Final Architecture Design Studio

BUILDING PERFORMANCE & TECHNOLOGY LABORATORY

PERANCANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) BERBASIS PARIWISATA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI PANTAI PASAR BAWAH KOTA MANNA

TPI Pasar Bawah
Discover Sustainable Delights



Dwi Fenty Fetria
20512011

Jarwa Prasetya S. Handoko, Dr. Ar., ST., M.Sc.,IAI.,GP.
Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

KAAB Korea Architectural Accrediting Board

CANBERRA ACCORD

STARS

BACHELOR FINAL

Department of Architecture

TPI PASAR BAWAH

PERANCANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) BERBASIS PARIWISATA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI PANTAI PASAR BAWAH KOTA MANNA

FAP PASAR BAWAH

DESIGN OF A TOURISM-BASED FISH AUCTION PLACE (FAP) WITH AN ECOLOGICAL ARCHITECTURAL APPROACH AT PASAR BAWAH BEACH MANNA CITY

Nama: Dwi Fenty Fetria
NIM : 20512011

Dosen Pembimbing: Jarwa Prasetya S. Handoko, Dr. Ar., ST., M.Sc.,IAI.,GP.

LEMBAR PENGESAHAN

Studio Akhir Desain Arsitektur yang Berjudul :
Final Architecture Design Studio Entitled :

Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Pantai Pasar Bawah Kota Manna

Design of a Tourism-Based Fish Auction Place (FAP) with an Ecological Architectural Approach at Pasar Bawah Beach Manna City

Nama Lengkap Mahasiswa : **Dwi Fenty Fetria**
Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : **20512011**
Students Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada : **Yogyakarta, 12 Agustus 2024**
Has been evaluated and agreed on ***Yogyakarta, August 12th 2024***

Pembimbing *Supervisor*	Penguji 1 *1st Jury*	Penguji 2 *2nd Jury*
Dr. Ar. Jarwa Prasetya Sih Handoko, S.T., M.Sc., IAI., GP	**Prof. Dr. Ir. Ar. Sugini, M.T., IAI., GP.**	**Ir. Wiryono Raharjo, M.Arch., Ph.D.**

Diketahui Oleh/*Aknowledged By*
Ketua Program Studi S1 Arsitektur
Head of Undergraduate Program in Architecture

Ir. Hanif Budiman, M.T., Ph.D.

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Penilaian Buku Studio Akhir Desain Arsitektur :
Final Architecture Design Studio Book Assessment:

Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Pantai Pasar Bawah Kota Manna

Design of a Tourism-Based Fish Auction Place (FAP) with an Ecological Architectural Approach at Pasar Bawah Beach Manna City

Nama Lengkap Mahasiswa : **Dwi Fenty Fetria**
Student's Full Name

Nomor Mahasiswa : **20512011**
Student's Full Name

Kualitas Buku Studio Akhir Desain Arsitektur :
Final Architecture Design Studio Book Quality

Sedang*) Baik*) Sangat Baik*)

Sehingga,
Direkomendasikan / ~~**Tidak Direkomendasikan**~~ **(*)**
untuk menjadi acuan produk Studio Akhir Desain Arsitektur (*)
Dilingkari salah satu

Pembimbing
Supervisor

Dr. Ar. Jarwa Prasetya Siti Handoko, S.T., M.Sc., IAI., GP

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :
Final Architecture Design Studio Book Assessment:

Nama Lengkap : *Full Name*	**Dwi Fenty Fetria**
Nomor Mahasiswa : *Students Identification Number*	**20512011**
Program Studi : *Department*	**Sarjana Arsitektur** *Bachelor of Architecture*
Judul Perancangan : *Design Title*	**Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Pantai Pasar Bawah Kota Manna** *Design of a Tourism-Based Fish Auction Place (FAP) with an Ecological Architectural Approach at Pasar Bawah Beach Manna City*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa seluruh bagian dari karya ini merupakan hasil karya saya sendiri. Jika terdapat kutipan yang berasal dari karya orang lain, kutipan tersebut telah dicantumkan sebagai referensi dengan sumber yang jelas. Dalam proses pembuatan karya ini tidak ada bantuan dari pihak lain baik sebagian ataupun keseluruhan dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan bahwa tidak adanya konflik kepemilikan intelektual atas karya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat, hasil akhir sepenuhnya diserahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk dapat digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 20 Agustus 2024
Penulis,



Dwi Fenty Fetria

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, serta shalawat dan salam tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah memberi syafa'at kepada kepada para umatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Studio Akhir Desain Arsitektur (SADA) ini yang bertajuk "Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Pantai Pasar Bawah Kota Manna".

Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir sarjana ini terdapat banyak rintangan dan halangan. Namun, tidak sedikit juga penulis mendapatkan bantuan, dukungan, hingga masukan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1 . Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga diberikan kemudahan dan keberkahan disetiap proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua, ayahanda Ahmad Soepriadi dan Ibunda Nurjuli Helnayenti, kakak dan adik-adik, serta keluarga besar yang selalu memberi arahan, semangat, kasih sayang, cinta, dan dukungan baik secara material dan non material yang tidak terhingga, serta doa dari mereka hingga penulis dapat sampai pada titik ini.
3. Bapak Jarwa Prasetya S. Handoko, Dr. Ar., ST., M.Sc.,IAI.,GP. selaku doseen pembimbing Studio Desain Akhir Arsitektur (SADA) yang selalu memberikan bimbingan, arahan, ilmu, hingga dorongan dalam setiap prosesnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dan mendapatkan pelajaran yang bermanfaat.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Ar. Sugini, M.T., IAI., GP. selaku dosen penguji 1 yang selalu memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun terkait segala kajian dan konseptual pada penyusunan tugas akhir penulis agar menjadi rancangan yang lebih baik.
5. Bapak Ir. Wiryono Raharjo, M.Arch., Ph.D. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan ilmu, saran, kritik, dan masukan terkait teknis perancangan dan kajiannya pada penyusunan tugas akhir penulis agar menjadi rancangan yang lebih baik.
6. Bapak Aryo Akbar Aldiansyah, S.T., M.Arch dan Sarjiman selaku panitia SADA yang telah menyusun kegiatan SADA ini berjalan tepat waktu beserta seluruh dosen dan staf serta panitia Studio Akhir Desain Arsitektur (SADA) yang telah membimbing kami pada setiap prosesnya.
7. Seluruh teman seperjuangan bimbingan Anne Iflahana, Rangga Alfikra, dan M. Azriel Muzzammil yang sudah melewati rangkaian SADA dari awal hingga akhir.
8. Seluruh teman-teman angkatan 2020 yang tidak dapat saya persebutkan satu persatu yang selalu berbagi ilmu, cerita dan pengalamannya.
9. Sahabatku Susan Yuliatri yang selalu memberikan semangat, memotivasi, menghibur, mengapresiasi, dan menemani pada proses survei dan observasi, hingga pengumpulan data terkait dengan topik yang diangkat pada tugas akhir ini.
10. Seseorang terkasih Kevin Ananda, yang telah setia dan selalu membersamai selama proses penyusunan tugas akhir ini, yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, motivasi, arahan, kesabaran, dan apresiasi disetiap tahapnya, dari awal hingga akhir pengerjaan tugas akhir, sehingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
11. Terakhir, untuk yang paling ingin diucapkan banyak terima kasih ialah diri sendiri, Dwi Fenty Fetria. Seseorang perempuan berusia 22 tahun yang ingin merayakan dirinya dengan tugas akhir yang sederhana ini. Terima kaih telah menepikan ego dan menjadi peran paling penting dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Bangga tentunya telah melewati semua tantangan dan pikiran yang mungkin sering kali menjadi hambatan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga selalu diberikan keberkahan, kesehatan, dan kebahagiaan, dan dimanapun berada tetap menjadi versi terbaik diri sendiri.

ABSTRAK

Kota Manna berada di Kabupaten di Provinsi Bengkulu, dengan luas wilayah 1.186 km^2, memiliki sekitar 23 objek wisata, di mana 15 di antaranya adalah wisata air dan pantai. Pantai Pasar Bawah, sebagai salah satu objek wisata unggulan, berfungsi tidak hanya sebagai tempat rekreasi tetapi juga sebagai sumber pendapatan utama bagi nelayan lokal. Namun, bangunan dermaga dan tempat pelelangan ikan (TPI) di pantai ini telah menimbulkan berbagai permasalahan ekologis, visual, dan sosial, menyebabkan fasilitas tersebut menjadi rusak dan terbengkalai. Perancangan ini bertujuan untuk merancang ulang fasilitas ekonomi di Pantai Pasar Bawah dengan mempertimbangkan kebutuhan masyarakat serta kelestarian lingkungan. Pendekatan arsitektur ekologi diusulkan sebagai solusi, yang menekankan interaksi harmonis antara manusia dan alam, penggunaan energi efisien, serta pemanfaatan sumber daya alam yang dapat didaur ulang. Melalui penerapan konsep ini, diharapkan perancangan ulang TPI dapat memenuhi fungsi ekonomi dan pariwisata, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan kelangsungan ekosistem di sekitarnya, sejalan dengan upaya pemerintah untuk menciptakan bangunan hemat energi di Provinsi Bengkulu. Hasil desain menunjukkan bahwa bangunan yang dirancang dengan pendekatan ekologi mampu terintegrasi secara maksimal dengan alam. Hal ini dibuktikan dengan terpenuhinya kebutuhan area hijau dengan luas 32,56% dari luas kawasan berdasarkan perhitungan ASD GBCI. Menggunakan material daur ulang beton menjadi agregat kasar pengganti agregat kasar alami pada konstruksi bangunan dengan penghematan 79,26% konstruksi beton berdasarkan standar MRC 1 GBCI. Menghadirkan fasad, shading dan vegetasi pada bagian yang memiliki radiasi terbesar sesuai hasil dari Simulasi Formit, Selain itu Pengujian terhadap penghawaan alaimi dengan CFD menunjukan bangunan berhasil memanfaatkan penghawaan alami didalam bangunan dengan kecepatan udara sesuai standar yaitu 0,1-1,5 m/s. Bangunan juga berhasil memasukkan pencahayaan alami yang sesuai standar pada rata-rata 60% dari area dalam bangunan, hal ini dibuktikan melalui pengujian Velux.

Kata Kunci : Tempat Pelelangan Ikan (TPI), Pantai Pasar Bawah, Arsitektur ekologi, Dermaga, Pariwisata

ABSTRACT

The town of Manna is in the district of Bengkulu Province, with an area of 1.186 km^2, has about 23 tourist attractions, of which 15 are water and beach tourism. The Lower Market Beach, as one of the top tourist attractions, serves not only as a recreational venue but also as a major source of income for local fishermen. However, the harbour and fishing auction (TPI) buildings on the coast have caused environmental, visual, and social problems, causing the facilities to be damaged and abandoned. The plan aims to redesign the economic facilities in the Lower Market Coast taking into account the needs of the community as well as environmental sustainability. An ecological architectural approach is proposed as a solution, which emphasizes the harmonious interaction between man and nature, the efficient use of energy, as well as the utilization of renewable natural resources. Through the implementation of this concept, it is expected that the TPI redesign will meet the economic and tourist functions, as well as improve the well-being of the people and the survival of the surrounding ecosystems, in line with the government's efforts to create energy-efficient buildings in Bengkulu Province. The design results show that buildings designed with an ecological approach are able to maximize integration with nature. This is demonstrated by meeting the needs of green areas with an area of 32.56% of the area based on the calculation of the GBCI ASD. Using recycled material of concrete as a raw aggregate replacement of natural rough aggregates on building construction with a savings of 79.26% concrete construction on the basis of the standard MRC 1 GBCI. Presents facades, shadings and vegetation to parts that have the greatest radiation according to the results of the Formit Simulation. Furthermore, testing against the green heating with the CFD shows that buildings successfully utilize natural heating within buildings at a standard air speed of 0.1-1.5 m/s. The building also successfully incorporates natural lighting that meets the standard on an average of 60% of the area in the building, this is proven through Velux tests.

Keywords: Fish Auction Place (FAP), Pasar Bawah Beach, Ecological Architecture, Dock, Tourism

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
CATATAN DOSEN PEMBIMBING iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN v
KATA PENGANTAR vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ..... ix-xi
ARTI JUDUL xii

BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 2-4
1.2 Isu Perancangan 5-11
1.3 Pernyataan Masalah 12-13
1.4 Metode Pemecahan Persoalan Perancangan dan Kerangka Berfikir 14-16
1.5 State of The Art 17
1.6 Hipotesa Perancangan 18
1.7 Metode Perancangan 19
1.8 Metode Uji Desain 20

BAB 2 KAJIAN PERANCANGAN 21
2.1 Kajian Tema Perancangan 22-29
2.2 Kajian Konteks Site 30-37
2.3 Kajian Tipologi Perancangan 38-47
2.4 Kajian Konsep Pendekatan Perancangan 48-50
2.5 Kajian Preseden 51-56

DAFTAR ISI

BAB 3 EKSPLORASI PEMECAHAN PERSOALAN.....57

3.1 Eksplorasi Fungsi & Pengguna.....58-60
3.2 Eksplorasi Program Ruang & Bangunan.....61-64
3.3 Eksplorasi Tata Ruang.....65-71
3.4 Eksplorasi Zonasi Massa.....72-74
3.5 Eksplorasi Konsep *No Waste No Problem* 75-79
3.6 Eksplorasi Konsep *A Natural Design System* 80-82
3.7 Eksplorasi Konsep *Understanding the Ecology of the Site*.....83-84
3.8 Eksplorasi Konsep *Designing for Low Energy Systems*.....85-88
3.9 Eksplorasi Konsep *Integration With Nature* 89-92

BAB 4 HASIL RANCANGAN.....93

4.1 Rancangan Situasi Kawasan.....94
4.2 Rancangan Siteplan Kawasan.....95
4.3 Rancangan Axonometri Kawasan.....96
4.4 Rancangan Tampak Kawasan.....97
4.5 Rancangan Perkerasan Kawasan.....98
4.6 Rancangan Vegetasi Kawasan.....99
4.7 Rancangan Bangunan.....100
4.8 Rancangan Denah Bangunan.....101-102
4.9 Rancangan Bangunan Masjid.....103
4.10 Rancangan Bangunan Aula.....104
4.11 Rancangan Material & Struktur.....105-110
4.12 Rancangan Eksterior & Interior.....111-118
4.13 Rancangan Axonometri Struktur.....119
4.14 Rancangan Sistem Air Berih.....120-121
4.15 Rancangan Sistem Air Kotor.....122-123
4.16 Rancangan Sistem Air Limbah.....124
4.17 Rancangan Sistem Drainase.....125
4.18 Rancangan Jalur Evakuasi.....126
4.19 Rancangan Barier Free.....127

DAFTAR ISI

BAB 5 EVALUASI RANCANGAN.....128

5.1 Pengujian Desain Appropriate Site Development (ASD).....129-131
5.2 Material Resources and Cycle (MRC).....132
5.3 Pengujian Desain FormIt.....133
5.4 Pengujian Desain Penghawaan alami (CFD).....134-136
5.5 Pengujian Desain Pencahayaan alami (Velux).....137

DAFTAR PUSTAKA..... 138-139
LAMPIRAN.....140

Surat Keterangan Hasil Plagiasi..... 141
Poster Perancangan Arsitektur.....142-147
Maket Model Perancangan.....148
Detail Produk.....149

TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI)

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) disebutkan dalam Rizka (2019) adalah pasar yang hadir didalam pelabuhan/pangkalan pendaratran ikan. DItempat tersebut juga terjadi jual beli hasil tangkapan nelayan dengan metode lelang.

PANTAI PASAR BAWAH

Pantai Pasar Bawah berada di Jalan Pangeran Duayu, Kelurahan Pasar Bawah, Kecamatan Kota Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan dan merupakan salah satu tempat wisata pantai.

PARIWISATA

Pariwisata adalah kegiatan rekreasi, pengembangan diri, dan proses menikmati daya tarik wisata di suatu tempat yang dilakukan oleh seseorang atau sebuah kelompok dengan melakukan perjalanan dalam jangka panjang untuk mengunjungi suatu tempat. (Undang-Undang No.10/2009 tentang Kepariwisataan, pada Bab I pasal I)

ARSITEKTUR

Arsitektur dikutip dalam adhimastra (2017) adalah suatu hal yang sangat berpengaruh dalam aspek kehidupan manusia atau bisa disebut sebagai kebudayaan. Arsitektur juga dipandang sebagai penyedia ruang untuk suatu individu atau kelompok untuk beraktifitas.

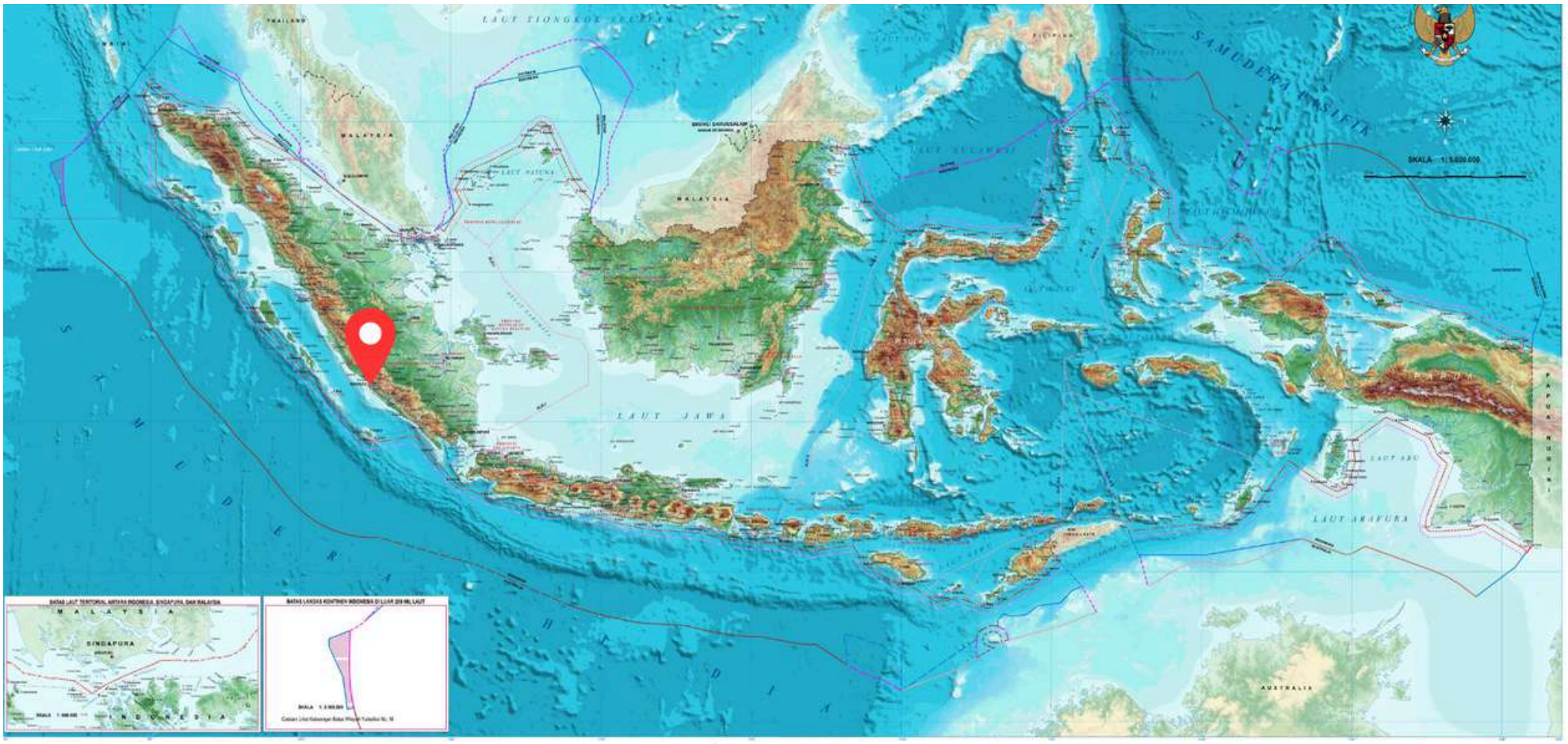
ARSITEKTUR EKOLOGI

Arsitektur ekologi dikutip dalam Heinz Frick (1998) adalah suatu keselaraasan antara alam dan manusia dengan mempertimbangkan waktu, ruang, teknik memhbangun, sosial, dan lingkungan. Karena banyaknya hubungan yang kompleks antaramanusi adan aman yang ciba diselaraskan maka Eko-arsitektur dapat mencakup selaga bidang.

1

PENDAHULUAN

1.2 LATAR BELAKANG



Gambar 1. Peta Indonesia
Sumber: https://peta-hd.com/peta-bengkulu



Gambar 2. Peta Provinsi Bengkulu
Sumber: https://peta-hd.com/peta-bengkulu

Indonesia merupakah salah satu negara kepulauan di Asia Tenggara yang dilintasi garis khatulistiwa serta menjadi negara terluas ke-14 di dunia dengan luas 1.904.569 km2 dan memiliki pulau terbanyak ke-6 di dunia dengan 17.504 pulau. Letaknya diantara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia serta terdiri atas **38 Provinsi** yang terserbar dari ujung timur hingga ujung barat.

Provinsi Bengkulu memiliki lebih dari 1,9 juta penduduk (2017) dan tersebar pada 19.788,70 km2. Provinsi Bengkulu berbatasan dengan Provinsi Jambi dan Sumatera Selatan di sebelah barat, Samudra Hindia di sebelah timur, Sumatera Barat di sebelah utara, dan Lampung di sebelah selatan.

Terdapat sembilan kabupaten dan satu kota yang terletak di Provinsi Bengkulu yaitu **Bengkulu Selatan**, Bengkulu Utara, Kaur, Bengkulu Tengah, Lebong, Mukomuko, Rejang Lebong, Kepahiang, dan Seluma. Selain itu, terdapat 1 kota di provinsi ini yaitu Kota Bengkulu.

1.2 LATAR BELAKANG

1.2.1 POTENSI PARIWISATA DI BENGKULU SELATAN

Kabupaten Bengkulu Selatan berhadapan lansung dengan Samudra Hindia dan memiliki garis pantai sepanjang 60km dan telah dikelola lautnya sejauh 4 mil, sehingga sering di sebut sebagai Kota Pesisir (UU 22 Tahun 1999 dan PP 50 Tahun 2000). Luas wilayah Kabupaten Bengkulu Selatan adalah 384 km2 atau 38.400 ha, dengan 6 kecamatan yang memiliki wilayah pesisir. Dengan demikian, Kabupaten Bengkulu Selatan memiliki masa depan yang baik untuk perkembangan dibidang perikanan.

Sehingga dapat dikatakan sebagian besar penghasilan masyarakat Bengkulu Selatan berasal dari pertanian dan perikanan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, dari luas wilayah tersebut terdapat setidaknya sekitar 23 objek wisata dimana 15 diantaranya merupakan wisata air (seperti sungai ataupun danau), 3 wisata alam, dan 5 lainnya merupakan wisata pantai.



Gambar 3. Peta Kabupaten Bengkulu Selatan (Kota Manna)
Sumber: https://peta-hd.com/peta-bengkulu

1.2 LATAR BELAKANG

1.2.2 PANTAI SEBAGAI TEMPAT WISATA UNGGULAN

Dilihat dari data pada tabel di atas, wisata alam merupakan wisata yang paling dominan di Bengkulu Selatan. Wisata-wisata alam tersebut berupa bendungan, sungai, danau, pantai, air terjun, dan gua dengan jarak 2- 12km dari pusat Kota Manna. Beberapa objek wisata terletak agak tersembunyi di hutan dan beberapa lainnya berada dekat dengan pusat kota seperti Taman Remaja dan Pantai. Objek wisata yang dekat dengan pusat kota menjadi tempat yang sering dikunjungi oleh turis mancanegara maupun lokal sehingga telah dilengkapi dengan akses yang cukup memadai. Banyaknya objek wisata baik alam, modern, maupun sejarah juga dapat menjadi potensi bagi daerah terutama pada sektor pariwisata. Dengan memberdayakan potensi potensi wisata yang ada, daerah dapat sekaligus mendorong pertumbuhan sektor ekonomi sehingga mampu meningkatkan mutu dan taraf hidup masyarakat.

Tabel 1. Daftar Objek Wisata Bengkulu Selatan

No.	Jenis Wisata	Lokasi	Jumlah
1.	Alam	Kec. Air Nipis, Seginim, Pino Raya, Ulu Manna, Kedurang, Manna, Pasar Manna	19
2.	Modern	Masat, Manna, Pasar Manna	3
3.	Sejarah	Kota Manna	1
Jumlah Total			23

Sumber: https://statistik.bengkuluprov.go.id /Wisata/print_daftarobjek/

Berada di wilayah pesisir, wisata air menjadi potensi wisata unggulan yang ada di Manna, Bengkulu Selatan. Wisata air yang sangat diunggulkan adalah Pantai Duayu Sekundang atau bisa disebut dengan Pantai Pasar Bawah. Pantai Pasar Bawah juga merupakan satu-satunya pantai yang tata lansekapnya dan fasilitasnya telah terdesain. Sirkulasi kendaraan di Pantai Pasar Bawah juga telah memadai sehingga lebih mudah di akses daripada pantai lainnya. Berdasarkan data dari Dinas Pariwisata Kota Bengkulu , jumlah wisatawan yang berkunjung ke Kota Bengkulu cenderung selalu naik disetiap tahunnya. Jumlah kunjungan hanya menurun drastis pada tahun 2020, yaitu pada saat adanya pandemic covid 19 sehingga jumlah kunjungan antar daerah dibatasi dengan adanya pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat. Pandemic covid-19 kini telah berjalan 2 tahun dan keadaan berangsur membaik, sehingga memungkinkan jumlah kunjungan wisatawan akan kembali naik. Untuk mempersiapkan hal tersebut, perlu adanya perbaikan pada fasilitas wisata terutama beberapa komponen objek wisata yang telah terbengkalai ataupun rusak.

Tabel 2. Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara dan Lokal

No.	Tahun	Wisatawan Mancanegara	Wisatawan Lokal	Total
1	2017	868	531.353	532.221
2	2018	952	600.429	601.381
3	2019	1.066	690.493	691.559
4	2020	153	138.987	139.140

Sumber: Dinas Pariwisata Kota Bengkulu, 2024

1.2 LATAR BELAKANG

1.2.3 BANGUNAN FASILITAS PEREKONOMIAN PANTAI PASAR BAWAH YANG RUSAK DAN TERBENGKALAI

Pantai Pasar Bawah adalah objek wisata yang diunggulkan bukan hanya sebagai tempat rekreasi tapi juga sebagai sumber pendapatan bagi para nelayan di wilayah pesisir. Namun, klaim diunggulkan ini tidak diikuti dengan perbaikan pada sektor ekologis, visual, dan sosial sehingga banyak komponen komponen pantai yang terbengkalai, tak terawat, dan tak enak dipandang.

Sebagai tempat wisata, Pantai Pasar Bawah juga dilengkapi dengan berbagai fasilitas bangunan penunjang perekonomian, seperti Dermaga dan tempat pelelangan ikan (TPI), sudah bertahun-tahun fasilitas tersebut telah rusak dan terbengkalai tanpa adanya perbaikan, serta SPBU Mini yang tidak dibuka dan difungsikan.



Gambar 4. Titik letak fasilitas di kawasan TPI Pantai Pasar Bawah
Sumber: Google Earth diolah oleh penulis

1.2 LATAR BELAKANG

1.2.4 TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI)

TPI Pasar Bawah menjadi tulang punggung utama pada proses pemanfaatan potensi perikanan di Kabupaten Bengkulu Selatan, yaitu menjadi satu-satunya sarana pendaratan ikan. Namun kenyataanya belum secara optimal dimanfaatkan dan terdapat fasilitas yang belum tersedia. Percepatan proses pemanfaatan sumber daya hayati perikanan melalui usaha perikanan tangkap dapat dilakukan dengan pemanfaatan sarana dan prasarana perikanan seperti TPI dan membuatnya menjadi daya tarik di kawasan pesisir.

TPI masih memiliki fasilitas penting dan fungsi yang tidak cukup baik, seperti dermaga yang kapasitasnya tidak dapat memenuhi kebutuhan nelayan, sehingga sebagian orang memilih untuk berada di pinggir pantai.

Menjadi satu-satunya tempat pendaratan ikan TPI PASAR Bawah bukan tanpa kekurangan, terdapat fasilitas yang tidak berfungsi dan belum tersedia, seperti pabrik es, karena ada fasilitas yang tidak berfungsi dengan baik, seperti dermaga, dan ada fasilitas yang tersedia meskipun tidak dibutuhkan.

- **Fasilitas Tempat Pelelangan Ikan**

Fasilitas pokok : Dermaga, lahan, dan kolam pelabuhan.
Fasilitas Fungsional : Tempat pelelangan ikan (TPI), ruang penyimpanan mesin, gudang penyimpanan ikan, jaringan listrik, suplai air bersih, dan suplai BBM (tidak berfungsi).

- Alat Penangkapan

Perahu, gillnet permukaan, gillnet dasar, pancing, dan rawai adalah alat penangkapan yang digunakan nelayan di Kecamatan Kota Manna.

- **Nelayan**

Data Statistik Perikanan Tangkap menyatakan bahwa jumlah nelayan yang yang masih beroperasi, yaitu:

Tabel 3. Jumlah Nelayan

No	Kecamatan	Jumlah Nelayan		
		2021	2022	2023
1	Manna	105	104	104
2	Bunga Mas	221	221	221
3	Kota Manna	112	112	112
4	Pasar Manna	905	902	900
5	Kedurang Ilir	105	104	104
6	Pino Raya	408	406	406
Jumlah		**1.865**	**1.829**	**1.847**

Sumber: Dinas Pariwisata Bengkulu Selatan, 2024



Gambar 5. Kondisi bangunan TPI Pantai Bawah Kota Manna
Sumber: https://radarselatan.disway.id/read/251582/tpi-pasar-bawah-sudah-tak-layak-ditempati

1.2 LATAR BELAKANG

1.2.4 TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI)

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) terletak di Kelurahan Pasar Bawah, Bengkulu Selatan. TPI dibangun di atas tanah seluas 1,8 ha dengan ketinggian permukaan laut 2,5 m, dan kontur lahan sebagian besar datar. Tempat pendaratan ikan memiliki massa bangunan persegi panjang dan dibangun dengan material beton dangan naungan seng. Nelayan dari Kelurahan Pasar Bawah dan sekitarnya biasa melakukan pendaratkan dan pelelang ikan di TPI ini.

Hasil perikanan dari TPI biasanya dijual ke wilayah sekitar, sedangkan ikan berharga tinggi biasanya dijual ke Lampung dan Palembang, serta Medan, dan Jakarta. Beberapa jenis ikan seperti tenggiri, kakap, tuna, lobhster serta kepiting menjadi tangkapan yang populer di TPI tersebut menurut Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bengkulu Selatan. Selain pendaratan ikan dan pelelangan, aktifitas seperti perawatan dan perbaikan kapal, pengisian pembekalan, penjemuran jala harusnya t erwadahi di dalam TPI.

- **Produksi Perikanan**

Laut Bengkulu Selatan memiliki potensi yang besar, tetapi nelayan lokal masih sangat sedikit yang memanfaatkannya. Hal ini disebabkan oleh kondisi laut yang luas dan gelombang yang kuat, yang menimbulkan ketidakpastian dalam produksi, sehingga nelayan enggan berlayar ke wilayah ZEE.
Nelayan di Kecamatan Kota Manna terutama menangkap ikan tuna, cakalang, bawal, kakap, tongkol, tenggiri, lobster, sirip, dan hiu.

- **Armada Penangkapan**

TPI Pasar Bawah mampu mengakomoidari kapal nelayan dengan kekuatan mesin antara 25 - 50 PK dan merupakal kapal-kapal yang biasa digunakan oleh nelayan lokal sehingga mampu memfasilitasi segala proses keluar masuk dan bbongkar muat.



Gambar 6. Situasi di dalam TPI Pantai Bawah Kota Manna
Sumber: https://perikanan.bengkuluselatankab.go.id/kegiatan-para-pedagang-ikan-di-tpi-pantai-pasar-bawah-manna/

1.2 LATAR BELAKANG

1.2.5 DERMAGA PANTAI PASAR BAWAH

Tempat Pelelangan Ikan Pasar Bawah menjadi pusat kegiatan nelayan yang beroperasi di perairan pantai sepanjang sekitar 4 mil. terdapat 149 armada yang memanfaatkan panjang dermaga sebesar 50 m, dan luas lahan 1,8 ha dengan kolam pelabuhan sedalam 5 m.

Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 08/2012, TPI Pasar Bawah dikategorikan sebagai **Pelabuhan Perikanan Kelas D**, yang berarti pangkalan pendaratan ikan.

- Memiliki kemampuan untuk melayani kapal perikanan dari seluruh Indonesia
- Memiliki fasilitas tambat untuk armada 5 GT
- Panjang dermaga 50 m dan kedalaman kolam 2 m
- Mampu menampung 15 unit atau jumlah 75 GT
- Memanfaatkan dan mengelola lahan sekurang-kurangnya 1 ha

- **Tangkapan Hasil Laut**

Berdasarkan data Statistik Perikanan Tangkap jumlah produksi yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan, yaitu:

Tabel 4. Jumlah Hasil Tangkapan Laut

No	Kecamatan	Produksi (Ton)		
		2021	2022	2023
1	Manna	98,11	98,11	98,11
2	Bunga Mas	47,01	46,01	46,01
3	Kota Manna	31,00	31,20	31,20
4	Pasar Manna	1.325,00	1.326,20	1.336,25
5	Kedurang Ilir	24,00	24,00	24,00
6	Pino Raya	105,00	105,00	105,00
Jumlah		**1.630,12**	**1.631,52**	**1.641,57**

Sumber: Dinas Pariwisata Bengkulu Selatan, 2024



Gambar 7. Situasi dermaga Pantai Pasar Bawah Kota Manna
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024

1.2 LATAR BELAKANG

1.2.6 SITUASI DERMAGA PANTAI PASAR BAWAH

Pada situasi kondisi pada dermaga Pantai Pasar Bawah terdapat alur sirkulasi di dermaga, mulai dari pintu masuk jembatan dermaga yang terhubung keseluruh bagian dermaga, hingga ke area tambat perahu. Namun, pada kondisi eksisting terdapat beberapa bagian yang perlu perbaikan. Berikut dokumentasi eksisting pada dermaga Pantai Pasar Bawah:



Keterangan:

1. Pintu masuk dermaga Pantai Pasar Bawah
2. Dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi timur
3. Dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi timur
4. Dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi baratPondokan jualan
5. Dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi barat
6. Dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi barat



Pintu masuk dermaga Pantai Pasar Bawah



Jembatan dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi timur



Jembatan dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi timur



Jembatan dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi barat



Jembatan dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi barat



Jembatan dermaga Pantai Pasar Bawah pada sisi barat

Gambar 8. Dermaga Pantai Pasar Bawah Kota Manna
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

1.2 LATAR BELAKANG

1.2.7 ISU LINGKUNGAN KAWASAN TPI PANTAI PASAR BAWAH

- **Pencemaran Lingkungan (Limbah)**

Muninggar et.al (2016) menjelaskan bahwa Pelabuhan perikanan menghadapi pencemaran udara, kebisingan, dan pembuangan limbah ke perairan atau daratan. Pemerintah membuat **Keputusan Mentri Kelautan Perikanan Nomor 45 tahun 2014** untuk mengurangi sampah di pelabuhan perikanan. Rencana Induk Pelabuhan Perikanan Nasional (RIPPN), yang menetapkan pembangunan pelabuhan perikanan harus mengikuti prinsip **pelabuhan perikanan yang berwawasan lingkungan**, adalah salah satu aturan yang ditetapkan dalam KEPMEN tersebut. Salah satu cara untuk mengurangi limbah dan sisa alat tangkap adalah dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya lingkungan yang sehat dan bersihdari limbah di tepi pantai.



Gambar 9. Pencemaran Limbah di Bangunan TPI
Sumber: https://radarselatan.disway.id/read/251582/tpi-pasar-bawah-sudah-tak-layak-ditempati

- **Program Pemerintah Mewujudkan Bangunan Hemat Energi**

Pemerintah daerah telah melakukan kampanye mengenai penghematan energi listrik, yang bertujuan untuk pengentasan kemiskinan di Kabupaten Bengkulu Selatan. Di mana program ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik, memungkinkan anggaran yang tersedia untuk digunakan untuk upaya pengentasan kemiskinan di Kabupaten Bengkulu Selatan.

Ketiga isu tersebut dapat diselesaikan dengan pendekatan ekologi melalui pola tatanan massa bangunan dan ruang terbuka hijau, konsep passif cooling dan daylighting pada bangunan, pemilihan material yang ramah lingkungan serta sistem sanitasi dan pengolahan limbah pada bangunan TPI.

- **Kurangnya Keselarasan Terhadap Lingkungan**

Berdasarkan peta kawasan TPI Pantai Pasar Bawah, **tidak terdapat keselarasan** antara bangunan dengan lingkungan sekitarnya. Dengan tujuab untuk menyelesaikan masalah yang ada, diperlukan perancangan yang berfokus pada keseimbangan lingkungan alam dan lingkungan buatan secara harmonis. Ini dikenal sebagai desain ekologi arsitektur. Di sisi lain, ekologi arsitektur adalah upaya untuk menemukan solusi untuk masalah arsitektur sehingga dapat mempererat hubungan yang sinergi antara manusia, area, dan bangunan (arsitektur).(Suprapto, 2009).



Gambar 10. Peta Kawasan TPI Pasar Bawah
Sumber: https://radarselatan.disway.id/read/251582/tpi-pasar-bawah-sudah-tak-layak-ditempati



Gambar 11. Program Pemerintah Bangunan Hemat Energi
Sumber: https://radarselatan.disway.id/read/251582/tpi-pasar-bawah-sudah-tak-layak-ditempati

1.2 LATAR BELAKANG

1.2.8 PERAN DAN RENCANA PEMERINTAH



Komisi II DPRD Tinjau TPI Pasar Bawah yang Rusak Berat

Redaksi Redaksi

Maret 28, 2022

Gambar 12. Rencana Peran Pemerintah
Sumber: https://www.sribujaya.com/



TPI Pasar Bawah Sudah Tak Layak Ditempati

Reporter: Rasel01 | Editor: Rasel01 | Senin 14-03-2022,19:16 WIB

Gambar 13. Rencana Peran Pemerintah
Sumber: https://radarselatan.disway.id/

Untuk melihat langsung kondisi bangunan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, Komisi II DPRD Kabupaten Bengkulu Selatan dan Dinas Perikanan Bengkulu Selatan melakukan peninjauan pada Senin (28/3/2022)

Kondisi TPI Pasar Bawah sangat memprihatinkan. Hampir semua bangunan telah mengalami kerusakan yang parah dan tidak terawat. Atap rumah tempat ikan melelang telah banyak lepas, dan kayu yang digunakan untuk peyanggah atap sudah lapuk dan rentan jatuh.

“Kondisi TPI Pasar Bawah sangat buruk. Ketua Komisi II Dodi Martian menyatakan bahwa TPI Pasar Bawah merupakan fasilitas umum yang sangat rusak dan seharusnya mendapatkan prioritas utama untuk merehabilitasinya.” kata Ketua Komisi II, Dodi Martian. (Hassan Ul Hakim)

Kepala Dinas Perikanan BS, Santono M.Pd, menyatakan bahwa tempat pelelangan ikan (TPI) di kawasan obyek wisata pantai Pasar Bawah sudah sangat memprihatinkan dan tidak layak lagi digunakan. Namun, TPI tetap digunakan oleh para nelayan untuk jual beli ikan.

"Ya, TPI di kawasan wisata pantai Pasar Bawah sudah layak untuk dibangun kembali. Kami berharap masalah ini dapat diselesaikan di tahun berikutnya karena dana tidak tersedia untuk tahun ini, dan Dinas Perikanan akan mengusulkan secara tertulis ke TAPD. Santono meminta dukungan anggaran, termasuk dukungan dewan." kata Santono.

Santono menyatakan bahwa TPI bukan satu-satunya bangunan yang terbengkalai. Banyak bangunan lain, seperti gudang pabrik es dan fasilitas lain milik Dinas Perikanan, juga terbengkalai.

1.2 LATAR BELAKANG

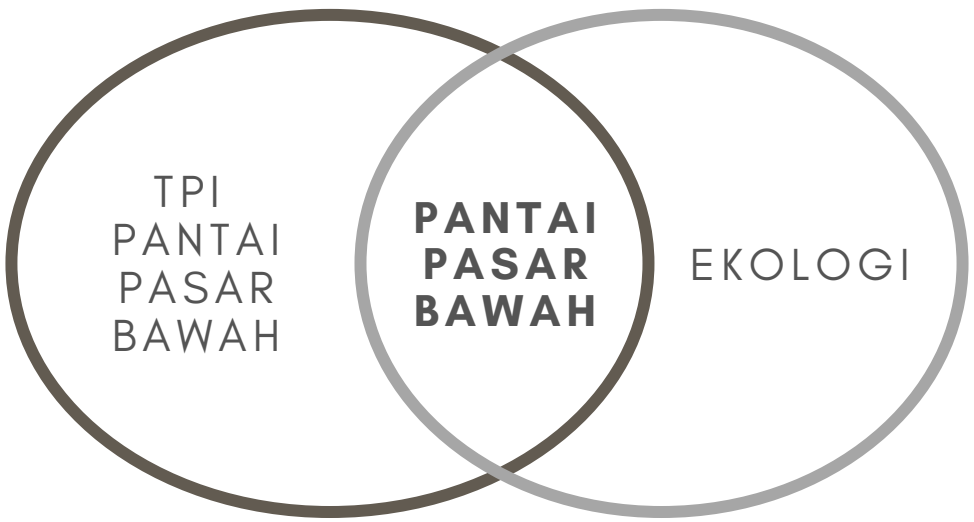
1.2.9 TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI)

Sesuai dengan tujuan perencanaan Tempat Pelelangan Ikan (TPI), menurut Komisi II DPRD Kabupaten Bengkulu Selatan bersama Dinas Perikanan Bengkulu Selatan), yaitu untuk memperbaiki keadaan bangunan menjadi lebih baik dan nyaman sehingga dapat digunakan sebagai sarana dan prasarana tempat pelelangan, serta memperpanjang masa manfaat bangunan. Serta persyaratan arsitektur dan lingkungan pada dokumen laporan perencanaan Tempat Pelelangan Ikan Pantai Pasar Bawah Bengkulu Selatan, menyatakan bahwa:

- Memastikan bahwa bangunan rumah negara dibangun sesuai dengan karakteristik lingkungannya dan berfungsi sebagai sarana dan prasarana tempat perekonomian masyarakat sekitar yang layak dan nyaman. Bangunan juga harus seimbang, selaras, dan selaras dengan lingkungannya secara fisik, sosial, budaya, dan lingkungan.
- Menciptakan tata ruang hijau yang dapat mengimbangi dan menyesuaikan bangunan dengan lingkungannya.
- Memastikan bahwa bangunan dapat digunakan tanpa berdampak negatif pada lingkungan.

Untuk merespon rencana pemerintah, maka perencanaan **Tempat Pelelangan Ikan (TPI)** dapat menjadi soulusi. Perencanaan kembali Tempat Pelelangan Ikan (TPI) merupakan solusi untuk mendukung program pemerintah dalam pemberdayaan masyarakat pesisir dan pengembangan citra Kota Manna sebagai kota pantai secara umum dan citra kawasan secara khusus. Hadirnya bangunan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Kota Manna ini dapat menjadi pendukung dalam upaya menggiatkan dan memperkuat citra kota sebagai salah satu kota pantai di Indonesia, khususnya di daerah pesisir Kota Manna, Bengkulu Selatan. Kemudian, identitas kota pantai yang terbentuk pada kawasan dapat menghadirkan kompleksitas dan fleksibilitas bagi kawasan sekitar perancangan bangunan.

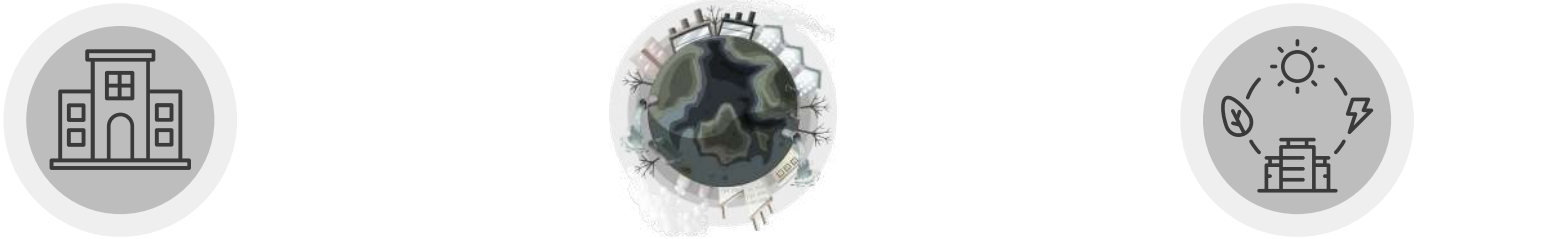
Disisi lain, untuk mendukung tujuan pemerintah dalam mewujudkan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang memiliki keseimbangan dan keselarasan dengan lingkungan, maka pendekatan **arsitektur ekologi** dapat dijadikan dasar untuk menyukseskan perancangan. Pendekatan arsitektur ekologi mengutamakan penggunaan energi yang efisien, penggunaan sumber daya alam yang dapat didaur ulang, dan perancangan yang ramah lingkungan. Tempat Pelelangan Ikan (TPI) akan tercipta jika ide ini dapat diterapkan pada struktur yang tepat. TPI ini akan berdampak pada kelangsungan hidup ekosistem dan lingkungan alam sekitar serta meningkatkan kemakmuran dan kepuasan pengguna secara finansial dan pariwisata.



1.3 PERSOALAN & TUJUAN PERANCANGAN

1.3.1 ISU PERMASALAHAN

Dari penjelasan yang telah disajikan diatas, maka terdapat tiga hal yang menjadi isu permasalahan. Pertama, kebutuhan akan bangunan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) karena kondisi bangunan yang telah rusak dan terbengkalai, serta fasilitas yang belum dimanfaatkan secara optimal. Kedua, terdapat isu lingkungan yang berupa pencematan lingkungan (limbah) dan kurangnya keselarasan bangunan terhadap lingkungan pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI). Kemudian yang ketiga, program pemerintah dalam mewujudkan bangunan hemat energi di Kabupaten Bengkulu Selatan dalam upaya menciptakan bangunan sehat yang ramah lingkungan. Berkut penggambaran isu-isu tersebut:



Gambar 14. Isu Permasalahan Kawasan TPI
Sumber: Penulis, 2024

Berdasarkan tiga isu utama diatas, dengan tiga isu utama, yaitu kebutuhan akan bangunan Tempat Pelelangan Ikan, isu pencemaran lingkungan dan kurangnya keselarasan terhadap lingkungan, dan program pemerintah dalam mewujudkan bangunan hemat energi, maka terbentulah rumusan permasalahan sebagai acuan dalam perancangan ini untuk ditemukan solusi pemecahannya, yaitu "Bagaima Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Pantai Pasar Bawah Kota Manna?"

1.4 METODE PEMECAHAN PERSOALAN

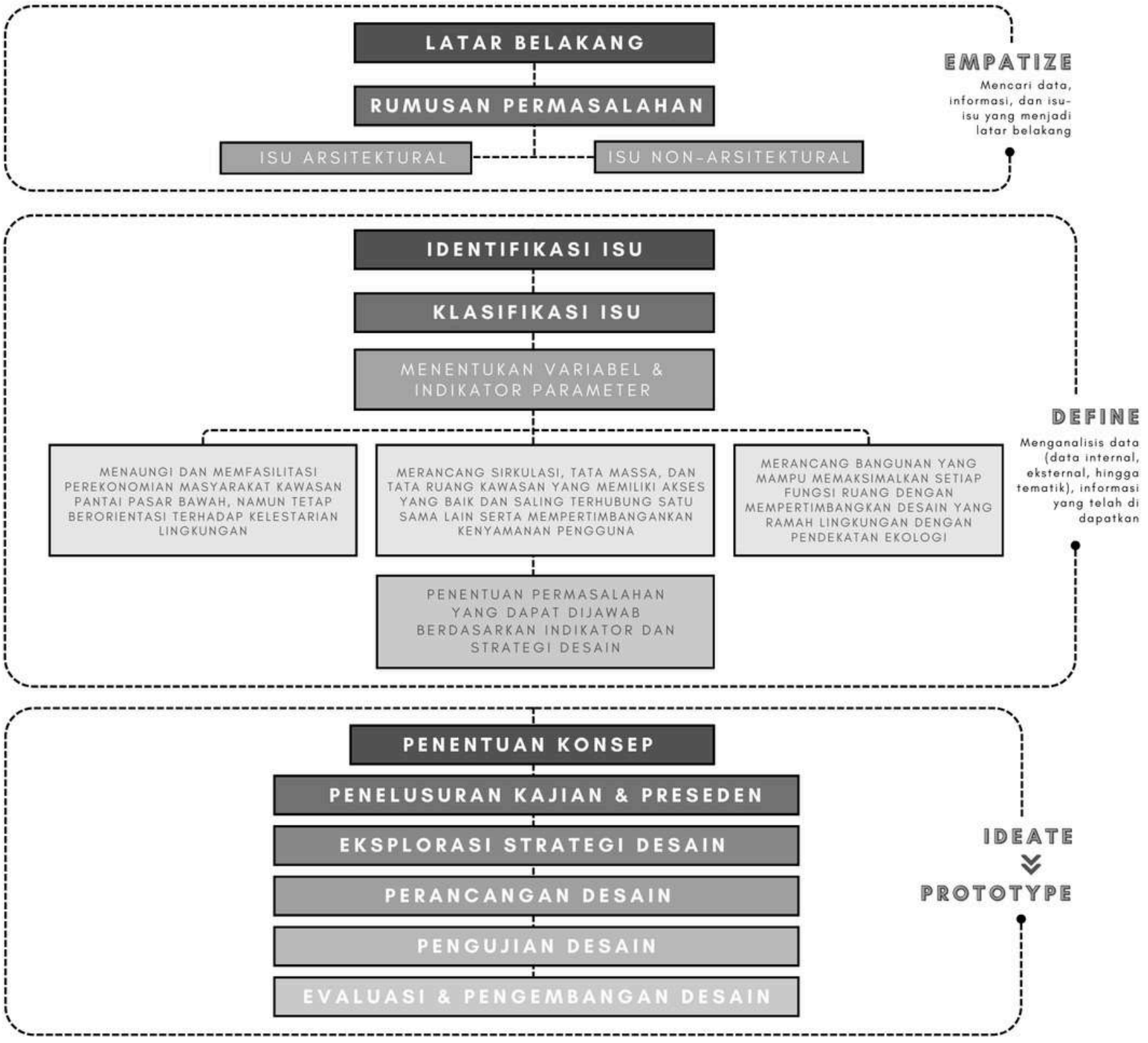
1.4.1 PETA PERSOALAN

OBJEK	**PERANCANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) BERBASIS PARIWISATA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI PANTAI PASAR BAWAH KOTA MANNA**		
KAJIAN	**Perancangan Bangunan TPI**	**Fasilitas Wisata dan Ekonomi**	**Arsitektur Ekologi**
ASPEK ARSITEKTURAL	• **Tata Massa** • **Tata Ruang** • **Selubung**	• **Tata Massa** • **Tata Ruang** • **Tata Lanskap**	• **Tata Massa** • **Tata Ruang** • **Material** • **Passive Design**
KRITERIA	• Merancang bangunan TPI sesuai dengan tata massa eksistingnya • Pengaturan ruang setiap unit yang disesuaikan dengan zoning privat, public, serta standart ruang • Penyesuaian fasad agar selaras dengan lingkungan alam sekitarnya	• Setiap unit massa memiliki fungsi yang berbeda-beda • Tata ruang dan kebutuhan ruang disesuaikan dengan fungsinya • Tata lansekap yang mampu mewadahi berbagai aktivitas outdoor dan interaksi pada kawasan	• Mendesain tata massa bangunan yang disesuaikan dengan analogi kawasan dan kondisi lahan • Memaksimalkan respon matahari dan angin pada ruang-ruang khusus, serta menerapkan siklus daur ulang sumber daya alam • Menggunakan sistem passive desain pada bangunan dengan memanfaatkan iklim setempat untuk menghemat pengeluaran energi bangunan
PERSOALAN	Bagaimana merancang TPI Pantai Pasar Bawah yang mampu menaungi dan memfasilitasi perekonomian masyarakat kawasan Pantai Pasar Bawah?	Bagaimana merancang sirkulasi dan tata ruang pada TPI Pantai Pasar Bawah *sehingga* memiliki akses yang baik dan saling terhubung satu sama lain?	Bagaimana merancang TPI Pantai Pasar Bawah yang mampu memaksimalkan setiap fungsi ruang dan bangunan dengan mempertimbangkan desain yang ramah lingkungan dengan pendekatan ekologi?
KONSEP	Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Pantai Pasar Bawah berbasis pariwisata dengan pendekatan arsitektur ekologi yang mampu mengintegrasikan tata ruang luar dan dalam, sehinggapengguna bisa merasakan pengalaman ruang yang berbeda, serta merancang desain yang mampu memberikan timbal balik positif (berkelanjutan) terhadap lingkungan.		

Gambar 15. Peta Persoalan
Sumber: Penulis, 2024

1.4 METODE PEMECAHAN PERSOALAN

1.4.2 KERANGKA BERFIKIR



Gambar 16. Metode Pemecahan Persoalan
Sumber: Penulis, 2024

1.4 METODE PEMECAHAN PERSOALAN

1.4.3 PERMASALAHAN UMUM

Bagaimana merancang Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dengan pendekatan arsitektur ekologi untuk menunjang pariwisata dan mengakomodasi perekonomian masyarakat pesisir pantai di Pantai Pasar Bawah Bengkulu Selatan?

1.4.4 PERMASALAHAN KHUSUS

- Bagaimana merancang tata ruang TPI berbasis *A Natural design system* pada arsitektur ekologi dengan mempertimbangkan fungsi ruang yang mampu mengakomodasi kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat?
- Bagaimana merancang sirkulasi kawasan TPI berbasis Understanding *The Ecology of The Site* pada arsitektur ekologi dengan mempertimbangkan akses yang baik dan saling terhubung dengan kawasan pantai sehingga mampu mengakomodasi kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat?
- Bagaimana merancang bangunan TPI agar dapat merespon iklim setempat untuk menghemat pengeluaran energi bangunan yang berbasis *Designing for Low Energy System* pada arsitektur ekologi dengan mempertimbangkan kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat?
- Bagaimana merancang selubung bangunan agar menarik dan mampu merespon potensi lingkungan yang berbasis *Integration with Mass* dan *No Waste No Problem* pada arsitektur ekologi dengan mempertimbangkan kenyamanan kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat?

1.4.5 TUJUAN PERANCANGAN

Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Pantai Pasar Bawah berbasis pariwisata dengan pendekatan arsitektur ekologi merupakan pembangunan berkelanjutan yang bertujuan untuk menghadirkan kembali fungsi bangunan TPI yang telah terbengkalai dan rusak. Perancangan ini diharapkan mengakomodasi kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat pesisir pantai. Perancangan yang terintegrasi dengan alam, tidak hanya desain berupa bangunan tunggal, namun memiliki kesinambungan dengan tapak dan lingkungan sekitarnya. Bangunan ini dirancang agar dapat merespon iklim setempat untuk menghemat pengeluaran energi bangunan. Perancangan memiliki akses yang baik dan saling terhubung dengan kawasan pantai, sehingga diharapkan mampu menjadi wajah baru dari Pantai Pasar Bawah.

1.4.6 BATASAN PERANCANGAN

Perancangan ini dibatasi oleh beberapa kriteria berikut:

- Perancangan berfokus pada rancangan ruang Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan dermaga yang berdampak pada perekonomian, pariwisata, dan kelestarian lingkungan
- Rancangan menggunakan pendekatan Arsitektur Ekologi
- Penyelesaian masalah rancangan berdasarkan pada aspek arsitektural dari rumusan masalah khusus

1.4.7 SASARAN PERANCANGAN

Berdasarkan pada latar belakang dan permasalahan rancangan yang akan diambil, Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) pada Dermaga Pantai Pasar Bawah di Kota Manna Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi, menetapkan sasaran atau target keberhasilan desain sebagai berikut:

- **Merancang tata ruang TPI** berbasis ***A Natural design system*** pada arsitektur ekologi dengan mempertimbangkan fungsi ruang yang mampu mengakomodasi kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat.
- **Merancang sirkulasi kawasan TPI** berbasis ***Understanding The Ecology of The Site*** pada arsitektur ekologi dengan mempertimbangkan akses yang baik dan saling terhubung dengan kawasan pantai sehingga mampu mengakomodasi kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat.
- **Merancang bangunan TPI** agar dapat merespon iklim setempat untuk menghemat pengeluaran energi bangunan yang berbasis ***Designing for Low Energy System*** pada arsitektur ekologi dengan mempertimbangkan kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat.
- **Merancang selubung** bangunan agar menarik dan mampu merespon potensi lingkungan yang berbasis ***Integration with Mass*** **dan** ***No Waste No Problem*** pada arsitektur ekologi dengan mempertimbangkan kenyamanan kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat.

1.5 KEBAHARUAN & ORIGINALITAS

STATE OF THE ART

Tabel 5. Tabel State Of The Art

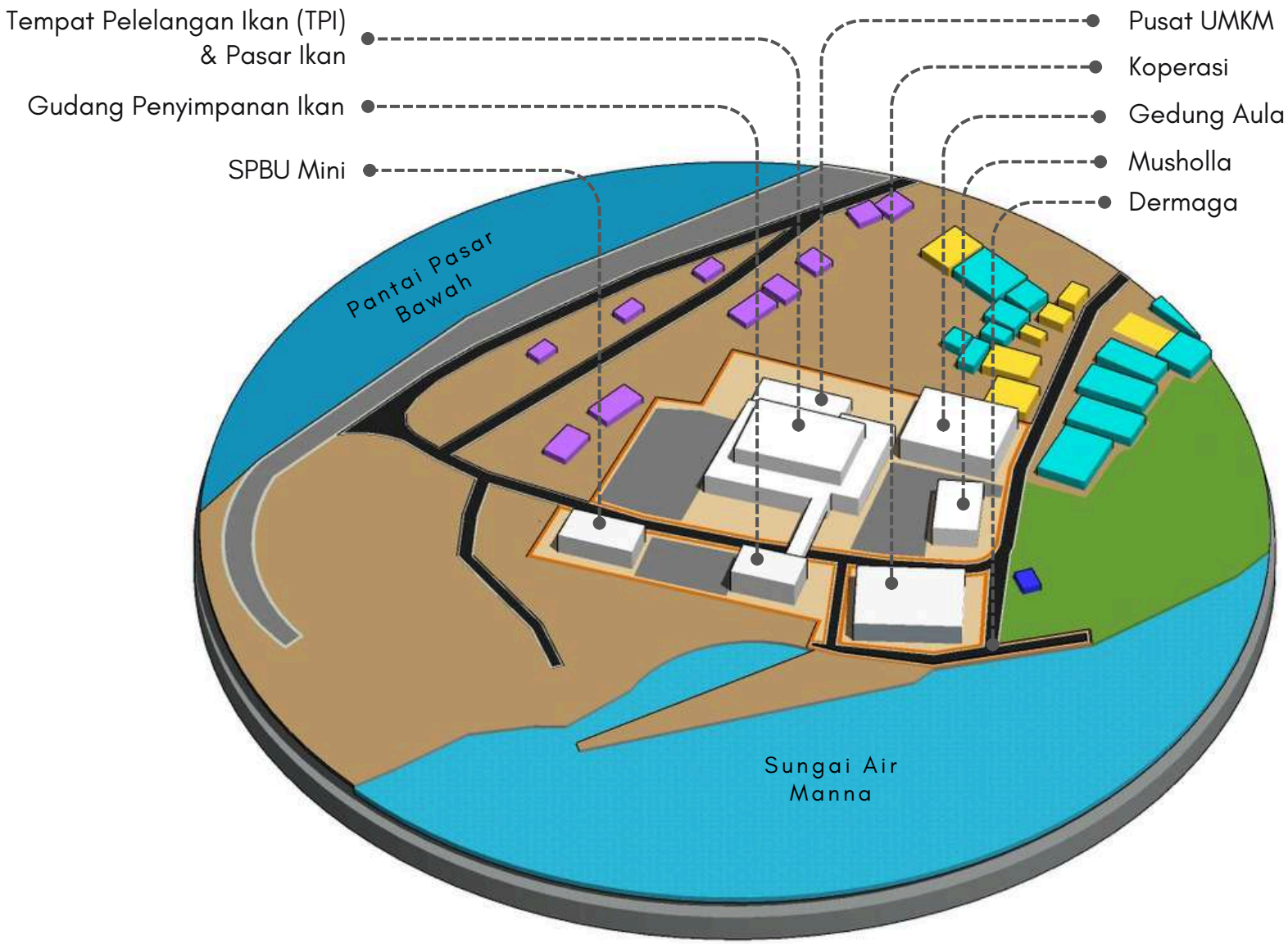
No	Judul	Penulis	Tahun	Institusi	Persamaan	Perbedaan
1	Pearncangan Dermaga Kota Juang, Kalimantan Barat Berbasis Watertront TOD dedngan Pendekatan Arsitektur Dayak	Gusliani Alifia Pambudi	2019	Universitas Islam Indonesia	Objek penelitian Dermaga	Tipologi lokasi kawasan yang berbeda
						Permasalahan yang akan diselesaikan
						Pendekatan perancangan
2	Perancangan Kembali Fasilitas Pantai Pasar Bawah Berbasis sistem Ekologi Sosial (SES) Sebagai Arsitektur Berkelanjutan	Nopita Suryanti	2018	Universitas Islam Indonesia	Lokasi kawasan Perancangan	Latar belakang permasalahan berbeda
						Tipologi dan fungsi bangunan berbeda
						Pendekatan perancangan
3	Perancangan Pasar dan TPI Pelabuhan Perikanan Nusantara Di Kota Pekalongan dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik	Handoyo Tgissant Srihadi	2022	Universitas Teknologi Yogyakarta	Objek perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Tipologi lokasi kawasan yang berbeda
						Permasalahan yang akan diselesaikan
						Pendekatan perancangan
4	Identifikasi Fasilitas dan Aksesibilitas Tempat Pelelangan Ikan Untuk Pengembangan Perikanan di Kabupaten Cilacap	Pawit Indra Permana	2019	Universitas Negeri Semarang	Objek perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Tipologi lokasi kawasan yang berbeda
						Permasalahan yang akan diselesaikan
						Pendekatan perancangan

Sumber: Penulis, 2024

1.6 HIPOTESA PERANCANGAN

Gambaran awal perancangan *TPI Pantai Pasar Bawah* Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Pantai Pasar Bawah Kota Manna, Bengkulu Selatan. Perancangan ini dimaksudkan untuk menjawab isu permasalahan.

- Bangunan utama berupa Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang mengakomodasi kebutuhan utama hasil kelautan kota sebagai fasilitas pendukung kegiatan pengolahan dan pemanfaatan sumber daya laut dan lingkungannya mulai dari produksi, praproduksi, pemasaran, dan pengolahan untuk memperlancar kegiatan pariwisata dan ekonomi.
- Terdapat area-area yang dikelompokkan menjadi Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) atau Dermaga, yaitu terdapat tangki air, tangki BBM, tempat perbaikan kapal, ruang pendingin, dan tempat penjemuran jala, Tempat Pelelangan Ikan (TPI), serta Pusat UMKM.
- Gubahan, fasad bangunan, dan interior menunjukan ekspresi pendekatan arsitektur ekologi, serta fasad yang selaras dengan lingkungan alam sekitarnya.
- Bangunan yang dirancang merespon keadaan iklim dengan menerapkan konsep *Passive Design* pada bangunan.



Gambar 17. Blockplan Gambaran Awal Perancangan
Sumber: Penulis, 2024

1.7 METODE PERANCANGAN

Metode Perancangan merupakan alur atau tahapan dalam merancang bangunan, metode perancangan dapat meliputi pengumpulan data baik primer maupun sekunder, identifkasi masalah, penentuan tema dan tipologi, analisis data, eksplorasi desain hingga pada rancangan akhir. Adapun tahapan perancangan yang akan dilakukan secara rinci adalah sebagai berikut:

1. OBSERVASI 1 (SURVEI LOKASI/PENGUMPULAN DATA)

Melakukan survei lokasi yang akan dirancang untuk mengetahui keadaan fisik atau kondisi eksisting site. Melakukan pengambilan dokumentasi dan mengenali kondisi dan keadaan lingkungan sekitar dan tapak yang akan dirancang. Memahami tipologi bangunan sekitar sekaligus merasakan suasana sekitar.

2. IDENTIFKASI MASALAH

Mengidentifkasi permasalahan pada site baik isu arsitektural maupun non-arsitektural. Isu-Isu tersebut kemudian dirumuskan dalam satu rumusan permasalahan sebagai batasan desain yang akan dikembangkan.

3. PENENTUAN TEMA DAN KONSEP

Menentukan konsep yang tepat untuk dikembangkan pada site berdasarkan dari permasalahan. Tema atau konsep diharapkan dapat memecahkan permasalahan desain dengan menekankan desain pada pendekatan tertentu, sehingga rancangan memiliki arah atau goals yang ingin dicapai.

4. ANALISIS DATA & SINTESIS

Analisis dan sintesis dilakukan untuk mempermudah proses mendesain baik dari segi fisik maupun operasional bangunan dengan memperhatikan aspek-aspek tertentu. Analisis data umum yang diperlukan seperti, analisis tapak, analisis kegiatan, analisis pengguna, analisis ruang, analisis regulasi, analisis iklim, dan analisis bentuk bangunan. Adapun analisis data khusus seperti analisis ekologi. Pada tahap ini juga dilakukan analisis ekologi pantai mengenai apa saja sumber daya pantai yang tersedia dan energi terbarukan apa yang dapat diterapkan dan dimanfaatkan dalam desain.

5. EKSPLORASI DESAIN

Eksplorasi desain merupakan proses dalam menemukan bentukan desain yang akan dikembangkan. Eksplorasi desain dibuat dalam bentuk visual fisik yang dapat diukur. Ekplorasi desain akan mencakup ekslorasi massa, eksplorasi tapak, eksplorasi tata ruang dan sirkulasi, serta eksplorasi struktur dan utilitas. Pada tahapan ini, eksplorasi akan disesuaikan dan diintegrasikan dengan hasil analisis sumber daya ekologi.

6. PENGEMBANGAN DESAIN

Penentuan desain yang sesuai berdasarkan dari eksplorasi desain dan kemudian dikembangkan menjadi desain yang lebih tertata dan disempurnakan. Pengembangan desain dilakukan secara 3D, sehingga visual dari rancangan akan lebih terlihat baik dari kesesuaian bentuk dan kesesuaian dengan lingkungan sekitar.

7. PENGUJIAN DESAIN

Pada proses terakhir, yaitu desain yang telah disempurnakan, dari gambar-gambar teknik seperti denah, tampak, potongan, rencana bangunan, dan semua komponen desain bangunan akan di uji berdasarkan parameter dan indikator konsep desain.

8. DESAIN AKHIR

Pada proses ini, berupa kelengkapan dari desain yang telah disempurnakan. Kelengkapan tersebut berupa gambar-gambar teknik seperti denah, tampak, potongan, rencana bangunan, juga dilengkapi dengan buku rancangan yang akan mempermudah pembaca dalam memahami desain.

1.8 METODE UJI DESAIN

Berdasarkan variabel desain yang telah diperoleh, berikut adalah gambaran dari metode uji desain yang akan diterapkan pada perancangan. Metode ini mencakup variabel, parameter, level kebenaran uji, model uji, alat uji yang digunakan, prosedur, dan cara menginterpretasikan hasil uji. Berikut tabel metode uji desain pada rancangan:

Tabel 6. Tabel Metode Uji Desain

Variabel	Sub Variabel	Parameter	Indikator	Level Kebenaran	Uji Desain	Prosedur	Pemaknaan
Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan Dermaga		Persyaratan ruang TPI	Tata ruang	Empiric Logic	Tabel kebutuhan ruang	Penyediaan ruang fasilitas sesuai standar kebutuhan TPI	Merancang penyediaan ruang da prasarana sesuai standar kebutuhan ruang TPI
		Standar teknis bangunan TPI	Struktur, keamanan, dan keselamatan		Denah, skematik rencana struktur, rencana keselamatan	Struktur dan keselamatan sesuai standar teknis TPI	Rancangan sesuai standar teknis struktur dan keselamatan bangunan TPI
Pendekatan Konsep Ekologi	**No Waste No Problem**	Material Daur Ulang (MRC 1)	Tata ruang, Tata massa	Empiric Logic	Worksheet MRC (GBCI)	Mengolah limbah pada bangunan lama menjadi material pada bangunan baru	Menggunakan kembali material bekas sebagai elemen struktur dinding minimal 20% dari total biaya material
	A Natural Design System	Tata massa, orientasi, tata ruang, selubung	Skema infrastruktur, Tata ruang	Empiric Logic	Formit	Menentukan orientasi bangunan yang efektif, merespon pencahayaan dan penghawaan pada bangunan	Bangunan yang dapat merespon iklim dengan baik untuk meminimalisir penggunaan energi pada bangunan
	Understanding the Ecology of The Site	Area dasar hijau (ASD P)	Tata ruang, Tata massa	Empiric Logic	Worksheet ASD (GBCI)	Merancang lahan hijau untuk memperbaiki iklim mikro	Adanya lahan tanpa intervensi struktur min 10% dari luas lahan
	Designing for Low Energy System	Pencahayaan alami (EEC 2)	Tata ruang, selubung, inftrastruktur	Empiric Logic	Velux	Mengurangi konsumsi energi listrik dari lampu	Cahaya alami 30% dari luas ruangan minimal 150 lux
		Penghawaan alami (EEC 3)	Tata ruang, infrastruktur	Empiric Logic	CFD	Merancang penghawaan alami yang dapat bersirkulasi diseluruh area sirkulasi untuk efisiensi energi listrik	Penghawaan alami minimal 0,5-1 m/s pada ruang, serta ruang WC, tangga, koridor, dan lobi lift tidak ber-AC
	Integration with Nature	Tata massa, orientasi, tata ruang, selubung	Selubung bangunan	Empiric Logic	Denah, Fasad, Rencana Arsitektural	Desain bangunan menyesuaikan dengan analogi ekologi dan icon setempat	Rancangan sesuai dengan analogi ekologi dan icon kawasan setempat
Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan Dermaga Pantai Pasar Bawah Kota Manna		Pusat Kegiatan Perikanan Kota	Infrastruktur, tata ruang, tata massa, selubung	Empiric Logic	Archicad, Enscape, Lumion, serta softwere pengujian green building	Merancang Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan dermaga dengan standar teknis kebutuhan ruang dan digabungkan dengan konsep pendekatan ekologi pada bangunan dan kawasan	Merancang Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dan ermaga dengan standar teknis yang diintegrasikan dengan elemen lanskap sebagai manifestasi penggabungan fungsi bangunan dan kawasan

Sumber: Penulis, 2024

2

KAJIAN PERANCANGAN

2.1 KAJIAN TEMA PERANCANGAN

2.1.1 LOKASI PERANCANGAN

Bengkulu Selatan adalah Kabupaten yang berada di Kota Bengkulu. Berdasarkan luas wilayah sekitar 1.186 km terdapat setidaknya sekitar 23 objek wisata dimana 15 diantaranya merupakan wisata air, 3 wisata alam, dan 5 lainnya merupakan wisata pantai. Pantai Pasar Bawah merupakan objek wisata yang diunggulkan bukan hanya sebagai tempat rekreasi, tapi juga sebagai sumber pendapatan bagi para nelayan di wilayah pesisir, sehingga sehingga sangat berperan dalam kehidupan masyarakat Kota Manna.

Maka, dari permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, site dipilih karena perancangan kembali bangunan TPI Pantai Pasar Bawah memang telah direncanakan oleh pemerintah karena kondisi bangunan telah tidak layak/memperihatinkan. Lokasi perancangan TPI Pantai Pasar Bawah dilakukan di tepian Pantai Pasar Bawah yang berada di pinggiran Kota Manna Bengkulu Selatan, yang berada pada kawasan permukiman dengan kepadatan tinggi. Tepat pada kawasan pantai terdapat permukiman nelayan. Lokasi ini terapit oleh pantai dan sungai. Kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pasar Bawah mempunyai luas sekitar 2 Ha dengan bentuk lahan memanjang dan berada pada 2,5m diatas permukaan laut. Pasang surut pada kawasan ini terjadi dua kali dalam sehari dengan kisaran 1,5 m. Kondisi tanah pada permukiman cenderung landai tapi berbeda pada site (bangunan eksisting) karena memiliki kondisi tanah yang datar dengan luas site perancangan 10.000 m^2.



2.1 KAJIAN TEMA PERANCANGAN

2.1.2 AKSESIBILITAS

Akses utama menuju site dapat melalui 2 jalur yaitu lewat Jalan Pangeran Duayu dan lewat jalan tepian pantai pada sisi Barat site (unnamed road). Jalan pada pantai baik akses masuk dan keluar pantai memiliki lebar sekitar 6 meter dan dapat dilalui oleh kendaraan. Kawasan pantai memiliki gapura sebagai penanda bahwa pengunjung telah memasuki kawasan pantai. Terdapat dua gapura yaitu pada Jalan Pangeran Duayu dan Jalan Letnan Jahidin. Pada dua gapura ini tidak ditentukan mana akses masuk dan akses untuk keluar sehingga sirkulasi kendaraan feksibel.



Gambar 18. Gapura Pantai
Sumber: Google Maps Diolah Oleh Penulis



Gambar 19.View Site
Sumber: Google Earth Diolah Oleh Penulis



Gambar 20. Site Perancangan
Sumber: Google Earth Diolah Oleh Penulis

2.1 KAJIAN TEMA PERANCANGAN

2.1.3 KEADAAN GEOGRAFI DAN TOPOGRAFI

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bengkulu Selatan bertanggung jawab atas TPI Pasar Bawah, yang dikelola sepenuhnya oleh UPTD. Berikut merupakan batas- batas wilayah pada kawasan dermaga Pantai Pasar Bawah:

Utara: Permukiman nelayan
Timur: Dermaga Pantai Pasar Bawah
Selatan: Sungai Air Manna
Barat: Pantai Pasar Bawah



Gambar 21. View Sekitar Site Kawasan Perancangan
Sumber: Google Maps

2.1 KAJIAN TEMA PERANCANGAN

2.1.4 SITUASI KAWASAN DERMAGA PANTAI PASAR BAWAH

Pada kawasan TPI Pantai Pasar Bawah terdapat beberapa fasilitas penunjang bangunan TPI, berupa koperasi, SPBU, UMKM, dan sebagainya. Berikut merupakan situasi pada kawasan dermaga Pantai Pasar Bawah:



Keterangan:

1. Pintu masuk dermaga dan koperasi
2. Area parkir dermaga
3. Gudang penyimpanan ikan
4. Area parkir kendaraan dan TPI
5. Pondokan jualan
6. SPBU Mini



Pintu masuk dermaga dan koperasi



Area parkir dermaga



Gudang penyimpanan ikan



Area parkir kendaraan dan TPI



Pondokan jualan



SPBU Mini

Gambar 22. Situasi kawasan dermaga Pantai Pasar Bawah Kota Manna
Sumber: Google Earth dan Google Maps

2.1 KAJIAN TEMA PERANCANGAN

2.1.5 KLASIFIKASI PANGKALAN PENDARATAN IKAN (PPI) PANTAI PASAR BAWAH

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) adalah tempat perahu dan kapal perikanan bertambat dan melepaskan hasil perikanan, yang mencakup area daratan dan perairan. PPI melayani umum dan jasa untuk memudahkan kegiatan perikanan, baik penangkapan ikan maupun pengolahan ikan.

Setiap Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) memiliki **Tempat Pelelangan Ikan (TPI)**, yang merupakan bagian dari pengelolaan PPI. TPI juga memiliki **fasilitas fungsional** seperti kolam pelabuhan, dermaga, dan alur pelayaran, serta **fasilitas pendukung** seperti gudang, keamanan, MCK, dan lainnya.

Ruang lingkup kegiatan PPI meliputi tiga hal pokok:

- **Kegiatan yang berkaitan dengan produksi**

bongkar muat hasil tangkapan, tambat labuh perahu / kapal perikanan, pemeliharaan kapal dan alat-alat perikanan, dan penyaluran perbekalan kapal serta awak kapal.

- **Kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan dan pemasaran hasil**

pengolahan dan pengawetan, penanganan hasil tangkapan, pengepakan, pelelangan ikan, dan penyaluran / distribusi, .

- **Kegiatan pembinaan dan pengembangan masyarakat nelayan**

pengaturan (keamanan, pengawasan dan perizinan), penyuluhan dan pelatihan, pembinaan perkoperasian dan ketrampilan nelayan, serta pengumpulan data statistik perikanan.



Gambar 23. Situasi dermaga Pantai Pasar Bawah Kota Manna
Sumber: Penulis, 2024

Nelayan berpusat di **Tempat Pelelangan Ikan** Pasar Bawah, yang beroperasi di perairan pantai sepanjang 4 mil. Dermaganya memiliki panjang 42 meter, armada sebesar 2 GT sebanyak 149 unit, dan luas lahan 1,8 ha dengan kolam pelabuhan 50 meter.

Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 08/2012, TPI Pasar Bawah dikategorikan sebagai **Pelabuhan Perikanan Kelas D,** yang berarti pangkalan pendaratan ikan.

Kriteria Teknik:

- Memiliki kemampuan untuk melayani kapal perikanan dari seluruh Indonesia
- Memiliki fasilitas tambat untuk armada **5 GT**
- Panjang dermaga 50 m dan kedalaman kolam **2 m**
- Mampu menampung 15 unit atau jumlah **75 GT**
- Memanfaatkan dan mengelola lahan sekurang-kurangnya **1 ha**

Kriteria Operasional:

- **Bongkar muat dan pemasaran** sebanyak rata-rata **2 ton per hari**

- **Rata-rata hasil tangkapan perikanan**

Berdasarkan data Statistik Perikanan Tangkap jumlah produksi yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan, yaitu:

Tabel 7. Rata-Rata Hasil Tangkapan Pegadaian

No	Kecamatan	Produksi (Ton)		
		2021	2022	2023
1	Manna	98,11	98,11	98,11
2	Bunga Mas	47,01	46,01	46,01
3	Kota Manna	31,00	31,20	31,20
4	Pasar Manna	1.325,00	1.326,20	1.336,25
5	Kedurang Ilir	24,00	24,00	24,00
6	Pino Raya	105,00	105,00	105,00
Jumlah		**1.630,12**	**1.631,52**	**1.641,57**

Sumber: Dinas Pariwisata Bengkulu Selatan, 2024

Berdasarkan kriteria teknik dan kriteria operasional, yaitu jumlah hasil tangkap TPI Pantai Pasar Bawah dengan rata-rata **3 ton/hari**, sehingga TPI pantai pasar bawah masuk dalam klasifikasi pelabuhan perikanan **kelas D**, yaitu **Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI)**

2.1 KAJIAN TEMA PERANCANGAN

2.1.6 TPI PANTAI PASAR BAWAH

TPI Pantai Pasar Bawah berada di Kota Manna dan bertanggung jawab atas kegiatan kelautan dan perikanan perkotaan yang memanfaatkan lahan atau ruang untuk memproduksi hasil perikanan.

FUNGSI

Salah satu manfaat langsung dari perikanan perkotaan adalah kemudahan untuk menyediakan makanan sehat. Pengurangan biaya untuk membeli makanan juga merupakan manfaat lain. Kegiatan perikanan perkotaan juga dapat meningkatkan pendapatan bagi para pelakunya karena mereka dapat menjual hasil panen mereka.

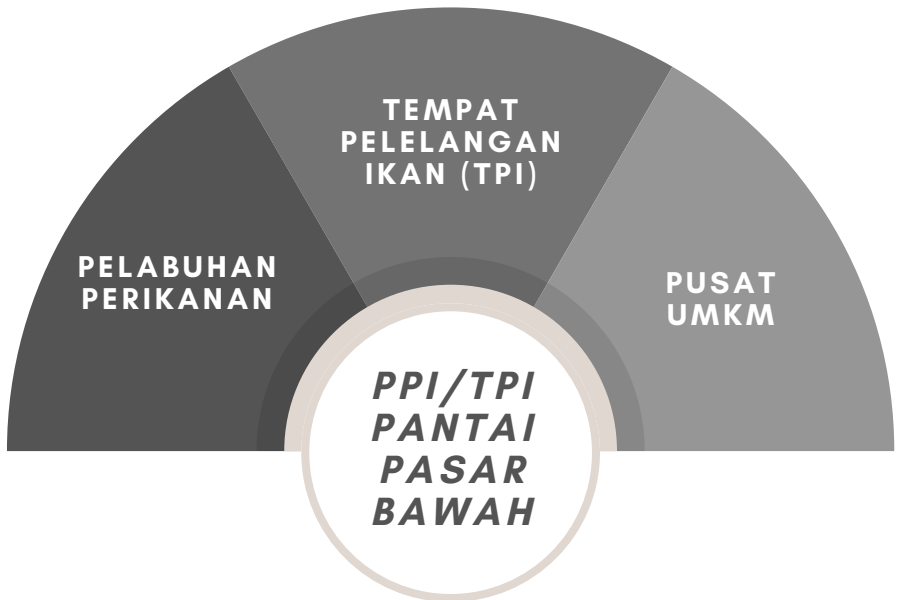
AKTIVITAS YANG DIWADAHI

Aktivitas yang diwadahi pada bangunan TPI Pantai Pasar Bawah ini adalah PPI, TPI dan Pusat UMKM. PPI (Pangkalan Pendaratan Ikan) adalah tempat perahu dan kapal perikanan bertambat dan berlabuh serta tempat pendaratan hasil perikanan dan melelangkannya, yang mencakup area perairan dan daratan. Tujuan dari PPI adalah untuk menyediakan layanan umum dan layanan yang mendukung kegiatan perikanan, termasuk penangkapan ikan dan pengolahan ikan.

- **Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI)** - Sebagai bagian dari prasarana ekonomi, Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) dirancang untuk membantu perkembangan perikanan, terutama perikanan skala kecil, berkembang.

- **Tempat Pelelangan Ikan (TPI)** adalah pasar yang biasanya terletak di pelabuhan atau pangkalan pendaratan ikan, di mana ikan dan hasil laut dijual baik secara lelang maupun tidak. TPI biasanya dikelola oleh Dinas Perikanan, Koperasi, atau Pemerintah Daerah.

- **Pusat UMKM** (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) adalah usaha produktif yang dimiliki oleh individu atau badan usaha yang memenuhi persyaratan untuk diklasifikasikan sebagai usaha mikro. suatu ruang berbentuk fisik dan virtual (non fisik) yang memberikan ruang dan dukungan yang memungkinkan para pelaku kreatif bekerja sama untuk mengembangkan ekonomi kreatif yang melibatkan seluruh masyarakat pesisir (social inklusi) yang berkarakter lokal, menghasilkan barang dan jasa yang ramah lingkungan (hasil laut), disesuaikan dengan kebutuhan pasar, berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi, menciptakan lapangan kerja (job creation), serta pembangunan berkelanjutan. Berupa area pelatihan, area workshop, hingga pemasaran, serta menunjang UMKM lokal.



Gambar 24. Aktivitas Di Kawasan TPI Pantai Pasar Bawah
Sumber: Penulis, 2024

2.1 KAJIAN TEMA PERANCANGAN

2.1.7 ARSITEKTUR EKOLOGI

Ekologi adalah bidang yang menyelidiki bagaimana organisme berinteraksi dengan lingkungannya. Ekologi berasal dari kata Yunani "oikos" (habitat) dan "logos" (ilmu). Ekologi adalah bidang yang mempelajari bagaimana setiap makhluk hidup berinteraksi satu sama lain dan lingkungannya. Ernst Haeckel (1834-1914) adalah orang pertama yang menggunakan istilah "ekologi".

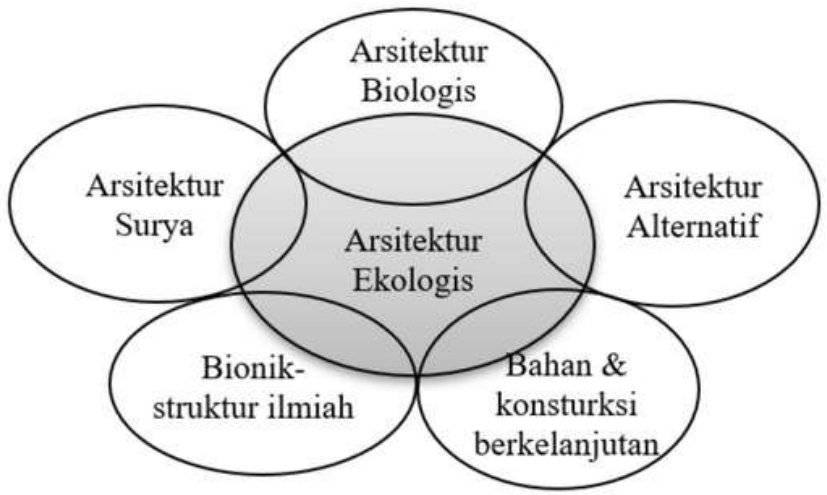
Menurut Soemarwoto (1983), ekosistem (sistem ekologi) terdiri dari hubungan timbal balik antara lingkungan dan penghuninya. Oleh karena itu, ekosistem (sistem ekologi) adalah tatanan kesatuan yang lengkap antara setiap komponen lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Adapun sistem ekologi dalam arsitektur dapat dituangkan dalam bentuk desain ruang dan bentuk pada rancangan. Sistem tersebut berupa integrasi antara kondisi iklim setempat dan bangunan, vegetasi, kondisi eksisting lahan atau tapak, dan komponen ekologi lainnya seperti air (Yeang, 2006). Konsep ekologi dalam arsitektur juga dapat diterapkan dalam desain sebagai berikut:

- **Bangunan Sehat**

Dalam artian tidak memberikan dampak negatif kepada sekitar mulai dari segi pembangunan dan pemeliharaan. Konteks sehat dapat diterapkan dalam desain seperti memperhatikan orientasi bangunan agar mendapat penyinaran yang baik, merancang jalur sirkulasi udara alami seperti jendela dan ventilasi, penggunaan material yang nyaman dan mampu menyerap panas serta mampu memberikan perlindungan pada penghuninya dengan saling berkontibusi satu sama lain.

- Pemanfaatan dan pemeliharaan sumber daya alam (udara, tanah, air, vegetasi) di kawasan sekitar yang berkaitan dengan sistem bangunan, baik material, sistem utilitas ataupun struktur bangunan.
- Akomodasi bangunan yang baik yang mampu menampung berbagai akti tas dan potensi permukimam masyarakat disekitarnya.
- Bangunan memiliki peran aktif dalam pembangunan masyarakat sekitar dengan saling berkontibusi satu sama lain.

Dalam tahun 2006, Heinz Frick dan Tri Hesti Mulyani menuliskan bahwa Arsitektur ekologis adalah istilah yang sangat luas dan holistik yang mencakup semua bidang, seperti arsitektur biologis (arsitektur manusia yang memperhatikan kesehatan penghuni), arsitektur alternatif, arsitektur matahari (menggunakan energi surya), arsitektur bionik (teknik sipil dan konstruksi yang memperhatikan pembangunan alam), dan pembangunan berkelanjutan.



Gambar 25. Model Konseptual Sistem Ekologi
Sumber: Anderies et al., 2004

2.1 KAJIAN TEMA PERANCANGAN

2.1.8 PRINSIP ARSITEKTUR EKOLOGIS MENURUT AHLI

HEINZ FRICK (1998)

Menurut Heinz Frick (1998), eko-arsitektur tidak menetapkan standar arsitektural karena tidak ada standar atau ukuran baku. Namun, eko-arsitektur juga mencakup keselarasan antara manusia dan alam, serta aspek waktu, alam, sosiokultural, ruang, dan teknik bangunan. Pendapat tersebut sesuai dengan prinsip-prinsip yang akan digunakan untuk rancangan yang akan datang.

1. **Elemen-elemen arsitektur** dapat memberikan perlindungan terbaik terhadap sinar matahari, angin, dan hujan.
2. Selama proses pembangunan, **intensitas energi** material yang digunakan harus diminimalkan, khususnya:
   - Perhatian pada kondisi iklim lokal
   - Penyebaran, pengurangan, dan pengoptimalan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui
   - Penggunaan material konstruksi yang dapat dibudidayakan dan hemat energi
   - Sebisa mungkin, hindari pembentukan siklus yang utuh antara penyediaan dan pembuangan bahan bangunan, energi, atau limbah. Penggunaan teknologi tepat guna yang efektif pada memebrikan dampak yang besar pada manusia
3. **Integrasi fisik** dan karakter fisik ekologi setempat
4. **Integrasi sistem-sistem** dengan proses alam seperti penggunaan air, pengolahan dan pembuangan limbah cair, sistem pembuangan dari bangunan, dan pelepasan panas dari bangunan, dll.
5. **Penggunaan sumber daya** yang terintegrasi melibatkan penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan.

COWAN & RYN (1996)

- Sangat penting bagi informas desain untuk mengetahui bagaimana pemecahan masalah dimulai dari tempat perancang mendesain, karakteristik lokasi, kondisi lingkungan sekitar, dan pengguna bangunan.
- Dalam pertimbangan ekologis, desain harus mempertimbangkan bahwa pekerjaan mereka tidak akan memburukkan lingkungan di mana mereka dibangun.
- Keberlanjutan ekologis bangunan harus selalu dipertimbangkan dalam desain terkait alam.
- Arsitek harus melibatkan pemangku kepentingan terkait dalam desain, bahkan membuat keputusan desain bersama mereka.

KEN YEANG (1995)

Pendekatan desain bioclimatic melibatkan integrasi fisik dengan tujuan desain sistem passive dan low-energy dengan mempertimbangkan faktor kenyamanan penghuni. Pendekatan desain ekologis melibatkan integrasi sistem dan temporal dengan tujuan menerapkan desain ekologis untuk seluruh daur hidup bangunan. Konsep-konsep utama desain ekologis kemudian dijelaskan sebagai berikut:

- no waste no problem
- a natural design system
- understanding the ecology of the site
- designing for low energy system
- integration with nature

2.2 KAJIAN KONTEKS SITE

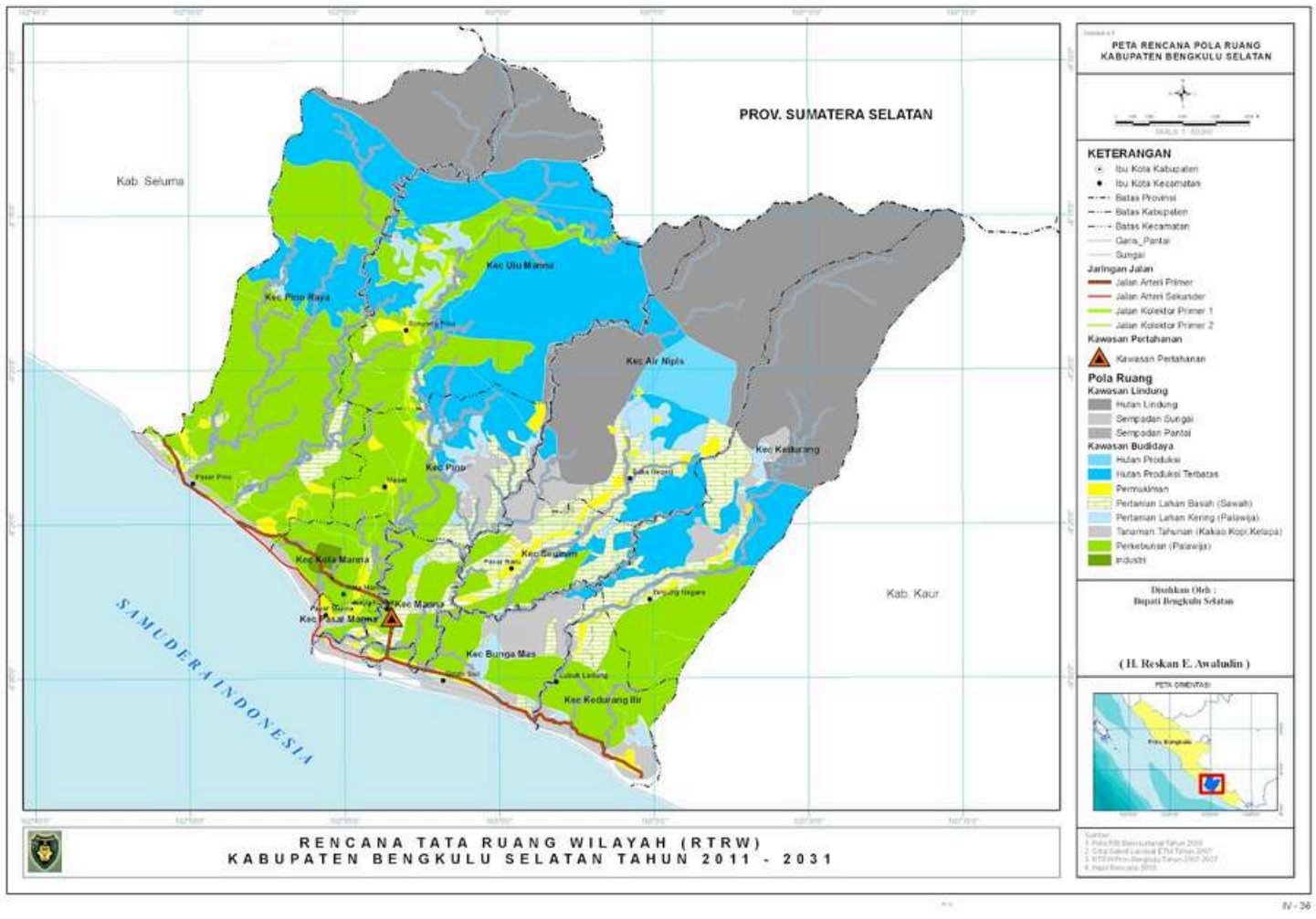
2.2.1 GAMBARAN LOKASI MAKRO

A. PEMBENTUKAN

Luas wilayah Kabupaten Bengkulu Selatan, baik daratan maupun lautan, adalah 157.101 Ha atau 1.570,10 Km2, masing-masing. Luas wilayah daratan Kabupaten Bengkulu Selatan adalah 118.160 Ha atau 1.186,10 Km2, dan luas wilayah lautan adalah 384 Km2 atau 38.400 Ha, dengan panjang pantai 60 km dan luas pengelolaan 4 mil. Topografi Kabupaten Bengkulu Selatan terdiri dari dataran dan perbukitan, dengan bagian terbesar seluas 50,93% berada di atas permukaan laut pada ketinggian 0-100 meter.

B. LETAK GEOGRAFIS

Salah satu wilayah Provinsi Bengkulu yang terletak di wilayah Barat Sumatera adalah Kabupaten Bengkulu Selatan. Kabupaten Bengkulu Selatan memiliki sumber daya laut yang signifikan karena lokasinya yang strategis. Secara geografis, Kabupaten Bengkulu Selatan terletak pada 4°-5° LS dab 102°- 103° BT. Dengan demikian, posisinya cukup strategis dari segi kewilayahan. Peta tata guna lahan Kabupaten Bengkulu Selatan menunjukkan bahwa 60% wilayah adalah hutan dan perkebunan, 20% adalah sawah, 10% adalah ladang, dan 10% adalah permukiman.



Gambar 26. Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Bengkulu Selatan
Sumber: RTRW Kabupaten Bengkulu Selatan 2011-2031

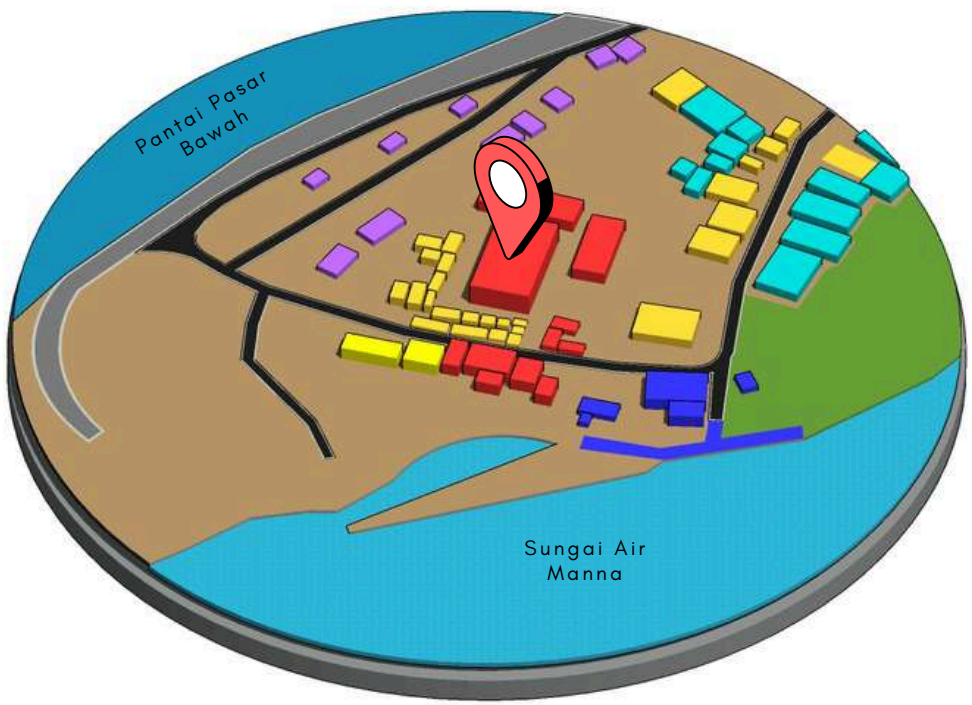
Secara administratif Kabupaten Bengkulu Selatan, yaitu:

- Selatan dengan Kabupaten Kaur
- Utara dengan Kabupaten Seluma
- Barat dengan Samudra Hindia
- Timur dengan Propinsi Sumsel

2.2 KAJIAN KONTEKS SITE

2.2.2 GAMBARAN LOKASI MIKRO

- Pantai Pasar Bawah
- Sungai Air Manna
- Dermaga
- Tempat Pelelangan Ikan (TPI)
- SPBU Mini
- Bangunan Publik
- Bangunan Komersial
- Bangunan Pemukiman
- Tembatas Pantai



Gambar 27. Blockplan Eksisting
Sumber: Penulis, 2024

Penelitian perancangan dilakukan di kawasan Pantai Pasar Bawah, di Jalan Pangeran Duayu, Kota Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan. Kawasan Pantai ini melingkupi beberapa kegiatan masyarakat berupa kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat, yaitu pariwisata pantai dan kegiatan perdagangan komersial yang dilakukan oleh masyarakat yang bermukin di kawasan Pantai.



Gambar 28. Situasi Pantai Pasar Bawah
Sumber: https://www.intersisinews.com/ragam/wisata/revitalisasi-pantai-pasar-bawah-bengkulu-selatan-capai-1-milyar/

2.2 KAJIAN KONTEKS SITE

2.2.3 DATA LOKASI MIKRO

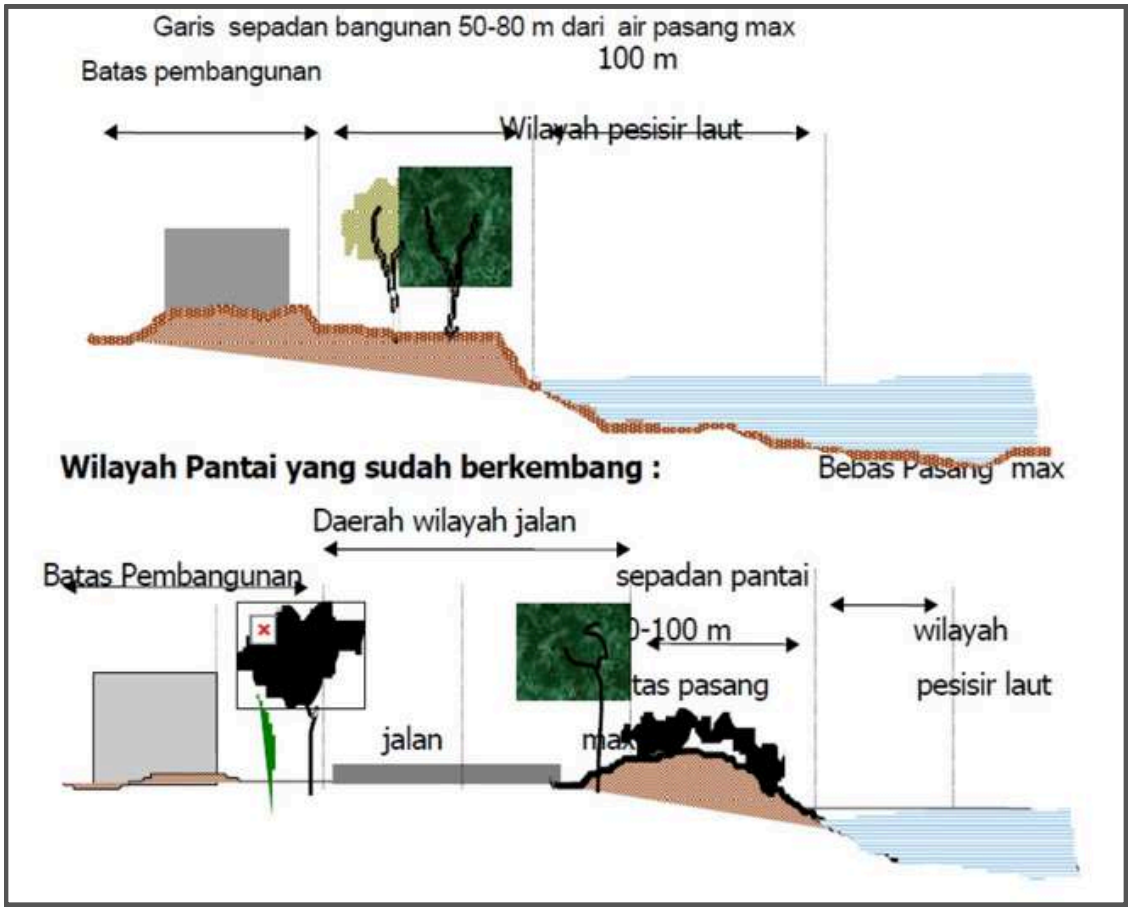
RRencana Tata Ruang Wilayah Kota Bengkulu (RTRW) Tahun 2012-2032 mengatur tapak. Dengan mempertimbangkan Matriks Ketentuan Umum Peraturan Zonasi Kota Bengkulu untuk KDB, KLH, dan KDH, ketentuan tersebut adalah sebagai berikut:

- **KLB (Koefisien Luas Bangunan)** Pemberlakuan koefisien lantai bangunan maksimal 1.5.
- KDB (Koefisien Dasar Bangunan) Pemberlakuan maksimum KDB adalah 70% dari setiap bangunan baru yang akan dibangun, dengan 50% diambil dari perancangan.
- GSP dan GSB Berdasar Peraturan Walikota Bengkulu Nomor 38 Tahun 2018.
- **KDH (Koefisien Dasar Hijau)** minimal sebesar 30%.

Sehubungan dengan klasifikasi garis sempadan jalan i wilayah di Kota Bengkulu, ditetapkan bahwa jalan diklasifikasikan sebagai kelas Arteri dengan fungsi jalan JAP dengan GSP 20 Meter dan GSB 30 Meter.

Kawasan sempadan pantai adalah daratan tepian pantai yang memiliki fungsi untuk mempertahankan kelestarian pantai (Keppres No.32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung). Rencana untuk memanfaatkan ruang sempadan pantai Kabupaten Bengkulu Selatan adalah sebagai berikut:

- Dalam wilayah non-permukiman, sempadan pantai dipertahankan sejauh 100 meter dari titik pasang dan ditanam dengan tanaman penahan abrasi dengan mempertimbangkan aspek estetika.
- Untuk mencegah abrasi, tanggul dibangun di tepi pantai wilayah permukiman.



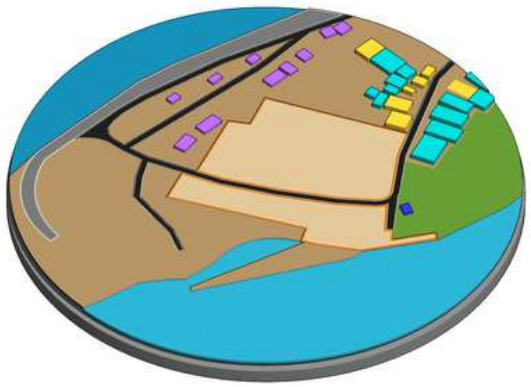
Gambar 29. Konsep Pengendalian dan Pembangunan Wilayah Pantai
Sumber: RTRW Kabupaten Bengkulu Selatan

2.2 KAJIAN KONTEKS SITE

2.2.4 INTENSITAS SITE

Pada kawasan TPI Pantai Pasar Bawah terdapat regulasi yang menjadi landasan pada perancangan. Terdapat KDB, KDH, KLB, dan sempadan. Berikut merupakan penggambaran regulasi pada site perancangan:

LUAS SITE YANG DIGUNAKAN
Luas site yang akan digunakan kurang lebih 10.000 m^2



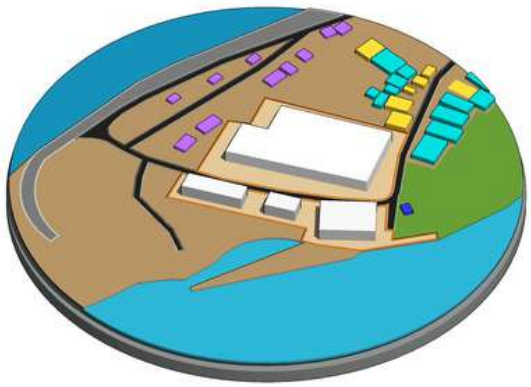
Gambar 30. Site Perancangan
Sumber: Dwi Fenty Fetria, 2024



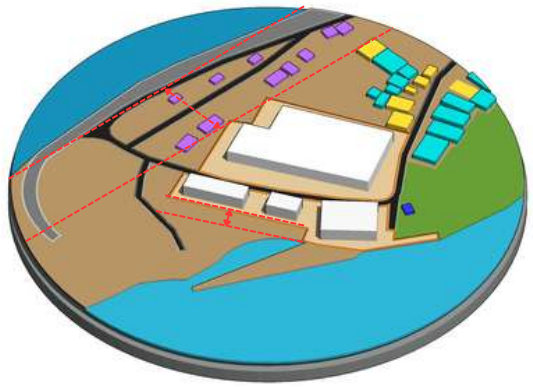
Gambar 31. KDH Perancangan
Sumber: Dwi Fenty Fetria, 2024

KDH 30% MINIMUM
Luas site yang akan digunakan kurang lebih 30% X 10.000 m^2 = 3.000 m^2

KDB 70% MAKSIMUM
Jumlah Koefisien Dasar Bangunan maksimal
= 70% X 10.000 m^2
= 7.000 m^2



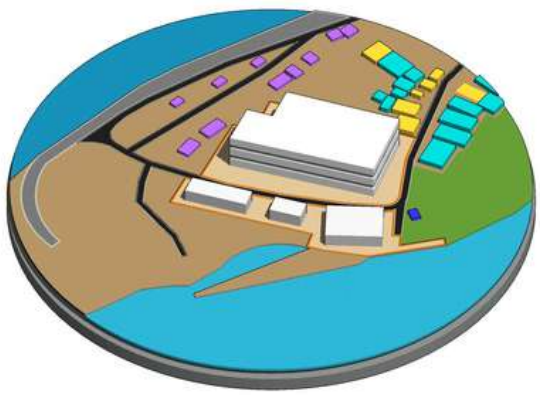
Gambar 32. KDH Perancangan
Sumber: Dwi Fenty Fetria, 2024



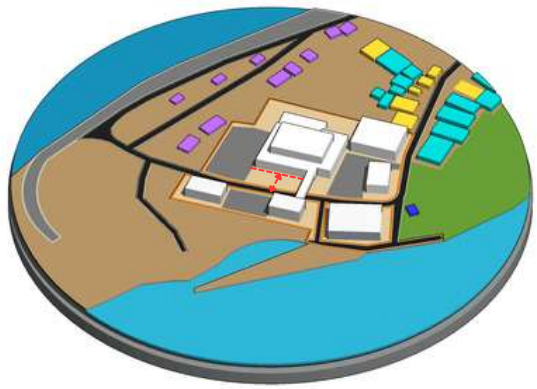
Gambar 33. Sempadan Bangunan
Sumber: Dwi Fenty Fetria, 2024

SEMPADAN BANGUNAN
Panjang sempadan yang digunakan pada bangunan
100 m (Pantai) &
15 m (Sungai)

KLB 1,5 MAKSIMUM
Jumlah Koefisien Lantai Bangunan Maksimal
= 1,5 x 10.000 m^2
= 15.000 m^2



Gambar 34. KLB Perancangan
Sumber: Dwi Fenty Fetria, 2024



Gambar 35. Ssempadan Jalan Site Perancangan
Sumber: Dwi Fenty Fetria, 2024

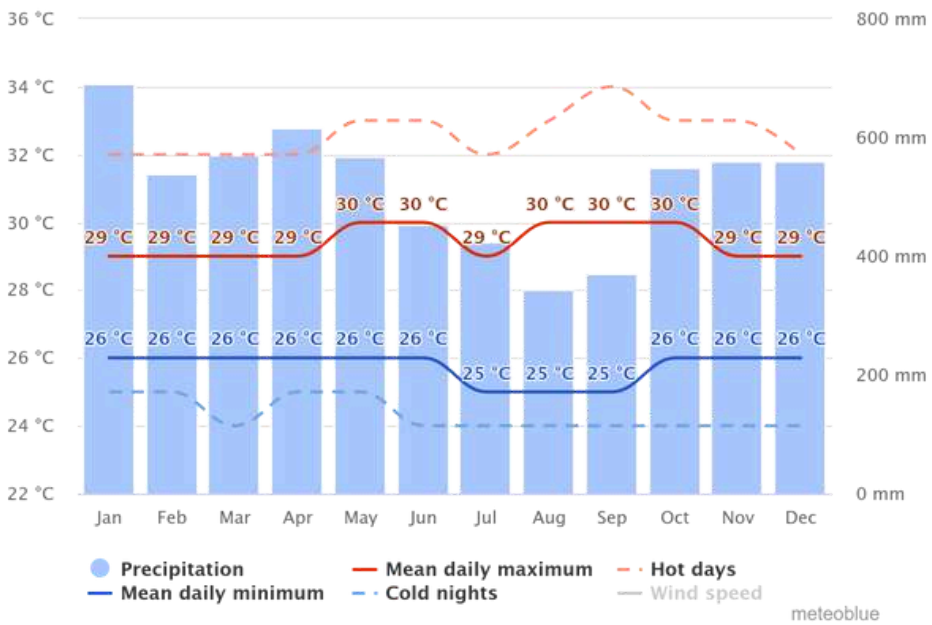
SEMPADAN JALAN
Panjang sempadan jalan pada bangunan
3 x 2 meter = 6 meter

2.2 KAJIAN KONTEKS SITE

2.2.5 DATA IKLIM MIKRO

SUHU

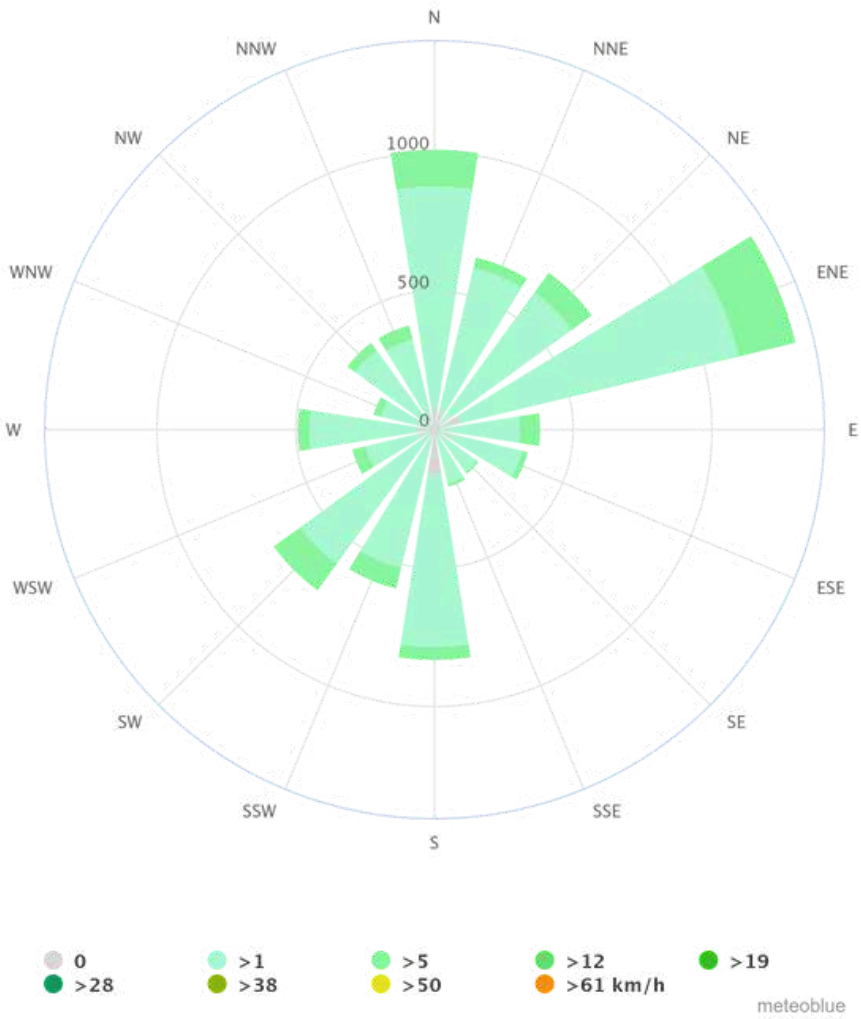
Menurut Muhammad dan Prianto (2016), suhu yang paling nyaman bagi orang Indonesia adalah antara 20,5°C sampai 22,8°C (TE), nyaman optimal antara 22,8°C sampai 25,8°C (TE), dan hangat nyaman antara 25,8°C sampai 27,1°C (TE). Pada diagram suhu tersebut, menunjukkan bahwa Manna berada pada **range 25-30 °C** yang mana terbilang pada **hangat, nyaman, dan panas.**



Gambar 36. Suhu rata-rata Manna
Sumber:https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/-4.477N102.901E

ANGIN

Berdasarkan lokasi, pantai berada di sisi Barat sedangkan berdasarkan data windrose di atas angin terbesar bertiup dari Timur Laut sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata angin yang bertiup di pantai adalah angin darat. Keadaan nyaman untuk kecepatan angin ruangan yaitu 0.15 sampai 0.25 m/s (MENKES 1998; Sangkertadi 2012). Pada data, angin yang bertiup rata-rata berkisaran 12km/jam 19km/jam atau sekitar **3,3m/s-5,2m/s** dan angin yang bertiup tersebut termasuk pada angin kencang karena berada di kawasan pantai, sehingga membutuuhkan **treatment khusus** terutama pada bangunan dan kawasan.



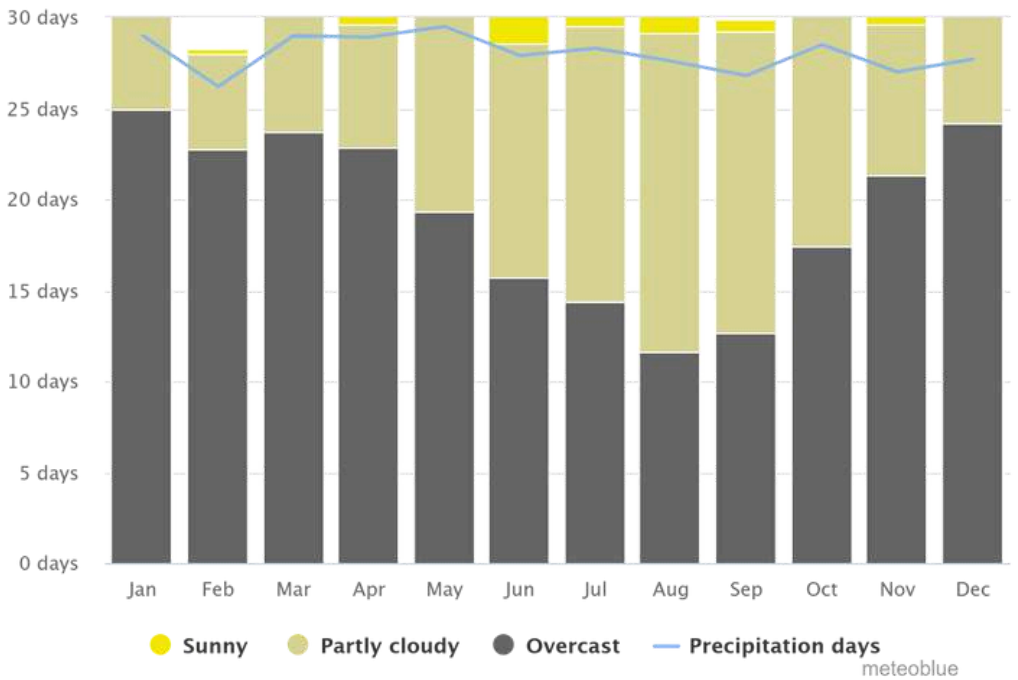
Gambar 37. Windrose
Sumber:https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/-4.477N102.901E

2.2 KAJIAN KONTEKS SITE

2.2.6 DATA IKLIM MIKRO

CUACA

Pada diagram cuaca di tersebut, dapat dilihat bahwa hari mendung lebih dominan dibandingkan dengan berawan ataupun cerah. Hampir sekitar setengah merupakan hari mendung. Data ini juga didukung dengan data curah hujan yang menampilkan bahwa curah hujan yang semakin meningkat setiap tahunnya dengan hari hujan yang juga semakin meningkat. Terdapat tiga kategori curah hujan normal: rendah (0-100 mm), menengah (100-300 mm), tinggi (300-500 mm), dan sangat tinggi (>500 mm). Sedangkan kawasan pada site pada tahun 2013 curah hujan berada dikisaran (300 - 500 mm), sehingga dapat dikatakan memiliki potensi curah hujan yang cukup tinggi.



Gambar 38. Data cuaca Kawasan Pantai
Sumber: https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/-4.477N102.901E

No	Kabupaten	2010		2011		2012		2013	
		Hari Hujan	Curah Hujan	Hari Hujan	Curah Hujan	Hari Hujan	Curah Hujan	Hari Hujan	Curah Hujan
01	Januari	23	235	16	269	19	198	24	443
02	Februari	23	388	13	113	8	101	23	388
03	Maret	27	396	25	278	19	131	11	304
04	April	21	239	23	376	22	340	14	227
05	Mei	20	197	20	192	13	182	18	265
06	Juni	22	213	15	490	10	174	14	255
07	Juli	20	326	13	142	12	140	17	506
08	Agustus	16	235	7	72	8	95	13	194
09	September	23	343	15	53	3	37	20	371
10	Oktober	27	555	18	105	15	190	11	154
11	November	26	362	19	199	24	538	21	486
12	Desember	24	349	23	211	26	508	18	388

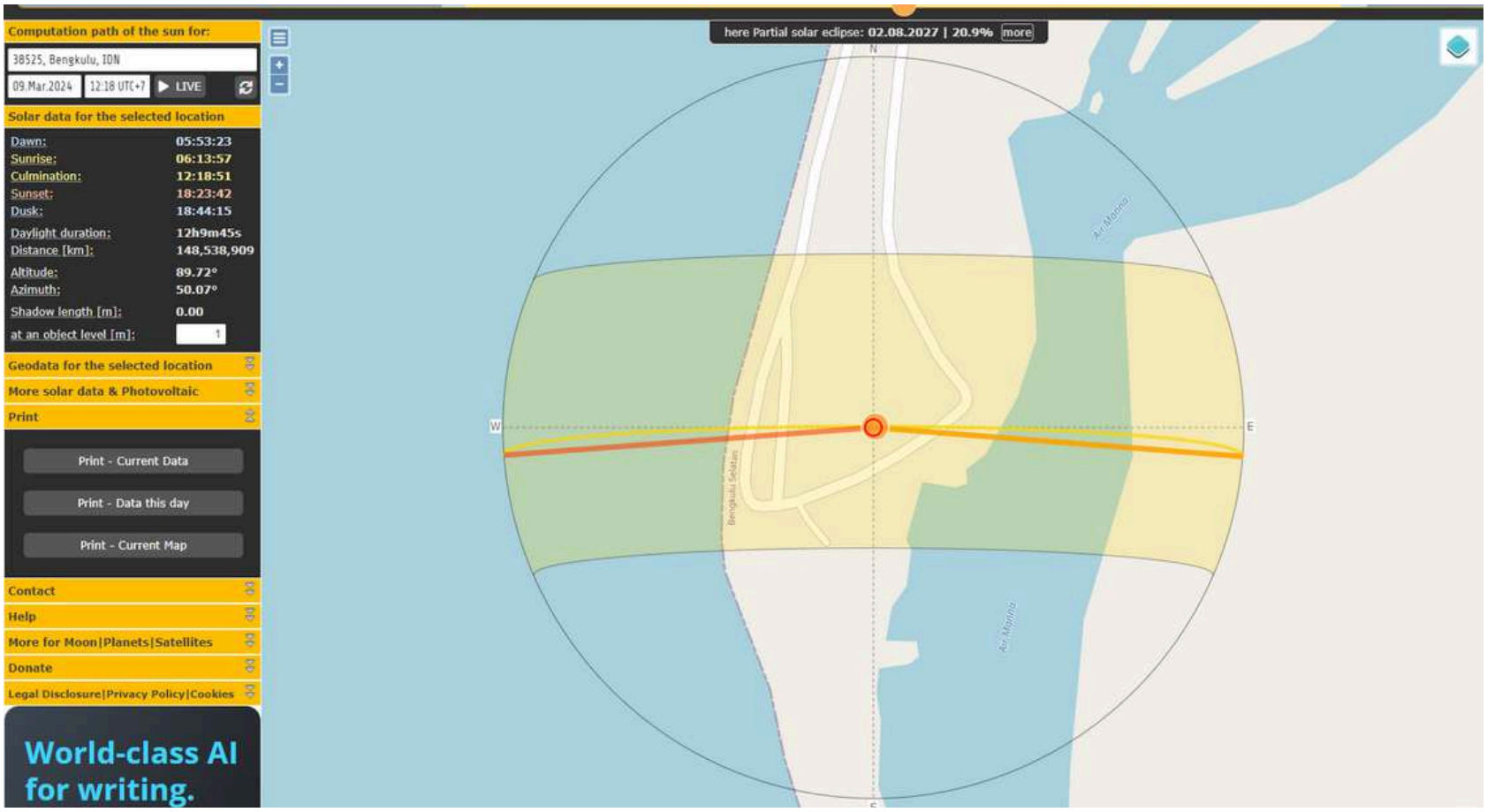
Gambar 39. Hari Hujan dan Curah Hujan setiap Bulan di Kota Bengkulu Tahun 2010-2013
Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Bengkulu

2.2 KAJIAN KONTEKS SITE

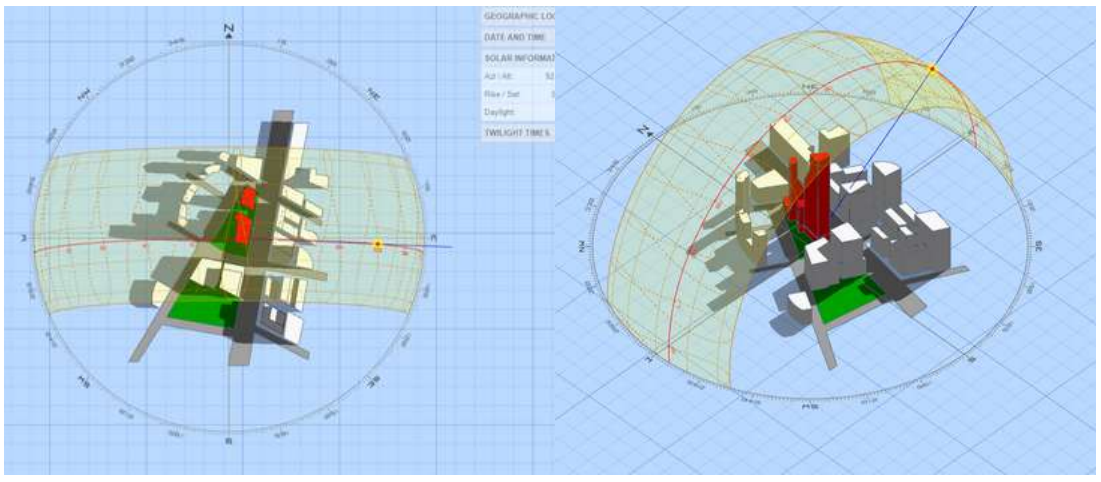
2.2.7 DATA IKLIM MIKRO

SUNCHART

Berikut merupakan hasil pengukuran sunchart pada kawasan Pantai Pasar Bawah Kota Manna, dapat dilihat data-data dan visualisai gambaran jatuh bayangan pada bangunan pada gambar dibawah ini, yaitu:



Gambar 40. Sunchart
Sumber: Suncalc.org



Gambar 41. Sunpath
Sumber: http://andrewmarsh.com/

Matahari terbit pada pagi hari pukul 05:53:23, matahari terbit dari arah timur.
Titik kulminasi pada pukul 12:18:51.
Terbenam pada pukul 18:44:15,
matahari terbenam ke arah barat.

Berdasarkan sunchart dalam satu tahun beredar cenderung disisi **Selatan**, Sehingga bayangan bangunan akan cenderung jatuh di sisi **Utara**.

2.2 KAJIAN KONTEKS SITE

2.2.8 DATA EKOSITEM PANTAI

Pantai Pasar Bawah termasuk pada jenis ekosistem pantai pasir. Ekosistem pantai pasir biasanya terdapat di daerah Bali, Lombok, Papua, Sulawesi Selatan, Bantul dan Bengkulu. Ekosistem pantai pasir terdiri dari wilayah pantai yang terkena ombak selama dua belas jam setiap hari. Pantai berpasir adalah tempat yang bagus untuk melakukan banyak hal rekreasi. Aktivitas rekreasi yang biasanya dilakukan di Pantai Pasar Bawah, yaitu bermain (A) pasir dan ombak, (B) berenang, (C) berolahraga, (D) piknik, (E) menangkap Ikan, dan (F) menikmati sunset.



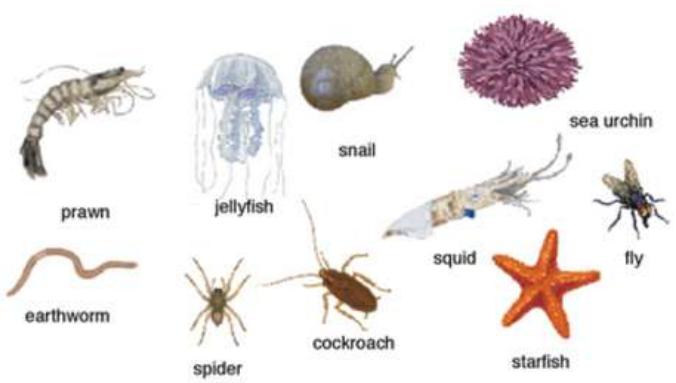
Gambar 42. Aktivitas Rekreasi di Pantai Pasar Bawah
Sumber: https://radarkaur.bacakoran.co

Berada diantara ekosistem air laut dan darat dan erat kaitannya dengan peristiwa pasang surut air laut. Saat surut ekosistem pantai pasir akan tampak seperti pesisir, saat sedang pasang ekosistem akan tergenang oleh air laut namun tidak dalam. Adapun ekosistem pantai akan terbentuk karena adanya kesinambungan antara komponen abiotik dan abiotik. Komponen abiotik pada ekosistem pantai pasir adalah sebagai berikut:

- Memiliki ombak yang kuat
- Angin kencang
- Suhu cukup tinggi di siang hari
- Suhu cukup hangat di malam hari karena air laut yang mengakumulasi panas di siang har
- Cenderung sejuk dan memiliki oksigen yang cukup banyak
- Kedalaman dipengeruhi oleh pasang surut

- **Berbagai jenis invertabrata dan makrofauna bentik:**

Adapun nvertabrata dan makrofauna bentik yang terdapat di Pantai Pasar Bawah antara lain:



Gambar 43. Macam-macam hewan invertebrata
Sumber: https://materi.co.id/invertebrata/

- **Komponen biotik:**

Vegetasi berbatang lunak dan berbiji (formasi pes-caprae dan barringtonia). Adapun vegetasi-vegetasi yang terdapat di Pantai Pasar Bawah antara lain: (a) cemara laut, (b) pandan laut , (c). ketapang, (d). kelapa, (e). jarak merah, (f). palem dan (g). karet kebo.



Gambar 44. Kondisi eksisting berbagai jenis tanaman di Pantai Pasar Bawah
Sumber: Tia Nurlina Putri (2019)

2.3 KAJIAN KONSEP PERANCANGAN

2.3.1 PELABUHAN PERIKANAN

Tempat yang memiliki fasilitas penunjang proses bongkar muat dan berlabuh kapol ikan serta pemenuh kebutuihan nelayan untuk pelayaran slenjutnya merupakan definisi dari pelabuhan perikanan menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan nomor 8 tahun 2012.

Pelabuhan ikan memiliki fasilitas dermaga yang berbeda untuk berbagai fungsi. Pelabuhan umum tidak sama dengan pelabuhan ikan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penangkapan ikan mudah rusak sehingga perlu ditangani segera. Selain itu, karena banyaknya kapal yang berlabuh di pelabuhan, fasilitas pelabuhan, terutama dermaga, harus digunakan semaksimal mungkin. Pelabuhan ikan memiliki banyak fasilitas yang dapat membantu penangkapan ikan dan kegiatan pendukungnya. Ini termasuk pemecah gelombang, kantor pelabuhan, dermaga, tempat pelelangan ikan (TPI), tangki air, tangki BBM, pabrik es, ruang pendingin, tempat pelayanan/perbaikan kapal, dan tempat penjemuran jala (Triatmojo, 2010:9).

2.1.12 FUNGSI PELABUHAN PERIKANAN

Mampu membantu proses pengolahan dan pemanfaatan hasil laut hingga ke proses pemasaran menjadi fungsi utama dari pelabuhan perikanan menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan nomor 8 tahun 2012.

sedangkan menurut Murdiyanto (2002) dalam Fabriza (2017:14), melindungi kapal dan pelayanan lainnya adalah fungsi pelabuhan yang umum. Fungsi ini berlaku untuk semua pelabuhan perikanan, termasuk pelabuhan yang tidak digunakan untuk kegiatan perikanan. Untuk memenuhi fungsi umum pelabuhan perikanan, beberapa fasilitas harus dibangun:

- Jalan masuk yang aman yang mempunyai kedalaman air yang cukup sehingga mudah dilayari oleh kapal dari laut terbuka;
- Saluran navigasi dan pintu pelabuhan cukup dalam dan aman;
- Untuk keperluan kegiatan kapal di pelabuhan, kolam air yang cukup luas dan kedalam dan dilindungi dari gelombang yang kuat;
- Bantuan peralatan navigasi untuk memandu kapal agar dapat manuver dengan lebih mudah dan aman di sekitar pelabuhan;
- Membangun struktur penahan gelombang untuk mengurangi angin dan gelombang di jalan masuk dan fasilitas pelabuhan lainnya jika diperlukan;
- Dermaga yang panjang dan luas untuk kapal yang berlabuh;
- Fasilitas yang memenuhi kebutuhan perjalanan kapal seperti bahan bakar minyak, pelurnas, air minum, listrik, dan saluran pembuangan sampah, penanggulangan sampah, dan pemadam kebakaran;
- Bangunan rumah dan perkantoran yang diperlukan untuk operasi pelabuhan yang lancar dan efisien;
- Area di darat dan laut yang dimaksudkan untuk pengembangan atau ekspansi pelabuhan;
- Jalan raya atau jalur kereta api yang cukup panjang untuk mengangkut area pelabuhan dan menghubungkan dengan wilayah di luar pelabuhan;
- Di dalam pelabuhan, ada tempat parkir yang cukup luas untuk kendaraan pribadi atau bisnis, sehingga arus lalulintas dapat berjalan lancar;
- Melayani permintaan sewaktu-waktu, fasilitas perbankan, reparasi, pemeliharaan kapal, dan perbengkelan umum.

2.3 KAJIAN KONSEP PERANCANGAN

2.3.2 KLASIFIKASI PELABUHAN PERIKANAN

- **Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS)**

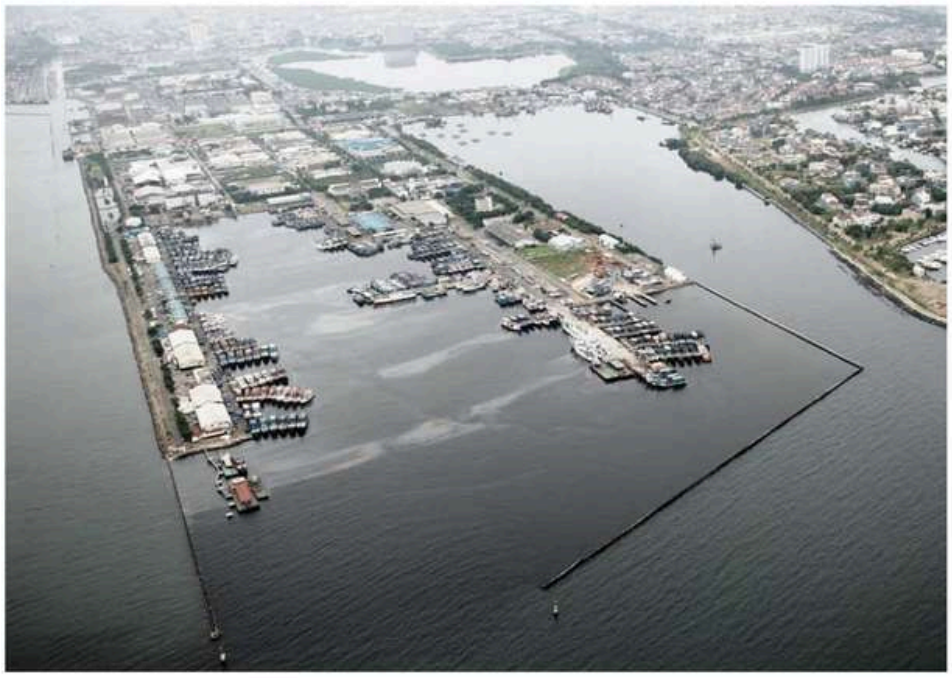
Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) adalah pelabuhan tipe A atau pelabuhan kelas 1. PPS memiliki kemampuan untuk beroperasi di samudera dan lepas pantai, baik di dalam negeri maupun di luar negeri. PPS Kelas A memenuhi persyaratan teknik dan operasional, yang meliputi:

A. Kriteria Teknik

1. Memiliki kemampuan untuk melayani kapal perikanan yang beroperasi di perairan Indonesia, Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI), dan laut lepas
2. Memiliki fasilitas tambat labuh yang dapat menampung kapal perikanan berukuran minimal **60 GT**
3. Sekurang-kurangnya **300 m** panjang dermaga dan sekurang-kurangnya **3 m** kedalaman kolam.
4. Mampu menampung setidaknya **100** kapal perikanan atau **6.000 GT** secara keseluruhan
5. Memanfaatkan dan mengelola lahan sekurang-kurangnya **20 ha**

B. Kriteria Operasional

1. Ikan yang sebagian dikirim untuk ekspor
2. Ada bongkar muat dan pemasaran **50 ton hasil perikanan** setiap hari, dan ada industri pengolahan ikan dan industri pendukung lainnya.



Gambar 45. Pelabuhan Nizam
Sumber: https://www.indoplaces.com/

- **Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN)**

Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) adalah pelabuhan perikanan tipe B, atau pelabuhan perikanan kelas II, yang dapat beroperasi di lepas pantai nasional dan regional. Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) berada di Kelas B dan memenuhi kriteria teknik dan operasional., yang meliputi:

A. Kriteria Teknik

1. Mampu memberikan layanan kepada kapal perikanan dari perairan Indonesia dan Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI).
2. Memiliki fasilitas tambat labuh bagi kapal perikanan berukuran setidaknya **30 GT**
3. Panjang dermaga tidak lebih dari **150 m** dan kedalaman kolam tidak lebih dari **3 m**.
4. Mampu menampung sekurang-kurangnya 75 kapal perikanan atau **2.250 GT** secara keseluruhan
5. Memanfaatkan dan mengelola lahan sekurang-kurangnya **10 ha**

B. Kriteria Operasional

1. Terdapat aktivitas bongkar muat ikan dan pemasaran hasil perikanan rata-rata **30 ton per hari**
2. Terdapat industri pengolahan ikan dan industri penunjang lainnya



Gambar 46. Pelabuhan Karangantu
Sumber: https://pipp.kkp.go.id/

2.3 KAJIAN KONSEP PERANCANGAN

2.3.2 KLASIFIKASI PELABUHAN PERIKANAN

- **Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP)**

Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) adalah pelabuhan perikanan tipe C, juga dikenal sebagai pelabuhan perikanan kelas III, dan memiliki kemampuan untuk beroperasi di pantai secara regional. Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP), dengan standar operasional dan teknik , yang meliputi:

A. Kriteria Teknik

1. Mampu melayani kapal perikanan di perairan Indonesia
2. Memiliki fasilitas tambat labuh yang dapat menampung kapal perikanan berukuran minimal **10 GT**
3. Panjang dermaga tidak lebih dari **100 m** dan kedalaman kolam tidak lebih dari **2 m**
4. Mampu menampung setidaknya **30** kapal perikanan atau **300 GT** secara keseluruhan
5. Memanfaatkan dan mengelola lahan sekurang-kurangnya **5 ha**

B. Kriteria Operasional

1. Ada bongkar muat ikan dan pemasaran hasil perikanan sebanyak **5 ton per hari**
2. Pengolahan ikan adalah salah satu industri pendukungnya.



Gambar 47. Pelabuhan Tamperan
Sumber: https://ppptamperan.dkp.jatimprov.go.id/fasilitas/

- **Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI)**

Pelabuhan perikanan tipe D Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) dikelola oleh daerah untuk membantu penangkapan ikan di pantai. Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI), yang memenuhi persyaratan operasional dan teknikl, yang meliputi:

A. Kriteria Teknik

1. Mampu melayani kapal perikanan di perairan Indonesia
2. Memiliki fasilitas tambat labuh untuk kapal perikanan berukuran **5 GT** atau lebih
3. Panjang dermaga minimal **50 m** dan kedalaman kolam minimal **1 m**
4. **Mampu menampung kapal perikanan sebanyak 15 unit** atau **75 GT** secara keseluruhan
5. Memanfaatkan dan mengelola lahan sekurang-kurangnya **1 ha**

B. Kriteria Operasional

Terdapat aktivitas **bongkar muat ikan dan pemasaran** hasil perikanan rata-rata **2 ton per hari**



Gambar 48. Pelabuhan Klaligi Kota Sorong
Sumber: https://mahyudinsite.wordpress.com

2.3 KAJIAN KONSEP PERANCANGAN

2.3.3 LOKASI PELABUHAN PERIKANAN

Menurut Kramasibra (1985) dalam Fabriza (2017:13), lokasi pelabuhan perikanan dapat dibagi menjadi beberapa jenis:

- **Pelabuhan Teluk,** tAgar kapal dapat berlabuh di area yang dilindungi pulau, diperlukan dasar perairan yang mampu menahan jangkar kapal. Lumpur padat, tanah liat, dan pasir adalah dasar perairan yang memenuhi syarat ini, tetapi lumpur lembek dan batu masif yang licin tidak memenuhi syarat.
- **Pelabuhan Muara** Pelabuhan berada di muara sungai, yang berfungsi sebagai gerbang keluar dan masuk kapal, dan muara itu cukup besar untuk memungkinkan kapal untuk bersilang dengan aman.
- **Pelabuhan Luar** jenis pelabuhan yang mengalami hempasan gelombang secara langsung karena berhadapan dengan perairan bebas.
- **Pelabuhan Dalam** jenis pelabuhan yang tidak berhadapan dengan perairan bebas langsung.
- **Pelabuhan Pantai Pasir** pelabuhan yang dasar perairannya terdiri dari pasir dan potongan batuan karang yang dibawa arus pantai atau dibentuk oleh erosi pantai.
- **Pelabuhan Pantai Berlumpur** pelabuhan dengan dasar air lumpur. Untuk mencapai kedalaman air yang dibutuhkan, perlu dibuat kanal yang panjang.
- **Pelabuhan Sungai** dibagi menjadi dua macam, yaitu:

1. Pelabuhan sungai (daerah hilir) adalah pelabuhan dengan dasar perairan lumpur. Kanal yang panjang diperlukan untuk mencapai kedalaman air yang dibutuhkan
2. Pelabuhan sungai, juga dikenal sebagai "darah hulu", terletak di sungai yang dalam dan lebar sehingga kapal dapat mencapai hulu sungai.

2.3.4 FASILITAS PELABUHAN PERIKANAN

Sarana dan prasarana yang tersedia di pelabuhan perikanan untuk membantu operasional pelabuhan dikenal sebagai fasilitas pelabuhan perikanan. Pelabuhan perikanan memiliki banyak fasilitas untuk melakukan fungsi dan pelayanan mereka. Cara pengelolaan tiap pelabuhan perikanan dipengaruhi oleh fasilitas-fasilitas ini (Anonim, 2005). Pelabuhan harus dilengkapi dengan berbagai fasilitas, termasuk fasilitas pokok, fasilitas fungsional, dan fasilitas pendukung

Sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 8 tahun 2012, fasilitas pelabuhan perikanan terdiri dari:

- **Fasilitas pokok**

Fasilitas utama yang diperlukan oleh suatu pelabuhan perikanan adalah fasilitas yang memastikan kapal aman dan lancar sepanjang waktu.

berlayar keluar masuk pelabuhan maupun sewaktu berlabuh di pelabuhan. Fasilitas infrastruktur pelabuhan perikanan adalah istilah lain untuk fasilitas penting ini. Di antara fasilitas tersebut adalah:

1. Fasilitas pelindung
2. Fasilitas tambat
3. Fasilitas perairan
4. Fasilitas penghubung; dan
5. Fasilitas lahan pelabuhan perikanan.

- **Fasilitas Fungsional**

Fasilitas fungsional, juga disebut fasilitas suprastruktur, adalah fasilitas yang berfungsi untuk meningkatkan nilai guna dari fasilitas pokok dengan memberikan pelayanan yang dapat menunjang kegiatan yang ada di pelabuhan perikanan. Fasilitas fungsional tidak harus ada di pelabuhan perikanan, tetapi dapat disediakan sesuai dengan kebutuhan operasional perikanan. Fasilitas fungsional termasuk:

1. sarana untuk mempromosikan produk perikanan seperti tempat pelelangan ikan (TPI);
2. Fasilitas komunikasi dan navigasi pelayaran seperti internet, telepon, SSB, rambu-rambu, lampu suar, dan menara pengawas;
3. Fasilitas untuk menyediakan air bersih, es, dan listrik;
4. Fasilitas untuk perawatan kapal dan alat penangkap ikan, termasuk pelabuhan/slipway, bengkel, dan tempat perbaikan jaring;
5. Fasilitas untuk menangani dan mengolah hasil perikanan, seperti laboratorium pembinaan mutu dan transit sheed;
6. Fasilitas perkantoran, seperti kantor pelabuhan untuk administrasi;
7. Fasilitas pengangkutan seperti perahu ikan dan es; dan
8. Fasilitas untuk mengolah limbah, seperti IPAL

2.3.5 ZONA PELABUHAN PERIKANAN

Untuk meningkatkan efisiensi gerak operasional di dalam dan di sekitar pelabuhan, tata ruang pelabuhan perikanan disusun berdasarkan fungsi layanan dan kegiatan. Fungsi layanan dan cara kegiatan dilakukan menentukan bagaimana kegiatan dikelompokkan. Secara garis besar, ada tiga kategori kegiatan pelayanan: (a) pelayanan hasil tangkap ikan; (b) pelayanan kapal; dan (c) kegiatan manusia di wilayah (Triatmojo, 2015:405).

- **Fasilitas Penunjang**

Fasilitas penunjang adalah fasilitas yang secara tidak langsung meningkatkan fungsi pelabuhan. Berikut adalah beberapa di antaranya:
1. Fasilitas pembinaan nelayan, seperti balai pertemuan nelayan;
2. Fasilitas untuk manajemen pelabuhan seperti pos jaga dan pos pelayanan terpadu;
3. Fasilitas umum dan sosial seperti MCK dan tempat peribadatan;
4. Instalasi kios IPTEK;
5. Fasilitas untuk melaksanakan fungsi pemerintah.

Berdasarkan fasilitas yang disebutkan di atas, pelabuhan perikanan harus memiliki fasilitas berikut:
1. Fasilitas utama terdiri dari lahan, dermaga, kolam pelabuhan, jalan komplek, dan drainase;
2. Fasilitas fungsional meliputi kantor administrasi pelabuhan, TPI, instalasi air bersih, dan listrik.
3. Pos jaga dan MCK adalah fasilitas pendukung.

Tabel 8. Fasilitas Zona Pelabuhan Perikanan

Fungsi Layanan		
Kapal	**Hasil Tangkap**	**Manusia**
Zona kapal bongkar 1. Kelompok pelabuhan 2. Tambatan bongkar – Kapal < 10 GT – Kapal 10–30 GT – Kapal > 30 GT 3. Transit shed & MCK	**Zona Pelelangan** 1. *Sorting, cleaning, weghting* 2. Tempat pelelangan 3. Packing 4. Storing 5. Pabrik es/cold storage 6. Loading keatas truk	**Zona publik/umum** 1. Parkir kendaraan 2. Ruang transaksi lelang 3. MCK umum 4. Terminal angkutan 5. Tempat ibadah/mushola 6. Warung 7. P3K
Zona tambat dan perbekalan 1. Tambatan istirahat 2. Tambatan muat 3. Tempat perbaikan jaring 4. Gudang es 5. Perbekalan (es, air bersih, nekal, BBM)	**Zona olah tradisional** 1. Pabrik es/cold storage 2. Gudang 3. Pangasinan 4. Pengasapan 5. Jemur 6. IPAL	**Zona Administrasi** 1. Kantor pelabuhan 2. Kantor syahsembadar 3. Kantor satpolair 4. Balai pertemuan nelayan 5. KUD/koperasi mina 6. Sumur/tangki air 7. Layanan BBM 8. Pemadam kebakaran
Zona reparasi 1. Slipwasys dan winch house 2. Repair workshop 3. Electronic & refring 4. Gudang peralatan berat	**Zona indutri perikanan** 1. Kawasan industri 2. Kawasan pergudangan 3. Kawasan pemasaran/pertokoan	**Zona penunjang** 1. Rumah dinas 2. Mes penginapan 3. Restoran/kantin 4. poliklinik

Sumber: Pustek Kelautan 2013 dalam Triatmajo (2015:406)

2.3 KAJIAN KONSEP PERANCANGAN

2.3.6 TINJAUAN STANDAR KEBUTUHAN DAN BESARAN RUANG TPI

- **Standar Ruang Tempat Pelelangan Ikan (TPI)**

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Pati Nomor 3 tahun 2013 (dalam Salam 2021), Standar Ruang Tempat Pelelangan Ikan dirancang untuk memenuhi semua kebutuhan pengguna di setiap ruang. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan saat menghitung kenyamanan ruang termasuk yang berikut:

1. Luas Lantai

Rumus untuk menentukan luas lantai pada TPI, yaitu:
S = Luas lantai lelang (m^2)
P = Luas lantai yang dibutuhkan untuk satuan berat ikan (m^2/ton)
N = Jumlah ikan yang dilelang per hari (ton)
P = 6,0 untuk ikan kecil (dalam basket)
R = Intensitas lelang (1- 2 kali per hari)
a = Perbandingan ruang administrasi dg lantai lelang (0,271-0,394)

2. Ruang pengemasan dan sortir ikan

Ruang sortir adalah tempat di mana ikan dibersihkan, disortir, dan dimasukkan ke dalam keranjang atau peti. TPI membagi area lelangnya menjadi tiga area: area sortir atau persiapan lelang, area pelelangan ikan, dan area pengepakan. Perbandingan luas antara area sortir, pelelangan, dan pengepakan adalah 1:2:1.

3. Penyediaan Air Bersih

Standar baku untuk menentukan banyaknya air bersih yang dibutuhkan pada TPI adalah sebagai berikut:

- Kebutuhan cuci ikan = 1 liter/kg ikan
- Kebutuhan ABK = 20 liter/orang/hari
- Kebutuhan penghuni = 10% dari kebutuhan total
- Pencucian lantai lelang = 1,5 liter/m^2

4. Kebutuhan ruang pengawet

Jika ikan tidak dirawat dengan baik, mereka cepat membusuk. Penanganan ikan yang baik dimulai saat ikan ditangkap. Ini termasuk pendinginan, pembekuan, dan penggaraman. Untuk membekukan ikan dengan balok es, biasanya diperlukan 1,5 hingga 2 kilogram balok es untuk mendinginkan 1 kilogram ikan.

Ikan yang telah dibekukan harus disimpan dalam kondisi yang tepat agar kualitasnya dapat dipertahankan (Sundoro, 2013). Ikan beku biasanya disimpan di cold storage, atau tempat penyimpanan yang dingin. Penyimpanan ini merupakan langkah penting dalam proses pembekuan dan pengawetan. Suhu yang biasanya disarankan untuk penyimpanan dingin biasanya antara -300 °C hingga 600 °C, tergantung pada kebutuhan.

5. Kantor administrasi dan pelayanan

Kantor administrasi TPI yang bertanggung jawab atas segala hal administratif, termasuk:
a) Pelayanan pemasaran, termasuk pelelangan ikan dan layanan administrasi
b) Layanan pendaratan dan pengolahan hasil tangkapan sementara yang mencakup pembongkaran dan pengolahan hasil ikan sementara
c) Informasi tentang perizinan penangkapan dan penangkapan ikan
d) Pelayanan kesejahteraan nelayan, yang dapat mencakup modal usaha dan koperasi peralatan nelayan

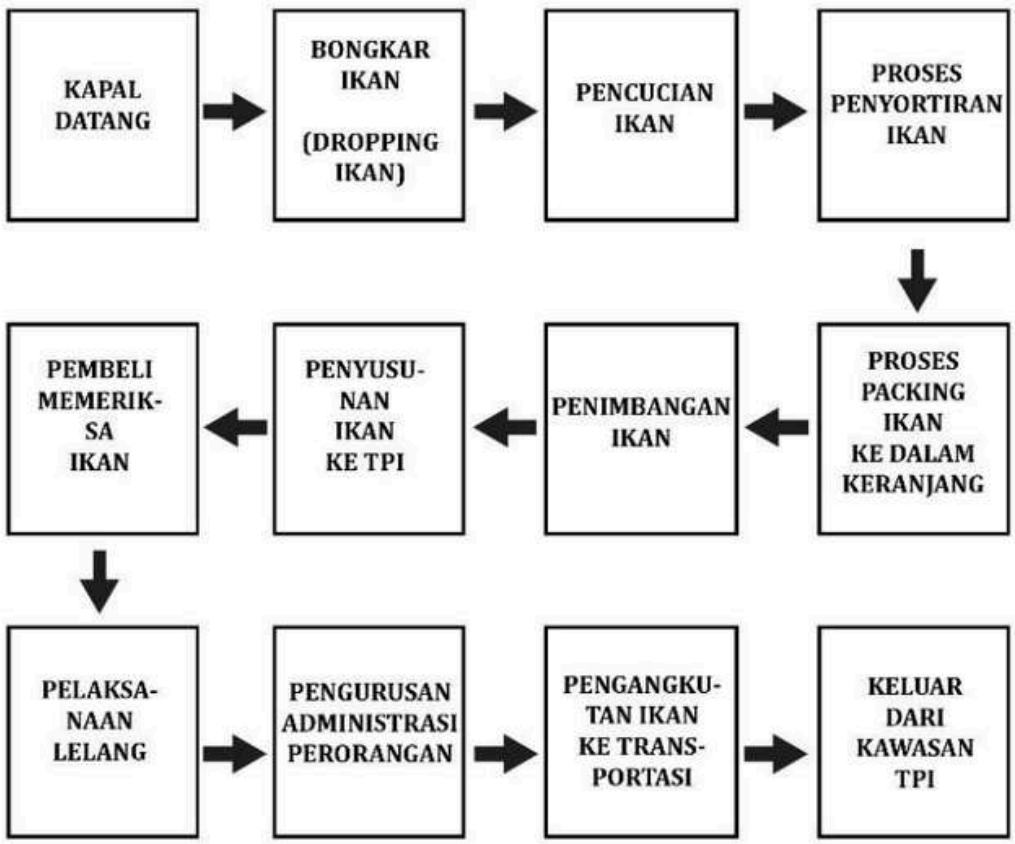
2.3 KAJIAN KONSEP PERANCANGAN

2.3.7 TINJAUAN STANDAR KEBUTUHAN DAN BESARAN RUANG TPI

Standar Kebutuhan dan Besaran Ruang Dalam Kebutuhan dan besaran pada ruang dalam mencakup antara lain:

A. Tempat Pelelangan Ikan (TPI)

- Kebutuhan Ruang Kebutuhan ruang dalam fungsi Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dijabarkan melalui aspek kegiatan yang berjalan di dalamnya. Berikut gambaran kegiatan yang dilaksanakan:



Gambar 49. Mekanisme Kegiatan Pelelangan Ikan
Sumber: Penulis, 2024

Pada diagram tersebut dapat disimpulkan bahwa kebutuhan ruang yang diperlukan pada bangunan TPI, sebagai berikut:
1. Area dropping ikan
2. Area Pencucian Ikan
3. Area Sortir Ikan
4. Area Packing Ikan
5. Area Penimbangan Ikan
6. Area Tempat Pelelangan Ikan
7. Area Administrasi

- Besaran Ruang Bangunan TPI

Data besaran ruang TPI terdapat ruang kasir bakul, ruang kasir nelayan, dan ruang staff, serta sirkulasi antar ruang 50%, didapatkan dari penelitian menurut Farelio Shafly Abyan Artha (2019), sebagai berikut:

Tabel 9. Besaran Ruang TPI

R.Kasir Bakul	1 Unit	3.5 m^2/unit	SR	3.5
R.Kasir Nelayan	1 Unit	3.5 m^2/unit	SR	3.5
R.Staff	4 Orang	1.5m^2/orang Sirkulasi 30%	SR	7.8
Total Luas Ruang				764.8
Sirkulasi Antar Ruang 50%				382.4
Total				1147.2 ~ 1150 m^2

Sumber: Jurnal Perancangan (Artha, 2019)

2.3 KAJIAN KONSEP PERANCANGAN

2.3.8 TINJAUAN STANDAR KEBUTUHAN DAN BESARAN RUANG TPI

B. Pasar Perikanan (PP)

- Kebutuhan Ruang dan besaran ruang Data kebutuhan ruang dan besaran ruang pada pasar perikanan menurut Farelio Shafly Abyan Artha (2019), sebagai berikut:

Tabel 10. Pasar Perikanan

Jenis Ruang	Kapasitas	Standar	Sumber	Luas (m^2)	Jumlah Luas (m^2)
Kios Basah	330	2.4x2.4	SB	5.76	1900.8
Kios Kering	70	2.4x2.4	SB	5.76	403.2
Lobby	100	1.5m^2/orang Sirkulasi 30%	AD AS	150	150
R.Loading	2	Truk Kecil 9x2.5 Peron 7 x 2.5	SB AD	73.75	147.5
R.Unloading	2	Truk Kecil 9x2.5 Peron 7 x 2.5	SB SR	73.75	147.5
R.Pengepakan	2	Truk Kecil 9x2.5 Peron 7 x 2.5	SB SR	73.75	147.5
Total Luas Ruang					2896.5 m^2
Sirkulasi Antar Ruang (50%)					1448 m^2
Total					4344.5 m^2 ~ 4345 m^2

Sumber: Jurnal Perancangan oleh (Farelio Shafly Abyan Artha, 2019)

C. Pengelola

- Kebutuhan Ruang dan besaran ruang Data kebutuhan ruang dan besaran ruang pada pasar perikanan menurut Farelio Shafly Abyan Artha (2019), sebagai berikut:

Tabel 11. Pengelola Bangunan TPI

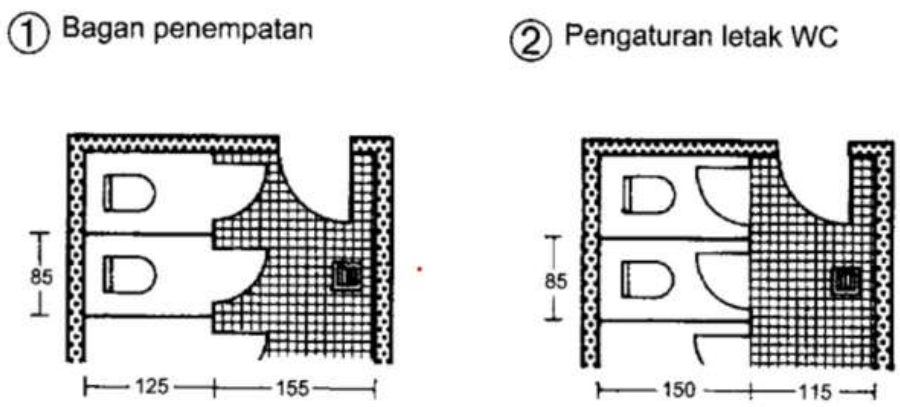
Jenis Ruang	Jumlah (unit)	Standar (m2/orang)	Sumber	Luas (m^2)	Jumlah Luas (m^2)
R.Kepala Pelabuhan	1	RDirektur = 13.4 m2/unit	AD	13.4	13.4
R.Staff Kerja Sub Bag	4	R. kepala bagian = 9.3 m2/unit	AD	9.3	9.3
Ruang Kerja Staff Fungsional	10	R. kantor bersama = 4.74 m^2/unit	AD	4.74	47.4
Toilet	2	Closet 2.4 m^2 Wastafel 0.54 m^2/unit	SR	4.17	8.34
		Sirkulasi 50 %			
R.Arsip	1	Lemari Arsip 5.25 m^2 Sirkulasi 30%	AD	6.825	6.825
Total Luas Ruang					85.265 m^2
Sikulasi Antar Ruang 50%					42.6365 m^2
Total					127.89 ~ 128 m^2

Sumber: Jurnal Perancangan oleh (Farelio Shafly Abyan Artha, 2019)

D. Fasilitas Umum (FASUM)

Kebutuhan Ruang dan besaran ruang Data kebutuhan ruang dan besaran ruang pada pasar perikananmenurut Farelio Shafly Abyan Artha (2019), sebagai berikut:

- Toilet Kebutuhan toilet diperlukan baik dalam fungsi zona TPI, zona Pasar Perikanan dan pada zona pengelola, dengan standar luasan ruang sebagai berikut :



Gambar 50. Standar Layout Toilet
Sumber: Ernst Neufert, Data Arsitek Jilid 2

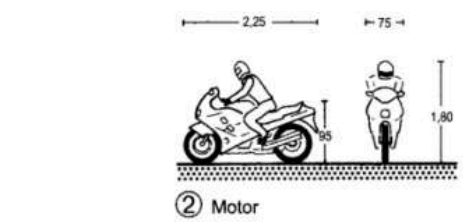
2.3 KAJIAN KONSEP PERANCANGAN

2.3.9 TINJAUAN STANDAR KEBUTUHAN DAN BESARAN RUANG TPI

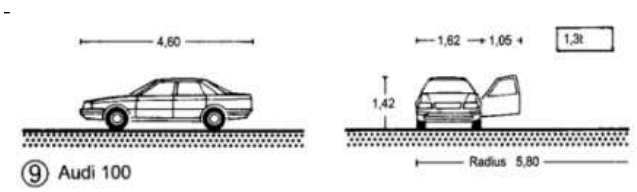
Standar Kebutuhan dan Besaran Ruang Dalam Kebutuhan dan besaran pada ruang luar mencakup antara lain:

A. Parkir

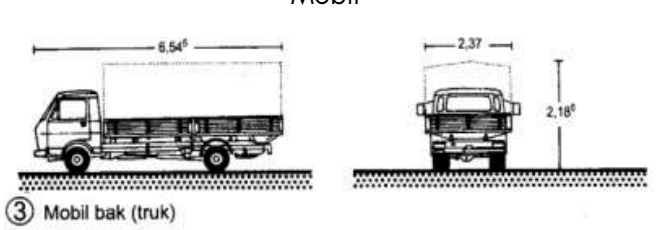
- Data dimensi kendaraan dijadikan landasan dalam penentuan ruang parkir yang akan disediakan dalam kawasan.



Motor



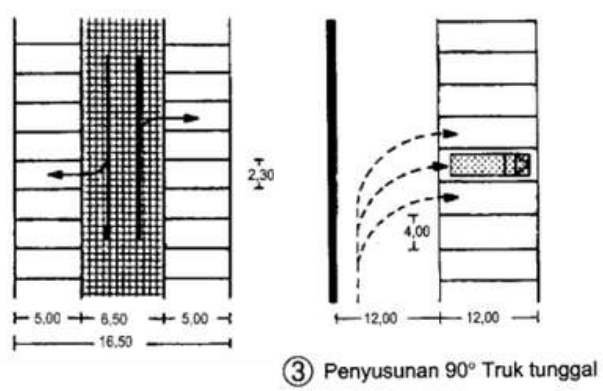
Mobil



Truk

Gambar 51. Dimensi kendaraan
Sumber: Ernst Neufert, Data Arsitek Jilid 2

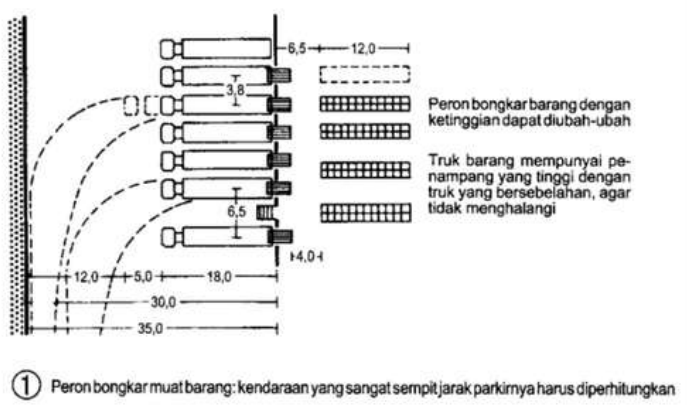
- Pengaturan bentuk parkir kendaraan



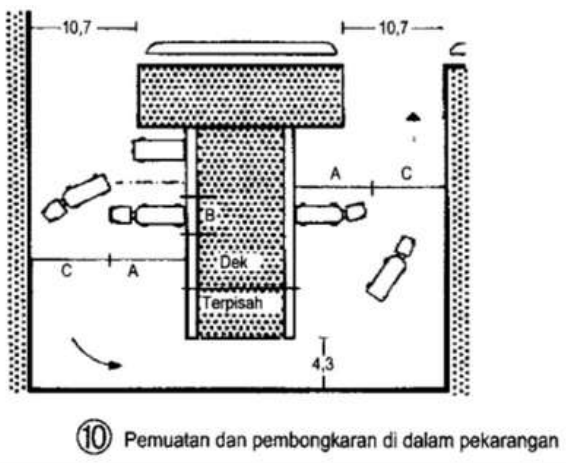
Gambar 52. Dimensi parkir kendaraan
Sumber: Ernst Neufert, Data Arsitek Jilid 2

B. Loading dock

Data dimensi kendaraan dijadikan landasan dalam penentuanData dimensi kendaraan dijadikan landasan dalam penentuan ruang loading dock yang akan disediakan dalam kawasan. ruang parkir yang akan disediakan dalam kawasan.



Gambar 53. Standar Layout Loading Dock 1
Sumber: Ernst Neufert, Data Arsitek Jilid 2



Gambar 54. Standar Layout Loading Dock 2
Sumber: Ernst Neufert, Data Arsitek Jilid 2

2.3 KAJIAN KONSEP PERANCANGAN

2.3.10 PENDEKATAM PERSYARATAN RUANG

PENGHAWAAN

1. Jenis ruang dan aktivitas yang dilakukan di dalamnya
2. Per orang diperlukan 0,85 m3/detik udara bersih.
3. Temperatur ruangan ± 26 derajat Celcius
4. Ekonomis

Kenyamanan Termal dan Penghawaan

- Menurut SNI 03-6572-2001 dan Permenkes Nomor 17 Tahun 2020 (Indonesia K. P., 2001). memiliki standar suhu, kelembapan, dan kecepatan angin pasar yang ideal, yaitu:

Tabel 12. Kenyamanan Termal dan Penghawaan

Ketetapan Kebijakan	Batas Suhu Ruang		Batas Kelembaban Ruang	Batas Kecepatan Angin Ruang
SNI 03-06572-2001	a. Sejuk Nyaman	a. 20,5°- 22,8° C	55-60% Rh	0.15-0.25 m/s
	b. Nyaman Optimal	b. 22,8°- 25,8° C		
Permenkes no 17, 2020	c. Hangat Nyaman	c. 25,8°- 27,1° C	40-60% Rh	

Sumber: Jurnal Perancangan oleh (Farelio Shafly Abyan Artha, 2019)

Penghawaan Alami

pemanfaatan penghawaan alami pada dermaga dan TPI, terutama di area yang sangat membutuhkan kenyamanan, seperti ruang administrasi dan operasional, pemanfaatan sistem cross ventilation. Luas lubang penghawaan dan dampaknya terhadap tinggi minimal ruangan adalah dua faktor penting dalam perencanaan penghawaan alami.

Rumus mencari luas lubang penghawaan: A = Q/ (C x V)

Dimana:

Q: volume udara

A: luas bukaan

V: kecepatan aliran udara (0,5 m/detik) Perhitungan ini hanya digunakan untuk ruang yang sangat membutuhkan kenyamanan, seperti ruang administrasi pengelola. Untuk ruang lain, asumsi akan digunakan. Secara umum, kapasitas ruang kantor adalah satu orang per ruang.

C: konstanta (0,5)

A= 1 x 0,85 m^3/detik 0,5 x 0,5 m/detik = 3,4 m^2

Penghawaan Buatan

Jika penghawaan alami tidak dapat memenuhi standar atau persyaratan minimum penghawaan dalam ruangan, penghawaan buatan digunakan untuk mendukung penghawaan alami. Peralatan, seperti pemanas exhauster, dan AC, dapat menyediakan penghawaan buatan.

PENCAHAYAAN

1. Jenis ruang
2. Persyaratan penerangan ruang (William J. Banjamin S., Mechanical and Electrical Equipment for Buildings):

- **Hall: 150 Lux**
- **Ruang Administrasi: 300 Lux**
- **Ruang Rapat/Pertemuan: 300 Lux**
- **Coridor/jalan: 100 Lux**
- **Open Space: 100 Lux**
- **Lavatory: 100 Lux**

1. Arah cahaya dan bentuk ruang
2. Ekonomis

Pencahayaan Alami

Persyaratan bukaan cahaya matahari yang efektif untuk pencahayaan di siang hari adalah sebagai berikut:

- pada ruang dengan tingkat penerangan yang cukup tinggi, seperti ruang kantor administrasi dan rungan kantor operasional, minimal 1/6 dari luas lantai.
- Ruang penunjang membutuhkan antara 1/6 dan 1/10 dari luas lantai.

Karena kandungan sinar ultravioletnya yang silau dan merusak, sinar matahari tidak selalu menguntungkan, jadi Anda dapat memanfaatkannya secara tidak langsung ke dalam ruangan dengan cara berikut:

- Penataan lansekap dengan pohon untuk menahan pantulan sinar matahari
- Overstek yang mapu menahan sinar matahari hingga kemiringan 30°.
- Mengatur intensitas cahaya matahari padaruangan dengan menggunakan kaca baur atau kerai pengatur cahaya pada bukaan.

Pencahayaan Buatan

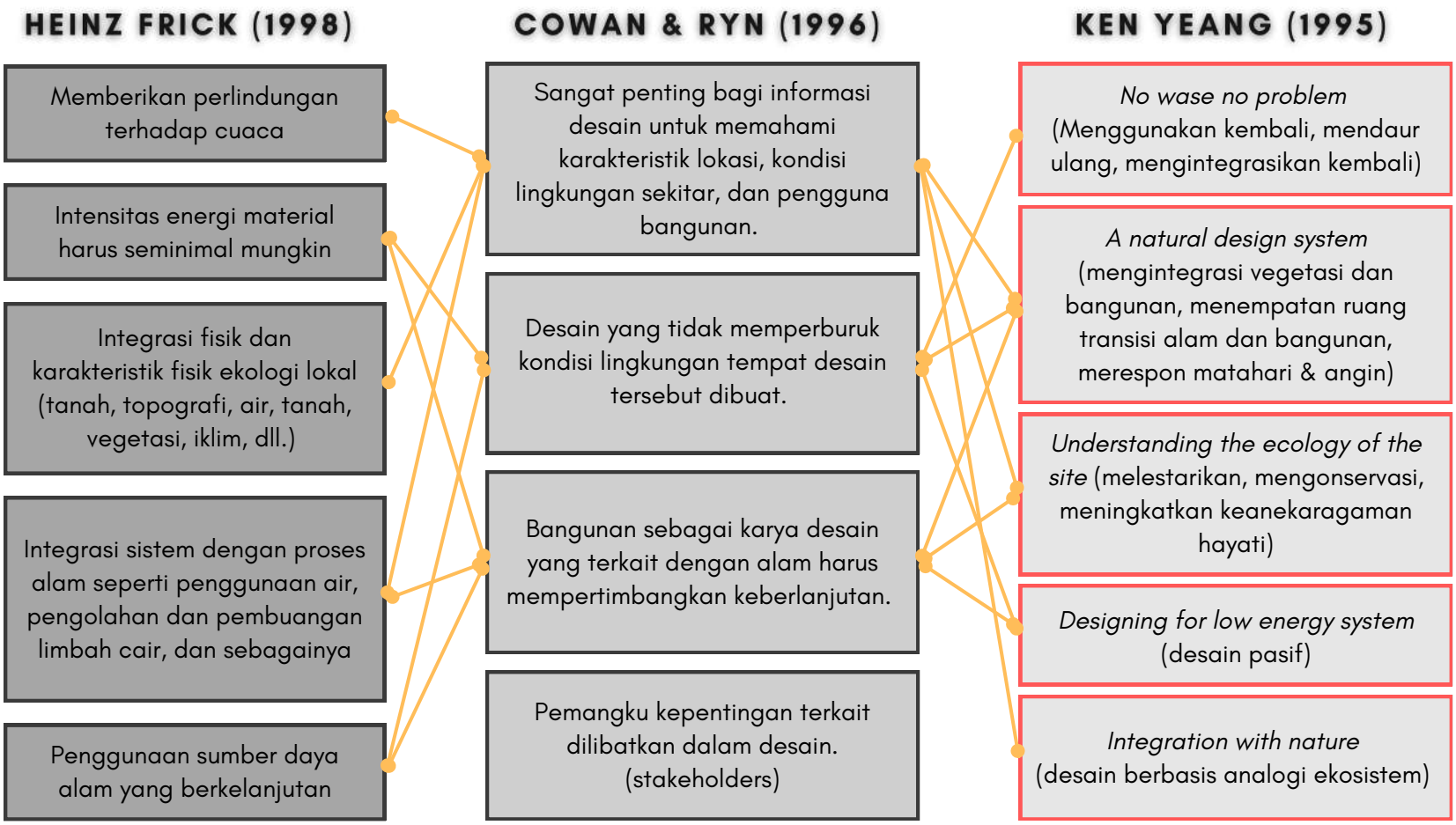
Pencahayaan buatan untuk pencahayaan pada saat pencahayaan alami tidak dapat digunakan, seperti pada malam hari, dalam cuaca yang tidak baik, atau di tempat yang tidak menerima sinar matahari.

- Penerangan dalam
- Penerangan luar

2.4 KAJIAN PERSOALAN PERANCANGAN

2.4.1 EKOLOGI DARI PERSPEKTIF TEORI

Dengan mengikuti prinsip-prinsip arsitektur ekologis ini, bangunan dapat dirancang sebagai tempat di mana berbagai proses alam dan proses bangunan berinteraksi satu sama lain. Menurut prinsip stratifikasi, bangunan organisasi harus berasal dari interaksi antara karakteristik yang berbeda tingkat, yang memungkinkan kompleksitas diatur dalam cara yang koheren pada prinsip perancangan, dan bangunan harus mencerminkan proses proses yang terjadi di lokasi. Proses ini akan lebih berhasil jika terjadi secara konsisten dalam menghubungkan orang ke realitas site.



Gambar 55. Konsep Teori Arsitektur Ekologi Menurut Para Ahli
Sumber: Penulis, 2024

Menurut **prinsip saling ketergantungan**, hubungan antara sifat-sifat bangunan **berkorelasi**. Saling ketergantungan antara properti yang berlangsung sepanjang hidup bangunan dikenal sebagai pengamat antara (desain dan pengguna) dan lokasi. Jadi, setiap satu dari ketiga prinsip tersebut memiliki hubungan satu sama lain.

Prinsip-prinsip yang ditetapkan oleh **Ken Yeang** (1995) sebagai dasar pendekatan ekologi untuk desain perancacngan digunakan dalam perancangan ini. Prinsip-prinsip tersebut termasuk tidak ada wase, sistem desain yang alami, pemahaman tentang ekologi lokasi, desain sistem yang hemat energi, dan integrasi dengan alam.

2.4 KAJIAN PERSOALAN PERANCANGAN

2.4.2 VARIABEL DAN TOLAK UKUR

Berikut merupakan tabel variabel dan tolak ukur pada perancangan yang telah disusun berdasarkan konsep dan pendekatan pada perancangan TPI Pantai Pasar Bawah, yaitu:

Tabel 13. Variabel dan Tolak Ukur

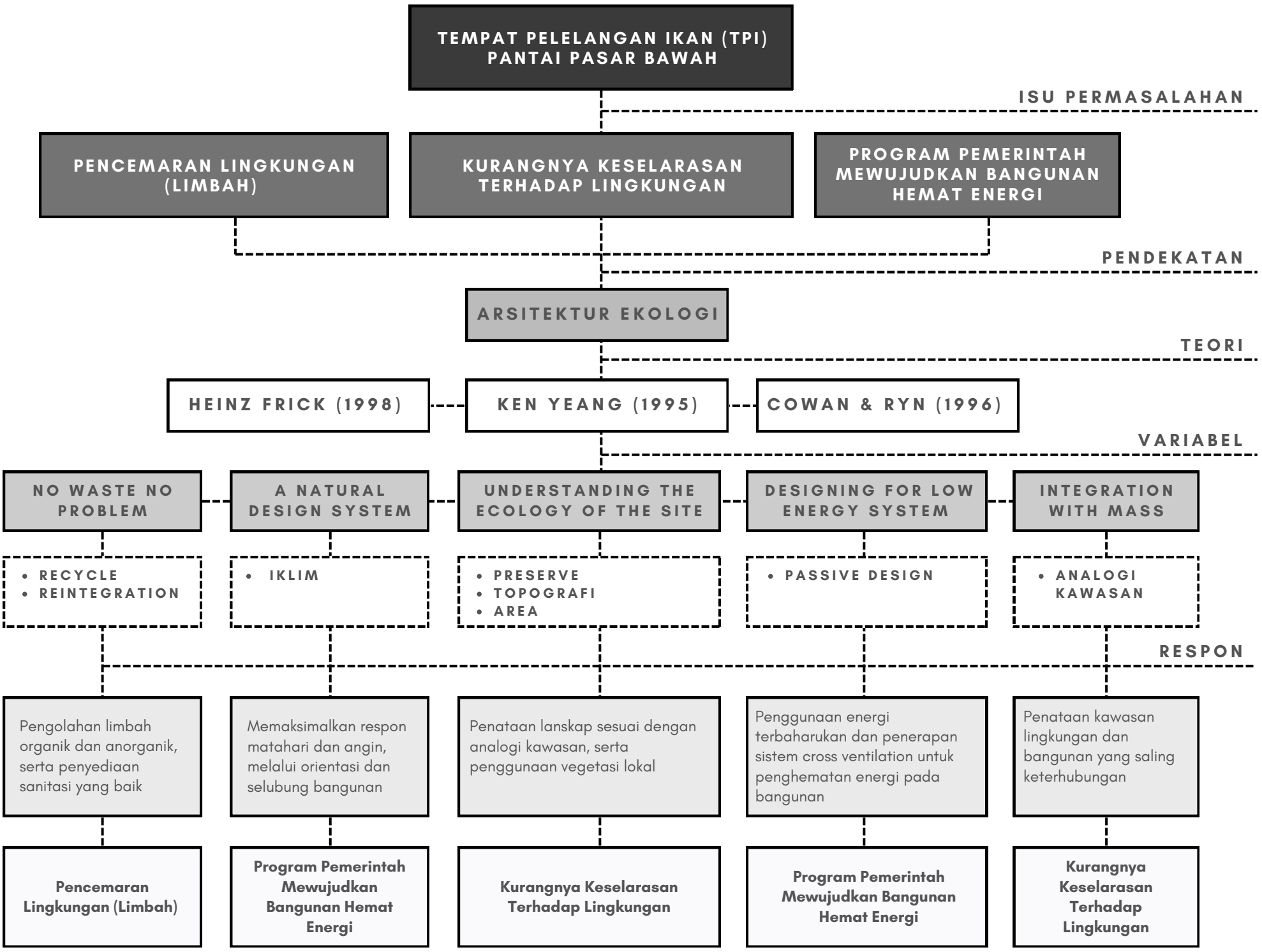
Variabel	Sub-Variabel	Respon to Design/Tolak Ukur	Detail
No Waste No Problem	• *Recycle* • *Reintegration*	• Mendaur ulang limbah pada bangunan • *M*enghubungkan lingkungan dan bangunan sebagai ekspresi arsitektural	• Pengolahan limbah beton, plastik, & kayu menjadi material bangunan, serta penyediaan sanitasi yang baik pada bangunan • Penambahan *basement*, *skywalk*, dan *green roof* pada bangunan
A Natural Design System	• Iklim	• Penentuan tata massa yang berdasarkan pada respon iklim • Memaksimalkan respon matahari dan angin pada ruang-ruang khusus	• Orientasi bangunan didasarkan pada *sunchart* dan sikulasi angin • Memaksimalkan bukaan (fasad, pintu, jendela, balkon, *skylight*) sebagai jalur masuknya udara & cahaya alami
Understanding The Ecology of The Site	• *Preserve* • Topografi • Area	• *Conserve and increase biodeversity*, melakukan peletarian lingkungan pantai dengan memilih vegetasi yang cocok pada kawasan perairan • Organic Mass, mendesain bangunan yang disesuaikan dengan analogi kawasan dan kondisi lahan (tidak melakukan cut & fil berlebihan) untuk menjaga keseimbangan ekosistem	• Penggunaan 100% vegetasi lokal sebagai penghijauan • Penyediaan area terbuka hijau sebagai tempat resapan pada lanskap dan talang air pada bangunan untuk megalirkan air pada lingkungan
Designing for Low Energy System	• *Passive Design*	• *Passive Low Energy*, menggunakan sistem *passive design* pada bangunan dengan memanfaatkan iklim setempat untuk menghemat pengeluaran energi pada bangunan	• Penerapan sistem *cross ventilation* sebagai konsep penghawaan alami • Penggunaan energi terbaharukan (*Photovoltaic*) untuk penghematan energi pada bangunan
Integration with Nature	• Analogi Kawasan	• Eksplorasi massa bangunan didasarkan pada analogi ekologi dan *icon* setempat, bertujuan agar desain dapat terintegrasi dengan alam dari segi bentuk bangunan	• Penataan kawasan dan bangunan agar saling keterhubungan • Mengambil icon pantai berupa ombak yang bergelombang sebagai dasar pada ekplorasi bentuk bangunan

Sumber: Penulis, 2024

2.4 KAJIAN PERSOALAN PERANCANGAN

2.4.3 ISU, TEORI, VARIABEL, DAN RESPON PENDEKATAN EKOLOGI

Berikut merupakan diagram kajian persoalan perancangan, berupa isu, teori, variabel, serta respon terhadap pendekatan ekologi berdasarkan permasalahan desain pada perancangan TPI Pantai Pasar Bawah, yaitu:



Gambar 56. Kajian Persoalan Perancangan
Sumber: Penulis, 2024

2.5 KAJIAN PRESEDEN

FISH MARKET IN BERGEN, NORWEGIA

Architects: Eder Biesel Arkitekter
Area: 4260 m²
Year: 2012



Gambar 57. Fish Market in Bergen, Norwegia
Sumber: https://www.archdaily.com/422608/fish-market-in-bergen-eder-biesel-arkitekter?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Bangunan ini merupakan konseptual perkotaan yang menyatukan konteks sejarah dan menciptakan citra pasar melalui arsitektur modern.

Konsep bangunan tidak hanya bertujuan untuk membuat pasar ikan di dalamnya; itu juga bertujuan untuk mengubah iklim pasar dengan menghilangkan batas antara pasar dan balai pasar.

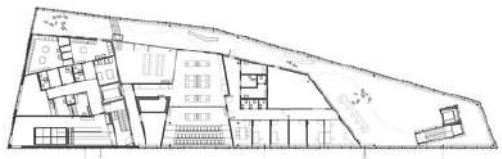
Bagian pasar yang terlindungi diciptakan oleh volume konstruksi terapung. Selama musim panas, fasad kaca fleksibel melindungi dari angin dan cuaca. Pasar homogen terdiri dari aktivitas di dalam dan di luar.

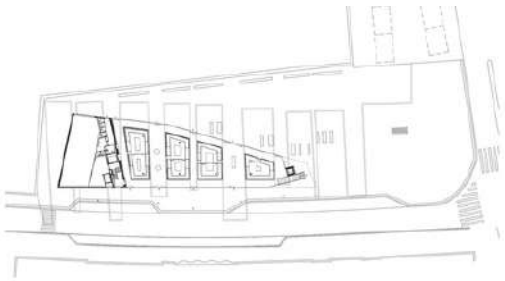
Fungsi
Pasar ikan Bergen ini memiliki nilai sejarah dan merupakan salah satu tempat wisata Bergen. Lantai pertama memiliki fungsi wisata kuliner dan lantai kedua adalah pasar komersil, di mana orang menjual ikan.

Bentuk bangunan dan fasadnya saling melengkapi dengan konteks sejarah warisan budaya. Meskipun pasar berevolusi dalam bentuk baru, pilihan warna dan bahan berasal dari bahan bersejarah.

2.5 KAJIAN PRESEDEN







Penataan Ruang yang baik dengan berorientasi dalam bangunan. Bangunan Pasar bergen memiliki orientasi ke arah laut dengan konstep yang menyatu dengan lingkungan.



Ruang penyimpanan
Di lantai pertama, terdapat penyimpanan ikan / freezer dan area wisata “Norwegia sea food center”.

Ruang Interior bangunan
Penggunaan ruang berjualan yang nyaman dan bersih, membuat pengunjung nyaman beraktifitas.







Fasad
Penggunaan gaya baru di pasar tidak mengubah substansi lama. dengan panel kayu sebagai hiasan dan kaca sebagai bahan utama.

2.5 KAJIAN PRESEDEN

GUSHAN FISH MARKET, TAIWAN

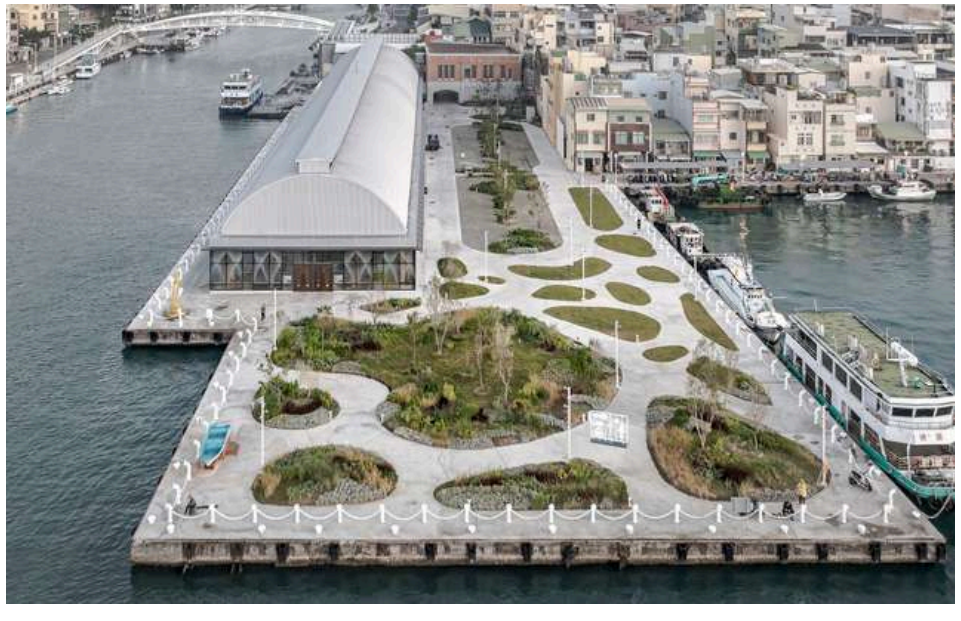
Architects: C.M. Chao Architect & Planners
Area: 2468 m²
Year: 2023



Bangunan ini merupakan pelabuhan perikanan dan pusat ekonomi penting bagi transportasi lokal yang menjadi Pusat Pameran dan Penjualan Produk Pertanian dan Perikanan Kaohsiung. Bangunan pintu masuknya berusia satu abad dengan struktur batu bata bergaya Belanda.

Luas site 7243,64 m² dan luas bangunannya 2468,38 m². Selama periode pembukaan, tempat ini menarik lebih dari 30.000 pengunjung dalam satu hari. Seluruh situs terbagi menjadi Kantor Perikanan di pintu masuk, Pasar Ikan Gushan, dan Plaza.

Konsep bangunan “tidak terlihat”, dan mengaburkan batas, laut, aktivitas, cahaya yang mengalir, perahu, dan lanskap. Dengan "kaca menyatu" dan "dinding kaca sandblasted ganda", tampilan sinar matahari, iklim, dan sudut pantulan yang berbeda. Tujuan renovasi adalah untuk melestarikan memori sejarah Pasar Ikan Gushan,elemen asli dan menyempurnakan, membentuk, dan menciptakan kembali keindahan arsitektur dalam kondisi struktural.



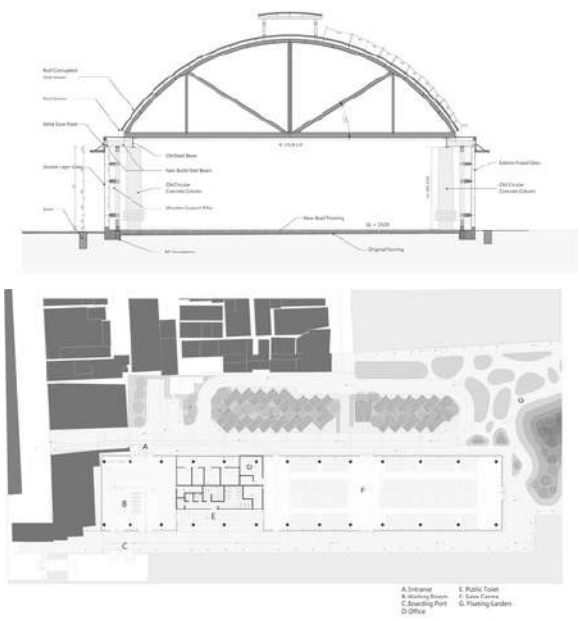
Gambar 58. Gushan Fish Market, Taiwan
Sumber: https://www.archdaily.com/1002521/gushan-fish-market-cm-chao-architect-and-planners?ad_medium=gallery

2.5 KAJIAN PRESEDEN



Bangunan ini menekankan perlindungan lingkungan, yaitu dengan memasang panel isolasi termal dan lapisan cat di atap dengan mempertimbangkan **polusi termal dan ventilasi**.

Bubungan atap dilengkapi dengan jendela ventilasi, bagian tengah bangunan berdesain terbuka, dinding **kaca dua lapis** untuk insulasi termal, dan **kaca sandblasted** untuk mengurangi transmisi cahaya, sehingga bagian depan dan belakang bangunan bisa. berventilasi dan panas diblokir. Area luar gedung dihiasi tanaman untuk memberikan pengalaman visual yang beragam dan udara segar. Dinding tahan angin terbuat dari kayu laminasi terpaku yang dapat didaur ulang.



Proyek ini menggunakan **material bangunan ramah lingkungan** yang tahan panas, tahan lama, dan tahan lama, termasuk cat tahan air, kayu laminasi terpaku tahan angin, kaca ganda, panel insulasi, cat, dan lantai akhir monolitik. Selama renovasi, hanya lapisan kedap air yang ditingkatkan, dan struktur bata asli dipertahankan, sehingga jejak sejarah dapat dilihat oleh semua orang.

Pangkalannya dikelilingi oleh pemandangan laut 270 derajat. Konsep "kotak transparan" digunakan untuk menciptakan kesan terang, dan bangunan memiliki tampilan berbeda pada siang dan malam hari. Bagian tengah kaca lapis ganda dapat menghemat energi sekaligus, dan kaca yang menyatu pada dinding luar menciptakan gelembung seperti air.

Pasar Ikan Gushan memiliki tempat parkir yang luas dan proses renovasi difokuskan pada pelestarian struktur bangunan asli dan sebagian menggunakan bahan pemancar cahaya sebagai eksterior bangunan baru, menciptakan kecerahan sekaligus menonjolkan keindahan struktur bangunan lama dan baru.

Gambar 59. Gushan Fish Market, Taiwan
Sumber: https://www.archdaily.com/1002521/gushan-fish-market-cm-chao-architect-and-planners?ad_medium=gallery

2.5 KAJIAN PRESEDEN

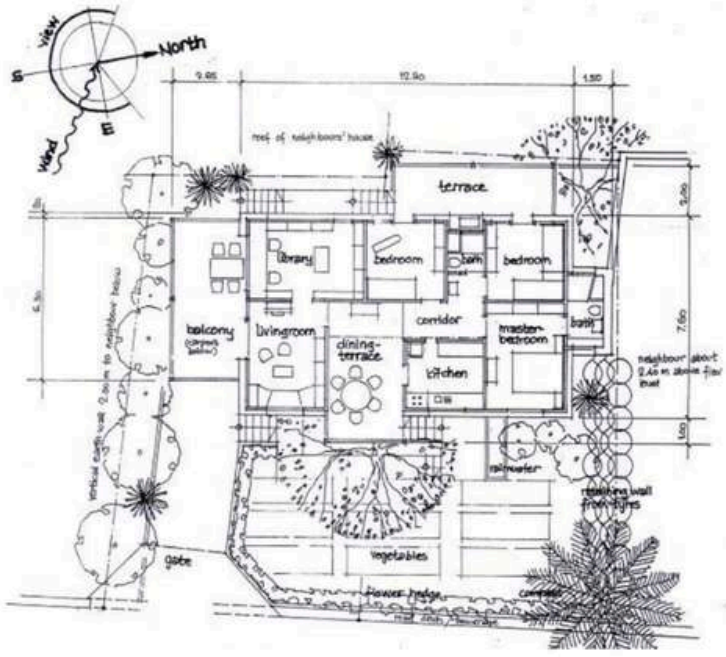
RUMAH HEINZ FRICK, SEMARANG

Architects: Heinz Frick
Area: 140 m²
Year: 1999



Rumah Dr. Heinz Frick di Jalan Srinindito, Simongan, Semarang mengikuti prinsip desain ramah lingkungan sekaligus terjangkau. Dengan luas 140 meter persegi, bangunan memiliki luas 88 meter persegi dan teras 43.6 meter persegi, dan terletak di atas lahan seluas 350 meter persegi. Rumah ini dibangun pada tahun 1999 dengan biaya Rp. 150 juta.

Konsep desain Rumah Dr. Heinz Frick di Semarang ramah lingkungan dan terjangkau. Konstruksi menggunakan layanan dan bahan lokal, bangunan bekas, dan bahan yang ramah lingkungan. Dengan ukuran ruang yang sesuai dengan aktivitas penggunanya, rumah ini didesain dengan sangat fungsional. Selanjutnya, konsep desain berkelanjutan diterapkan pada rumah tersebut.



Gambar 60. Rumah Henz Frick
Sumber: https://repository.petra.ac.id/15981/1/JURNAL_TESA-Desain_Rumah_Henz_Ferick_yang_Ramah.pdf

2.5 KAJIAN PRESEDEN

Menurut buku arsitektur ekologis oleh Heinz Frick, kriteria untuk banguanan sehat dan ekologis termasuk: menciptakan area hijau di antara area bangunan;

- Memilih lokasi konstruksi yang tepat; Menggunakan bahan konstruksi lokal;
- Menggunakan bahan bangunan buatan local;
- Menggunakan ventilasi alam di dalam gedung;
- Pilih lapisan permukaan dinding dan langit-langit yang mampu mengalirkan uap air;
- Menjamin bahwa bangunan tidak menimbulkan masalah lingkungan dan menggunakan energi terbarukan.
- Menggunakan energi terbarukan;
- Menciptakan bangunan bebas hamtan (dapat digunakan semua umur.

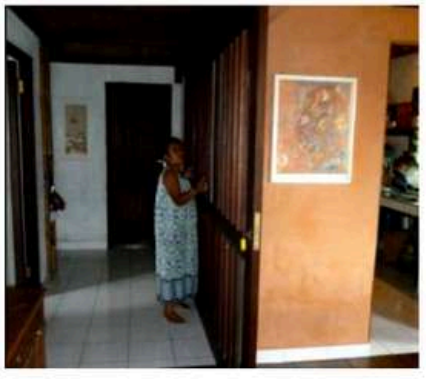
Pengelolaan Tapak yang Berkelanjutan (Sustainable Sites/ SS).
Dalam desain bangunan lantai satu dan dua, pemanfaatan lahan miring telah dipertimbangkan. Di sisi lain, sebagian lahan telah dipertahankan untuk area hijau.



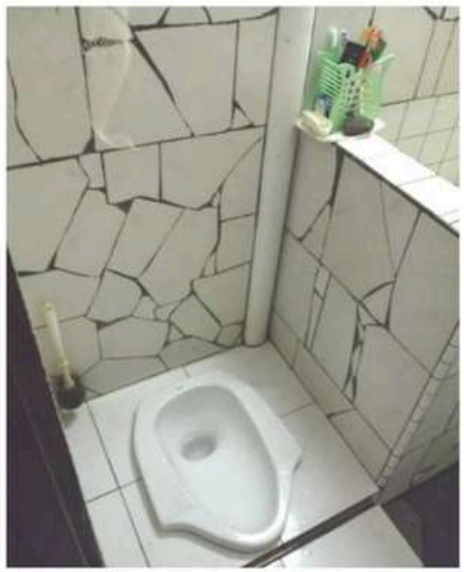
Efisiensi Air (Water Efficiency/ WE)
Dengan menggunakan air hujan untuk penggunaan air yang tidak diminum seperti mandi, menyiram kloset, mencuci, mengepel, dan menyiram tanaman, Anda dapat mendapatkan air bersih.



Energi dan Atmosfir (Energy and Atmosphere/ EA)
Dengan desain bukaan di sisi utara, selatan, dan timur, konsep pencahayaan alami digunakan. Cahaya langit dapat mencapai hampir semua bagian, menghemat hingga 50% energi.



Material dan Sumber Daya (Materials and Resources/ MR)
Dalam konstruksi, sebagian besar bahan yang digunakan adalah barang-barang yang telah digunakan sebelumnya. Ini termasuk ubin dan kayu bekas, limbah kertas dan kayu, besi beton, tiang listrik, pegangan pintu, dan panel listrik bekas.



Kualitas Udara Dalam Ruangan (Indoor Environmental Quality/ EQ)
Konsep penghawaan alami secara silang diterapkan pada bangunan dengan banyak bukaan seperti pintu jalusi, jendela tipe nako, dan lubang ventilasi di atas jendela.



Kesadaran dan Pendidikan (Awareness & Education/ AE)
Penggunaan energi hemat, yang berarti mengurangi jumlah perangkat listrik yang digunakan. Selain itu, sistem air hujan yang diciptakan oleh Dr. Frick masih digunakan hingga saat ini.



3

EKSPLORASI PEMECAHAN PERSOALAN

3.1 EKSPLORASI FUNGSI & PENGGUNA

3.1.1 FUNGSI BANGUNAN

Berdasarkan kajian dan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya fungsi rancangan adalah rancangan yang mampu menjawab permasalahan dan kebutuhan lingkungan kawasan sekitar.

Bagaimana merancang Tempat Pelelangan Ikan (TPI) dengan pendekatan arsitektur ekologi untuk menunjang pariwisata dan mengakomodasi perekonomian masyarakat pesisir pantai di Pantai Pasar Bawah Bengkulu Selatan?

Tujuan

Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Pantai Pasar Bawah berbasis pariwisata dengan pendekatan arsitektur ekologi bertujuan untuk menghadirkan kembali fungsi bangunan TPI yang diharapkan dapat mengakomodasi kegiatan pariwisata dan ekonomi masyarakat pesisir pantai. Perancangan yang terintegrasi dengan alam, namun memiliki kesinambungan dengan tapak dan lingkungan sekitarnya. Bangunan dirancang agar dapat merespon iklim setempat untuk menghemat pengeluaran energi bangunan dan memiliki akses yang baik, sehingga diharapkan mampu menjadi wajah baru dari Pantai Pasar Bawah.

FUNGSI UTAMA TPI DAN PASAR IKAN

- Bangunan utama berupa Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang mengakomodasi kebutuhan utama pemasaran hasil tangkapan laut, untuk memperlancar kegiatan ekonomi, sosial, dan pariwisata di kawasan Pantai Pasar Bawah
- Terdapat fasilitas pendukung pada TPI, yaitu pasar ikan, dermaga, gudang penyimpanan ikan, bengkel, gedung serbaguna, musholla, toilet, dan pom bensin.
- Meminimalkan dampak kawasan pantai dan sungai yang rentan mengalami pencemaran lingkungan akibat aktivitas pada bangunan, yaitu merancang bangunan TPI dengan pendekatan ekologi yang merespon keseimbangan bangunan dan lingkungan pada kawasan Pantai Pasar Bawah

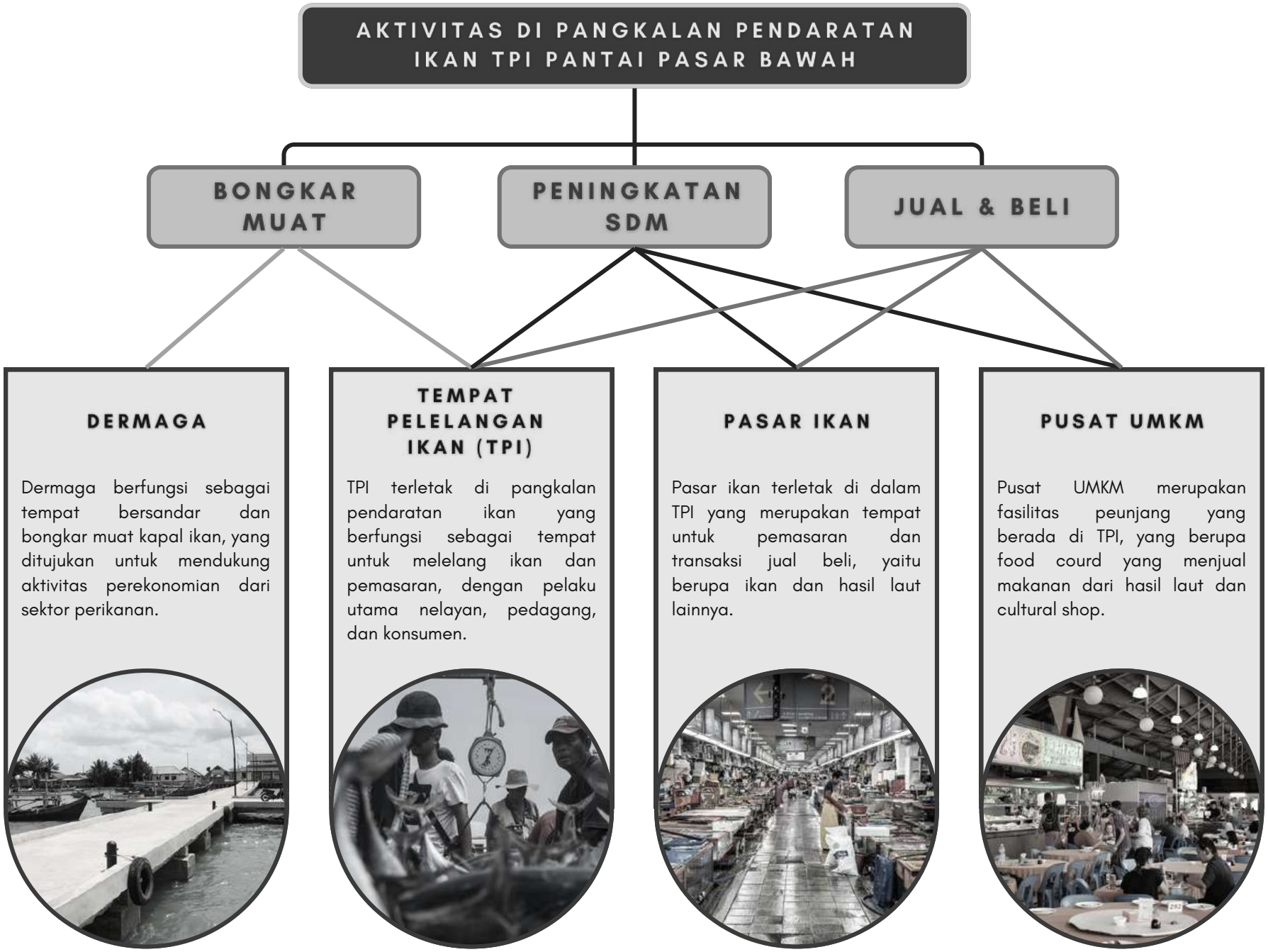
FUNGSI PENDUKUNG PUSAT UMKM

- Mengakomdasi kegiatan pendukung dengan menyediakan ruang-ruang yang dapat berkontribusi meningkatkan ekonomi dan pariwisata setempat
- Terdapat area-area yang dikelompokkan menjadi cultural food & beverages, cultural shop, interactive digital info, sitting area, dan gathering place
- Merangkul dan mewadahi masyarakat untuk andil terhadap UMKM agar tetap dapat dipertahankan dan kembangkan

3.1 EKSPLORASI FUNGSI & PENGGUNA BANGUNAN

3.1.2 ANALISIS GAMBARAN FUNGSI

Berikut ini merupakan beberapa aktivitas perekonomian di Pangkalan Pendaratan Ikan TPI Pantai Pasar Bawah berdasarkan kebutuhan dan fungsi ruang pada bangunan, yaitu:



Gambar 61. Fungsi Banguanan TPI
Sumber: Penulis, 2024

3.1.2 GAMBARAN PENGGUNA BANGUNAN

Berikut ini merupakan beberapa gambaran pengguna di Pangkalan Pendaratan Ikan TPI Pantai Pasar Bawah berdasarkan kebutuhan dan fungsi ruang pada bangunan, berupa bangunan TPI, Pasar Ikan, dan Pusat UMKM, yaitu:



Pengelola/Staff



Nelayan



Pedagang



Masyarakat lokal dan wisatawan

Gambar 62. Pengguna Banguanan TPI
Sumber: Penulis, 2024

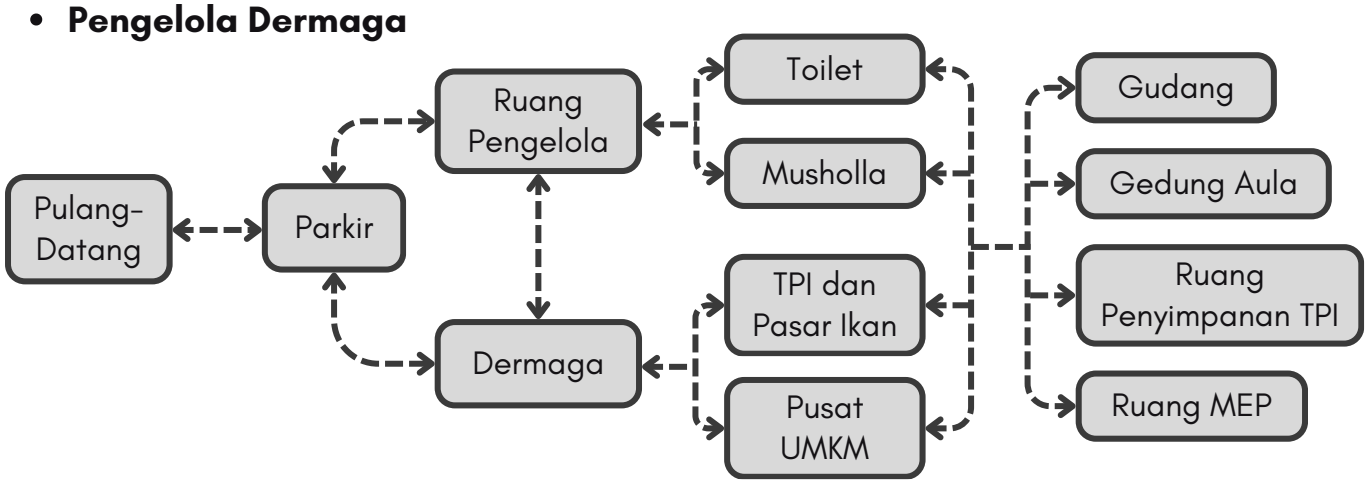
3.2 EKSPLORASI PROGRAM RUANG & BANGUNAN

3.2.1 GAMBARAN PENGGUNA BANGUNAN

A. DERMAGA

Pengguna pada bangunan dermaga dikelompokan menjadi dua, yaitu:

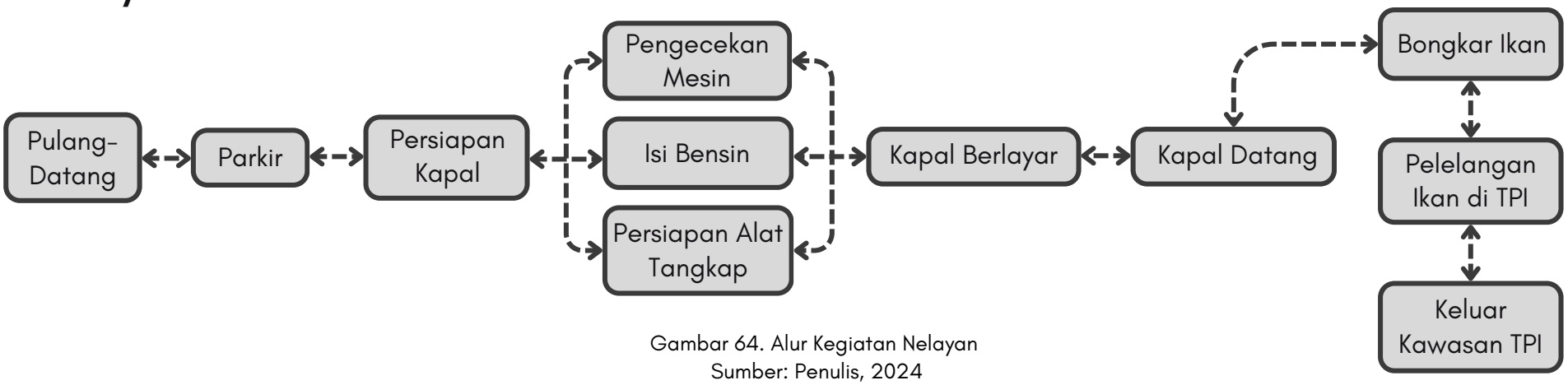
- **Pengelola Dermaga**



Gambar 63. Alur Kegiatan Pengelola Dermaga
Sumber: Penulis, 2024

Pengelola dermaga merupakan pengguna yang paling dominan beraktivitas di dermaga karena menghabiskan waktu yang paling signifikan dibandingkan dengan pengguna lainnya. Pengelola dermaga dibedakan berdasarkan tempat aktivitas yang dikelolanya. Pengelola dermaga yang beraktivitas sebagai pengawas aktivitas di dermaga, petugas keamanan ketika keluar hasil tangkapan laut dan petugas pemeliharaan dermaga.

- **Nelayan**



Gambar 64. Alur Kegiatan Nelayan
Sumber: Penulis, 2024

Dermaga digunakan sebagian besar oleh nelayan. Nelayan menangkap ikan di wilayah perairan, khususnya laut, dengan menggunakan jala atau alat modern lainnya. Setelah itu, ikan yang ditangkap nelayan akan dijual di Tempat Pelelangan Ikan (TPI).

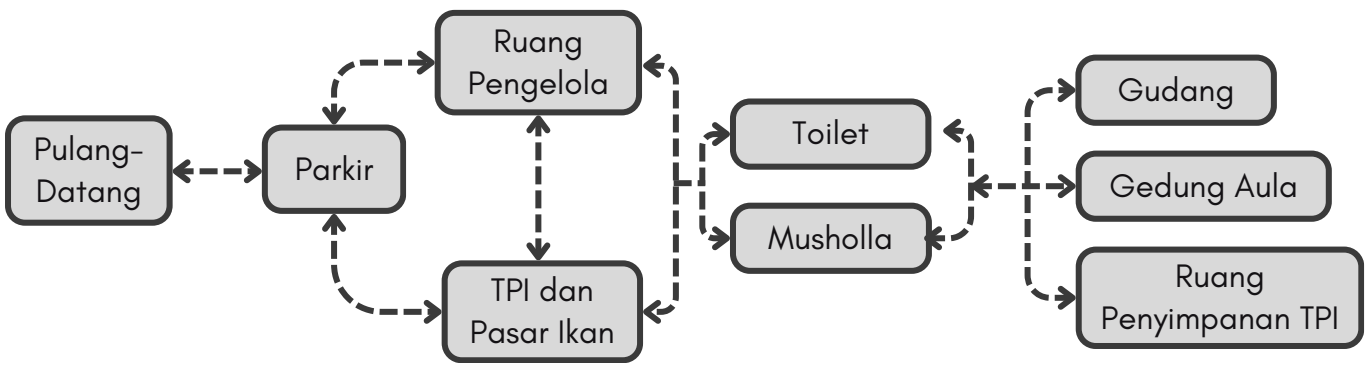
3.2 EKSPLORASI PROGRAM RUANG & BANGUNAN

3.2.1 GAMBARAN PENGGUNA BANGUNAN

B. TPI & PASAR IKAN

Pengguna pada bangunan TPI dan Pasar Ikan dikelompokan menjadi tiga, yaitu:

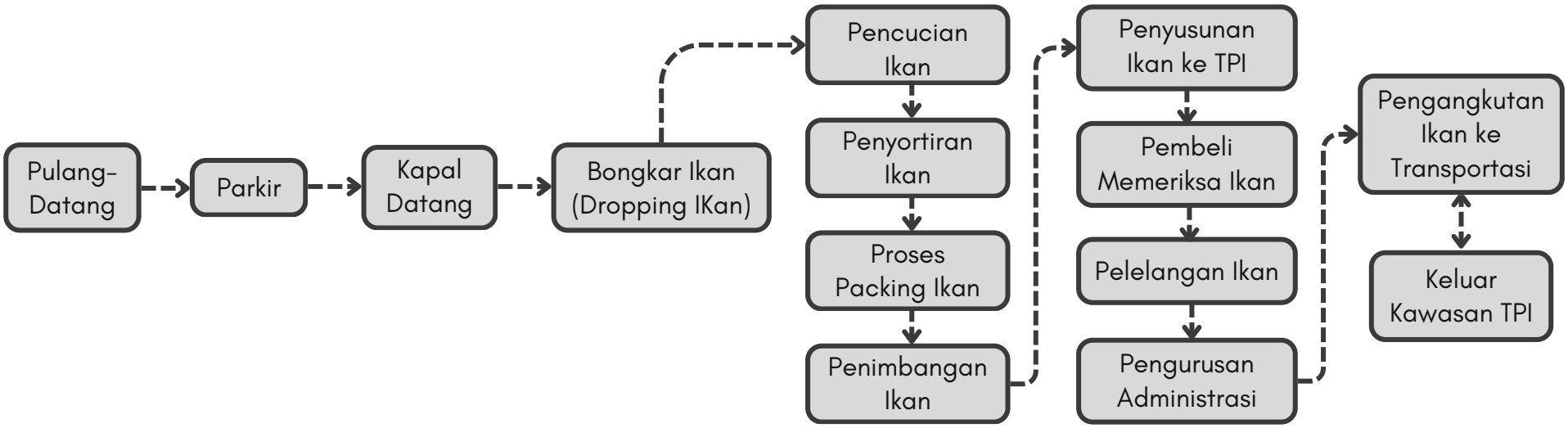
- **Pengelola TPI dan Pasar Ikan**



Gambar 65. Alur Kegiatan Pengelola TPI dan Pasar Ikan
Sumber: Penulis, 2024

Pengelola TPI dan Pasar Ikan merupakan pengguna yang paling dominan beraktivitas di dermaga karena menghabiskan waktu yang paling signifikan dibandingkan dengan pengguna lainnya. Pengelola TPI dan Pasar Ikan dibedakan berdasarkan tempat aktivitas yang dikelolanya. Pengelola dermaga yang beraktivitas sebagai pengawas aktivitas di TPI dan Pasar Ikan, petugas keamanan ketika keluar hasil tangkapan laut, serta petugas pemeliharaan TPI dan pasar ikan.

- **Pedagang Ikan atau Nelayan**



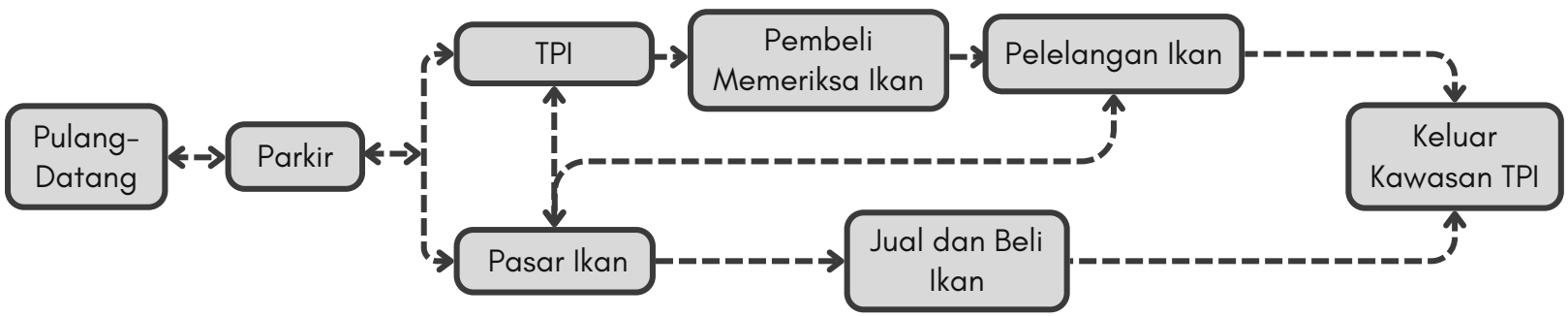
Gambar 66. Alur Kegiatan Pedagang Ikan atau Nelayan
Sumber: Penulis, 2024

Nelayan merupakan pengguna utama dermaga. Nelayan bekerja menangkap ikan di wilayah perairan atau khususnya laut dengan menggunakan jala atau alat modern untuk memperoleh ikan ataupun jenis hewan perairan lainnya. Kemudian, hasil tangkapan nelayan akan diperjual belikan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI).

3.2 EKSPLORASI PROGRAM RUANG & BANGUNAN

3.2.1 GAMBARAN PENGGUNA BANGUNAN

- **Pembeli Ikan**



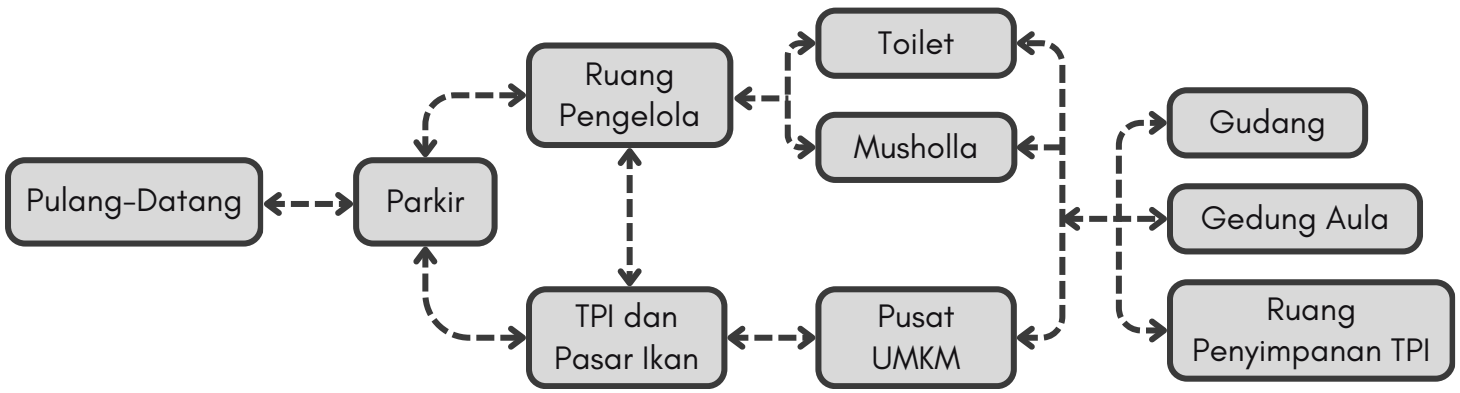
Gambar 67. Alur Kegiatan Pembeli Ikan
Sumber: Penulis, 2024

Pembeli di TPI dan pasar ikan berasal dari masyarakat lokal dan wisatawan. Hasil tangkapan berupa ikan dan jenis hasil laut lainnya. Pengunjung dapat melakukan pembelian langsung di pasar ikan atau dapat membeli melalui tempat pelelangan ikan.

C. PUSAT UMKM

Pengguna pada bangunan Pusat UMKM dikelompokan menjadi tiga, yaitu:

- **Pengelola UMKM**



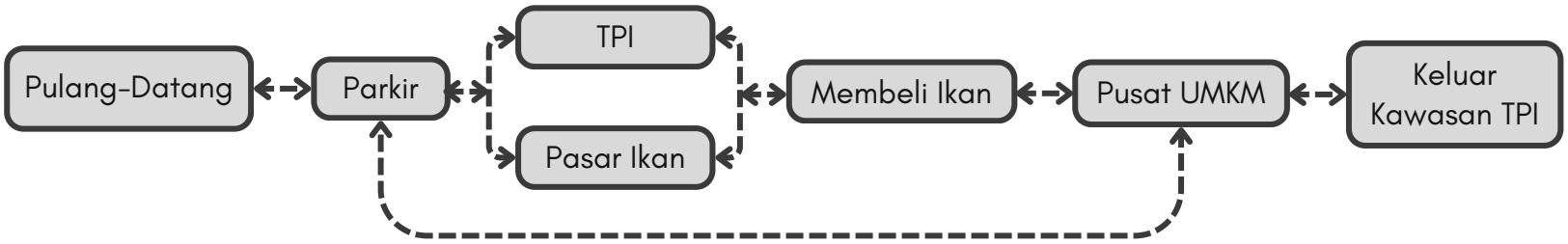
Gambar 68. Alur Kegiatan Pengelola UMKM
Sumber: Penulis, 2024

Pengelola UMKM merupakan pengguna yang paling dominan beraktivitas di bangunan TPI (Pusat UMKM) karena menghabiskan waktu yang paling signifikan dibandingkan dengan pengguna lainnya. Pengelola UMKM dibedakan berdasarkan tempat aktivitas yang dikelolanya. Pengelola berupa petugas administrasi, petugas keamanan, serta petugas pemeliharaan pusat UMKM.

3.2 EKSPLORASI PROGRAM RUANG & BANGUNAN

3.2.1 GAMBARAN PENGGUNA BANGUNAN

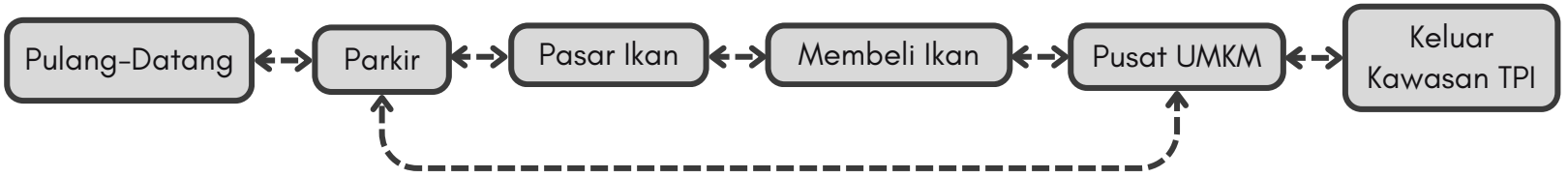
- **Pedagang UMKM**



Gambar 69. Alur Kegiatan Pedagang UMKM
Sumber: Penulis, 2024

Pedagang UMKM berasal dari masyarakat pesisir lokal. Pusat UMKM berada di lantai 2 bangunan TPI dan pasar ikan. Pedagang dapat langsung ke pusat UMKM atau bisa membeli ikan di TPI atau pasar ikan kemudian ke pusat UMKM. Tujuan pusat UMKM ini adalah untuk memajukan UMKM sekitar.

- **Pembeli/Pengunjung UMKM**



Gambar 70. Alur Kegiatan Pembeli atau Pengunjung UMKM
Sumber: Penulis, 2024

Pembeli atau pengunjung pusat UMKM berasal dari masyarakat lokal maupun wisatawan. Pembeli atau pengunung dapat langsung ke pusat UMKM atau bisa membeli ikan di pasar ikan kemudian ke pusat UMKM. Pusat UMKM dapat diakses dengan menggunakan tangga atau lift yang terletak pada tengah bangunan.

3.3 EKSPLORASI FUNGSI & PENGGUNA BANGUNAN

3.3.1 ANALISIS KEBUTUHAN & BESARAN RUANG

Kebutuhan dan besaran ruang pada bangunan Dermaga, TPI, Pasar Ikan, dan Pusat UMKM ditentukan berdasarkan kebutuhan ruang pada bangunan, dari kapasitas dan luasan ruang sesuai dengan standar. Berikut tabel kebutuhan dan besaran ruang, sebagai berikut:

Tabel 14. Tabel Kebutuhan Ruang

Jenis Ruang	Nama Kebutuhan Ruang	Luasan	Syarat	Kapasitas		Standar Ruang		Total (m2)	Sumber
				Jumlah	Satuan	Ukuran	Satuan		
Area Parkir	Pos Jaga	m2	Menyesuaikan	1	Unit	10	m2	20	NAD
	Loading Dock	m2		2	Unit	20	m2	40	NAD
	Parkir Mobil	m2		25	Unit	12.5	m2	312.5	NAD
	Parkir Motor	m2		60	Unit	2	m2	120	NAD
	Drof Off	m2		1	Unit	15	m2	15	NAD
	Sirkulasi 15%							507.5	**583.5**
Dermaga	Dermada Bongkar dan Dermaga Tambat	m2	Menyesuaikan	15	Unit Kapal	19.5	m2	292.5	DATEK
	Ruang Istirahat			1	Unit	30	m2	30	AP
	Ruang Ganti dan Bilas	m2		6	Orang	2,4	m2	23	SK
	Ruang Cuci Ikan	m2		3	Unit	15	m2	45	SK
	Ruang Sortir Ikan	m2		5	Unit	20	m2	100	SK
	Ruang Gudang Keranjang	m2		1	Unit	60	m2	70	SK
	Ruang Penimbangan	m2		5	Unit	15	m2	45	SK
	Ruang Cold Storage (Es)	m2		1	Unit	100	m2	100	SK
	Toilet	m2		6	Orang	2.5	m2	15	NAD
	Toilet Umum	m2		6	Orang	2.5	m2	15	NAD
	Janitor	m2		2	Orang	6	m2	12	AP
	Sirkulasi 20%							747.5	**897**
Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Lobby	m2	Menyesuaikan	60	Orang	1.5	m2	90	AP
	Lift	m2		2	Unit	7.5	m2	15	DATEK
	Ruang Pelelangan	m2		150	Orang	1.5	m2	225	AP
	Ruang Administrasi	m2		2	Orang	12	m2	24	AP
	Gedung Aula	m2		100	Orang	1.5	m2	150	NAD
	Musholla	m2		50	Orang	2	m2	100	HDIS
	Ruang Wudhu	m2		5	Orang	0,9	m2	4,5	PPM
	Toilet Pria	m2		8	Orang	2.5	m2	20	NAD
	Toilet Wanita	m2		8	Orang	2.5	m2	30	NAD
	Ruang Pemilah Sampah	m2		8	Orang	5	m2	40	AP
	Los Pasar Ikan	m2		50	Unit	5	m2	350	AP
	Gudang	m2		2	m	3.5	m2	7	AP
	Sirkulasi 20%							1051	**1249**
Pusat UMKM	Konter Makanan	m2	Menyesuaikan	3	Unit	50	m2	150	DATEK
	Area Duduk Indoor	m2		70	Orang	1.5	m2	350	AP
	Area Duduk Outdoor	m2		50	Orang	1.5	m2	340	AP
	Konter Suvenir	m2		1	Unit	50	m2	50	DATEK
	Lobby	m2		60	Orang	1.5	m2	90	AP
	Gudang	m2		1	Orang	10	m2	10	AP
	Ruang Kebersihan	m2		1	Orang	6	m2	6	AP
	Toilet Pria	m2		8	Orang	2.5	m2	20	NAD
	Toilet Wanita	m2		8	Orang	2.5	m2	30	NAD
	Sirkulasi 15%							1046	**1203**

3.3 EKSPLORASI FUNGSI & PENGGUNA BANGUNAN

3.3.1 ANALISIS KEBUTUHAN & BESARAN RUANG

Pengelola/Staff	Ruang Kepala	m2	Menyesuaikan	1	Orang	25	m2	25	DATEK
	Ruang Staff	m2		10	Orang	25	m2	250	DATEK
	Dapur	m2		1	Orang	20	m2	20	NAD
	Ruang Kebersihan	m2		1	Orang	6	m2	6	AP
	Gudang	m2		1	Orang	10	m2	10	NAD
	Toilet	m2		2	Orang	2.5	m2	5	NAD
	Sirkulasi 15%							316	**363.4**
Management & Support	Ruang Genset	m2	Menyesuaikan	1	Unit	25	m2	25	NAD
	Ruang Transformator & Panel	m2		1	Unit	25	m2	25	NAD
	Ruang Pompa	m2		1	Unit	25	m2	25	NAD
	Ruang Operator Sistem ME	m2		1	Unit	40	m2	40	NAD
	Air Conditioning Sentral	m2		1	Unit	20	m2	20	NAD
	Central Communication System (CCTV, Sound System, PABX)	m2		1	Unit	20	m2	20	NAD
	IPAL	m2		1	Unit	50	m2	50	NAD
	Sirkulasi 15%							205	**236**
Luas Total									**4531.9**

Sumber: Penulis, 2024

Analisis program ruang ini didasarkan pada standar luasan umum dengan referensi berikut: luas yang diperlukan untuk perancangan TPI terdiri dari kelompok ruang, kebutugan, kapasitas, standar ruang, sirkulasi, dan total luas.

NAD : Neufert Architects' Data

PPM : Pedoman Pembinaan Masjid

DATEK : Data Arsitek

SK : Study Kasus

AP : Asumsi Penulis

HDIS : Human dimention & Interior Space

3.3 EKSPLORASI FUNGSI & PENGGUNA BANGUNAN

3.3.2 ANALISIS SIFAT RUANG

Sifat ruang pada bangunan Dermaga, TPI, Pasar Ikan, Pusat UMKM, dan MEP ditentukan berdasarkan kebutuhan ruang pada bangunan, dari pencahayaan dan penghawaan ruang yang sesuai dengan standar. Berikut tabel sifat ruang, sebagai berikut:

Tabel 15. Tabel Analisis Sifat Ruang

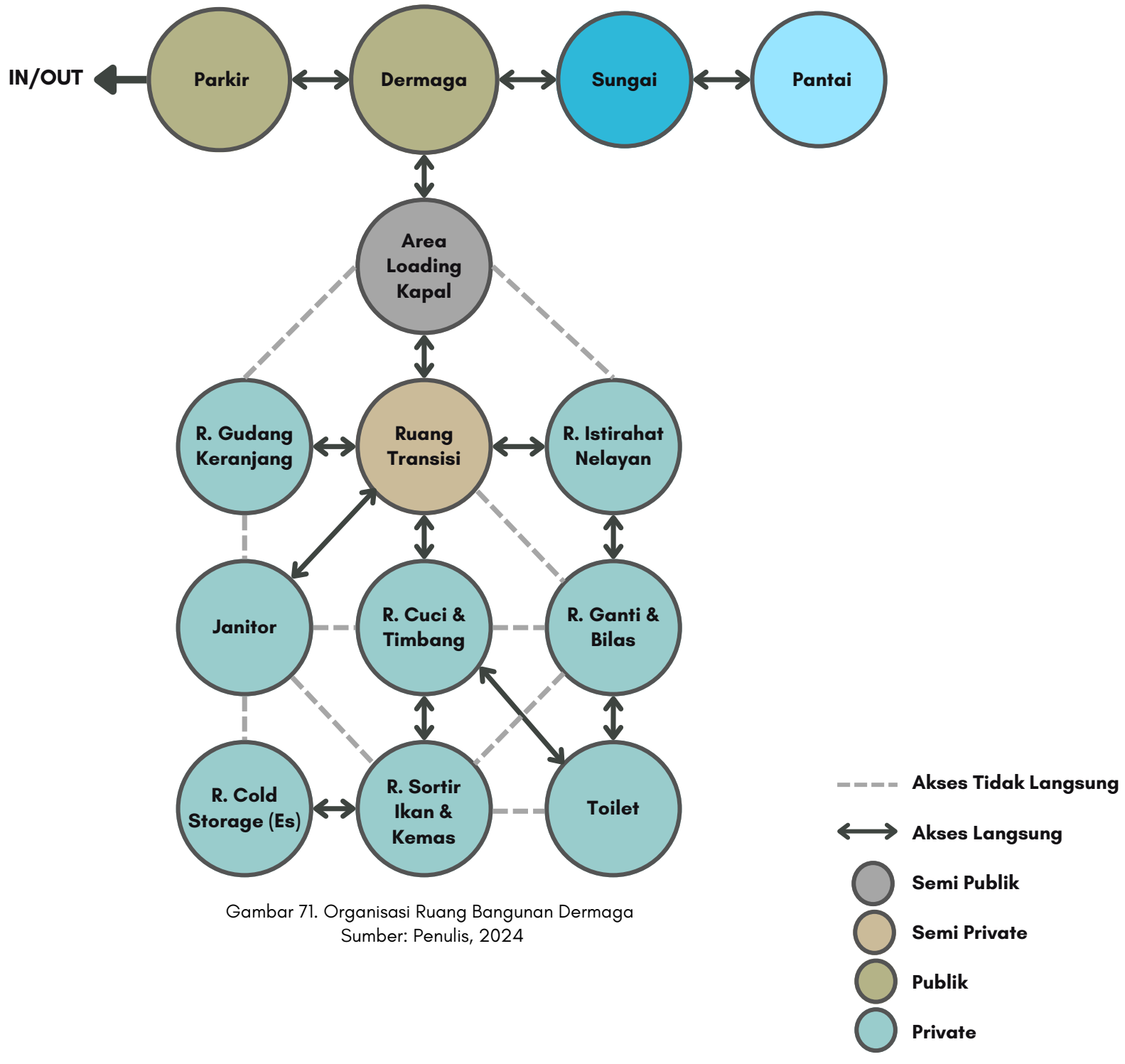
Jenis Ruang	Nama Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang				
		Pencahayaan			Penghawaan	
		Intensitas	Alami	Buatan	Alami	Buatan
Tempat Pelelangan Ikan (TPI)	Lobby TPI	300	✓		✓	
	Ruang Ganti dan Bilas	300		✓	✓	
	Ruang Cuci Ikan	300	✓	✓	✓	
	Ruang Sortir Ikan	300	✓	✓	✓	
	Ruang Penimbangan	300	✓	✓	✓	
	Ruang Lelang	300	✓		✓	
	Ruang Administrasi	300	✓	✓	✓	
	Ruang Gudang Keranjang	300	✓	✓	✓	
	Ruang Cold Storage (Es)	300		✓		✓
	Musholla	300	✓	✓	✓	
	Gedung Aula	300	✓	✓	✓	
	Ruang Istirahat	300	✓	✓	✓	
	Toilet	250	✓	✓	✓	
Pasar Ikan	Area Pasar	300	✓		✓	
	Kios	300	✓		✓	
	Lobby Pasar	300	✓		✓	
Pusat UMKM	Area Pusat UMKM	300	✓		✓	
	Konter Makanan	300	✓	✓	✓	
	Sitting Area	300	✓	✓	✓	
	Konter Oleh-Oleh	300	✓	✓	✓	
	Gudang	250		✓	✓	
	Lobby	300	✓		✓	
	Dapur	300	✓	✓	✓	
	Toilet	250	✓	✓	✓	
Pengelola	Ruang Kepala	250	✓	✓	✓	
	Ruang Staff	250	✓	✓	✓	
	Ruang Dapur	250	✓	✓	✓	
	Ruang Kebersihan	250	✓	✓	✓	
	Gudang	250	✓	✓	✓	
	Toilet	250	✓	✓	✓	
Management & Support	Ruang Genset	250	✓	✓	✓	
	Ruang Transformator & Panel	250	✓	✓	✓	
	Ruang Pompa	250	✓	✓	✓	
	Ruang Operator Sistem ME	250	✓	✓	✓	
	Central Communication System (CCTV, Sound System, PABX)	250	✓	✓	✓	
	IPAL	250	✓	✓	✓	

Sumber: Penulis, 2024

3.3.3 ORGANISASI RUANG

A. DERMAGA

Organisasi ruang pada bangunan dermaga yang ditentukan berdasarkan aktivitas dan kebutuhan pada bangunan. Pada bangunan terdapat hubungan antar ruang, yaitu akses langsung atau tidak langsung, semi publik, semi private, publik, dan privat. Berikut bubble diagram analisis organisasi ruang dermaga, sebagai berikut:

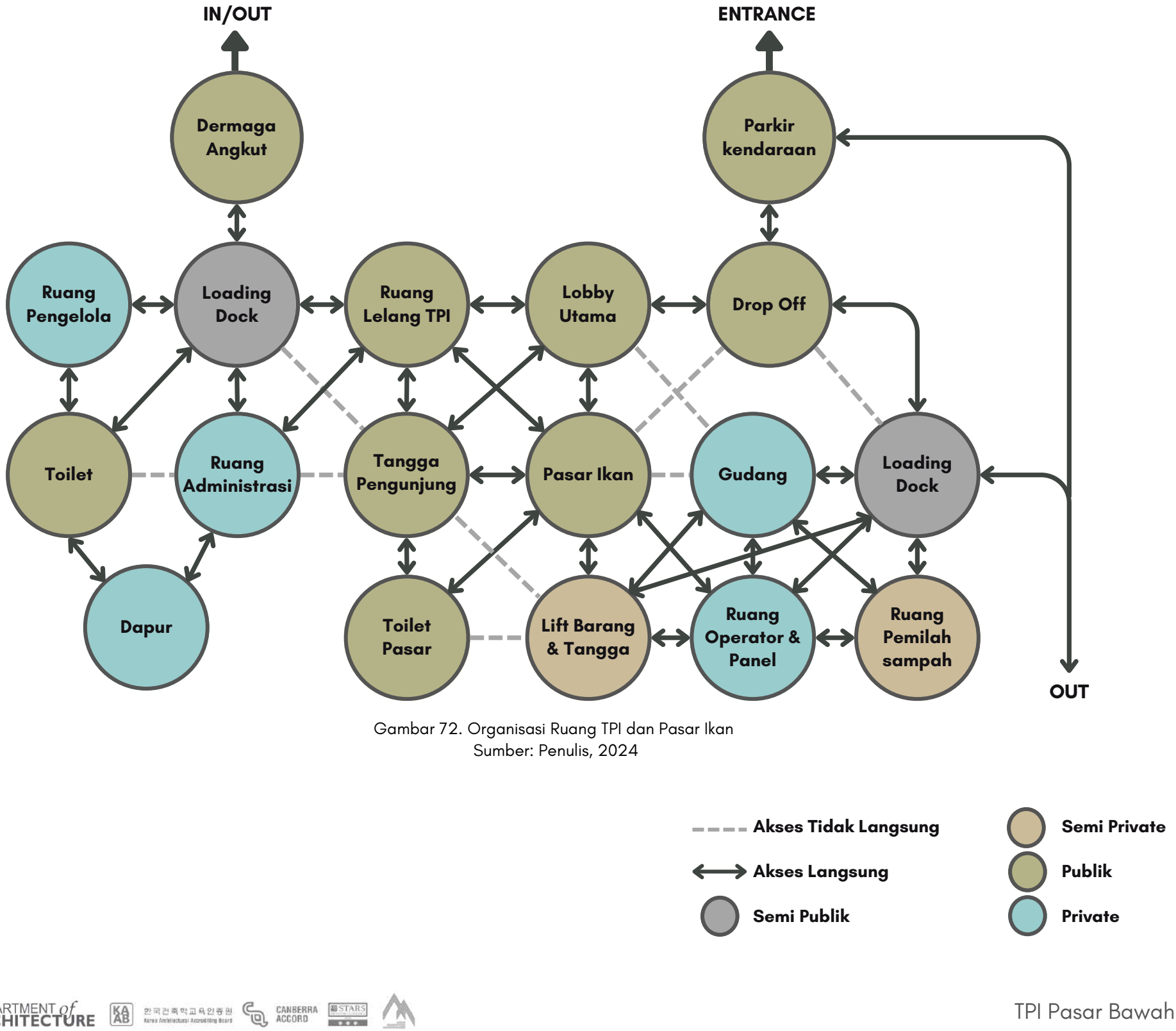


Gambar 71. Organisasi Ruang Bangunan Dermaga
Sumber: Penulis, 2024

3.3.3 ORGANISASI RUANG

B. TPI DAN PASAR IKAN

Organisasi ruang pada bangunan TPI dan Pasar Ikan yang ditentukan berdasarkan aktivitas dan kebutuhan pada bangunan. Pada bangunan terdapat hubungan antar ruang, yaitu akses langsung atau tidak langsung, semi publik, semi private, publik, dan privat. Berikut bubble diagram analisis organisasi ruang TPI dan Pasar Ikan, sebagai berikut:

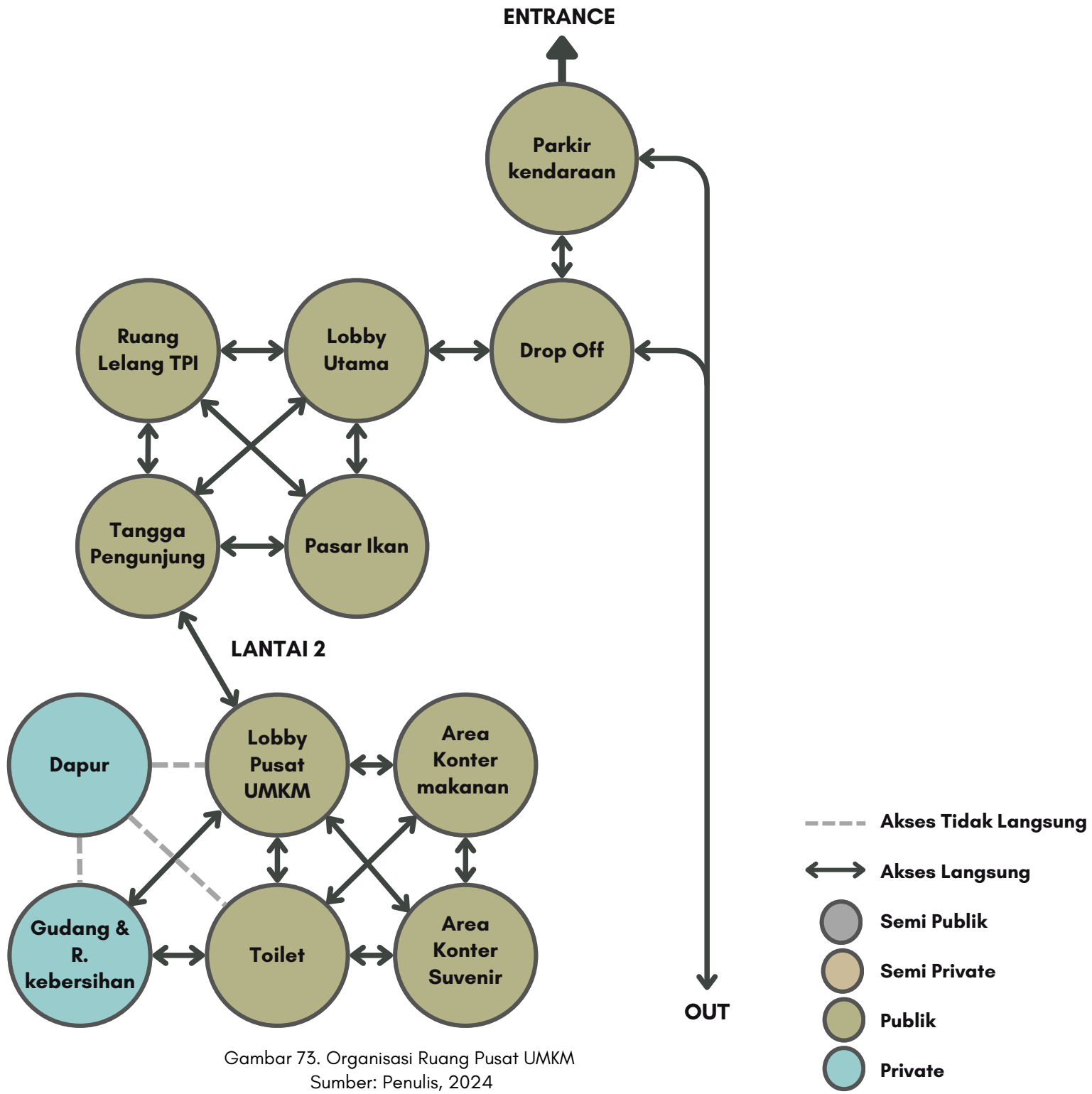


Gambar 72. Organisasi Ruang TPI dan Pasar Ikan
Sumber: Penulis, 2024

3.3.3 ORGANISASI RUANG

C. PUSAT UMKM

Organisasi ruang pada bangunan Pusat UMKM ditentukan berdasarkan aktivitas dan kebutuhan pada bangunan. Pada bangunan terdapat hubungan antar ruang, yaitu akses langsung atau tidak langsung, semi publik, semi private, publik, dan privat. Berikut bubble diagram analisis organisasi ruang Pusat UMKM, sebagai berikut:

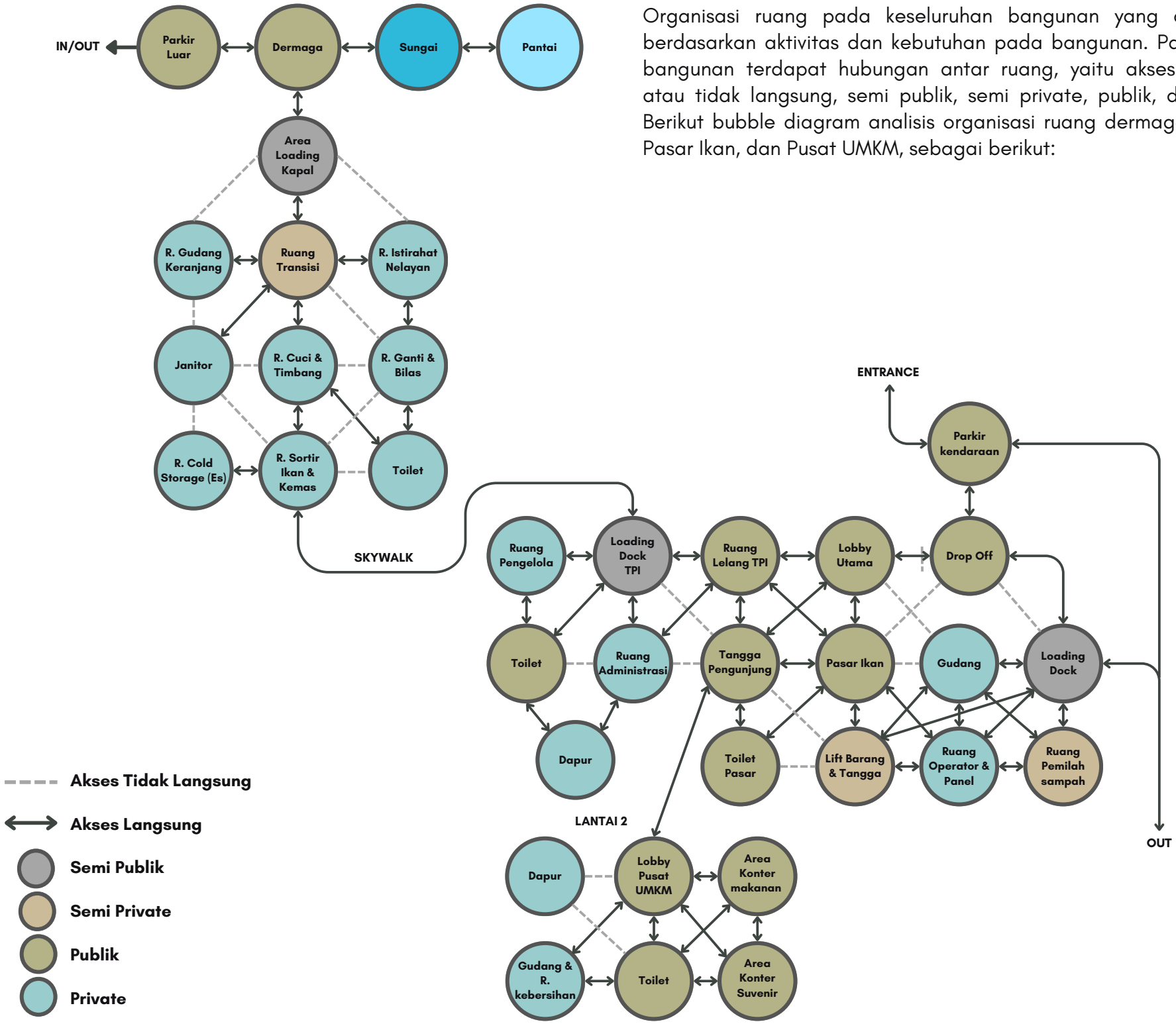


Gambar 73. Organisasi Ruang Pusat UMKM
Sumber: Penulis, 2024

3.3 EKSPLORASI FUNGSI & PENGGUNA BANGUNAN

3.3.3 ORGANISASI RUANG

D. KONEKTIVITAS ZONASI RUANG DALAM TAPAK



Organisasi ruang pada keseluruhan bangunan yang ditentukan berdasarkan aktivitas dan kebutuhan pada bangunan. Pada setiap bangunan terdapat hubungan antar ruang, yaitu akses langsung atau tidak langsung, semi publik, semi private, publik, dan privat. Berikut bubble diagram analisis organisasi ruang dermaga, TPI dan Pasar Ikan, dan Pusat UMKM, sebagai berikut:

Gambar 74. Organisasi Ruang Bangunan TPI dan Dermaga
Sumber: Penulis, 2024

3.4 EKSPLORASI ZONASI MASSA

ALTERNATIF 1

Zonasi massa bangunan pada kawasan TPI Pantai Pasar Bawah yang ditentukan berdasarkan fungsi dan aktivitas pada bangunan. Terdapat beberapa bangunan pada kawasan, yaitu bangunan dermaga, TPI, masjid, gedung serbaguna, dan servis. Terdapat juga hubungan antar ruang, yaitu akses langsung atau tidak langsung, semi publik, semi private, publik, dan privat. Berikut alternatif 1 zonasi massa bangunan pada kawasan TPI Pantai Pasar Bawah, yaitu:



Gambar 75. Alternatif 1 eksplorasi Zonasi Massa Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

3.4 EKSPLORASI ZONASI MASSA

ALTERNATIF 2

Zonasi massa bangunan pada kawasan TPI Pantai Pasar Bawah yang ditentukan berdasarkan fungsi dan aktivitas pada bangunan. Terdapat beberapa bangunan pada kawasan, yaitu bangunan dermaga, TPI, masjid, gedung serbaguna, dan servis. Terdapat juga hubungan antar ruang, yaitu akses langsung atau tidak langsung, semi publik, semi private, publik, dan privat. Berikut alternatif 2 zonasi massa bangunan pada kawasan TPI Pantai Pasar Bawah, yaitu:



Gambar 76. Alternatif 2 eksplorasi Zonasi Massa Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

3.4 EKSPLORASI ZONASI MASSA

ALTERNATIF 3

Zonasi massa bangunan pada kawasan TPI Pantai Pasar Bawah yang ditentukan berdasarkan fungsi dan aktivitas pada bangunan. Terdapat beberapa bangunan pada kawasan, yaitu bangunan dermaga, TPI, masjid, gedung serbaguna, dan servis. Terdapat juga hubungan antar ruang, yaitu akses langsung atau tidak langsung, semi publik, semi private, publik, dan privat. Berikut alternatif 3 zonasi massa bangunan pada kawasan TPI Pantai Pasar Bawah, yaitu:



Gambar 77. Alternatif 3 eksplorasi Zonasi Massa Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

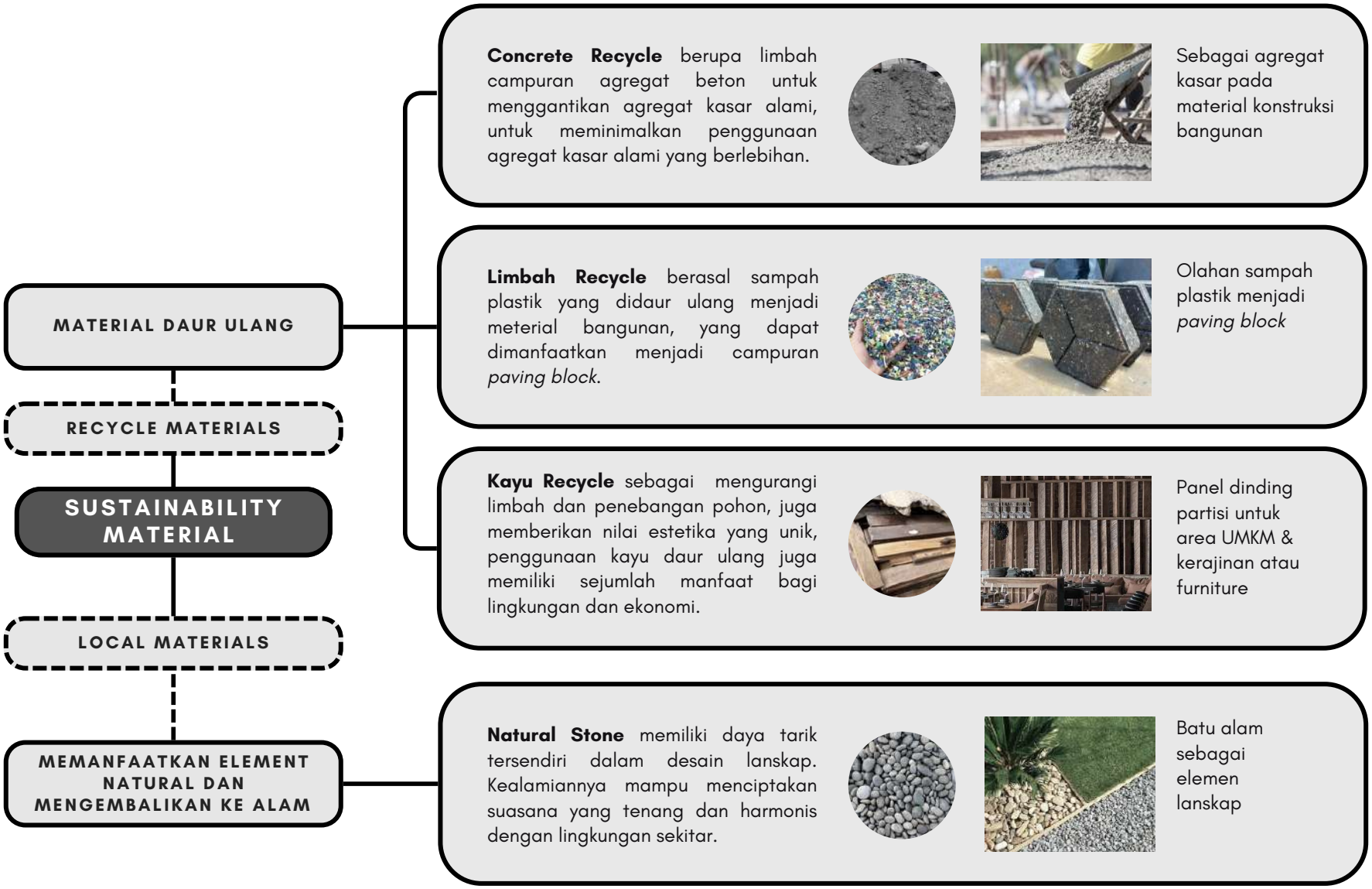
3.5 KONSEP PERANCANGAN

Eksplorasi perancangan dibuat dengan mempertimbangkan aspek-aspek arsitektur ekologi yang menjadi konsep pada desain berdasarkan pada variabel berikut:

- ***NO WASTE NO PROBLEM***
- ***A NATURAL DESIGN SYSTEM***
- ***UNDERSTANDING THE ECOLOGY OF THE SITE***
- ***DESIGNING FOR LOW ENERGY SYSTEMS***
- ***INTEGRATION WITH NATURE***

• NO WASTE NO PROBLEM

Mendaur ulang material bekas menjadi material layak pakai, yaitu mendaur ulang kayu bekas pada bangunan menjadi kayu yang layak pakai kembali, lebih baik dari segi fungsi maupun estetika.



Gambar 78. Material Berkelanjutan pada Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

3.5 KONSEP PERANCANGAN

• NO WASE NO PROBLEM

Mendaur ulang material bekas menjadi material layak pakai, yaitu mendaur ulang beton pada bangunan menjadi material yang layak pakai kembali, lebih baik dari segi fungsi bangunan

• MATERIAL DAUR ULANG

CONCRETE RECYCLE

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Indra Kusumawardhana dan Mochamad Teguh (2018), yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Agregat Kasar Beton Limbah Terhadap Kuat Tekan dan Tarik Beton Normal", yaitu:

- Dengan nilai faktor air semen (FAS), **penggunaan limbah beton** sebagai pengganti agregat kasar sebagian atau sepenuhnya memengaruhi **kekuatan tekan dan tarik beton**. Nilai penyerapan air agregat kasar limbah beton adalah 4,13%, sedangkan nilai agregat kasar alam adalah 2,27%.
- Untuk kuat tekan, batas maksimum pencampuran agregat kasar alam dan agregat kasar beton limbah pada **variasi 30%, dengan nilai kuat tekan rata-rata 25,73 MPa, dan variasi 80%, dengan nilai kuat tekan rata-rata 25,77 MPa**. Ini berarti bahwa nilai kuat tekan beton hanya dapat mencapai nilai kuat tekan kontrol jika variasi di atas 80%.

Kesimpulan
Penggunaan material limbah beton memiliki manfaat selain untuk mengurangi limbah bangunan, juga memiliki manfaat untuk material bangunan (agregat kasar) dari segi ketahanan dan kualitas ketahanan kuat dan tarik beton.



Gambar 79. Pengolahan Limbah Beton
Sumber: https://tech.indozone.id/gadget/921038011/ilmuan-mengubah-limbah-beton-dan-polusi-karbon-jadi-bahan-bangunan-yang-kokoh

3.5 KONSEP PERANCANGAN

• NO WASE NO PROBLEM

Mendaur ulang material bekas menjadi material layak pakai, yaitu mendaur ulang kayu bekas pada bangunan menjadi kayu yang layak pakai kembali, lebih baik dari segi fungsi maupun estetika.

• MATERIAL DAUR ULANG

LIMBAH RECYCLE (SAMPAH PLASTIK)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sudarno (2021), yang berjudul "Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan *Paving Block*", yaitu:

- Menurut penelitian yang telah dilakukan, campuran paving blok dengan **nilai kuat tekan tertinggi 50,97 MPa** dibandingkan dengan 50% kerikil dan 50% plastik disarankan untuk digunakan di konstruksi jalan. Dari semua campuran paving block limbah plastik ini yang diuji, hanya jenis A dan B yang memenuhi standar SNI.
- Dengan kekuatan lentur rata-rata 7,57 MPa, 1,89 MPa, 2,82 MPa, 1,73 MPa, dan 2,13 MPa, campuran plastik sepenuhnya kelas B memiliki kekuatan lentur 31,71 MPa, sedangkan campuran plastik setengahnya kelas A memiliki kekuatan lentur 50%, 20,38 MPa, dan 49,45 MPa. kerikil kelas A. Ini menunjukkan korelasi antara kekuatan tekan dan lentur tertinggi. Dengan standar mutu A dan kekuatan tekan 50.97 MPa, campuran 50 persen: 50 persen adalah yang paling ekonomis, menurut hasil analisis dan perhitungan biaya paving blok dan limbah plastik.

Kesimpulan
Penggunaan material limbah plastik sebagai paving block memiliki manfaat selain untuk mengurangi limbah lingkungan, juga memiliki manfaat untuk material bangunan (perkerasan lanskap) dari segi ketahanan dan kualitas ketahanan kuat dan tekan.



Gambar 79. Paving Block Dari Plastik
Sumber: https://citarumharum.jabarprov.go.id/paving-blok-dari-plastik-sampah-buatan-sektor-12/

3.5 KONSEP PERANCANGAN

• NO WASE NO PROBLEM

Mendaur ulang material bekas menjadi material layak pakai, yaitu mendaur ulang kayu bekas pada bangunan menjadi kayu yang layak pakai kembali, lebih baik dari segi fungsi maupun estetika.

• MATERIAL DAUR ULANG

KAYU RECYCLE

Karena terjadi kesetimpangan antara supply dan demand dalam produksi kayu secara berkelanjutan, keberadaan dan peran kayu dalam industri hasil hutan, khususnya Indonesia, saat ini menghadapi banyak tantangan. Selain itu, mengingat inflasi tahunan, kebutuhan pokok produksi mungkin terus meningkat. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan hutan harus diubah secara mendasar untuk memprioritaskan peran inovasi yang lebih besar bagi masyarakat. Salah satu contohnya adalah bagaimana **UMKM menangani limbah kayu.**

Sehubungan dengan efisiensi penggunaan kayu, perlu dilakukan upaya untuk **mengubah limbah kayu menjadi produk yang lebih menguntungkan**. Ada banyak ide kreatif untuk menggunakan limbah kayu. Desain dapat memilih cara untuk membuat bahan daur ulang kayu sepenuhnya atau sebagian darinya.

Kesimpulan
Penggunaan material limbah kayu memiliki manfaat selain untuk mengurangi limbah lingkungan, juga memiliki manfaat untuk elemen interior bangunan dari segi fungsional dan estetika. Material limbah dapat dibuat menajdi panel, fasad, dan furniture pada bangunan.



Gambar 80. Pengolahan Limbah Kayu
Sumber: https://www.kompasnia.com/

3.5 KONSEP PERANCANGAN

• NO WASE NO PROBLEM

Mendaur ulang material bekas menjadi material layak pakai, yaitu mendaur ulang kayu bekas pada bangunan menjadi kayu yang layak pakai kembali, lebih baik dari segi fungsi maupun estetika.

• MATERIAL LOKAL

NATURAL STONE

- **Batu alam** adalah salah satu bahan bangunan **berkelanjutan** yang tersedia karena daya tahannya dan perawatannya yang mudah. Berbeda dengan bahan sintetis, batu alam tidak rusak atau kusam dengan waktu dan dapat bertahan selama bertahun-tahun dengan perawatan yang tepat. Selain itu, batu alam juga merupakan sumber daya yang dapat diperbarui.
- Batu alam memiliki **dampak positif** pada lingkungan dengan **menyerap dan melepaskan kelembaban**, yang membantu **mengatur kualitas udara dan suhu** di dalam ruangan. Hal ini dapat mengakibatkan **penghematan energi**, karena bangunan dengan dinding dan lantai batu alam dapat menjaga suhu ruangan tetap stabil. Selain manfaat lingkungannya, batu alam juga menawarkan daya tarik **estetis** dan keanggunan yang abadi. Pola dan warna yang unik dapat menambah **karakter dan kehangatan** pada bangunan.

Kesimpulan
Penggunaan material batu alam merupakan material alam yang berkelanjutan, juga memiliki manfaat untuk elemen material bangunan dari fungsional dan estetika. Material batu alam dapat digunakan sebagai fasad atau pelapis dinding eksterior pada bangunan.



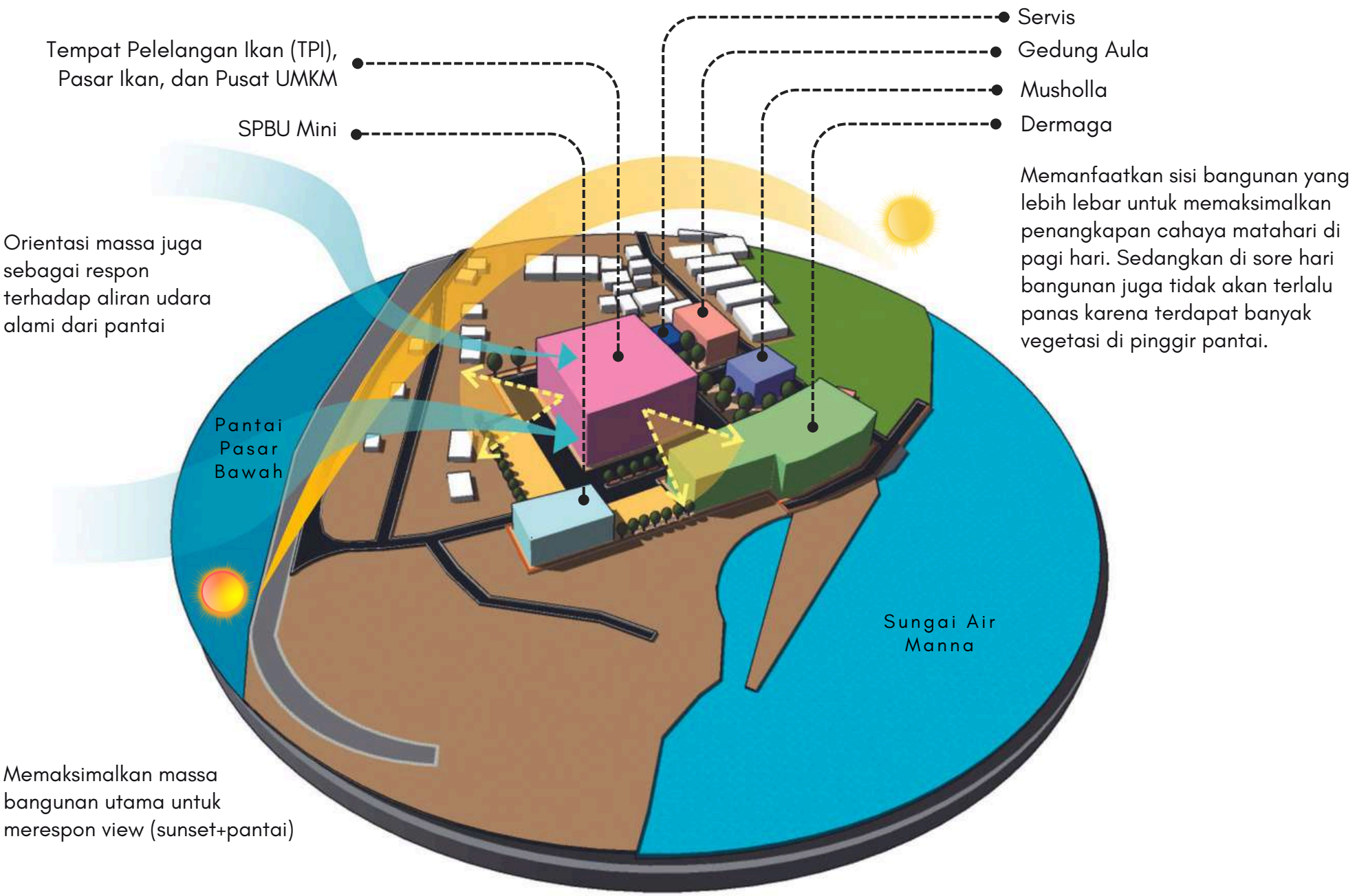
Gambar 81. Batu Alam
Sumber: https://www.bukabangunan/artikel/jenis-batu-119262

3.6 KONSEP PERANCANGAN

• A NATURAL DESIGN SYSTEM

ALTERNATIF 1

- **Penentuan tata massa yang berdasarkan pada respon iklim dan lokal**
- **Memaksimalkan respon matahari dan angin pada ruang-ruang khusus**



Gambar 82. Alternatif Konsep Desain Zonasi Massa 1
Sumber: Penulis, 2024

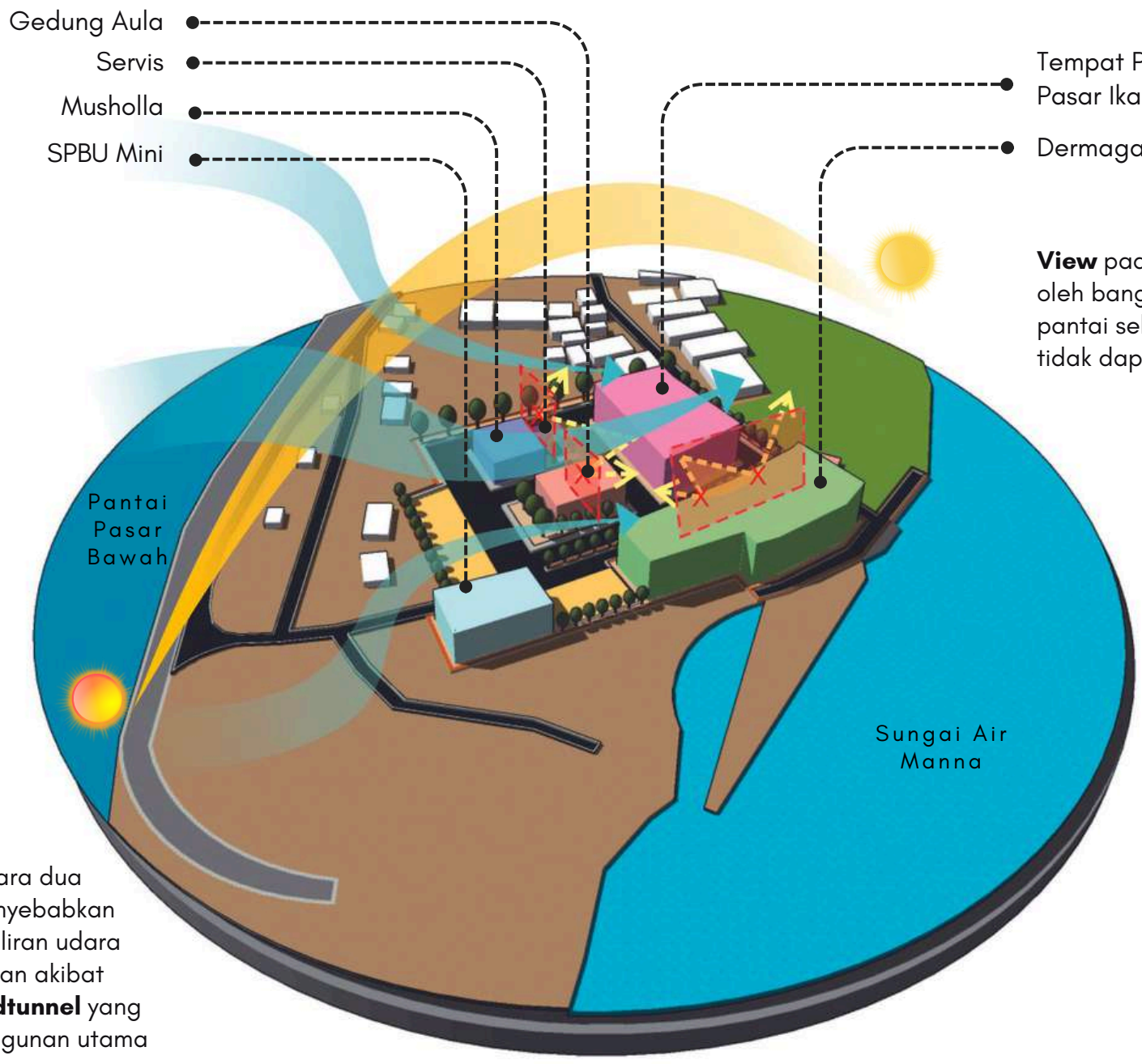
Berdasarkan dari analisis iklim, rata-rata massa bangunan utama akan dibuat melintang pada bagian barat site. Massa melintang merupakan respon terhadap view pantai, lintasan matahari untuk memaksimalkan pencahayaan, dan aliran angin untuk menangkap udara alami. Analisis ini juga didasarkan pada aspek ekologi yaitu memanfaatkan energi alami dari alam untuk bangunan.

3.6 KONSEP PERANCANGAN

• A NATURAL DESIGN SYSTEM

ALTERNATIF 2

- **Penentuan tata massa yang berdasarkan pada respon iklim**
- **Memaksimalkan respon matahari dan angin pada ruang-ruang khusus**



Gambar 83. Alternatif Konsep Desain Zonasi Massa 2
Sumber: Penulis, 2024

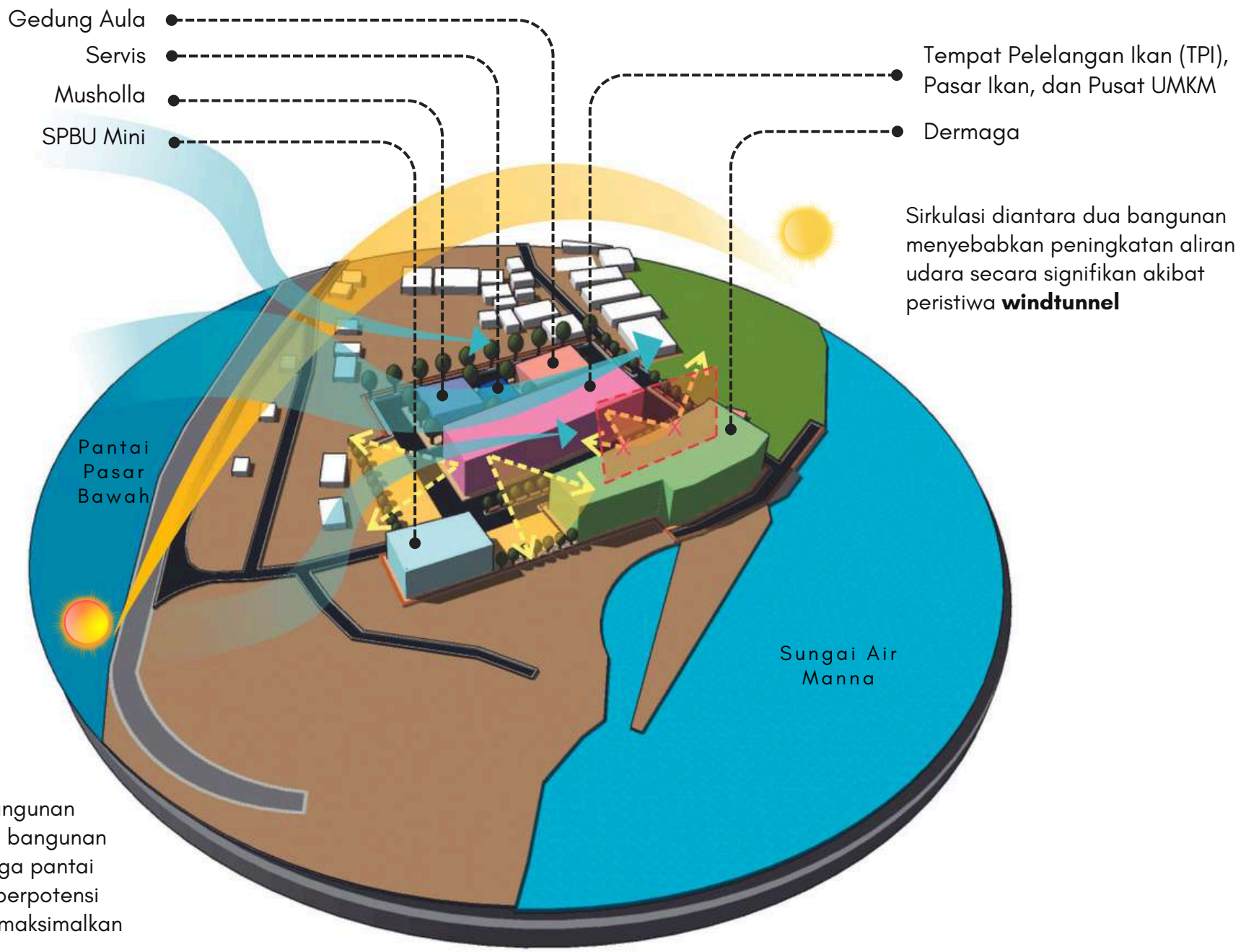
Berdasarkan dari analisis iklim, apabila massa bangunan utama melintang diposisikan pada bagian timur site, maka bangunan tidak akan maksimal merespon view karena terhalang oleh bangunan yang ada di depannya, pencahayaan kurang dapak dimaksimalkan, serta aliran angin mengalami peningkatan secara signifikan akibat sirkulasi diantara dua bangunan yang mengakibatkan peristiwa windtunnel yang menabrak bangunan utama, sehingga zonasi ini tidak efektif untuk memaksimalkan potensi iklim pada perancangan.

3.6 KONSEP PERANCANGAN

• A NATURAL DESIGN SYSTEM

ALTERNATIF 3

- **Penentuan tata massa yang berdasarkan pada respon iklim dan lokal**
- **Memaksimalkan respon matahari dan angin pada ruang-ruang khusus.**



View pada bangunan terhalang oleh bangunan sekitar, sehingga pantai sebagai view berpotensi tidak dapat dimaksimalkan

Gambar 84. Alternatif Konsep Desain Zonasi Massa 3
Sumber: Penulis, 2024

Berdasarkan dari analisis iklim, apabila massa bangunan utama memanjang diposisikan pada bagian selatan site, maka bangunan tidak akan maksimal merespon view karena sisi yang pendek dan terhalang oleh bangunan yang ada di depannya, pencahayaan kurang dapak dimaksimalkan, serta aliran angin mengalami peningkatan secara signifikan akibat sirkulasi diantara dua bangunan yang mengakibatkan peristiwa windtunnel yang menabrak bangunan utama, sehingga zonasi ini tidak efektif untuk memaksimalkan potensi iklim pada perancangan.

3.7 KONSEP PERANCANGAN

• UNDERSTANDING THE ECOLOGY OF THE SITE

Topografi: Mendesain bangunan yang disesuaikan dengan analogi kawasan dan kondisi lahan untuk menjaga kesimbangan ekosistem.

Pada kondisi eksisting kawasan TPI Pantai Pasar Bawah, terutama pada jalan pendaratan perahu di dermaga, memiliki kondisi yang masih kurang layak, karena belum terdapat batas antara daratan dan perairan atau tempat tambat perahu yang layak, sehingga pada perancangan ini akan merespon permasalahan tersebut. Berikut dapat dilihat pada konsep perancangan dibawah ini.



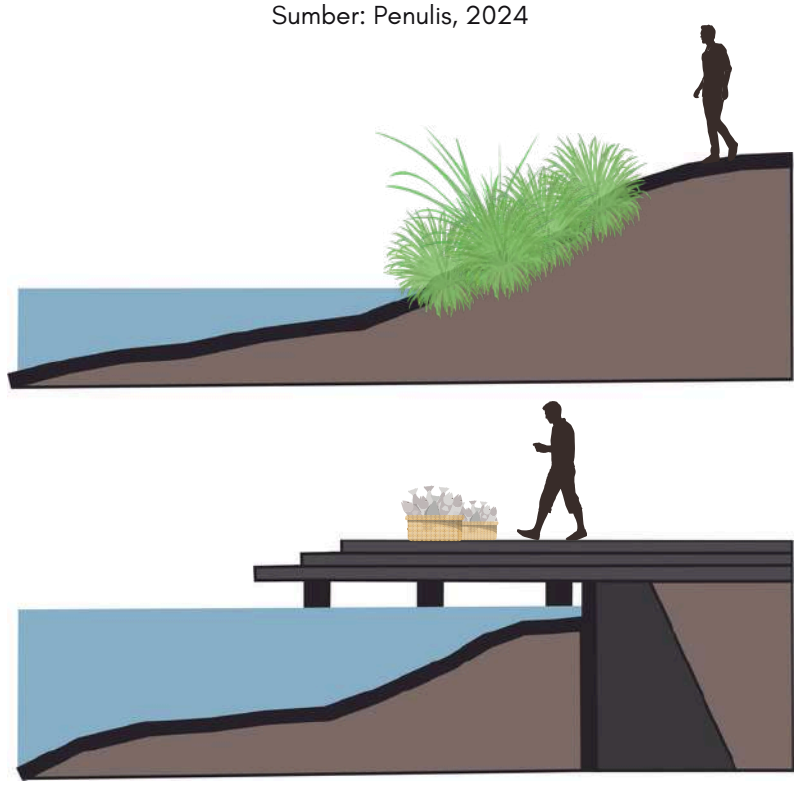
Gambar 85. Peta yang diolah oleh penulis
Sumber: Penulis, 2024

Kondisi eksisting tepi sungai yang **tidak stabil dan mudah tergerus air**, sehhingga perlu dilakukan perancangan atau treatment khusus.

Memiliki kontur yang cenderung landai, pada desain dilakukan penambahan struktur **turap beton** untuk pembuatan **tangga dan area tambat perahu.**



Gambar 86. Situasi eksisting pada bibir sungai dermaga Pantai Pasar Bawah
Sumber: Penulis, 2024



Gambar 87. Sketsa Ilustrasi Gambaran Awal Konsep Jembatan Dermaga
Sumber: Penulis, 2024

3.7 KONSEP PERANCANGAN

• UNDERSTANDING THE ECOLOGY OF THE SITE

Conserve and increase biodeversity:melakukan pelestarian lingkungan pantai dengan memilih vegetasi yang cocok pada kawasan perairan dan pemanfaatan limbah.



Gambar 88. Peta yang diolah oleh penulis
Sumber: Penulis, 2024

Pemilihan vegetasi pada kawasan berdasarkan kebutuhan dan fungsi pada bangunan dan lingkungan sekitar. Pohon yang tidak dipertahankan rata-rata merupakan pohon yang berusia masih muda, sehingga tidak terlalu menggangu ekologi ataupun masih bisa dipindahkan lokasinya. Pada desain juga akan ditambahkan pepohonan untuk recovery dari pohon yang tidak dipertahankan. Menggunakan pepohonan lokal ataupun pohon yang biasa hidup di pantai.

Tabel 16. Jenis-jenis Vegetasi Kawasan

Palem Raja (Roystonea regia)	Estetika, meningkatkan kualitas udara & sebagai pengarah
Cemara (Sheoaks)	Estetika, mengurangi polusi udara, penahan & pemecah angin
Kiara Payung (Filicium decipiens)	Estetika, peneduh, peredam kebisingan, & pemecah angin
Lavender (Lavandula)	Estetika, perdu, pengusir nyamuk & sebagai aromaterapi
Marigold (Tegetes erecta)	Estetika, perdu, & mencegah serangga
Rosmeri (Salvia rosmarinus)	Estetika, perdu, & mencegah serangga

Sumber: Penulis, 2024

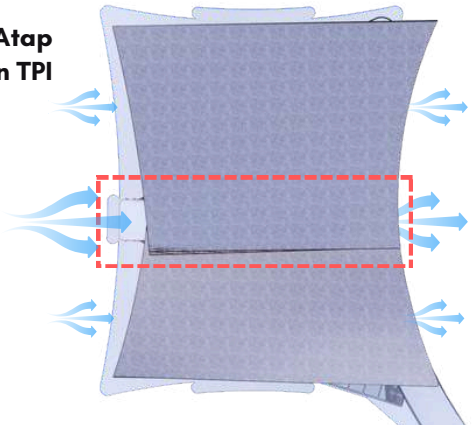
3.8 KONSEP PERANCANGAN

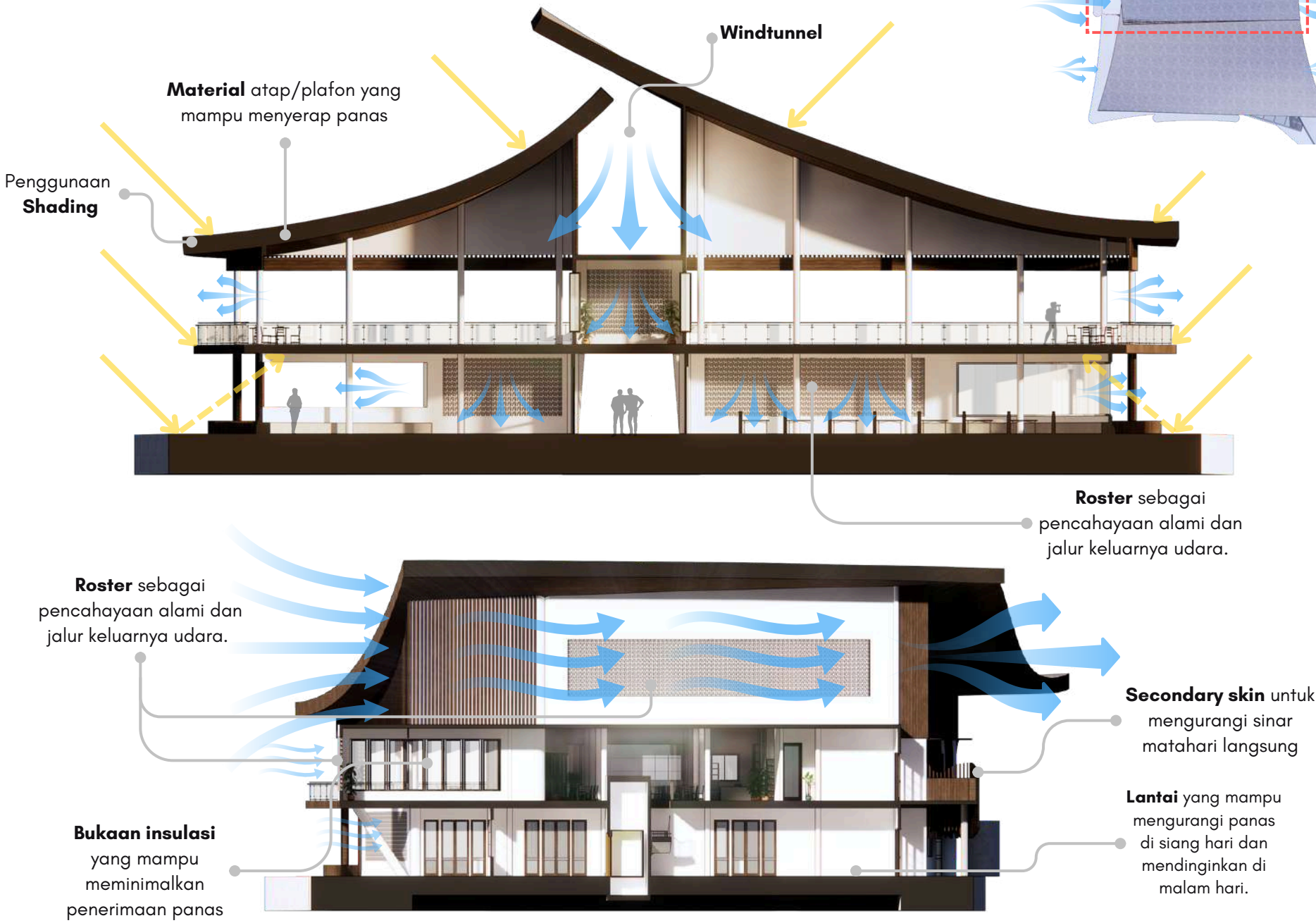
• DESIGNING FOR LOW ENERGY SYSTEMS

***Passive Design*. Menggunakan sistem passive desain pada bangunan dengan memanfaatkan iklim setempat (pencahayaan dan angin) untuk menghemat energi bangunan.**

Pada perancangan bangunan TPI dan dermaga, menggunakan konsep desain yang menerapkan sistem penghematan energi, yaitu konsep *passive design*. Konsep ini memanfaatkan potensi kawasan secara maksimal, seperti *cross ventilation*, *passive cooling*, dan *natural daylight* pada bangunan. Berikut gambar konsep *passive design* pada bangunan:

Tampak Atas Atap Bangunan TPI





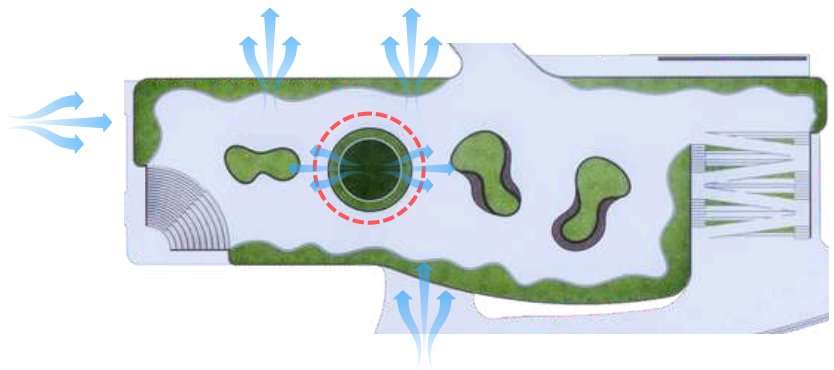
Gambar 89. Potongan Bangunan TPI
Sumber: Penulis, 2024

3.8 KONSEP PERANCANGAN

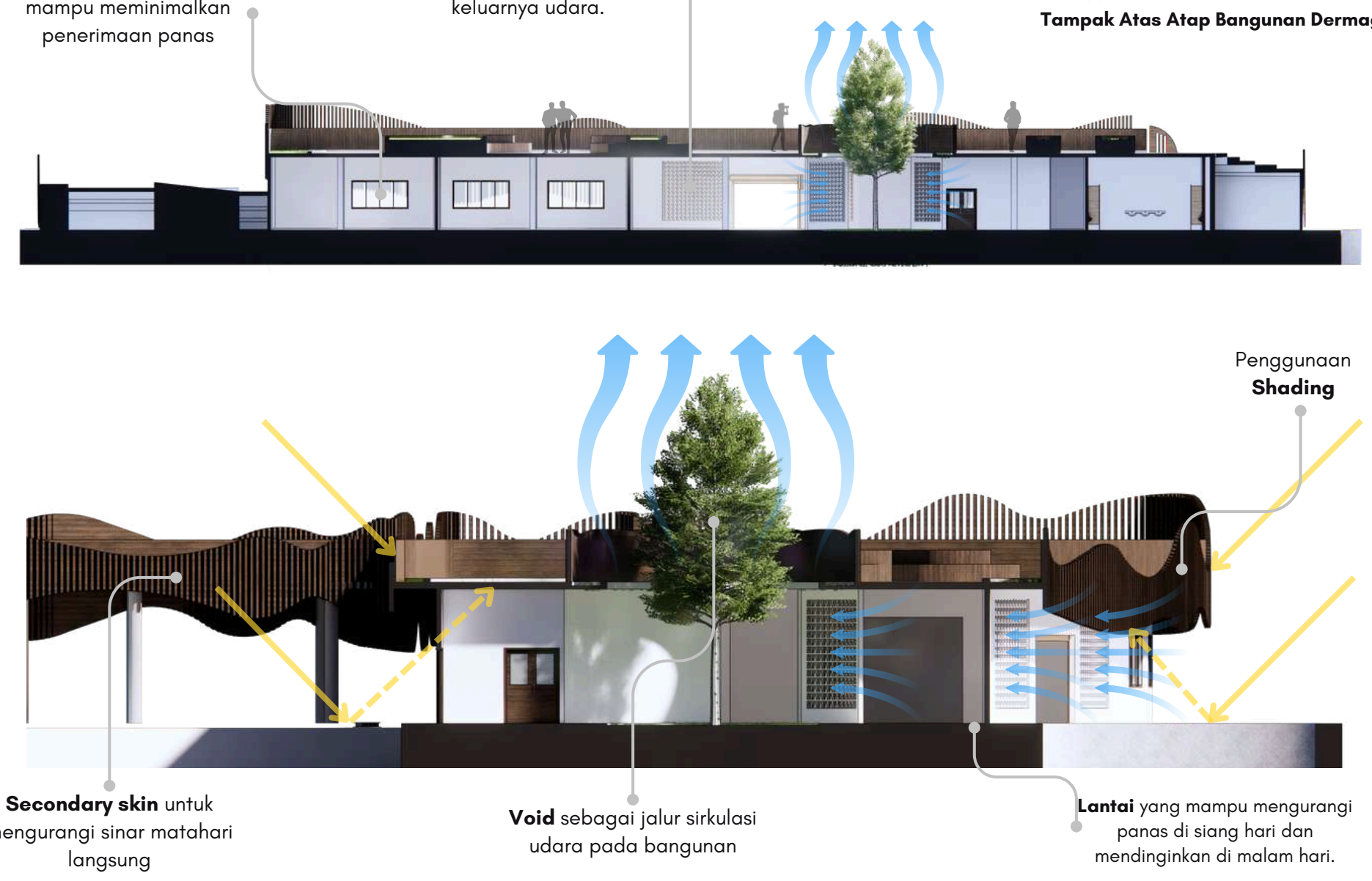
• DESIGNING FOR LOW ENERGY SYSTEMS

***Passive Design*. Menggunakan sistem passive desain pada bangunan dengan memanfaatkan iklim setempat (pencahayaan dan angin) untuk menghemat energi bangunan.**

Pada perancangan bangunan TPI dan dermaga, menggunakan konsep desain yang menerapkan sistem penghematan energi, yaitu konsep *passive design*. Konsep ini memanfaatkan potensi kawasan secara maksimal, seperti *cross ventilation*, *passive cooling*, *dan natural daylight* pada bangunan. Berikut gambar konsep *passive design* pada bangunan:



Tampak Atas Atap Bangunan Dermaga



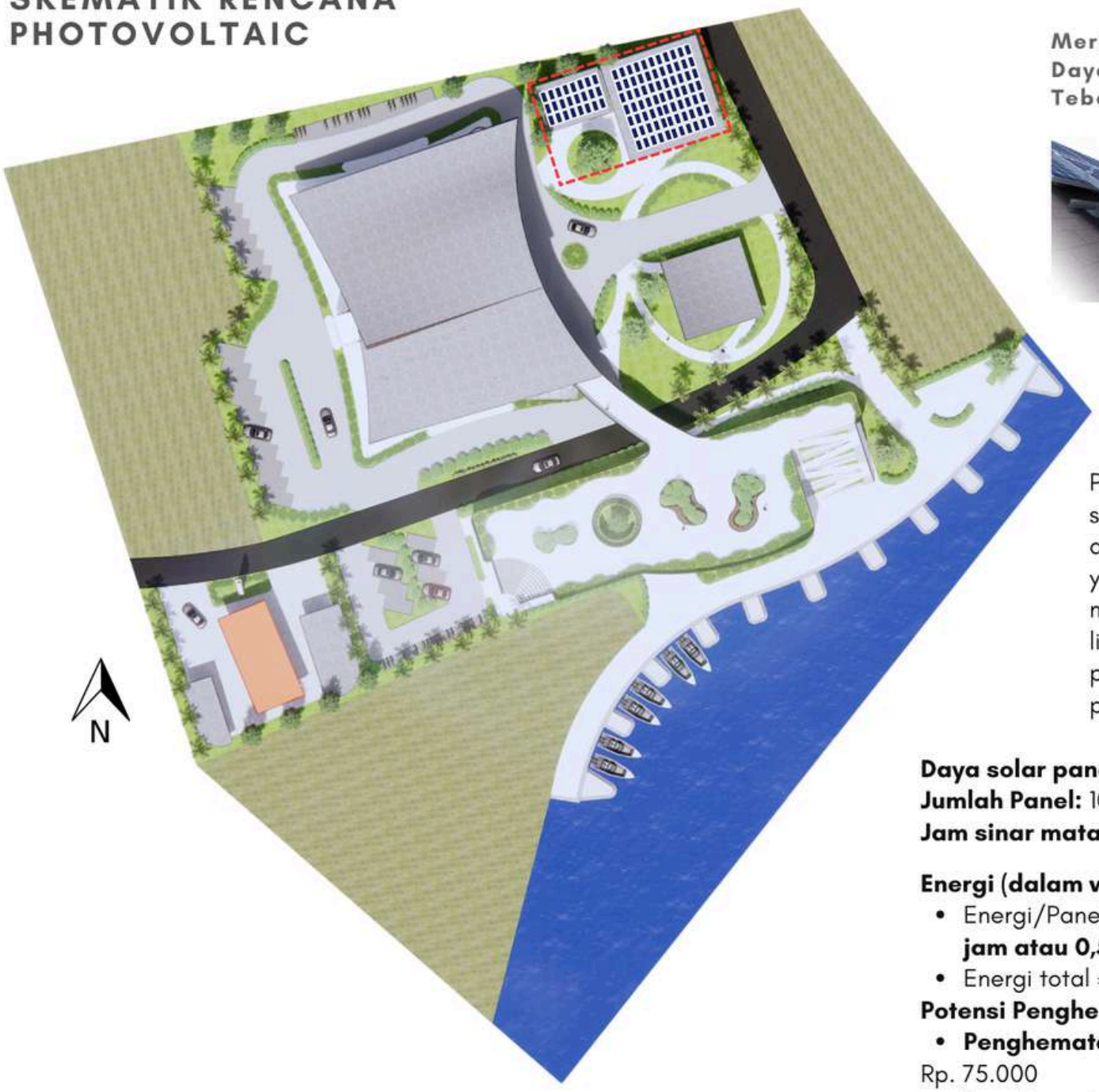
Gambar 90. Potongan Bangunan Dermaga
Sumber: Penulis, 2024

3.8 KONSEP PERANCANGAN

• DESIGNING FOR LOW ENERGY SYSTEMS

***Passive Design*. Menggunakan sistem passive desain pada bangunan dengan memanfaatkan iklim setempat (pencahayaan dan angin) untuk menghemat energi bangunan.**

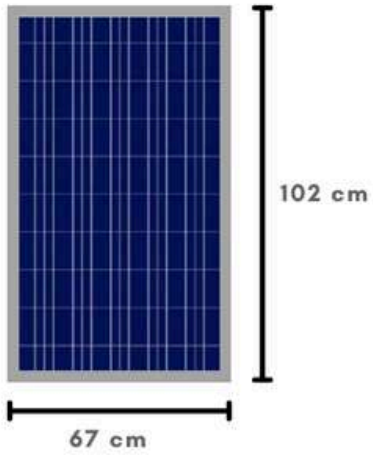
SKEMATIK RENCANA PHOTOVOLTAIC



Gambar 91. Rencana Photovoltaic pada Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

Merk: St-solar
Daya: 100 Watt
Tebal: 3 Cm





Pada bangunan dilengapi dengan panel surya (Photovoltaic) yang di tempatkan di atap bangunan aula dan servis. panel surya yang menangkap energi matahari dan mengubahnya menjadi energi listrik, energi listrik terbarukan ini digunakan untuk ruang pada bangunan, sehingga menghemat pengeluaran energi bangunan.

Daya solar panel: 100 watt
Jumlah Panel: 100 Panel
Jam sinar matahari: 5 Jam/hari

Energi (dalam watt-jam) = Daya (watt) x Waktu (Jam)

- Energi/Panel/Hari = 100 watt x 5 jam = **500 watt-jam atau 0,5 kWh**
- Energi total = 100 panel x 0,5 kWh/panel = **50 kWh**

Potensi Penghematan Biaya Listrik

- **Penghematan/hari** = 50 kWh x Rp. 1.500 kWh = Rp. 75.000
- **Penghematan/bulan** = Rp. 75.000 x 30 hari = Rp. 2.250.000
- **Penghematan/tahun** = Rp. 2.250.000 x 12 bulan = Rp. 27.000.000

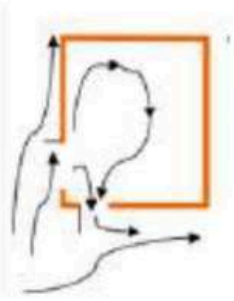
3.8 KONSEP PERANCANGAN

• DESIGNING FOR LOW ENERGY SYSTEMS

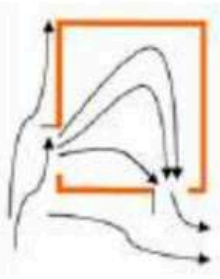
***Passive Design*. Menggunakan sistem passive desain pada bangunan dengan memanfaatkan iklim setempat (pencahayaan dan angin) untuk menghemat energi bangunan.**

Peletakkan inlet dan outlet memengaruhi pola pergerakan angin, menurut Utami et al.(2016):

A. Jika angin yang datang membentuk sudut atau tidak tegak lurus terhadap inlet, **posisi inlet dan outlet diletakkan berhadapan**. Sebaliknya, posisi inlet dan outlet diletakkan secara diagonal.

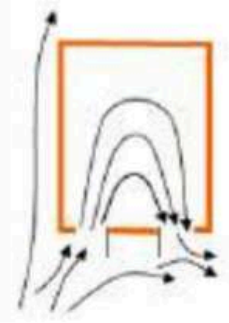


- Inlet dan outlet tidak saling berhadapan. outlet berdekatan dengan inlet

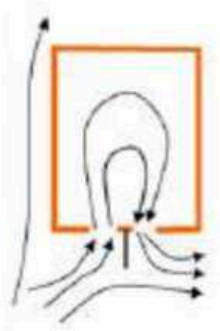


- Inlet dan outlet tidak saling berhadapan. outlet berjauhan dengan inlet

B. Sirip dapat dipasang pada bukaan yang memungkinkan udara masuk atau keluar melalui **inlet dan outlet** yang diletakkan pada **satu bidang**.



- Inlet dan outlet dalam satu bidang. memiliki dua sirip



- Inlet dan outlet dalam satu bidang. memiliki sebuah sirip

C. Kecepatan udara di dalam ruang dipengaruhi oleh **ukuran inlet dan outlet**. Dengan ukuran inlet yang lebih kecil, **kecepatan udara** di dalam ruang dapat meningkat.

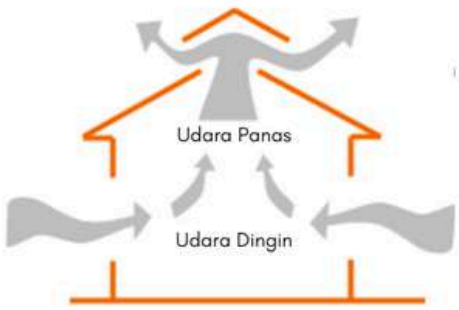


- Inlet lebih kecil daripada outlet. Kecepatan udara falam ruang meningkat 30%.



- Inlet lebih besar daripada outlet. Kecepatan udara dalam ruang berkurang 30%.

D. **Outlet dan inlet** harus diletakkan dengan **elevasi yang berbeda**. Inlet diletakkan pada ketinggian 0,5-0,8 m dari lantai agar angin dapat terkena tubuh manusia yang melakukan aktivitas, dan outlet diletakkan lebih tinggi karena akan mengeluarkan udara panas yang ada di ruang bagian atas.



- Atap jack roof lebih efektif untuk mengeluarkan panas

Gambar 92. Prinsip Pergerakan Angin Berdasarkan Tipe Bukaan
Sumber: Pambudi, 2019

3.9 KONSEP PERANCANGAN

• INTEGRATION WITH NATURE

Analogi Kawasan: Eksplorasi massa bangunan didasarkan pada analogi ekologi dan icon setempat, bertujuan agar desain dapat terintgerasi dengan alam dari segi bentuk.



Pantai **Sungai** **Danau**



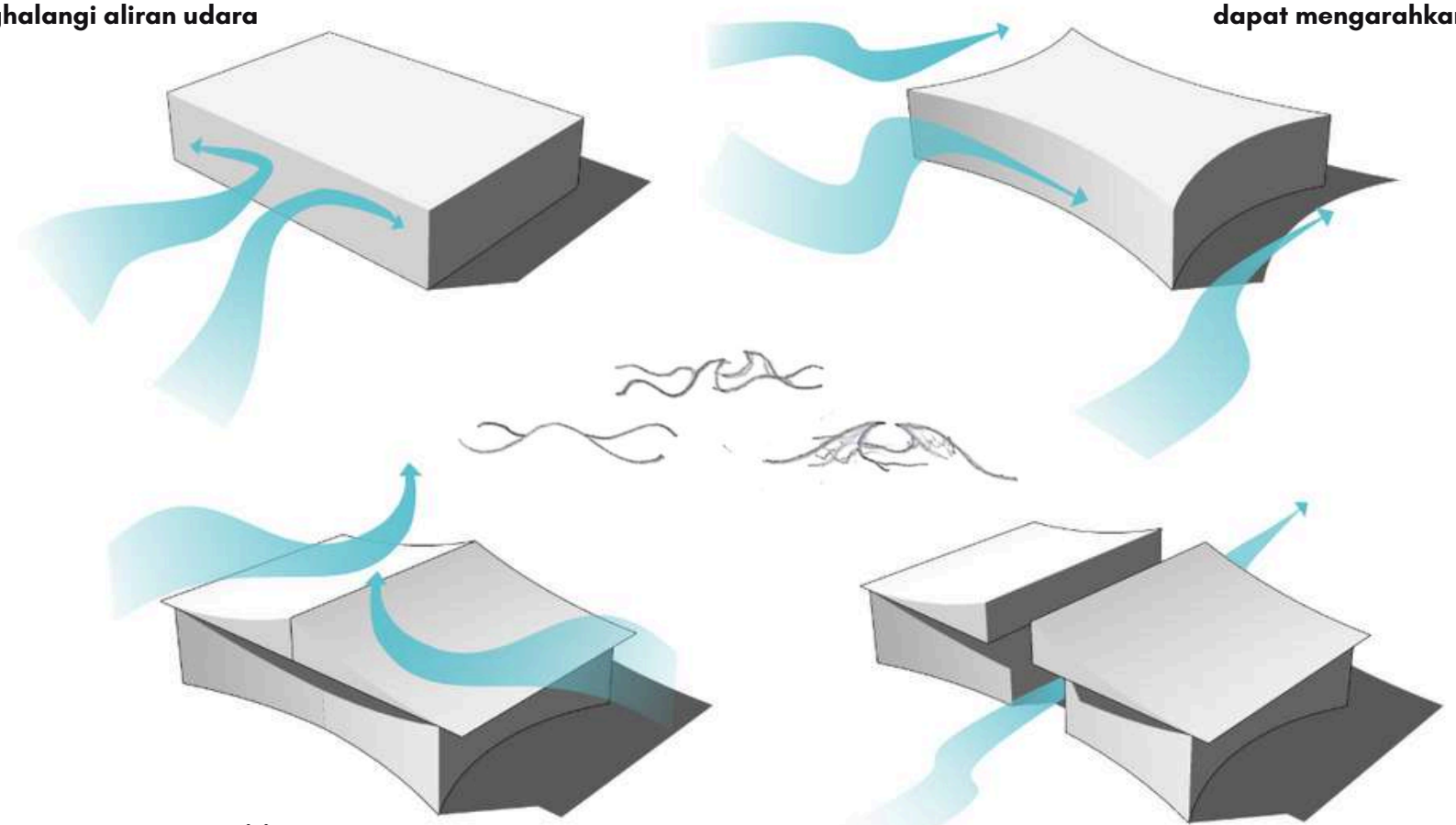
simbol pantai lainnya

Berdasarkan pada peta, simbol pantai dibuat linier melengkung. Begitupun pada sumber lainnya yang mana pantai identik dengan ombak, sehingga dibuat icon bergelombang.

Untuk mengintegrasikan desain dengan alam, massa bangunan akan dibuat berdasarkan eksplorasi dari analogi simbol-simbol tersebut. Hal ini akan selaras dengan bentuk-bentuk bangunan organik mengikuti alam.

Bentuk massa solid menghalangi aliran udara

Massa dibuat lebih dinamis agar dapat mengarahkan aliran udara



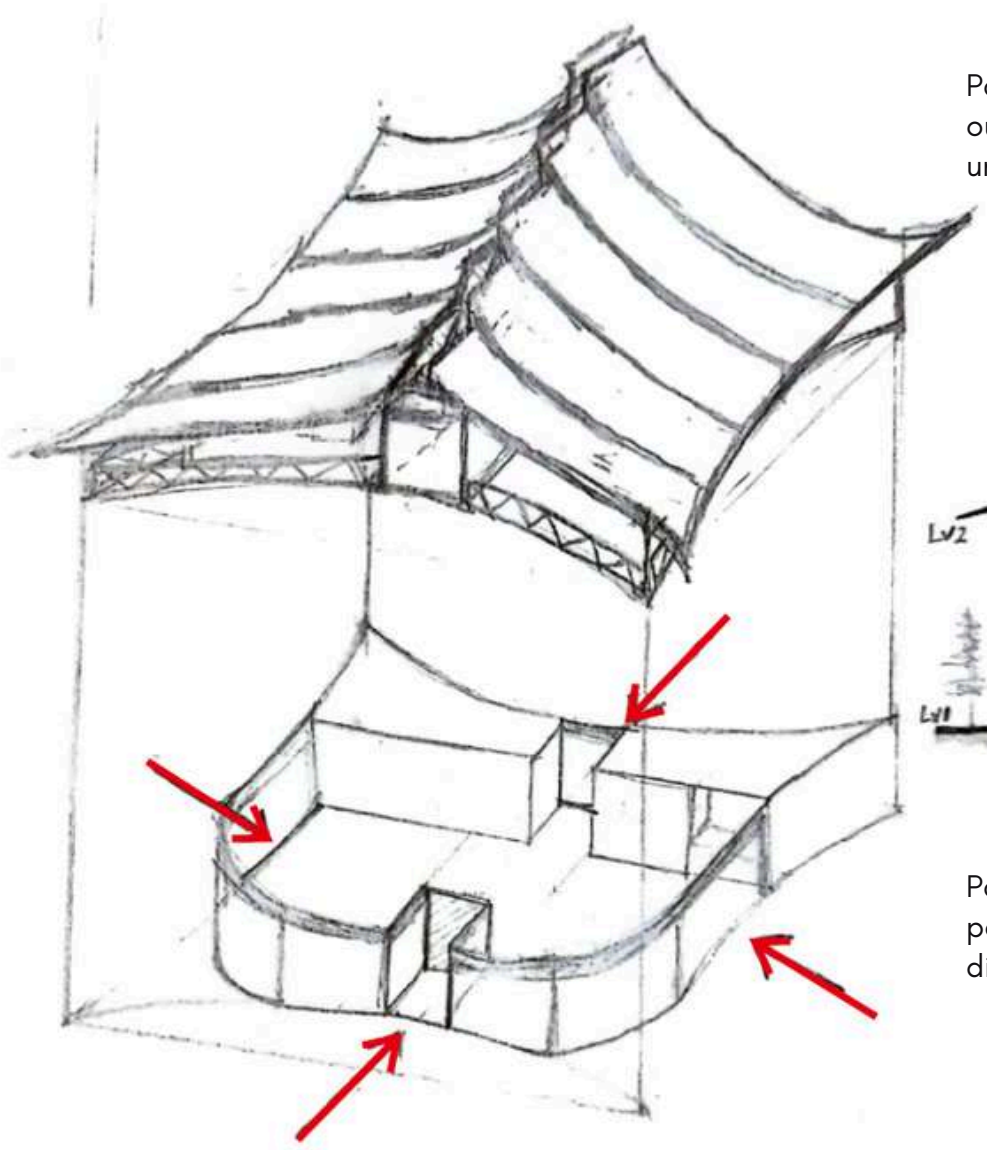
Penggunaan atap yang miring atau dinamis, agar memudahkan aliran udara yang melewati atap bangunan

Massa dibagi menjadi dua, agar memaksimalkan udara yang masuk ke dalam bangunan

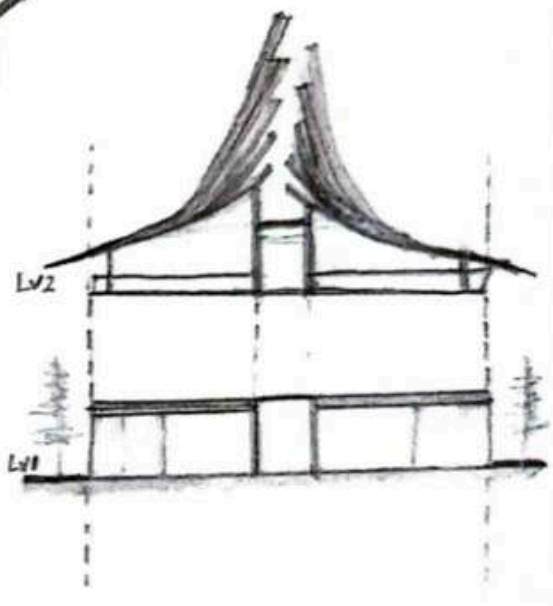
Gambar 93. Transformasi Konsep Bangunan TPI
Sumber: Penulis, 2024

3.9 KONSEP PERANCANGAN

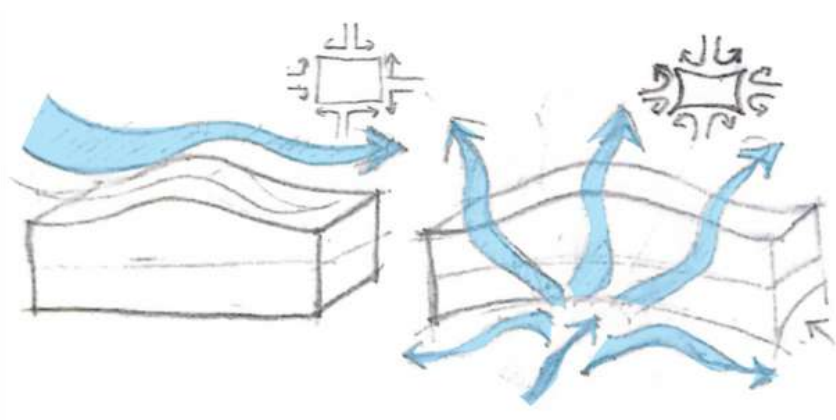
EKSPLORASI TPI BERDASARKAN ANALOGI KAWASAN

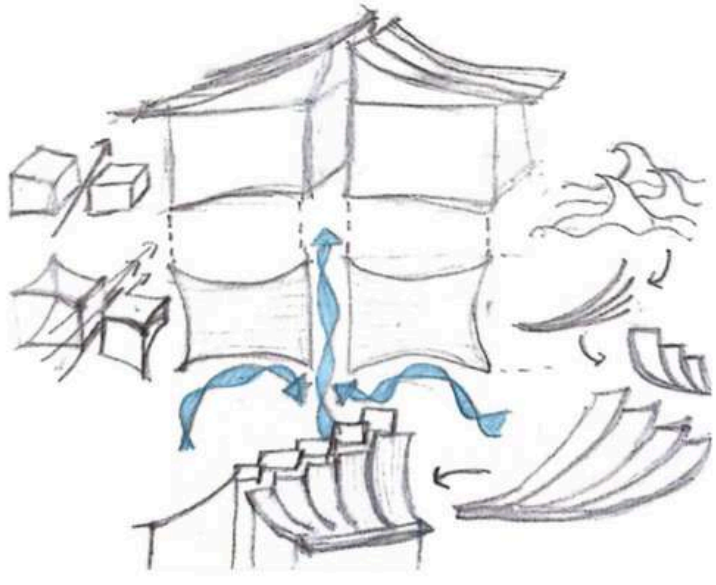


Pada lantai kedua, terdapat area indoor dan outdoor. pada area outdoor merupakan area terbuka pada pusat UMKM yang berfungsi untuk menikmati view pada site, yaitu berupa pantai dan sungai.



Pada lantai pertama, memiliki empat pintu utama sebagai sirkulasi pada banguanan, sehingga dapat membuat bangunan lebih mudah diakses dan sirkulasi udara pada bangunan menjadi lebih baik.



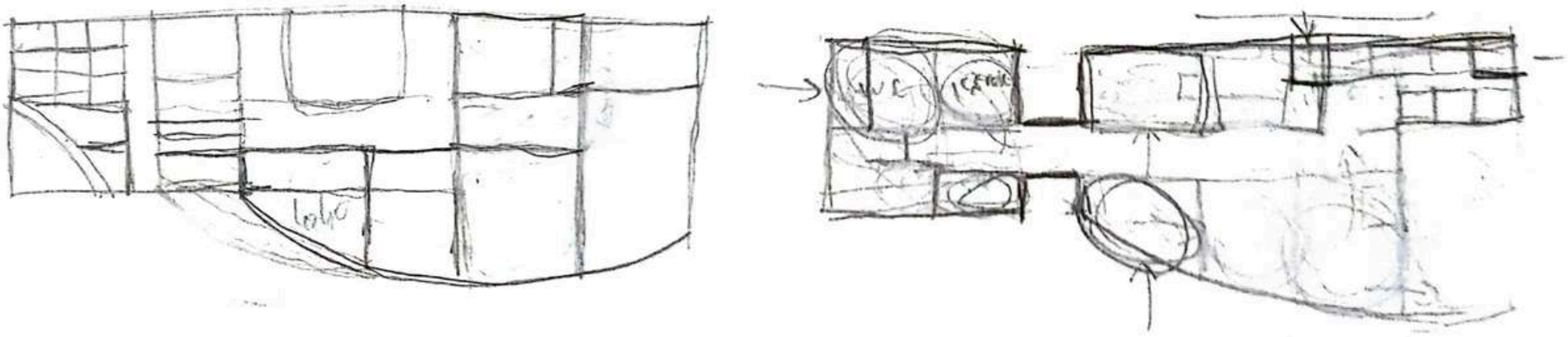


Gambar 94. Sketsa Eksplorasi Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

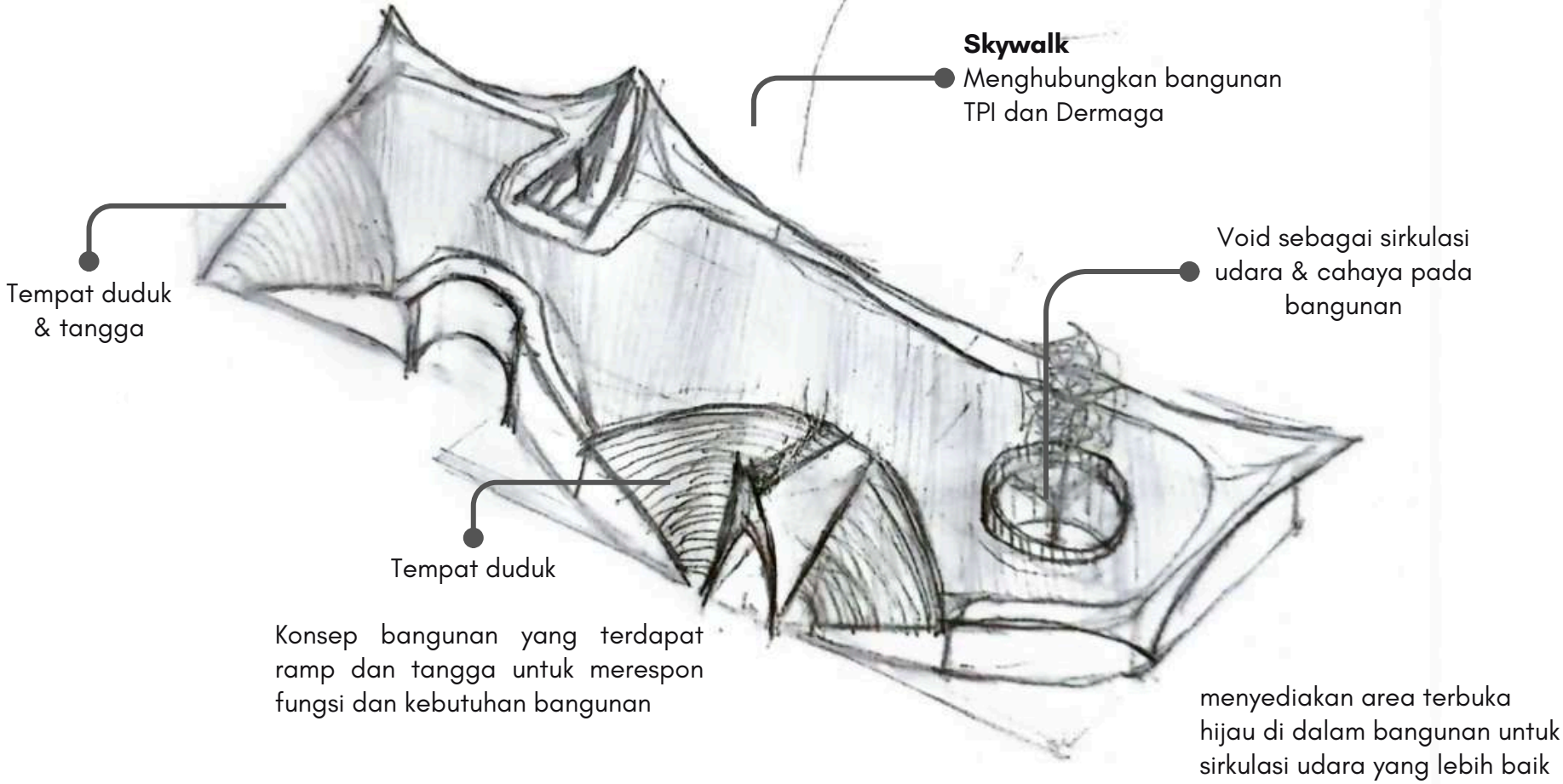
3.9 KONSEP PERANCANGAN

EKSPLORASI DERMAGA BERDASARKAN ANALOGI KAWASAN

Eksplorasi penataan fungsi dan peletakan ruang pada dermaga Pantai Pasar Bawah



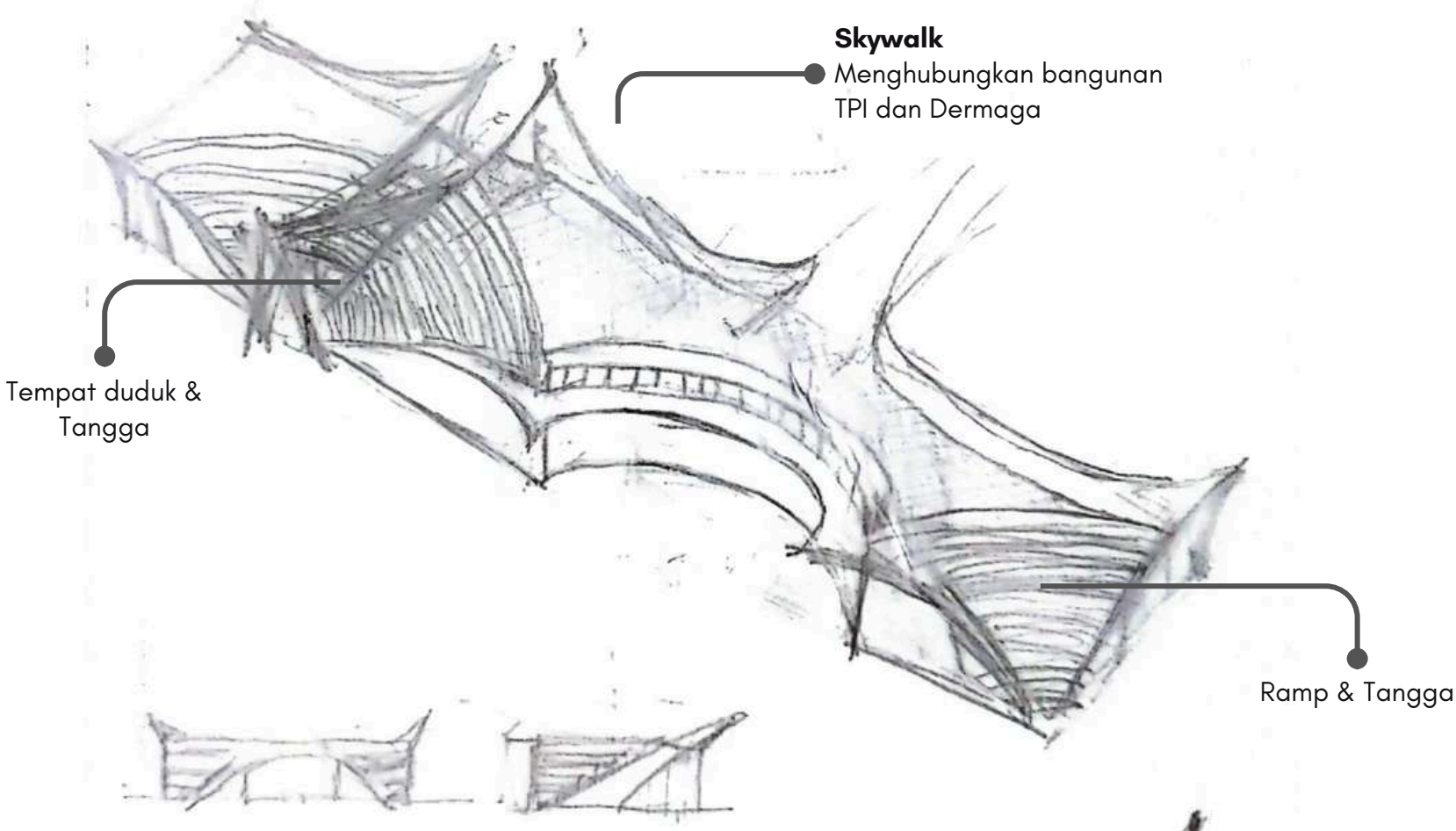
Penyusunan kebutuhan ruang berdasarkan alur aktivitas pada dermaga, mulai dari pengangutan hasil tangkapan hingga sampai pengemasan, kemudian pengangutan ke dalam TPI untuk siap dilakukan pelelangan.



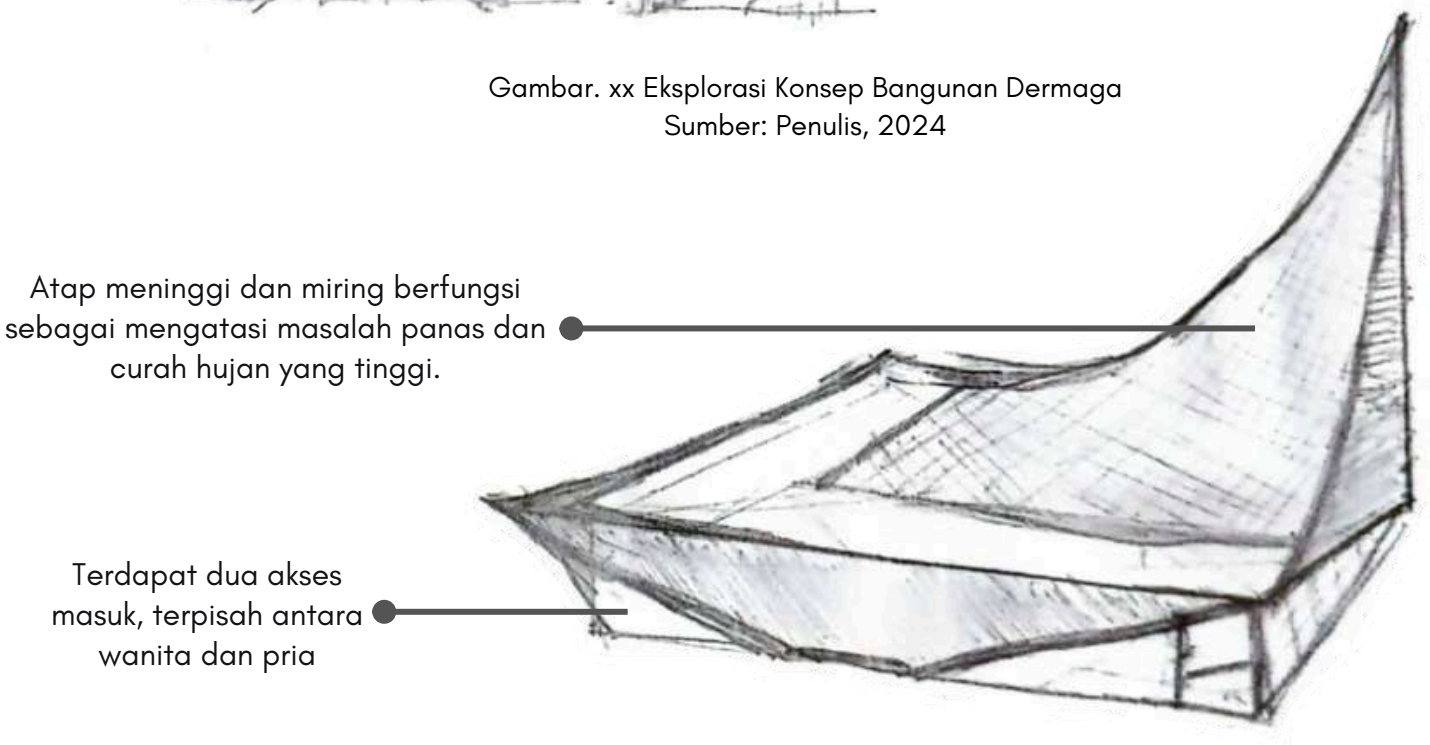
Gambar 95. Sketsa Eksplorasi Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

3.9 KONSEP PERANCANGAN

EKSPLORASI DERMAGA BERDASARKAN ANALOGI KAWASAN



Gambar. xx Eksplorasi Konsep Bangunan Dermaga
Sumber: Penulis, 2024



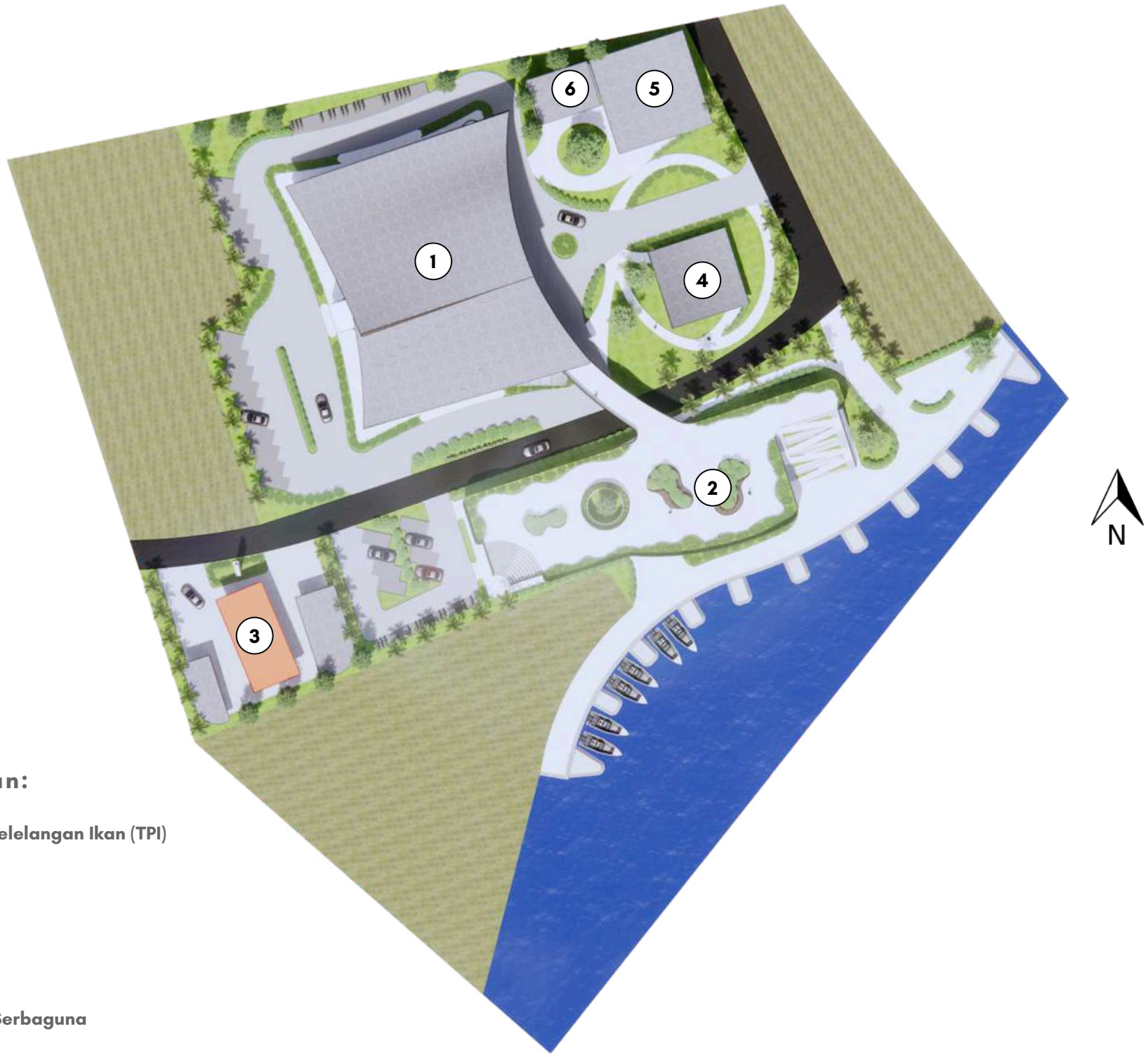
Gambar 96. Sketsa Eksplorasi Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

4

HASIL RANCANGAN

4.1 RANCANGAN SITUASI KAWASAN

Pada situasi kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat beberapa bangunan, yaitu bangunan TPI, Dermaga, servis. serta fasilitas penunjang, yaitu berupa gedung aula, masjid, dan SPBU. Berikut ini merupakan gambar rancangan kawasan:



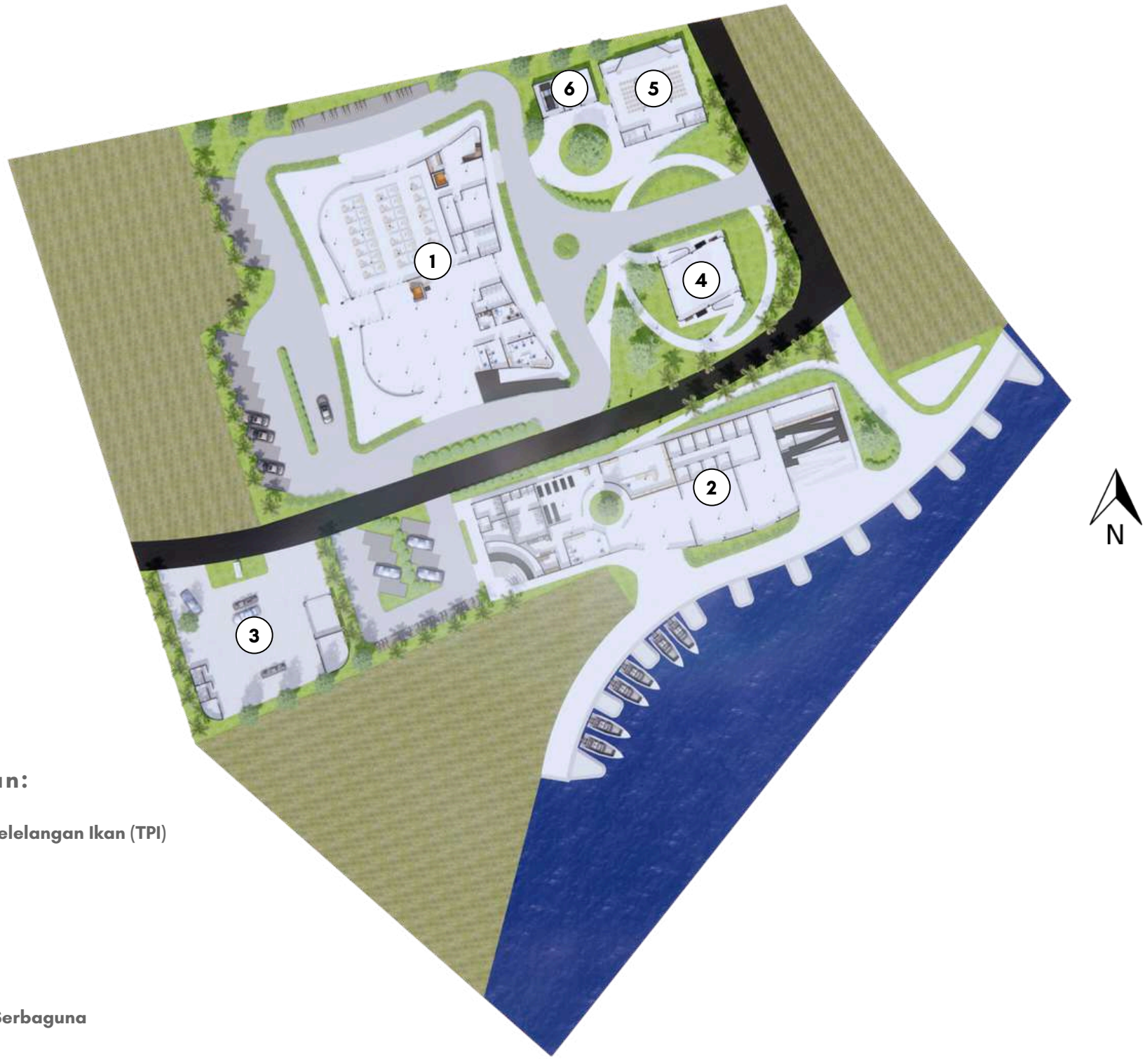
Keterangan:

1. **Tempat Pelelangan Ikan (TPI)**
2. **Dermaga**
3. **SPBU**
4. **Masjid**
5. **Gedung Serbaguna**
6. **Servis**

Gambar 97. Situasi Kawasan
Sumber: Penulis, 2024

4.2 RANCANGAN SITEPLAN KAWASAN

Pada Siteplan kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat beberapa bangunan, yaitu bangunan TPI, Dermaga, servis, serta fasilitas penunjang, yaitu berupa gedung aula, masjid, dan SPBU. Berikut ini merupakan gambar rancangan kawasan:



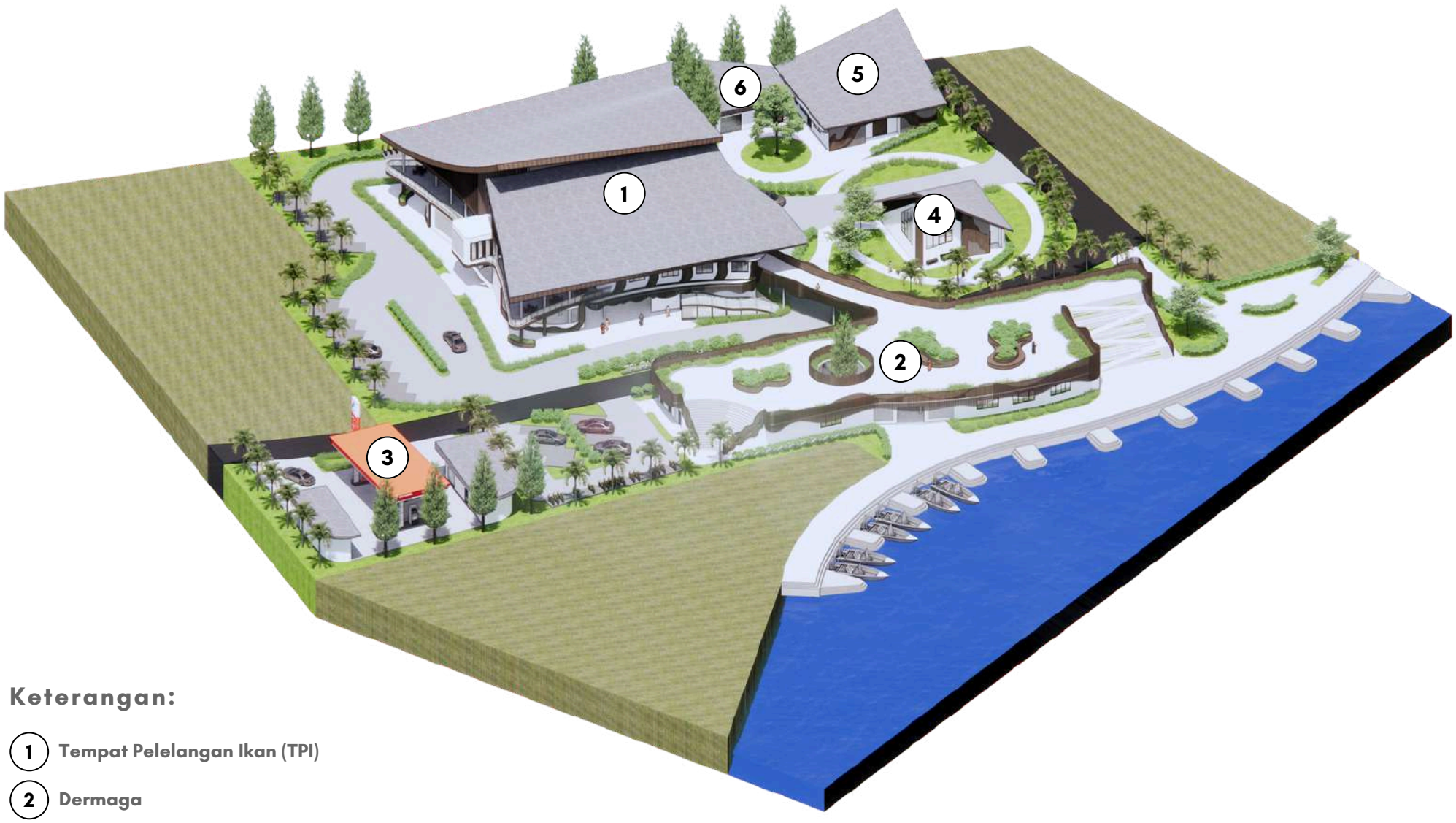
Keterangan:

1. **Tempat Pelelangan Ikan (TPI)**
2. **Dermaga**
3. **SPBU**
4. **Masjid**
5. **Gedung Serbaguna**
6. **Servis**

Gambar 97. SiteplanGambar 56. Situasi Kawasan Sumber: Penulis, 2024
Kawasan
Sumber: Penulis, 2024

4.3 RANCANGAN AXONOMETRI KAWASAN

Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat beberapa bangunan, yaitu bangunan TPI, Dermaga, servis, serta fasilitas penunjang, yaitu berupa gedung aula, masjid, dan SPBU. Berikut ini merupakan gambar axonometri rancangan kawasan:



Keterangan:

1. **Tempat Pelelangan Ikan (TPI)**
2. **Dermaga**
3. **SPBU**
4. **Masjid**
5. **Gedung Serbaguna**
6. **Servis**

Gambar 98. Axonometri Kawasan
Sumber: Penulis, 2024

4.4 RANCANGAN TAMPAK KAWASAN

Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat beberapa bangunan, yaitu bangunan TPI, Dermaga, servis, serta fasilitas penunjang, yaitu berupa gedung aula, masjid, dan SPBU, serta terdapat vegetasi, sungai, dan pantai pada kawasan. Berikut ini merupakan gambar tampak empat sisi pada kawasan:



TAMPAK BARAT



TAMPAK SELATAN



TAMPAK TIMUR

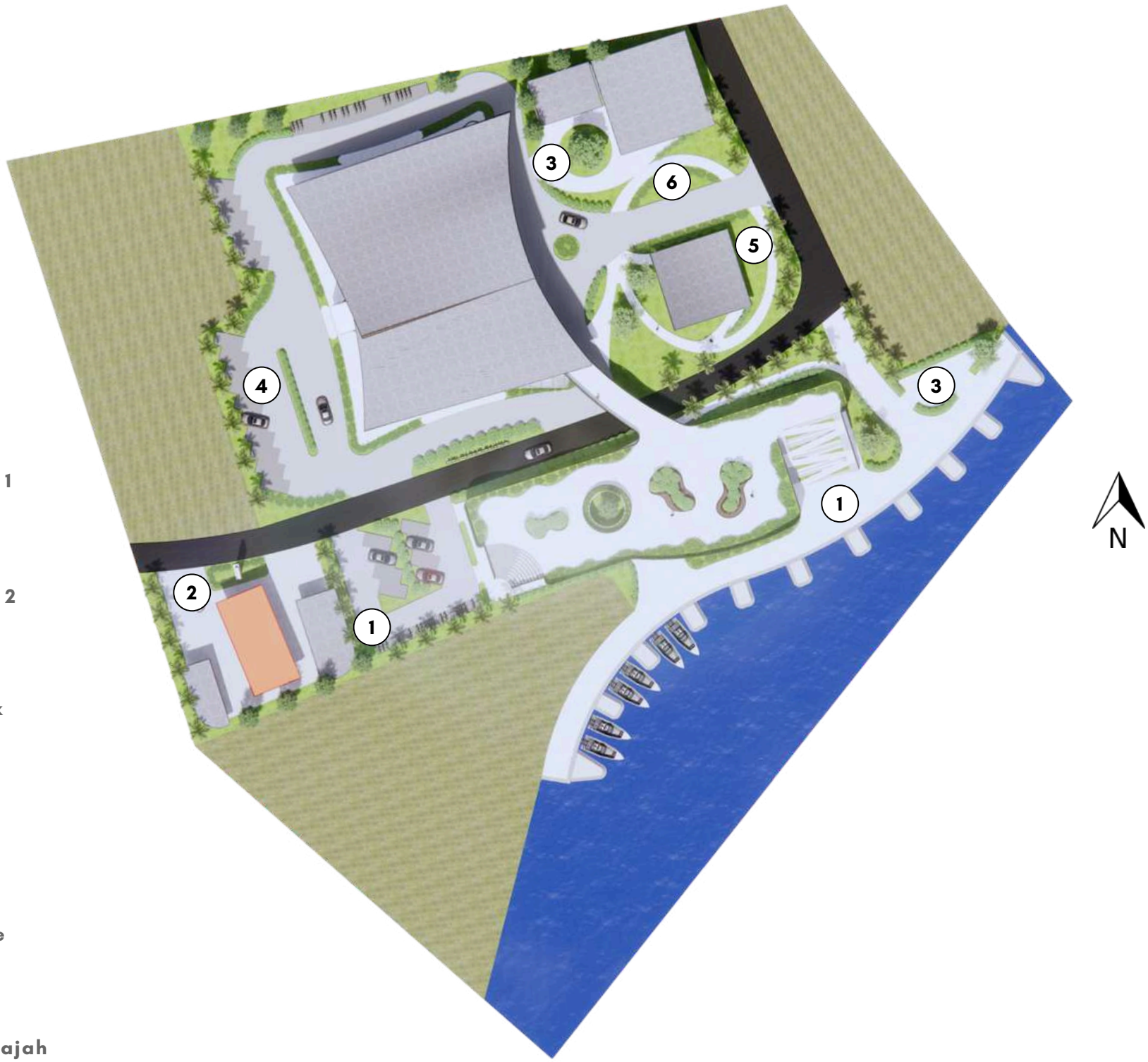


TAMPAK UTARA

Gambar 99. Tampak Kawasan
Sumber: Penulis, 2024

4.5 RANCANGAN PERKERASAN KAWASAN

Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat beberapa jenis perkerasan pada kawasan yang berfungsi sebagai jalan, area teruka, tempat parkir, dan lainnya. Berikut ini merupakan gambar rencana perkerasan pada kawasan:



Keterangan:

1 **Conblock 1**

2 **Conblock 2**

3 **Poreblock**

4 **Asphalt**

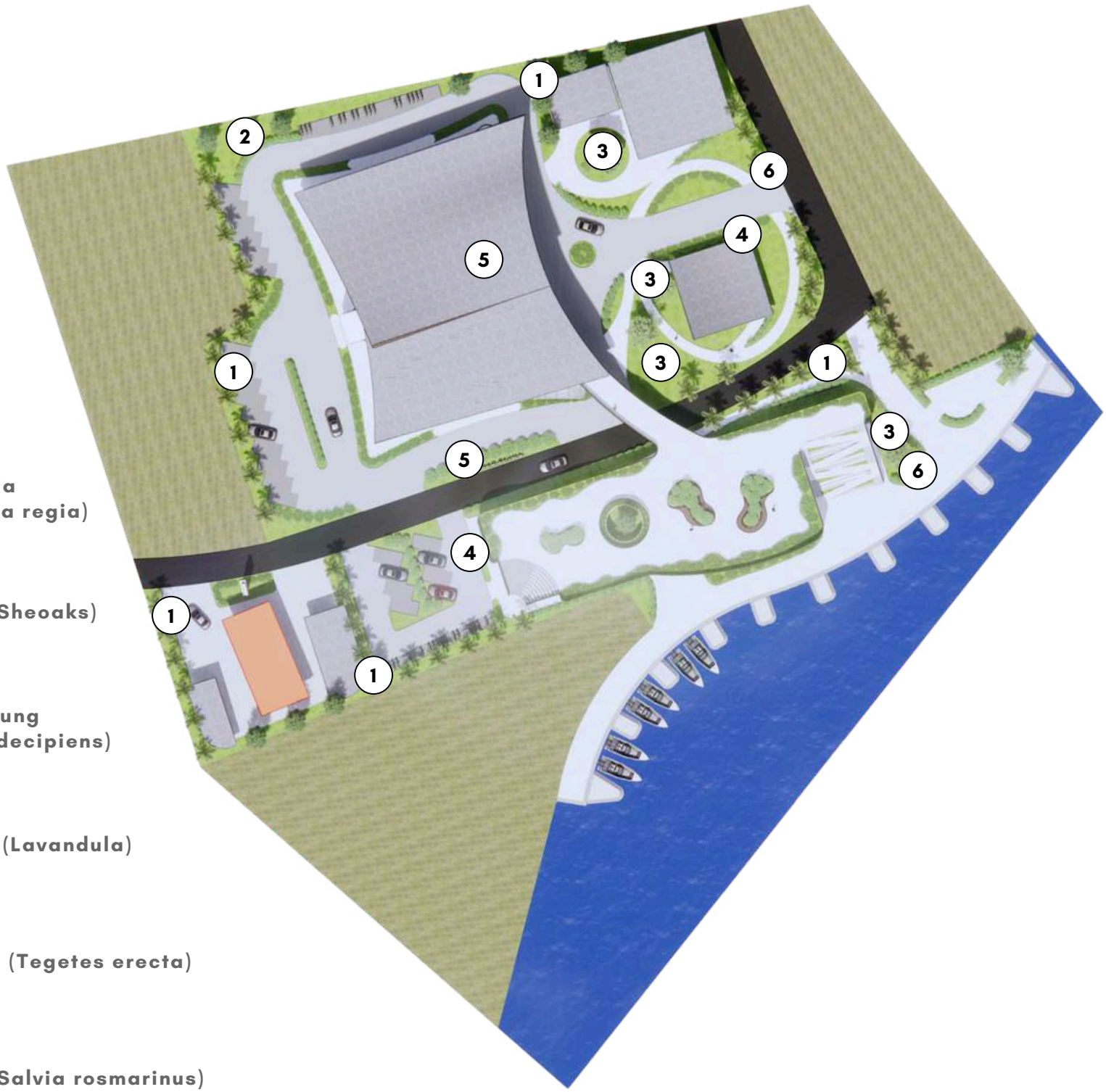
5 **Stepstone**

6 **Rumput Gajah**

Gambar 100. Rencana Perkerasan Lanskap Kawasan
Sumber: Penulis, 2024

4.6 RANCANGAN VEGETASI KAWASAN

Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat beberapa jenis vegetasi pada kawasan yang memiliki fungsi sebagai ppembatas, peneduh, pengarah, estetika, dan lainnya. Berikut ini merupakan gambar rencana vegetasi pada kawasan:



Keterangan:



Palem Raja (Roystonea regia)



Cemara (Sheoaks)



Kiara Payung (Filicium decipiens)



Lavender (Lavandula)



Marigold (Tegetes erecta)



Rosmeri (Salvia rosmarinus)

Gambar 101. Rencana Vegetasi Lanskap Kawasan
Sumber: Penulis, 2024

4.7 RANCANGAN BANGUNAN

Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat beberapa bangunan, yaitu bangunan TPI, Dermaga, servis, serta fasilitas penunjang, yaitu berupa gedung aula, masjid, dan SPBU. Berikut ini merupakan gambar tampak empat sisi pada bangunan:



TAMPAK BARAT



TAMPAK SELATAN



TAMPAK TIMUR



TAMPAK UTARA

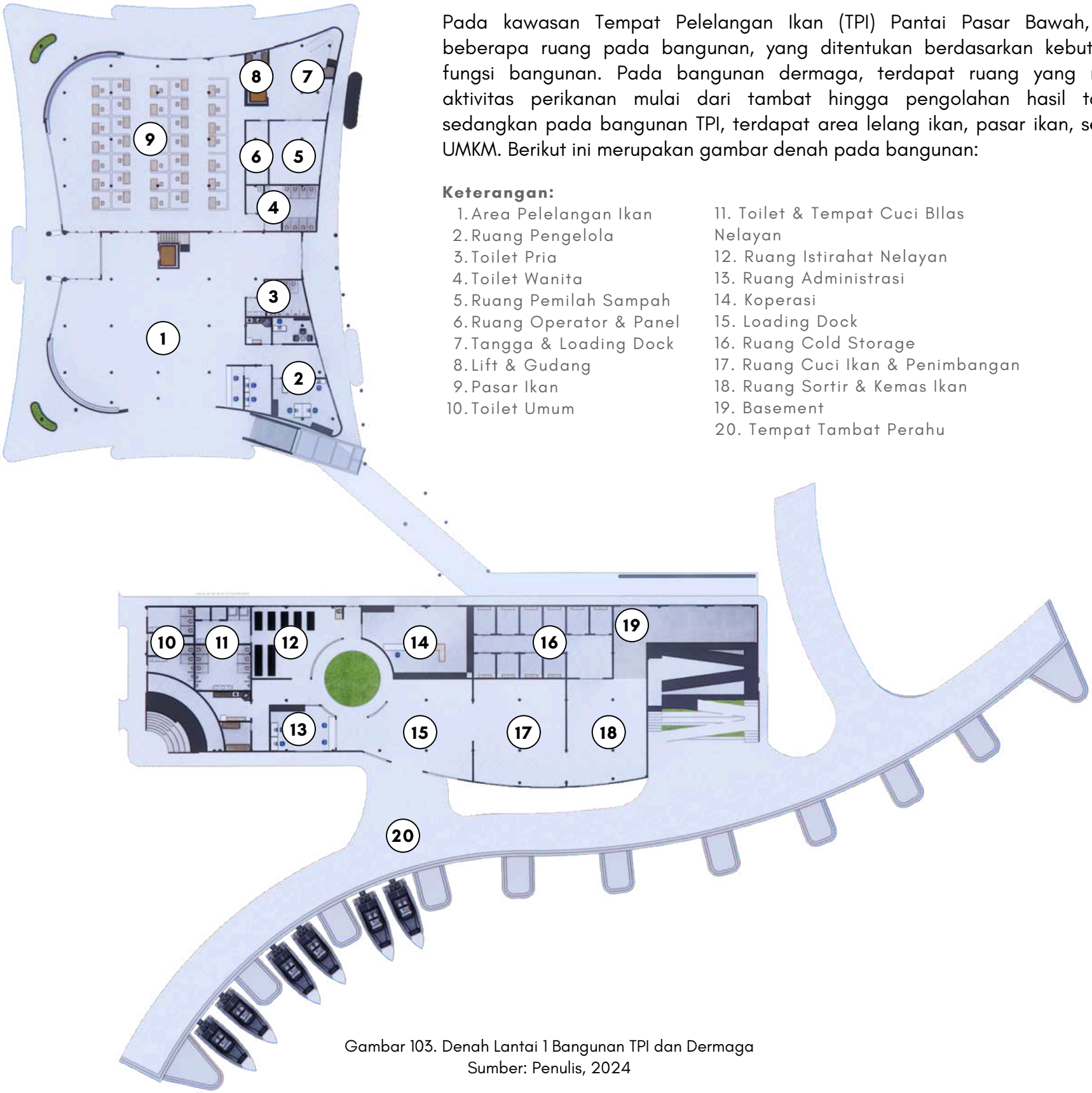
Gambar 102. Tampak Bangunan TPI dan Dermaga
Sumber: Penulis, 2024

4.8 RANCANGAN DENAH BANGUNAN UTAMA

Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat beberapa ruang pada bangunan, yang ditentukan berdasarkan kebutuhan dan fungsi bangunan. Pada bangunan dermaga, terdapat ruang yang mewadahi aktivitas perikanan mulai dari tambat hingga pengolahan hasil tangkapan, sedangkan pada bangunan TPI, terdapat area lelang ikan, pasar ikan, serta pusat UMKM. Berikut ini merupakan gambar denah pada bangunan:

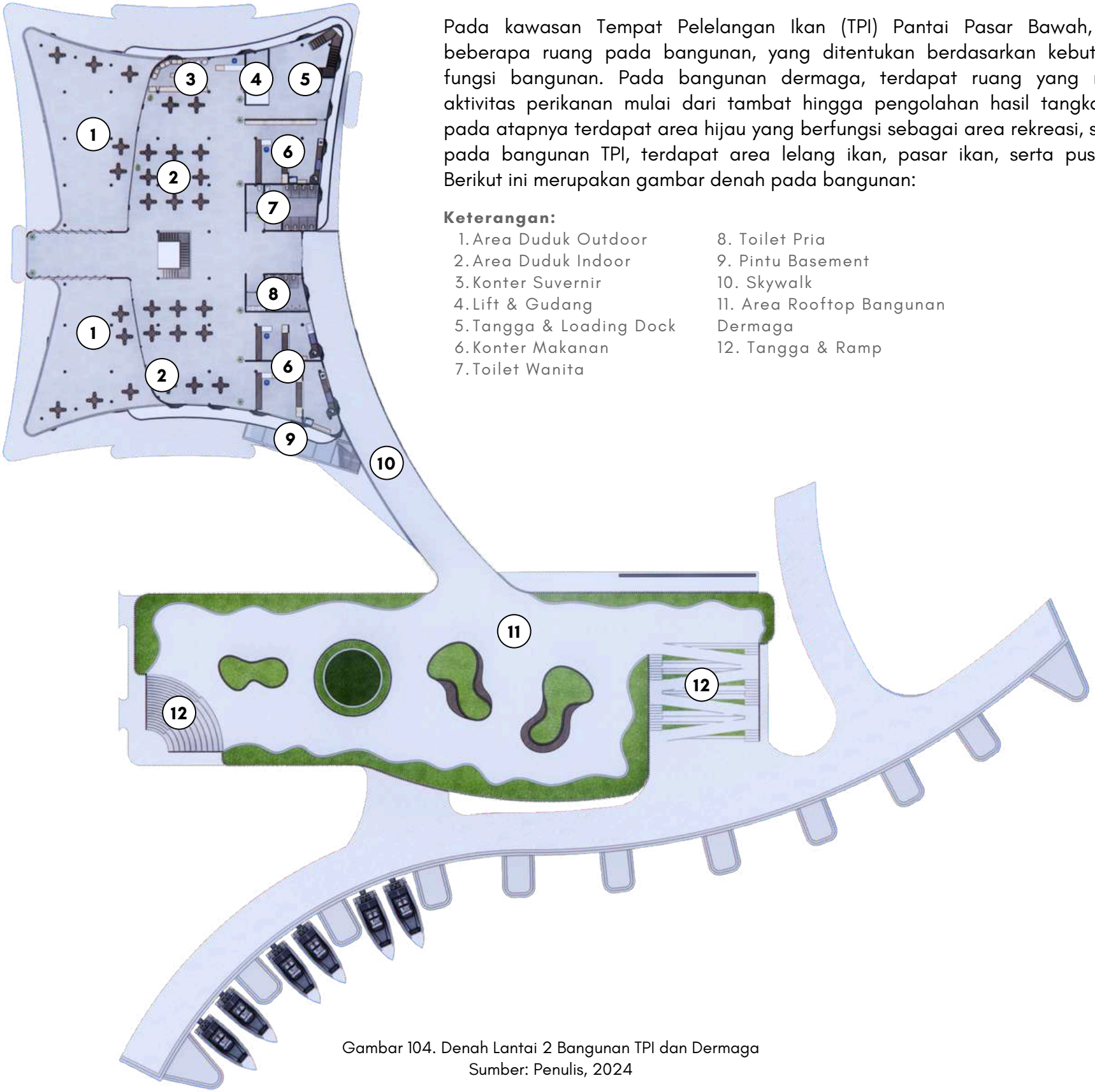
Keterangan:

1. Area Pelelangan Ikan
2. Ruang Pengelola
3. Toilet Pria
4. Toilet Wanita
5. Ruang Pemilah Sampah
6. Ruang Operator & Panel
7. Tangga & Loading Dock
8. Lift & Gudang
9. Pasar Ikan
10. Toilet Umum
11. Toilet & Tempat Cuci BIlas Nelayan
12. Ruang Istirahat Nelayan
13. Ruang Administrasi
14. Koperasi
15. Loading Dock
16. Ruang Cold Storage
17. Ruang Cuci Ikan & Penimbangan
18. Ruang Sortir & Kemas Ikan
19. Basement
20. Tempat Tambat Perahu



Gambar 103. Denah Lantai 1 Bangunan TPI dan Dermaga
Sumber: Penulis, 2024

4.8 RANCANGAN DENAH BANGUNAN UTAMA



Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat beberapa ruang pada bangunan, yang ditentukan berdasarkan kebutuhan dan fungsi bangunan. Pada bangunan dermaga, terdapat ruang yang mewadahi aktivitas perikanan mulai dari tambat hingga pengolahan hasil tangkapan, dan pada atapnya terdapat area hijau yang berfungsi sebagai area rekreasi, sedangkan pada bangunan TPI, terdapat area lelang ikan, pasar ikan, serta pusat UMKM. Berikut ini merupakan gambar denah pada bangunan:

Keterangan:

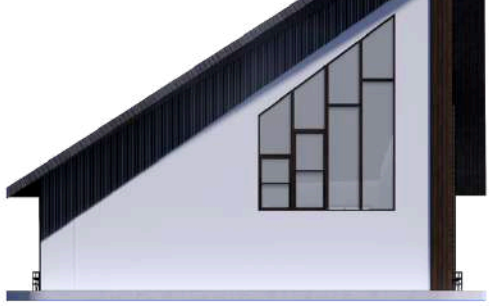
1. Area Duduk Outdoor
2. Area Duduk Indoor
3. Konter Suvernir
4. Lift & Gudang
5. Tangga & Loading Dock
6. Konter Makanan
7. Toilet Wanita
8. Toilet Pria
9. Pintu Basement
10. Skywalk
11. Area Rooftop Bangunan Dermaga
12. Tangga & Ramp

Gambar 104. Denah Lantai 2 Bangunan TPI dan Dermaga
Sumber: Penulis, 2024

4.9 RANCANGAN BANGUNAN MASJID

Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat bangunan penunjang, salah satunya yaitu masjid. Masjid berukuran 12 x 12 m2 dan memiliki dua akses masuk. Memiliki fasad dengan material ACP dan struktur atap space truss, serta atap enamel steel panel. Berikut ini merupakan gambaran pada bangunan:





TAMPAK BARAT



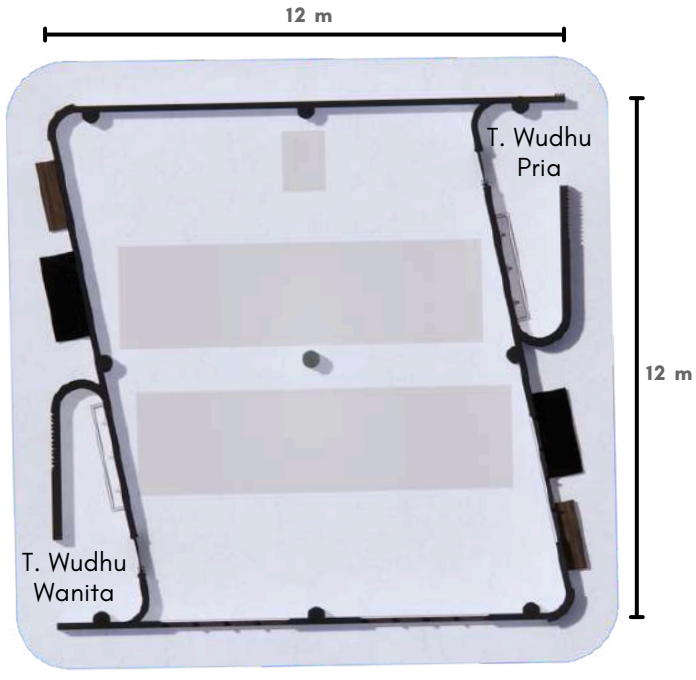
TAMPAK UTARA



TAMPAK SELATAN



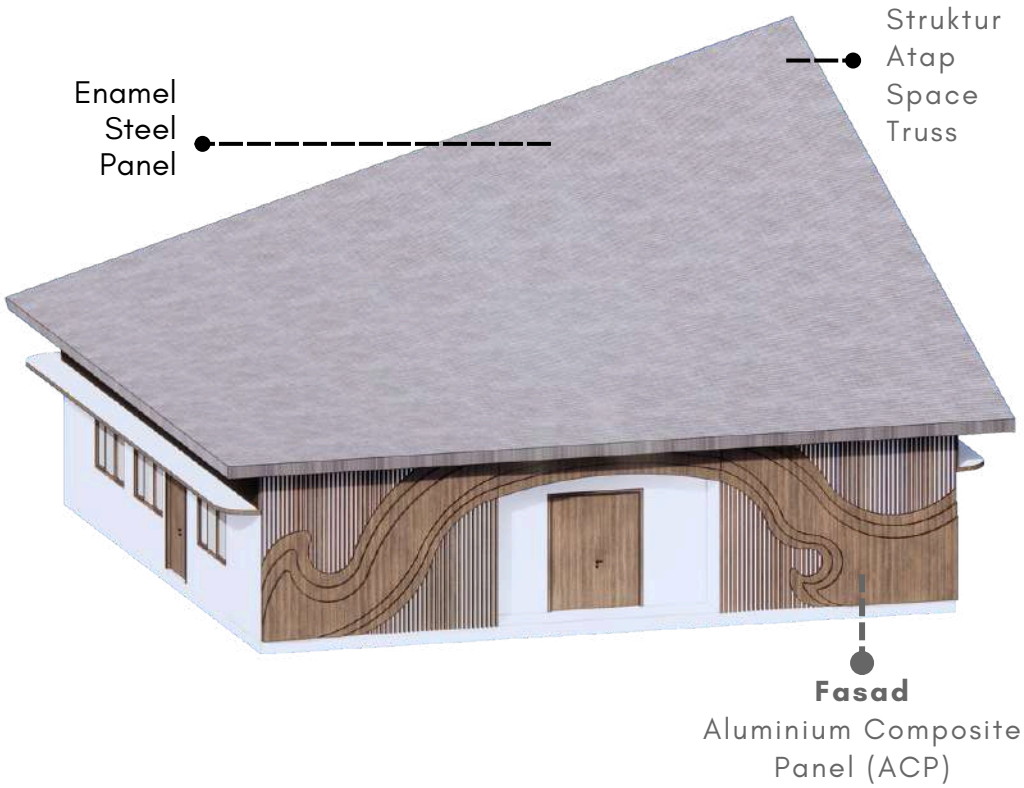
TAMPAK TIMUR



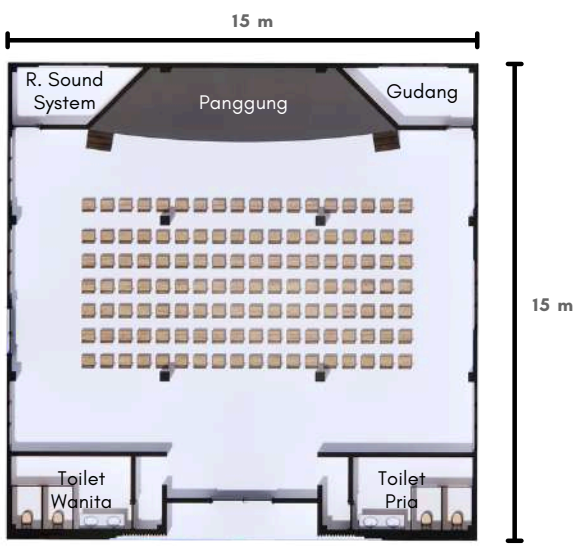
DENAH MASJID

Gambar 105. Bangunan Masjid
Sumber: Penulis, 2024

4.10 RANCANGAN GEDUNG SERBAGUNA



Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat bangunan penunjang, salah satunya yaitu masjid. Masjid berukuran 12 x 12 m2 dan memiliki dua akses masuk. Memiliki fasad dengan material ACP dan struktur atap space truss, serta atap enamel steel panel. Berikut ini merupakan gambaran pada bangunan:



Denah Gedung Aula



TAMPAK UTARA



TAMPAK SELATAN



TAMPAK BARAT

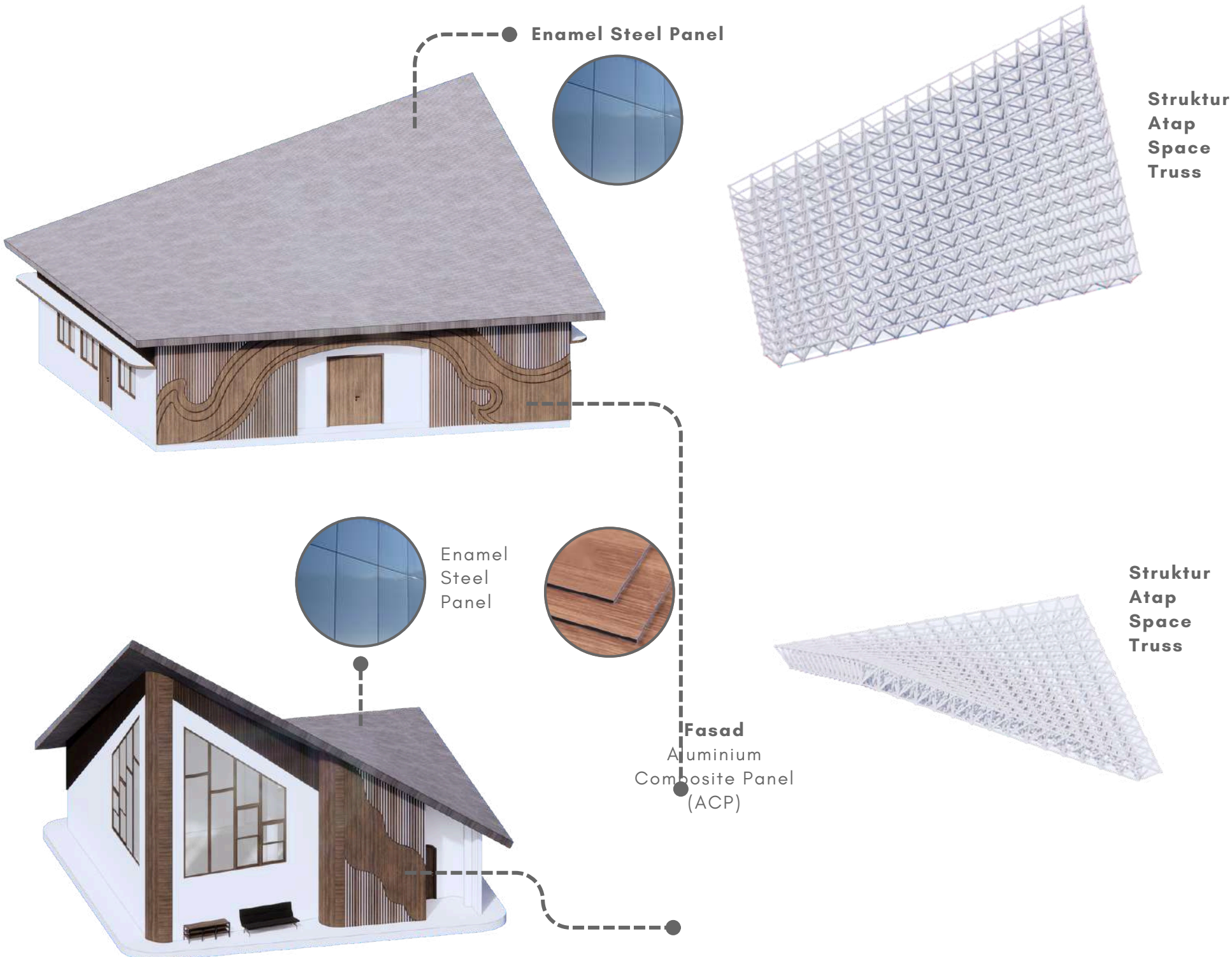


TAMPAK TIMUR

Gambar 106. Bangunan Aula
Sumber: Penulis, 2024

4.11 RANCANGAN MATERIAL & STRUKTUR

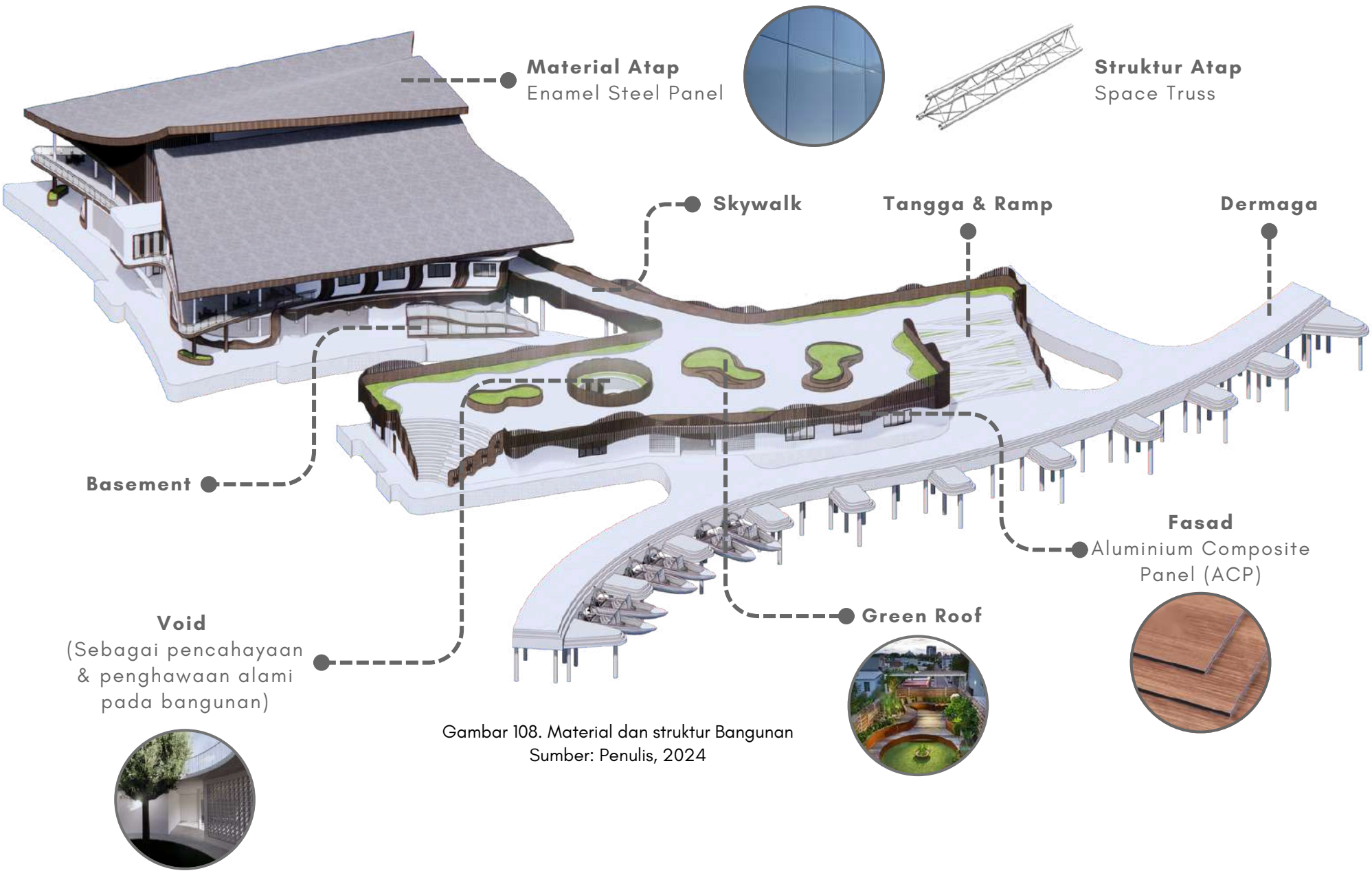
Pada bangunan aula dan masid menggunakan struktur atap space truss dan material atap menggunakan enamel steel panel. Berikut ini merupakan gambar perspektif dan struktur pada bangunan:



Gambar 107. Struktur Bangunan Aula dan Masjid
Sumber: Penulis, 2024

4.11 RANCANGAN MATERIAL & STRUKTUR

Pada kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pantai Pasar Bawah, terdapat dua bangunan utama, yaitu bangunan TPI dan dermaga. Bangunan terhubung yang dapat diakses melalui skywalk (semua pengguna) dan basement (nelayan/pengelola). Material atap bangunan TPI menggunakan struktur space truss dan atap enal steel panel. Pada bangunan dermaga, terdapat void sebagai sirkulasi udara dan pencahayaan alami pada bangunan, juga terdapat tangga dan ramp, yang difungsikan juga sebagai tempat duduk, kemudian pada atap terdapat area hijau yang berfungsi sebagai area rekreasi yang bertujuan untuk memaksimalkan view pada kawasan, seta material fasad pada bangunan menggunakan Aluminium Composite Panel (ACP). Berikut gambar perspektif pada bangunan:



Gambar 108. Material dan struktur Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

4.11 RANCANGAN MATERIAL & STRUKTUR

- **Aluminium Composite Panel (ACP)**

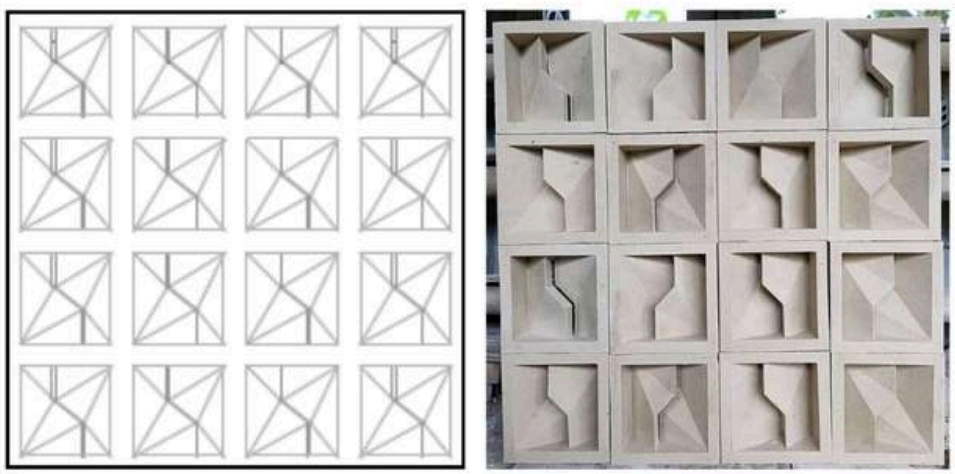


Gambar 109. Material ACP Finish Wood
Sumber: www.tokopedia.com

Aluminium Composite Panel (ACP) adalah kombinasi plat aluminium dan bahan komposit, sehingga struktur ini terbuat dari polietilen yang dilapisi lembaran aluminium pada kedua sisinya. Meningkatkan efektivitas penggunaan material dan mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan dari konstruksi.

- **Roster atau *Ventilation block***

Roster merupakan suatu blok yang digunakan untuk membuat lubang ventilasi pada dinding atau lantai. Blok ventilasi biasanya terbuat dari beton atau bahan lain yang tahan terhadap keausan dan memiliki lubang kecil di sepanjang permukaannya. Fungsi utama dari blok ventilasi adalah untuk mengalirkan udara dari luar ke dalam ruangan atau sebaliknya.



Gambar 110. Roster Angin
Sumber: www.tokopedia.com

Kelebihan Material Aluminium Composite Panel (ACP)

- Memiliki permukaan yang rata dan halus
- Memiliki bobot yang ringan
- Lebih ramah lingkungan
- Mempunyai daya tahan tinggi terhadap perubahan cuaca dan iklim
- Bahan terbuat dari polyethylene sehingga tahan api
- Composite mudah dibentuk, dilipat, dibor dan dilengkungkan dengan menggunakan peralatan yang sederhana
- Kuat dan tahan karat
- Mudah untuk dibersihkan



Gambar 111. Material ACP Finish Wood
Sumber: www.tokopedia.com

Roster Beton Minimalis Motif
29 orang melihat barang ini

Rp10.000

Pilih warna: Putih

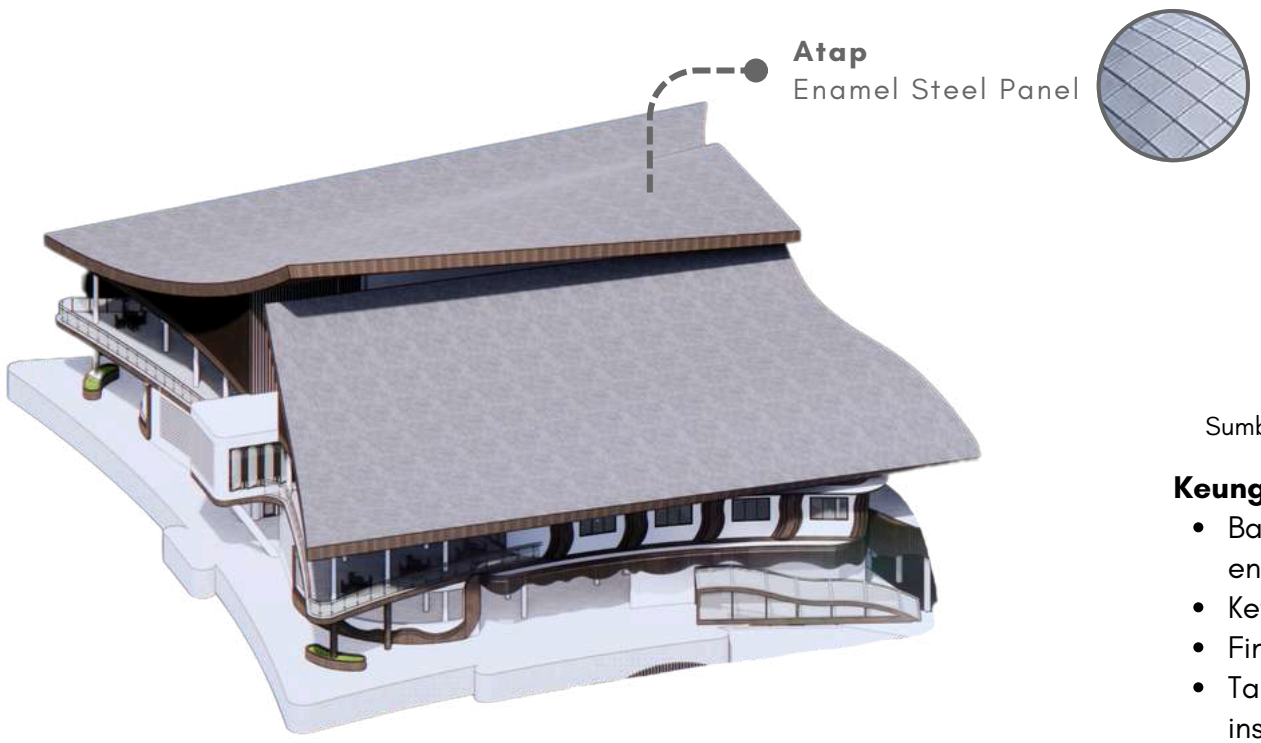
Putih | Merah

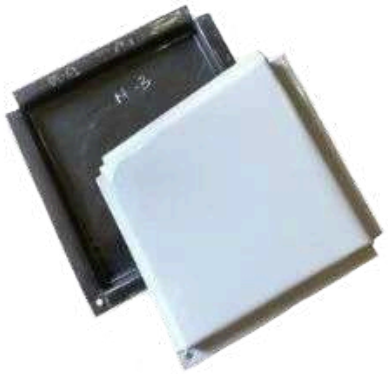
Kelebihan Material Roster atau *Ventilation block*

- Sebagai ventilasi udara
- Memudahkan sinar matahari masuk
- Kuat
- Tahan lama
- Mudah dipasang

4.11 RANCANGAN MATERIAL & STRUKTUR

Pada bangunan TPI menggunakan material atap Enamel Steel Panel. Penggunaan material ini memiliki keunggulan, yaitu berupa Tahan lama, ringan, tahan api, tahan korosi, insulansi termal, perawatan mudah, harga terjangkau, ramah lingkungan, dan estetika tinggi. Berikut ini merupakan gambar detail atap pada bangunan:

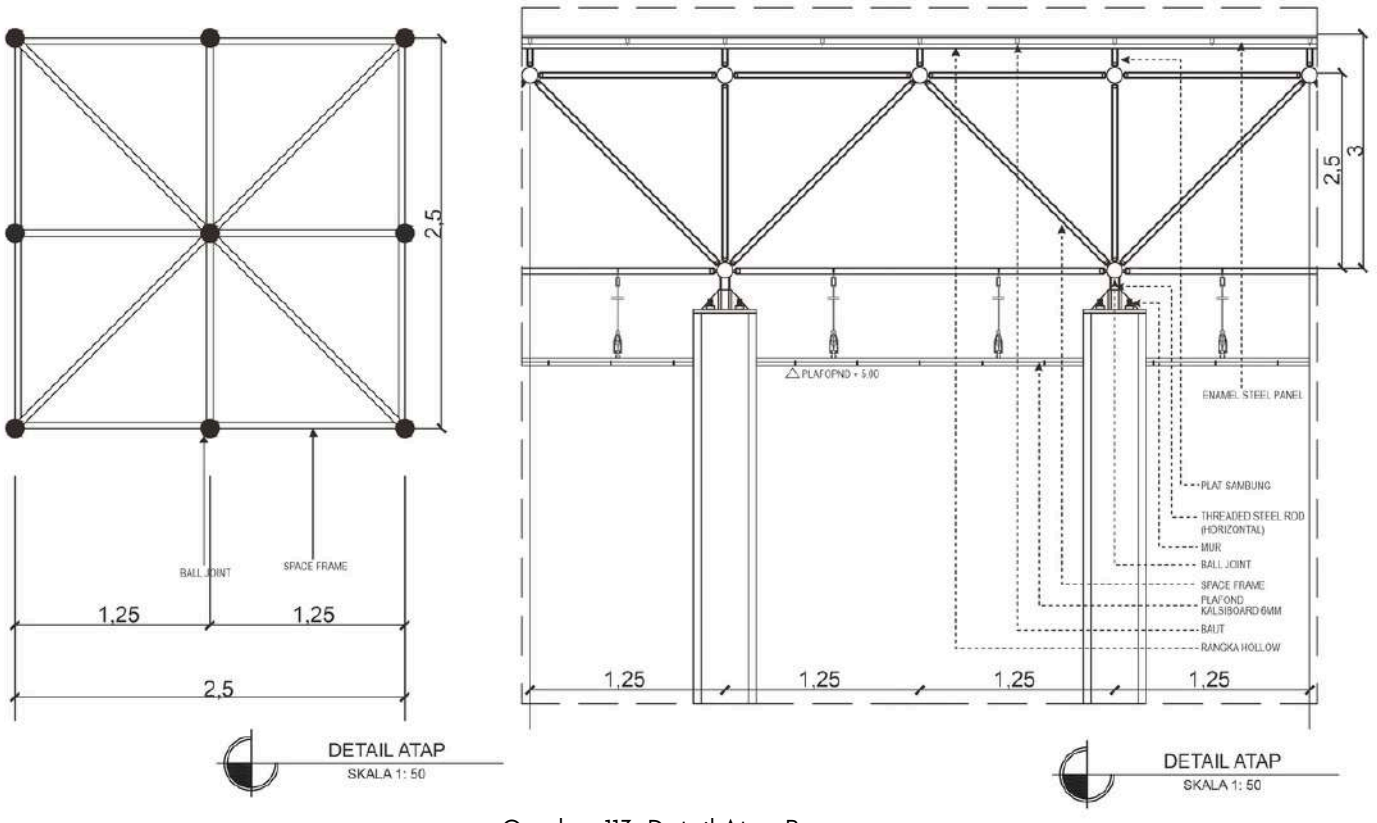




Gambar 112. Enamel Steel Panel
Sumber: https://www.facebook.com/dutamadinnakubah/

Keunggulan material Enamel Steel Panel

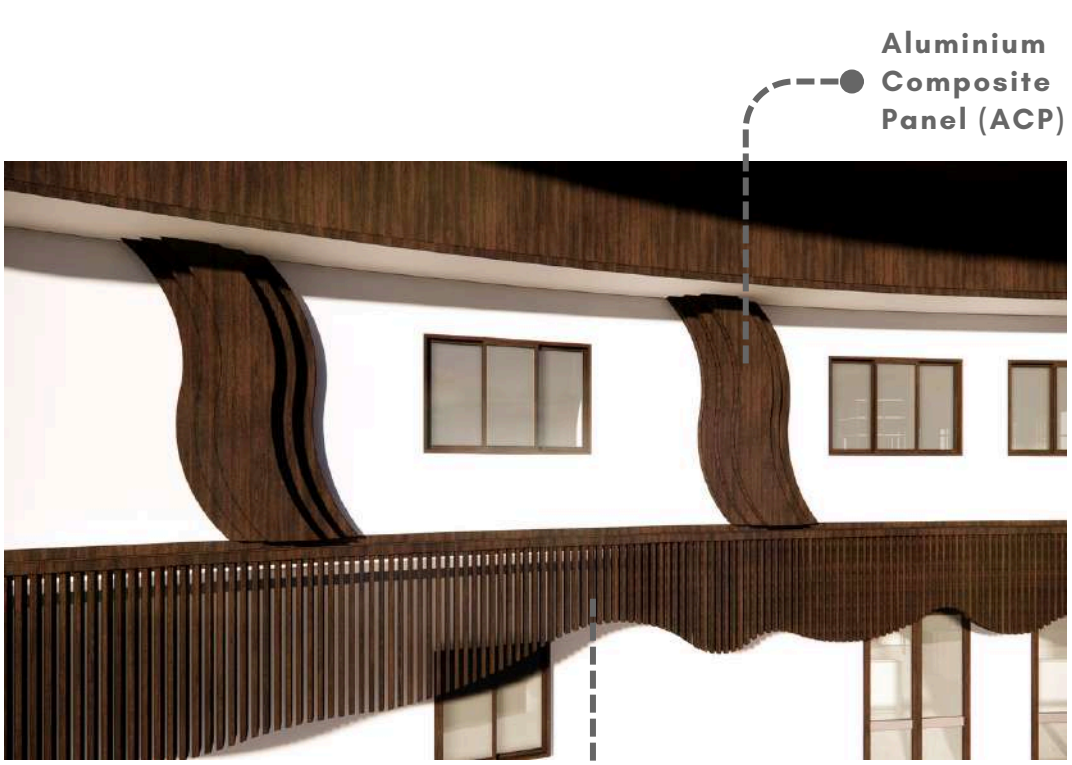
- Bahan terbuat dari plat steel low carbon (standar enamel).
- Ketebalan: 0,9 mm - 1,2 mm (PT. Maspion).
- Finishing enamel coating pada kedua sisi
- Tahan lama, lebih ringan, tahan api, tahan korosi, insulansi termal, potensi kebocoran kecil, serta warna beragam dan lebih tahan lama (> 20 tahun).



Gambar 113. Detail Atap Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

4.11 RANCANGAN MATERIAL & STRUKTUR

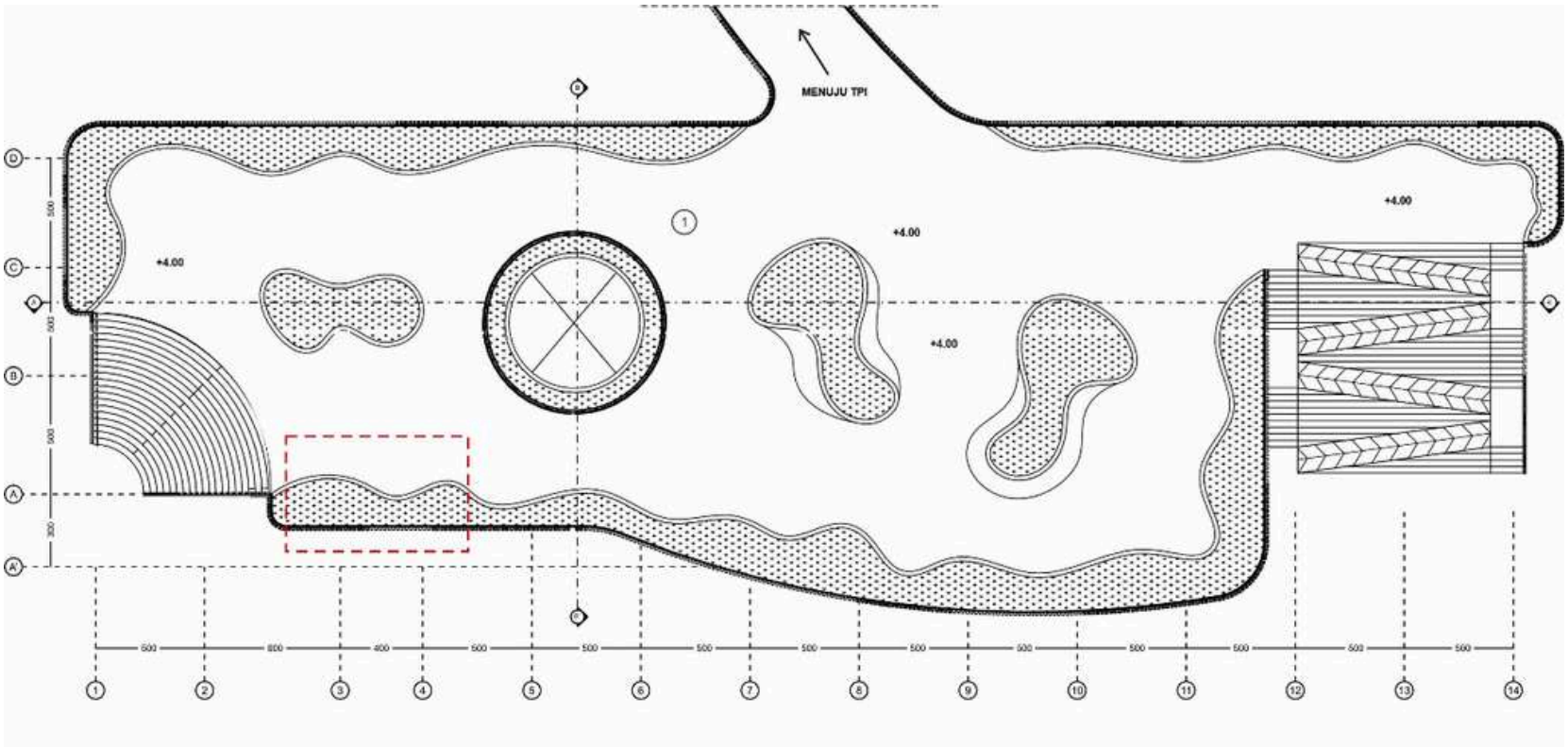
Pada bangunan TPI dan dermaga menggunakan material fasad Aluminium Composite Panel (ACP), dimana Penggunaan bahan-bahan ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan material dan mengurangi sampah yang dihasilkan dari konstruksi. Berikut ini merupakan gambar tampak dan gambar detail fasad ACP pada bangunan:

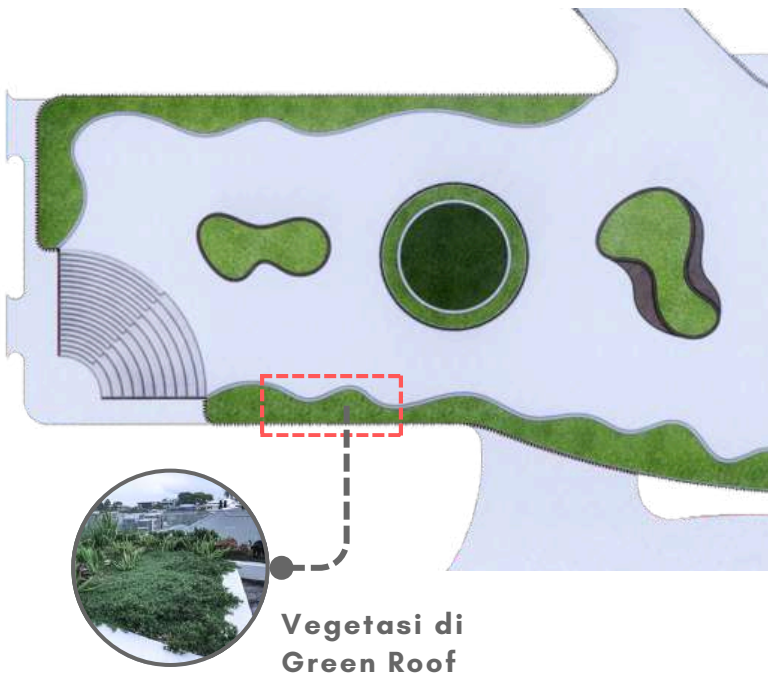


Gambar 114. Detail Fasad Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

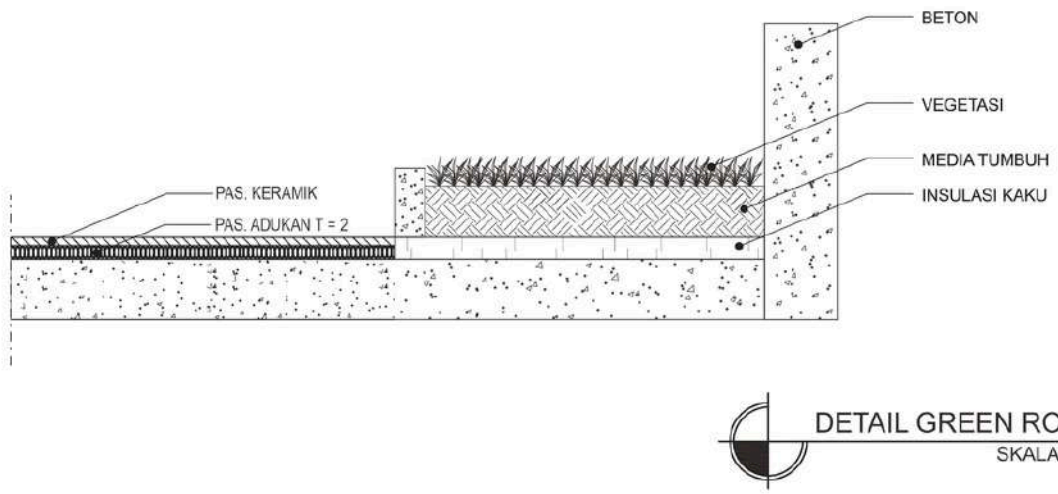
4.11 RANCANGAN MATERIAL & STRUKTUR

Pada bangunan dermaga terdapat atap yang berfungsi sebagai area hijau untuk merespon lingkungan sesuai dengan pendekatan pada rancangan, yaitu ekologi. Area hijau berfungsi sebagai area rekreasi pada pada kawasan yang dapat diakses melalui skywalk, tangga, dan ramp oleh semua pengunjung. Berikut ini merupakan gambar denah dan detail pada atap bangunan:





Vegetasi di Green Roof



Gambar 115. Detail Green Roof
Sumber: Penulis, 2024

4.12 RANCANGAN EKSTERIOR & INTERIOR



Gambar 116. Visualisasi Rancangan
Sumber: Penulis, 2024

4.12 RANCANGAN EKSTERIOR & INTERIOR



Gambar 117. Visualisasi Rancangan
Sumber: Penulis, 2024

4.12 RANCANGAN EKSTERIOR & INTERIOR



Gambar 118. Visualisasi Rancangan
Sumber: Penulis, 2024

4.12 RANCANGAN EKSTERIOR & INTERIOR



Gambar 119. Visualisasi Rancangan
Sumber: Penulis, 2024

4.12 RANCANGAN EKSTERIOR & INTERIOR



Gambar 120. Visualisasi Rancangan
Sumber: Penulis, 2024

4.12 RANCANGAN EKSTERIOR & INTERIOR



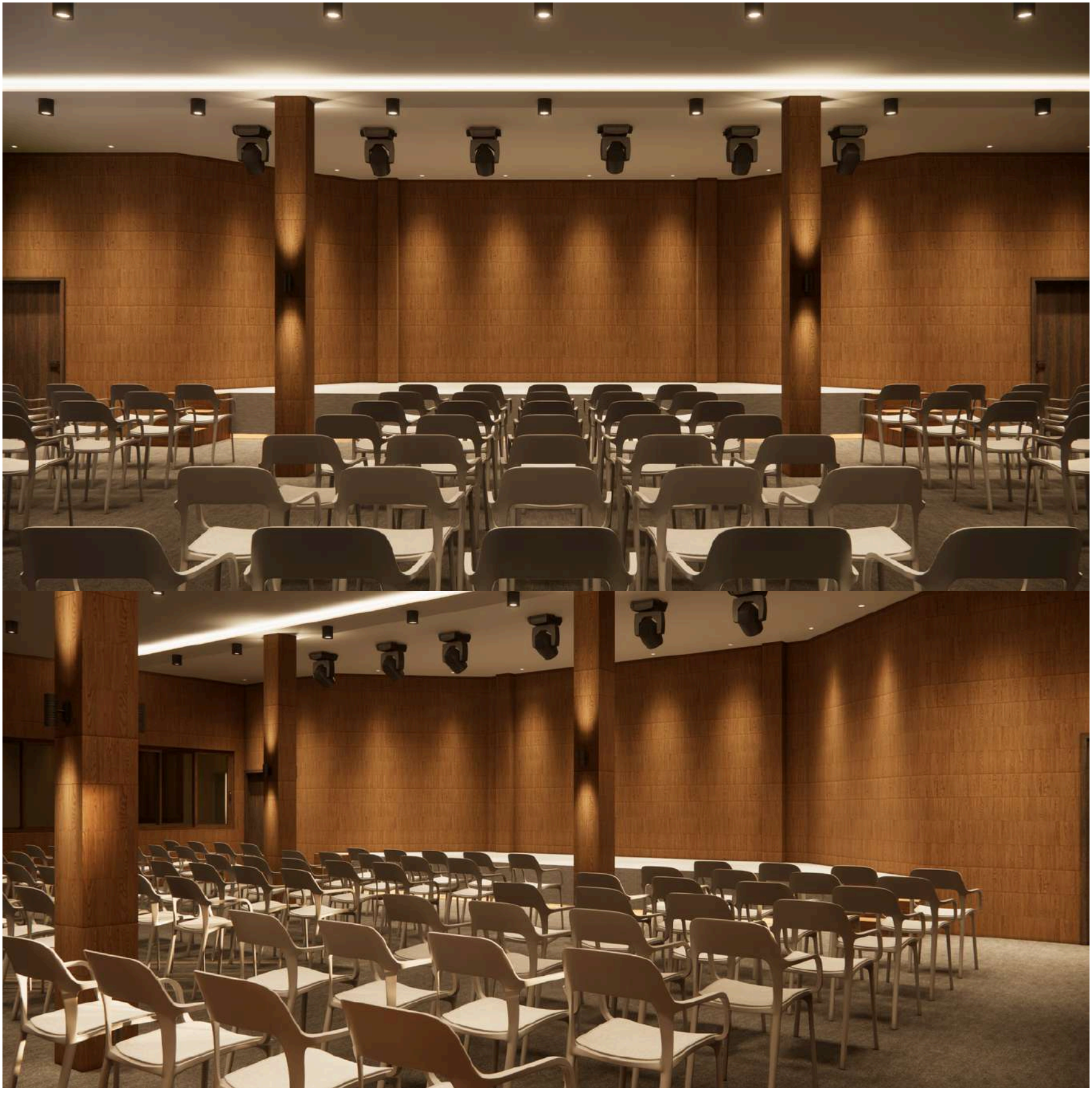
Gambar 121. Visualisasi Rancangan
Sumber: Penulis, 2024

4.12 RANCANGAN EKSTERIOR & INTERIOR



Gambar 122. Visualisasi Rancangan
Sumber: Penulis, 2024

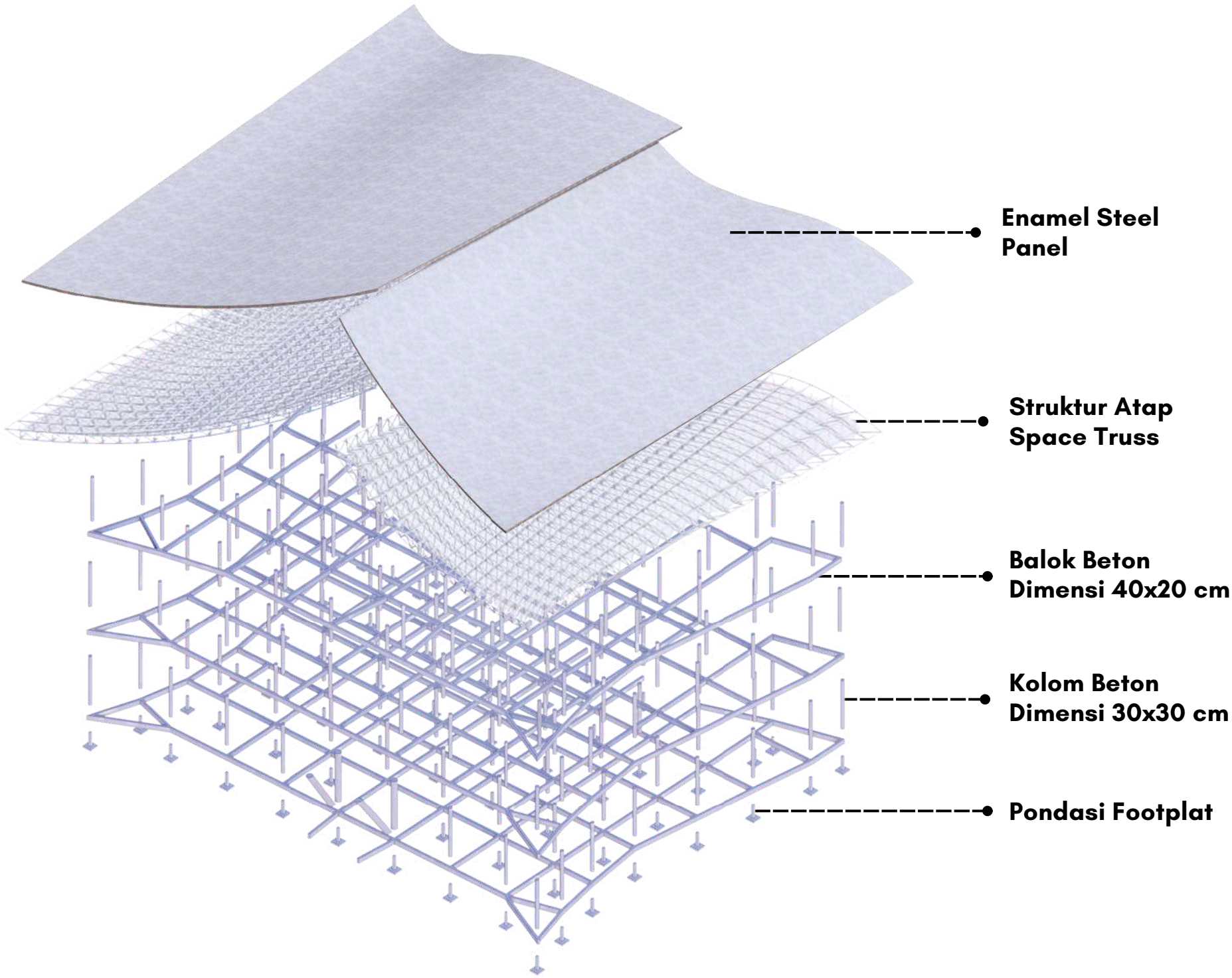
4.12 RANCANGAN EKSTERIOR & INTERIOR



Gambar 123. Visualisasi Rancangan
Sumber: Penulis, 2024

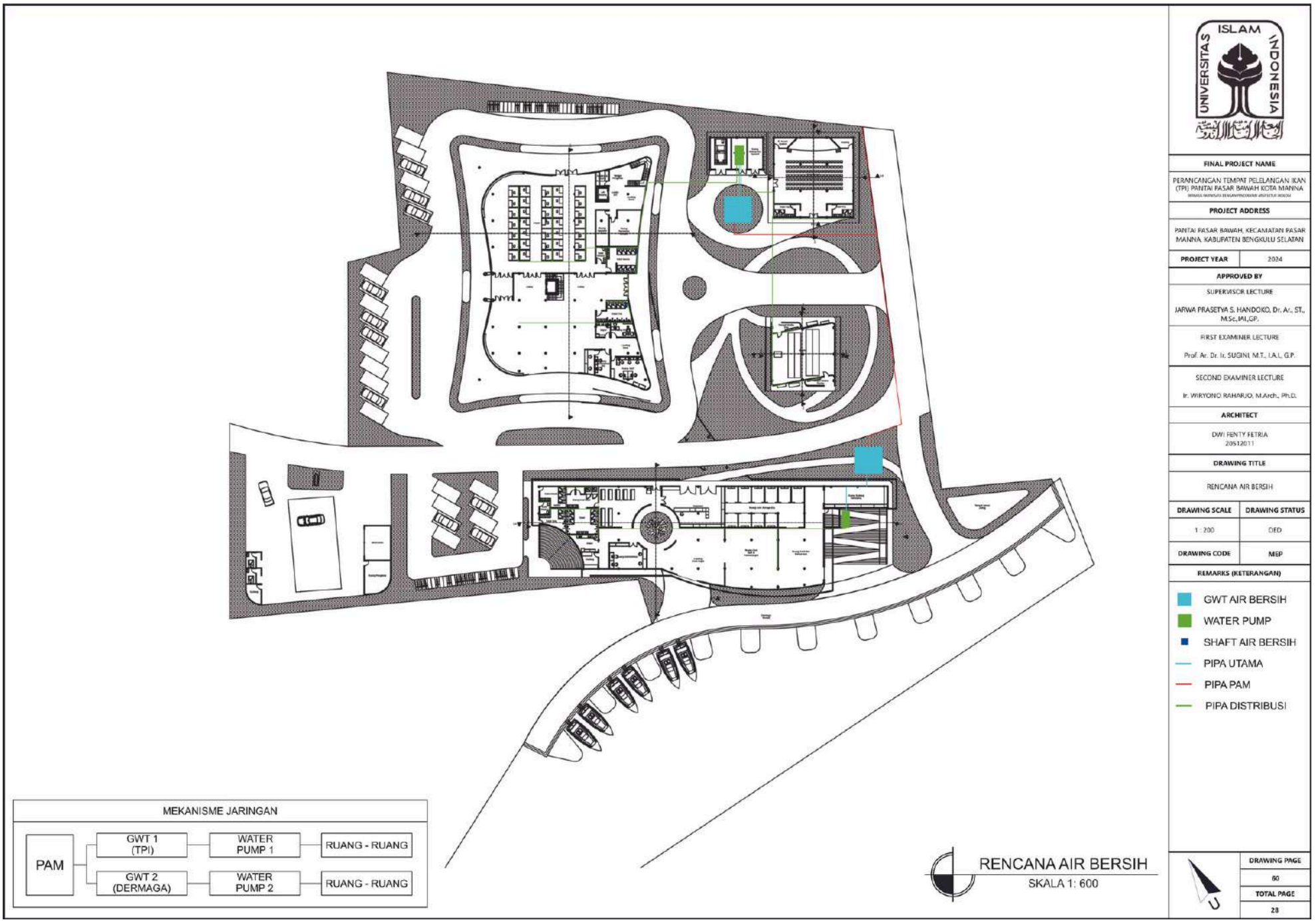
4.13 RANCANGAN AXONOMETRI STRUKTUR

Pada bangunan TPI tersusun berbagai struktur sebagai kekuatan dan ketahanan pada bangunan. Bangunan ini tersusun dari struktur pondasi footplat, kolom dan balok beton, struktur atap space truss, serta material atap menggunakan enamel steel panel. Berikut ini merupakan gambar aksonometri struktur pada bangunan:

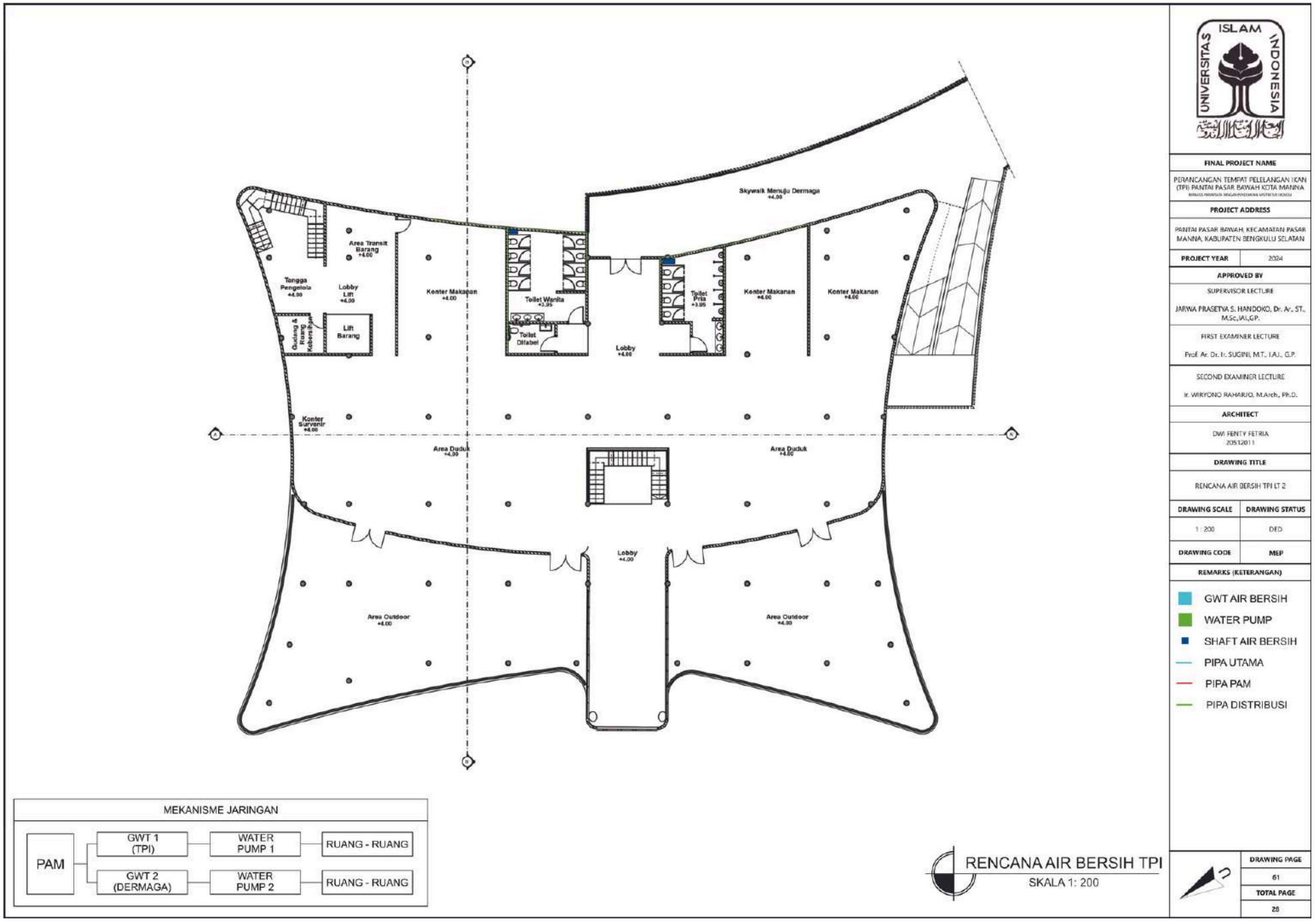


Gambar 124. Aksonometri Struktur Bangunan
Sumber: Penulis, 2024

4.14 RANCANGAN SISTEM AIR BERSIH



4.14 RANCANGAN SISTEM AIR BERSIH



MEKANISME JARINGAN

RENCANA AIR BERSIH TPI
SKALA 1: 200

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

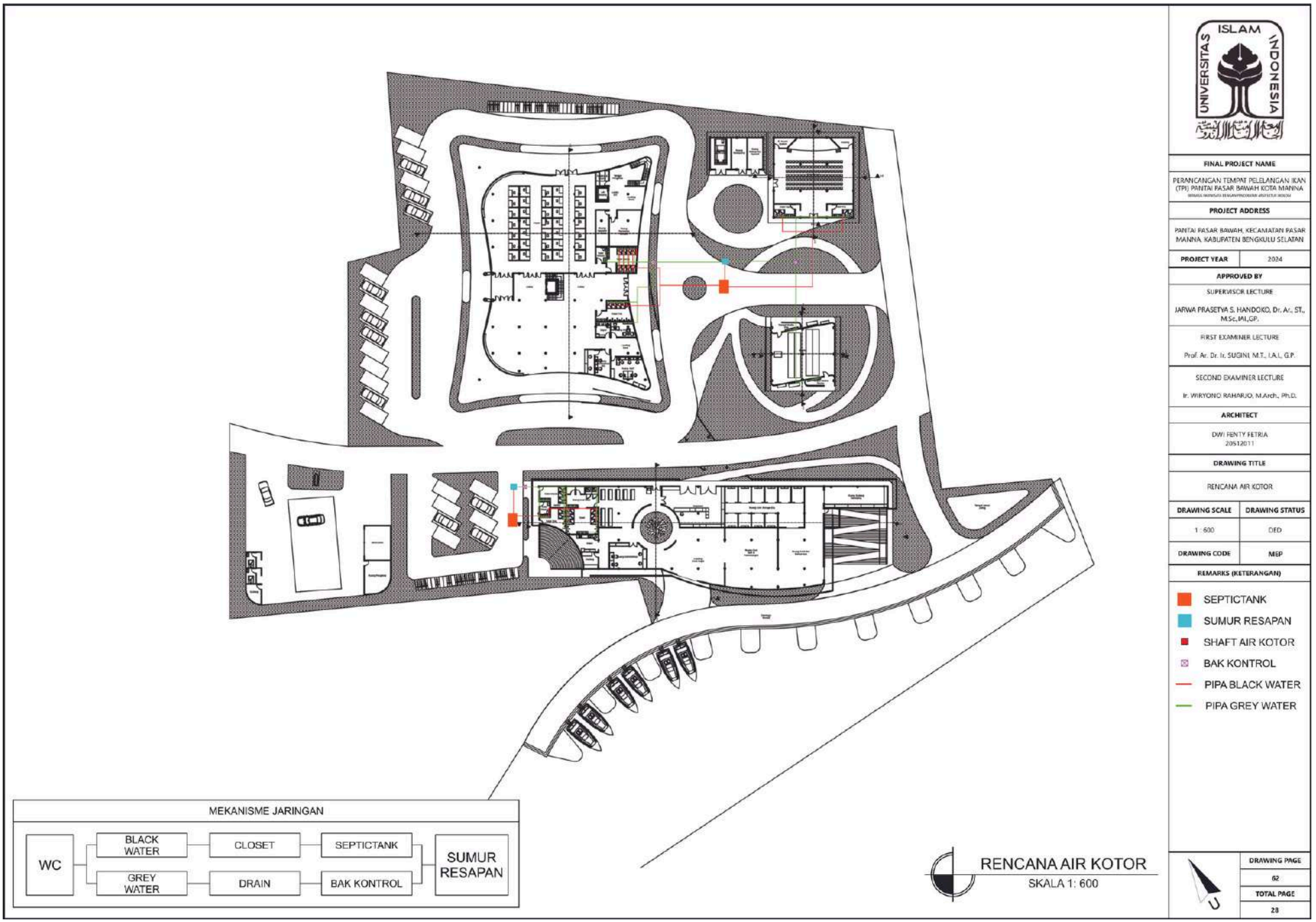
FINAL PROJECT NAME	
PERANCANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) PANTAI PASAR BAWAH KOTA MANNA	
PROJECT ADDRESS	
PANTAI PASAR BAWAH, KECAMATAN PASAR MANNA, KABUPATEN BENGKULU SELATAN	
PROJECT YEAR	2024
APPROVED BY	
SUPERVISOR LECTURE	
JARWA PRASETYA S. HANDOKO, Dr. Ar., ST., M.Sc, IAI, GP.	
FIRST EXAMINER LECTURE	
Prof. Ar. Dr. Ir. SUGINI, M.T., I.A.I., G.P.	
SECOND EXAMINER LECTURE	
Ir. WIRYONO RAHARJO, M.Arch., Ph.D.	
ARCHITECT	
DWI FENTY FETRIA 20512011	
DRAWING TITLE	
RENCANA AIR BERSIH TPI LT 2	
DRAWING SCALE	DRAWING STATUS
1 : 200	DED
DRAWING CODE	MEP

REMARKS (KETERANGAN)

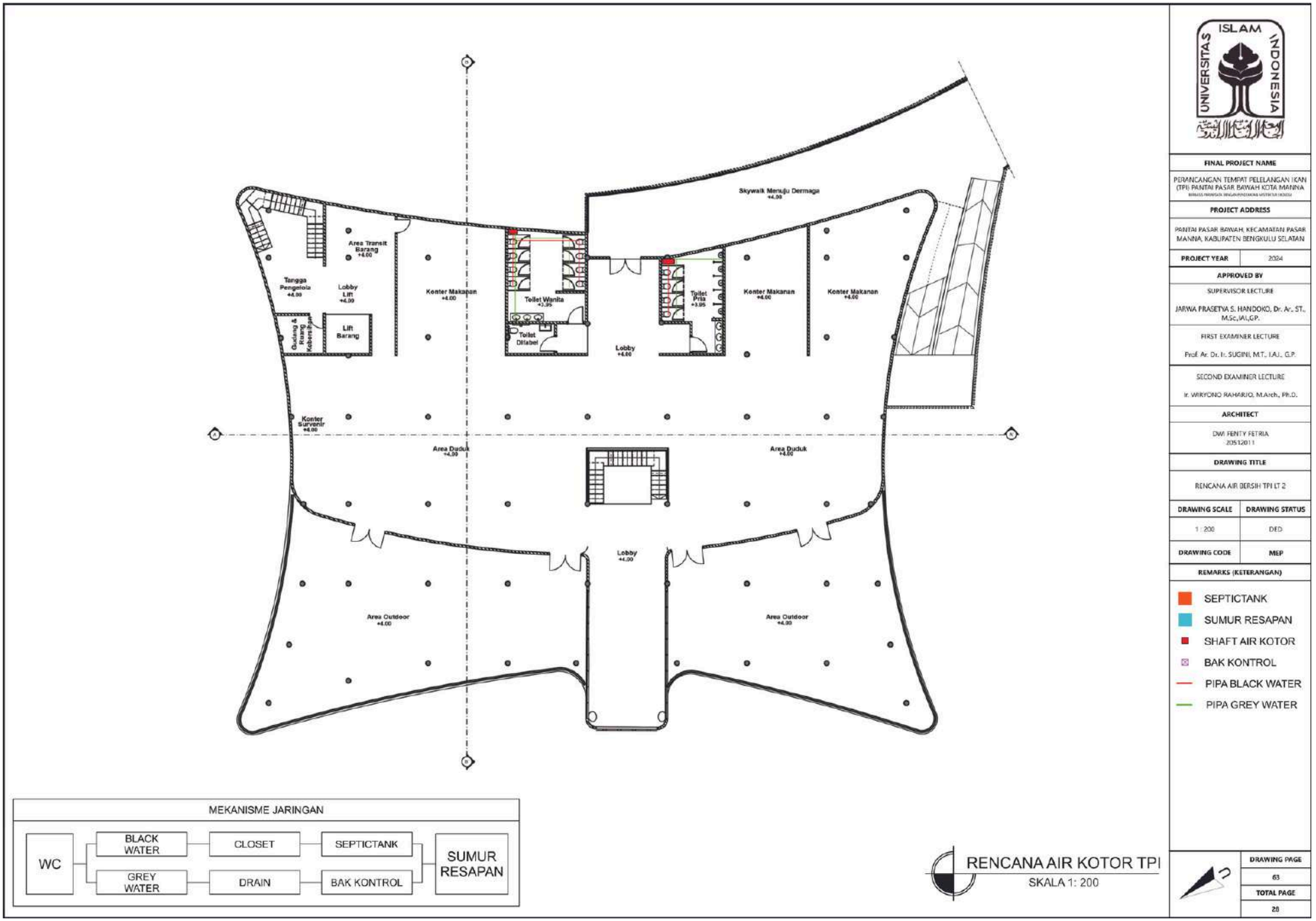
- GWT AIR BERSIH
- WATER PUMP
- SHAFT AIR BERSIH
- PIPA UTAMA
- PIPA PAM
- PIPA DISTRIBUSI

DRAWING PAGE	
61	
TOTAL PAGE	
28	

4.15 RANCANGAN SISTEM AIR KOTOR



4.15 RANCANGAN SISTEM AIR KOTOR



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

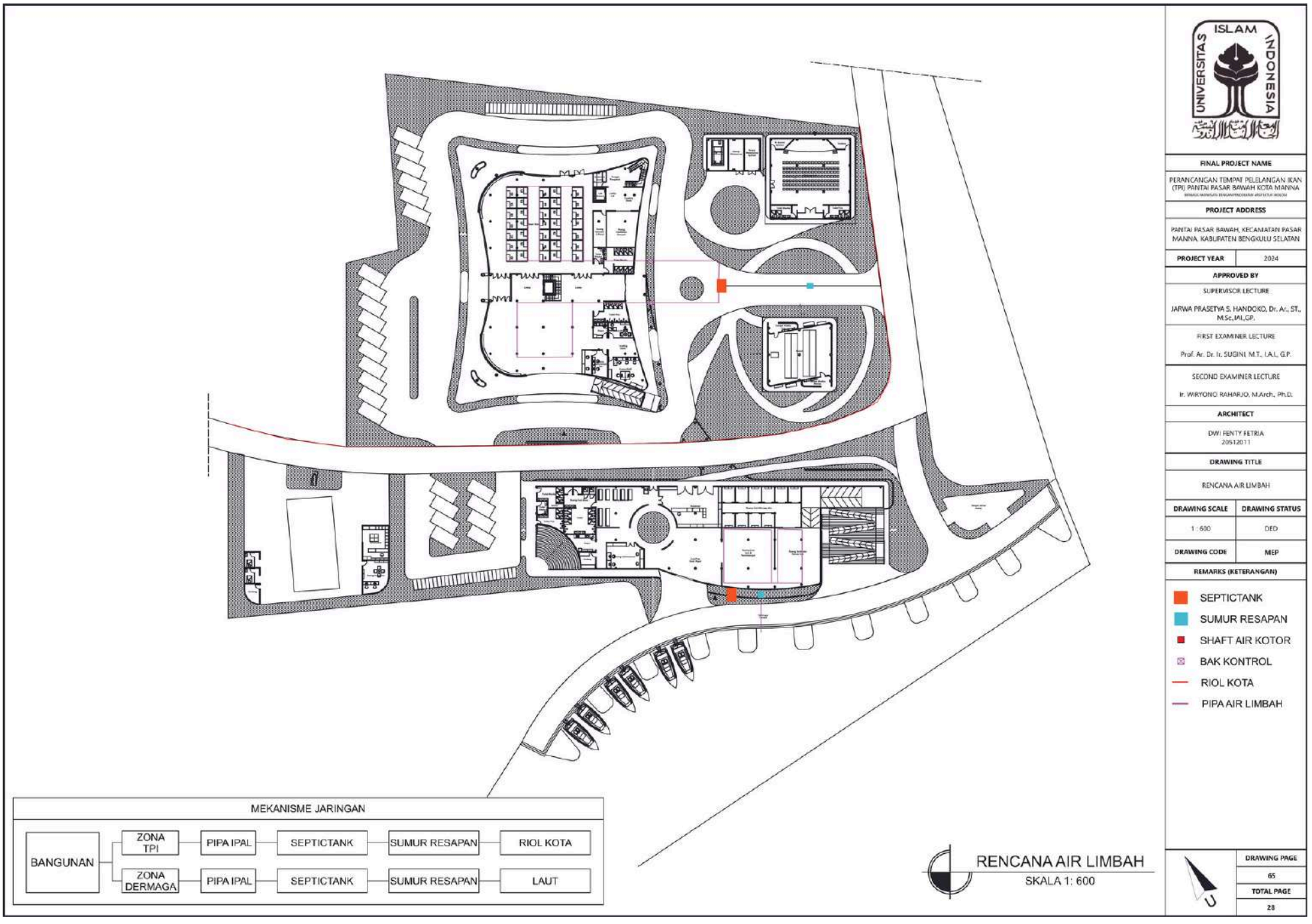
FINAL PROJECT NAME	
PERANCANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) PANTAI PASAR BAWAH KOTA MANNA	
PROJECT ADDRESS	
PANTAI PASAR BAWAH, KECAMATAN PASAR MANNA, KABUPATEN BENGKULU SELATAN	
PROJECT YEAR	2024
APPROVED BY	
SUPERVISOR LECTURE	
JARWA PRASETYA S. HANDOKO, Dr. Ar., ST., M.Sc, IAI, GP.	
FIRST EXAMINER LECTURE	
Prof. Ar. Dr. Ir. SUGINI, M.T., I.A.I., G.P.	
SECOND EXAMINER LECTURE	
Ir. WIRYONO RAHARJO, M.Arch., Ph.D.	
ARCHITECT	
DWI FENTY FETRIA 20512011	
DRAWING TITLE	
RENCANA AIR BERSIH TPI LT 2	
DRAWING SCALE	DRAWING STATUS
1 : 200	DED
DRAWING CODE	MEP

REMARKS (KETERANGAN)

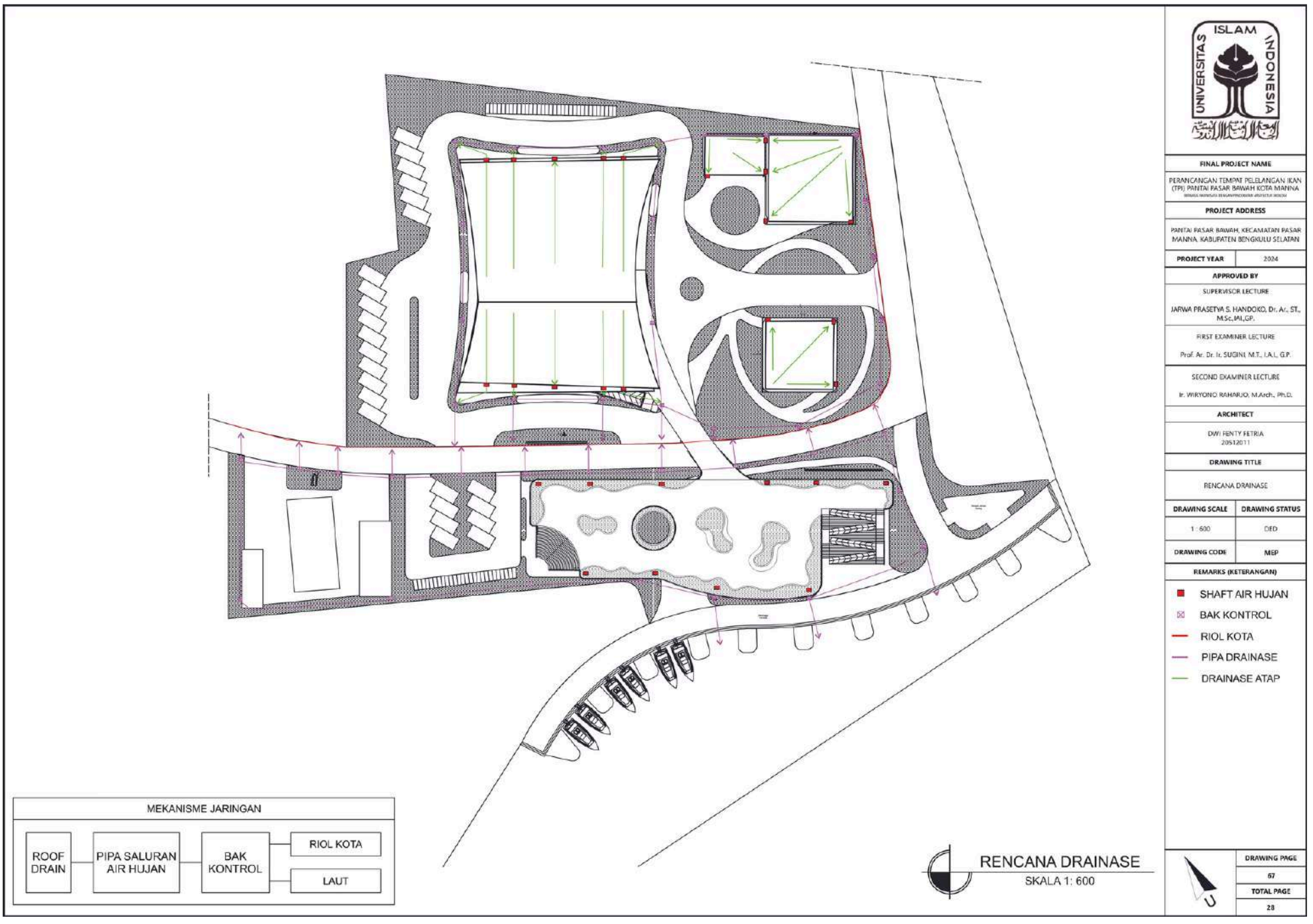
- SEPTICTANK
- SUMUR RESAPAN
- SHAFT AIR KOTOR
- BAK KONTROL
- PIPA BLACK WATER
- PIPA GREY WATER

DRAWING PAGE	
63	
TOTAL PAGE	
28	

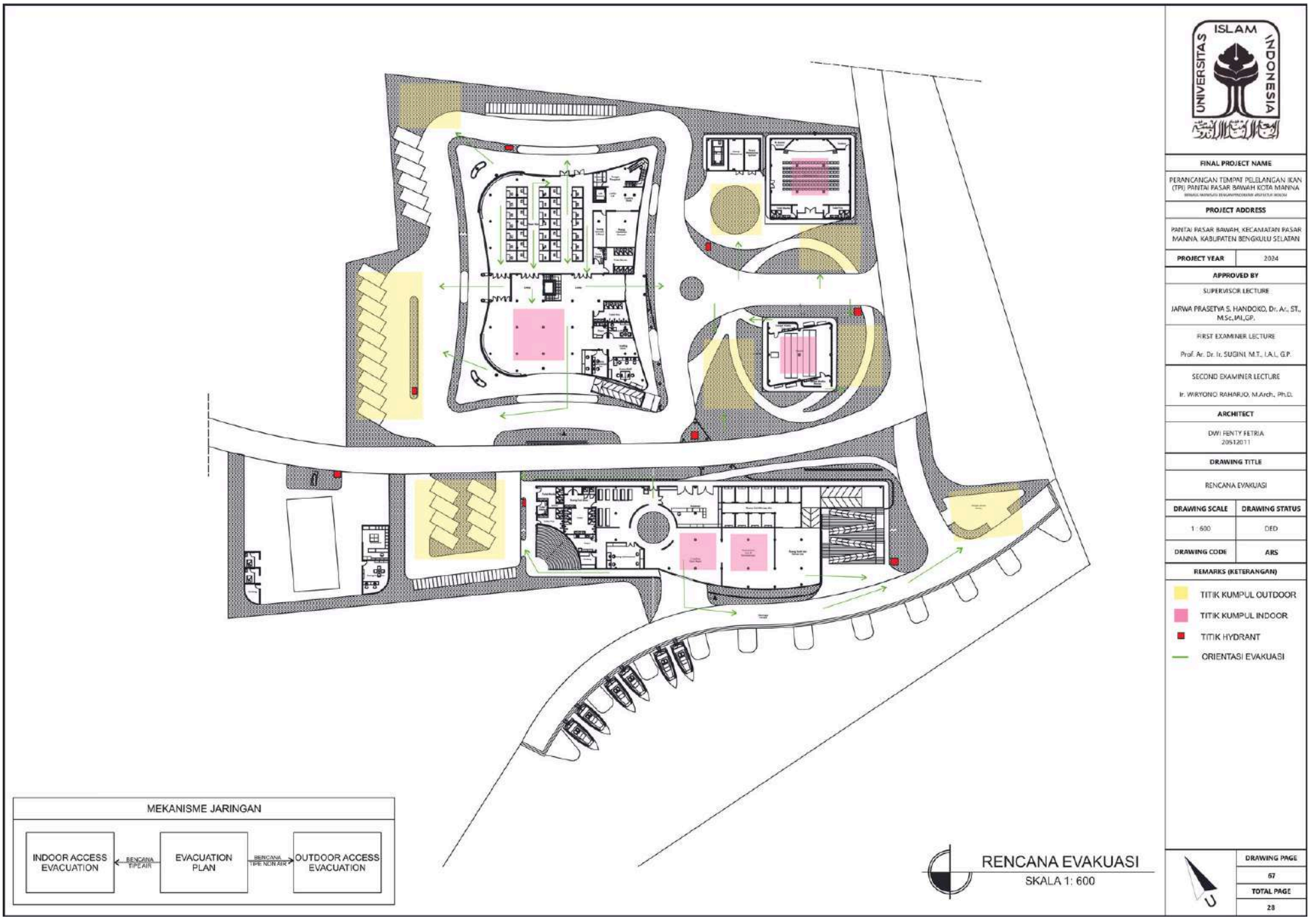
4.16 RANCANGAN SISTEM AIR LIMBAH



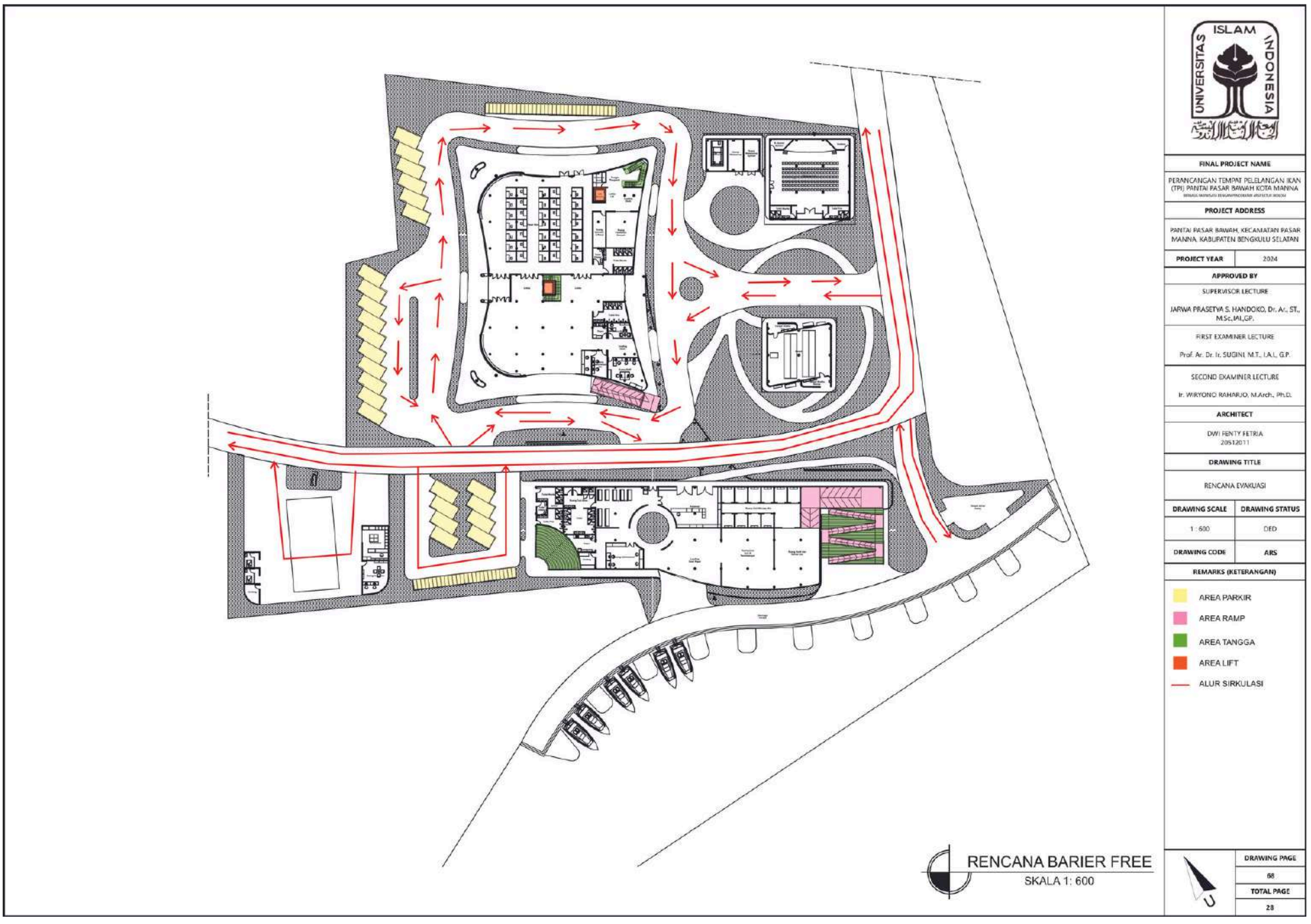
4.17 RANCANGAN DRAINASE



4.18 RANCANGAN JALUR EVAKUASI



4.19 RANCANGAN BARIER FREE



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FINAL PROJECT NAME	
PERANCANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) PANTAI PASAR BAWAH KOTA MANNA	
PROJECT ADDRESS	
PANTAI PASAR BAWAH, KECAMATAN PASAR MANNA, KABUPATEN BENGKULU SELATAN	
PROJECT YEAR	2024
APPROVED BY	
SUPERVISOR LECTURE	
JARWA PRASETYA S. HANDOKO, Dr., Ar., ST., M.Sc., MI, GP.	
FIRST EXAMINER LECTURE	
Prof. Ar. Dr. Ir. SUGINI, M.T., I.A.I., G.P.	
SECOND EXAMINER LECTURE	
Ir. WIRYONO RAHARJO, M.Arch., Ph.D.	
ARCHITECT	
DWI FENTY FETRIA 20512011	
DRAWING TITLE	
RENCANA EVAKUASI	
DRAWING SCALE	DRAWING STATUS
1 : 600	DED
DRAWING CODE	ARS
REMARKS (KETERANGAN)	
AREA PARKIR	
AREA RAMP	
AREA TANGGA	
AREA LIFT	
ALUR SIRKULASI	
DRAWING PAGE	68
TOTAL PAGE	28

5

EVALUASI RANCANGAN

5. EVALUASI DESAIN BANGUNAN

5.1 PENGUJIAN APPROPRIATE SITE DEVELOPMENT (ASD)

Kajian (ASD P1 - Area Hijau dan ASD P2 - Tajuk Vegetasi)

ASD P Area Dasar Hijau

ASD P1

Parameter	Indikator	Metode Uji
Adanya area hijau untuk vegetasi dan landscape	Luas area hijau minimal 30% dari luas lahan	Menghitung pre-sentasi luas lahan hijau pada siteplan rancangan

Penilaian Konteks	Strategi Desain
Site berada bersebalahan dengan pantai pda sisi barat dan sungai pada sisi timur. Jalan utama pada setiap sisi dan suara ombak yang memiliki kebisingan cukup tinggi.	Menata vegetasi yang lebih banyak di sisi barat dan selatan untuk merespon, panas matahari, kebisingan jalan dan suara ombak pantai

ASD P2

Parameter	Indikator	Metode Uji
Tetap menghadirkan tanaman endemik pada kawasan pantai	Area lahan hijau ditutupi minimal 50% oleh vegetasi	Menghitung pre-sentasi luas tajuk vegetasi dengan total luas lahan hijau

Penilaian Konteks	Strategi Desain
Site berada di pingir pantai dengan suhu yang tinggi, jadi akan terasa sangat panas diluar ketika siang hari	Menata vegetasi dengan tajuk yang luas agar dapat dimanfaatkan untuk peneduh jalan dan area terbuka hijau

Site berada di Jl. Pangeran Duayu, Ps. Bawah, Kec. Ps. Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan, Bengkulu - 38511

KDB: 70% **KLB:** 1,5 **KDH:** Min. 30%
Luas Tapak : **10.000 m²**
Luas Area Hijau (30%)
= 10.000 x 30%
= **3.000 m²**



Gambar 125. Peta yang diolah oleh penulis
Sumber: Google Earth

5. EVALUASI DESAIN BANGUNAN

5.1 PENGUJIAN APPROPRIATE SITE DEVELOPMENT (ASD)

Kajian (ASD P1 - Area Hijau dan ASD P2 - Tajuk Vegetasi)

- **ASD P1** (Indikator = 10% dari luas lahan merupakan vegetasi)

Luas Basic Green Area minimal 10% dari Luas Area Klaim = 10% x 10.000 m^2
= **1.000 m^2**

- **ASD P2** Indikator = 50% vegetasi menutupi area lahan hijau)

Luas Area tajuk telah memenuhi minimal 50% dari Area Hijau = 50% x 1.000 m^2
= **500 m^2**

- Luas lahan = **7.000 m^2**
- Luas bangunan = **4.038 m^2**
- Luas RTH = **3.256 m^2**
- Presentase = 3256/10.000 x 100 = **32,56%**

- Jumlah vegetasi softscape = **2**
- Jumlah jenis hardscape = **6**
- Luas Total Tajuk = 50% x 3.256 m^2

Presentase (50% dari luas RTH) = **1.628 m^2**



Gambar 126. Siteplan
Sumber: Penulis, 2024



Palem Raja (Roystonea regia)



Cemara (Sheoaks)



Kiara Payung (Filicium decipiens)



Marigold (Tegetes erecta)



Lavender (Lavandula)



Rosmeri (Salvia rosmarinus)

Palem Raja

Cemara

Kiara Payung



Lavender



Marigold



Rosmeri



Rumput gajah mini



Rumput peking

Tabel 17. Area Dasar Hijau dan Tajuk Vegetasi

Luas Site (m^2)	KDB (%)	Luas Dasar Terbangun (m^2)	**P1, vegetasi min 10% dari luas lahan (m^2)**	Area Perkerasan, pedestrian, sumur resapan dll (m^2)
10000	70%	4038	3256	2706
Syarat		7000	1000	
Keterangan		**Maksimal**	**Minimum**	

LUAS RTH
32,56%
ASD P1 (TERPENUHI)

LUAS TAJUK
56%
ASD P2 (TERPENUHI)

No.	Jenis tanaman	Fungsi	Klasifikasi Perawakan	Jumlah tanaman	Diameter	Luas Tajuk (m2)	Total luas tajuk (m2)
1.	Palem Raja	Pengarah	Pohon sedang	46	4	14,5	667
2.	Cemara	Pengarah	Pohon besar	25	4	16,56	414
3.	Kiara Payung	Peneduh	Pohon sedang	30	5	19,625	588,75
4.	Lavender	Visual	Perdu	60	1	0,785	47,1
5.	Marigold	Visual	Perdu	60	1	0,785	47,1
6.	Rosmeri	Visual	Perdu	60	1	0,785	47,1
Total tajuk tanaman							1811,05
Komposisi (%)						55,62192875	**P2** 56% Memenuhi

Presentase P2
(50% dari luas RTH = **1.628 m^2**)

Sumber: Penulis, 2024

5. EVALUASI DESAIN BANGUNAN

5.1 PENGUJIAN APPROPRIATE SITE DEVELOPMENT (ASD)

Kajian (ASD 5 - Lansekap pada Tapak)

ASD 5 Lansekap Pada Lahan

ASD 5.1

Parameter	Indikator	Metode Uji
Adanya area landscape dan vegetasi	Minimal 50% dari total luas lahan	Menghitung presentase luas area hijau dengan total luas lahan

Penilaian Konteks	Strategi Desain
Site berada di tepi jalan dan sudah terdapat vegetasi namun hanya di pinggir jalan, site berada dekat dengan pusat kota dan beriklim tropis	Menyediakan vegetasi, baik di tanah maupun dibangunan untuk mengatasi permasalahan iklim dan memberi kenyamanan bagi penggunanya

ASD 5.2

Parameter	Indikator	Metode Uji
Menggunakan tanaman endemik kawasan	Minimal 50% dari luas landscape	Menghitung presentase luas tajuk tanaman endemik

Penilaian Konteks	Strategi Desain
Site berada di Kota Manna dengan pohon cemara, palem, dan kiara payung, serta perdu sebagai tanaman di kawasan bangunan	Menggunakan tanaman cemara, palem, dan kiara payung pada landscape untuk pengarah dan peneduh, karena memiliki tajuk yang lebar walaupun tidak terlalu tinggi

Tabel 18. Lanskap Pada Lahan

ASD 5 - Lansekap pada Lahan	1B
1A Menyediakan lansekap berupa vegetasi (softscape) yang terletak di atas permukiman tanah seluas minimal 40% luas total lahan, yg dihitung termasuk area dasar hijau 10% (ASD P) dan taman di atas basement, roof garden, terrace garden, dan wall garden	Bila softscape telah lebih dari 40% luas lahan, maka setiap penambahan area lansekap sebesar 5% dari luas lahan akan mendapat 1 nilai.

Luas Site (m2)	KDB (%)	Luas Dasar Terbangun (m2)	ASD 5, Lahan Hijau min 30% (m2)
10000	70%	4038	**3000**

Tipe/Jenis Tanaman	H X P	Luas Tajuk (m2)	
Area Hijau P1		3256	
Area Hijau Rooftop Dermaga		325	
Jumlah Total Green Area		3581	35,81%

Sumber: Penulis, 2024



Gambar 127. Perspektif Kawasan
Sumber: Penulis, 2024

5.2 MATERIAL RESOURCES AND CYCLE

Kajian (MRC 1 - Penggunaan Gedung dan Material)

MRC 1 Penggunaan Gedung dan Material

Menggunakan kembali material bekas, baik dari bangunan lama maupun tempat lain, berupa bahan struktur utama, fasad, plafon, lantai, partisi, kusen, dan **dinding**, setara minimal **20% dari total biaya material**.

Bangunan Lama

- **1 m^3** limbah sama dengan **2.500 kg** limbah.

Jumlah Limbah beton berdasaran luas dinding bangunan
= **150 m^3 = 375.000 kg**

Limbah yang dimiliki dapat menajdi material agregat kasar campuran dinding.

- Untuk membuat 1 m^2 dinding membutuhkan 205 kg agregat kasar.

= 375.000 kg : 205 kg
= **1.823 m^2**

Bangunan Baru

- Luas dinding rancangan = ± 2.300 m^2

Perkiraan Penghematan Biaya Material Pembuatan Dinding
= 1.823 m^2 : 2.300 m^2 x 100%
= ***79,26%***

Menghitung Jumlah Agregat Kasar untuk 1 m^2 Dinding

- **Hitung Volume Beton:**

Volume beton = Luas dinding x Ketebalan dinding
Volume beton = 1 m^2 x 0,15 m = 0,15 m^3

- **Tentukan Berat Beton:**

Berat beton = Volume beton x Kerapatan beton
Misal, kerapatan beton rata-rata adalah 2400 kg/m^3.
Berat beton = 0,15 m^3 x 2400 kg/m^3 = 360 kg

- **Hitung Jumlah Agregat Kasar Berdasarkan Rasio Campuran:**

Misal, rasio campuran beton yang digunakan adalah **1:2:4** (semen:pasir:agregat kasar).
Total bagian dalam campuran = 1+2+4 = 7
Bagian agregat kasar = 4/7
Berat agregat kasar = Berat beton x (Bagian agregat kasar / Total bagian)
Berat agregat kasar = 360 kg x (4/7) ≈ **205 kg**

Kesimpulan:
Penghematan biaya pembuatan dinding pada bangunan baru telah sesuai dengan parameter perancangan, yaitu lebih dari 20% dari total biaya material.

PENGHEMATAN
79,26%

MRC 1 (TERPENUHI)



Gambar 128. Agregat Kasar
Sumber: www.jayamakmurabadi.co.id

5. EVALUASI DESAIN BANGUNAN

5.2 PENGUJIAN FORMIT

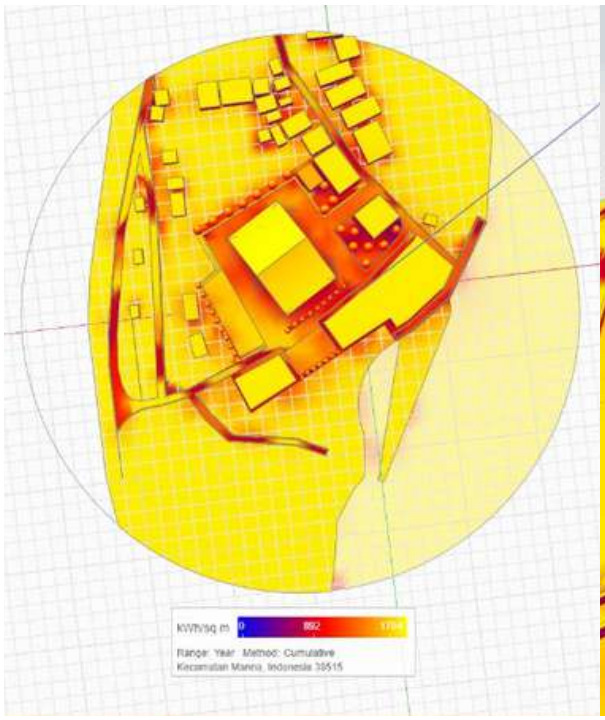
Orientasi

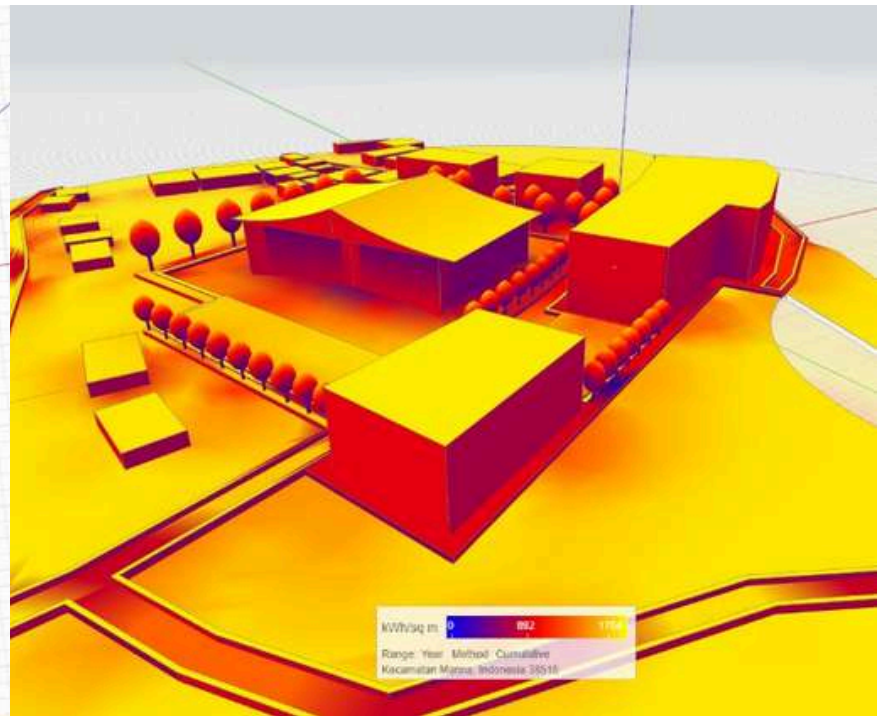
Dari hasil sumulasi Formit yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan, bahwa **rata - rata pertahun** bangunan terpapar radiasi matahari yang cukup panas dan juga lokasi berada di pinggir pantai, terutama bangunan yang berada di sisi **barat dan utara.**

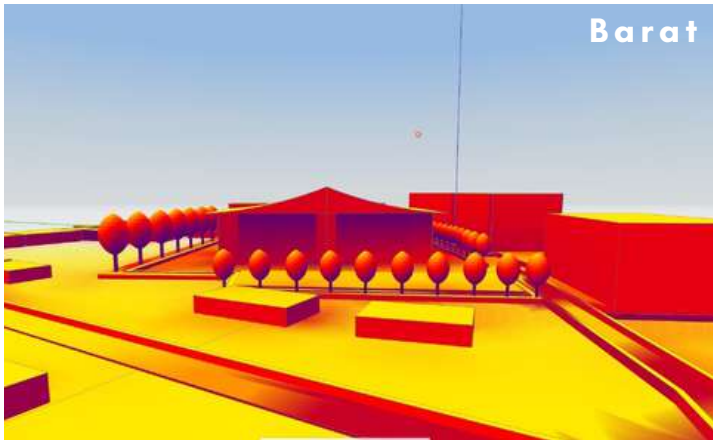
Area terbesar pada bangunan yang didesain menghadap ke arah **Barat, utara, dan Selatan**, sehingga memiliki nilai paparan radiasi matahari lebih besar dibanding sisi timur.

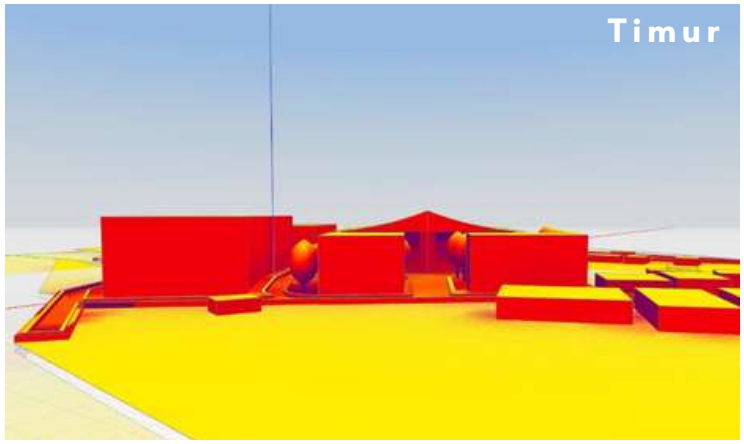
Dalam merespon hal tersebut, sehingga perlu mneghadirkan **fasad, shading, dan vegetasi** pada sekitar bangunan untuk merespon paparan radiasi matahari pada bangunan.

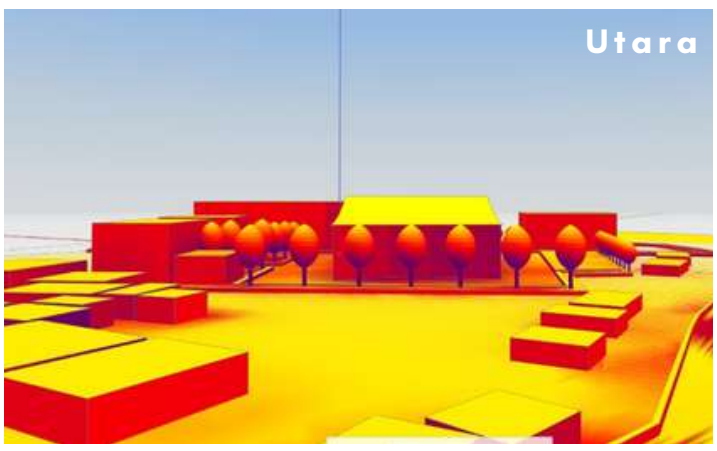
Selain itu, untuk merespon radiasi matahari juga dapat dimanfaatkan sebagai potensi penghematan energi listrik pada bangunan, yaitu dengan pemasangan **panel surya** yang dapat bermanfaat untuk **penghematan energi listrik dan pengeluan pada bangunan.**

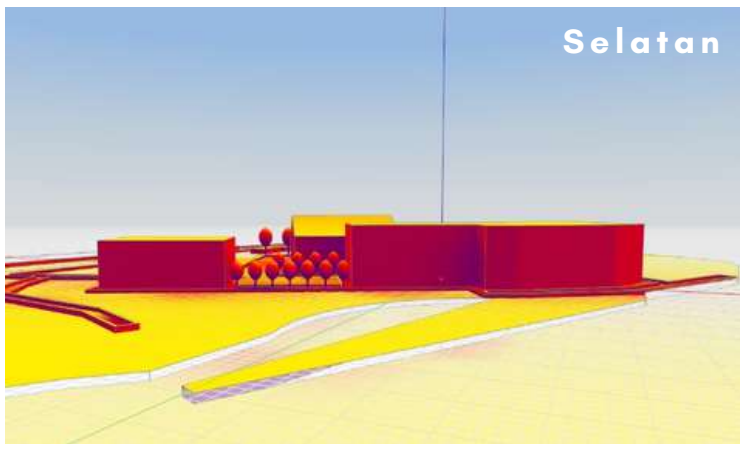










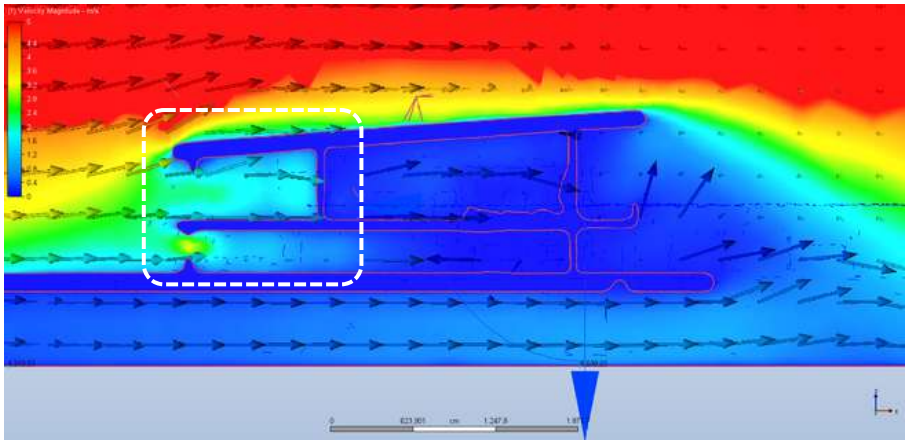


Gambar 129. Simulai FormIt
Sumber: Penulis, 2024

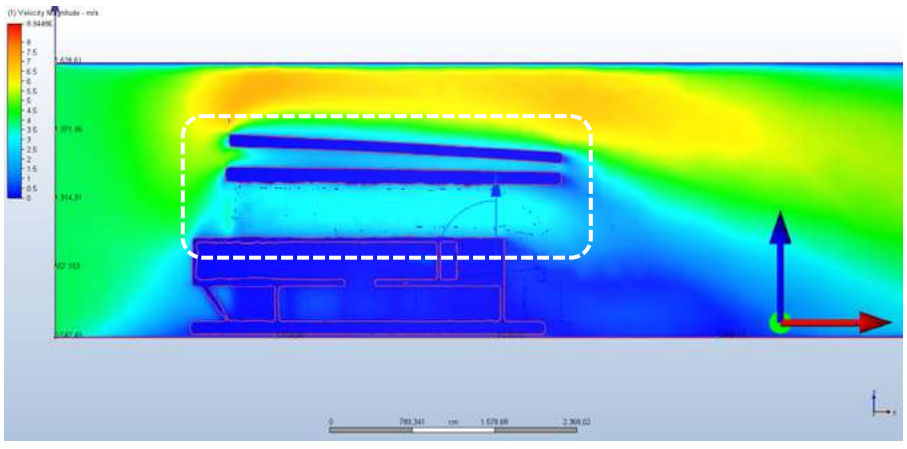
5. EVALUASI DESAIN BANGUNAN

5.3 PENGUJIAN PENGHAWAAN ALAMI TPI (CFD)

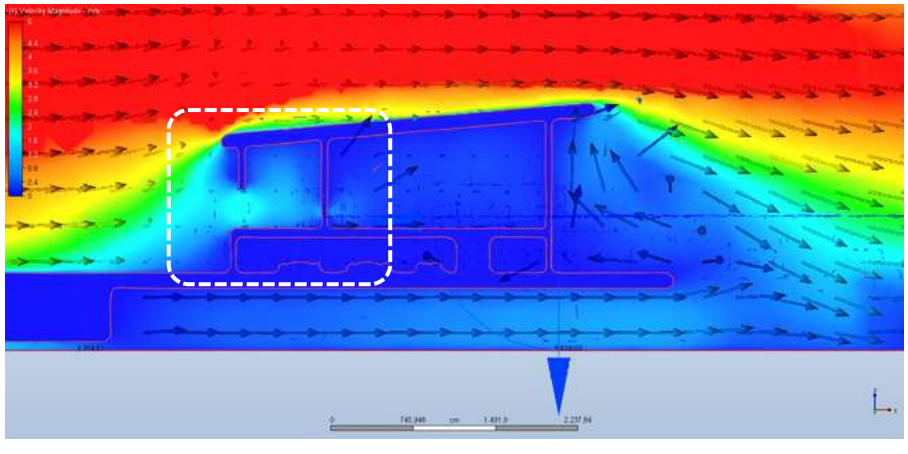
Berdasarkan hasil simulasi CFD pada bangunan TPI dengan kecepatan angin pada site kecepatan angin **pada site 3,3 m/s - 5,2 m/s**. Menunjukan hasil bahwa aliran udara dapat masuk ke dalam bangunan dermaga memiliki kecepatan **0,5 - 1,5 m/s**. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil gambar simulasi denah dan potongan kawasan berikut:



POTONGAN 1

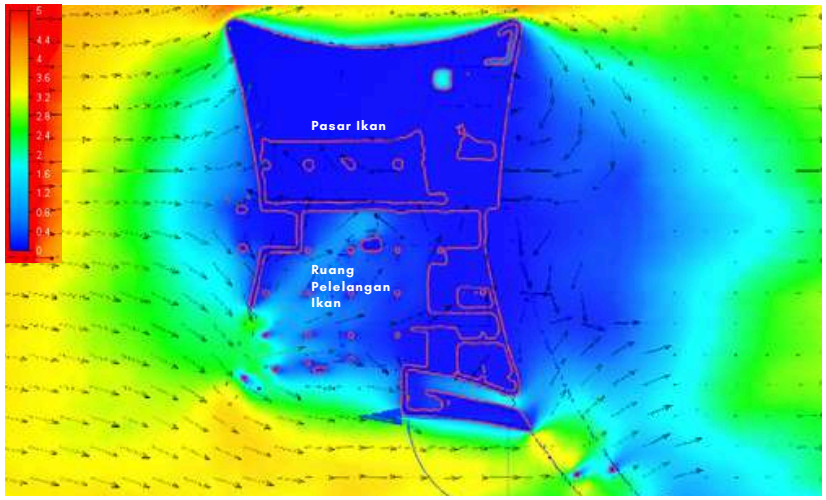


POTONGAN 2

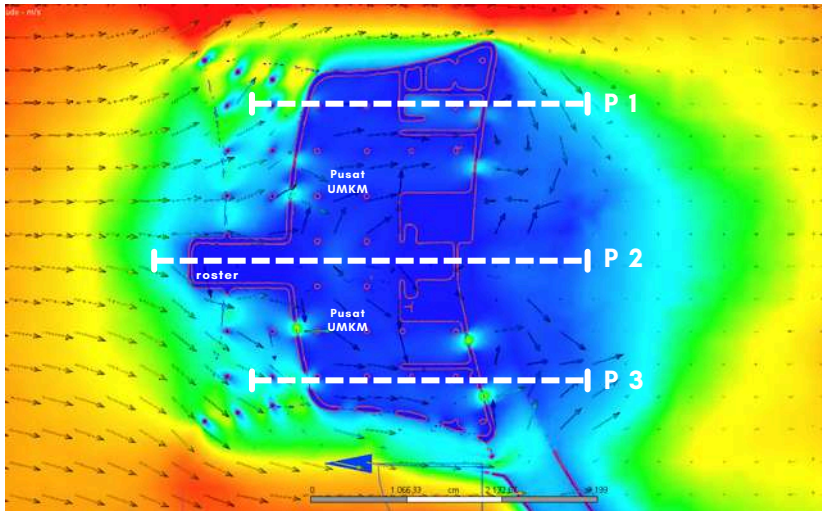


POTONGAN 3

Gambar 130. Simulai CFD
Sumber: Penulis, 2024



DENAH LANTAI 1



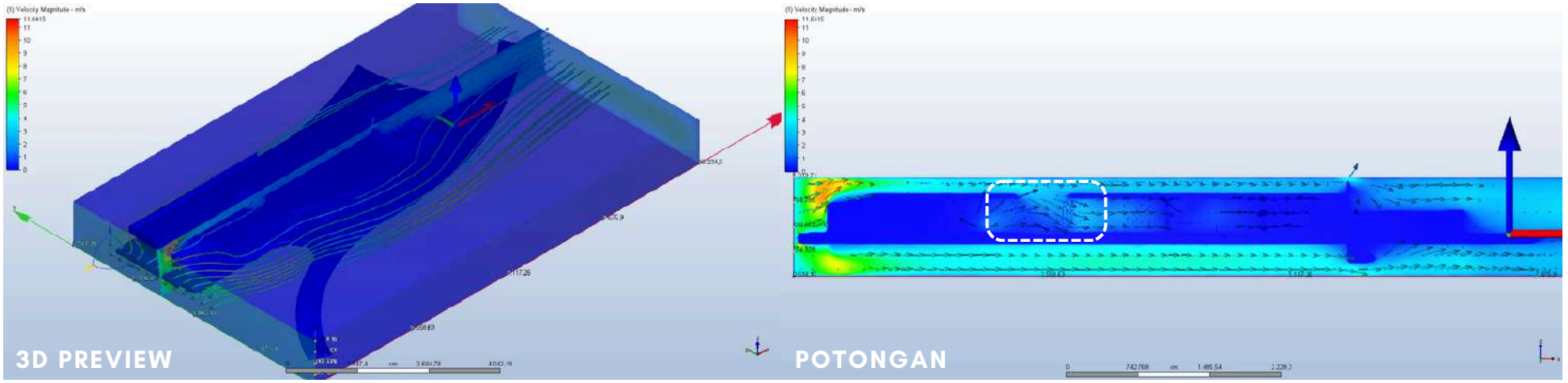
DENAH LANTAI 2

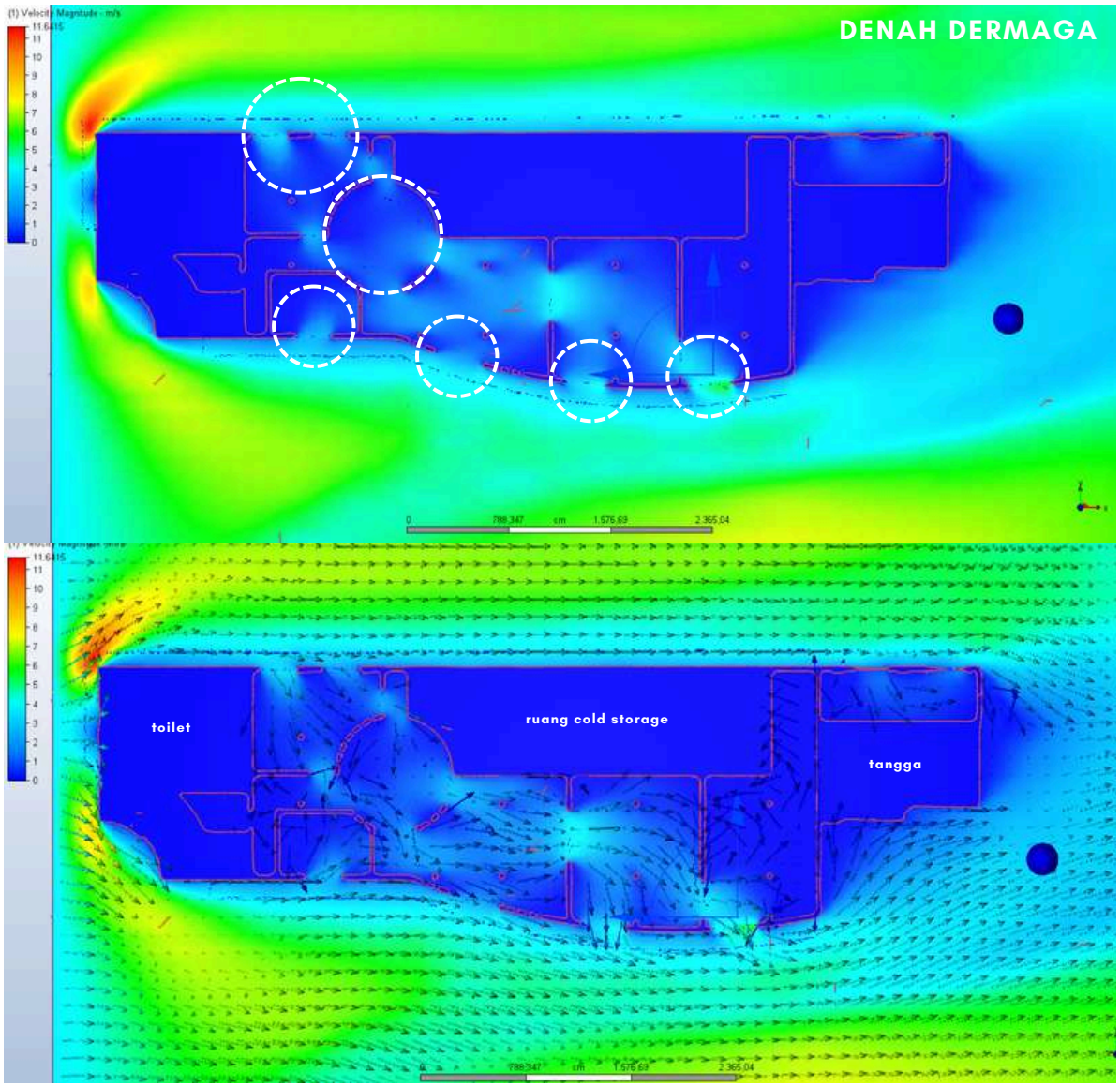
- **Kesimpulan**

Simulasi penghawaan alami yang telah dilakukan pada bangunan TPI dan dermaga, maka dapat disimpulkan bahwa:
Simulasi menunjukan hasil bahwa rata-rata aliran udara dapat masuk kedalam bangunan dengan **cukup nyaman dan efektif**, dengan standar penghawaan alami pengguna pada ruang bangunan TPI , yaitu **0,5 - 1 m/s.**
Selain kecepatan udara pada bangunan, terdapat konsep yang tidak jauh lebih penting, yaitu memfokuskan pada **kualitas udara** melalui bukaan bangunan (pintu, jendela, roster dan ventilasi) untuk memaksimalkan **penggantian udara**, sehingga terjaganya **kualitas udara dan kenyamanan** pengguna ruang pada bangunan.

5. EVALUASI DESAIN BANGUNAN

5.3 PENGUJIAN PENGHAWAAN ALAMI TPI (CFD)





Gambar 131. Simulai CFD
Sumber: Penulis, 2024

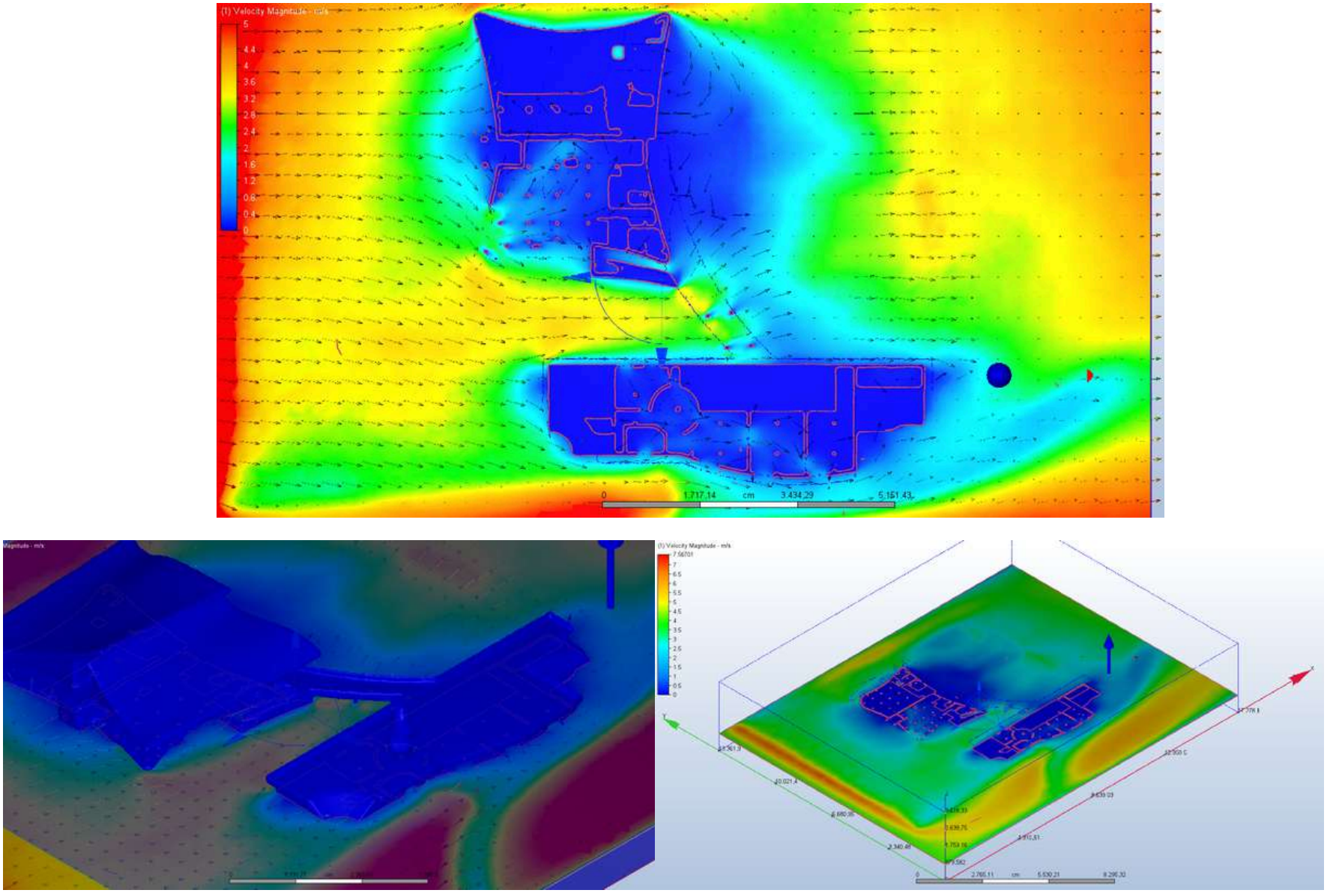
Berdasarkan hasil simulasi CFD pada kawasan bangunan TPI dan dermaga, terdapat kecepatan angin pada site, yaitu sebesar 3,3 m/s - 5,2 m/s. Simulasi juga menunjukan hasil bahwa aliran udara dapat masuk ke dalam bangunan dermaga memiliki kecepatan **0,5 - 4 m/s dengan rata-rata 1,5 m/s**. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil gambar simulasi denah dan potongan kawasan. Pada tengah bangunan dermaga terdapat **bukaan dan void**, yang dimana dapat memaksimalkan penggunaan penghawaan alami pada bangunan. Hal tersebut dapat dilihat melalui gambar potongan bangunan dermaga berikut:

- **Kesimpulan**

Simulasi penghawaan alami yang telah dilakukan pada bangunan TPI dan dermaga, maka dapat disimpulkan bahwa:
Simulasi menunjukan hasil bahwa rata-rata aliran udara dapat masuk kedalam bangunan dengan **nyaman dan efektif**, dengan standar penghawaan alami pada ruang bangunan dermaga, yaitu **0,5 - 1 m/s**. Selain kecepatan udara pada bangunan, terdapat konsep yang tidak jauh lebih penting, yaitu memfokuskan pada **kualitas udara** melalui bukaan bangunan (pintu, jendela, void dan ventilasi) untuk memaksimalkan **penggantian udara**, sehingga terjaganya **kualitas udara dan kenyamanan pengguna** pada bangunan.

5.3 PENGUJIAN PENGHAWAAN ALAMI TPI (CFD)

Berdasarkan hasil simulasi CFD pada kawasan bangunan TPI dan dermaga, terdapat kecepatan angin pada site, yaitu sebesar 3,3 m/s - 5,2 m/s. Simulasi juga menunjukan hasil bahwa rata-rata aliran udara dapat masuk ke dalam bangunan memiliki kecepatan 0,5 - 1,5 m/s (TPI dan dermaga). Hal tersebut dapat dilihat dari hasil gambar simulasi denah dan potongan kawasan berikut:



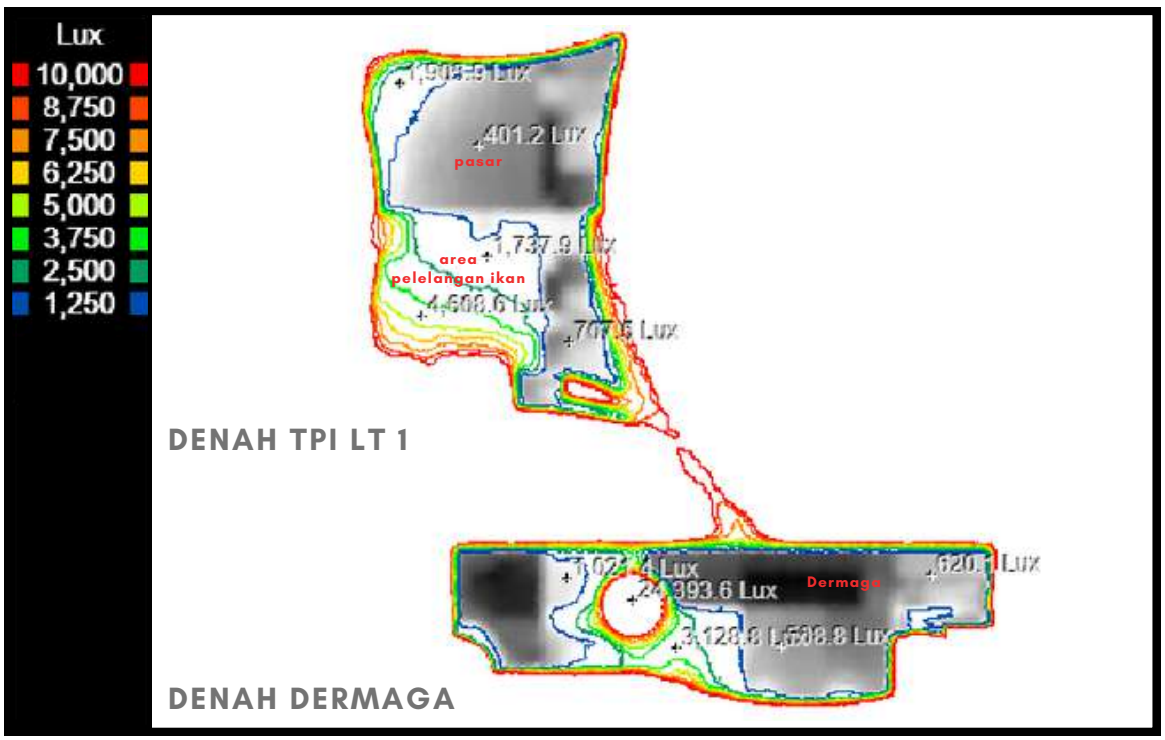
Gambar 132. Simulai CFD
Sumber: Penulis, 2024

- **Kesimpulan**

Simulasi penghawaan alami yang telah dilakukan pada bangunan TPI dan dermaga, maka dapat disimpulkan bahwa:
Simulasi menunjukan hasil bahwa rata-rata aliran udara dapat masuk kedalam bangunan dengan **nyaman dan efektif**, karena rata-rata penghawaan alami pada bangunan bernilai **0,5-1,5 m/s**, dengan standar penghawaan alami pengguna pada ruang bangunan TPI , yaitu 0,5 - 1 m/s. Selain kecepatan udara pada bangunan, terdapat konsep yang tidak jauh lebih penting, yaitu memfokuskan pada **kualitas udara** melalui bukaan bangunan (pintu, jendela, roster dan ventilasi) untuk memaksimalkan **penggantian udara**, sehingga terjaganya **kualitas udara dan kenyamanan** pengguna ruang pada bangunan.

5. EVALUASI DESAIN BANGUNAN

5.4 PENGUJIAN PENCAHAYAAN ALAMI TPI & DERMAGA (VELUX)



Standar pencahayaan ruang pada bangunan TPI dan Dermaga, yaitu Ruang Administrasi/pengelola (300 Lux), TPI dan Dermaga (150 Lux), Coridor/jalan (100 Lux), dan Lavatory (100 Lux).

Berdasarkan hasil simulasi Velux pada bangunan TPI dan dermaga, bangunan memiliki pencahayaan yang nyaman dan efisien sesuai dengan fungsi ruang pada bangunan.

Pada **bangunan TPI** memiliki pencahayaan 400-700 Lux (indoor/pasar), 1000-4000 Lux (Semi outdoor/area pelelangan ikan), Pusat UMKM 551 Lux (indoor) & 3000-6000 Lux (outdoor). Pada **bangunan Dermaga** memiliki pencahayaan 500-6000 Lux.

- **Bangunan TPI Lantai 1**

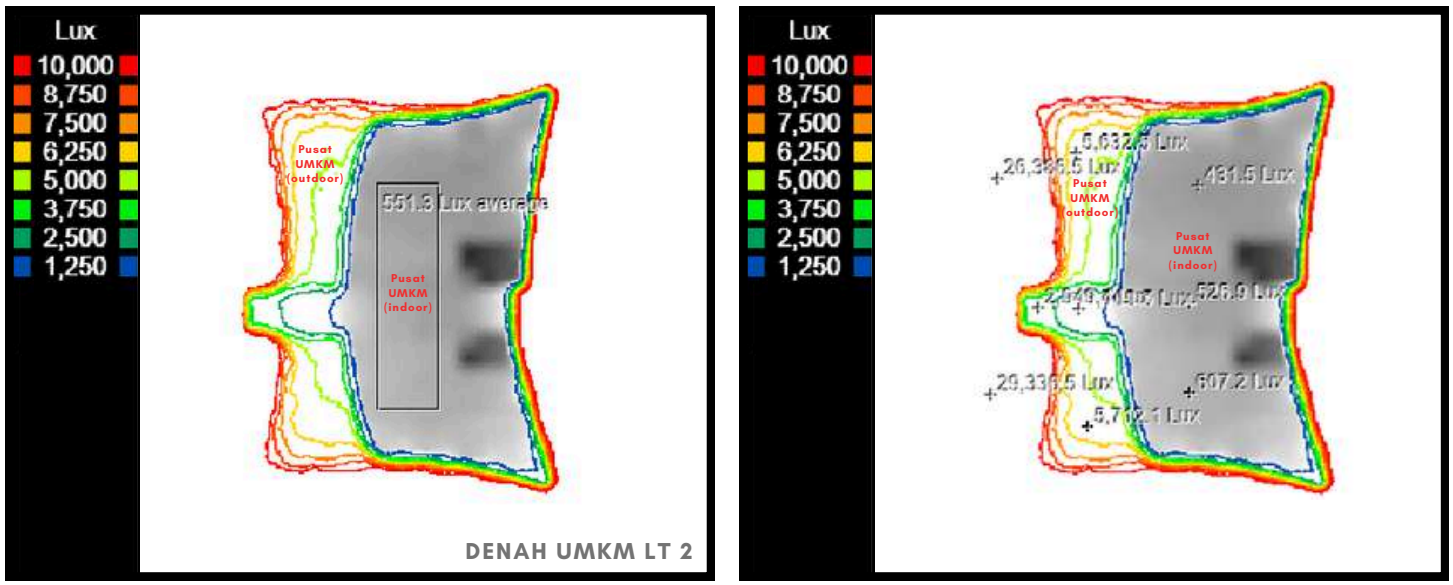
Luas area = 1.000
Luas Area sesuai standar (150 lux) = 633
Presentase hasil = **63,3%**

- **Bangunan TPI Lantai 2**

Luas area = 1.160
Luas Area sesuai standar (150 lux) = 700
Presentase hasil = **60,3%**

- **Bangunan Dermaga**

Luas area = 900
Luas Area sesuai standar (150 lux) = 575
Presentase hasil = **63,8%**



Gambar 133. Simulai Velux
Sumber: Penulis, 2024

- **Kesimpulan**

Berdasarkan simulasi pencahayaan alami yang telah dilakukan pada bangunan TPI, maka dapat disimpulkan bahwa:
Standar minimal pencahayaan alami pada bangunan TPI dan dermaga adalah 150 lux. Sesuai dengan metode uji desain, bahwa **pencahayaan alami 30%** dari luas ruangan minimal **150 lux**. **Hasil dari simulasi** pencahayaan mendapat **nilai lebih dari 50%**. Maka, dapat disimpulkan bahwa pencahayaan alami pada **desain telah sesuai** dengan **standar pencahayaan alami** pada bangunan.

Adhimastra, I.K. 2017. Arsitektur Dan Pendidikan Arsitektur. *Jurnal Anala*. 2

Anderies, J.M., M.A. Janssen, E. Ostrom, 2004. A framework to analyze the robustness of socialecological systems from an institutional perspective. Ecology and Society. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo. Vol 9(1): 18.

Ayodhyoa. 1975. Lokasi dan Fasilitas Pelabuhan Perikanan. Bagian Penangkapan Ikan. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor

Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat, 2013. Pengelola Tempat Pelelangan Ikan (TPI). Jakarta Pusat: Badan Pusat Statistik.

Baskara, M. F., & Sari, Y. (2021). PENERAPAN EKOLOGI ARSITEKTUR PADA BANGUNAN AEON MALL DAN BINTARO JAYA XCHANGE. Jurnal Linears, 3(2), 79-87. https://doi.org/10.26618/j-linears.v3i2.4320

Berkes, F., C. Folke, and J. Colding. 2000. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. Beijer Discussion Paper Series, 52:18-27.

Frick, Heinz dan Mulyani, Tri Hesti. 2006. Arsitektur Ekologis. seri eko-arsitektur 2. Yogyakarta: Kanisius

FUAD, A. S. (2021). PENGEMBANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN PATI (EKOLOGI).

Hakim, L., & Adi Putro, S. (2018). PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR EKOLOGI PADA PERANCANGAN KAWASAN WISATA AIR DANAU SUNTER DI JAKARTA. 19-24.

Heinz,Frick.1998.Dasar-dasar Ekoarsitektur (Beddington, Design for Shopping Centre,1982)

Hartati, N., Ode Abdul Syukur, L., Jurusan Arsitektur, M., Teknik, F., & Halu Oleo, U. (2023). PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR ORGANIK PADA PERANCANGAN URBAN FISHERIES HUB DI KOTA KENDARI. GARIS, 8(3).

Jevi, jonny, & Zain, syaifuddin. (2018). THE UTILIZATION STUDY OF PLACE FISH AUCTIONIN VILLAGE PASAR BAWAH SOUTH BENGKULU REGENCY BENGKULU PROVINCE.

Kurniawan, R. (2021). LANDASAN TEORI DAN PROGRAM PANGKALAN PENDARATAN IKAN DITAMBAK LOROK DENGAN PENDEKATANARSITEKTUR BERKELANJUTAN.

Mulyono, A., Yuliani, S., Samsudi, I., Studi Arsitektur, P., & TeknikUniversitas Sebelas Maret, F. (2018). Penerapan Konsep Arsitektur Ekologis Pada Redesain Tempat Pelelangan Ikan Di Kota Tegal The Application of Ecological Architecture Concept on Redesigning Fish Auction Market in Tegal. REGION, 13(1). https://jurnal.uns.ac.id/region

Muliani. 2018. "Model Pengelolaan Kawasan Desa Pesisir Terpadu Berbasis Sistem Sosial-Ekologi." Bogor: Institute Pertanian Bogor.

Najah, Ramziah An. Ermani Lubis, dan Retno Muninggar. 2012. Keberadaan Fasilitas Menurut Aktivitas Di Pelabuhan Perikanan Pantai Lampulo, Banda Aceh. Jurnal Marine Fisheris, Vol.3, No.1, Mei 2012, Hal 55-57.

Nugrohoon, Adityo. 2015. Menyoroti Pelabuhan Perikanan Indonesia dalam Visi Poros Maritim. http://jurnalmaritim.com/2015/11/menyorot-pelabuhanperikanan-indonesia-dalam-visi-poros-maritim/ (9 Maret 2024)

Pemerintah Kabupaten Bengkulu Selatan. (2018) 'Rencana Kerja Pembangunan Daerah', Peraturan Bupati Bengkulu Selatan Nomor 10 Tahun 2017. Bengkulu Selatan: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Penelitian Pengembangan.

Peraturan Mentri Kalautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor Per.08/MEN/2012 Tantang Pelabuhan Perikanan

Rizkia, N. (2019). "PENGELOLAAN UPT TEMPAT PELELANGAN IKAN" BINUANGEUN DINAS PERIKANAN KABUPATEN LEBAK.

Soemarwoto (1983) 'Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan,' Jakarta: Djambatan

Srekya, Y. K., Kaparang, F. E., Kayadoeprogram, M., Pemanfaatan, S., Perikanan, S., Perikanan, F., Kelautan, I., Sam, U., & Manado, R. (2022). Studi tentang sisa-sisa sampah alat penangkapan ikan dan sampah lain di pelabuhan perikanan pantai Tumumpa. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap, 7(2), 2337-4306. https://doi.org/10.35800/jitpt.7.2.2022.42202

DAFTAR PUSTAKA

Primyastanto, M., Dewi R. P., & Susilo, E. (2010). Perilaku perusakan lingkungan masyarakat pesisir dalam perspektif Islam (Studi kasus pada nelayan dan pedagang ikan Kawasan Pantai Tambak, Desa Tambakrejo, Kecamatan Wonotirto, Kabupaten Blitar Jawa Timur). Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari, 1(1), 1-11.

Saptanto, Subhechanis dan Tenny Apriliani. 2012. Aspek Penting dalam Pengembangan Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan untuk Mendukung Program Industrialisasi Perikanan. Buletin Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Vol. 7 No. 2, 2012

Septiana, E., Saputra, S. W., & Ghofar, A. (2019). ANALISIS HASIL TANGKAPAN JARING ARAD DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN (PPI) TAMBAK LOROK, SEMARANG (Catch Analysis Of Arad Net at The Fish Landing Base Tambak Lorok, Semarang). SAINTEK PERIKANAN: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology, 14(2), 100. https://doi.org/10.14710/ijfst.14.2.100-105

Srihadi, H. T. (2022). Perancangan Pasar dan TPI Pelabuhan Perikanan Nusantara di Kota Pekalongan dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik.

Suardi, St. A. P., Tauhid, F. A., & Bunawardi, R. S. (2021). Redesain Pusat Pelelangan Ikan dengan Pendekatan Arsitektur Neo Vernakuler di Galesong Utara Takalar. TIMPALAJA: Architecture Student Journals, 3(2), 161-169. https://doi.org/10.24252/timpalaja.v3i2a8

Triarso, Imam. Prastyo Prasojo dan Abdul Rosyid. 2015. Analisis Tingkat Pemanfaatan dan Kebutuhan Fasilitas Fungsional dan Fasilitas Penunjang di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung Rembang. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 4, Nomor 1, Tahun 2015, Hlm 32-42

Yeang, Ken. (2006). Ecodesign: A Manual for Ecological Design. Sussex: Wiley Academy.

LAMPIRAN

Direktorat Perpustakaan Universitas Islam Indonesia
Gedung Moh. Hatta
Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 88444 ext.2301
F. (0274) 88444 psw.209
E. perpustakaan@uii.ac.id
W. library.uii.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI

Nomor: 2423959303/Perpus./10/Dir.Perpus/VI/2024

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan ini, menerangkan Bahwa:

Nama	: Dwi Fenty Fetria
Nomor Mahasiswa	: 20512011
Pembimbing	: Jarwa Prasetya S. Handoko, Dr. Ar., ST., M.Sc.,IAI.,GP.
Fakultas / Prodi	: Teknik Sipil dan Perencanaan/ Arsitektur
Judul Karya Ilmiah	: Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Pantai Pasar Bawah Kota Manna

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses cek plagiasi menggunakan **Turnitin** dengan hasil kemiripan (*similarity*) sebesar **12 (Dua Belas) %.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 7/29/2024
Direktur

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
DIREKTORAT PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA

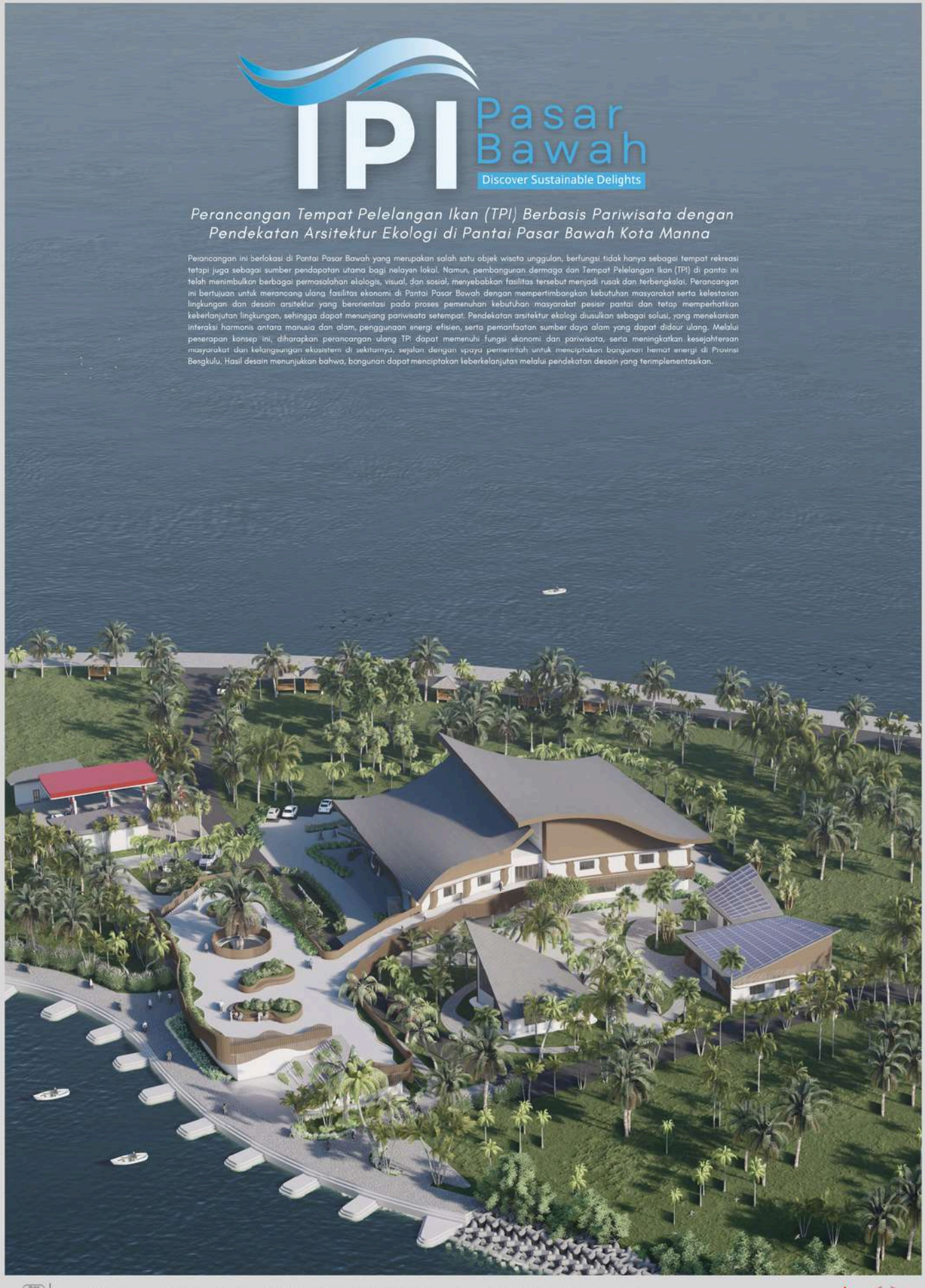
Muhammad Jamil, SIP.

TPI Pasar Bawah

Discover Sustainable Delights

Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Pantai Pasar Bawah Kota Manna

Perancangan ini berlokasi di Pantai Pasar Bawah yang merupakan salah satu objek wisata unggulan, berfungsi tidak hanya sebagai tempat rekreasi tetapi juga sebagai sumber pendapatan utama bagi nelayan lokal. Namun, pembangunan dermaga dan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di pantai ini telah menimbulkan berbagai permasalahan ekologis, visual, dan sosial, menyebabkan fasilitas tersebut menjadi rusak dan terbengkalai. Perancangan ini bertujuan untuk merancang ulang fasilitas ekonomi di Pantai Pasar Bawah dengan mempertimbangkan kebutuhan masyarakat serta kelestarian lingkungan dan desain arsitektur yang berorientasi pada proses pemenuhan kebutuhan masyarakat pesisir pantai dan tetap memperhatikan keberlanjutan lingkungan, sehingga dapat menunjang pariwisata setempat. Pendekatan arsitektur ekologi diusulkan sebagai solusi, yang menekankan interaksi harmonis antara manusia dan alam, penggunaan energi efisien, serta pemanfaatan sumber daya alam yang dapat didaur ulang. Melalui penerapan konsep ini, diharapkan perancangan ulang TPI dapat memenuhi fungsi ekonomi dan pariwisata, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan kelangsungan ekosistem di sekitarnya, sejalan dengan upaya pemerintah untuk menciptakan bangunan hemat energi di Provinsi Bengkulu. Hasil desain menunjukkan bahwa, bangunan dapat menciptakan keberkelanjutan melalui pendekatan desain yang terimplementasikan.



DEPARTMENT of ARCHITECTURE

FINAL ARCHITECTURE DESIGN STUDIO

SUPERVISOR LECTURE: JARWA PRASETYA S. HANDOKO, DR. AR., ST., M.SC.,IAI.,GP.

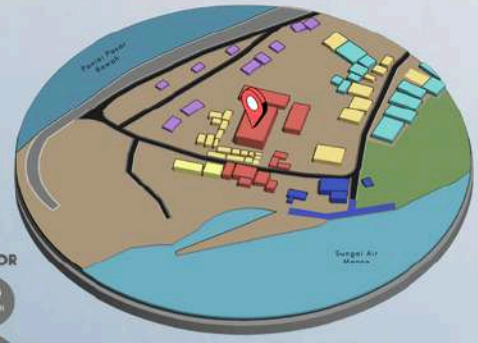
DWI FENTY FETRIA
(20512011)

LOKASI PERANCANGAN



Perancangan berlokasi di tepian Pantai Pasar Bawah dan Sungai Air Manna, tepatnya di Jl. Pangeran Duanu, Ps. Bawah, Kec. Ps. Manna, Kabupaten Bengkulu Selatan, Provinsi Bengkulu. Dengan luasan site ± 10.000 m^2. Site berada di kawasan batasan lokasi sebagai berikut:

Utara: Permukiman nelayan
Timur: Dermaga Pantei Pasar Bawah
Selatan: Sungai Air Manna
Barat: Pantai Pasar Bawah



KESESUAIAN TOR

- 70% KOEFISIEN DASAR BANGUNAN
- 1,5 KOEFISIEN LANTAI BANGUNAN
- 30% KOEFISIEN DASAR HIJAU
- 30 M Garis Sempadan Bangunan

- Pantai Pasar Bawah
- Sungai Air Manna
- Dermaga
- Tempat Pelelangan Ikan (TPI)
- SPBU Mini
- Bangunan Publik
- Bangunan Komersial
- Bangunan Pemukiman
- Tembatas Pantai

LATAR BELAKANG

- **Kondisi Eksisting Bangunan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) & Dermaga Pantai Pasar Bawah Kota Manna**



Tempat Pelelangan Ikan (TPI) terletak di Kelurahan Pasar Bawah, Bengkulu Selatan. TPI dibangun di atas tanah seluas 1,8 ha dengan ketinggian permukaan laut 2,5 m, dan kontur lahan sebagian besar datar. Tempat pendaratan ikan memiliki massa bangunan persegi panjang dan dibangun dengan material beton dengan naungan seng. Nelayan dari Kelurahan Pasar Bawah dan sekitarnya biasa melakukan pendaratkan dan pelelang ikan di TPI ini.

- **Nelayan**

Data Statistik Perikanan Tangkap menyatakan bahwa jumlah nelayan yang yang masih beroperasi, yaitu:

No	Kecamatan	Jumlah Nelayan		
		2021	2022	2023
1	Manna	105	104	104
2	Bunga Mas	221	221	221
3	Kota Manna	112	112	112
4	Pasar Manna	905	900	900
5	Kedurang Ilir	105	104	104
6	Pino Raya	408	400	406
	Jumlah	1.865	1.829	1.847

- **Tangkapan Hasil Laut**

Berdasarkan data Statistik Perikanan Tangkap jumlah produksi yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan, yaitu:

No	Kecamatan	Produksi (Ton)		
		2021	2022	2023
1	Manna	98,11	98,11	98,11
2	Bunga Mas	47,01	46,01	46,01
3	Kota Manna	31,00	31,20	31,20
4	Pasar Manna	1.326,00	1.326,00	1.326,26
5	Kedurang Ilir	24,00	24,00	24,00
6	Pino Raya	105,00	105,00	105,00
	Jumlah	1.630,12	1.631,32	1.641,57

Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 08/2012, TPI Pasar Bawah dikategorikan sebagai **Pelabuhan Perikanan Kelas D**, yang berarti pangkalan pendaratan ikan.

- Memiliki kemampuan untuk melayani kapal perikanan dari seluruh Indonesia
- Memiliki fasilitas tambat untuk armada 5 GT
- Panjang dermaga 50 m dan kedalaman kolam 2 m
- Mampu menampung 15 unit atau jumlah 75 GT
- Memanfaatkan dan mengelola lahan sekurang-kurangnya 1 ha

- **Fasilitas Tempat Pelelangan Ikan**

Fasilitas pokok : Dermaga, lahan, dan kolam pelabuhan.
Fasilitas Fungsional : Tempat pelelangan ikan (TPI), ruang penyimpanan mesin, gudang penyimpanan ikan, jaringan listrik, suplai air bersih, dan suplai BBM (tidak berfungsi).

- **Alat Penangkapan**

Perahu, gillnet permukaan, gillnet dasar, pancing, dan rawai adalah alat penangkapan yang digunakan nelayan di Kecamatan Kota Manna.

- **Isu Pada Kawasan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) & Dermaga Pantai Pasar Bawah Kota Manna**

RANCANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI)

Bangunan TPI merupakan tempat kegiatan perekonomian yang berfungsi sebagai tempat melelang ikan dan pemasaran hasil tangkapan laut, dengan pelaku utama nelayan, pedagang, dan konsumen.

ISU PENCEMARAN DAN KURANGNYA KESELARASAN TERHADAP LINGKUNGAN

Isu lingkungan pada kawasan yang dapat memberikan ancaman dan berdampak buruk, maka diperlukan perancangan dengan pendekatan ekologi sebagai solusi dalam memperbaiki kondisi lingkungan.

PROGRAM PEMERINTAH DALAM MEWUJUDKAN BANGUNAN HEMAT ENERGI

Konsep keberlanjutan penghematan energi pada bangunan dalam upaya untuk penghematan biaya energi, meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan, dengan konsep penggunaan energi terbaharukan pada bangunan

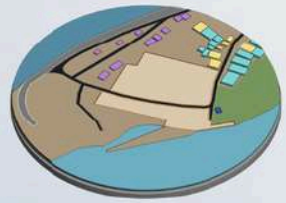
PERANCANGAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) BERBASIS PARIWISATA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI?

Sesuai dengan tujuan perencanaan Tempat Pelelangan Ikan (TPI), menurut Komisi II DPRD Kabupaten Bengkulu Selatan bersama Dinas Perikanan Bengkulu Selatan), yaitu:

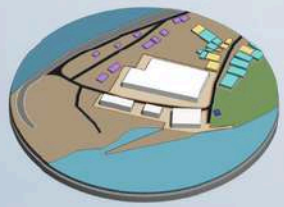
- Memastikan bahwa bangunan rumah negara dibangun sesuai dengan karakteristik lingkungannya dan berfungsi sebagai sarana dan prasarana tempat perekonomian masyarakat sekitar yang layak dan nyaman. Bangunan juga harus seimbang, selaras, dan selaras dengan lingkungannya secara fisik, sosial, budaya, dan lingkungan.
- Menciptakan tata ruang hijau yang dapat mengimbangi dan menyesuaikan bangunan dengan lingkungannya.
- Memastikan kualitas lingkungan dapat dipertahankan tanpa berdampak negatif pada lingkungan.



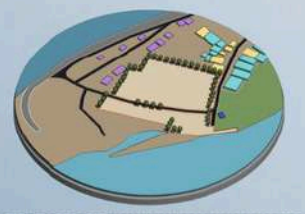
INTENSITAS LAHAN



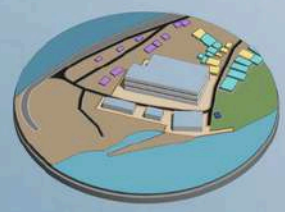
LUAS SITE YANG DIGUNAKAN
Luas site yang akan digunakan kurang lebih 10.000 m^2



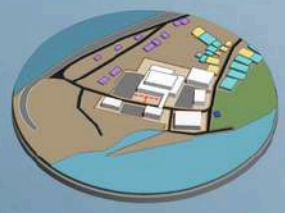
KDB 70% MAKSIMAL
70% X 10.000 m^2 = 7.000 m^2



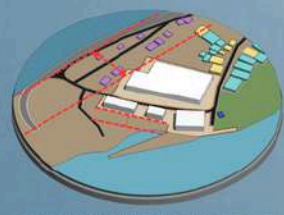
KDH 30% MINIMUM
Luas site yang akan digunakan kurang lebih 30% X 10.000 m^2 = 3.000 m^2



KOEFISIEN LANTAI BANGUNAN
1,5 x 10.000 m^2 = 15.000 m^2



SEMPADAN JALAN
3 x 2 meter = 6 meter



SEMPADAN BANGUNAN
100 m (Pantai) & 15 m (Sungai)

DEPARTMENT of ARCHITECTURE
FINAL ARCHITECTURE DESIGN STUDIO
SUPERVISOR LECTURE: JARWA PRASETYA S. HANDOKO, DR. AR., ST., M.SC.,IAI.,GP.
DWI FENTY FETRIA (20512011)

KONSEP PERANCANGAN

Bagaimana merancang Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Berbasis Pariwisata dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Pantai Pasar Bawah Kota Manna?

Tujuan

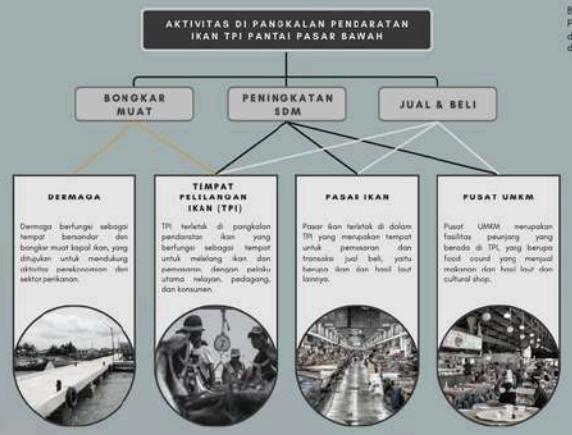
Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Pantai Pasar Bawah berbasis pariwisata dengan pendekatan arsitektur ekologi yang bertujuan untuk mengfasilitasi kembali fungsi bangunan TPI yang diharapkan dapat mengakomodasi kegiatan ekonomi dan pariwisata masyarakat pesisir pantai. Perancangan yang terintegrasi dengan alam, namun memiliki kesinambungan dengan tepak dan lingkungan sekitarnya. Bangunan dirancang agar dapat merespon iklim setempat untuk menghemat pengeluaran energi bangunan dan memiliki akses yang baik, sehingga diharapkan mampu menjadi wajah baru di Pantai Pasar Bawah Kota Manna.

FUNGSI UTAMA TPI DAN PASAR IKAN

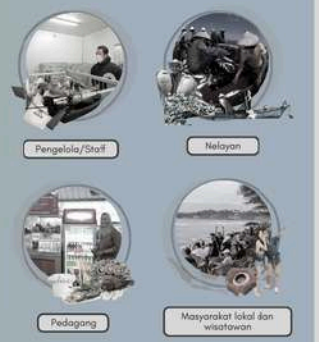
- Bangunan utama berupa Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang mengakomodasi kebutuhan utama pemasaran hasil tangkapan laut, untuk memperlancar kegiatan ekonomi, sosial, dan pariwisata di kawasan Pantai Pasar Bawah
- Terdapat fasilitas pendukung pada TPI, yaitu pasar ikan, dermaga, gudang penyimpanan ikan, bengkel, gedung serbaguna, musholla, toilet, dan pom bensin.
- Meminimalkan dampak kawasan pantai dan sungai yang rentan mengalami pencemaran lingkungan akibat aktivitas pada bangunan, yaitu merancang bangunan TPI dengan pendekatan ekologi yang merespon keseimbangan bangunan dan lingkungan pada kawasan Pantai Pasar Bawah

FUNGSI PENDUKUNG PUSAT UMKM

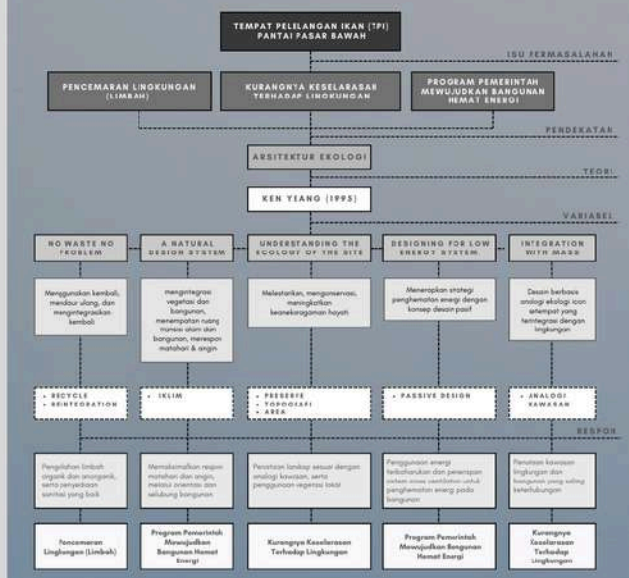
- Mengakomodasi kegiatan pendukung dengan menyediakan ruang-ruang yang dapat berkontribusi meningkatkan ekonomi dan pariwisata setempat
- Terdapat area-area yang dikelompokkan menjadi cultural food & beverages, cultural shop, interactive digital info, sitting area, dan gathering place
- Merangkul dan mewadahi masyarakat untuk andil terhadap UMKM agar tetap dapat dipertahankan dan kembangkan



Berikut ini merupakan beberapa gambaran pengguna di Pangkalan Pendaratan Ikan TPI Pantai Pasar Bawah berdasarkan kebutuhan dan fungsi ruang pada bangunan, berupa bangunan TPI, Pasar Ikan, dan Pusat UMKM, yaitu:



VARIABEL & TOLAK UKUR PERANCANGAN



Variabel	Sub-Veriabel	Respon to Design/Tolak Ukur	Detail
No Waste No Problem	• Recycle • Reintegration	• Mendaur ulang limbah organik dan anorganik • Reintegration, menghubungkan lansekap, tanaman, bangunan, dan iklim sebagai ekspresi arsitektur	• Pengolahan limbah beton, plastik, & kayu menjadi material bangunan, serta penyediaan sanitasi yang baik pada bangunan • Penambahan skywalk dan basement sebagai jalur sirkulasi antar bangunan
A Natural Design System	• Iklim	• Penentuan tata massa yang berdasarkan pada respon iklim dan lokal. • Memaksimalkan respon matahari dan angin pada ruang-ruang khusus	• Orientasi bangunan didasarkan pada sunchart dan sikuasi angin • Memaksimalkan bukaan (fasad, pintu, jendela, balkon, skylight) sebagai jalur masuknya udara & cahaya alami
Understanding The Ecology of The Site	• Preserve • Topografi • Area	• Conserve and increase biodeversity, melakukan peletarian lingkungan pantai dengan memilih vegetasi yang cocok pada kawasan perairan • Organic Mass, mendesain bangunan yang disesuaikan dengan analogi kawasan dan kondisi lahan (tidak melakukan cut & fil berlebihan) untuk menjaga keseimbangan ekosisten	• Penggunaan 100% vegetasi lokal sebagai penghijauan • Penyediaan area terbuka hijau sebagai tempat resapan pada lanskap dan talang air pada bangunan untuk negalirkan air pada lingkungan
Designing for Low Energy System	• Passive Design	• Passive Low Energy, menggunakan sistem passive desain pada bangunan dengan memanfaatkan iklim setempat untuk menghemat pengeluaran energi bangunan	• Penerapan sistem cross ventilation sebagai penghawaan • Penggunaan energi terbaharukan (Photovoltaic) untuk penghematan energi pada bangunan
Integration with Mass	• Analogi Kawasan	• Eksplorasi massa bangunan didasarkan pada analogi ekologi dan icon setempat, bertujuan agar desain dapat terintegrasi dengan alam dari segi bentuk	• Penataan kawasan dan bangunan agar saling keterhubungan • Mengambil icon pantai berupa ombak yang bergelombang sebagai basic pada ekplorasi bentuk bangunan



DEPARTMENT of ARCHITECTURE
FINAL ARCHITECTURE DESIGN STUDIO
SUPERVISOR LECTURE: JARWA PRASETYA S. HANDOKO, DR. AR., ST., M.SC.,IAI.,GP.
DWI FENTY FETRIA (20512011)

PEMBUKTIAN HASIL RANCANGAN

Eksplorasi perancangan dibuat dengan mempertimbangkan aspek-aspek arsitektur yang menjadi konsep pada desain berdasarkan pendekatan ekologi, sebagai berikut:

• No Waste No Problem

Mendaur ulang material bekas menjadi material layak pakai, yaitu mendaur ulang **limbah beton, sampah plastik, kayu bekas, dan menggunakan material lokal**. Mengolah menjadi material yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, baik dari segi **fungsi maupun estetika**.



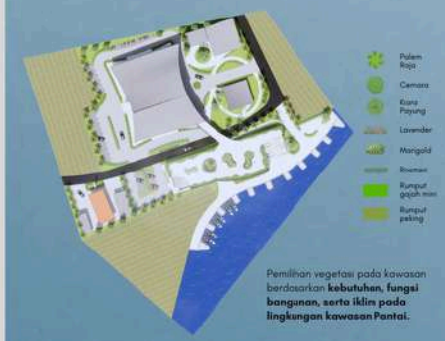
• Understanding The Ecology of The Site

Pada kondisi eksisting kawasan TPI Pantai Pasar Bawah, terutama pada jalan pendaratan perahu di dermaga, belum terdapat batas antara daratan dan perairan atau tempat tambat perahu yang layak, sehingga pada perancangan ini akan merespon permasalahan tersebut.

Kondisi eksisting tepi sungai yang tidak stabil dan mudah tergerus air, sehhingga perlu dilakukan perancangan atau treatment khusus.



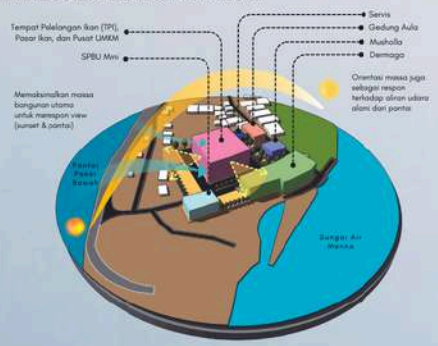
Memiliki kontur yang cenderung landai, pada desain cut and fill hanya dilakukan sedikit pada **pembuaten tangga, area dermaga, dan pondasi**



Pemilihan vegetasi pada kawasan berdasarkan **kebutuhan, fungsi bangunan, serta iklim pada lingkungan kawasan Pantai.**

• A Natural Design System

Penentuan tata yang berdasarkan pada kebutuhan dan respon iklim, serta memaksimalkan respon matahari dan angin pada ruang-ruang khusus pada bangunan.



Berdasarkan dari analisis iklim, rata-rata massa bangunan utama akan dibuat melintang pada bagian barat site. Massa melintang merupakan respon terhadap view pantai, lintasan matahari untuk memaksimalkan pencahayaan, dan aliran angin untuk menangkap udara alami. Analisis ini juga didasarkan pada aspek ekologi yaitu memanfaatkan energi alami dari alam untuk bangunan.

• Integration With Mass

Konsep analogi Kawasan, yaitu eksplorasi massa bangunan didasarkan pada analogi ekologi dan icon setempat, bertujuan agar desain dapat terintgersi dengan alam dari segi bentuk.



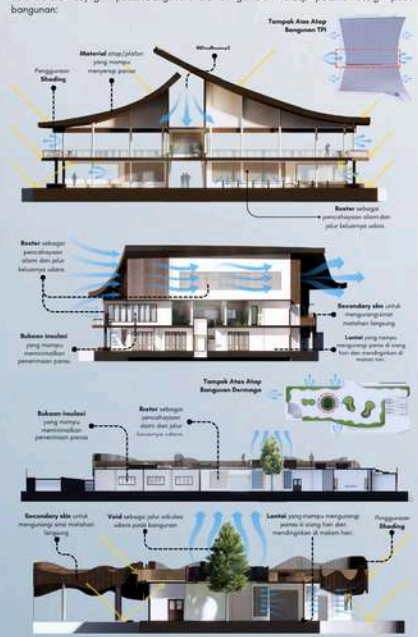


Gelombaeg pada Atap

Pada bangunan, desain bergelombang dari ombak diadopsi ke dalam bentuk bangunan. Salah satunya bangunan utama, yaitu **bangunan TPI**. Bangunan ini berbentuk gelombang dengan penggunaan **struktur atap space truss** dan **enamel steel panel** untuk material atap.

• Designing for Low Energy System

Pada perancangan bangunan TPI dan dermaga, menggunakan konsep desan yang menerapkan sistem penghematan energi, yaitu konsep *passive design*. Konsep ini memanfaatkan potensi kawasan secara maksimal, seperti *cross ventilation, passive cooling, dan natural daylight* pada bangunan. Berikut gambar konsep *passive design* pada bangunan:



RENCANA PHOTOVOLTAIC

Daya panel surya: 100 watt
Jumlah Panel: 100 Panel
Jam sinar matahari: 5 Jam/hari

Pada banguran Photovoltaic di tempatkan di atap bangunan aula dan servis. Bertujuan penghematan energi listrik, sehingga menghemat pengeluaran energi bangunan.

- Energi (dalam watt-jam) = Daya (watt) x Waktu (Jam)
- Energi/Panel/Hari = 100 watt x 5 jam = 500 watt- jam atau 0,5 kWh

Total energi = 100 panel x 0,5 kWh/panel = 50 kWh

Potensi Pesghematan Biaya Listrik

- **Penghematan/hari** = 50 kWh x Rp. 1.500 kWh = Rp. 75.000
- **Penghematan/bulan** = Rp. 75.000 x 30 hari = Rp. 2.250.00
- **Penghematan/tahun** = Rp. 2.250.000 x 12 bulan = Rp. 27.000.000



PENGUJIAN RANCANGAN

• Appropriate Site Development (ASD)

KDB: 79% **KLB:** 1,5 **KDH:** Min. 30%
Luas Tapak : **10.000 m²**
Luas Area Hijau (30%) = 10.000 x 30% = **3.000 m²**

ASD P1

Parameter	Indikator	Metode Uji
Adanya area hijau untuk vegetasi dan landscepe	Luas area hijau minimal 30% dari luas lahan	Menghitung pre-sentasi luas lahan hijau pada siteplan rancangan

Penilaian Konteks	Strategi Desain
Site berada bersebalahan dengan pantai pda sisi barat dan sungai pada sisi timur. Jalan utama pada setiap sisi dan suara ombak yang memiliki kebisingan cukup tinggi.	Menata vegetasi yang lebih banyak di sisi barat dan selatan untuk meresponn kebisingan jalan dan suara ombak pantai

ASD P2

Parameter	Indikator	Metode Uji
Tetap menghadirkan tanaman endemik pada kawasan pantai	Area lahan hijau ditutupi minimal 50% oleh vegetasi	Menghitung pre-sentasi luas tajuk vegetasi dengan total luas lahan hijau

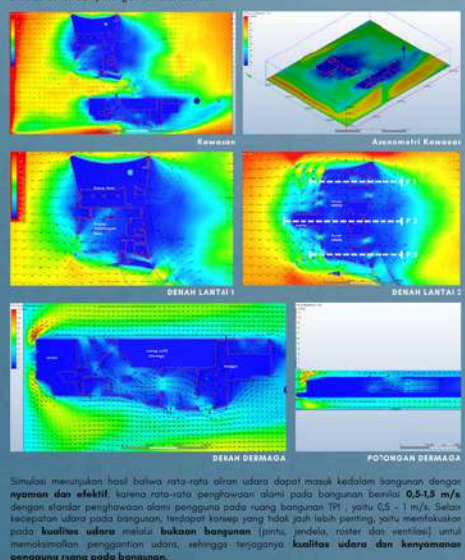
Penilaian Konteks	Strategi Desain
Site berada di pingir pantai dengan suhu yang tinggi, jadi akan terasa sangat paras diluar ketika siang hari	Menata vegetasi dengan tajuk yang luas agar dapat dimanfaatkan untuk peneduh jalan dan area terbuka hijau



Pemilihan vegetasi pada kawasan berdasarkan **kebutuhan, fungsi bangunan, serta iklim pada lingkungan kawasan Pantai.**

• Penghawaan Alami (CFD)

Berdasarkan hasil simulasi CFD pada bangunan TPI dengan kecepatan angin pada site kecepatan angin **pada site 3,3 m/s - 5,2 m/s**. Menunjukan hasil bahwa aliran udara dapat masuk ke dalam bangunan dermaga memiliki kecepatan **0,5 - 1,5 m/s**. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil gambar simulasi denoh dan potongan kawasan berikut:



Simulasi menunjukan hasil bahwa rata-rata aliran udara dapat masuk kedalam bangunan dengan **nyaman dan efektif**, karena rata-rata penghawaan alami pada bangunan berniai **0,5-1,5 m/s** dengan standar penghirwaan alami pengguna pada ruang bangunan TPI , yaitu 0,5 - 1 m/s. Selain kecepatan udara pada bangunan, terdapat konsep yang tidak jauh lebih penting, yaitu memfokuskor pada **kualitas udara** melalui **bukaan bangunan** (pintu, jendela, roster dan ventilasi) untuk memaksimalkan penggantian udara, sehingga terjaganya **kualitas udara dan kenyamanan pengguna ruang pada bangunan.**

• Pencahayaan Alami (Velux)

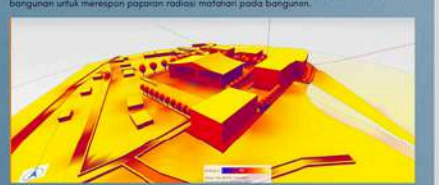
- **Bangunen TPI Lantai 1**
  Luas area = 1.000
  Luas Area sesuai standar (150 lux) = 655
  Presentase hasil = **63,3%**
- **Bangunan TPI Lantai 2**
  Luas area = 1.160
  Luas Area sesuai standar (150 lux) = 700
  Presentase hasil = **60,3%**
- **Bangunan Dermaga**
  Luas area = 900
  Luas Area sesuai standar (150 lux) = 375
  Presentase hasil = **63,8%**



Standar minimal pencahayaan alami pada bangunan TPI dan dermaga adalah **150 lux**. Sesuai dengan metode uji dessin, bahwa pencahayaan alami 50% dari luas ruangan minimal 150 lux. **Hasil** dari simulasi pencahayaan merdapat **nilai lebih dari 50%**. Make, dapat disimpulkan bahwa pencahoyaan alami pada desain telah **sesuai** dengan standar pencahayaan alami pada bangunan.

• FORMIT

Dari hasil sumulasi Formit yang telah dilakukan dapat diambil kesempulan, bahwa rata-rata pertahun bangunan terpapar **radiasi matahari** yang cukup panas dan juga lokasi berada di pinggir pantai, terutama bangunan yang berada di sisi **barat dan utara**. Dalam merespon hal tersebut, sehingga perlu mneghadirkan **fasad, shading, dan vegetasi** pada sekitar bangunan untuk meresponn paparan radiasi matahari pada bangunan.



DEPARTMENT of ARCHITECTURE
FINAL ARCHITECTURE DESIGN STUDIO
SUPERVISOR LECTURE: JARWA PRASETYA S. HANDOKO, DR. AR., ST., M.SC.,IAI.,GP.
DWI FENTY FETRIA (20512011)

PENGEMBANGAN SITE DAN MASSA



TAMPAK BARAT



TAMPAK TIMUR



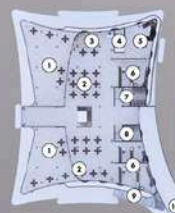
TAMPAK SELATAN



TAMPAK UTARA



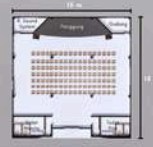
Keterangan:
1. Area Pelelangan Ikan
2. Ruang Pengelola
3. Toilet Pria
4. Toilet Wanita
5. Ruang Pemilah Sampah
6. Ruang Operator & Panel
7. Tangga & Loading Dock
8. Lift & Gudang
9. Pasar Ikan
10. Toilet Umum
11. Toilet & Tempat Cuci Bfas Nelayan
12. Ruang Istirahat Nelayan
13. Ruang Administrasi
14. Koperasi
15. Loading Dock
16. Ruang Cold Storage
17. Ruang Cuci Ikan & Penimbangan
18. Ruang Sortir & Kemas Ikan
19. Basement
20. Tempat Tambat Perahu



Keterangan:
1. Area Duduk Outdoor
2. Area Duduk Indoor
3. Kantor Suvernir
4. Lift & Gudang
5. Tangga & Loading Dock
6. Kanter Makanan
7. Toilet Wanita
8. Toilet Pria
9. Pintu Basement
10. Skywalk
11. Area Rooftop Bangunan Dermaga
12. Tangga & Ramp



PERSPEKTIF GEDUNG SERBAGUNA



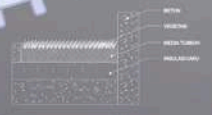
DENAH



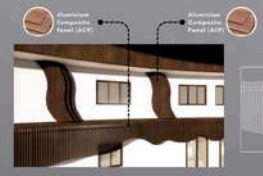
PERSPEKTIF MASJID



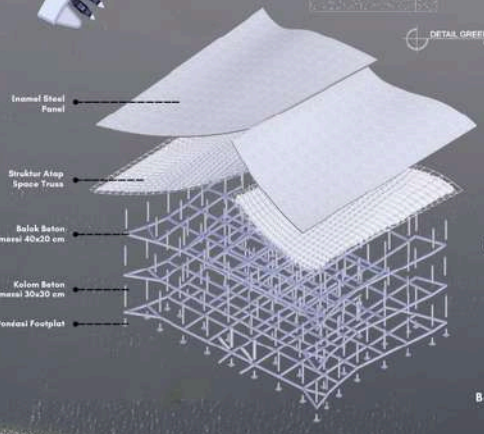
DENAH



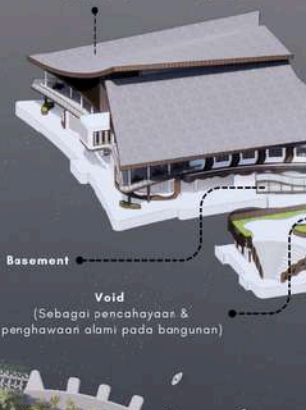
DETAIL GREEN ROOF



DETAIL FASAD



Material Atap
Struktur Space Truss & Enamel Steel Panel



SITUASI KAWASAN

DEPARTMENT of ARCHITECTURE

FINAL ARCHITECTURE DESIGN STUDIO

SUPERVISOR LECTURE: JARWA PRASETYA S. HANDOKO, DR. AR., ST., M.SC.,IAI.,GP.

DWI FENTY FETRIA
(20512011)

VISUALISASI HASIL RANCANGAN



































DEPARTMENT of ARCHITECTURE

FINAL ARCHITECTURE DESIGN STUDIO

SUPERVISOR LECTURE: JARWA PRASETYA S. HANDOKO, DR. AR., ST., M.SC.,IAI.,GP.

DWI FENTY FETRIA
(20512011)

MAKET PERANCANGAN













TPI Pasar Bawah

Discover Sustainable Delights

SCAN ME FOR DETAIL PRODUCT

IPI Pasar Bawah

Discover Sustainable Delights

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

한국건축학교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board

CANBERRA ACCORD

STARS RATED FOR EXCELLENCE 2019

AKREDITASI UNGGUL