dan diproyeksikan akan sangat penting bagi masa depan wilayah tersebut. Proyek ini bertujuan memperkuat hubungan antara kota kecil dan kota besar, dengan fokus pada penciptaan sinergi baru melalui berbagai fungsi dalam satu bangunan: area pelabuhan, restoran, ruang kantor, dan fasilitas pendukung lainnya. Karakter serta posisi kota ditentukan oleh kedekatannya dengan Sungai Santa Ana, yang memberikan nilai strategis bagi lokasi tersebut.

Untuk bangunan profesional, area pelabuhan dirancang agar modern dan fungsional. Kawasan ini menjadi campuran antara ruang kerja dan ruang publik, dengan pelabuhan sebagai pusat utama dan fungsi lainnya ditempatkan di sekitarnya. Selain itu, kawasan kota harus mampu bertanggung jawab terhadap lingkungan laut dengan mempertimbangkan kondisi alam, aksesibilitas, serta material yang digunakan, seperti daratan, laut, dan air. Proyek ini juga bertujuan menciptakan lingkungan baru yang berfungsi sebagai objek visual, sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan memperkuat kehadiran kota di kawasan pesisir. Dengan pendekatan ini, diharapkan tercipta hubungan harmonis antara fungsi pelabuhan, ruang publik, dan identitas kota.



Gambar 2.14 Perspektif Fishery Terminal Lonja De Pescado/Estudio Acta
 Sumber : <https://www.archdaily.com/996345/fishery-terminal-lonja-de-pescado-estudio-acta>, 2025



Gambar 2.15 Lobby *Fishery Terminal Lonja De Pescado/Estudio Acta*
 Sumber : <https://www.archdaily.com/996345/fishery-terminal-lonja-de-pescado-estudio-acta>, 2025

2. *European Marine Science Park*

Deskripsi umum *European Marine Science Park*

Lokasi : *Scottish Association for Marine Science*, Dunbeg, Oban,
 Skotlandia Inggris Raya

Fungsi : pusat kolaborasi antara perusahaan, peneliti, dan institusi akademik
 di bidang sains kelautan, bioteknologi laut, akuakultur, dan energi
 laut terbarukan.

Tahun : 2020

Luas : 20 Ha

Tipe : penelitian kelautan, bioteknologi, dan analisis lingkungan laut,
 perusahaan teknologi laut, dan tim riset. Bangunannya modern,
 dirancang untuk mendukung inovasi (*innovation-friendly design*),
 hemat energi, dan dekat dengan fasilitas penelitian utama *Scottish
 Association for Marine Science* (SAMS).



Gambar 2.16 Peta *European Marine Science Park*
 Sumber : 56°27'04.2"N 5°26'25.3"W

Di Oban, Skotlandia, terdapat kawasan inovasi bernama *European Marine Science Park* yang berfokus pada penelitian kelautan, bioteknologi laut, dan industri berbasis kelautan. Kawasan ini menjadi pusat kolaborasi antara akademisi, perusahaan, dan lembaga penelitian untuk mendorong pengembangan teknologi maritim berkelanjutan.

Salah satu lembaga penelitian kelautan tertua di dunia, *Scottish Association for Marine Science (SAMS)*, memiliki hubungan erat dengan startup, perusahaan, dan institusi akademik. SAMS mendalami berbagai bidang seperti teknologi kelautan, ekonomi biru, serta solusi berkelanjutan untuk pengembangan laut. Fokus penelitian meliputi akuakultur, energi laut, dan bioprospeksi laut, yaitu pencarian sumber bioaktif dari organisme laut.

Pada dasarnya, *European Marine Science Park* merupakan sebuah ekosistem kerja sama yang bertujuan mempercepat penelitian sekaligus komersialisasi inovasi berbasis kelautan di seluruh Eropa. Dengan dukungan fasilitas modern dan jaringan internasional, kawasan ini menjadi katalisator penting bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan industri kelautan.



Gambar 2.17 *European Marine Science Park*
Sumber : <https://www.marshall-brown.co.uk/>



Gambar 2.18 Pembibitan rumput laut
Sumber : <https://www.sams.ac.uk/facilities/>



Gambar 2.19 Akuarium penelitian Alan Ansell

Sumber : <https://www.sams.ac.uk/facilities/>

3. *Norwegian Aquaculture Centre*

Deskripsi umum *Norwegian Aquaculture Centre*

Lokasi : *Toftveien, Brønnøysund, Norwegia*

Fungsi : pusat pendidikan, pelatihan, dan riset tentang akuakultur

Tahun : 2002

Luas : 20.000 m²

Tipe : pusat pameran, studi wisata, dan auditorium Digital pengawasan budidaya berbasis sensor dan kamera bawah



Gambar 2.20 Peta *Norwegian Aquaculture Centre*

Sumber: 65°28'15.0"N 12°08'04.4"E

Di *Brønnøysund*, Norwegia, *Norwegian Aquaculture Centre* menawarkan pendidikan, penelitian, dan pengembangan akuakultur. Pusat ini didirikan pada tahun 2002 dengan tujuan memberikan pelatihan, mendorong inovasi, serta mengembangkan teknologi budidaya laut, khususnya untuk ikan salmon.

Fasilitas yang tersedia meliputi keramba laut kontemporer, laboratorium, sistem pemantauan digital dengan sensor bawah laut, serta ruang pameran dan pendidikan. Melalui fasilitas ini, pengunjung dari berbagai kalangan pelajar,

profesional, maupun wisatawan umum dapat langsung mempelajari metode budidaya ikan yang efektif dan ramah lingkungan.

Sebagai salah satu model pengembangan budidaya laut berkelanjutan yang diakui secara internasional, *Norwegian Aquaculture Centre* juga berfungsi sebagai tempat uji coba teknologi baru dalam industri akuakultur. Dengan pendekatan ini, pusat tersebut tidak hanya menjadi sarana edukasi, tetapi juga katalisator inovasi untuk mendukung keberlanjutan sektor perikanan global.



Gambar 2.21 *Norwegian Aquaculture Centre*

Sumber : <https://havbrukssenter.no/>



Gambar 2.22 Keramba jarring dan hotel *Norwegian Aquaculture Centre*

Sumber : <https://havbrukssenter.no/>

Tabel 2.1 Kesimpulan Studi Banding Proyek Sejenis

No	Indikator	<i>Fishery Termini Lonja De Pescado/Estudio Acta</i>	<i>European Marine Science Park</i>	<i>Norwegian Aquaculture Centre</i>	Kesimpulan
1.	Lokasi	Roquetas de Mar, Provinsi Almería, wilayah Andalusia, Spanyol.	<i>Scottish Association for Marine Science</i> , Dunbeg, Oban, Skotlandia Inggris Raya	<i>Toftveien, Brønnøysund, Norwegia</i>	Ketiga lokasi tersebut terletak pada daerah persisir
2.	Fungsi	industri perikanan, sosial, edukatif, pariwisata, dan urban	pusat kolaborasi antara perusahaan, peneliti, dan institusi akademik di bidang sains kelautan, bioteknologi laut, akuakultur, dan energi laut terbarukan.	pendidikan, pelatihan, dan riset tentang akuakultur	Fungsi pada perancangan berfokus pada industri perikanan, edukasi, pelatihan, riset, inovasi, dan wisata.
3.	Fasilitas	a. Area Pelelangan Ikan (Lonja) b. Zona Distribusi dan Penyimpanan Dingin c. Ruang Sortir dan Pengemasan	a. Ruang Laboratorium Canggih b. Ruang Kantor Modular dan Fleksibel c. Fasilitas Inkubator dan	a. keramba laut modern, b. laboratorium c. sistem monitoring digital berbasis sensor	Fasilitas yang digunakan, zona industri dan distribusi, laboratorium , ruang istirahat, fasilitas

		d. Ruang Logistik dan Operasional e. ruang istirahat, fasilitas administrasi, serta area penyimpanan alat dan perlengkapan melaut.	d. Akses Langsung ke Infrastruktur SAMS	bawah laut, d. serta ruang pameran dan edukasi.	administrasi, serta area penyimpanan alat dan perlengkapan melaut, serta ruang pameran dan edukasi.
4.	Massa Bangunan	Massa Banyak	Massa Banyak	Massa Banyak	Massa Banyak

Sumber: Analisis Pribadi, 2025

Setelah menganalisis dan mengamati studi banding proyek sejenis, maka dapat disimpulkan pada perancangan *Fishery Techno Park*. Berdasarkan studi banding objek sejenis di atas, yang dapat diterapkan pada perancangan *Fishery Techno Park* adalah sebagai berikut:

1. Lokasi site berada pada daerah pesisir.
2. Penggunaan konsep bangunan bermassa banyak, dengan beberapa massa bangunan yang tersebar untuk memisahkan fungsi dan memudahkan sirkulasi antar zona.
3. Berfungsi pada industri perikanan, edukasi, pelatihan, riset, inovasi, dan wisata.
4. Merancang laboratorium riset dan pengembangan (R&D), fasilitas untuk penelitian bioteknologi perikanan, uji kualitas air dan tanah, serta pengembangan teknologi budidaya.
5. Memfasilitasi area edukasi dan pelatihan, seperti ruang kelas, ruang seminar, perpustakaan, serta area *workshop* untuk pelatihan praktis bagi masyarakat, pelajar, dan akademisi.

6. Merancang area pengolahan hasil perikanan, seperti pabrik untuk pengolahan ikan, dapur uji produk olahan, serta ruang pengepakan dan distribusi.
7. Memfasilitasi zona wisata edukasi, seperti area galeri hasil laut, akuarium tematik, area interaktif (*touch pool*), dan fasilitas tur edukatif mengenai teknologi dan proses budidaya ikan

2.3 Studi Tema Sejenis

Tema arsitektur yang akan digunakan atau diterapkan pada perancangan *Fishery Techno Park* ini adalah tema arsitektur futuristik.

2.4.1 Latar Belakang Pemilihan Tema

Tema futuristik pada *Fishery TechnoPark* tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika atau simbolik semata, tetapi juga menjadi representasi nyata dari arah transformasi industri perikanan menuju era yang lebih cerdas, efisien, dan berkelanjutan. Konsep futuristik ini menekankan bahwa arsitektur bukan sekadar wadah fisik, melainkan medium yang mencerminkan visi masa depan sektor kelautan dan perikanan. Dengan pendekatan ini, bangunan dan kawasan *TechnoPark* dirancang untuk menghadirkan identitas ikonik yang menunjukkan kemajuan teknologi, sekaligus menjadi katalisator bagi kolaborasi lintas sektor antara akademisi, pemerintah, industri, dan masyarakat pesisir.

Pilihan tema futuristik bertujuan menciptakan lingkungan yang inovatif yang mendorong kerja sama antara tradisi perikanan dan teknologi modern. Desain futuristik tidak hanya menunjukkan kemajuan teknologi, tetapi juga menekankan keberlanjutan lingkungan, efisiensi energi, dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Bangunan dengan tema ini dimaksudkan untuk fleksibel, responsif terhadap kemajuan teknologi baru seperti *Internet of Things (IoT)*, kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), dan *Big Data* dalam industri perikanan. IoT sendiri merupakan konsep di mana perangkat fisik seperti sensor kualitas air, sistem pemberian pakan otomatis, dan pemantauan energi saling terhubung melalui internet untuk mengumpulkan serta menganalisis data secara

real-time. Dengan penerapan IoT, pengelolaan budidaya ikan dapat dilakukan lebih efisien, ramah lingkungan, dan mendukung model bisnis berbasis inovasi.

2.4.2 Pengertian Tema

Tema futuristik dalam desain adalah eksplorasi bentuk, fungsi, dan skenario masa depan berdasarkan kemungkinan teknologi dan perubahan sosial. Bukan hanya soal bentuk yang modern, tapi tentang menciptakan ruang atau objek yang memicu imajinasi dan membuka peluang baru untuk kehidupan masa depan (Anthony Dunne & Fiona Raby, *Speculative Everything*, 2013).

Futuristik mempunyai arti mengarah atau menuju ke masa depan. Futuristik pada bangunan menggambarkan bahwa perencanaan dan pembangunannya tidak berdasarkan oleh sesuatu yang terkait dengan masa lalu, akan tetapi mencoba untuk menggambarkan masa depan. Bangunan harus dapat mengikuti dan menampung tuntutan kegiatan yang pasti selalu berkembang. Dalam arsitektur Futuristik, konsep desain tidak bergantung pada aturan tertentu dan cenderung bebas mengambil bentuk apapun selagi masih dalam konsep masa depan. Bentuk yang dihasilkan cenderung mengejutkan, tidak biasa, dan responsif terhadap kemajuan teknologi baru seperti Internet of Things (IoT) (Carminati, 2021).

Berdasarkan beberapa definisi di atas, arsitektur futuristik adalah pendekatan desain yang berorientasi pada masa depan, menekankan eksplorasi bentuk, fungsi, dan skenario baru yang lahir dari perkembangan teknologi serta perubahan sosial. Tema ini tidak hanya menghadirkan bentuk modern, tetapi juga menciptakan ruang yang imajinatif, adaptif, dan mampu menampung aktivitas yang terus berkembang. Dengan prinsip kebebasan bentuk dan responsivitas terhadap teknologi seperti Internet of Things (IoT), arsitektur futuristik memberikan solusi inovatif bagi bangunan yang ingin mencerminkan visi masa depan, efisiensi energi, serta keberlanjutan lingkungan.

2.4.3 Prinsip Arsitektur Futuristik

Arsitektur futuristik memiliki beberapa prinsip, di antaranya sebagai berikut:

1. Ekspresi Teknologi Modern: Menurut Hugh Pearman (*Contemporary World Architecture*, 2002), arsitektur futuristik mengutamakan penggunaan sistem digital dalam desain bangunan serta pemanfaatan material baru seperti baja ringan, kaca, dan komposit canggih. Prinsip ini tetap relevan hingga tahun 2025, seiring dengan berkembangnya teknologi konstruksi dan material inovatif yang semakin mendukung desain futuristik.
2. Bentuk Dinamis dan Organik: Zaha Hadid Architects menekankan bahwa desain futuristik mencerminkan keluwesan, gerakan, dan inovasi terhadap perubahan zaman dengan menghindari bentuk kotak konvensional. Hingga tahun 2025, pendekatan ini semakin terlihat dalam proyek-proyek arsitektur kontemporer yang menonjolkan fluiditas bentuk dan integrasi dengan teknologi digital.
3. Efisiensi Energi: Norman Foster, seorang arsitek dan inovator teknologi tinggi, menegaskan bahwa prinsip futuristik harus memasukkan efisiensi energi, pengurangan karbon, dan adaptasi terhadap lingkungan melalui desain yang cerdas dan responsif. Relevansi prinsip ini semakin kuat di tahun 2025, ketika isu keberlanjutan dan krisis iklim menjadi fokus utama dalam perancangan bangunan.
4. Spekulasi Masa Depan: Anthony Dunne dan Fiona Raby (*Speculative Everything*, 2013) menyatakan bahwa arsitektur futuristik harus berani “berspekulasi” tentang kemungkinan sosial, budaya, dan teknologi di masa depan, bukan hanya menyelesaikan masalah saat ini. Hingga 2025, prinsip ini mendorong arsitek untuk merancang bangunan yang tidak hanya fungsional, tetapi juga visioner, membuka ruang bagi imajinasi dan skenario baru kehidupan manusia.

2.4.4 Unsur-Unsur Pokok Arsitektur Futuristik

Arsitektur futuristik memiliki beberapa unsur pokok yang menjadi ciri khas, di antaranya:

1. Bentuk dan Ekspresi Visual: Bangunan futuristik menampilkan bentuk yang dinamis, organik, dan sering kali mengejutkan. Unsur ini mencerminkan kebebasan eksplorasi bentuk yang tidak terikat pada aturan konvensional.
2. Material Inovatif: Penggunaan material baru seperti baja ringan, kaca berteknologi tinggi, komposit canggih, serta material ramah lingkungan menjadi ciri utama. Material ini mendukung kekuatan struktur sekaligus estetika modern.
3. Integrasi Teknologi: Unsur teknologi digital seperti *Internet of Things (IoT)*, sistem otomasi, dan sensor pintar menjadi bagian integral. Hal ini memungkinkan bangunan berfungsi lebih efisien, adaptif, dan interaktif dengan penggunanya.
4. Efisiensi Energi dan Keberlanjutan: Bangunan futuristik dirancang untuk mengurangi konsumsi energi, memanfaatkan sumber energi terbarukan, serta beradaptasi dengan kondisi lingkungan. Unsur ini menegaskan komitmen terhadap keberlanjutan.
5. Fungsionalitas Adaptif: Ruang dalam bangunan futuristik harus fleksibel, mampu menampung berbagai aktivitas yang terus berkembang, dan mudah bertransformasi sesuai kebutuhan masa depan.
6. Nilai Imajinatif dan Visioner: Unsur ini menekankan bahwa arsitektur futuristik tidak hanya menyelesaikan kebutuhan saat ini, tetapi juga membuka peluang baru, memicu imajinasi, dan memberi gambaran tentang kehidupan masa depan.

(Meliyunita, 2024)

2.4.5 Penerapan Arsitektur Futuristik Pada Perancangan

Penerapan arsitektur futuristik pada bangunan Aceh Fishery Techno Park dilakukan dengan mengintegrasikan unsur bentuk, teknologi, dan keberlanjutan yang saling mendukung.

1. Bentuk Dinamis dan Organik

Massa bangunan dirancang dengan komposisi lengkung dan fluid, menolak bentuk kotak konvensional. Hal ini mencerminkan karakter futuristik yang

visioner, sekaligus memberi identitas ikonik bagi kawasan perikanan Aceh. Bentuk dinamis juga mendukung penciptaan ruang publik yang lebih interaktif dan atraktif bagi pengunjung.



Gambar 2.23 Bentuk Fluid dan Organik

Sumber: <https://www.archdaily.com/>

2. Integrasi Teknologi Canggih

Bangunan menerapkan sistem *smart building* berbasis *Internet of Things (IoT)* untuk pengelolaan energi, keamanan, dan kenyamanan. Sensor otomatis, sistem pencahayaan adaptif, serta kontrol iklim ruangan berbasis digital menjadikan bangunan responsif terhadap kebutuhan pengguna dan efisiensi operasional.



Gambar 2.24 Edge memiliki 30.000 sensor IoT

Sumber : <https://blog.laiier.io/>

3. Efisiensi Energi dan Keberlanjutan

Penerapan arsitektur futuristik tidak hanya menekankan estetika, tetapi juga keberlanjutan. Bangunan memanfaatkan energi terbarukan, vegetasi sebagai *sun shading*, serta orientasi tapak yang mempertimbangkan arah matahari dan

angin. Hal ini mendukung pengurangan emisi karbon dan menciptakan lingkungan yang ramah iklim.



Gambar 2.25 green roof

Sumber : <https://www.archdaily.com/>

4. Struktur dan Konstruksi Inovatif

Bangunan futuristik menerapkan bentuk konstruksi inovatif seperti **geodesic domes**, yang efisien secara struktural dan cocok untuk bentang lebar tanpa kolom. Contohnya seperti pada **Eden Project di Inggris**, yang menggunakan panel segi lima dan segi enam untuk membentuk kubah iklim. Sistem ini memungkinkan pencahayaan alami, sirkulasi udara, dan integrasi dengan lanskap hijau. Konsep ini relevan untuk Fishery Techno Park sebagai ruang edukasi dan konservasi yang berteknologi tinggi dan ramah lingkungan.



Gambar 2.26 bentuk konstruksi inovatif

Sumber : <https://www.archdaily.com/>

2.4.6 Studi Banding Tema Sejenis

1. *Blue Planet Aquarium*

Arsitek	: 3XN
Lokasi	: Kastrup, Denmark
Gaya arsitektur	: Arsitektur Futuristik, Organik, Ramah lingkungan
Fungsi	: Edukasi, pusat konservasi, wisata, penelitian, dan Hiburan bertema kelautan
Tahun	: 2013



Gambar 2.27 Blue Planet Aquarium
Sumber : <https://www.archdaily.com/>

Blue Planet Aquarium juga disebut Den Blå Planet terletak di Kastrup, Kopenhagen, Denmark. Ini adalah akuarium terbesar di Eropa Utara. Bangunan ini, yang dirancang oleh 3XN Architects, dibuka pada tahun 2013 dengan bentuk arsitektur yang menyerupai pusaran udara yang dinamis dan futuristik. Lebih dari 20.000 makhluk laut dari seluruh dunia hidup di akuarium ini, yang digunakan untuk pendidikan, konservasi, penelitian kelautan, dan atraksi wisata. Blue Planet adalah kompleks modern yang menggabungkan pengalaman belajar interaktif dan hiburan visual dengan desain organik dan teknologi yang ramah lingkungan. Penerapan Arsitektur Futuristik pada bangunan *Blue Planet Aquarium* adalah sebagai berikut:

1. Bentuk Fluid dan Organik: Desain *Blue Planet Aquarium* menyerupai pusaran air (*whirlpool*), menciptakan kesan bangunan yang dinamis, mengalir, dan *organic*
2. Teknologi Konstruksi Canggih: Menggunakan teknik struktur modern seperti rangka baja ringan dan fasad aluminium untuk membentuk lengkungan besar tanpa sudut tajam, memerlukan metode teknik tinggi yang presisi.
3. Integrasi dengan Alam: Bangunan menyatu dengan lanskap pesisir dan meniru gerakan air, mencerminkan prinsip biomimikri, salah satu pendekatan futuristik dalam desain arsitektur.
4. Sistem Ramah Lingkungan: *Blue Planet* dilengkapi sistem efisiensi energi seperti penggunaan air laut untuk pendinginan alami, mendukung konsep keberlanjutan dalam arsitektur masa depan.

2. *Aquamarine* Fukushima

Arsitek : Itsuko Hasegawa
 Lokasi : Iwaki, Fukushima , Jepang.
 Gaya Arsitektur : Arsitektur futuristik yang menyatu dengan alam
 Fungsi : Edukasi, konservasi, dan wisata
 Tahun : 2000



Gambar 2.28 Aquamarine Fukushima
 Sumber : <https://www.japan-guide.com/>

Di Iwaki, Prefektur Fukushima, Jepang, ada Aquamarine Fukushima, sebuah pusat konservasi kelautan dan akuarium. Akuarium ini, yang dirancang oleh Itsuko Hasegawa dan dibuka pada tahun 2000, terkenal dengan atap kaca

segitiga besar yang menyerupai gelombang laut. Ini menggabungkan ide-ide tentang pendidikan, konservasi, dan penelitian laut dalam satu fasilitas kontemporer yang ramah lingkungan.

Penerapan Arsitektur Futuristik pada bangunan Aquamarine Fukushima adalah sebagai berikut:

1. Bentuk Organik dan Dinamis: Atap segitiga ramping menyerupai ombak laut, mencerminkan desain fluid dan futuristik yang mengambil inspirasi dari alam.
2. Teknologi Konstruksi Modern: Menggunakan struktur baja ringan dan kaca besar untuk menciptakan ruang transparan dan terbuka yang menghubungkan interior dengan lanskap laut di sekitarnya.



Gambar 2.29 Area Aquamarine Fukushima
Sumber : <https://www.japan-guide.com/>

3. Keberlanjutan Energi; Memanfaatkan pencahayaan alami secara maksimal dan ventilasi pasif untuk efisiensi energi, sejalan dengan prinsip arsitektur masa depan yang berkelanjutan



Gambar 2.30 lobby Aquamarine Fukushima
Sumber : <https://www.japan-guide.com/>

3. *Dubai Coral Reef Initiative*

Arsitek	: URB (Net-Zero developer, fokus pada proyek berkelanjutan)
Lokasi	: Dubai, Uni Emirat Arab
Gaya Arsitektur	: Futuristik, organik, berbasis komunitas terapung dengan biomimikri laut
Fungsi	: Pusat riset kelautan, konservasi terumbu karang, regenerasi ekosistem laut, ekowisata, serta fasilitas hunian, retail, hospitality, dan edukasi
Tahun	: 2023



Gambar 2.31 Dubai Coral Reef Initiative
Sumber : <https://www.japan-guide.com/>

Pemerintah Dubai memulai proyek restorasi laut skala besar bernama Dubai Coral Reef Initiative pada tahun 2023. Tujuan proyek ini adalah untuk membangun sistem terumbu karang buatan seluas 200 km² di pesisir Dubai untuk mempertahankan keanekaragaman hayati laut, menjaga pesisir, dan mendorong pariwisata berkelanjutan. Desain terumbu buatan ini menggunakan teknologi biomimikri dan ramah lingkungan. Ini mencerminkan rencana masa depan Dubai untuk mengatasi kerusakan ekosistem laut dan perubahan iklim (Dubai Media Office, 2023).

Penerapan Arsitektur Futuristik pada bangunan Aquamarine Fukushima adalah sebagai berikut:

1. Teknologi Material Inovatif: Menggunakan material ramah lingkungan dan teknologi *bio concrete* yang memungkinkan pertumbuhan karang alami di atas struktur buatan.
2. Desain Modular dan Adaptif: Sistem terumbu dibangun secara modular, memungkinkan ekspansi atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan laut dan kebutuhan konservasi di masa depan.
3. *Sustainability Focused Design*: Desain struktur mendukung keberlanjutan jangka panjang, termasuk mengurangi erosi pantai, meningkatkan kualitas air, dan menjaga keseimbangan ekosistem.

2.4.7 Kesimpulan Studi Banding Tema Sejenis

Setelah mengamati dan menganalisis dari studi banding tema sejenis ini, terdapat beberapa hal pokok yang nantinya dapat diterapkan pada perancangan Aceh Fishery Techno Park. Berikut tabel kesimpulan dari ketiga studi banding tema sejenis:

Table 2.2 Kesimpulan studi banding tema sejenis

No	Indikator	Blue Planet Aquarium	Aquamarine Fukushima	Dubai Coral Reef Initiative	Kesimpulan
1.	Lokasi	Kastrup, Denmark	Iwaki, Fukushima, Jepang.	Dubai, Uni Emirat Arab (UEA), Jumeirah	Ketiga lokasi tersebut terletak pada daerah persisir
2.	Fungsi	Edukasi, pusat konservasi, wisata, penelitian, dan hiburan	Edukasi, konservasi, dan wisata	Pusat penelitian dan inovasi konservasi kelautan, Restorasi terumbu karang dan habitat laut,	Fungsi pada perancangan berfokus pada industri perikanan, edukasi, pelatihan,

		bertema kelautan.		Pusat wisata edukatif berbasis ekologi.	riset, inovasi, dan wisata
3.	Gaya Arsitektur	Futuristik, Organik, Ramah Lingkungan	Arsitektur futuristik yang menyatu dengan alam	Ekologi Futuristik dan Biomimikri	Gaya arsitektur Futuristik, Organik, dan ramah lingkungan.
4.	Penerapan Futuristik	Desain bangunannya yang menyerupai pendingin udara dengan fasad yang terbuat dari aluminium dengan bentuk sisik ikan. Arsitektur ini menggabungkan bentuk organik dan teknologi modern seperti BIM untuk membuat struktur	Desain arsitektur modern dengan terowongan segitiga transparan di dalam akuarium dan kubah kaca yang ikonik. Teknologi pencahayaan alami dan pendekatan pendidikan interaktif keingintahuan dan pelestarian laut.	Energi surya, air, dan gelombang laut menjalankan seluruh infrastruktur, menciptakan model kota terapung yang ramah lingkungan.	Penerapan pada bangunan dengan efisiensi energi, fasad menggunakan sun shading dengan material acp dengan menggabungkan bentuk organik dan teknologi modern.

		kompleks dan memberi.pen gunjung pengalaman yang menarik melalui terowongan kaca bawah laut dan interior yang mengalir.			
--	--	---	--	--	--

Sumber: analisis Pribadi, 2025

Dari hasil studi banding tema sejenis terhadap tiga bangunan di atas, terdapat beberapa konsep utama yang dapat diterapkan pada perancangan Aceh Fishery Techno Park, yaitu:

- a. Penerapan tema futuristik yang tetap menyatu dengan lingkungan alam sekitar.
- b. Penggunaan bentuk fluid dan organik untuk menciptakan kesan bangunan yang dinamis dan tidak kaku.
- c. Penerapan prinsip keberlanjutan energi, seperti pemanfaatan pencahayaan alami secara maksimal dan sistem ventilasi pasif untuk meningkatkan efisiensi energi.

BAB III

METODE PERANCANGAN

3.1 Pemilihan Lokasi

3.1.1 Kriteria pemilihan lokasi

Pemilihan lokasi perancangan *Fishery Techno Park* memerlukan pertimbangan yang menjadi pedoman pada site terpilih adalah peraturan perundang-undangan dari Qanun Kota Banda Aceh Nomor 13 Tahun 2021 tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Banda Aceh Tahun 2021-2041. Berikut adalah beberapa kriteria penting yang harus diperhatikan dalam pemilihan lokasi:

1. Aksesibilitas dekat dengan jaringan transportasi (jalan utama, pelabuhan, bandara) untuk memudahkan mobilitas barang, orang, dan data.
2. Ketersediaan Sumber Daya Alam, Akses langsung ke sumber daya terkait, misalnya untuk *Fishery Technopark*, dekat dengan wilayah pesisir, kawasan perikanan, atau laut yang produktif.
3. Kondisi Lingkungan, Stabilitas tanah, kondisi laut, potensi risiko bencana (tsunami, banjir, abrasi), serta keberlanjutan ekosistem lokal harus diperhitungkan.
4. Dukungan Infrastruktur, Ketersediaan listrik, air, jaringan internet, fasilitas penelitian, dan sarana pendukung lain yang dibutuhkan operasional technopark.

Potensi Ekonomi dan Industri, Lokasi harus mendukung pengembangan ekonomi lokal dan memiliki koneksi dengan industri terkait (perikanan, maritim, bioteknologi).

3.1.2 Latar Belakang Pemilihan Site

Banda Aceh memiliki potensi kelautan dan perikanan yang sangat besar, sehingga dipilih sebagai lokasi perancangan *Fishery Techno Park*. Posisi geografis Banda Aceh yang strategis di ujung barat Indonesia, berhadapan langsung dengan Samudera Hindia,

menjadikannya pusat perdagangan laut dan aktivitas maritim penting. Garis pantai yang panjang, ekosistem pesisir yang kaya, serta tradisi budaya masyarakat yang kuat dalam penangkapan ikan dan budidaya menjadi faktor utama yang mendukung pengembangan kawasan ini.

Selain potensi alam, ketersediaan infrastruktur juga menjadi pertimbangan penting. Pelabuhan Ulee Lheue berfungsi sebagai pintu distribusi hasil perikanan, sementara akses ke institusi pendidikan dan penelitian seperti Universitas Syiah Kuala memberikan dukungan akademis dan riset. Komitmen pemerintah daerah terhadap pembangunan ekonomi biru (blue economy) semakin memperkuat alasan pemilihan lokasi ini, karena *Fishery Techno Park* diharapkan menjadi katalisator inovasi dan pusat kolaborasi lintas sektor.

Dari sisi perancangan tapak, lokasi Banda Aceh memungkinkan integrasi antara fungsi riset, edukasi, produksi, dan wisata. Orientasi bangunan dapat memanfaatkan arah angin laut dan pencahayaan alami untuk efisiensi energi, sementara vegetasi pesisir berfungsi sebagai sun shading dan elemen ekologis. Sistem smart building berbasis IoT akan mendukung pengelolaan energi, keamanan, dan kenyamanan, sehingga kawasan ini tidak hanya menjadi pusat produksi, tetapi juga destinasi edukasi dan wisata yang futuristik.

Dengan mempertimbangkan tantangan perubahan iklim, kebutuhan menjaga ekosistem laut, serta peluang inovasi teknologi dalam industri perikanan, *Fishery Techno Park* di Banda Aceh dirancang sebagai ruang tumbuh bersama yang berkelanjutan, berdaya saing tinggi, dan berakar pada potensi lokal.

i. Peraturan pemerintah setempat

Qanun Kota Banda Aceh Nomor 4 Tahun 2009 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Banda Aceh Tahun 2009–2029. Qanun ini

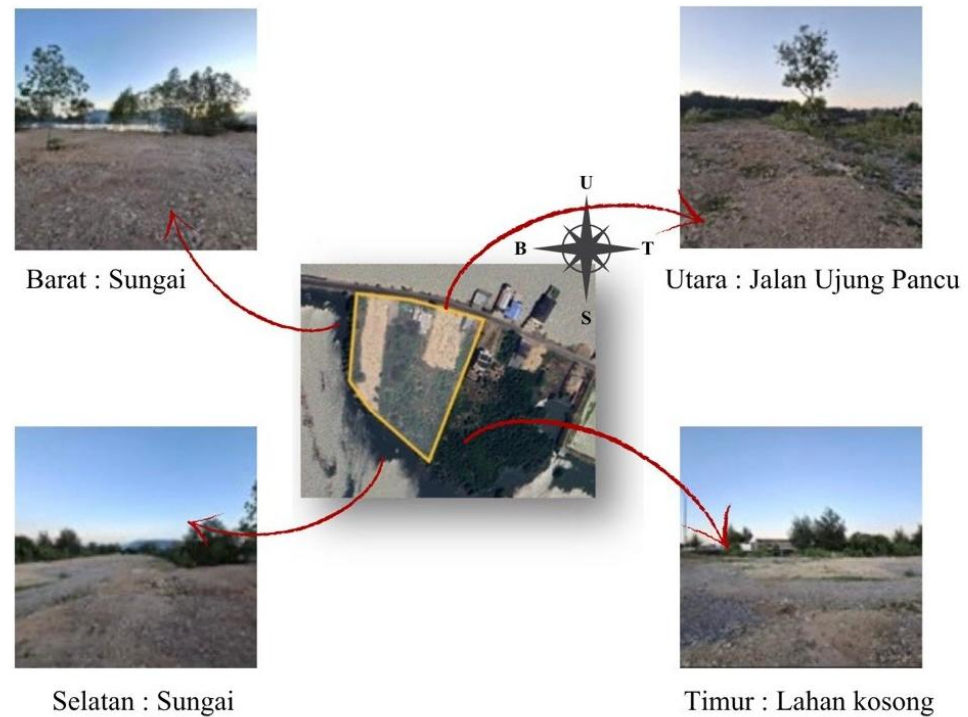
menetapkan rencana struktur ruang wilayah kota, termasuk penetapan kawasan strategis kota dan arahan pemanfaatan ruang. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pembangunan Fishery Technopark sesuai dengan perencanaan tata ruang kota. (<https://bappeda.bandaceh>)

Qanun Aceh Nomor 7 Tahun 2010 tentang Perikanan, Qanun ini menjadi landasan hukum penting dalam pengelolaan sumber daya perikanan di wilayah Aceh. Beberapa poin penting yang mendukung pembangunan *Fishery Technopark* antara lain:

- a. Pengelolaan Berbasis Keberlanjutan: Mengatur prinsip-prinsip pengelolaan perikanan berdasarkan asas keislaman, pemanfaatan, kekeluargaan, keadilan, kemitraan, kebersamaan, keterpaduan, keterbukaan, efisiensi, dan kelestarian ekosistem yang berkelanjutan.
- b. Peningkatan Taraf Hidup Nelayan: Bertujuan meningkatkan taraf hidup nelayan kecil dan pembudidaya skala kecil, serta mendorong perluasan kesempatan kerja.
- c. Kewenangan Pengelolaan Wilayah Laut: Pemerintah Aceh memiliki kewenangan penuh dalam pengelolaan wilayah laut hingga 4 mil dari garis pantai, dengan mempertimbangkan hukum adat laot dalam pemanfaatan sumber daya ikan secara tradisional.

Untuk memastikan bahwa pembangunan *Fishery Technopark* di Banda Aceh sesuai dengan prinsip keinginan, tata ruang, dan struktur organisasi pemerintah daerah yang telah ditetapkan, pembangunan harus mematuhi peraturan dan hukum yang berlaku di tingkat provinsi dan kota.

ii. Alternatif site 1

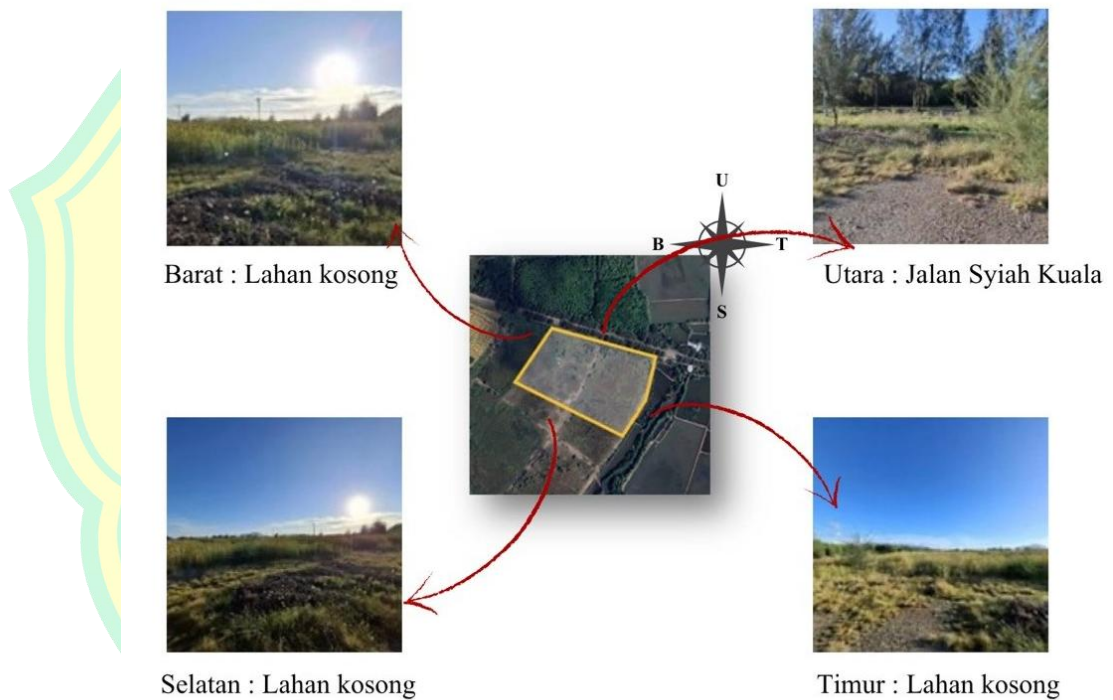


Gambar 3.1 Alternatif Site 1
Sumber : Google Earth & data pribadi 2025

- | | |
|----------------------|---|
| a. Lokasi | : Jl. Ujung Paancu, Gampong Blangg, Kec. Meuraxa, Kota Banda Aceh, Aceh |
| b. Luas Lahan | : 2 Ha |
| c. GSB | : 4 m |
| d. KDB | : 70 % |
| e. KLB | : 3,3 |
| f. Batasan Site | : |
| 1) Utara | : Jalan Ujung Pancu |
| 2) Selatan | : Sungai |
| 3) Timur | : Lahan kosong |
| 4) Barat | : Sungai |
| g. Peruntukan Lahan | : Ruang terbuka hijau |
| h. Tingkat Kepadatan | : Rendah |

- i. Kelebihan :
- 1) Kawasan yang tidak padat penduduk
 - 2) Potensi pengembangan kawasan pesisir dan konservasi
 - 3) Dekat dengan kawasan wisata pantai dan bahari
- j. Kekurangan :
- 1) Tinggi muka air tanah rendah
 - 2) Rawan bencana alam

iii. **Alternatif site 2**

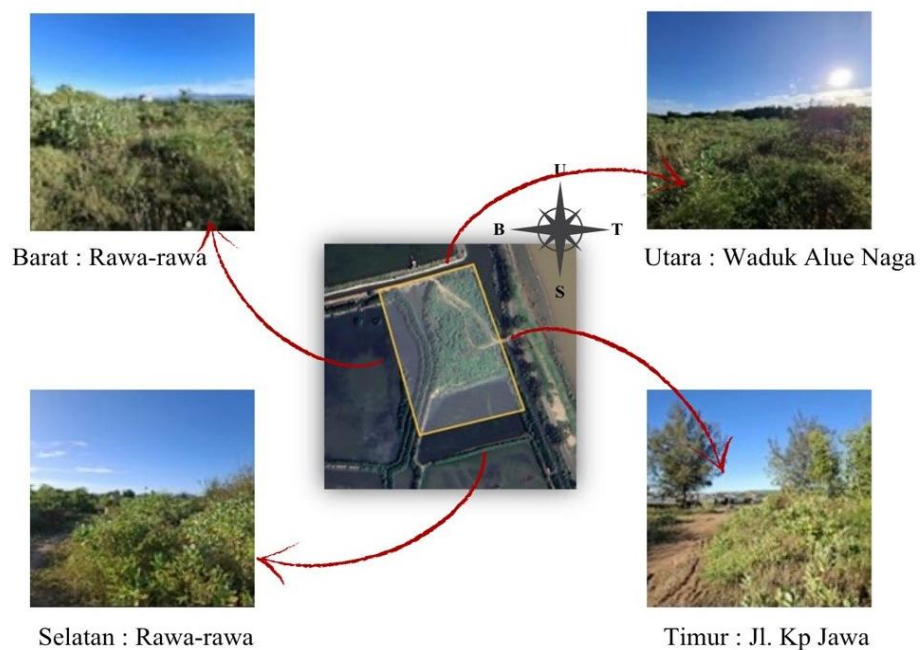


Gambar 3.2 Alternatif Site 2
Sumber : Google Earth & data pribadi 2025

- a. Lokasi : Lampulo, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh
- b. Luas Lahan : 2 Ha
- c. GSB : 4 m
- d. KDB : 70%
- e. KLB : 3.0

- f. Batasan Site :
- 1) Utara : Jl, Syiah Kuala
 - 2) Selatan : Lahan kosong
 - 3) Timur : Lahan kosong
 - 4) Barat : Lahan kosong
- g. Peruntukan Lahan : Perdagangan dan jasa
- h. Tingkat Kepadatan : Rendah
- i. Kelebihan :
- 1) Kawasan yang tidak padat penduduk;
 - 2) Dekat dengan akses laut
 - 3) Tersedia infrastruktur dasar
- j. Kekurangan :
- 1) Pencemaran lingkungan
 - 2) Keterbatasan ruang hijau
 - 3) Dekat dengan pusat kota

iv. Alternatid site 3



Gambar 3.3 Alternatif Site 3
Sumber : Google Earth & data pribadi 2025

- a. Lokasi : Tibang, Kec. Syiah Kuala Kota Banda Aceh, Aceh
- b. Luas Lahan : 2 Ha
- c. GSB : 4 m
- d. KDB : 70%
- e. KLB : 3,3
- f. Batasan Site :
 - 1) Utara : Waduk alue naga
 - 2) Selatan : Rawa-rawa
 - 3) Timur : Jalan Kp Jawa
 - 4) Barat : Rawa-rawa
- g. Peruntukan Lahan : Ruang terbuka hijau
- h. Tingkat Kepadatan : Rendah
- i. Kelebihan:
 - 1) Kawasan yang tidak padat penduduk
 - 2) Lokasi strategis dekat institusi pendidikan
 - 3) Aksesibilitas mudah
- j. Kekurangan:
 - 1) Ancaman banjir dan drainase belum optimal
 - 2) Kondisi lahan : tanah rawa dan bekas tambak

Berdasarkan deskripsi alternatif lokasi di atas, maka dilakukan penilaian lokasi untuk memilih lokasi yang tepat bagi fishery technopark ini. Penilaian dapat dilihat pada tabel berikut.

Keterangan:

Skor 3	Sangat Mendukung
Skor 2	Mendukung
Skor 1	Tidak Mendukung

Tabel 3.1 Penilaian Alternatif Site

No.	Kriteria	Alternatif Site 1	Alternatif Site 2	Alternatif Site 3
1.	Peraturan RTRW	3	3	3
	a. Peruntukan lahan	3	3	3
	b. Peraturan setempat	3	3	3
	c. Kepadatan lahan	3	3	1
2.	Aksibilitas/Pencapaian	3	3	3
	a. Sarana transportasi	3	3	3
	b. Kemudahan pencapaian ke kota	3	3	3
	c. Dekat dengan halte	2	2	3
3.	Potensi Lokasi			
	a. Dekat dengan Pelabuhan	3	3	1
	b. Terletak di jalan arteri	2	2	2
	c. Tidak rawan bencana	2	2	2
	d. Lokasi wisata	3	3	1
	Fasilitas penunjang			
	a. Fasilitas Kesehatan	3	3	2
	b. Fasilitas Perdagangan	2	3	2
	c. Fasilitas Pendidikan	1	1	3
5.	Prasarana			
	a. Jaringan listrik	3	3	3
	b. Jaringan air bersih	2	3	3

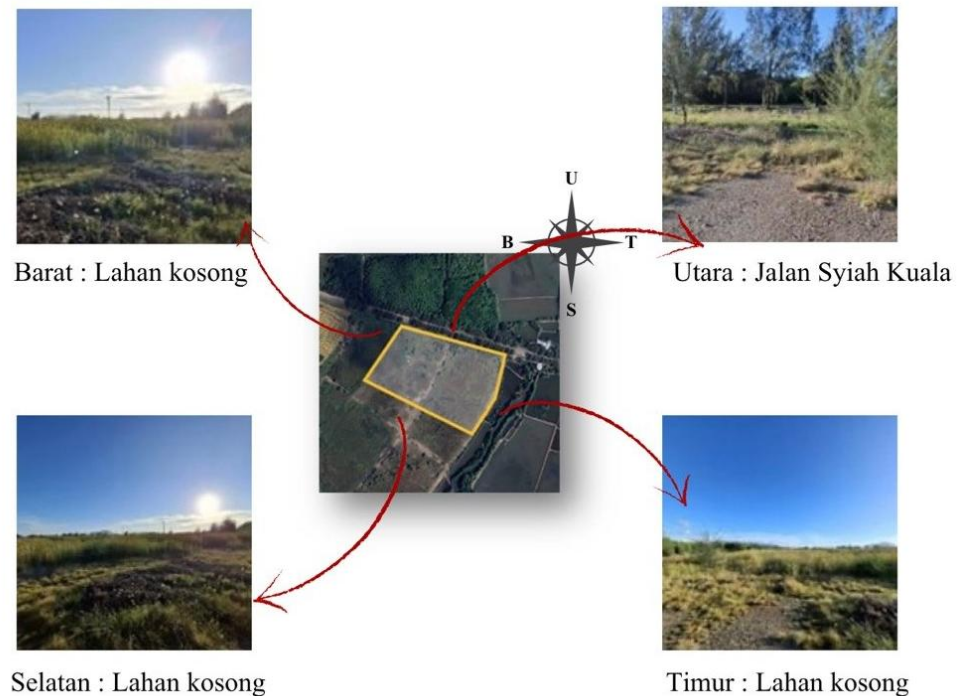
	c. Drainase kota	1	3	3
	Total	39	40	39

Sumber analisis pribadi 2025

v. Eksisting Site

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan terhadap ke-3 (tiga) alternatif lokasi pada tabel di atas, maka lokasi yang memenuhi kriteria sebagai lokasi perancangan *Fishery Technopark* adalah Alternatif Site dengan data lokasi sebagai berikut:

- a. Lokasi : Lampulo, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh
- b. Luas Lahan : 2 Ha
- c. GSB : 4 m
- d. KDB : 70%
- e. KLB : 3.0
- f. Batasan Site :
 - 5) Utara : Jl, Syiah Kuala
 - 6) Selatan : Lahan kosong
 - 7) Timur : Lahan kosong
 - 8) Barat : Lahan kosong
- g. Peruntukan Lahan : Perdagangan dan jasa
- h. Tingkat Kepadatan : Rendah
- i. Kelebihan :
 - 4) Kawasan yang tidak padat penduduk;
 - 5) Dekat dengan akses laut
 - 6) Tersedia infrastruktur dasar
- j. Kekurangan :
 - 4) Pencemaran lingkungan
 - 5) Keterbatasan ruang hijau
 - 6) Dekat dengan pusat kota



Gambar 3.4 Eksisting Site,
Sumber : Analisis pribadi 2025

3.2 Program Kegiatan

Dalam perancangan *Fishery Technopark* terdapat beberapa program ruang kegiatan untuk mengetahui kebutuhan ruang pada rancangan. Adapun program kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

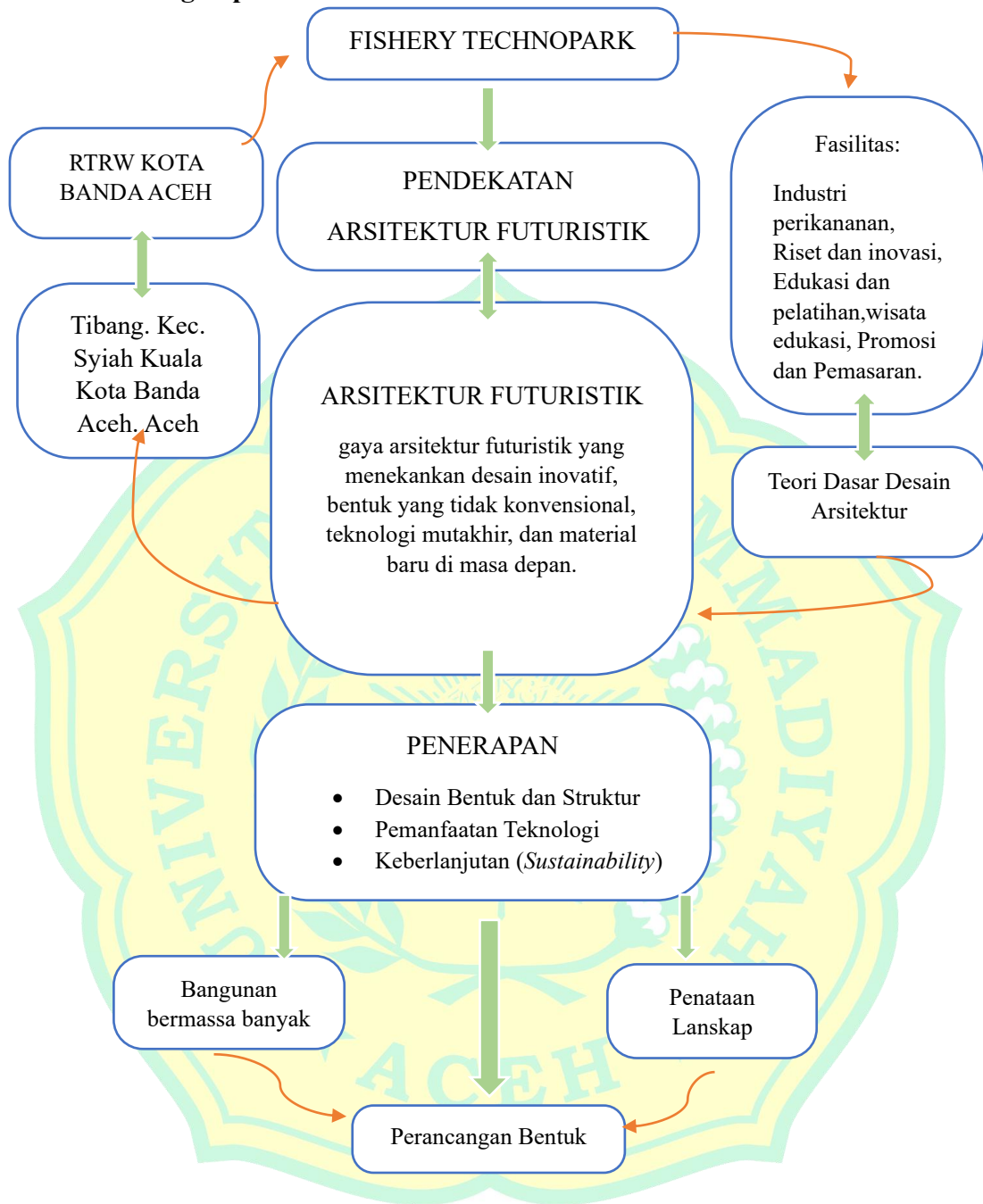
Tabel 3.2 Program Kegiatan

Kegiatan	Uraian kegiatan	Pengguna
Industri perikanan	Pengolahan hasil laut (freezing, drying, canning), Pusat logistik perikanan (cold storage), Inkubator bisnis UMKM perikanan.	Pelaku industri, UMKM, koperasi perikanan, investor.

Riset dan inovasi	Laboratorium bioteknologi perikanan (pembibitan, vaksinasi ikan), Riset aquaculture berkelanjutan, Riset alat tangkap ramah lingkungan.	Peneliti, akademisi, startup teknologi perikanan.
Edukasi dan pelatihan	Pelatihan budidaya ikan, tambak, dan pengolahan hasil, Workshop teknologi hasil laut, Magang mahasiswa dan sekolah vokasi.	Pelajar, mahasiswa, nelayan, komunitas local.
Wisata edukasi	Tour fasilitas hatchery dan tambak contoh, Demonstrasi budidaya dan panen ikan/udang, Galeri hasil laut dan produk inovasi perikanan.	Wisatawan, keluarga, sekolah, dan komunitas pariwisata.
Promosi dan Pemasaran	Expo produk hasil perikanan tahunan, Platform digital marketplace hasil laut	Produsen, pembeli, eksportir, agen pemasaran

Sumber analisis pribadi 2025

3.3 Kerangka pikiran



Gambar 3.5 Kerangka pikir
Sumber: Analisis Pribadi 2025

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Fungsional

Analisis fungsional akan membahas berbagai macam analisis yang berkaitan dengan fungsi bangunan meliputi pengguna pada *Fishery Technopark* beserta kegiatan/aktivitas didalamnya.

4.1.1 Analisis Pengguna, Aktivitas dan Ruang

Secara umum pengguna pada *Fishery Technopark* dapat dibagi ke dalam tiga kelompok besar sesuai fungsi utama kawasan, yaitu produksi, penelitian, dan wisata/edukasi.

Secara umum pengguna pada *Fishery Technopark*, yaitu masyarakat Aceh.

1. Pengunjung : yaitu masyarakat yang memiliki kepentingan atau ketertarikan terhadap teknologi perikanan seperti nelayan yang inovatif dan kreatif yang ingin menikmati fasilitas belajar maupun rekreasi berbasis teknologi perikanan.

No	Pengguna (pengunjung)
1	Mahasiswa/siswa/i
2	peneliti
3	Wisatawan/ keluarga
4	pelaku usaha perikanan (umkm)

2. Institusi Pendidikan dan komunitas : yaitu merupakan lembaga formal yang terlibat dalam pendidikan, pelatihan, dan riset terkait kelautan dan perikanan, dan Kelompok nelayan yang berasal dari masyarakat, pelaku usaha lokal, atau organisasi yang memiliki kepentingan terhadap pemberdayaan ekonomi berbasis sumber daya perikanan.

No	Pengguna (lab & pelatihan)
1	Lembaga pendidikan
2	Dinas pemerintahan
3	Komunitas nelayan

4	Pelaku industri perikanan
5	Lembaga Swadaya Masyarakat

3. Pengelola *Fishery Technopark*, dibagi menjadi 2 pengelompokan yaitu:
- Manajemen Objek *Fishery Technopark* dikelola oleh pihak KKP Aceh (Kementrian Kelautan dan Perikanan) yang menjadi inisiator dan pembina utama *Fishery Technopark* oleh pihak PDSPKP (Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan), pengelolaan harian dijalankan oleh pihak UPTD (Unit Pelaksana Teknis Daerah) Perikanan/Balai Teknologi Perikanan di bawah Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Aceh. pengembangan objek, bekerja sama dengan institusi pendidikan tinggi dan pemerintah. Dimana manajemen bisnis oleh pihak Pusat Inkubasi Bisnis Teknologi (IBT) Aceh, pengembangan produk oleh institusi pendidikan tinggi dan kontrol oleh pemerintah.
 - Tenaga kerja dibidang indsutri tenaga produksi dan riset industry yang berperan langsung dalam proses produksi, pengolahan, dan pengembangan produk perikanan, yanga terdiri dari teknisi pengolahan hasil perikanan sebagai mengoperasikan alat-alat pengolahan hasil laut seperti mesin pemotong, pengering, dan pengemasan, *quality control* (QC) untuk memastikan produk memenuhi standar mutu (SNI, HACCP), Tim *Research and Development* (R&D) membuat inovasi produk dan bekerja sama dengan kampus dan balai riset, Staff Operasional Lapangan bertanggung jawab dikolam budidaya dan pembibitan, memberi pakan, memanen, menjaga alat perikanan, Staff Logistik dan Transportasi yang mengatur pengangkutan benih, hasil panen, dan logistik.

No	Pengelola	Instansi
1	Kepala Techno park	Dinas kelautan dan perikanan
2	Sekretariat/ADM umum	Tenaga ADM Dinas kelautan dan Perikanan
3	Bendahara/ADM umum	Tenaga ADM Dinas kelautan dan Perikanan
4	Kepala Devisi Riset dan Inovasi	Akademisi/ peneliti/ASN bidang riset

5	Kepala Devisi Pelatihan dan Edukasi	Penyuluh perikanan/ ASN DKP
6	Kepala Devisi Produksi dan Teknologi	Teknisi perikanan/ praktisi produksi

4.1.2 Analisis Kebutuhan Ruang

Dalam perancangan *Fishery Technopark*, pengguna dan kebutuhan ruang dikelompokkan kedalam kegiatan pemakai, aktivitas, dan kebutuhan ruang seperti tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Kebutuhan ruang (main lobby)

PENGELOLA		
Pemakai	Aktivitas Utama	Kebutuhan Ruang
Kepala Techno park	Rapat koordinasi, Pengawasan program, Evaluasi kerja	Ruang kepala, ruang rapat
Sekretariat/ADM umum	Input data, surat-menyurat, pengelolaan dokumen, pengarsipan	Ruang administrasi, ruang arsip
Bendahara/ADM umum	Pencatatan transaksi keuangan, pembuatan laporan keuangan, pengelolaan anggaran operasional, koordinasi dengan dinas terkait auditor	Ruang bendahara, brankas kecil, ruang arsip
Kepala Devisi Riset dan Inovasi	Uji teknologi, penelitian ikan/budidaya, koordinasi dengan kampus/lembaga	Laboratorium riset, ruang analisis data
Kepala Devisi Pelatihan dan Edukasi	Pelatihan umkm/ mahasiswa, edukasi siswa/mahasiswa, workshop	Ruang pelatihan, ruang multimedia, ruang demonstrasi belajar
Kepala Devisi Produksi dan Teknologi	Budidaya ikan, pengelolaan hasil budidaya, manajemen peralatan	Kolam budidaya, ruang pengolahan, ruang alat dan maintenance
Kepala Devisi Promosi dan Kemitraan	Pameran produk, branding dan promosi, kemitraan usaha	Ruang display/ galeri produk, ruang co working

Kepala Devisi Infrastruktur dan Fasilitas	Perawatan fasilitas, pengawasan instalasi Listrik, air, internet	Ruang control fasilitas, Gudang teknis, ruang operator
Staff lapangan dan Teknisi	Pengoprasikan alat, monitor harian kolam/ lab, pembersihan dan pemeliharaan alat	Ruang ganti, ruang teknisi, gudang
Petugas keamanan dan cleaning servis	Menjaga seluruh keamanan dan ketertiban, pembersihan seluruh area	Pos satpam, ruang istirahat petugas, Gudang alat kebersihan
Operator mesin, <i>quality control, packaging</i>	Bekerja di area industri perikanan dan budidaya	Bangunan industri perikanan dan kolam budidaya

Tabel 4.2 Kebutuhan ruang (pengelola)

PENGUNA		
Pemakai	Aktivitas utama	Kebutuhan Ruang
Pelajar/mahasiswa	Menanyakan informasi, kunjungan edukatif, studi lapangan, observasi, praktikum dan magang	Lobby, ruang edukasi, galeri interaktif, area observasi lapangan
Wisatawan/keluarga	Menanyakan informasi, wisata edukatif, mengenal teknologi dan potensi perikanan, menikmati fasilitas wisata.	Lobby, galeri interaktif, ruang edukatif animasi VR, area taman dan cafeteria
Guru/ Dosen/ Pembeimbing	Menanyakan informasi, Mendampingi peserta studi, memberi arahan edukatif, koordinasi program edukasi	Ruang tunggu pengajar, ruang diskusi kecil, akses ke ruang edukasi
Peneliti Tamu	Mengakses fasilitas riset/ uji coba, kolaborasi data atau teknologi	Laboratorium, ruang kontrol teknologi
Pelaku UMKM dan usaha perikanan	Mencari informasi teknologi baru, kolaborasi bisnis dan inovasi, pelatihan	Ruang pelatihan, workshop, ruang konsultasi bisnis, area display produk

Komunitas lokal/ nelayan	Mengikuti pelatihan atau penyuluhan, mencari Solusi atas tantangan usaha, kolaborasi sosial	Ruang pelatihan, aula komunitas, pusat informasi teknis
Peserta acara/ workshop/ expo	Mengikuti event tahunan, seminar, pameran, bertemu dengan pelaku industri	Aula serbaguna, booth pameran, ruang konferensi/ seminar

4.1.3 Penzoningan Ruang

Tabel 4.3 Penzoningan ruang

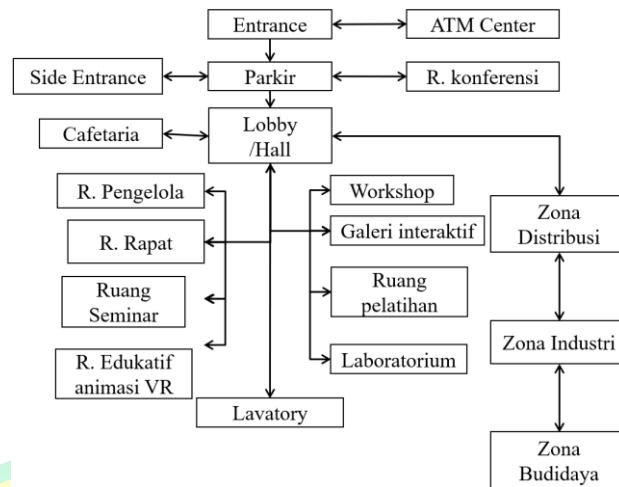
No	Zona	Ruang
1	Publik	Parkir
		Pos Satpam
		ATM Center
		Resepsionis
		Lobby
		R. konferensi
		Cafetaria
		workshop
		Hall
		R. animasi VR
		Lavatory/Toilet
		Area display produk
		Galeri interaktif
		pusat informasi teknis
		Ruang konsultasi bisnis
2	Semi Publik	Aula komunitas
		musholla
		R. seminar
		Aula komunitas
		Ruang loker
		Aula serbaguna
		Ruang edukasi
		Ruang pelatihan

		Ruang presentasi
		R. rapat
		Ruang diskusi kecil
		Zona Distribusi
		Zona Budidaya
	Privat	Zona Industri
		R. pengelola
		R. staff
		Ruang kontrol teknologi
		R. lab, Budidaya dan Hatchery
		R. lab, Teknologi Hasil Perikanan
		R. lab, Demonstrasi dan Pelatihan
		R. lab, Analisis Air dan Lingkungan
		R. lab, Pengolahan Pakan
		R. lab, Kimia dan Biokimia Perikanan
		R. lab, Mikrobiologi
		R. lab, Patologi dan Toksikologi
4	Servis	R. mekanikal
		R. elektrik
		R. cleaning servis
		R. genset
		Gudang
		Loading Dock

4.1.4 Organisasi Ruang

Organisasi ruang dapat direncanakan secara makro dan mikro, yang di dalamnya akan memerhatikan keterkaitan pada setiap ruangan, sehingga akan terciptanya pola sirkulasi dan penataan ruang yang sesuai.

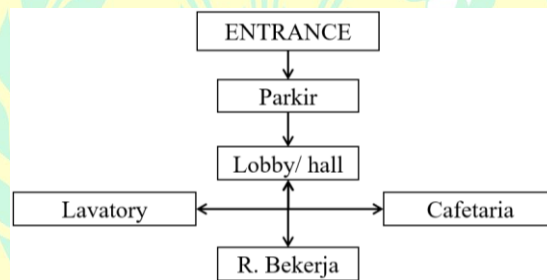
1. Organisasi Ruang Makro



Skema 4. 1 Organisasi makro

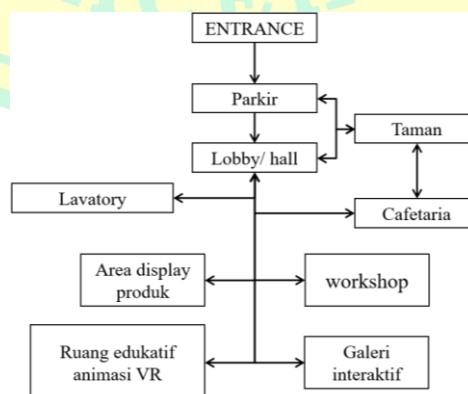
2. Organisasi Ruang Mikro

1) Pengelola



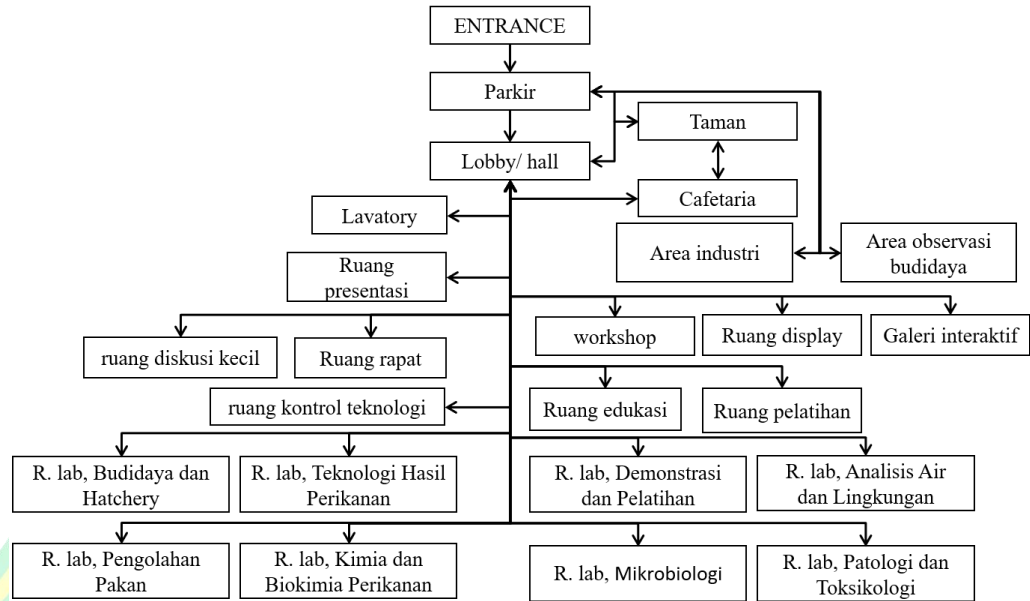
Skema 4. 2 Organisasi mikro pengelola

2) Pengunjung umum



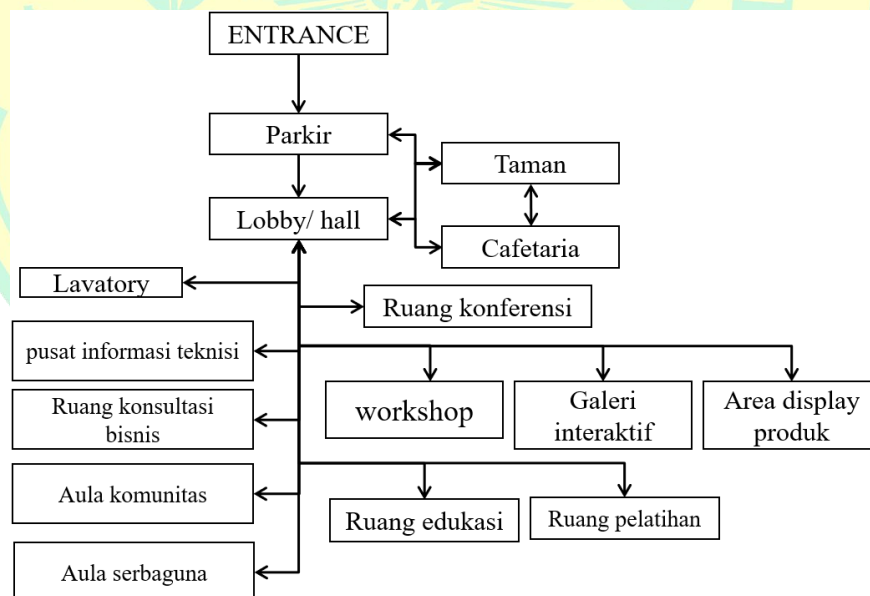
Skema 4. 3 Organisasi mikro pengunjung umum

3) Pengunjung Instansi



Skema 4. 4 Organisasi Pengunjung instansi

4) Pengunjung UMKM



Skema 4. 5 Organisasi Pengunjung UMKM

4.1.5 Analisis Asumsi Pemakai

Tabel 4. 4 Asumsi pemakai

PEMAKAI	ASUMSI JUMLAH
Mahasiswa/siswa	30-50 orang per hari
Peneliti	15-20 orang per hari
Pelaku usaha ikan (UMKM)	15-25 orang per hari
Komunitas nelayan	20-50 orang per bulan/event
Investor dan mitra industri	5-10 orang per minggu
Wisatawan edukasi/keluarga	40-80 orang per hari
Pengunjung umum masyarakat	20-40 orang per hari
Dosen/instruktur pelatihan	5-10 orang per hari
Direktur	1 orang
Manajer operasional	1 orang
Staf riset & teknologi	5-10 orang
Staf edukasi & produksi	15-20 orang
Staf administrasi & servis	10-15 orang
JUMLAH	Jumlah keseluruhan harian: $\pm 166-286$ orang (manusia) Jumlah berkala (event/kunjungan khusus): $\pm 25-60$ orang

Sumber : Analisis, 2025

4.1.6 Analisis Besaran Ruang

1. Bangunan utama

Tabel 4.5 Besaran Ruang bangunan utama

BANGUNAN UTAMA						
No	Nama Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Jumlah Ruang	Luas
1	Lobby	0.9 m ² /orang	NAD	224 orang	1	202 m ²
2	R. konferensi	0.25m ² /orang	DA	1000 orang	1	250 m ²
3	Workshop	1.5m ² /orang	NAD	40 orang	1	60 m ²
4	R. Sekretaris	5m ² /orang	DA	1 orang	1	5 m ²
5	R. Kepala Divisi Pelatihan & Pendidikan	5m ² /orang	NAD	1 orang	1	5 m ²
6	R. Kepala Divisi Produksi	5m ² /orang	NAD	1 orang	1	5 m ²
7	R. Kepala Divisi Penelitian & Pengembangan	5m ² /orang	NAD	1 orang	1	5 m ²

3. Bangunan Industri

Tabel 4.7 Besaran ruang bangunan industri

BANGUNAN INDUSTRI						
No	Nama Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Jumlah Ruang	Luas
1	Lobby	0.9 m ² /orang	NAD	50 orang	1	45 m ²
2	R. ADM produksi	2 m ² /orang	DA	5 orang	1	10m ²
4	R. sterilisasi	2 m ² /orang	DA	15 orang	1	30m ²
5	R. penyimpanan produk jadi	12 m ² /unit	NAD	2 unit	1	24 m ²
6	R. bahan baku	12 m ² /unit	NAD	2 unit	1	24 m ²
7	R. loading dock	30 m ² /orang	NAD	5 orang	1	150 m ²
8	Gudang	17 m ² /unit	AS	1 unit	1	17 m ²
9	R. produksi	Sortir: 3 m ² /org Fillet: 4 m ² /org Packing: 2,5 m ² /org	DA NAD	10 orang	1	95 m ²
10	R. cold storage	12 m ² /unit	NAD	1 unit	1	12 m ²
11	R. dry storage	12 m ² /unit	NAD	1 unit	1	12 m ²
12	R. istirahat	0.8 m ² /orang	DA	30 orang	1	24 m ²
13	R. ganti	0.8 m ² /orang	DA	30 orang	1	24 m ²
14	toilet	1 m ² /orang	NAD	10	2	10 m ²
TOTAL						477 m ²
Sirkulasi 40%						190.8 m ²
Jumlah Keseluruhan						668m ²

4. Area Budidaya

Tabel 4.8 Besaran ruang area budidaya

AREA BUDIDAYA						
No	Nama Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Jumlah Ruang	Luas
1	Lobby	0.9 m ² /orang	NAD	30 orang	1	27 m ²
2	R. ADM budidaya	2 m ² /orang	DA	5 orang	1	10m ²
4	R. edukasi budidaya	0.9 m ² /orang	NAD	30 orang	1	27 m ²
5	R. pemijahan	0.9 m ² /orang	NAD	20 orang	1	18 m ²
6	R. pengolahan air	15 m ² /unit	DA	2 unit	1	30 m ²
7	Gudang pakan dan peralatan	17 m ² /unit	AS	2 unit	1	34 m ²
8	Control room	6 m ² /orang	DA	2 orang	1	12m ²
9	R. karantina	20 m ² /unit	DA	1 unit	1	20 m ²
10	R. ganti dan disinfeksi	2 m ² /orang	DA	10 orang	1	8m ²
11	R. istirahat	0.8 m ² /orang	DA	10 orang	1	8 m ²
12	Toilet	1 m ² /orang	NAD	10	2	10 m ²

13	Kolam indoor	5 m ² /unit	DA	4 unit	1	20 m ²
14	Kolam outdoor	12 m ² /unit	DA	4 unit	1	48 m ²
TOTAL						264m ²
Sirkulasi 40%						105.6m ²
Jumlah Keseluruhan						370 m ²

5. Area Servis & Penunjang

Tabel 4.9 Besaran ruang area servis & penunjang

AREA SERVIS DAN PENUNJANG						
No	Nama Ruang	Standar	Sumber	Kapasitas	Jumlah Ruang	Luas
1	Pos Satpam	2.5 m ² /orang	AS	2 orang	1	5 m ²
2	ATM Center	2 m ² /orang	NAD	4 orang	1	8 m ²
3	R. Ganti	1.5 m ² /orang	NAD	10 orang	1	15 m ²
5	R. Genset	27 m ² /unit	NAD	1unit	1	27 m ²
6	R. Pakan dan Peralatan	2 m ² /unit	AS	10 orang	1	20 m ²
TOTAL						75m ²
Sirkulasi 40%						30m ²
Jumlah Keseluruhan						105 m ²

Berdasarkan hasil perhitungan di besaran ruang, maka dapat diketahui total keseluruhan luasan ruang yang dibutuhkan dalam perancangan *Fishery Techno park* pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 10 Rekapitulasi besaran ruang

NO	KELOMPOK BANGUNAN	BESARAN RUANG
1	Bangunan Utama	1.463 m ²
2	Bangunan Distribusi	713 m ²
3	Bangunan Industri	668 m ²
4	Area Budidaya	370 m ²
5	Area Servis dan Penunjang	105 m ²
TOTAL JUMLAH		3.319 m ²

4.1.7 Analisis Asumsi Pemakai

1. Analisis Jumlah Tempat Parkir

Pemerintah Kota Banda Aceh mengatur lahan parkir melalui Qanun No. 3 Tahun 2021 dan Peraturan Wali Kota No. 22 Tahun 2024. Aturan ini mencakup

penyediaan, pengelolaan, dan retribusi parkir di tepi jalan maupun tempat khusus parkir. Dalam konteks perancangan fasilitas publik seperti *Fishery Techno park*, penyediaan lahan parkir wajib disesuaikan dengan Estimasi jumlah pengunjung dan kendaraan, Jenis kendaraan (motor, mobil, dll.).

Perhitungan kebutuhan tempat parkir dapat dihitung berdasarkan estimasi jumlah pengunjung harian serta pengguna kendaraan. Perkiraan jumlah pengunjung maksimal pada hari libur di *Fishery Techno park* adalah ± 1.692 orang. Di persentase 60% hanya 600 dari 100 pengunjung menggunakan kendaraan pribadi. Maka, estimasi jumlah kendaraan sebagai berikut:

Tabel 4. 11 Distribusi jenis kendaraan

Kategori	Persentase pengguna kendaraan	Jumlah Orang	Asumsi kapasitas	Jumlah Kendaraan
Motor	50%	300 Orang	1 orang/motor	300/unit motor
Mobil	45%	270 Orang	3 orang/mobil	90/unit mobil
Bus wisata	5%	30 Orang	30 orang/bus	1/Unit bus

Diasumsikan 20 kendaraan karyawan dan pengelola 15 motor dan 5 mobil dapat ditotalkan kebutuhan lahan parkir pada tabel berikut:

Tabel 4. 12 Besaran ruang tempat parkir

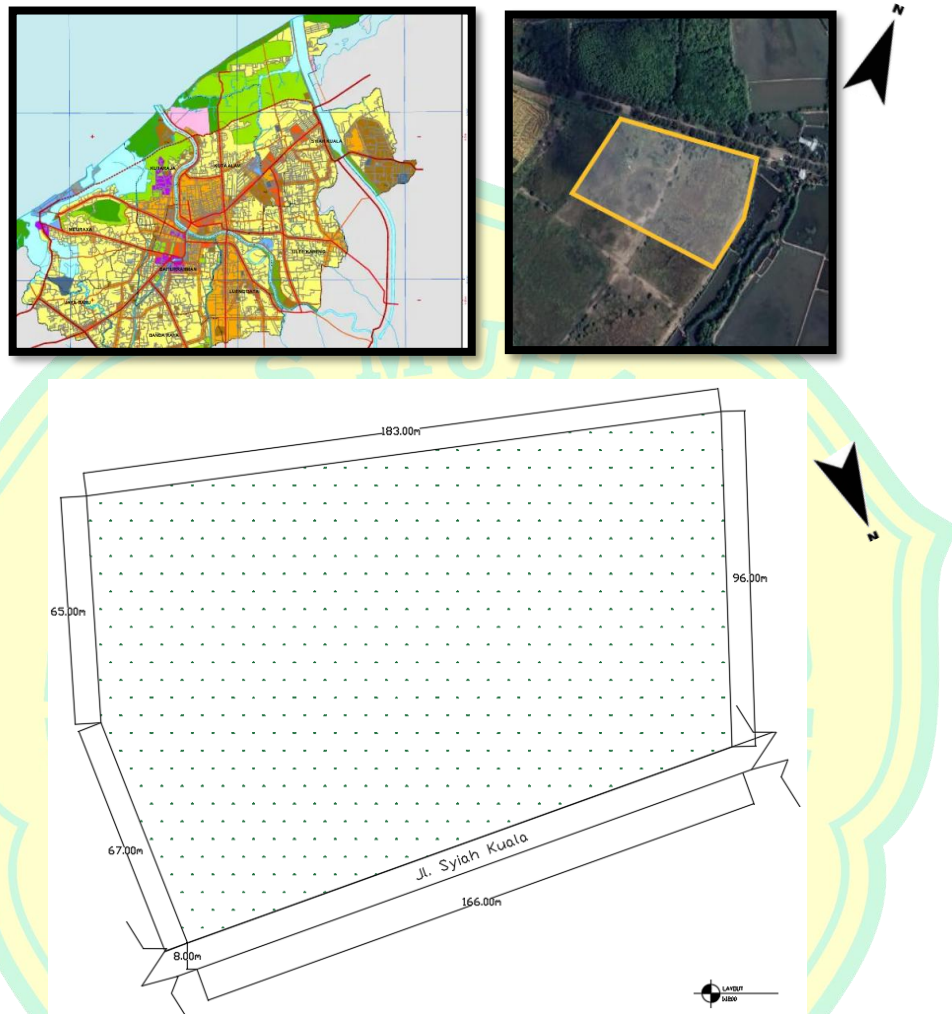
No	Jenis Kendaraan	Jumlah kendaran	Standar Ukuran(perhub)	Total Luas
1	Motor	300 unit	$1,5 \text{ m}^2 \times 2,0 \text{ m} = 3\text{m}^2$	900 m^2
2	Mobil pribadi	90 unit	$2,5 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 12,5\text{m}^2$	1.125 m^2
3	Bus wisata	1 unit	$3 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 36\text{m}^2$	36 m^2
TOTAL KEBUTUHAN LUAS				2.061 m^2
Sirkulasi 40%				824,4 m^2
Jumlah Keseluruhan				2.885,4 m^2

4.2 Analisis Tapak

4.2.1 Kondisi Site Eksisting

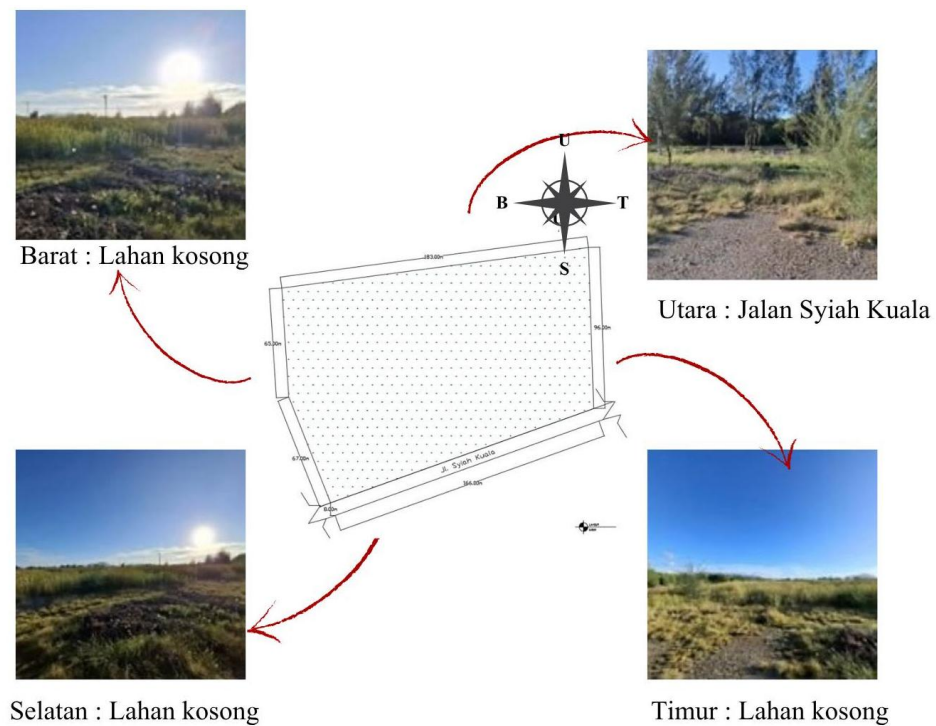
Rencana lokasi perancangan *Fishery Technopark* berlokasi di peruntukan wilayah Perdagangan jasa dan perumahan. Kondisi eksisting

menunjukkan keadaan lokasi masih lahan kosong yang berdekatan dengan pasar dan Pelabuhan.



Gambar 4. 1 Peta Peruntukan wilayah dan lokasi tapak
Sumber : RTRW Banda Aceh dan Google Earth. 2025

1. Batasan-batasan tapak yang ada di sekitar tapak adalah:
 - a. Bagian Utara : Jl. Syiah Kuala
 - b. Bagian Timur : Lahan kosong
 - c. Bagian Barat : Lahan kosong
 - d. Bagian Selatan : Lahan kosong



Gambar 4. 2 Site eksisting
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2025

2. Kondisi tapak adalah :

- Merupakan lingkungan dengan kepadatan sedang;
- Peruntukan lahan sebagai perdagangan dan jasa;
- Berada di jalan arteri, Jl. Syiah Kuala;
- Pencapaian ke site mudah dilalui semua kendaraan

4.2.2 Ukuran Tapak

Lokasi	: Lampulo, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Aceh
Luas Lahan	: 2 ha
GSB	: 10 m

KDB : 70 %

Luas lahan dasar = luas lahan x 70%
 = 20.000m² x 70%
 = 14.000m²

KLB : 3.0

Luas lahan maksimum = luas lahan x KLB
 = 20.000m² x 3.0
 = 60.0000m²

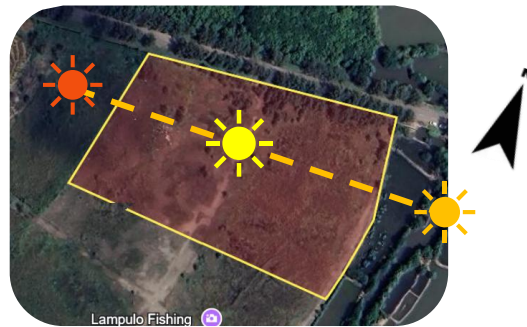
GSB = 10m², jenis jalan alteri sekunder

4.2.3 Analisis Iklim

Aceh berada di wilayah tropis basah dengan curah hujan tinggi dan paparan sinar matahari yang kuat sepanjang tahun, sehingga mempengaruhi kenyamanan pengguna didalam bangunan.

1. Analisis Matahari

Aceh berada di wilayah tropis, tepatnya dekat garis khatulistiwa. Matahari bersinar sepanjang tahun, dengan posisi yang hampir tegak lurus di atas kepala pada tengah hari. Sinar matahari di Provinsi Aceh, dengan suhu harian tertinggi rata-rata di atas 34°C (weatherspark, 2025), Sinar matahari pagi datang dari timur-tenggara, dan sore dari barat-barat laut, dengan intensitas panas yang cukup tinggi di kedua waktu tersebut.



Gambar 4. 3 Analisis Matahari
Sumber : Analisis pribadi, 2025

Dalam merancang bangunan *Fishery Techno Park*, orientasi bangunan yang menghadap ke utara menjadi langkah strategis. Arah utara di Aceh cenderung menerima pencahayaan yang lembut dan tidak langsung, sehingga cocok dijadikan sebagai fasad utama bangunan, baik untuk tampilan arsitektural maupun untuk mengoptimalkan pencahayaan alami tanpa menambah beban panas yang tinggi dari matahari. Untuk solusinya :

- a) sisi timur dan barat, perlu perlindungan tambahan, seperti sun shading
- b) vegetasi untuk menghalangi sinar matahari langsung, terutama saat pagi dan sore hari.



Sun shading

Pemanfaatan vegetasi

Gambar 4. 4 Tanggapan terhadap analisis matahari
Sumber : Analisis pribadi, 2025

2. Analisis Hujan

Aceh, yang berada di ujung barat Indonesia, dikenal sebagai wilayah beriklim tropis basah. Hampir setiap bulan hujan, baik dalam bentuk

gerimis ringan maupun hujan deras yang turun berjam-jam. Namun Bulan dengan curah hujan tertinggi ialah bulan November, dengan rata-rata 181 milimeter. Sementara itu, bulan dengan curah hujan terendah adalah Juli, dengan rata-rata 70 milimeter (Weatherspark, 2025).

Permasalahan intensitas hujan yang tinggi dapat berpengaruh pada bangunan, seperti masuknya air hujan ke dalam bangunan, kerusakan struktural, kelembapan berlebih, jamur, bahkan korsleting listrik. Diperlukan solusi untuk mengatasi dampak dari hujan tersebut. Selain itu, air hujan juga dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan penghuni bangunan, seperti memenuhi kebutuhan air bersih. Air hujan dapat ditampung dan disalurkan kembali untuk digunakan.



Gambar 4. 5 Analisis Hujan
Sumber : Analisis pribadi, 2025

Solusi yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan hujan adalah:

- a) Penggunaan talang air yang langsung mengalirkan air ke drainase.
- b) Biopori atau sumur resapan untuk mengurangi beban saluran kota.
- c) Desain atap miring untuk mempercepat aliran air ke talang untuk Menghindari genangan dan rembesan di permukaan atap.



Gambar 4. 6 Penggunaan talang air & Sumur resapan,
Sumber : Analisis pribadi, 2025



Gambar 4. 7 Desain atap miring
Sumber : Analisis pribadi, 2025

3. Analisis Angin

Provinsi Aceh memiliki kecepatan angin rata-rata melebihi 15,0 km/jam. Juli adalah bulan dengan kecepatan angin tertinggi, dengan 19,3 km/jam. Angin dari barat dengan persentase tertinggi 59%. Angin dari selatan dengan 59% dan dari timur dengan 75%.

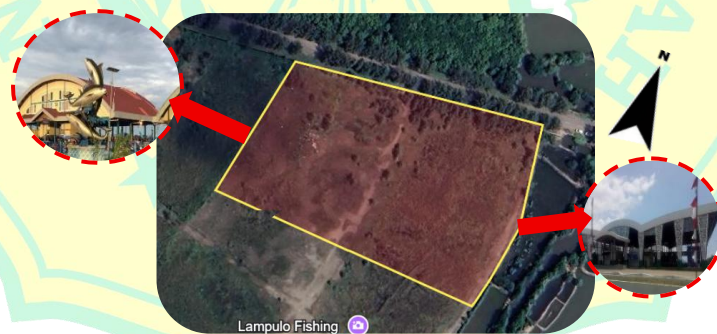
Angin merupakan elemen penting dalam perancangan bangunan, terutama untuk menciptakan kenyamanan alami tanpa ketergantungan penuh pada AC atau kipas. Angin dapat dimanfaatkan untuk mengalirkan udara segar ke dalam bangunan dan mengeluarkan udara panas dari dalam dengan memanfaatkan ventilasi dan sirkulasi udara alami di dalam bangunan.



Gambar 4. 8 Analisis Angin
Sumber : Analisis pribadi, 2025

4.2.4 Analisis View

Lokasi perencanaan berada dekat dengan pelabuhan lampulo, yang mendukung dengan perencanaan fishery techno park menawarkan yang menarik untuk dimanfaatkan. Ada beberapa yang dapat dimanfaatkan dalam rancangan ini. Pada sisi timur terdapat Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Lampulo dan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Lampulo. Selain itu, pada sisi barat terdapat pasar terpadu lampulo pandangan ke arah jalan masuk site merupakan pandangan yang menarik perhatian pengunjung dikarenakan dari atas gunung pandangan langsung ke laut.



Gambar 4. 9 Analisis View
Sumber : Analisis pribadi, 2025

UTARA : Pada arah utara berhadapan langsung dengan lahan kosong dan akses utama site, pada sisi ini akan dibuka akses baik dari akses

sirkulasi pengguna maupun akses view dari bangunan dengan penggunaan kaca yang menghadap ke arah lahan kosong dan hutan mangrove.

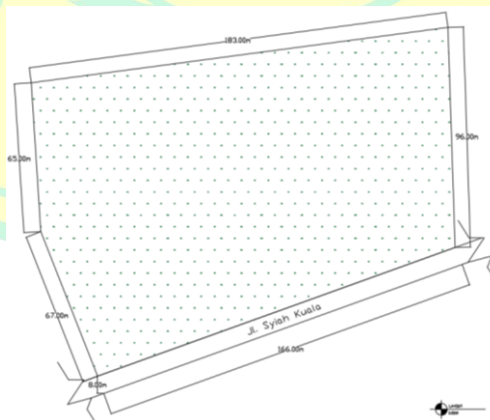
TIMUR : Pada arah timur merupakan area yang kurang bagus viewnya pada rancangan *Fishery Techno park* karena berhadapan dengan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Lampulo dan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Lampulo, untuk itu menggunakan vegetasi dan dinding pagar sebagai penghalang terhadap dampak view yang kurang secara estetika.

BARAT : Pada arah barat berhadapan langsung dengan pasar terpadu lampulo, untuk itu menggunakan vegetasi dan dinding pagar sebagai penghalang terhadap dampak view yang kurang pada pandangan.

SELATAN : Pada arah Selatan berhadapan langsung dengan lahan kosong, untuk itu juga view arah Selatan ditutup menggunakan vegetasi dan dinding pagar sebagai penghalang.

4.2.5 Analisis Sirkulasi dan Pencapaian

Akses menuju site dapat dilakukan melalui jalan utama, hal ini mendukung tujuan *Fishery Techno Park* untuk memberikan kemudahan bagi pengunjung dan pengguna dalam mengakses kawasan. Pintu masuk dan pintu keluar dirancang secara terpisah guna mendukung kelancaran serta kenyamanan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki.



Gambar 4. 10 Analisis Sirkulasi & Pencapaian
Sumber : Analisis pribadi, 2025.

4.2 Analisis Bangunan

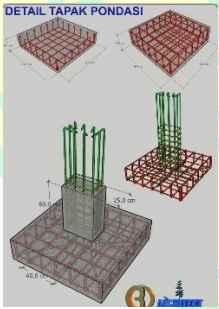
4.3.1 Analisis Struktur dan Kontruksi

Secara umum struktur pada bangunan terbagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu struktur bawah, struktur tengah dan struktur atas.

a. Struktur bagian bawah

Berikut di jelaskan beberapa jenis struktur bawah berupa pondasi yang disertai dengan kelebihan dan kekurangannya dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.13 Struktur bagian bawah

No	Jenis Pondasi	Kelebihan	kekurangan
1	Pondasi batu gunung 	1. Pemasangan mudah 2. Hemat biaya 3. Kekuatan dan ketahanan	1. Kurang cocok untuk tanah lempung karena risiko pergeseran dan penurunan tanah 2. Tidak cocok untuk bangunan bertingkat karena kekuatan dan stabilitasnya terbatas 3. Pondasi batu kali memerlukan lebih banyak batu, yang dapat meningkatkan biaya konstruksi.
2	Pondasi tapak 	1. Biaya pengerjaan relatif lebih murah 2. Fleksibel dalam bentuk dan ukuran 3. Sangat baik bila tanah keras berada di kedalaman <2 meter dari permukaan tanah.	1. Tidak cocok untuk tanah lunak atau gambut 2. Kurang mampu menahan beban besar, biasanya tidak direkomendasikan untuk bangunan >3 lantai kecuali dengan pondasi kombinasi.

Daerah Lampulo di Banda Aceh merupakan wilayah pesisir yang didominasi oleh tanah aluvial dan berdekatan dengan garis pantai dan muara sungai. Karakteristik tanah di wilayah ini pada umumnya Tanah lunak (lempung, pasir halus, atau tanah berlumpur), Kadar air tanah tinggi,

Daya dukung tanah rendah, Potensi penurunan tanah (settlement) cukup besar.

Pondasi tiang pancang cocok untuk bangunan bertingkat dan struktur berat. Tiang pancang ditanam hingga mencapai tanah keras di kedalaman tertentu (bisa >10 m). merupakan pilihan terbaik karena mampu menahan beban bangunan secara stabil, terutama untuk bangunan seperti *Fishery Techno Park* yang bersifat permanen dan berfungsi publik.

b. Struktur bagian tengah

Struktur tengah bangunan adalah bagian dari struktur bangunan yang berfungsi sebagai penopang utama dan terletak dibagian tengah. Struktur ini mencakup elemen-elemen vertikal seperti kolom dan elemen-elemen horizontal seperti balok yang berperan dalam mendistribusikan beban dari seluruh bangunan ke fondasi. Fungsi utama dari struktur tengah adalah untuk memberikan stabilitas dan kekuatan terhadap bangunan, memastikan bahwa bangunan dapat menahan beban vertikal (seperti beban mati dan beban hidup) serta beban lateral (seperti angin dan gempa bumi). Berikut analisis yang dilakukan untuk menjadi referensi pada rancangan *Fishery Techno Park* disertai dengan kelebihan dan kekurangannya dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.14 Struktur bagian tengah

No	Jenis	Kelebihan	kekurangan
1	Beton bertulang 	1. Kuat tekan relative lebih tinggi dari bahan lain 2. Tahan api dan air 3. Biaya perawatan yang rendah 4. Proses pembuatan mudah	1. Kualitas tergantung pembuatan di lapangan 2. Proses memakan waktu lama 3. Dibutuhkan tambahan bekisting 4. Membutuhkan tambahan kayu penopang

c. Struktur bagian atas

Struktur atas yaitu bagian struktur bangunan yang berfungsi untuk menahan beban angin dan air yang dihasilkan oleh hujan, Adapun Analisis yang dilakukan terkait dengan struktur atas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.15 Struktur bagian atas

No	Jenis	Kelebihan	kekurangan
1	Space frame 	1. Bisa mencapai bentang >30 m bahkan sampai 100 m, sangat cocok untuk area bebas hambatan seperti stadion, hall pameran, bandara, dan pabrik. Biaya perawatan rendah 2. Terbuat dari pipa baja/aluminium yang membentuk segitiga, sehingga distribusi beban merata dan bobot struktur relatif ringan dibanding beton gedung tinggi 3. Dapat dibuat datar, melengkung, kubah, atau bentuk bebas	1. Perencanaan, fabrikasi, dan pemasangan membutuhkan investasi besar dibanding rangka baja konvensional. 2. Banyak sambungan baut/las yang harus diperiksa secara berkala untuk mencegah korosi atau kelonggaran.

4.3.2 Material Penutup Lantai

Beberapa hal yang harus di perhatikan dalam memilih material penutup lantai yaitu durabilitas dan ketahanan, mudah dibersihkan dan dirawat, memiliki sifat anti-selip untuk mencegah kecelakaan, sesuai dengan tema dan gaya desain interior bangunan, kemampuan material untuk meredam suara langkah dan kebisingan, material yang ramah lingkungan, kemampuan material untuk didaur ulang. Berikut analisis yang di lakukan terkait dengan material penutup lantai:

Tabel 4.16 Material Penutup Lantai

No	Jenis	Kelebihan	kekurangan
1	Homogenous Tile	1. Tersedia dalam berbagai warna dan motif 2. Tidak mudah tergores	1. Membutuhkan pemasangan yang cermat dan teliti

		3. Mudah dibersihkan 4. Tahan lama dan awet	2. Kurang nyaman saat berjalan 3. Kurang cocok untuk ruangan dengan aktivitas yang tinggi
2	keramik 	1. Tahan air 2. Kuat dan tahan lama 3. Perawatannya mudah 4. Tidak menimbulkan alergi	1. Tidak menyerap panas 2. Terlalu keras
3	Granit 	1. Lebih kuat dari pada keramik 2. Tidak licin 3. Anti gores 4. Tahan Lama	1. Harganya Cenderung Lebih Mahal

4.3.3 Material Penutup Langit-langit

Penutup langit-langit atau plafond akan di sesuaikan dengan kebutuhan dan fungsi ruang pada bangunan Aceh *fishery techno park*. Berikut analisis yang dilakukan terkait dengan material penutup langit:

Tabel 4.17 Material Penutup Langit-langit

No	Jenis	Kelebihan	kekurangan
1	Pvc.	1. Tersedia dalam berbagai desain dan warna 2. Tahan air dan kelembapan 3. Mudah dipasang dan dibersihkan.	1. Meskipun tahan api, bisa melepaskan gas beracun jika terbakar 2. Tidak sebaik gypsum atau serat mineral dalam hal akustik
2	Glass Fiber Reinforced Concrete (Gfrc)	1. Kekuatan dan Daya Tahan Tinggi 2. Ringan 3. Tahan Terhadap Api dan Cuaca 4. Tahan terhadap korosi Perawatan minim	1. Keterbatasan ketersediaan 2. Ketergantungan pada Kualitas Serat 3. Proses Pembuatan yang Rumit 4. Biaya mahal
3	Acoustic Ceiling Tiles (Plafon Akustik)	1. Beberapa jenis memiliki sifat tahan api. 2. Tersedia dalam berbagai desain dan ukuran.	1. Bisa lebih mahal dibandingkan dengan material lain yang tidak memiliki fitur akustik

		3. Dirancang khusus untuk menyerap suara, sangat baik untuk meningkatkan akustik ruangan. 4. Tersedia dalam berbagai desain dan ukuran.	
--	--	--	--

4.3.4 Material Penutup dinding

Tabel 4.18 Material Penutup Dinding

No	Jenis	Kelebihan	kekurangan
1	Bata merah	1. Tahan lama dan kuat 2. Memiliki kemampuan isolasi termal yang baik	1. Proses pemasangan memerlukan waktu lebih lama. 2. Bobotnya cukup berat sehingga memperbesar beban struktur.
2	Beton	1. Kuat dan tahan lama. 2. Proses instalasi cepat karena diproduksi di pabrik dan tinggal dipasang.	1. Membutuhkan peralatan khusus untuk pemasangan 2. Biaya awal bisa lebih tinggi dibandingkan material tradisional.
3	Kaca	1. Tahan Radiasi UV 2. Dapat Didaur Ulang Tahan Debu dan Air	1. Mudah Kotor 2. Tidak Tahan Benturan

4.3.5 Analisis Utilitas

1. Instalasi Listrik

Adapun sarana utilitas pada bangunan *Fishery Techno Park* mencakup berbagai fasilitas yang mendukung operasional bangunan Aceh *Fishery Techno Park* seperti instalasi listrik, sumber air, penghawaan, limbah, sistem pembuangan sampah, dan pemadam kebakaran.

Adapun pada bangunan *Fishery Techno Park* ini memiliki 2 (dua) sumber pasokan Listrik, yaitu:

a. PLN (Perusahaan Listrik Negara)

PLN merupakan Perusahaan yang menyediakan pasokan Listrik di seluruh Indonesia, PLN (Perusahaan Listrik Negara) sendiri di Kelola langsung oleh pemerintah untuk provinsi Aceh sendiri pasokan listrik berasal dari PLTU Arun di Lhokseumawe. Pembangkit ini menggunakan

tenaga uap yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil, seperti batu bara atau gas. (Statistik PLN 2021 anaudit)

b. Generator set

Secara umum generator adalah sebuah mesin yang dapat mengubah *energy* gerak (mekanik) menjadi energi listrik (elektrik). Biasanya generator disebut juga “genset” yang berarti *generator set*. *Generator set* dengan pengertian adalah satu set peralatan gabungan dari dua perangkat berbeda yaitu *engine* dan generator atau alternator *engine* sebagai perangkat pemutar, sedangkan generator sebagai perangkat pembangkit listrik.

2. Instalasi Air Bersih

Sumber air bersih pada bangunan *Fishery Techno Park* ini adalah menggunakan PDAM yang akan di lairkan pada bak penampungan yang akan di salurkan ke semua bangunan pada *Fishery Techno Park*. Sumber air lain nya dari bangunan *Fishery Techno Park* ini berasal dari sistem penampungan air hujan yang nantinya akan didistribusikan untuk keperluan *Non-potable* yang penggunaannya untuk tanaman, toilet, dan lainnya.

3. Instalasi Air Kotor cair dan padat

Kotoran cair yaitu kotoran yang berasal dari limbah yang dihasilkan dari toilet, cafetaria, dan lain sebagainya yang berbentuk limbah cair yang akan di alirkan ke drainase site dan dihubungkan ke drainase kota. Sementara untuk kotoran padat nantinya akan di alirkan ke penampungan limbah padat atau biofilter lalu akan di angkut oleh mobil pengangkut tinja. Kedua limbah tersebut di alirkan melalui pipa yang berbeda agar sistem pembuangannya optimal.

4. Sistem penghawaan

Adapun penghawaan pada *Fishery Techno Park* ini terdiri dari:

a. AC central

Sistem ini terdiri dari satu unit pendingin besar yang terpasang di luar ruang dan memiliki ruang khusus. Udara yang dihasilkan kemudian didistribusikan ke seluruh ruangan melalui ducting.

b. AC split

Sistem ini terdiri dari satu unit pendingin kecil yang terpasang di dalam ruangan, serta satu unit kondensor yang terpasang di luar gedung. Udara yang dihasilkan kemudian didistribusikan ke seluruh ruangan melalui pipa.

c. Sistem ventilasi

Sistem ini menggunakan sirkulasi udara alami untuk membuang udara kotor dan menggantinya dengan udara segar.

5. Sistem pembuangan sampah

Pada bangunan, sampah yang terkumpul pada tempat pembuangan sampah pada ruang-ruang akan dibuang ke tempat pembuangan sementara melalui shaft sampah. Kemudian sampah-sampah tersebut akan diangkut dengan mobil pengangkut sampah menuju ke TPA (tempat pembuangan akhir).

6. Sistem pencegahan kebakaran

Terdapat 3 (tiga) sistem kebakaran yang ada pada *Fishery Techno Park* adalah sebagai berikut (SNI 03-3989-2000):

a. Sistem *springkler* otomatis

Sistem *sprinkler* otomatis adalah suatu sistem yang bekerja secara otomatis dengan memancarkan air bertekanan ke segala arah untuk memadamkan kebakaran atau mencegah meluasnya kebakaran. Instalasi *sprinkler* ini dipasang secara permanen di dalam bangunan yang dapat memadamkan kebakaran secara otomatis dengan menyemburkan air di tempat mula terjadi kebakaran.

b. Sistem *hydran*

Yaitu suatu sistem instalasi pemipaan berisi air bertekanan tertentu yang digunakan sebagai sarana untuk memadamkan kebakaran

c. Sistem pemadaman api ringan (APAR)

Berfungsi sebagai alat pemadam kebakaran pertama / awal pada peristiwa kebakaran yang masih kecil. APAR tetaplah penting meskipun suatu bangunan telah dilengkapi dengan system proteksi kebakaran.

d. Sarana penyelamatan jiwa (SNI-03-1735-2000)

1) Tangga darurat

Merupakan tempat yang paling aman untuk evakuasi penghuni dan harus bebas dari gas panas dan gas beracun. tangga darurat harus didesain khusus untuk penyelamatan bila terjadi kebakaran.

2) Tanda petunjuk arah keluar

Harus memiliki tulisan “KELUAR” atau “EXIT” dengan tinggi minimum 10 cm dan lebar minimum tulisan 1 cm, terlihat jelas dari jarak 20 m, dan dilengkapi dengan sumber daya darurat atau baterai.

3) Pintu darurat

Menurut NFPA 101, pintu darurat atau pintu kebakaran merupakan pintu yang langsung menuju tangga kebakaran dan hanya digunakan sebagai jalan keluar untuk usaha penyelamatan jiwa manusia apabila terjadi kebakaran. Pintu darurat tidak boleh terhalang dan tidak boleh terkunci serta harus berhubungan langsung dengan jalan penghubung, tangga atau halaman luar.

4) Penerangan darurat

Penerangan darurat adalah setiap lampu darurat yang dapat bekerja secara otomatis dan mempunyai tingkat pencahayaan yang cukup untuk evakuasi yang aman (minimal 10 Lux diukur pada lantai).

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi No: Per.04/MEN/1980 Tinggi Instalasi APAR (Pasal 8).

- a. Pemasangan alat pemadam api ringan harus sedemikian rupa sehingga bagian paling atas (puncaknya) berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai kecuali jenis CO₂ dan tepung kering (*dry chemical*) dapat ditempatkan lebih rendah dengan syarat, jarak antara dasar alat pemadam api ringan tidak kurang 15 cm dan permukaan lantai.

- b. Jarak Instalasi antar APAR (Pasal 4, Ayat 5). Alat pemadam api yang satu dengan lainnya atau kelompok satu dengan lainnya tidak boleh melebihi 15 m.
- c. Tanda Pemasangan APAR (Pasal 4, Ayat 3). Tinggi pemberian tanda pemasangan APAR tersebut adalah 1,25 cm dari dasar lantai tepat di atas alat pemadam kebakaran.

Komponen	Fungsi
HP (<i>Hidrant Pillar</i>) 	Yaitu perangkat yang menghubungkan sumber air dengan selang pemadam kebakaran. Fungsi hydrant pillar yaitu sebagai titik utama pasokan air dalam fire hydrant system. Hydrant pillar akan menyediakan pasokan air yang cukup dan siap digunakan dalam situasi darurat kebakaran Hydrant pillar umum nya di letakkan di luar gedung dengan jarak pemasangan antar konmonen nya yaitu 35-38 meter
IHB / OHB (<i>hidrant box</i>) 	Berfungsi sebagai tempat penyimpanan alat pemadam kebakaran (fire hydrant equipment). untuk IHB peletakan nya harus mempertimbangkan radius dari pintu masuk yaitu sekitar 1.5 dari jarak pintu.
Apar 	Berfungsi sebagai tempat penyimpanan alat pemadam kebakaran (fire hydrant equipment). untuk IHB peletakan nya harus mempertimbangkan radius dari pintu masuk yaitu sekitar 1.5 dari jarak pintu.

SMC (<i>Siemesse</i>) 	Berfungsi sebagai penghubung mobil pemadam kebakaran dengan jaringan hydrant yang di letakkan di luar gedung
Fire pump 	Berfungsi untuk memompa atau menghisap air dari tandon air untuk disalurkan ke pipa hydrant kemudian di distribusi ke hydrant pillar untuk outdoor dan hydrant valve untuk indoor.
Sprinkler. 	Fire sprinkler adalah sistem pemadam otomatis yang dirancang untuk mendeteksi, mengontrol, dan memadamkan kebakaran pada tahap awal. Maksimal jarak titik antar sprinkler adalah 4,6 meter, Maksimal jarak sprinkler dari tembok adalah 1,7 meter.

7. Sistem keamanan

Menggunakan sistem CCTV dalam menjaga keamanan dan pengawasan di gedung. Kamera akan dipasang diberbagai lokasi di dalam dan di sekitar bangunan untuk memantau aktivitas secara keseluruhan. Sistem CCTV gedung akan terintegrasi dengan monitor pengawas kemudian visual dari masing-masing kamera dapat dipantau secara efisien.

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Sesuai Tema

Konsep dasar perancangan *Fishery Techno Park* di Lampulo, Banda Aceh adalah menghadirkan pusat pengembangan perikanan terpadu yang berfungsi sebagai wadah inovasi, edukasi, dan peningkatan produktivitas hasil laut. Dengan tema Futuristik, *Fishery Techno Park* dirancang sebagai simbol kemajuan teknologi perikanan Aceh yang berpadu dengan nilai estetika pesisir dan prinsip keberlanjutan.

Pendekatan futuristik dipilih karena mampu mencerminkan visi ke depan yang inovatif, modern, dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Tema ini diwujudkan melalui bentuk arsitektur dinamis, integrasi teknologi digital, serta penerapan sistem ramah lingkungan yang mendukung keberlanjutan ekosistem pesisir.

Berdasarkan hasil pengamatan dan studi banding yang dilakukan, maka terbentuklah beberapa ide konsep dasar yang akan diterapkan pada perancangan *Fishery Techno park*, diantaranya:

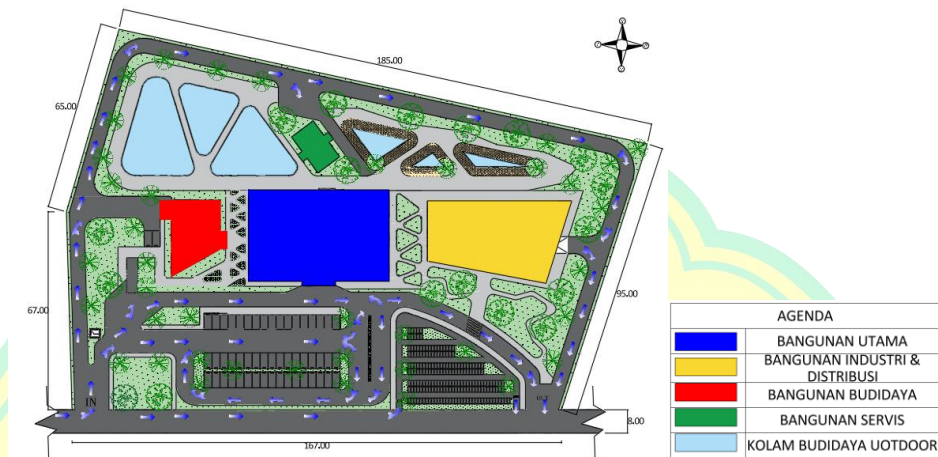
1. Bentuk dan ekspresi arsitektural dengan bentuk yang dinamis dan aerodinamis, bentuk fasad yang interaktif dengan pencahayaan LED hemat energi dan material reflektif yang menampilkan identitas masa depan yang ramah lingkungan.
2. Integrasi teknologi digital dengan sistem monitoring berbasis IoT untuk cold storage, kualitas air budidaya dan panel interaktif untuk edukasi pengunjung mengenai ekosistem laut.

5.2 Konsep Tapak

Konsep tapak adalah gagasan desain dalam perencanaan sebuah tapak yang bertujuan menciptakan lingkungan yang nyaman dan teratur dengan memperhatikan fungsi dan estetika.

5.2.1 Penzoningan

Penzoningan tapak bertujuan untuk mengatur penggunaan lahan secara efisien dan harmonis, menciptakan lingkungan yang fungsional, nyaman, dan estetis. Ini mencakup pengalokasian area yang bersifat publik, semi publik, privat, dan service



Gambar 5.1 Penzoningan
Sumber : Analisis, 2025

Sistem zonasi pada *Fishery Techno park* dibagi menjadi empat area utama: publik, semi publik, privat, dan servis.

3. Zona publik

Zona publik adalah area yang dapat diakses oleh siapa saja tanpa pembatasan serta terhubung langsung dengan area luar. Adapun ruang atau fasilitas pada zona ini mencakup Area parkir, Receptionist, ATM, dan Post keamanan.

4. Zona semi publik

Area yang terbuka untuk umum tetapi dengan beberapa batasan akses. Area ini bisa diakses oleh pengunjung dengan keperluan tertentu. Adapun ruang atau fasilitas pada zona ini mencakup ruang seminar, aula komunitas, ruang loker, zona distribusi dan zona budidaya.

5. Privat

Area yang terbatas yang dapat di akses pribadi atau individu tertentu saja. Area ini memberikan tingkat privasi dan kenyamanan tertinggi. Adapun ruang atau fasilitas pada zona ini mencakup Ruang direktur, ruang kerja, ruang laktasi, ruang karyawan dan zona industri.

6. Servis

Area yang digunakan untuk fungsi pendukung atau teknis dari bangunann zona ini seringkali tidak terlihat oleh publik dan hanya diakses oleh staf atau personel yang berwenang. Adapun ruang atau fasilitas pada zona ini mencakup Toilet/KM, Janitor, Ruang CCTV, Ruang ME, Ruang control termal, Loading Dock, Ruang penyimpanan alat dan Ruang generator.

5.2.2 Sirkulasi dan Pencapaian

Perancangan konsep sirkulasi pada tapak perlu di lakukan hal ini bertujuan untuk menciptakan jalur yang efisien, aman, nyaman, dan fungsional bagi semua pengguna. Adapun konsep sirkulasi terdiri dari 3 (tiga), yaitu:

1. Sirkulasi roda 2 (dua) dan roda 4 (empat)

Sirkulasi utama pada site yang dilalui oleh kendaraan roda 2 (dua) dan roda 4 (empat). Alur sirkulasi bermaterial kan aspal dengan lebar 4 dan 6 meter yang mengelilingi bangunan dengan jarak minimal 2 meter, lebar 6 meter bertujuan untuk situasi darurat untuk bisa dilalui oleh mobil pemadam kebakaran.

2. Sirkulasi pejalan kaki

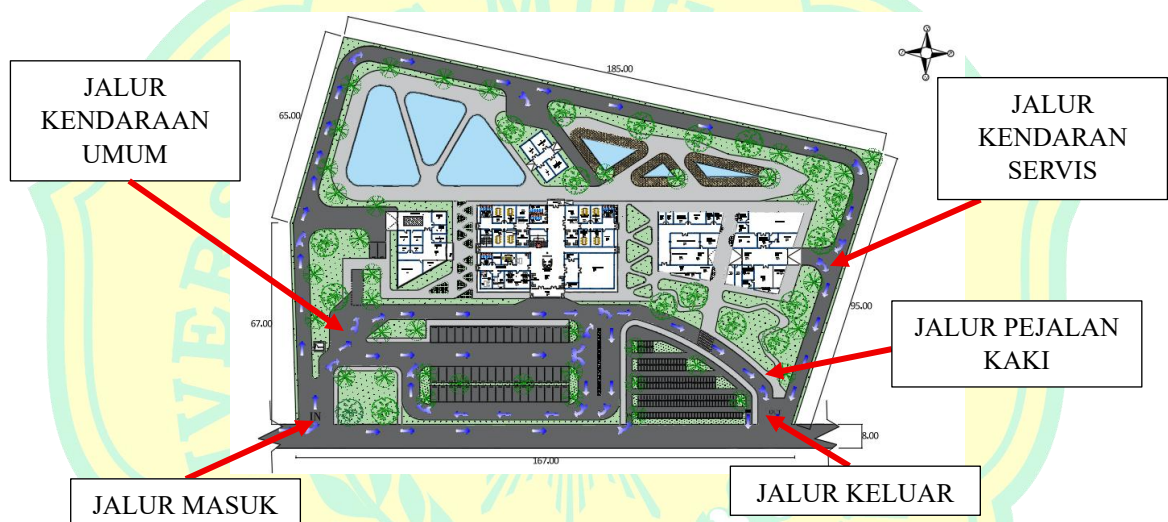
Pada tapak juga akan di rancang pedestrian atau sirkulasi pejalan kaki, pedestrian nantinya akan di rancang bersebelahan dengan sirkulasi roda 2 (dua) dan roda 4 (empat). Pedestrian dirancang menggunakan material concrete pavers yang di kombinasikan dengan kermik unpolished dan paving.

3. Sirkulasi servis

Sirkulasi ini memiliki jalur yang di khusus kan untuk Drop Off Service tujuan dari jalur service ini agar tidak mengganggu jalur sikulasi lain. Jalur sirkulasi ini dimulai dari SE (site entrance) yang terhubung langsung dengan area service.

Pencapaian menuju ke site bisa menggunakan kendaraan pribadi atau kendaraan umum, Pencapaian dapat di akses melalui jalan kolektor yaitu jalan Syiah kuala.

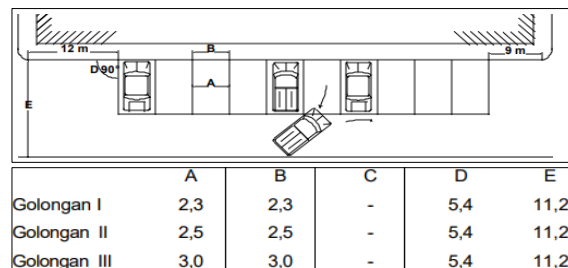
Pintu masuk *Fishery Techno park* berada di sisi kanan site untuk memudahkan sirkulasi kendaraan dan pengunjung, Selain itu Memberikan visibilitas langsung ke pintu utama dari jalan untuk branding dan wayfinding pengunjung. dari sisi kiri bisa dialokasikan untuk zona produksi, distribusi, dan budidaya, yang tidak memerlukan akses langsung dari luar.



Gambar 5.2 Analisis Sirkulasi dan Pencapaian
Sumber : Analisis, 2025

Untuk konsep parkir yang akan di terapkan adalah dengan memisahkan antara parkir roda 2 (dua), dan roda 4 (empat), yang akan dirancang untuk parkir pengunjung, parkir khusus pengelola, dan parkir khusus service. Adapun tipe parkir yang akan digunakan yaitu:

1. Tipe parkir 90°

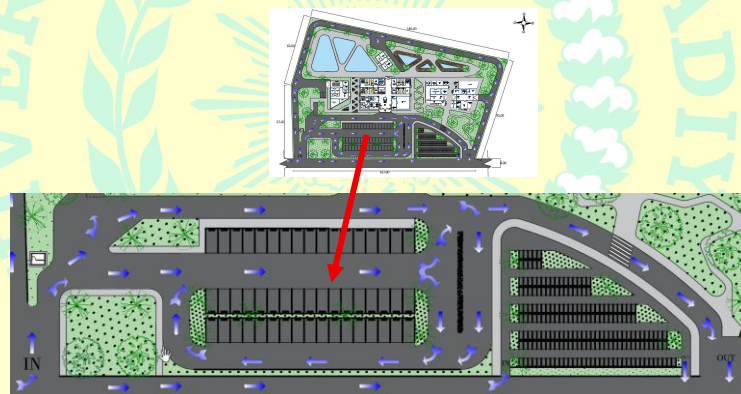


Gambar 5.3 Tipe parkir 90°

Sumber : Departemen Perhubungan, 1996

Kelebihan dari tipe parkir ini yaitu:

- Stabilitas dan keamanan; Parkir sudut 90° memberikan stabilitas yang lebih baik karena mobil diparkir sejajar dengan garis parkir.
- Estetika dan tampilan yang rapi; Cocok untuk area parkir di gedung- gedung komersial, pusat perbelanjaan, dan tempat-tempat dengan lahan parkir yang luas.



Gambar 5.4 Tipe parkir 90°

Sumber : Analisis, 2025

5.2.3 Konsep Lanskap dan Vegetasi

Konsep vegetasi atau lansekap bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang harmonis dan berfungsi baik secara estetika maupun fungsional. Tujuannya adalah untuk meningkatkan keindahan visual serta memberikan manfaat ekologis dengan memperbaiki kualitas udara, dan mendukung keberlanjutan ekosistem. Rancangan konsep vegetasi dan lansekap tidak hanya tentang menciptakan

keindahan, tetapi juga tentang menciptakan lingkungan yang berkelanjutan, dan bermanfaat bagi pengguna.

Adapun pemilihan vegetasi juga di sesuaikan dengan kebutuhan dan fungsi yang dilihat dari analisis tapak yang sudah dilakukan.

1. Cemara lilin
2. Flamboyant
3. Palem
4. Tambebuya

5.3 Konsep Bangunan

5.3.1 Sirkulasi Dalam Bangunan

Konsep bangunan dirancang tinggi dan terbuka tanpa banyak dinding agar pengguna jalan yang merasa terjepit dan berdesak-desakan selama perjalanan dapat merasa leluasa ketika berada di *Fishery Techno park*. Bangunan dibangun berlantai 2 karena mempertimbangkan kawasan yang berada pada daerah pesisir pantai. Konsep bangunan mengusung tema Arsitektur Futuristik yang diwujudkan melalui penggunaan material ramah lingkungan, penataan sistem utilitas jaringan dan konstruksi bangunan.



Gambar 5.5 Sirkulasi
Sumber : Analisis, 2025

1. Main entrance dirancang agar mudah dikenali oleh pengguna jalan melalui desain yang unik dan monumental, sehingga mampu menjadi landmark Rest

Area di jalur Barat. Pintu masuk dan keluar ditandai dengan elemen arsitektural yang tegas dan ikonik, berfungsi sebagai penanda visual yang jelas bagi pengunjung maupun masyarakat sekitar untuk mengetahui lokasi akses utama kawasan.

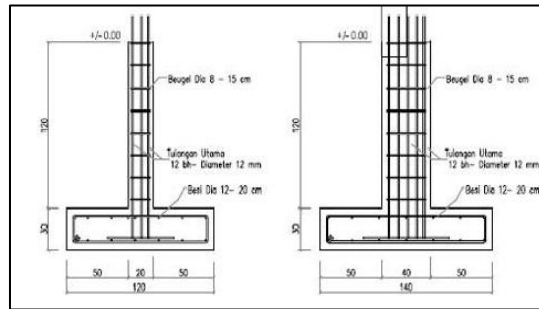
5.3.2 Konsep Bangunan

Material bangunan yang digunakan pada perancangan *Fishery Techno Park* dipilih dari material ramah lingkungan serta material yang dapat didaur ulang, sehingga mendukung prinsip keberlanjutan. Konsep material yang digunakan secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

- a. Atap dak beton Berfungsi sebagai pelindung dari panas luar, menjaga suhu udara di dalam bangunan tetap sejuk dan nyaman, serta menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pengguna.
- b. Dinding bata dengan finishing cat dan panel PVC Dinding bata berfinishing cat memberikan tampilan bersih dan estetik, sementara panel PVC digunakan pada area dengan kelembapan tinggi karena sifatnya yang tahan air dan mudah dirawat.
- c. Kaca tempered glass Digunakan untuk meningkatkan pencahayaan alami sekaligus keamanan. Jika terjadi keretakan, kaca tempered pecah menjadi butiran kecil yang tidak membahayakan pengguna, sehingga lebih aman dibanding kaca biasa.

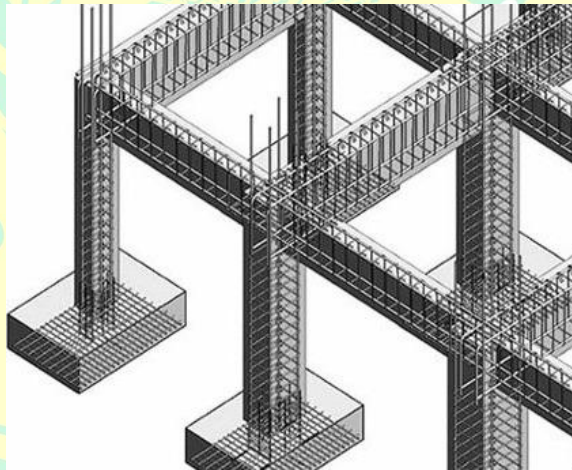
5.3.3 Struktur Bangunan

Struktur yang digunakan pada perancangan *Fishery Techno park* berupa struktur baja tahan karat (*Stainless Steel*). Struktur baja digunakan untuk bangunan yang menampung banyak beban. Sedangkan untuk pondasi menggunakan pondasi tapak yang di gunakan dalam kontruksi bangunan. Pondasi tapak merupakan pondasi dangkal yang umum di gunakan untuk bangunan kecil dan menengah.



Gambar 5.6 Struktur pondasi tapak
Sumber : Google, 2025

7. Struktur Tengah menggunakan beton bertulang karena kombinasi kekuatan, kekakuan, dan daya tahan yang baik, terutama jika bagian tengah bangunan berperan sebagai inti yang memikul beban besar. alasan Beton bertulang memiliki kemampuan menahan beban tekan yang sangat baik. Untuk struktur tengah yang sering menjadi titik tumpu utama dan Beton bertulang lebih tahan terhadap korosi dan cuaca dibanding baja yang perlu pelapisan atau perawatan rutin, terutama untuk struktur inti yang sulit diakses.



Gambar 5.7 Struktur Beton Bertulang
Sumber : Analisis pribadi, 2025

8. Struktur atas yang akan menggunakan space frame biasanya dipilih karena kemampuannya menjangkau bentang lebar dengan bentuk yang ringan namun kuat. Space frame bisa menutup bentang >30 meter bahkan sampai 100 meter tanpa kolom penopang di tengah, sehingga area di bawahnya

bebas hambatan Dibuat dari pipa baja atau aluminium yang membentuk jaringan segitiga, sehingga beban tersebar merata dan bobot sendiri relatif ringan dibanding beton.



Gambar 5.8 Struktur space frame
Sumber : Analisis pribadi, 2025

5.3.4 Material

1. Material penutup lantai

Lantai berperan sebagai tempat berektivitas serta sebagai penopang berbagai fasilitas yang mendukung aktivitas tersebut. Oleh karena itu, lantai merupakan bidang datar yang mampu menahan beban yang cukup berat.

Tabel 5.1 penutup lantai

No	Jenis	Kelebihan	Kekurangan
1	Epoxy Coating (Lantai Epoxy) 	1. Tahan air, bahan kimia, dan abrasi 2. Permukaan seamless (tanpa nat), higienis 3. Estetis, bisa dicat sesuai zona 4. Tahan beban berat (alat berat, forklift, dll.)	1. Biaya awal cukup mahal 2. Proses pemasangan lama (butuh curing beberapa hari) 3. Tidak cocok untuk area luar ruangan (mudah pecah jika terkena UV terus-menerus)
2	Granit	1. memiliki kekuatan tekan	1. Biaya yang mahal

		tinggi dan tahan gores, sehingga awet bertahun-tahun. tahan lama dan kuat 2. Baik digunakan untuk interior maupun eksterior.	2. Memotong dan memasang granit memerlukan peralatan khusus dan pekerja berpengalaman.
--	---	---	--

5.3.5 Utilitas

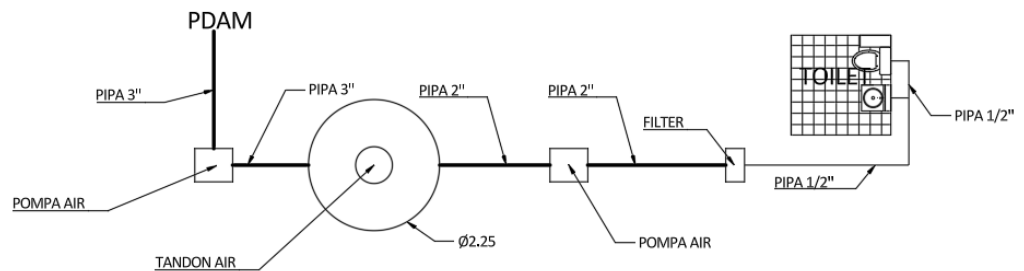
1. Konsep jaringan listrik



Gambar 5.9 Skema jaringan listrik
Sumber : Analisis pribadi, 2025

2. Konsep air bersih

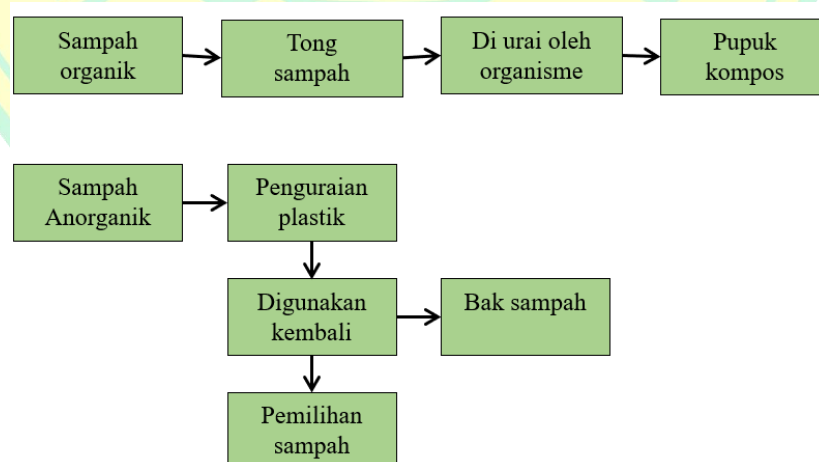
Sumber air bersih yang digunakan pada *Fishery Techno park* ini adalah air sumur bor, untuk mengantisipasi kekurangan air pada sistem penyalurannya maka dibuat bak penampungan air hujan.



Gambar 5.10 Air bersih
Sumber : Analisis pribadi, 2025

3. Limbah Padat

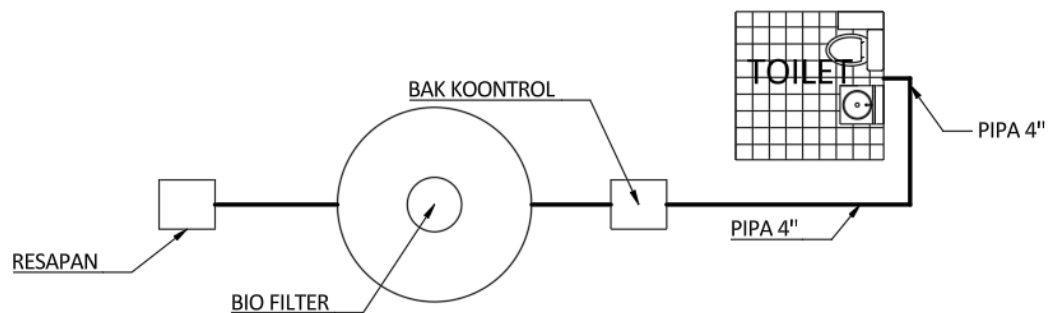
Sampah organik akan ditimbun dan diuraikan oleh organisme organisme pengurai menjadi pupuk kompos sedangkan untuk sampah anorganik akan disediakan tempat sampah di setiap blok berdasarkan jenis sampah dan kemudian di buang ke pembuangan umum site dan akan dipilah kemudian diolah melalui sistem 2R yaitu Reuse (menggunakan kembali barang yang telah di pakai) dan Reduce (mengurangi segala yang berakibat menjadi sampah). Prinsip *reuse* diterapkan pada botol plastik dan kaca sebagai wadah, kardus untuk penyimpanan, kain atau karung sebagai pembungkus, serta peralatan plastik layak pakai untuk keperluan non-konsumsi. Dengan cara ini, volume limbah berkurang sekaligus mendukung keberlanjutan lingkungan.



Gambar 5.11 Limbah padat
Sumber : Analisis pribadi, 2025

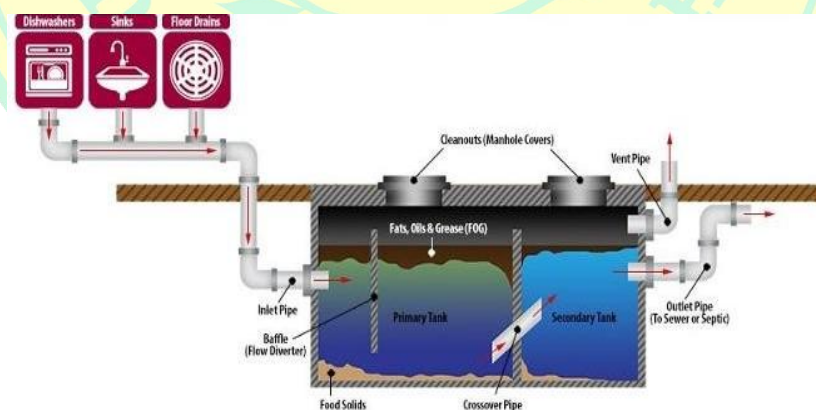
4. Limbah Air Kotor

Limbah air kotor mencakup sistem pembuangan dan pengolahan air buangan dari berbagai sumber, seperti rumah tangga, industri, dan fasilitas umum, agar tidak mencemari lingkungan. Sistem ini melibatkan saluran pembuangan, perangkat, dan pengolahan untuk mengurangi dampak negatif limbah cair. (pengolahan limbah bersama beberapa bangunan lainnya).



Gambar 5.12 Limbah air kotor
Sumber : Analisis pribadi, 2025

Sedangkan untuk limbah buangan lemak (minyak dan oli) yang berasal dari zona industri, zona budidaya akan diolah menggunakan Grease Trap, dimana alat ini mampu memisahkan lemak dan air, sehingga lemak yang berada di dalam pipa tidak menggumpal. Prinsip Grease Trap sendiri adalah menggunakan sifat natural dari lemak di mana lemak memiliki berat yang lebih ringan dibandingkan air, sehingga lemak akan mengapung secara sendiri.



Gambar 5.13 Grease trap
Sumber : Analisis pribadi, 2025

5. Keamanan

Sistem keamanan dalam bangunan dirancang untuk melindungi pengunjung dan pengelola dari berbagai ancaman Berikut adalah komponen utama dari sistem keamanan yang efektif:

a. Kamera CCTV

Dipasang di berbagai titik strategis untuk memantau aktivitas dan merekam kejadian secara *real-time*.

b. Pusat kontrol keamanan

Ruang atau fasilitas yang memantau umpan dari kamera CCTV dan sistem keamanan lainnya.

6. Sistem pencahayaan buatan

LED strip digunakan untuk pencahayaan area interior bangunan. Jenis pencahayaan ini terdiri dari rangkaian lampu LED yang fleksibel dan dapat dipasang di berbagai lokasi, seperti di bawah rak, di sepanjang tangga, atau di sekitar langit-langit. LED strip sangat efektif dalam menciptakan efek pencahayaan aksen yang menarik, menyoroti fitur arsitektur, dan meningkatkan suasana ruangan.

5.3.6 Konsep Gubahan Massa

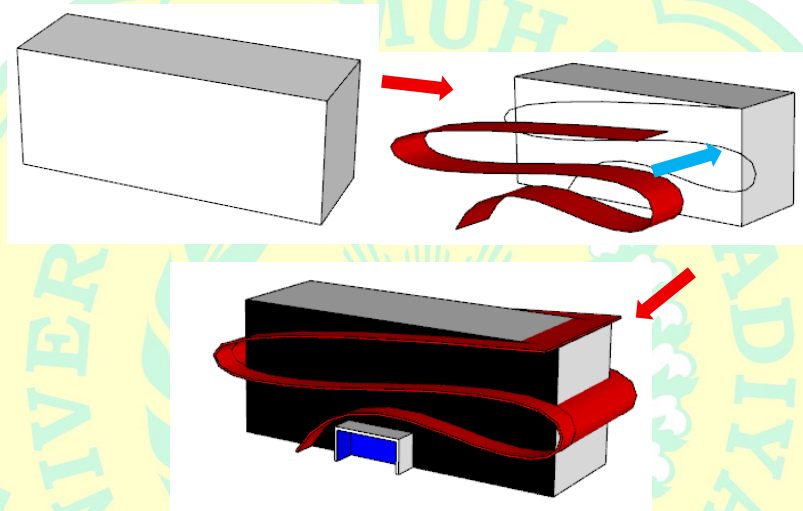
Transformasi bentuk pada beberapa alternatif konsep akan mengacu pada beberapa hal sebagai berikut:

1. Bentuk dasar bangunan menyesuaikan dengan bentuk lahan yang asimetris.
2. Konsep mengimplementasikan bangunan tinggi yang mengacu pada peraturan ketinggian bangunan di Kota Banda Aceh.
3. Orientasi bangunan ke arah Utara.
4. Menyesuaikan dengan penerapan tema Futuristik

a. Alternatif konsep bentuk 1

Gubahan massa pada *Fishery Techno park* ini menggunakan bentuk utama yaitu persegi dan di transformasikan sehingga memiliki bentuk persegi beragam macam pada Aceh *Fishery Techno park* ini.

Bentuk persegi memudahkan perencanaan dan pengatur fasilitas di dalam bangunan. Ini membuat alur pergerakan pengunjung lebih sederhana serta memudahkan pemeliharaan dan operasional.

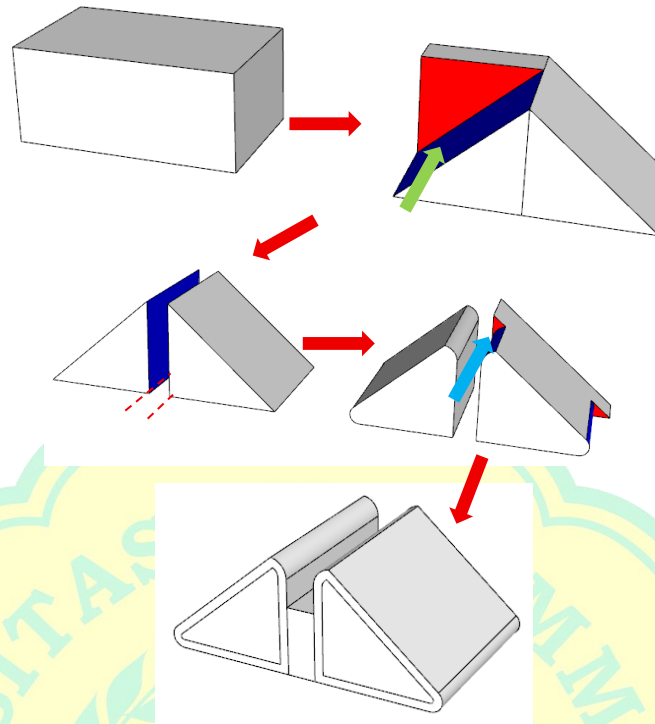


Gambar 5.14 Alternatife bentuk 1
Sumber : Analisis pribadi, 2025

b. Alternatif konsep bentuk 2

Gubahan massa pada *Fishery Techno park* ini menggunakan bentuk utama yaitu segitiga dan di traspormasikan sehingga memiliki bentuk segitiga beragam macam pada *Fishery Techno park* ini.

Bentuk segitiga membuat fasad lebih dinamis, memberikan kesan ringan dan rampng. Segitiga mengarah pandangan ketitik pintu masuk ini membuat alur pergerakan pengunjung lebih mudah dituju.

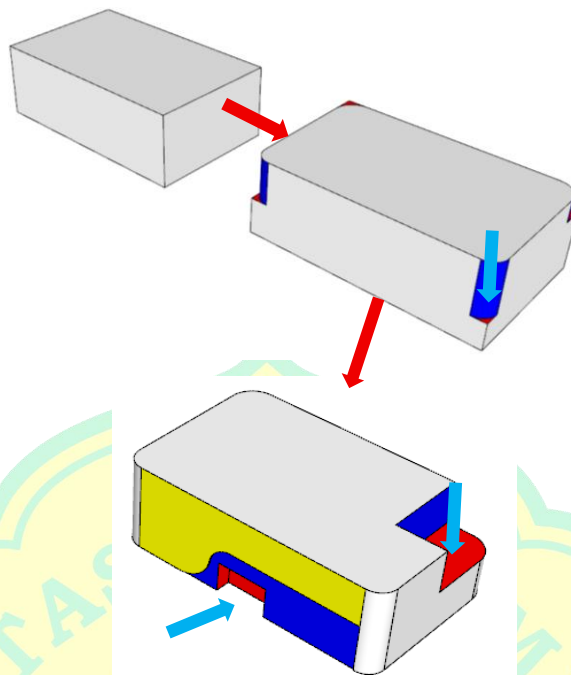


Gambar 5.15 Alternatife bentuk 2
Sumber : Analisis pribadi, 2025

c. Alternatif konsep bentuk 3

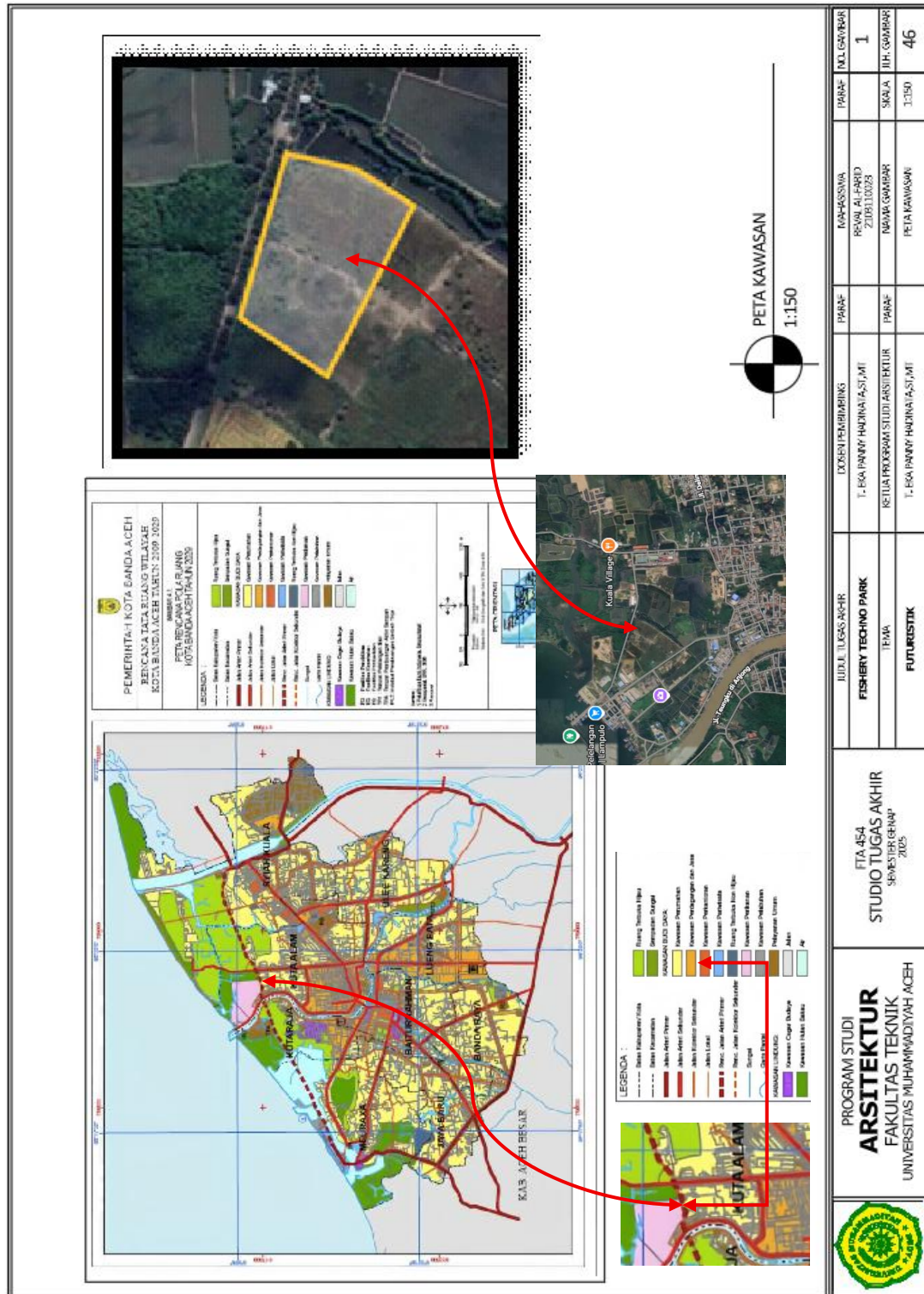
Gubahan massa pada *Fishery Techno park* ini menggunakan bentuk utama yaitu balok dan di traspormasikan sehingga memiliki bentuk fungsional pada *Fishery Techno park* ini.

Bentuk balok Ini berfungsi sebagai kerangka awal yang menentukan proporsi dasar, lalu pemotongan dan penambahan pada warna biru memotong sudut balok menjadi melengkung agar tidak terkesan kaku dan memberikan kesan aerodinamis, pada bagian merah di potong setengah untuk dijadikan balkon, dan pada warna kuning di jadikan sun shading.

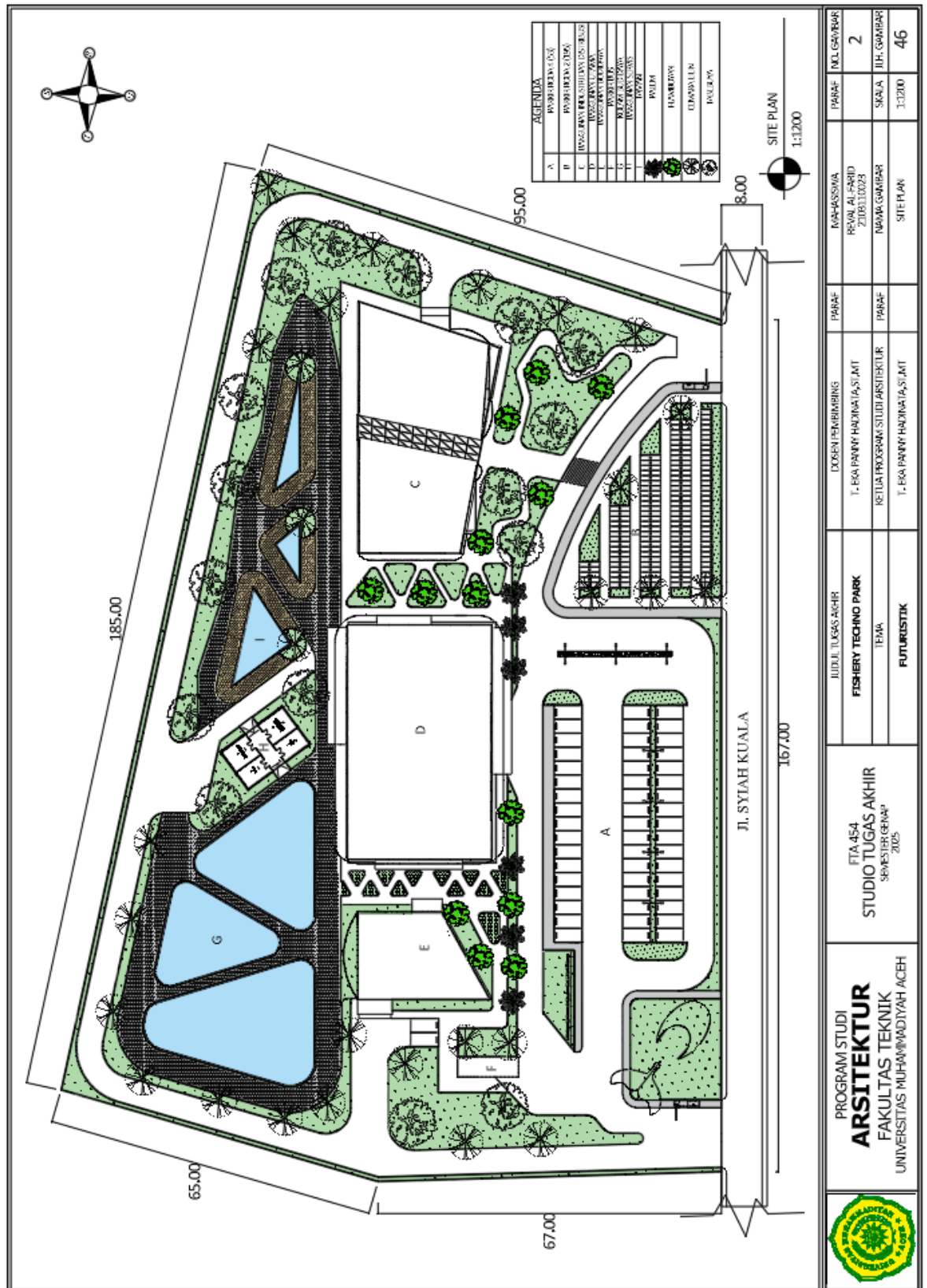


Gambar 5.16 Alternatife bentuk 3
Sumber : Analisis pribadi, 2025

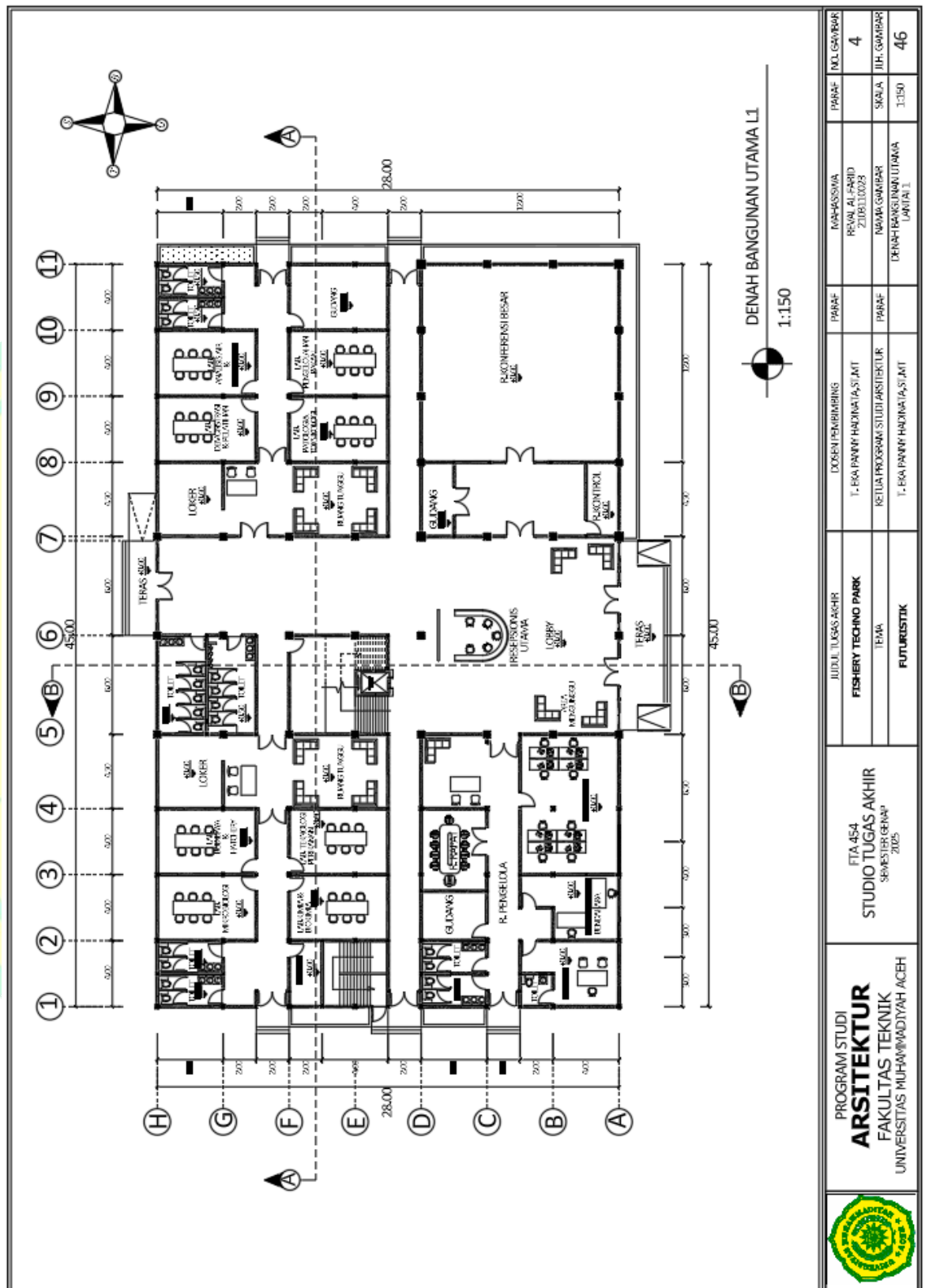
6.1. PETA KAWASAN



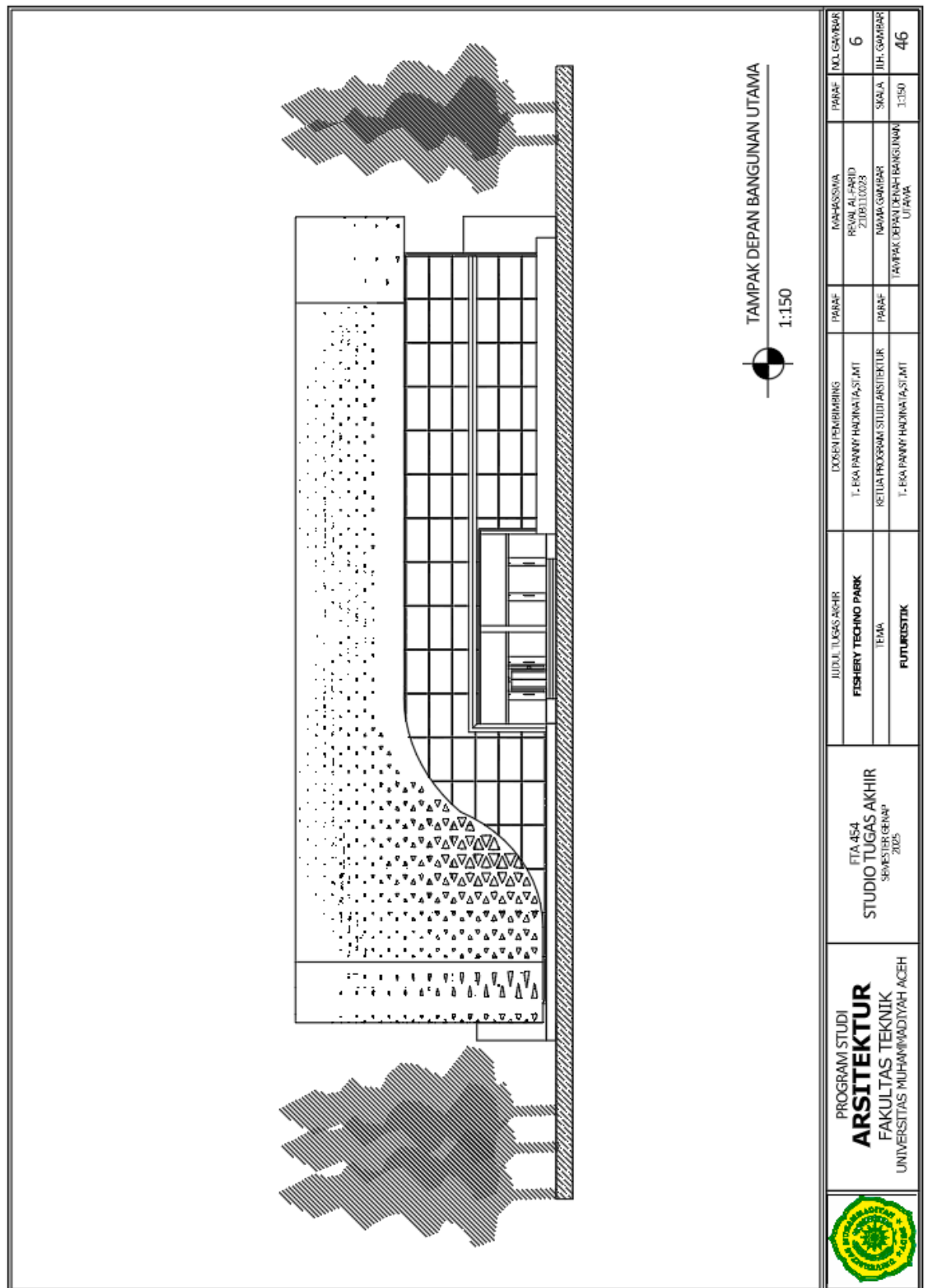
6.2. SITE PLAN



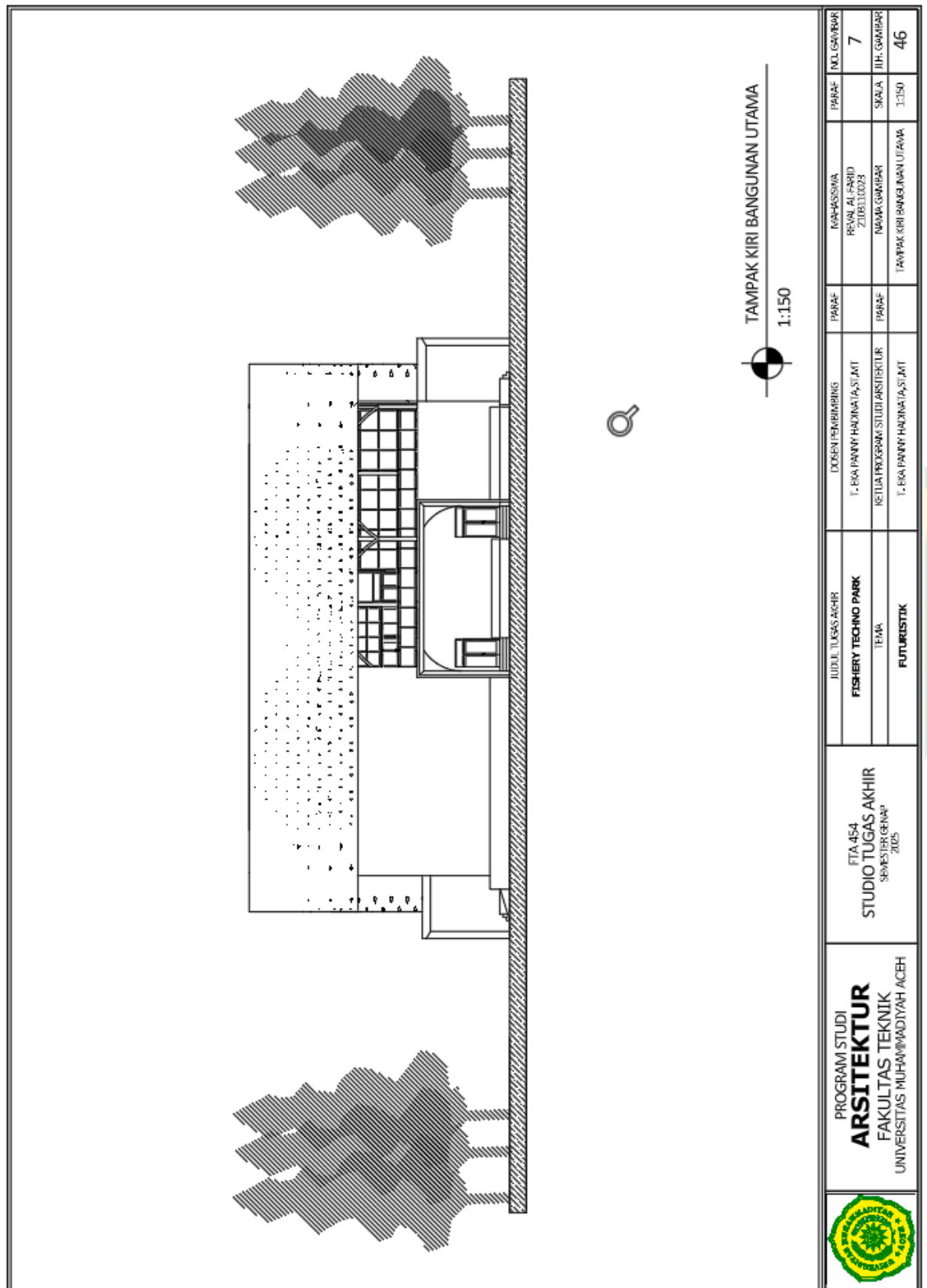
6.4. DENAH LANTAI 1



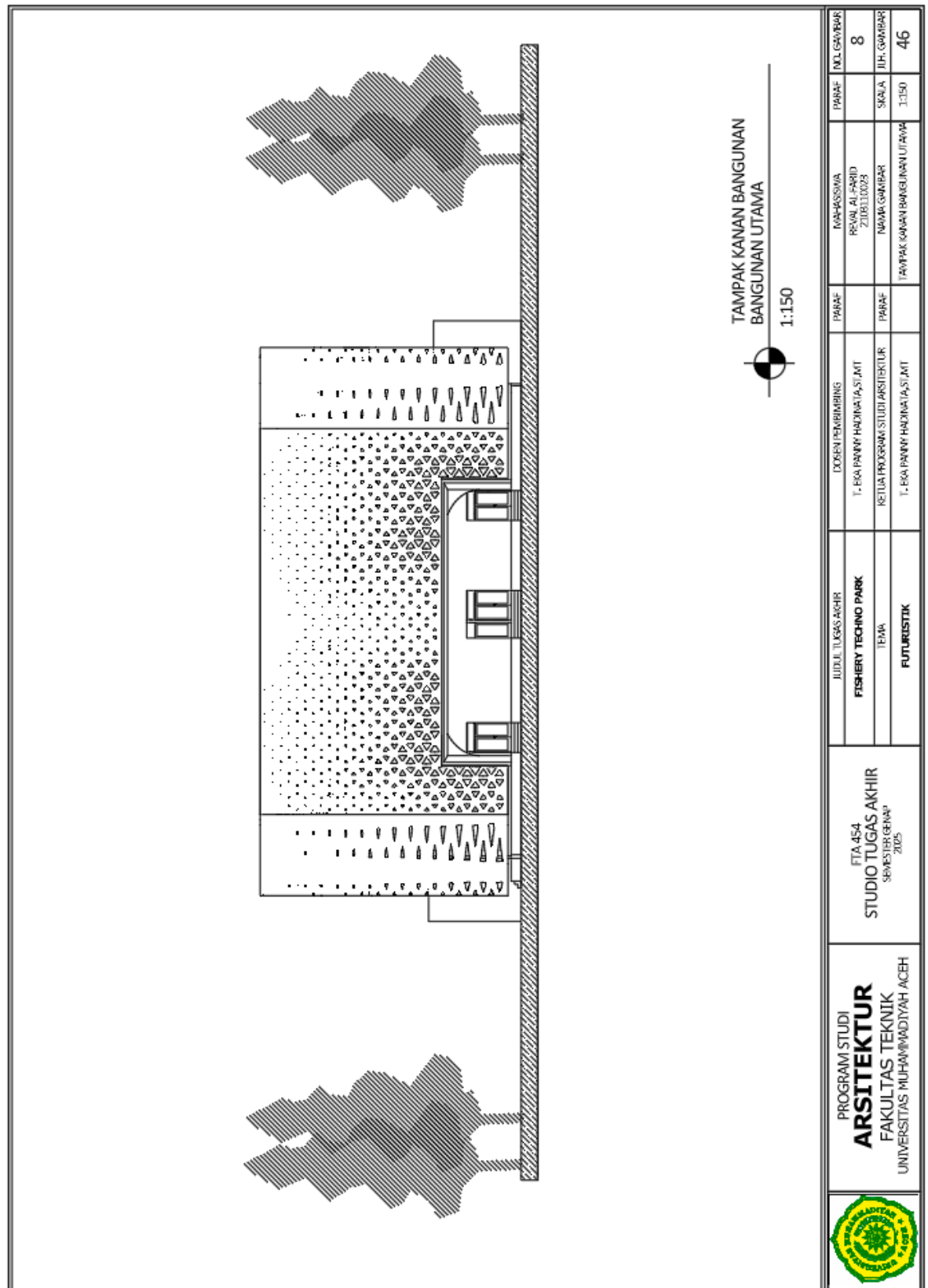
6.6. TAMPAK DEPAN BANGUNAN UTAMA



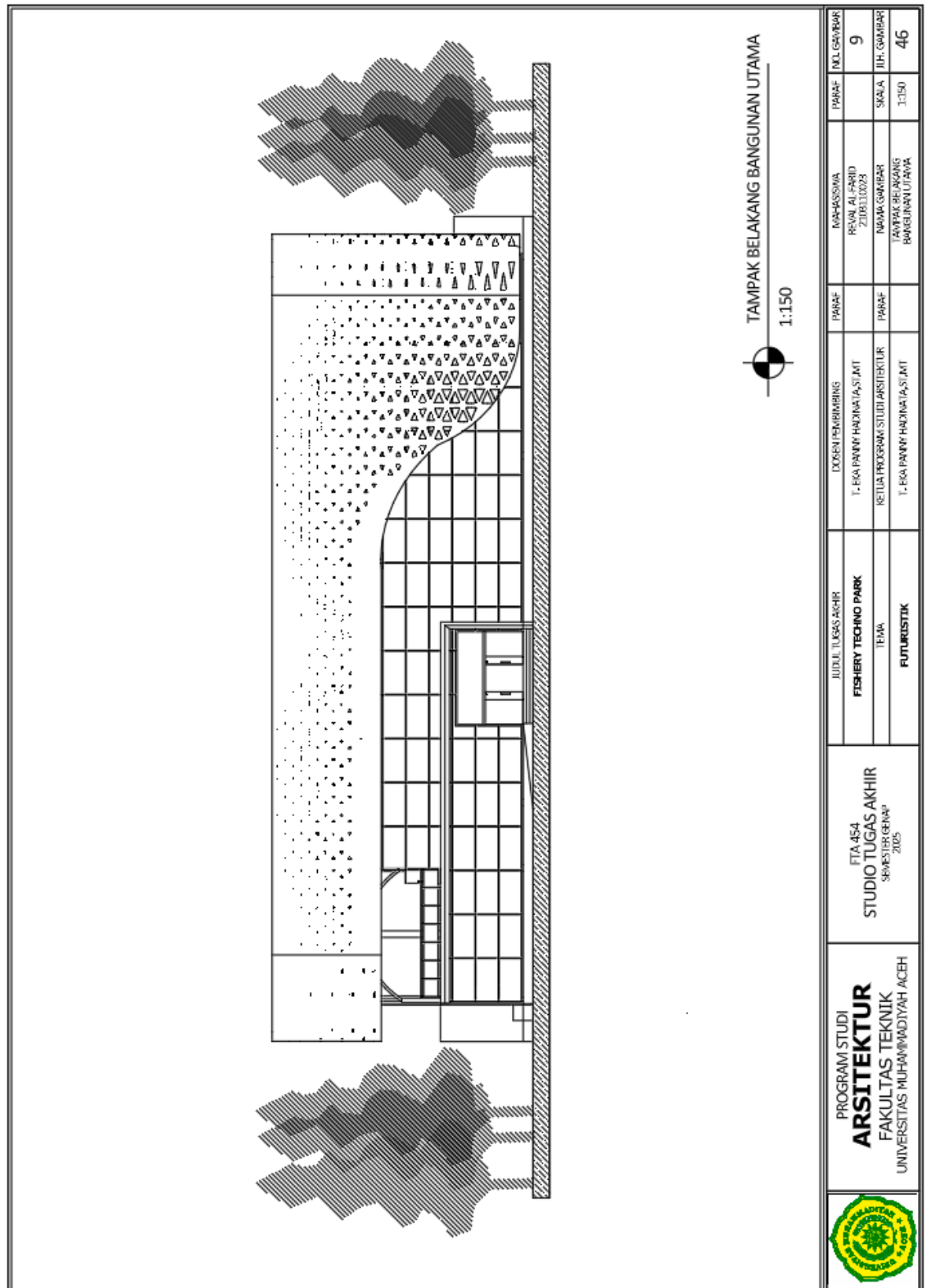
6.7. TAMPAK KIRI BANGUNAN UTAMA



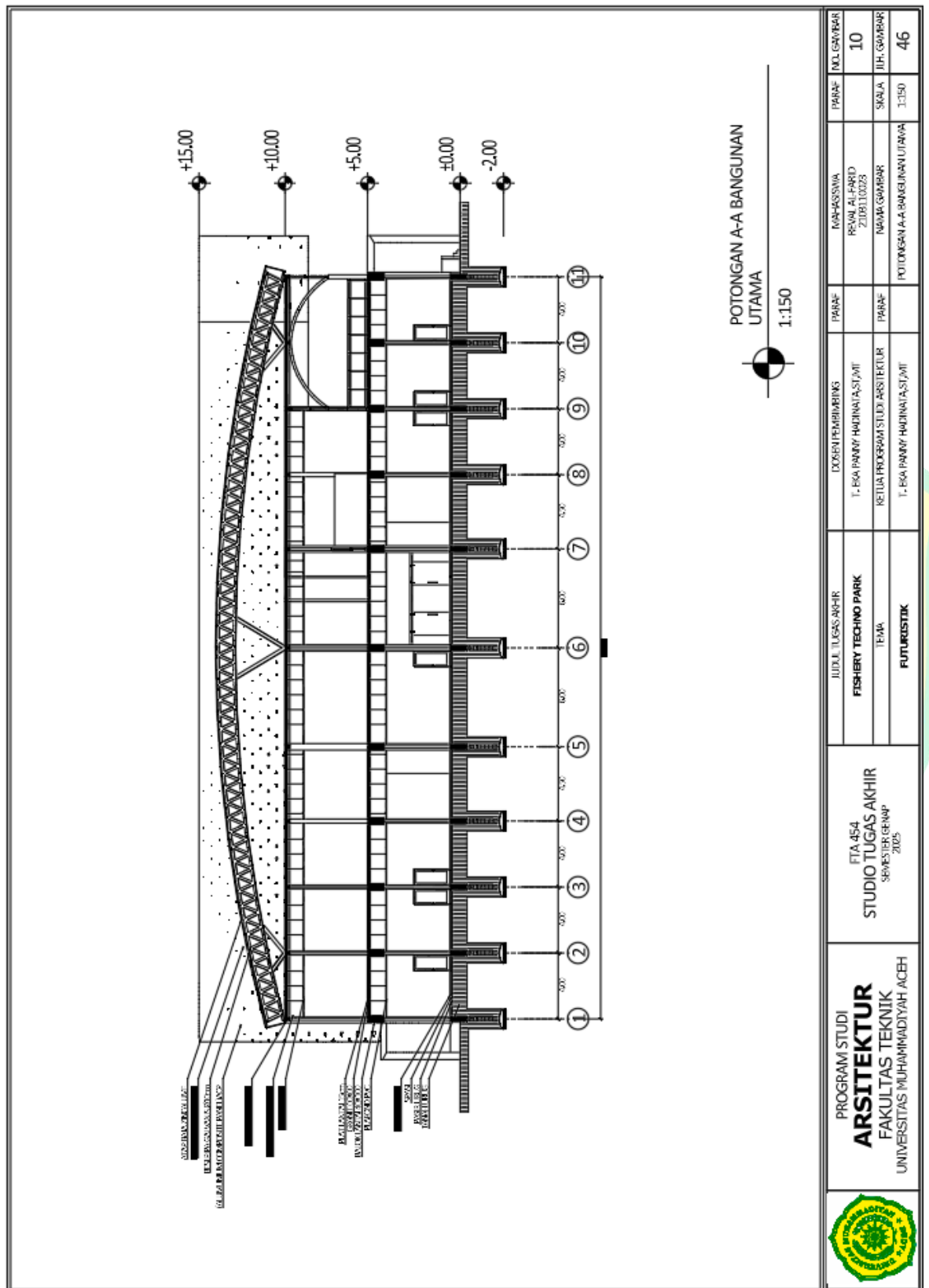
6.8. TAMPAK KANAN BANGUNAN UTAMA



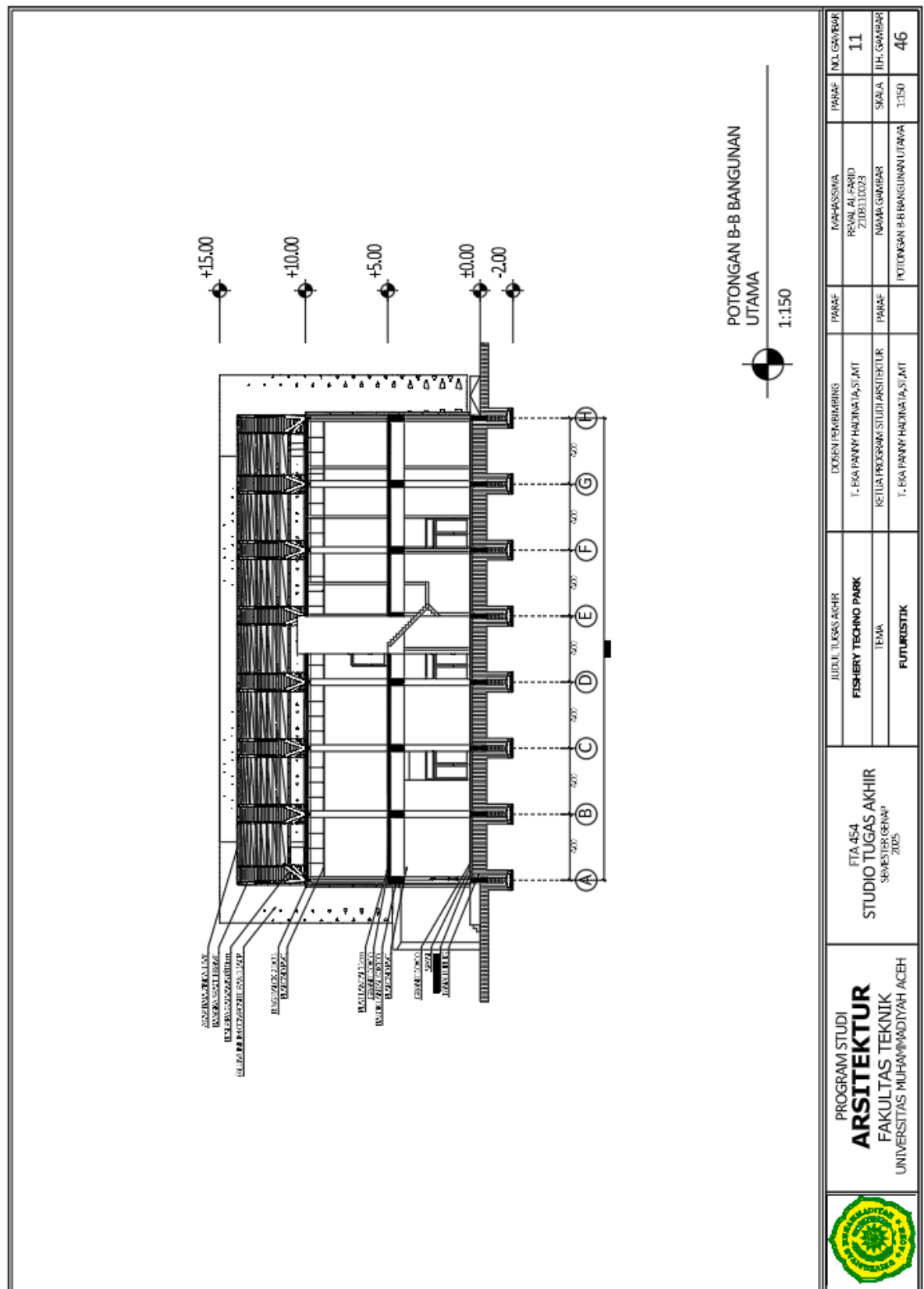
6.9. TAMPAK BELAKANG BANGUNAN UTAMA



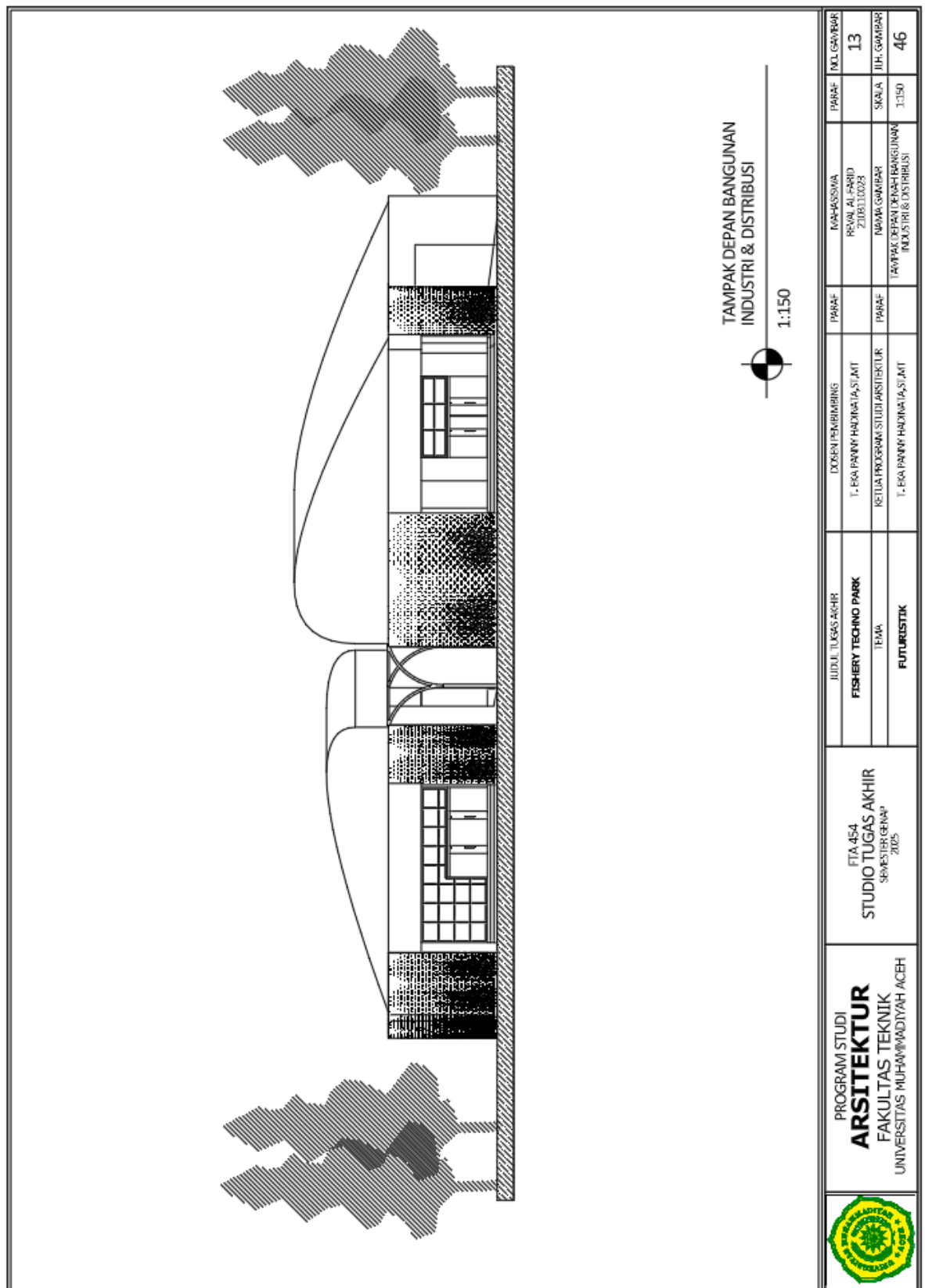
6.10. POTONGAN A-A BANGUNAN UTAMA



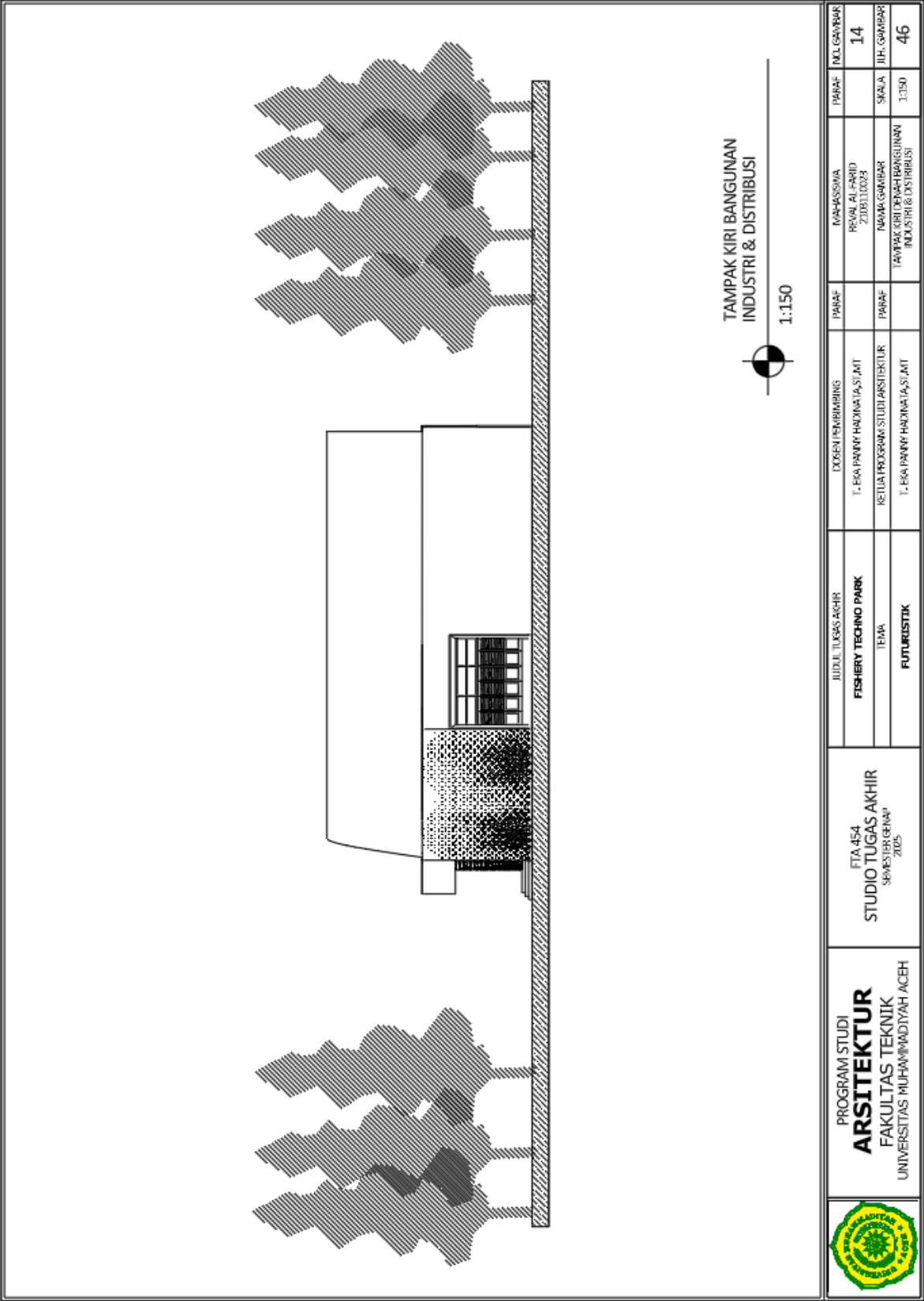
6.11. POTONGAN B-B BANGUNAN UTAMA



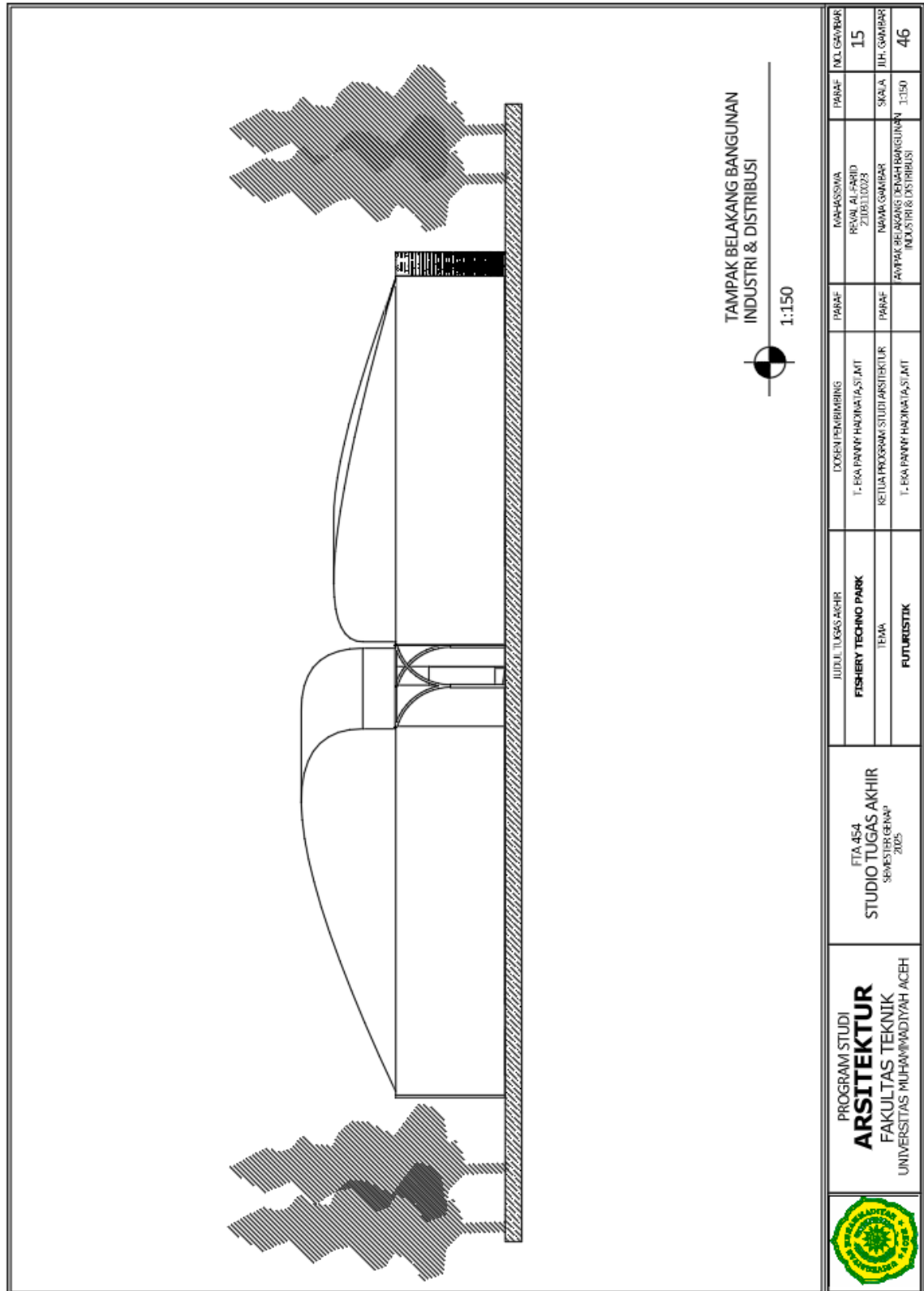
6.13. TAMPAK DEPAN BANGUNAN INDUSTRI & DISTRIBUSI



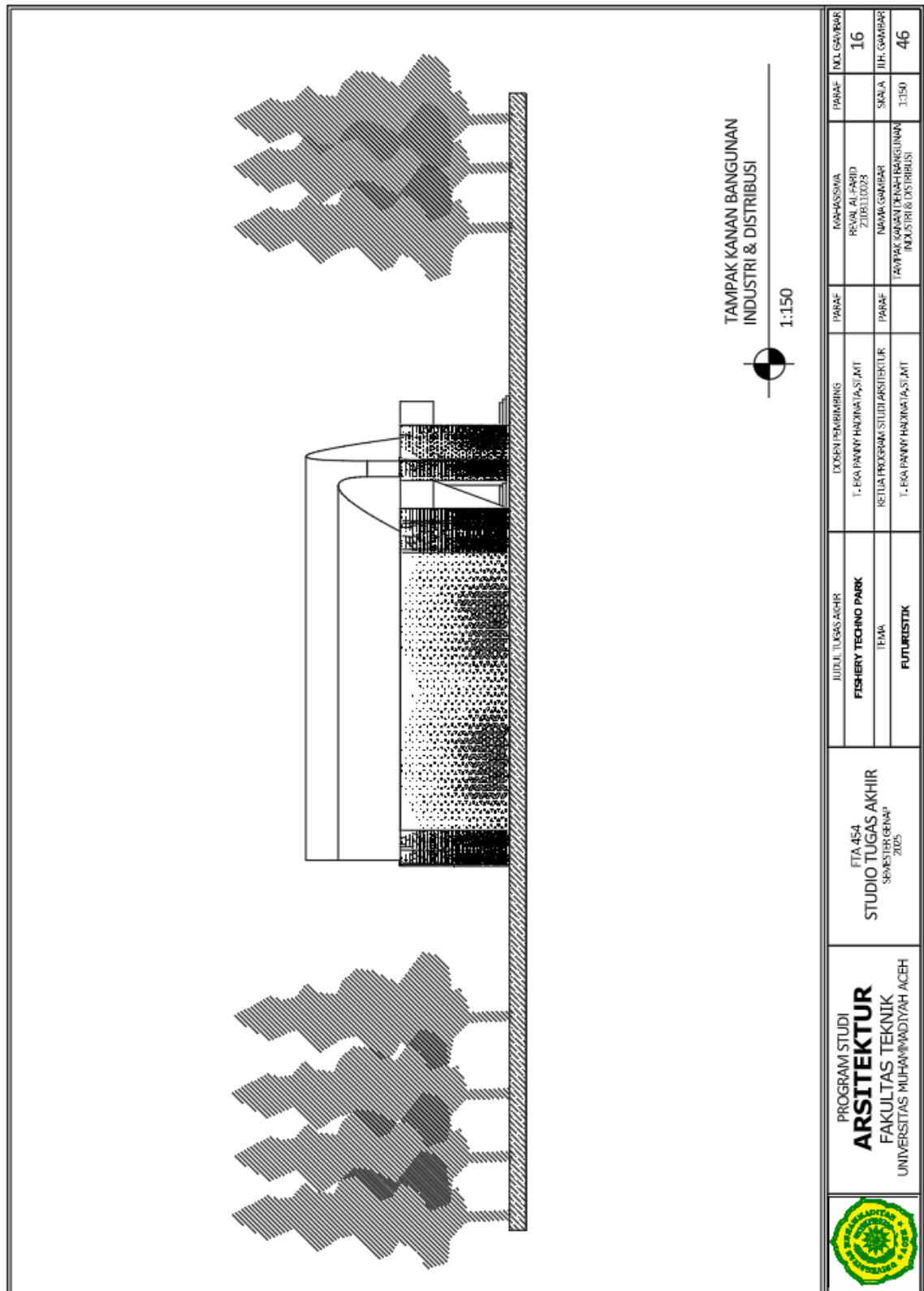
6.14. TAMPAK KIRI BANGUNAN INDUSTRI & DISTRIBUSI



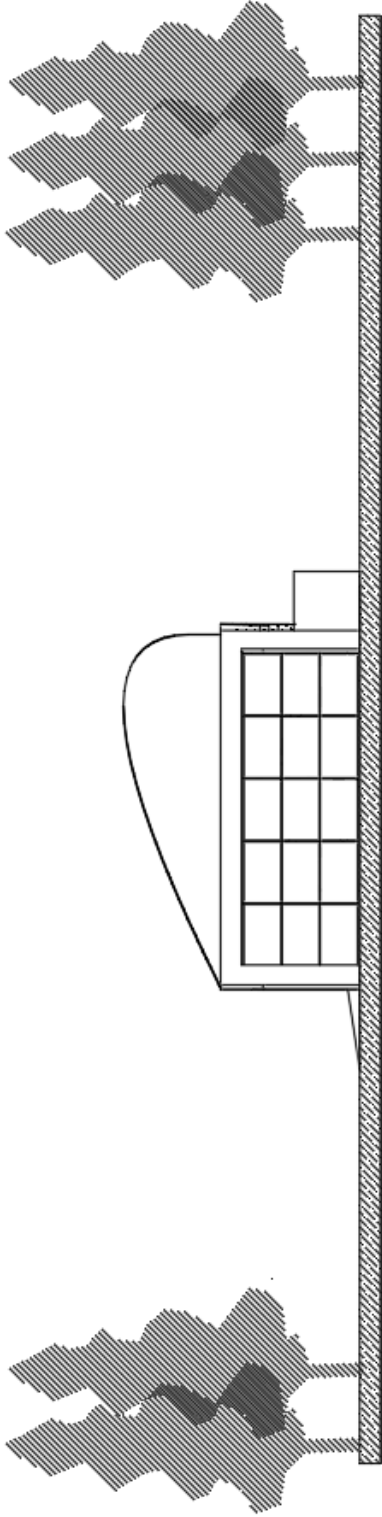
6.15. TAMPAK BELAKANG BANGUNAN INDUSTRI & DISTRIBUSI



6.16. TAMPAK KANAN BANGUNAN INDUSTRI & DISTRIBUSI



6.18. TAMPAK DEPAN BANGUNAN BUDIDAYA

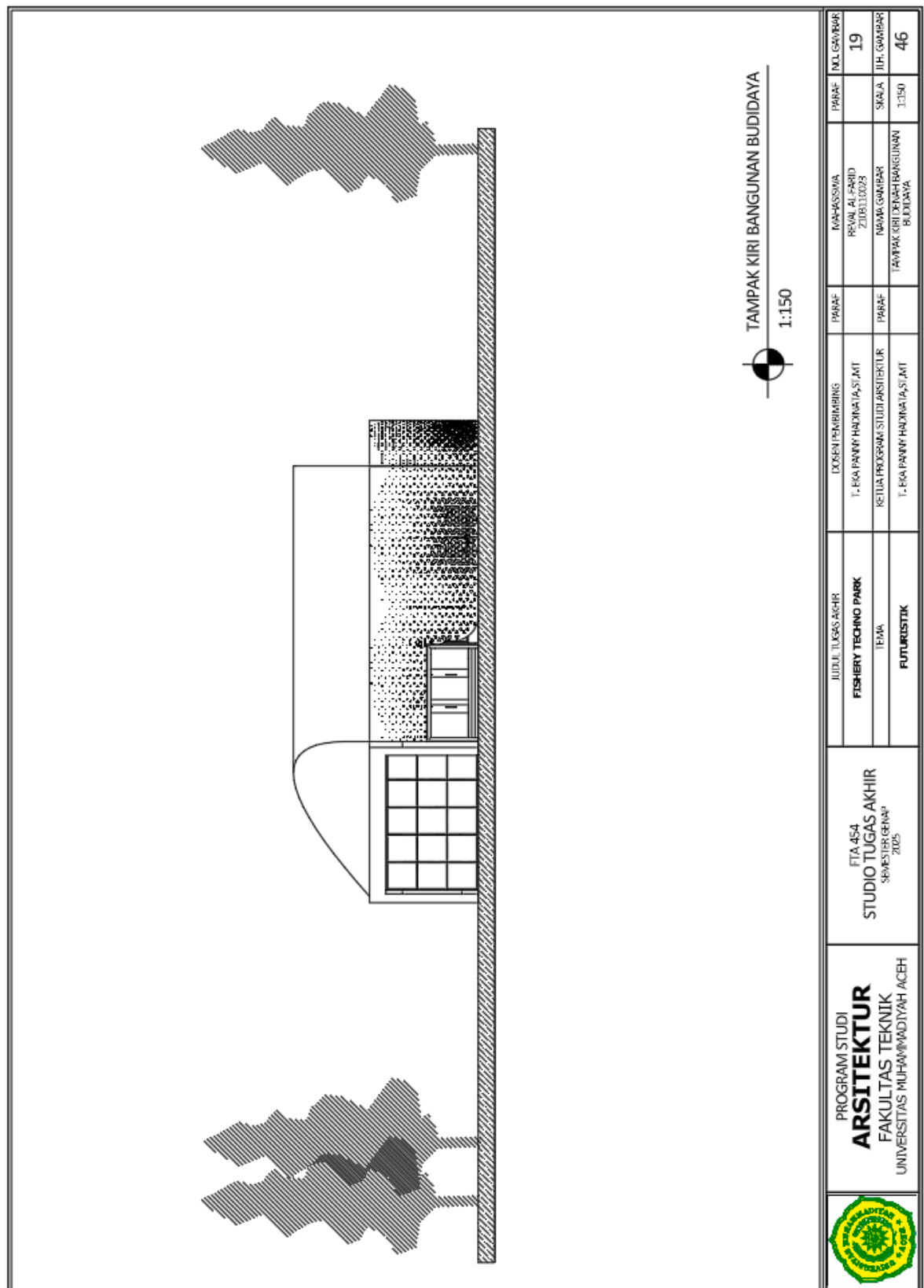


TAMPAK DEPAN BANGUNAN BUDIDAYA

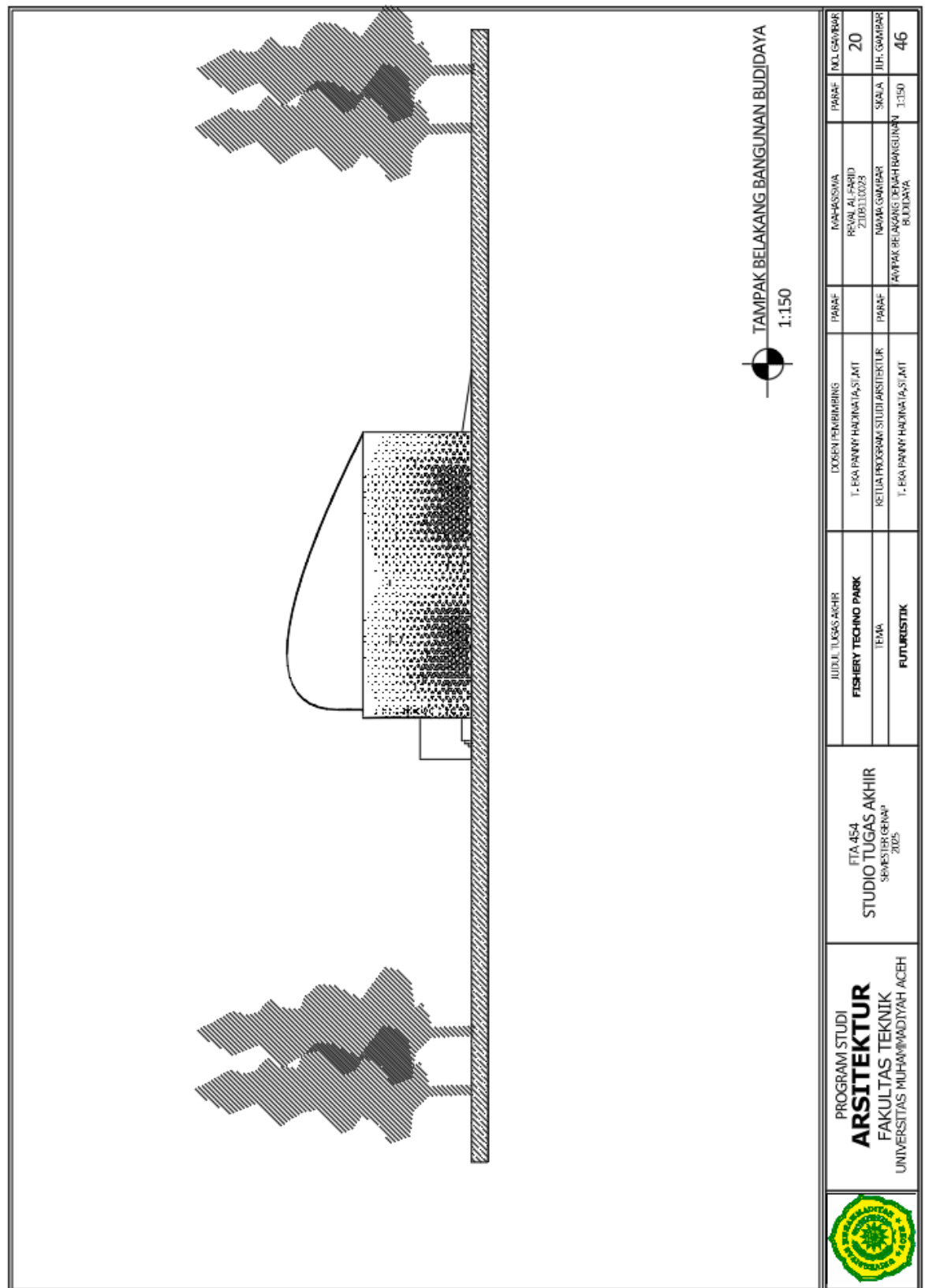
1:150

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	FTA 454 STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2025	JUDUL TUGAS AKHIR FISHERY TECHNO PARK	DOKEN PENGIRIMING T. EKA PANNY HAZONATA S.T,MT	PADA	MAHASISWA REVAL AL-FARID 2106110023	PADA	NO. GAMBAR
		TEMA FUTURISTIK	REVALA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	PADA	MAWA GAMBAR	SKALA	18
			T. EKA PANNY HAZONATA S.T,MT		TAMPAK DEPAN BANGUNAN BUDIDAYA	1:150	46

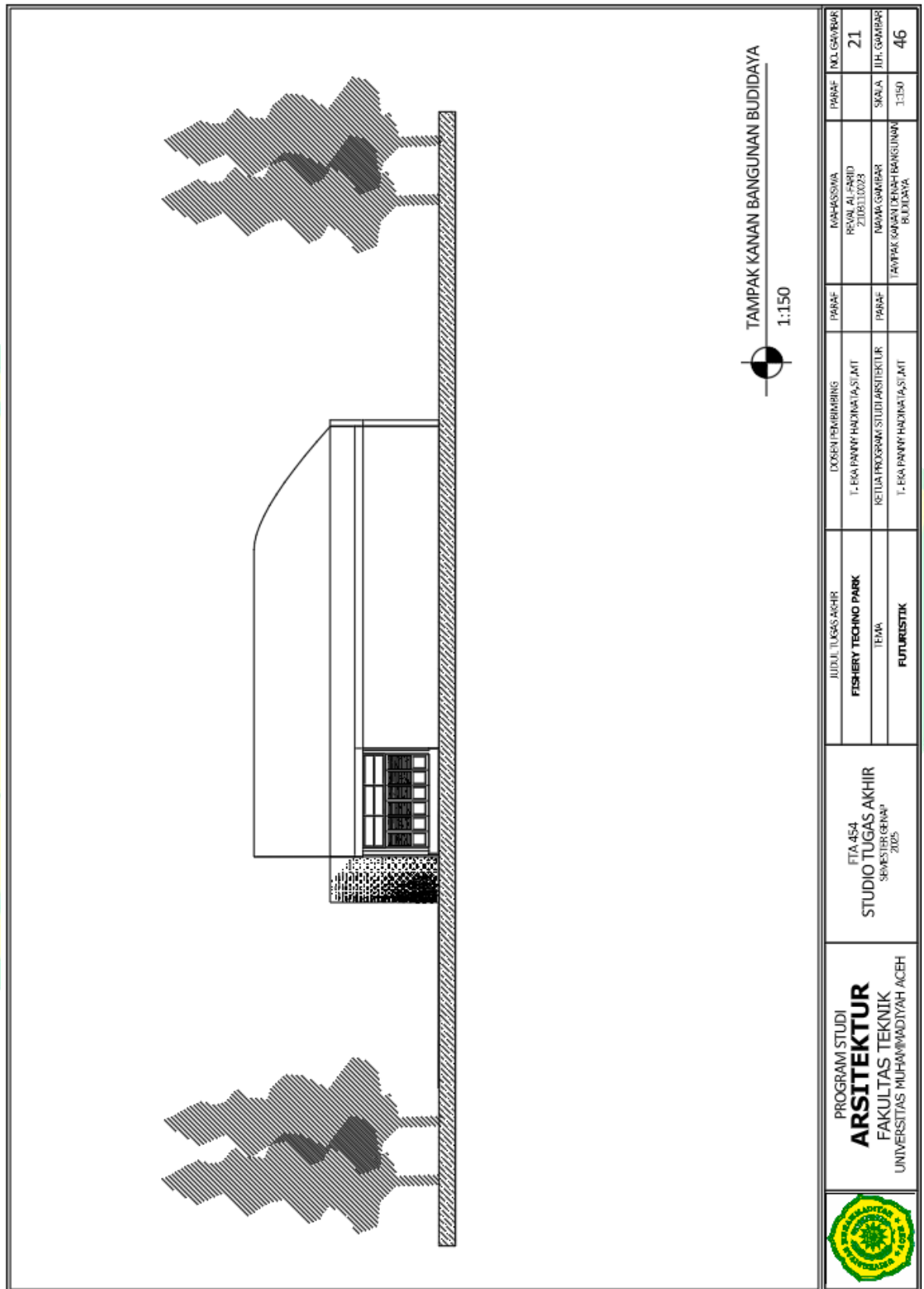
6.19. TAMPAK KIRI BANGUNAN BUDIDAYA



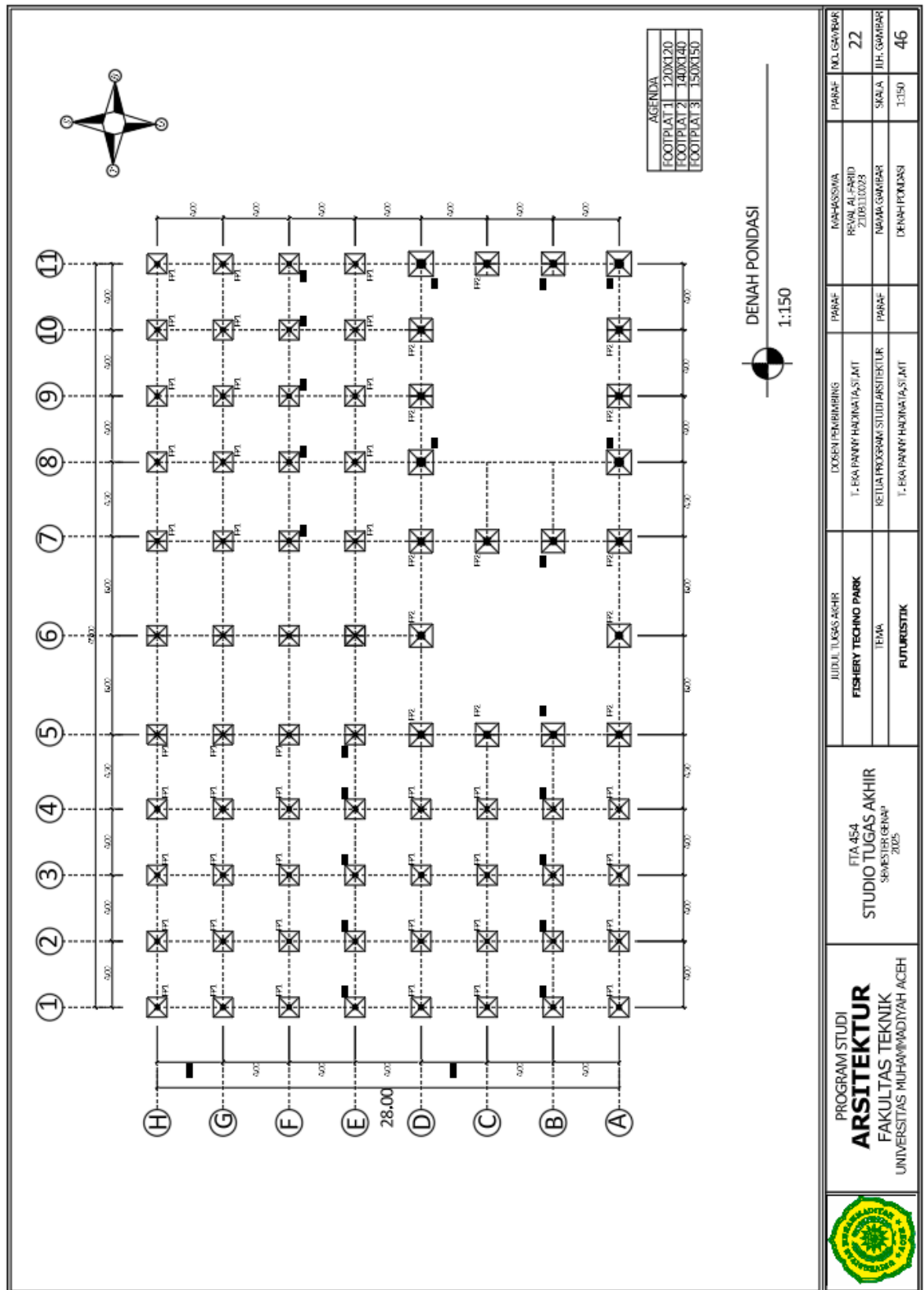
6.20. TAMPAK BELAKANG BANGUNAN BUDIDAYA



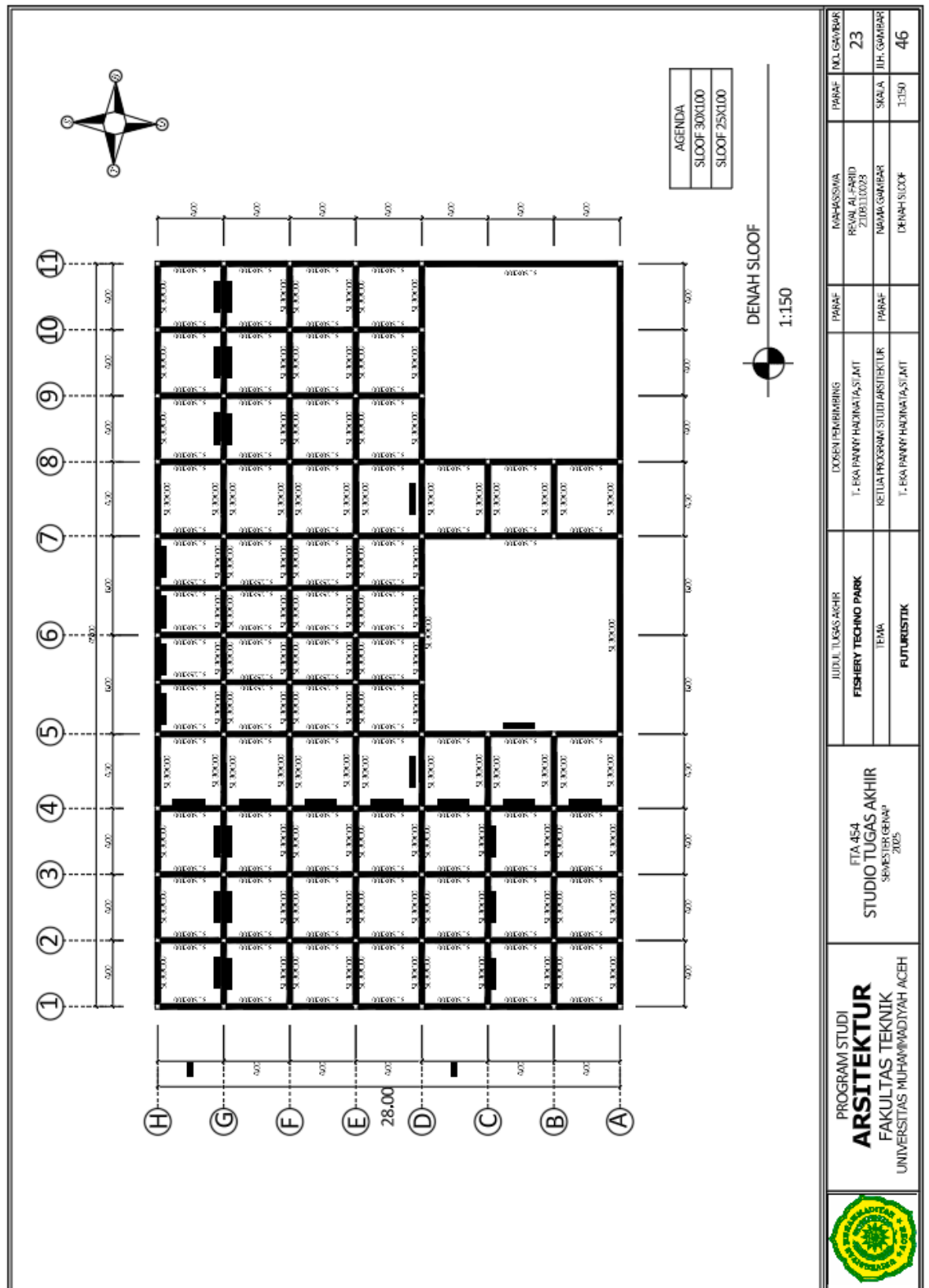
6.21. TAMPAK KANAN BANGUNAN BUDIDAYA



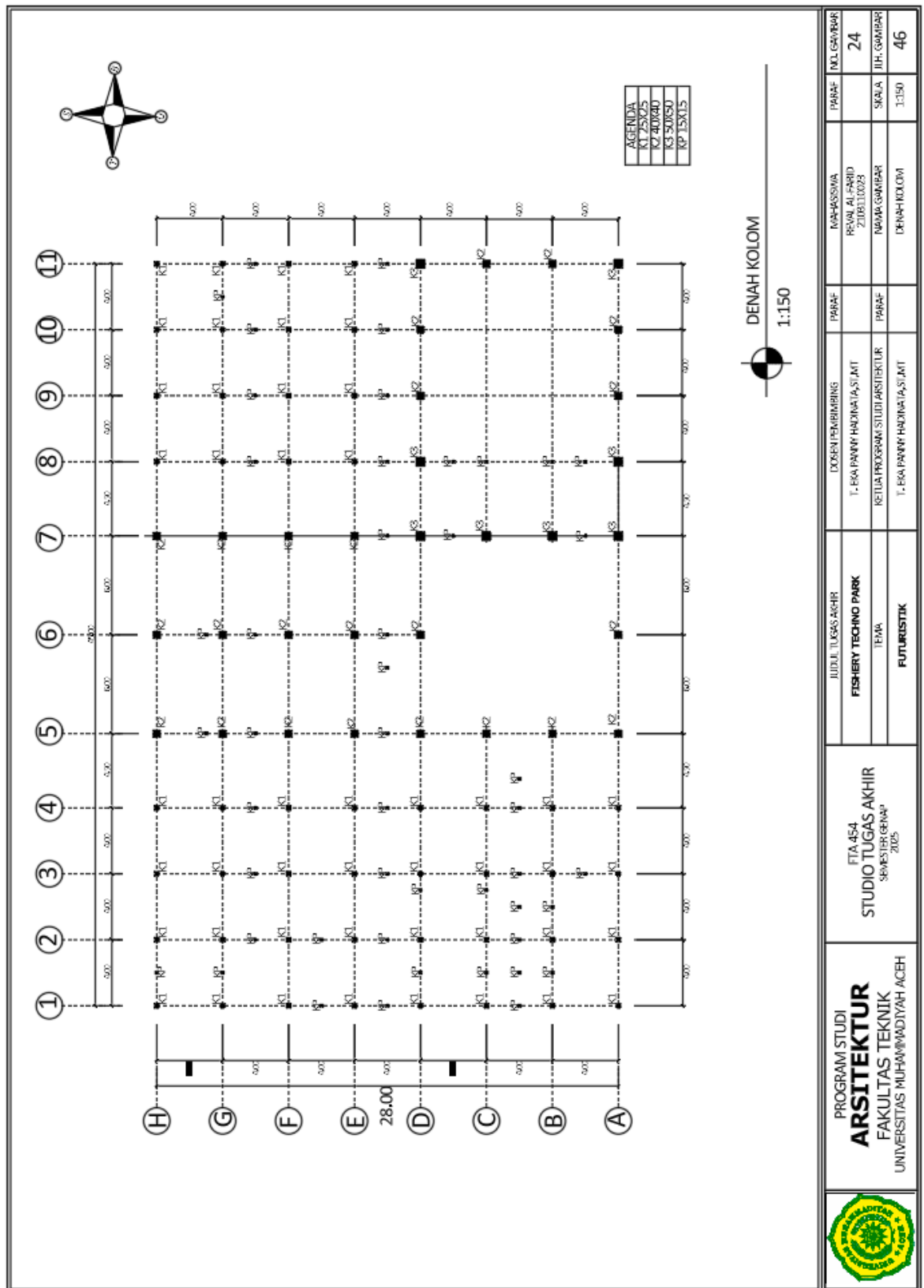
6.22. DENAH PONDASI



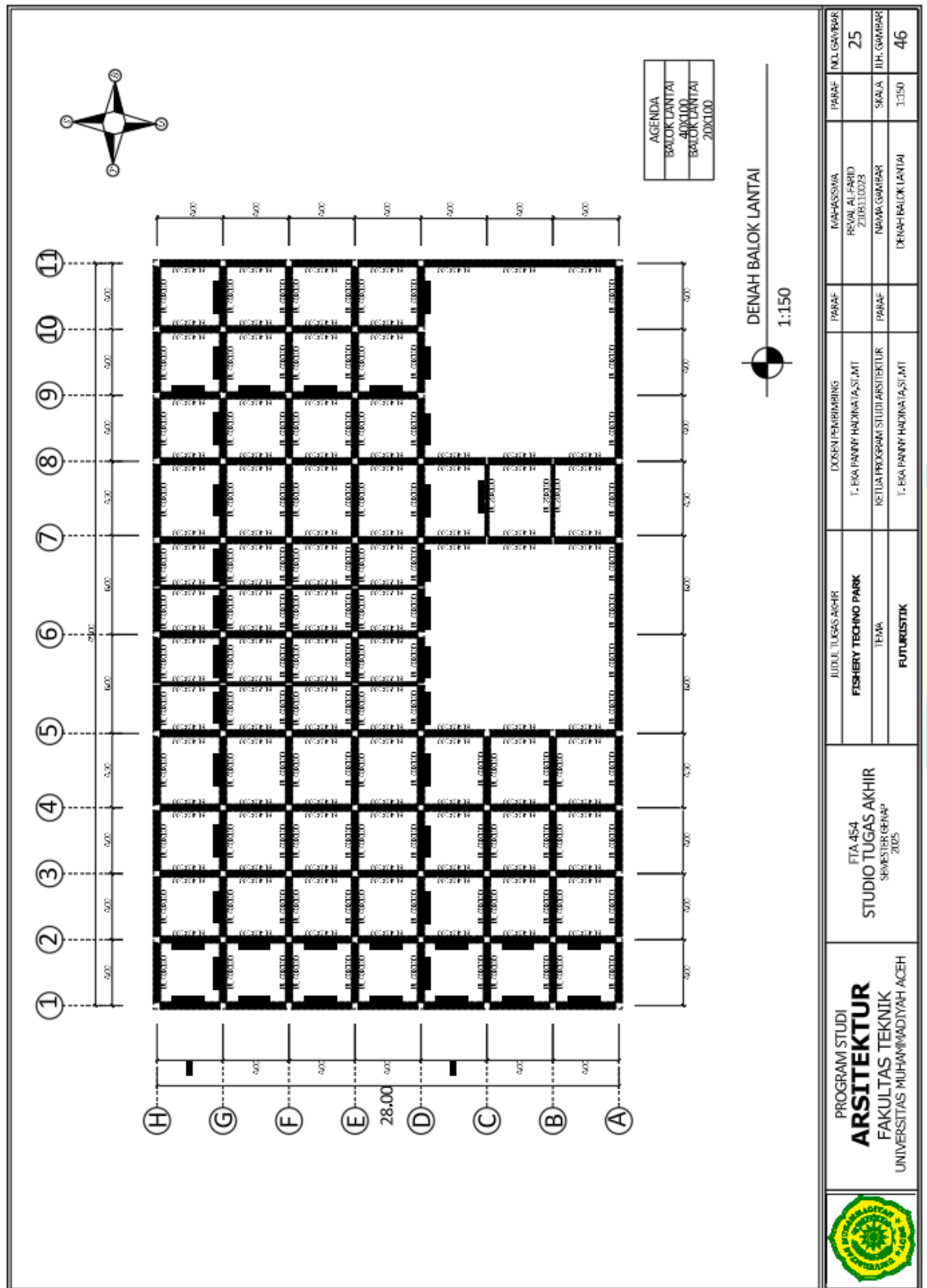
6.23. DENAH SLOOF



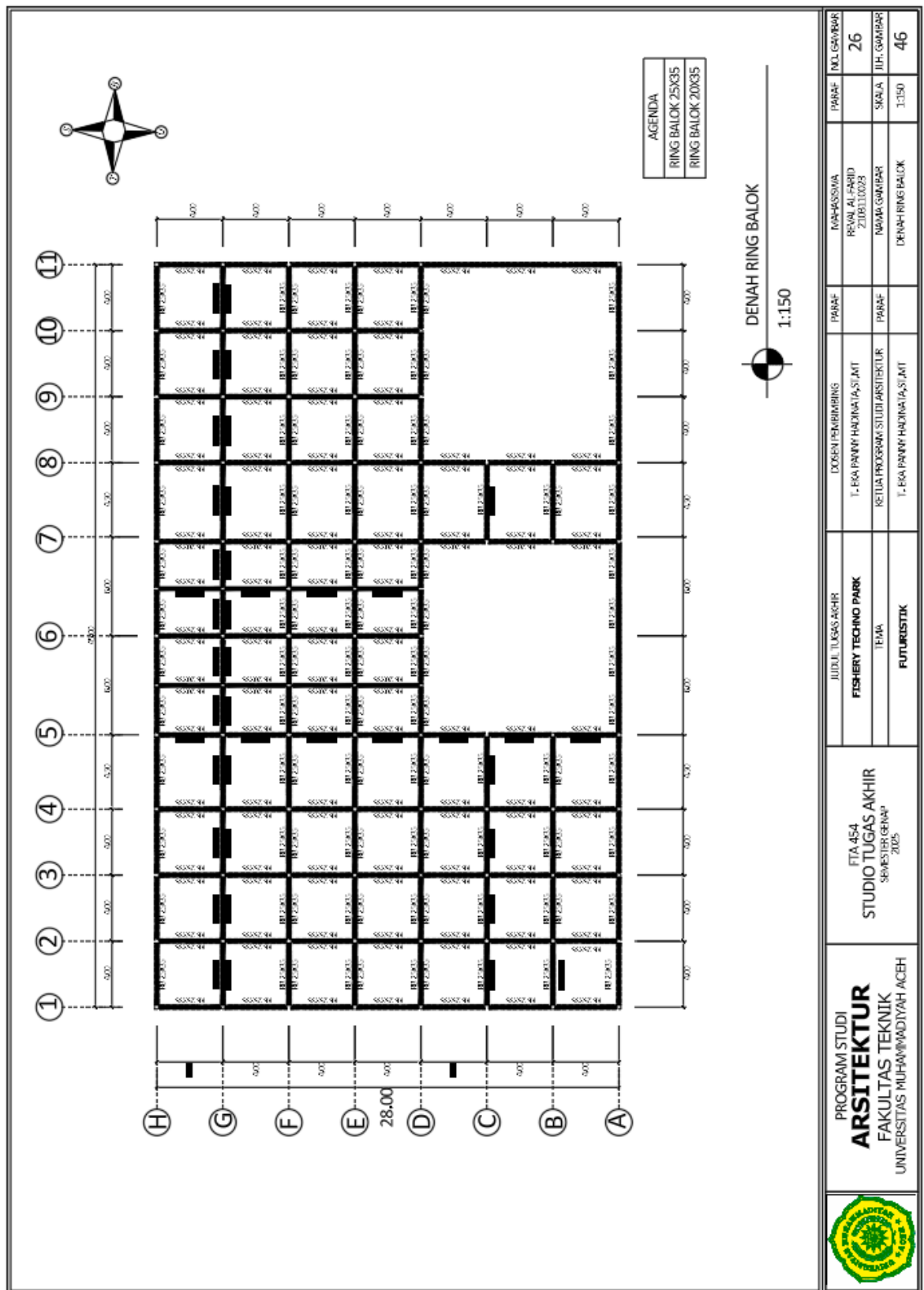
6.24. DENAH KOLOM



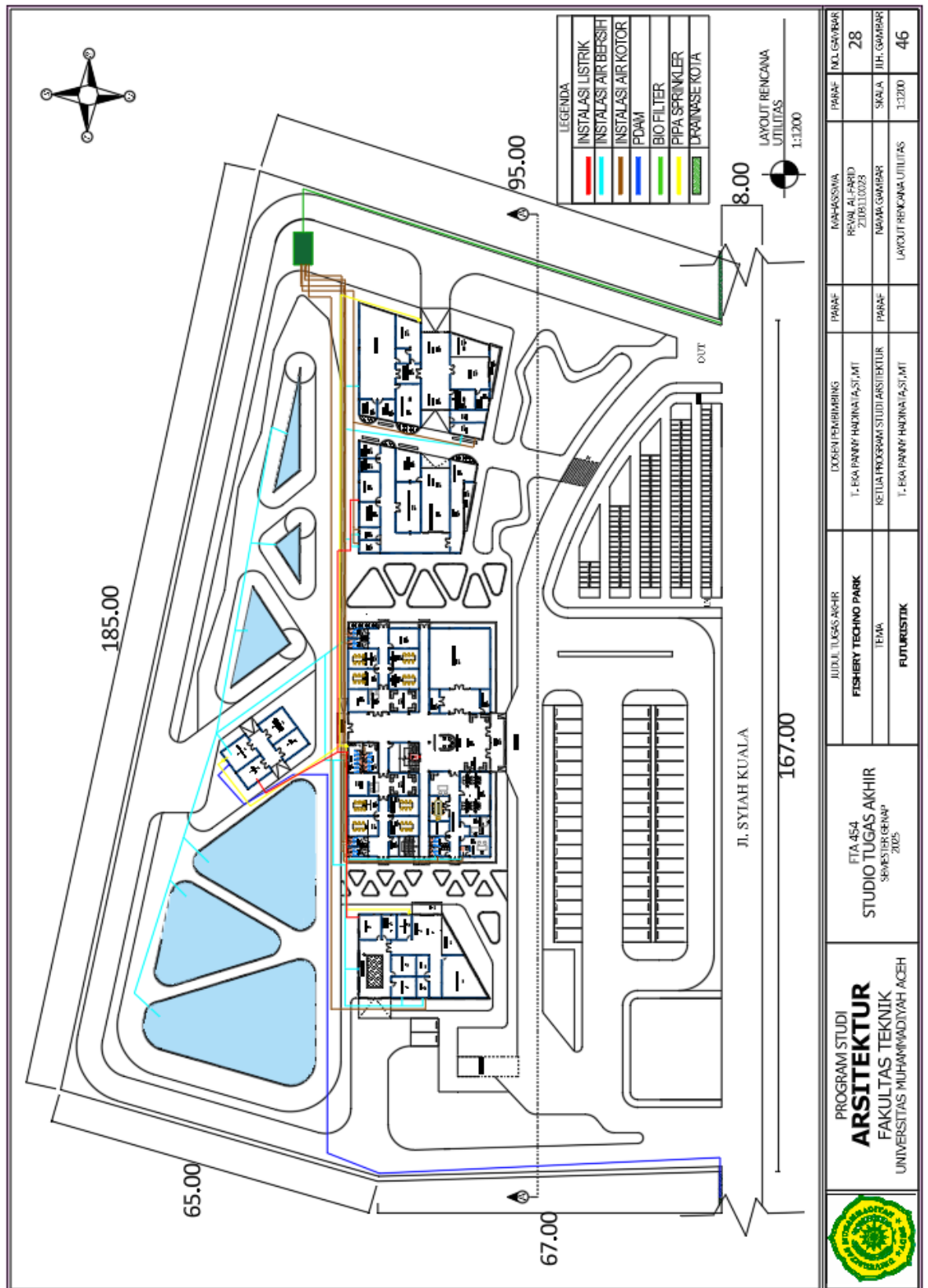
6.25. DENAH BALOK LANTAI



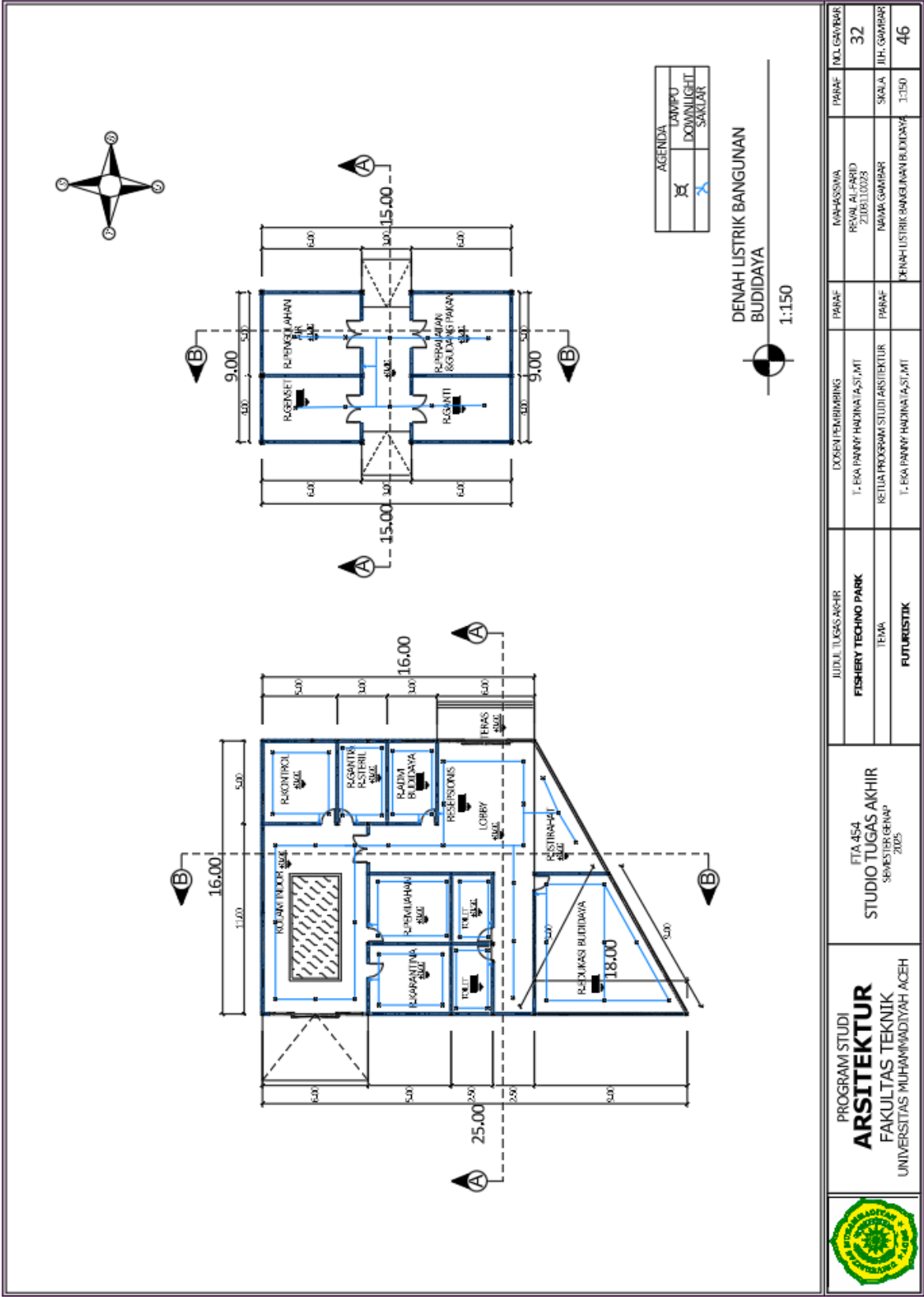
6.26. DENAH RING BALOK



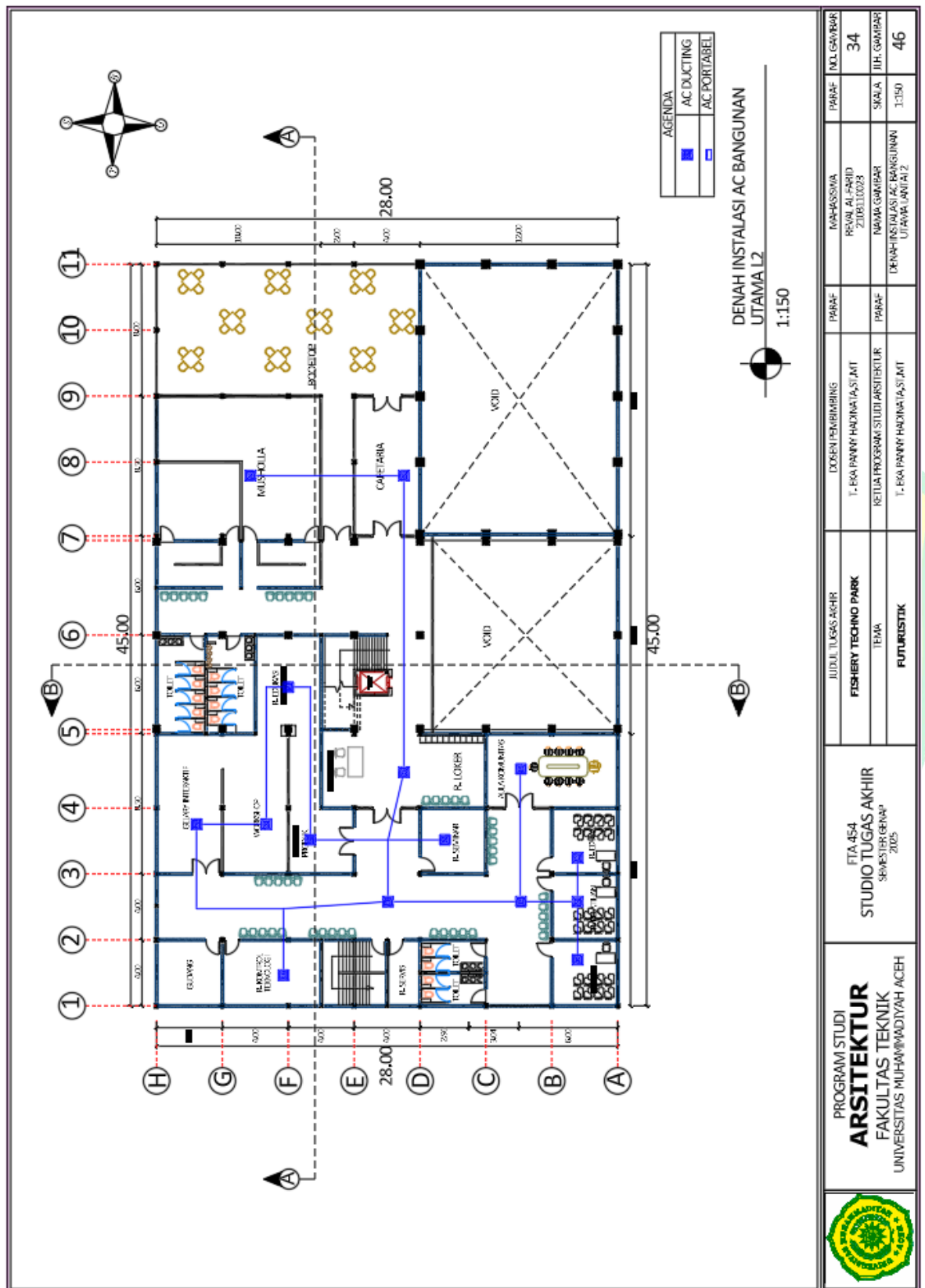
6.28. LAYOUT RENCANA UTILITAS



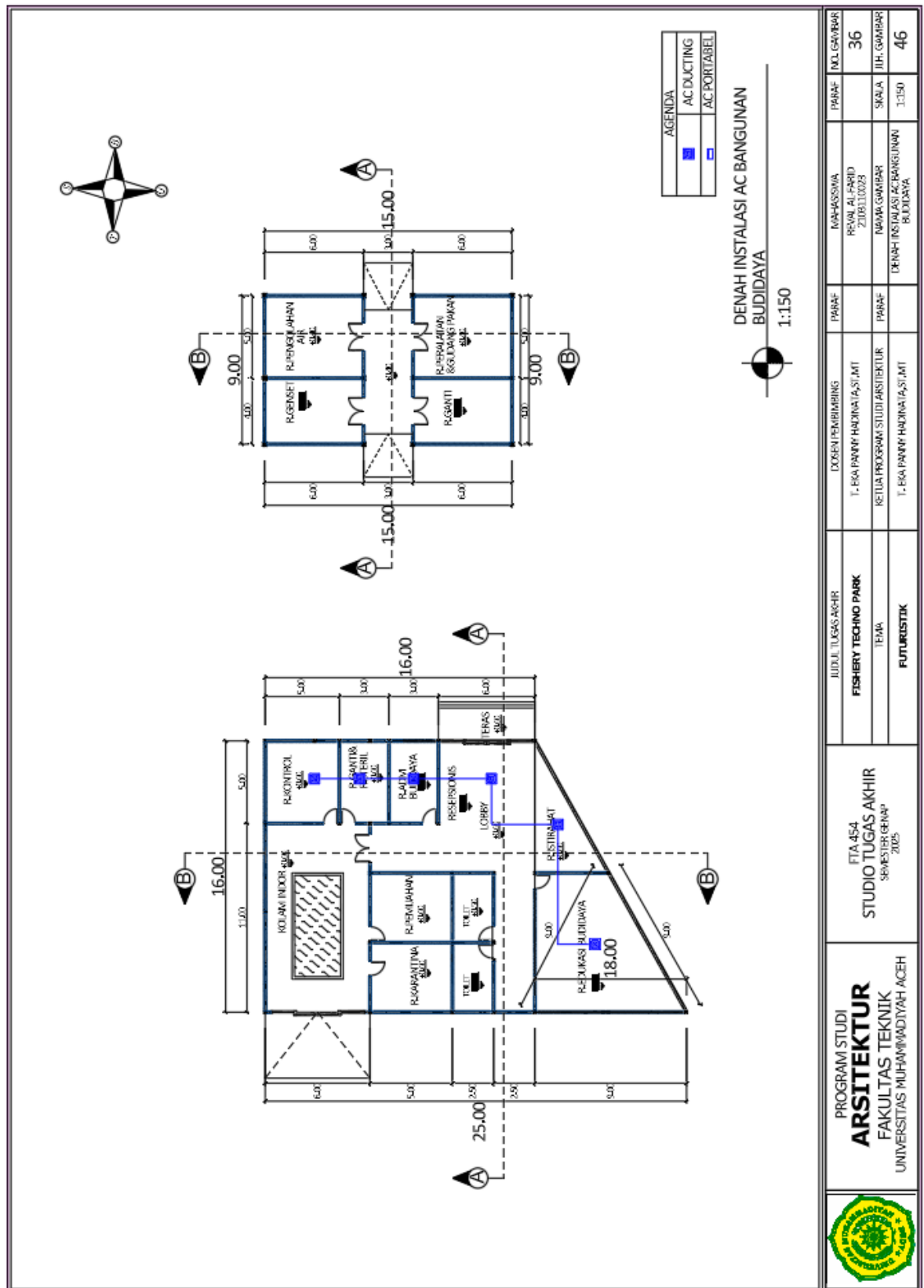
6.32. DENAH INSTALASI LISTRIK BANGUNAN BUDIDAYA



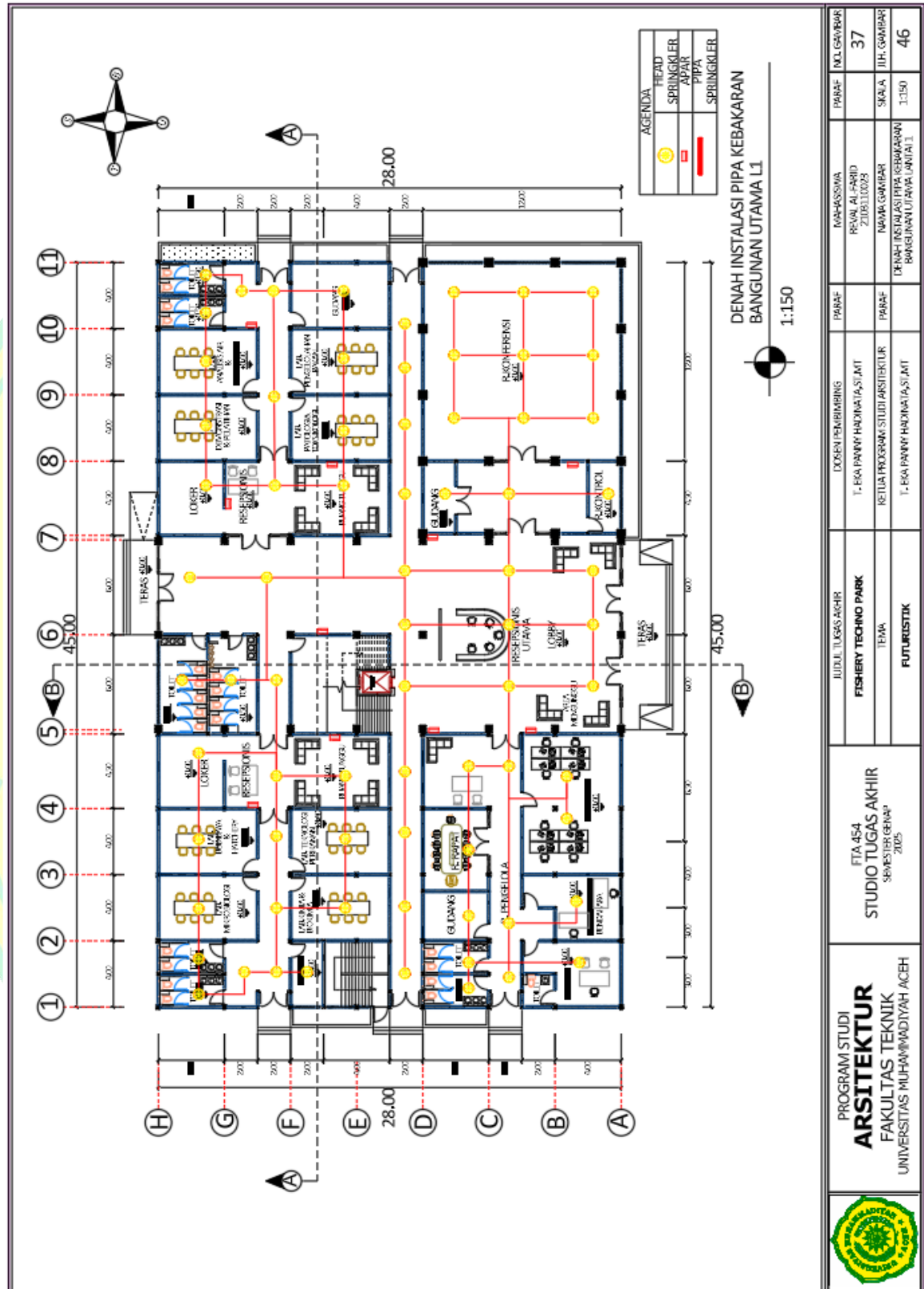
6.34. DENAH INSTALASI AC BANGUNAN UTAMA L2



6.36. DENAH INSTALASI AC BANGUNAN BUDIDAYA



6.37. DENAH INSTALASI PIPA KEBAKARAN BANGUNAN UTAMA L1



[illegible]

6.41. PERSPEKTIF MATA BURUNG DAN MATA KATAK



PERSPEKTIF MATA BURUNG



PERSPEKTIF MATA BURUNG



PERSPEKTIF MATA KATAK



PERSPEKTIF MATA KATAK

PERSPEKTIF MATA BURUNG DAN
MATA KATAK



PROGRAM STUDI
ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

FTA 454
STUDIO TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
2025

BUDUL TUGAS AKHIR
FISHERY TECHNO PARK
TEMA
FUTURISTIK

DOKSEN PEMERIKHA
T. EKA PARRY HADINATA, ST, AT
KEJILIA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
T. EKA PARRY HADINATA, ST, AT

MAHASISWA
PRISMA AL-SABID
2025110023
NAMA GAMBAR
PERSPEKTIF MATA BURUNG DAN
MATA KATAK

PARAF
MUL GAVBAR
41
SILA
JH. GAMBAR
46

6.42. PERSPEKTIF EKSTERIOR



PERSPEKTIF PINTU KELUAR



PERSPEKTIF PARKIR



PERSPEKTIF PINTU MASUK



PERSPEKTIF MONUMEN IKAN



PERSPEKTIF EKTERIOR

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	ITA 454 STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2025		JUDUL TUGAS AKHIR FISHERY TECHNO PARK TEMA FUTURISTIK	DOKEN PEMERIKSING T. EKA PAMW HADINATA, ST, MT REKTUA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR T. EKA PAMW HADINATA, ST, MT	PABAE PABAE PABAE	KAPASSAMA REUN AL-FARID ZULHILLODZ DAVIA GAWHAR PERSPEKTIF EKTERIOR	PABAE SKALA	ML GAYUBUR 42 46
---	---	--	--	--	-------------------------	---	----------------	------------------------

6.43. PERSPEKTIF EKSTERIOR



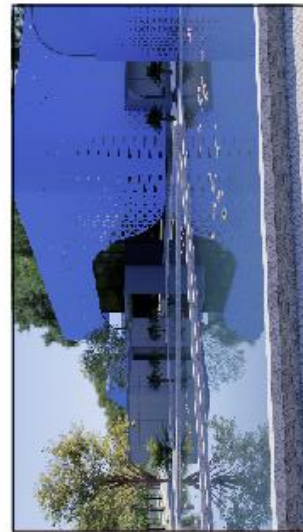
PERSPEKTIF BANGUNAN UTAMA



PERSPEKTIF BANGUNAN INDUSTRI DAN DISTRIBUSI



PERSPEKTIF BANGUNAN BUDIDAYA



PERSPEKTIF KOLAM BUDIDAYA

PERSPEKTIF EKTERIOR

 PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH	ETA 454 STUDIO TUGAS AKHIR SEMESTER GENAP 2023	JUDUL TUGAS AKHIR FISHERY TECHNO PARK TEMA FUTURISTIK	LOKASI PEMERING	PARAF	MARHASSIMA	NO. GAMBAR
			T. ESA PAMPU HAZRATA (A.S.) MT		RE-VAL. AL-FAHID 2308110028	43
			REVALUASI PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	PARAF	MAWAR GAMBAR	SKALA
			T. ESA PAMPU HAZRATA (A.S.) MT		PERSPEKTIF EKSTERIOR	1:150

6.46. PERSPEKTIF INTERIOR



PERSPEKTIF GALLERY INTERAKTIF



PERSPEKTIF WORKSHOP



PERSPEKTIF RUANG DISTRIBUSI



PERSPEKTIF LABORATORIUM



PERSPEKTIF INTERIOR



PROGRAM STUDI
ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

ITA 454
STUDIO TUGAS AKHIR
SEMESTER GENAP
2025

JUDUL TUGAS AKHIR
FISHERY TECHNO PARK
TEMA
FUTURISTIK

DOKEN PEMBIMBING
T. EKA PANNY HANUMATI ASTATI
KETUA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
T. EKA PANNY HANUMATI ASTATI

PARAF

NAMA DOSEN
PENYALAH FAKULTAS
2109110023
NAMA GAMBAR
PERSPEKTIF INTERIOR

PARAF

NILAI GAMBAR
46
46

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. (2015). *Laporan Pengembangan Techno Park di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional.
- FAO. (2022). *Fisheries and Aquaculture Report*. Roma: Food and Agriculture Organization.
- Firdaus, A. (2021). *Perancangan Agro Techno Park Aceh*. Tugas Akhir, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Haq, M., & Mursalim. (2022). *Strategi Penguatan Techno Park di Solo, Sragen, dan Sumatera Selatan*. Universitas Muhammadiyah Bandung.
- International Association of Science Parks (IASP). (2022). *Journal of Science and Technology Policy Management*.
- Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan Indonesia. (2023). "Konsep Keberlanjutan dalam Pengelolaan Perikanan." Vol. 15, No. 2.
- Jurnal Teknologi dan Manajemen Inovasi. (2023). "Peran Techno Park dalam Era Industri 4.0." Vol. 7, No. 1.
- Kresensia Bangun, dkk. (2023). *Ekosistem Inovasi Daerah melalui Techno Park*. Telkom University.
- Nur Ghifari. (2022). *Pengembangan Techno Park di Indonesia*. Institut Teknologi Sumatera.
- Zahara, S., Putra, D. F., Jalil, Z., & Chan, S. (2023). *The potential analysis of a technopark in a freshwater fishery area in Dham Pulo Village, Aceh Besar*.

Daftar Website :

ArchDaily. (2025). *Fishery Terminal Lonja De Pescado / Estudio Acta*.

<https://www.archdaily.com/996345/fishery-terminal-lonja-de-pescado-estudio-acta>

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2025). *Data Produksi Perikanan Nasional*. <https://kkp.go.id>

Marine Science Techno Park UNDIP. (2025). *Fasilitas dan Informasi MSTP*.
<https://dstp.undip.ac.id> (dstp.undip.ac.id in Bing)

FAO Fisheries and Aquaculture. (2022). *Fisheries and Aquaculture Report*.
<https://www.fao.org/fisheries>

International Association of Science Parks (IASP). *Science and Technology Policy Management*. <https://www.iasp.ws>

Jurnal Teknologi dan Manajemen Inovasi. (2023). *Peran Techno Park dalam Era Industri 4.0*. <https://journal.itb.ac.id>

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2025). *Data Produksi Perikanan Nasional*. <https://kkp.go.id>

Marine Science Techno Park UNDIP. (2025). *Fasilitas dan Informasi MSTP*.
<https://dstp.undip.ac.id>



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Jln. Muhammadiyah Aceh No. 91 Batoh - Banda Aceh 23245

Telepon (0651) 6301413

fakultas.teknik@unmuha.ac.id https://teknik.unmuha.ac.id

Nomor : 503/UM.M5.FT/TA/VI/2025
Lampiran : -
Perihal : Pembimbing Studio Tugas Akhir.

Banda Aceh, 02 Juni 2025

Kepada Yth.
Bapak T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
Dosen Fakultas Teknik UNMUHA
Di-
Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesuai dengan kurikulum Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (S1) dan setelah dinyatakan lulus sidang Mata Kuliah Seminar Tugas Akhir yang dilaksanakan pada Semester genap 2024/2025 di hadapan Dewan Penguji. Maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk melanjutkan Mata Kuliah Studio Tugas Akhir. Mahasiswa yang tersebut adalah :

Nama : Reval Al-Farid
Nim : 2103110023

Adapun Judul yang telah dipertimbangkan untuk disetujui adalah sebagai berikut :

Judul : Fishery Techno Park
Tema : Futuristik

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat membimbing mahasiswa tersebut dalam menyelesaikan mata kuliah ini sesuai judul yang telah disetujui diatas.

Demikianlah untuk disampaikan, atas kerja sama yang baik Kami ucapkan terima kasih.

Wassalam,


Ket. Program Studi Arsitektur

(T. Eka Panny Hadinata, ST, MT)

Tembusan :

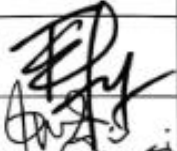
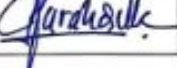
1. Mahasiswa bersangkutan
2. Arsip

BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Rabu 20, Agustus 2025 telah berlangsung sidang tugas akhir terhadap mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Reval Al-farid
NIM : 2103110023
Judul : Fishery Techno Park

Setelah mendengar hasil jawaban yang diberikan pada sidang tugas akhir, tim penguji memutuskan/menyatakan, bahwa saudara dinyatakan:

No.	Nama	Jabatan	Lulus/Tidak Lulus	Tanda Tangan
1.	T. Eka Panny Hadinata, ST. MT	Pembimbing	<i>Lulus</i>	
2.	Qurratul Aini, ST.MT	Penguji 1	<i>LULUS</i>	
3.	Faiza Aidina, ST. M.A	Penguji 2	<i>Lulus</i>	
4.	Suci Farahdilla, ST. M.Sc	Penguji 3	<i>Lulus</i>	

Mengetahui :
Ketua Program Studi Arsitektur



T. Eka Panny Hadinata, ST. MT
NIDN : 1307088701

Penguji 1 : Qurratul Aini, ST.MT

Sesi 1

1. Cek format & tata tulis! judul berbeda antara cover dengan laporan

Jawaban : Sudah disesuaikan

2. Ada hal berulang di abstrak, paragraph ke 2 konsep perancangan standar/klasifikasi bangunan, paragraf 3 lokasi berapa ukuran pasti?

Jawaban : Sudah diperbaiki sesuai arahan

3. GSB hitungan satuan? Meter panjang

Jawaban : Sudah diperbaiki di laporan

4. Fungsi bangunan ada wisata? Tapi di laporan tidak pariwisata

Jawaban : Fungsi bangunan memang mencakup wisata bahari, dan di abstrak, maksud, dan tujuan sudah disebutkan adanya integrasi riset, edukasi, produksi, dan wisata bahari.

5. Fokus fungsi harusnya di diperkuat/penjelas fasilitas apa saja untuk wisata?

Ruang di lantai 2?

Jawaban : Fokus fungsi wisata perlu diperkuat dengan penjelasan fasilitas yang mendukung, seperti galeri interaktif, ruang edukasi publik, plaza terbuka, dan viewing deck. Untuk ruang di lantai 2 bisa diarahkan sebagai area pameran atau edukasi wisata bahari, sehingga fungsi wisata benar-benar terlihat dan konsisten dengan konsep yang ditulis di abstrak dan tujuan.

6. Pendahuluan paragraf ke 2 tidak ada endingnya

Jawaban : Bagian ini sudah diperbaiki sehingga pendahuluan lebih jelas penjelasannya dan tidak berulang-ulang

7. Identifikasi masalah, pakai Bahasa pertanyaan!

8. Pelajaran yang diambil dari TA sejenis

Jawaban : Dari Agro Techno Park Aceh:

- Susunan massa terorganisir.
- Fasilitas lengkap (laboratorium, ruang edukasi, ruang publik).
- Konsep tropis bisa jadi inspirasi, tapi dikembangkan ke futuristik.

9. Bab 2, Kesimpulan tidak diturunkan dari Aceh, tidak ada Kesimpulan definisi

10. Klasifikasi Technopark yang diambil apa?

Jawaban : Klasifikasi Techno Park yang diambil dalam laporan ini adalah Techno Park dengan Komponen Lengkap, karena dirancang untuk mengintegrasikan riset perikanan, inkubasi bisnis, produksi, edukasi, dan wisata bahari dengan dukungan arsitektur futuristik serta sistem smart building berbasis IoT.

11. Prinsip yang diterapkan semua?

Jawaban : mengambil beberapa dari prinsip yang diterapkan

12. Alternatif tapak dimunculkan

13. Pengguna bangunan siapa? Nelayan yang inovatif. Pengguna Dimana posisinya?

Jawaban : Pengguna bangunan adalah nelayan inovatif, akademisi, pelaku industri, dan masyarakat umum. Posisi pengguna dibagi sesuai zona:

- Nelayan di area produksi dan distribusi hasil perikanan.
- Akademisi/peneliti di laboratorium dan ruang riset.
- Pelaku industri/inkubator bisnis di ruang inkubasi dan pengembangan usaha.
- Masyarakat/publik di galeri interaktif, ruang edukasi, dan zona wisata bahari.

Sesi 2

1. Batasan jenis ikan yang dibudidayakan

Jawaban : jenis ikan yang dibudidaya yaitu nila, bandeng, gurami.

2. Apa di kolam outdoor? Budidaya ikan apa?

Jawaban : kolam outdoor diperuntukan untuk ikan dewasa yang akan siap panen.

3. Sistem budidaya canggih seperti apa? Dalam dimensi? Teknologi → futuristik

Jawaban : penggunaan sistem *Internet of Things (IoT)* untuk mengontrol semua bangunan dan kolam ikan, seperti sensor dan sistem otomasi

4. Siapa saja yang bisa ke kolam budidaya?

Jawaban : yang hanya memiliki izin saja

5. Hubungan kolam dengan bangunan Budidaya?

Jawaban : bangunan budidaya tempat pembenihan dan tempat pengecekan Kesehatan ikan dan kebersihan kolam.

6. Loading dock parkir tidak ada!

Jawaban : parkir berada disamping bangunan budidaya

7. Café musholla di lantai 2? ½ privat ½ publik?

Jawaban : caffe dan musholla diperuntukan untuk pengunjung dan pengguna.

8. Siteplan, tampak atap tidak ada pola

9. Material atap? Metal logam

Jawaban : menggunakan material Zinc-Aluminium (galvalume)

10. Batasan ruang/area yang bisa di kunjungi? Perlu dijelaskan!

11. R.istirahat di ruang pembenihan

Jawaban : untuk ruang istirahat bagi perkerja

Menyetujui,



Qurratul Aini, ST.MT
NIDN : 0121058402

Penguji 2 : Faiza Aidina, ST. M.A

Sesi 1

1. Abstrak terlalu Panjang, banyak info berulang meingkatkan, dll. Itu dampak tidak berhubungan dengan perancangan

Jawaban : Sudah disesuaikan dengan perancangan

2. Tata tulis, subject banyak hilang

Jawaban : Pada laporan sudah diperbaiki

3. Latar belakang tidak rata kiri kanan

Jawaban : sudah diperbaiki

4. Maksud pakai tanda tanya?

Jawaban : Sudah disesuaikan pada laporan

5. Identifikasi masalah tidak pakai tanda tanya!

6. Studi TA sejenis perlu di bahas penataan fungsi ruang luar/penataan (zona ruang) bangunannya

Jawaban : Sudah diperbaiki sesuai dengan arahan

7. Batasan perancangan perlu dimasukkan di latar belakang tidak ada! Seperti pelatihan dll

8. Bidang-bidang Technopark sumber tidak ada. Sumber rujukan pasti!

Jawaban : Sudah ditambahkan sumber yang valid

9. Buat dulu penjelasan technopark, baru dijelaskan menurut tidak perlu ada case

10. Hal 49, program kegiatan dibagi berdasarkan standar dulu (klasifikasi)

11. Organisasi ruang, masukkan ruang makro pembagi ruang! Alurnya sesuai masa

Jawaban : Sudah diperbaiki sesuai dengan arahan

Sesi 2

1. Motor tidak bisa di drop off?

Jawaban : drop off khusus untuk mobil

2. Parkir bisa ke samping ada area edukasi

Jawaban : parkir dikhususkan parkir mobil oprasioal

3. Denah & penataan ruang kosong?

Jawaban : sudah di perbaiki

4. Pencahayaan alami kurang di ruang!

Jawaban : setiap ruang ada bukaan kaca

5. Area pengelola ke bangunan tidak dekat!

Jawaban : area pengelola terletak pada bangunan utama

6. Produksi ikan? Ikan apa?? Produk apa?

Jawaban : ikan yg dibudidaya ikan bandeng, kakap putih, dan kerapu.

Produknya seperti ikan kerapu fillet, nugget ikan, dan kaldu ikan bubuk.

7. Area zona edukasi di satukan!

Jawaban : zona edukasi berada di lantai 2 dijadikan 1 ruangan

8. Perabotan lantai 2 zona-zona bergabung!

Jawaban : tidak

Menyetujui,



Faiza Aidina, ST. M.A
NIDN : 1314068601

Penguji 3 : Suci Farahdilla, ST. M.Sc

Sesi 1

1. Judul seharusnya sesuai dengan undangan, pastikan kalau ada perubahan

Jawaban : Baik

2. Margin tidak jelas, titik dan koma tidak jelas

Jawaban : Sudah diperbaiki sesuai dengan format

3. Sumber dan tata tulis diperbaiki

Jawaban : Sudah diperbaiki sesuai dengan arahan

4. Abstrak terlalu berulang, latar belakang juga!

Jawaban : Sudah diperbaiki menjadi kalimat yang lebih tepat tanpa ada pengulangan

5. Penjelasan lot tidak ada di laporan

Jawaban : Penjelasan mengenai lot sudah dimasukkan ke laporan, khususnya pada bagian siteplan dan batasan perancangan. Lot dijelaskan melalui pembagian zona tapak riset, edukasi, produksi, dan wisata bahari sehingga posisi dan fungsi tiap area sudah terurai dengan jelas sesuai standar perancangan.

6. Jejak karbon? Apa?

Jawaban : Jejak karbon adalah total emisi gas rumah kaca (terutama CO₂) yang dihasilkan dari aktivitas manusia, termasuk pembangunan dan operasional bangunan. Dalam konteks perancangan Aceh Fishery Techno Park, jejak karbon terkait dengan penggunaan material, konsumsi energi, transportasi, serta sistem operasional kawasan. Untuk mengurangi jejak karbon, laporan menekankan penerapan arsitektur futuristik dengan smart building dan IoT agar efisiensi energi dan keberlanjutan lingkungan lebih terjaga.

7. Kenapa ambil studi banding akuarium?

Jawaban : Studi banding akuarium diambil karena memiliki fungsi edukasi dan wisata bahari yang relevan dengan konsep Fishery Techno Park. Akuarium menampilkan fasilitas publik interaktif, galeri edukasi, dan viewing deck yang

bisa menjadi inspirasi untuk memperkuat aspek wisata serta edukasi maritim dalam rancangan kawasan.

8. Pemakai Masyarakat aceh secara umum?

Jawaban : pemakaian untuk Masyarakat umum

9. Analisis pengguna? Dasar dari mana? Studi banding

Jawaban : dari studi banding

Sesi 2

1. Grassblock penerapan tidak ada! Parkir 2 jalan sama material uap panas

Jawaban : sudah menerapkan grassblok.

2. Material sunshading (panas)

Jawaban : sudah diperbaiki

3. Aspal & depan meningkatkan suhu bangunan

Jawaban : aspal sudah digantikan dengan pavingblok dan juga grassblok

4. Perlu penataan parkir yang baik, ada pohon!

Jawaban : sudah ditata dengan baik dan juga penambahan vegetasi

5. Material reflektif panas suhu ruang

Jawaban : sudah menggantikan material yang tidak memantulan panas

6. Difabel akses?

Jawaban : pada pintu masuk bangunan menggunakan ram dan tangga.

7. Jam operasional?

Jawaban : jam oprasional untuk kunjungan dari jam 9.00 s/d 3.00

8. Pencahayaan alami

Jawaban : penggunaan bukaan kaca pada depan dan samping bangunan

Menyetujui,



Suci Farahdilla, ST. M.Sc
NIDN : 1324128801



KARTU ASISTENSI

SEMINAR/TUGAS AKHIR

Nama : REVAL AL-FARID Pembimbing : T. EKA PANNY HADINATA, ST, MT
NIM : 2103110023 Co. Pembimbing : -
Judul : FISHERY TECHINO PARK Tahun Akademik : 2025/2026
Tema : FUTURISTIK Semester Ganjil/Genap : 8
Tanggal Surat Pembimbing : 2 JUNI 2025

NO	TANGGAL	PROSES ASISTENSI	PARAF
	31/7.25	Perbaikan Tampilan Page Jenis font SARAN BUKU TAY 3D dan	
	8/8/25	Perbaikan Potongan II Detail, Nama File dan Detail.	
	9/8/25	Perbaikan Struktur Potongan Detail, Uraian Pondsasi SLAP SIDANG II	
	13/8/25	Perbaikan Laporan Semeni 1 dan SLAP SIDANG II dan Benda 1x lagi	

Koordinator,
Catatan :

Dosen Pembimbing,

(T. EKA PANNY HADINATA, ST, MT)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Muhammadiyah No.91, Batoh-Banda Aceh

KARTU RENCANA STUDI (KRS)

NPM : 2103110023

Nama : REVAL AL-FARID

Semester : 2024/2025 Genap

Prodi : Arsitektur (S1)

No	Hari	Jam Kuliah	Ruang	Kode MK	Nama Matakuliah	SKS	Dosen	Kls
1	Senin	08:00-09:40	4B	FTU 208	Bahasa Indonesia	2	Dra. Nilazarni, M.pd	A
2	Selasa	08:00-09:40	STU TA	FTA 432	Studio Tugas Akhir*	8	Team Arsitektur,	A
3	Selasa	14:45-16:25	4B	FTA 435	Seminar Tugas Akhir*	2	Team Arsitektur,	A
						12		

Banda Aceh, 23 Safar 1447 H
19 Agustus 2025 M

Penasehat Akademik,

Mahasiswa,

ASTRID ANNISA, S.T., M.Arch
NIDN. 1313108501

REVAL AL-FARID
NPM. 2103110023

Mengetahui
Ketua Program Studi,

T. EKA PANNY HADINATA, S.T, M.T
NIDN. 1307088701

BERITA ACARA SIDANG SEMINAR TUGAS AKHIR

Pada hari rabu 30, April 2025 telah berlangsung sidang seminar tugas akhir
terhadap mahasiswa yang tersebut dibawah ini :

Nama : Reval Al-Farid

Nim : 2103110023

Judul : *Fishery TechnoPark*

Setelah mendengar hasil jawaban yang diberikan pada sidang seminar tugas akhir,
tim penguji memutuskan/menyatakan, bahwa saudara dinyatakan:

No	Nama	Jabatan	Lulus/Tidak	Tanda
			Lulus	Tangan
1.	T. Eka Panny Hadinata, ST, MT	Pembimbing		
2.	Qurratul Aini, ST, MT	Penguji 1	Lulus	
3.	Faiza Aidina, ST. MA	Penguji 2	Lulus	

Penguji 1,

Qurratul Aini, ST, MT
NIDN: 0121058402

Penguji 2,

Faiza Aidina, ST. MA
NIDN: 131406861

Pembimbing,

T. Eka Panny Hadinata, ST, MT
NIDN: 1307088701

Mengetahui:

Ketua Program Prodi Arsitektur

T. Eka Panny Hadinata, ST, MT
NIDN: 1307088701

Universitas Muhammadiyah Aceh

Fakultas Teknik

Program Studi Arsitektur

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam laporan tugas akhir ini bukan merupakan tulisan yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Kalaupun ternyata ada, maka saya siap untuk ditindak dengan sanksi apapun.

da Aceh, 14-08-2025

(Reval Al-farid)



SERTIFIKAT

diberikan kepada

REVAL AL-FARID

sebagai peserta

Program Kampus Mengajar Angkatan 7 Tahun 2024

yang diselenggarakan pada Februari s.d. Juni 2024

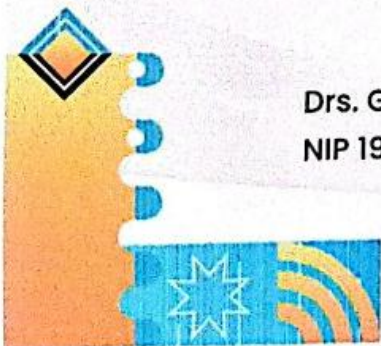
Yogyakarta, 26 Juni 2024

Ketua Pelaksana Kampus Merdeka



Drs. Gugup Kismono, M.B.A., Ph.D.

NIP 196307051989111001



Daftar Kegiatan Program Kampus Mengajar Angkatan 7 Tahun 2024

A. Pembekalan

Nama Kegiatan	Waktu (Jam)	sks
Asesmen Pembelajaran	5	-
Kompetensi Pedagogi	9	-
Kompetensi Andragogi	4	-
Pengembangan Diri	17	-
Kurikulum Merdeka	10	-
Profil Pelajar Pancasila	4	-
Pembelajaran Literasi dan Numerasi	28	-
Pencegahan 3 Dosa Pendidikan	7	-
Mitigasi Perubahan Iklim	4	-
Jumlah	88	2

B. Penugasan

Nama Kegiatan	Waktu (Jam)	sks
Observasi dan Perancangan Program	30	1
Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Kelas	80	2
Pembelajaran Literasi dan Numerasi	320	7
Adaptasi Teknologi	80	2
Pencegahan 3 Dosa Pendidikan	50	1
Administrasi dan Manajemen Sekolah	110	2
Pelaporan, Penilaian, dan Refleksi	100	2
Komunikasi dan Koordinasi Lintas Pemangku Kepentingan	64	1
Jumlah	834	18

Nilai Akhir Mahasiswa [Kampus Mengajar Angkatan 7 Tahun 2024]

Nama: REVAL AL-FARID

NIM: 2103110023

Program Studi: Arsitektur

Perguruan Tinggi: Universitas Muhammadiyah Aceh

No	Aspek Penilaian	Skor	Bobot	Skor x Bobot
1	Perencanaan Kegiatan	3.58	30	107.5
2	Pelaksanaan dan Hasil Kegiatan	3.91	30	117.5
3	Pelaporan Kegiatan	3.62	20	72.5
4	Kepribadian dan Sosial	3.87	20	77.5
5	Penilaian Diri Mahasiswa	4	20	80
6	Penilaian Sejawat	4	20	80
7	Penilaian Guru Pamong	3.33	30	100
Jumlah Total		26.33	170	635
Nilai Akhir				93.38

KARTU KENDALI SIDANG MAHASISWA

Nama : REVA AL-FARID
 NIM : 2103110023
 Program Studi : ARSITEKTUR
 Tahun Masuk : 2021

No.	Tgl.	Nama/NIM mahasiswa *	Seminar /TA**	Judul	Tandatangan Pembimbing ***	Peserta/ Pembahas ****
1	29/10-2021	ASDAWA Rizki 1803110061	Seminar	Convention Hall Aceh Selatan Neo Vervakuar		
2	23 Januari 2021	M. RIZA KHADAFI 1803110019	SEMINAR	REKREASI MODERN (TAMAN PINTAR)		
3	10/ Feb-21	Sahna Fitrach Puri Syahwa 2003110009	Seminar TA	SMA Boarding School Banda Aceh (Arsitektur Ferioklu)		
4	13/ Feb 21	Wurisdah Lijar 2003110090	Seminar TA	Eduwisuta Maggrove Di kota Banda Aceh		
5						
6						
7						
8						

Catatan :

1. Sidang seminar dapat diikuti setelah mahasiswa tersebut diatas mengikuti minimal 3x sidang seminar mahasiswa lain.
 2. Sidang Tugas akhir dapat diikuti setelah mahasiswa tersebut diatas mengikuti minimal 3x sidang Tugas Akhir mahasiswa lainnya.
- * Mahasiswa yang sedang diuji.
 ** Pilih salah satu, seminar atau tugas akhir.
 *** Tandatangan pembimbing mahasiswa tersebut.
 **** Wajib bertanya minimal 1x pada seminar & tugas akhir yang diikuti.

B. Aceh,
 Ka. Prodi Arsitektur

()

DAFTAR ISTILAH

Arsitektur Futuristik	: Pendekatan desain arsitektur yang menonjolkan bentuk dinamis, teknologi modern, efisiensi energi, serta penerapan sistem <i>smart building</i> berbasis IoT.
Blue Economy	: Konsep pembangunan ekonomi berbasis laut yang menekankan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat pesisir, dan kelestarian ekosistem.
Fishery	: Kegiatan yang mencakup pemanfaatan sumber daya ikan dan ekosistem perairan, mulai dari pra-produksi, produksi, pengolahan, hingga distribusi hasil perikanan.
Fishery Techno Park	: Kawasan terpadu yang menggabungkan riset, teknologi, edukasi, produksi, dan wisata bahari untuk mendukung pengembangan sektor perikanan secara modern dan berkelanjutan.
Inkubasi Bisnis	: Program pendampingan dan fasilitas bagi startup atau UMKM untuk mengembangkan usaha berbasis inovasi teknologi.
Internet of Things (IoT)	: Teknologi yang menghubungkan perangkat fisik dengan jaringan internet untuk meningkatkan efisiensi, monitoring, dan otomatisasi bangunan.
Laboratorium Penelitian	: Fasilitas utama untuk riset dan pengembangan teknologi perikanan, termasuk budidaya, pengolahan hasil laut, dan inovasi produk.
Marine Science Techno Park (MSTP)	: Pusat riset dan konservasi laut di Jepara yang menjadi referensi proyek sejenis, dengan fasilitas hatchery, laboratorium, dan wisata edukasi.
Smart Building	: Sistem bangunan cerdas yang memanfaatkan teknologi digital untuk mengatur energi, pencahayaan, ventilasi, dan keamanan secara otomatis.

Vegetasi Pesisir

: Tanaman alami di sekitar tapak yang berfungsi sebagai buffer kebisingan, peneduh, serta pengendali iklim mikro kawasan.



RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama Lengkap : Reval Al-farid
Tempat/ Tanggal Lahir : Aceh Besar/ 20 Maret 2003
Alamat : Darussalam. Desa. Limpok
Agama : Islam
Jenis kelamin : Laki- laki

B. ORANG TUA

Nama Ayah : Fachrizal
Nama Ibu : Eva yanti
Pekerjaan Ayah : PNS
Pekerjaan Ibu : IRT
Alamat : Darussalam. Desa. Limpok

C. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD Limpok Lulus Tahun 2015
2. MTsN 4 Banda Aceh Lulus Tahun 2018
3. SMAN 12 Banda Aceh Lulus Tahun 2021
4. Universitas Muhammadiyah Aceh di fakultas Teknik Arsitektur Lulus Tahun 2025