

**PERANCANGAN TERMINAL PELABUHAN FERY DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR BIOFIK DI KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR**

Skripsi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik



Disusun dan diajukan oleh

ASRIADI

105831100920

PADA

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2024



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **PERANCANGAN TERMINAL PELABUHAN FERY DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOFILIK DI KABUPATEN KEPULAUAN SELAYAR**

Nama : Asriadi
Stambuk : 105831100920

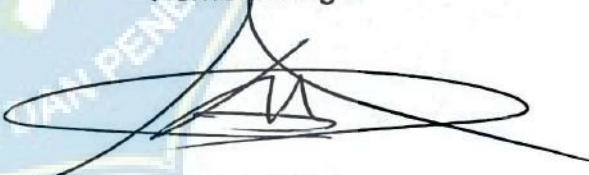
Makassar, 5 September 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing;

Pembimbing I

Pembimbing II


Siti Fuadillah A Amin, ST.,MT


Dr. Ashari Abdullah, ST., MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur




Hj. Citra Amalia Amal, ST.,MT

NBM : 1244028



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama **ASRIADI** dengan nomor induk Mahasiswa **105 83 11009 20**, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0005/SK-Y/23201/091004/2024, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 30 Agustus 2024.

Panitia Ujian :

Makassar, 25 Safar 1446 H
30 Agustus 2024 M

1. Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Dr. Ir. H. ABD. RAKHIM NANDA, ST., MT., IPU

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Eng. MUHAMMAD ISRAN RAMLI, ST., MT.

2. Penguji

a. Ketua : Nurhikmah Paddyatu, ST., MT.

b. Sekretaris : Rohana, ST., MT.

3. Anggota

1. Dr. Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., MH.,
IPM., MPU., Asean.Eng

2. Dr. Ir. Sahabuddin, ST., MT., IPM., Asean.Eng

3. Andi Yusri, ST., MT.

Mengetahui :

Pembimbing I

Siti Fuadillah A Amin, ST., MT.,

Pembimbing II

Dr. Ashari Abdullah, ST., MT



Dekan Fakultas Teknik

Dr. Hj. Nuzawaty, ST., MT., IPM

NBM: 795 108

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga Saya sebagai penulis dapat menyusun skripsi tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademik yang harus ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Saya menyadari dalam penulisan skripsi tugas akhir ini masih banyak kekurangan-kekurangan, Skripsi tugas akhir ini dapat terwujud berkat adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua saya Herman dan Normi dan seluruh keluarga tercinta terimakasih yang sebesar besarnya atas segala limpahan dukungan, doa dan pengorbanannya terutama dalam bentuk materi dalam menyelesaikan kuliah ini.
2. Dr Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, ST.,MT.,IPU sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, ST.,MT. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah makassar.
4. Ibu Citra Amelia Amal ST.,MT. sebagai Ketua Program studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah makassar.
5. Ibu Siti Fuadillah Alhumairah Amin.ST.,MT. sebagi Dosen Pembimbing 1 dan Dr. Ashari Abdullah, ST.,MT. sebagai Pembimbing 11 yang telah Ikhlas membimbing dan memberikan arahan selamah penyusunan skripsi ini.
6. Dr.Ir. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., MH., IPM., MPU. Asean.Eng dan Dr.Ir. Sahabuddin, ST., MT., IPM.Asean.Eng dan Andik Yusri, ST., MT. Selaku penguji yang telah memberikan masukan serta ilmu yang sangat bermanfaat.

7. Bapak dan ibu dosen serta staf pegawai pada Fakultas Teknik atas segala waktunya yang telah mendidik dan melayani penulis selama mengikuti proses belajar mengajar di Universitas Muhammadiyah makassar.
8. Rekan -rekan mahasiswa Fakultas Teknik terkhusus Angkatan 2020 Integrasi.
9. Semoga semua pihak tersebut di atas mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah SWT dan skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan, masyarakat serta bangsa dan Negara. Amin.

Makassar, 23 April 2024

ASRIADI



ABSTRAK

ASRIADI. *Perancangan Terminal Pelabuhan Ferry Dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik di Kabupaten Selayar (dibimbing oleh Siti Fuadillah Alhumairah Amin. ST., MT dan Dr. Ashari Abdullah. ST., MT)*

Tranportasi laut berperan penting dalam menunjang ekonomi, dan industri di seluruh dunia. Setiap negara menghasilkan berbagai jenis produksi sehingga membutuhkan sarana dan prasarana yang menunjang pemindahan dan pemasaran negara. Pelabuhan menjadi gerbang dalam proses naik turun penumpang, ekport-import, dan perdagangan antar pulau serta sebagai penghubung antar daerah, pulau dan negara, kini tranportasi laut dijembatani dengan infrastruktur yang memadai dari Sabang sampai Merauke.

Pelabuhan Appattana merupakan salah satu pelabuhan terbesar di Selayar yang berfungsi sebagai pelabuhan penyebrangan penumpang dan barang dengan melakukan pengambangan dan perbaikan dalam hal ini memperbaiki tatanan kondisi pelabuhan menjadi lebih baik. Desain Pelabuhan sendiri mengusung konsep Pendekatan Arsitektur Biofilik yang bertujuan untuk membina hubungan positif antara pengguna dengan alam setempat melalui representasi lingkungan yang sehat dalam tiga parameter desain, yakni Nature In Space Patters, Natural Analogues Patterns dan Nature Of The Space Patterns.

Hasil dari perancangan ini merupakan bentuk visualisasi desain rancangan yang terhimpun mulai dari konsep yang diterapkan hingga skematis rancangan serta realisasi pengendalian kenyamanan, keselamatan dan keamanan pengguna pelabuhan. Sehingga Pelabuhan Appatana bisa menjadi pelabuhan yang ramah lingkungan, peduli terhadap kelangsungan ekosistem dan meningkatkan pemerataan meningkatkan pertumbuhan ekonomi bisa merata.

ABSTRACT

ASRIADI. Design of Ferry Port Terminal with Biophilic Architecture Approach in Selayar Regency (supervised by Siti Fuadillah Alhumairah Amin. ST., MT and Dr. Ashari Abdullah. ST., MT)

Sea transportation plays an important role in supporting the economy and industry throughout the world. Each country produces various types of production so that it requires facilities and infrastructure that support the country's transmission and marketing. The port is a gateway in the process of boarding and disembarking passengers, exports-imports, and inter-island trade as well as a link between regions, islands and countries, now sea transportation is bridged with adequate infrastructure from Sabang to Merauke.

Appattana Port is one of the largest ports in Bulukumba which functions as a passenger and goods crossing port by developing and improving in this case improving the conditions of the port to be better. The Port Design itself carries the concept of the Biophilic Architecture Approach which aims to foster positive relationships between users and the local environment through the representation of a healthy environment in three design parameters, namely Indoor Natural Patterns, Natural Analog Patterns, and Spatial Natural Patterns.

The results of this design are a form of visualization of the design plan that is collected from the concept applied to the schematic plan and the realization of controlling the comfort, safety and security of port users. So that Appatana Port can become an environmentally friendly port, care about the ecosystem and increase equity, increasing economic growth can be evenly distributed.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Pertanyaan Penelitian.....	3
C. Tujuan dan Sasaran	3
1. Tujuan.....	3
2. Sasaran.....	4
1. Jenis data	4
2. Pengumpulan data	4
3. Analisis Data	5
D. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6

A. Tinjauan Umum judul	6
1. Definisi Proyek (Secara Istilah)	6
B. Tinjauan Pendekatan Perancangan.....	7
1. Defenisi tema/penekanan desain	7
2. Ciri tema/penekanan desain.....	8
C. Tinjauan Perancangan Dalam Islam	10
D. Studi Banding Proyek Sejenis.....	11
1. Pelabuhan boenoa Denpasar,bali.....	11
2. Pelabuhan tanjung perak Surabaya.....	12
3. Pelabuhan international batam centre.....	13
E. Kerangka Pikir	15
BAB III ANALISIS PERANCANGAN.....	16
A. Tinjauan Lokasi.....	16
1. Profil Kabupaten.....	16
2. Kebijakan Tata ruang Wilayah.....	18
3. Pemilihan Lokasi	19
B. Analisis Tapak.....	22
1. Analisis Arah Angin.....	22
2. Analisis Orientasi Matahari.....	23
3. Analisis Aksesibilitas	23

4. Analisis Kebisingan.....	24
5. Analisis Orientasi Bangunan.....	24
C. Analisis Fungsi dan Program Ruang.....	25
1. Analisis Potensi Jumlah Pengguna.....	25
2. Analisis Pelaku dan Kegiatan.....	26
3. Analisis Kebutuhan ruang.....	26
4. Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang.....	28
5. Analisis besaran ruang.....	28
D. Analisis Bentuk Dan Material Bangunan.....	30
1. Analisis Bentuk dan Tata Massa.....	30
2. Analisis Material fasad pada bangunan.....	31
E. Analisis Pendekatan Perancangan.....	32
F. Analisis Sistem Bangunan.....	35
1. Sistem Struktur Bangunan.....	35
2. Sistem Utilitas.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. jumlah penduduk kabupaten kepulauan selayar 2021	18
Tabel 2. Jumlah pengunjung pelabuhan	25
Tabel 3. Analisis Kebutuhan Ruang	26
Tabel 4. Zona Ruang.....	28
Tabel 5. Analisis Besaran Ruang.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pelabuhan benoa, Bali	12
Gambar 2. Pelabuhan tanjung perak	13
Gambar 3. Pelabuhan Batam	14
Gambar 4. School of the Art	14
Gambar 5. peta administrasi kabupaten kep selayar	16
Gambar 6. Peta kabupaten kepulauan selayar	20
Gambar 7. Lokasih perancangan	21
Gambar 8. Analisis Arah Angin	22
Gambar 9. Analisis Orientasi Matahari	23
Gambar 10. Analisis Kebisingan	24
Gambar 11. Perubahan Bentuk	30
Gambar 12. Material ACP	32
Gambar 13. Material stainless steel	32
Gambar 14. Penggunaan bahan kaca	33
Gambar 15. Taman	33
Gambar 16. Material alami kayu	34
Gambar 17. Pencahayaan yang menyatu dengan alam	34
Gambar 18. Sirkulasi udara	34
Gambar 19. Kehadiran taman	35
Gambar 20. Pencahayaan Alami	36
Gambar 21. Pencahayaan Buatan	36
Gambar 22. Penghawaan Alami	37
Gambar 23. Penghawaan Buatan	38

Gambar 24. Sistem Pencegahan Kebakaran	38
Gambar 25. Transportasi Vertikal	39
Gambar 26. Penangkal Petir	39
Gambar 27. Sistem Jaringan Air Bersih	40
Gambar 28. Kawasan Pelabuhan selayar	41
Gambar 29. Kawasan Pelabuhan selayar	42
Gambar 30. ZONA RUANG	43
Gambar 31. ZONA RUANG	44
Gambar 32. GUBAHAN BENTUK	45
Gambar 33. Perspektip	45
Gambar 34. Tampak samping	46
Gambar 35. Tampak depan	46
Gambar 36. Meeting room	46
Gambar 37. Stsff room	47
Gambar 38. Head offices' room	47
Gambar 39. Parks	47
Gambar 40. Rancangan material	48
Gambar 41. Tema perancangan	48
Gambar 42. Sistem struktur	49
Gambar 43. Sistem utilita	50

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada tahun 2017-2022 Pelabuhan Kabupaten Selayar Kecamatan Bontosikuyu merupakan kawasan pengembangan Pelabuhan, pengembangan Pelabuhan fery dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Selayar tahun 2017-2022 yang arahan pengembangan kawasan pesisir sebagai arahan pengembangan. Sehingga dengan adanya pelabuhan fery di appatana menjadi salah satu pilihan terbaik untuk mempermudah masarakat untuk menjangkau pulau pulau lain serta dapat membantu tujuan Pemerintah Kabupaten Kepulauan Selayar untuk dapat mengenalkan objek wisata Kepulauan Selayar kepada dunia (Donproconsultant, 2015).

Pelabuhan merupakan salah satu sarana publik yang digunakan untuk oleh masyarakat, dalam hal transportasi menuju ke suatu daerah maupun untuk transportasi barang. Di dalam artikel Pertimbangan Dasar Perencanaan Pelabuhan (Donproconsultant, 2015). Pelabuhan merupakan suatu tempat bongkar muat barang atau naik turunnya penumpang, dan sebagai pintu gerbang bagi keluar masuknya barang atau penumpang dari daerah pulau satu ke pulau yang lain, yang terpisah oleh lautan. Sedangkan menurut Departemen Perhubungan Laut, pelabuhan merupakan suatu daerah tempat berlabuh atau tempat bertambatnya kapal laut dan kendaraan lainnya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, bongkar muat barang, dengan lingkup kerja aktivitas ekonomis.

Dalam artikel “Penguatan Peran dan Fungsi Pelabuhan” (Nirmala, 2017), menurut UU No.17 Tahun 2008 mengenai pelayaran, pelabuhan merupakan tempat yang terdiri atas daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat berkegiatan pemerintah dan perusahaan. Secara fisik,

pelabuhan dipergunakan sebagai tempat kapal berlabuh, naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang.

Terminal pada hakikatnya merupakan pusat suatu jaringan angkutan yang tugas pokoknya memberikan pelayanan umum, termasuk sebagai tempat naik turunnya penumpang dan/atau bongkar muat barang, untuk mengarahkan lalu lintas dan angkutan umum. arus, dan sebagai titik transfer di dalam dan antar transportasi. Berdasarkan pengertian di atas, terminal pelabuhan penyeberangan berarti “fasilitas pelayanan umum yang menghubungkan melalui laut dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kapal penyeberangan sebagai alat transportasinya” (Departemen Perhubungan, 1996).

Suatu terminal fery memiliki fungsi utama untuk memungkinkan penumpang dan barang berpindah dari satu moda transportasi ke moda transportasi lain. Transportasi laut memerlukan sebuah container, dalam hal ini adalah pelabuhan. Pelabuhan merupakan penghubung antara darat dan laut, yang keberadaannya sangat diperlukan bagi kelancaran dan keselamatan penyelenggaraan transportasi laut. Oleh karena itu, pemerintah terus melakukan pembenahan infrastruktur transportasi laut untuk mendukung optimalisasi lalu lintas penumpang, barang, dan kendaraan dengan memperbanyak peralatan transportasi untuk penyeberangan dan menyediakan gedung terminal penumpang untuk mendukung proses pelayanan dengan melakukan berbagai tindakan administratif, misalnya. proses pengangkutan (fery) melintasi.

Selayar adalah sebuah kabupaten di Sulawesi Selatan, Indonesia, yang terdiri dari banyak pulau kecil. Terminal fery penting karena merupakan pintu gerbang utama bagi transportasi antar-pulau. Terminal fery memungkinkan akses yang lebih mudah bagi penduduk setempat dan juga bagi wisatawan yang ingin mengunjungi pulau-pulau di sekitarnya. Selain itu, terminal feri juga memfasilitasi pengiriman barang dan komoditas ke dan dari pulau tersebut, yang sangat penting untuk perekonomian lokal dan pertumbuhan wilayah tersebut. Jadi, keberadaan terminal fery sangat penting untuk menghubungkan Selayar dengan

daerah lain di sekitarnya serta untuk mendukung kegiatan ekonomi dan sosial masyarakat setempat.

Peningkatan jumlah penumpang dan kendaraan yang menggunakan layanan ferry dapat menyebabkan pelabuhan yang ada menjadi terlalu padat. Pelabuhan baru dapat membantu mengurangi kepadatan dan mempercepat proses embarkasi dan debarkasi. Lokasi pelabuhan yang baru mungkin lebih strategis atau lebih mudah diakses oleh komunitas tertentu dibandingkan dengan pelabuhan yang ada, meningkatkan konektivitas dan mobilitas di wilayah tersebut. Kehadiran pelabuhan baru bisa mendorong persaingan yang sehat, yang dapat mengarah pada peningkatan kualitas layanan dan penurunan biaya bagi pengguna.

B. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitian yaitu :

1. Bagaimana merancang pelabuhan terminal *ferry* di kabupaten kepulauan selayar?
2. Bagaimana merancang terminal pelabuhan ferry dengan pendekatan biofilik di kabupaten kepulauan selayar?

C. Tujuan dan Sasaran

1. Tujuan

Merancang bangunan terminal pelabuhan *ferry* dengan pendekatan biofilik untuk menciptakan terminal pelabuhan yang sehat dan juga sebagai wadah kegiatan penghubung transportasi masyarakat dan wisatawan.

2. Sasaran

Perancangan ini dibuat untuk memberikan kemudahan bagi masyarakat Kabupaten Selayar untuk memperlancar lalu lintas masyarakat dan sebagai sarana transportasi wisatawan dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam yang ada untuk diimplementasikan dalam suatu bentuk perancangan.

1. Jenis data

a. Data Primer

Luas lahan 3 hektar dengan lokasi sekitar adalah pantai dan pemukiman warga. Adapun terdapat tempat wisata dengan radius sekitar 200m.

b. Data Sekunder

Jumlah Penduduk di Kabupaten Kepulauan Selayar pada tahun 2020 adalah 130.199 dimana penduduk paling banyak berada di Kecamatan Benteng dan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Buki.

2. Pengumpulan data

a. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap tapak perancangan untuk memperoleh informasi dan data eksisting.

b. Studi Literatur

Studi literatur yaitu menelusuri kepustakaan yang berisi tentang teori-teori dari karya ilmiah mengenai pelabuhan standar pelabuhan nasional, konsep terminal pelabuhan ferry sebagai dasar perancangan.

3. Analisis Data

Analisis data berupa Analisis Tapak, Analisis Fungsi dan Program Ruang, Analisis Bentuk dan Material Bangunan, Analisis Tema Perancangan, dan Analisis Sistem Bangunan.

D. Sistematika Penulisan

- 
- BAB I** : Pendahuluan, menjelaskan Latar Belakang, Rumusan Masalah Perancangan, Tujuan dan Sasaran Perancangan, Metode Perancangan, Ruang Lingkup Perancangan, dan Sistematika Penulisan.
- BAB II** : Studi Pustaka, menjelaskan tentang Tinjauan Umum Proyek, Tinjauan Tema Perancangan, Tinjauan Perancangan Dalam Islam, dan Studi Banding.
- BAB III** : Analisis Perancangan berisi Gambaran Umum Wilayah Proyek, Analisis Tapak, Analisis Fungsi dan Program Ruang, Analisis Bentuk dan Material Bangunan, Analisis Tema Perancangan, dan Analisis Sistem Bangunan.
- BAB IV** : Hasil Perancangan berisi Rancangan Tapak, Rancangan Program Ruang, Rancangan Tampilan Bangunan, Penerapan Tema Perancangan, dan Rancangan Sistem Bangunan.
- BAB V** : Kesimpulan, berisi kesimpulan umum terhadap hasil rancangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum judul

1. Definisi Proyek (Secara Istilah)

Menurut Kramadibrata (2002 : 71) Pelabuhan merupakan salah satu simpul dari mata rantai bagi kelancaran angkutan muatan laut dan darat. Jadi secara umum pelabuhan adalah suatu daerah perairan yang terlindungi dari badai/ombak/ arus, sehingga kapal dapat berputar (turning basin), bersandar/membuang sauh dan bongkar muat atas barang dan perpindahan penumpang dapat dilaksanakan.

Terminal adalah istilah yang dipergunakan untuk banyak makna yang dimaksud utamanya adalah stasiun akhir. Dalam pengertian yang sama, digunakan bagi stasiun penghubung utama bus, kereta api, kapal laut, pesawat terbang.

Terminal adalah sebuah gedung yang kompleks yang memenuhi kebutuhan kompleks, tetapi tujuan dasarnya sederhana, yaitu untuk membantu penumpang naik dan turun dari kapal senyaman dan sehemat mungkin. (Djanto Y, 82). Terminal pada hakikatnya merupakan simpul jaringan transportasi yang berfungsi pokok sebagai pelayanan umum antara lain berupa tempat untuk naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang, untuk pengendalian lalu lintas dan arus angkutan umum, serta sebagai tempat perpindahan intra maupun antara moda transportasi.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, maka pengertian terminal penyeberangan ferry adalah: “Sarana pelayanan umum sebagai tempat ke tempat lain melalui jalur transportasi laut dengan menggunakan ferry sebagai sarana

transportasinya.” 13 Adapun 3 fungsi utama dari terminal (Taufik M 2009, 7), adalah:

- a. *Change Of Mode* (Ashford, Norman and Wright) Banyak perjalanan dilaksanakan langsung dari tempat asal ke tempat tujuan. Sifat perjalanannya adalah gabungan ragam perjalanan dari satu mata rantai perjalanan laut/penyeberangan. Pada perubahan ini penumpang dan kendaraan/barang bergerak melintasi terminal sesuai dengan pola pergerakan yang diatur dalam area sirkulasi penumpang dan kendaraan/barang.
- b. Proses Terminal adalah titik dimana terjadi rangkaian proses yang berkaitan dengan perjalanan. Antara lain pembelian tiket, pemeriksaan penumpang dan kendaraan yang menuntut ruan proses.
- c. *Change Of Movement Type* Meskipun alat transportasi mengantarkan penumpang dari kelompokkelompok yang berbeda kepentingan dari apa yang menjadi tujuan akhir, penumpang bersama-sama bergerak pada terminal. Oleh karena itu, terminal berfungsi pada area keberangkatan sebagai sebagai penampungan yang mengumpulkan penumpang dan memproses pada kelompoknya. Sedangkan pada area kedatangan fungsi ini dituntut ruang tunggu penumpang dan kendaraan/barang.

B. Tinjauan Pendekatan Perancangan

1. Defenisi tema/penekanan desain

Teori biofilia diperkenalkan pada tahun 1984 oleh ahli biologi sosial Edward O. Wilson lewat bukunya mengenai biofilia. Namun sebenarnya gagasan mengenai biofilia ini pertama kali dicetuskan oleh ahli psikologi Jerman Bernama Erich Fromm pada tahun 1900-san lewat bukunya tentang biofilia, yaitu orang memiliki rasa cinta terhadap komunitasnya dan juga terhadap semua yang hidup, termasuk tanaman (Fromm, 1973:366). Edward O. Wilson mengembangkan teori

dari Erich Fromm lebih detail lagi. Edward O. Wilson menyatakan bahwa manusia memerlukan alam lebih dari sekadar apa yang diberikan oleh alam secara fisis, menyangkut Upaya manusia untuk memenuhi kebutuhan estetis, intelektual, kognitif, dan bahkan spiritual (Kellert & Wilson, 1993).

Arsitektur biofilik berdasarkan pendapat dari W.D. Browning (2014) adalah prinsip desain arsitektur yang berfokus pada penerapan aspek simbiosis antara manusia dengan alam disekitar kawasan. Adapun tujuan dari desain atau konsep biofilik ini adalah untuk menciptakan ruang yang bermanfaat bagi kesehatan manusia dan lingkungan dengan mengedepankan kedekatan bawaan manusia dengan alam dan menciptakan keharmonisan dalam lingkungan binaan.

2. Ciri tema/penekanan desain

Berdasarkan Terrapin Bright Green (2014) membagi desain biofilik menjadi 3 kategori dalam upaya dan strategi dalam membangun sebuah desain yang sesuai dengan lingkungan dala alam, antara lain:

a. *Nature in the space* (alam dalam ruang)

pola desain biofilik ini memberikan gambaran suasana alam secara langsung di dalam sebuah ruang. Pola ini membahas tentang koneksi alam secara langsung khususnya yang berkenaan dengan elemen pergerakan dan interaksi manusia dan alam. Kategori nature in the space ini memiliki 7 kriteria dalam perancangan yakni:

- *Visual connection with nature*

Menghubungkan desain dengan unsur-unsur alam, dengan menghadirkan elemen alam tersebut secara visual.

- *Non-rhythmic sensory stimuli*

Hubungan alam dengan desain yang dianalisis secara statistik tetapi tidak dapat diprediksi secara tepat hanya sekedar intuisi.

- *Thermal & airflow variability*

Menirukan kondisi suasana alam sehingga suhu udara, kelembaban, dan aliran udara disesuaikan dalam desain yang mengikuti alam.

- *Presence of water*

Memasukkan unsur air ke dalam desain perancangan untuk mendapat pengalaman terkait air dengan cara melihat, mendengar, menyentuh air.

- *Dynamic & diffuse light*

Menciptakan kondisi seperti pada alam memanfaatkan intensitas cahaya matahari atau pencahayaan buatan serta bayangan yang terjadi.

- *Connection with nature system*

Menyesuaikan dengan proses siklus alam terutama mengenai ekosistem.

b. *Nature Analogies* (Analogi Alam)

Pola ini merujuk kepada bentuk alam yang organic menjadi analogi yang menggambarkan kondisi alami alam. Kategori ini memiliki 3 kriteria dalam perancangan yaitu:

- *Biomorphic forms & patterns*

Implementasi bentuk simbolik terkait pola alam yang ada.

- *Material connection with nature*

Menggunakan material yang dekat dengan elemen alam atau merefleksi bentuk/warna alam.

- *Complexity & order*

Membuat tata ruang dengan hirarki yang mirip ditemukan di alam.

c. *Nature of the space* (Alam sebuah ruang)

Pola ini membahas tentang konfigurasi spasial pada alam. Hal tersebut termasuk keinginan yang terkait ketertarikan terhadap lingkungan sekitar. Kategori ini memiliki 3 kriteria dalam perancangan yaitu:

- *Prospect*

Membebaskan pandangan tanpa adanya gangguan untuk pengawasan dan perencanaan.

- *Refuge*

Menghadirkan tempat untuk menghindarkan dari lingkungan aktivitas utama.

- *Mystery*

Sebuah arahan yang dapat memberikan ketertarikan padapengguna untuk mendapatkan informasi dengan cara mencapainya yaitu pandangan yang tidak jelas arahnya sehingga pengguna mengimplemenkannya sendiri.

- *Risk*

Ancaman yang teridentifikasi lalu ditambahkan perlindungan untuk meresponnya, Ciri yang diungkapkan harus dapat diidentifikasi pada bangunan.

C. Tinjauan Perancangan Dalam Islam

Dalam perancangan perpustakaan ini, desain harus menyediakan ruangan musholla untuk umat islam menjalankan kewajibannya yakni menunaikan sholat lima waktu agar dapat menjadi pandangan yang baik bagi Masyarakat publik.

Dalam sebuah hadits disebutkan bahwa sholat lima waktu akan menjadi juru selamat kelak di hari kiamat. Diriwayatkan dari 'Abdullah bin 'Amr, Rasulullah bersabda:

مَنْ حَافِظَ عَلَيْهَا كَانَتْ لَهُ نُورًا وَبُرْهَانًا وَنَجَاةً يَوْمَ الْقِيَامَةِ وَمَنْ لَمْ يُحَافِظْ عَلَيْهَا لَمْ يَكُنْ لَهُ نُورٌ وَلَا بُرْهَانٌ وَلَا نَجَاةٌ وَكَانَ يَوْمَ الْقِيَامَةِ مَعَ قَارُونَ وَفِرْعَوْنَ وَهَامَانَ وَأَبِي بَنْ خَلْفٍ

Artinya: "Siapa yang menjaga sholat lima waktu, baginya cahaya, bukti dan keselamatan pada hari kiamat. Siapa yang tidak menjaganya, maka ia tidak mendapatkan cahaya, bukti, dan juga tidak mendapat keselamatan. Pada hari kiamat, ia akan bersama Qorun, Fir'aun, Haman, dan Ubay bin Kholaf." (HR. Ahmad).

Adapun ayat al-qur'an yang berbunyi :

مَنْ بَنَى لِلَّهِ مَسْجِدًا وَلَوْ كَمَفْحَصٍ قَطَاةٍ لَبَيَّضْنَا بِئْتًا فِي الْجَنَّةِ

Artinya, “Barangsiapa membangun masjid karena Allah, meski seukuran lubang tempat burung qatha bertelur, maka Allah membangun untuknya rumah di surga” (HR Ahmad dan Ibnu Abi Syaibah).

D. Studi Banding Proyek Sejenis

1. Pelabuhan boenoa Denpasar,bali

Pelabuhan Bena telah beroperasi sejak tahun 1924 dengan nama Stb. 1924 no. 378, serta kehadiran Belanda di kota Denpasar. Pelabuhan Bena terletak di kota Denpasar, Subbagian Denpasar, sebelah selatan Pelabuhan Bena. Bali. PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) terus mengembangkan Pelabuhan Bena menjadi Bali Maritime Tourism Hub agar memberikan nilai tambah pariwisata di Pulau Dewata. Pelabuhan ini adalah salah satu pelabuhan terbesar dan terpenting di Bali. Pelabuhan ini berfungsi sebagai pintu masuk dan keluar kapal-kapal besar, baik barang maupun penumpang, dari dan ke Bali. Pelabuhan ini juga menjadi tempat bersandarnya kapal pesiar internasional yang membawa wisatawan asing ke pulau Dewata.

Pelabuhan Bena memiliki fasilitas yang lengkap dan canggih. Pelabuhan ini dilengkapi dengan dermaga, gudang, terminal peti kemas, terminal penumpang, kantor pelayanan, dan fasilitas pendukung lainnya. Pelabuhan Bena tidak hanya berperan sebagai sarana transportasi laut, tetapi juga sebagai destinasi wisata.

Pelabuhan ini menawarkan berbagai aktivitas menarik bagi para pengunjung, seperti menaiki kapal pesiar lokal yang menyediakan one day trip atau *sunset cruise* ke pulau-pulau sekitar Bali, seperti Nusa Lembongan, Nusa Penida, Gili Trawangan, dan Lombok.

Pelabuhan ini adalah salah satu aset penting bagi Bali. Pelabuhan ini tidak hanya mendukung perekonomian dan pembangunan daerah, tetapi juga mempromosikan pariwisata dan budaya Bali ke dunia.



Gambar 1. Pelabuhan benoa, Bali
(Sumber: <https://id.wikipedia.org>)

2. Pelabuhan tanjung perak Surabaya

Tanjung Perak Surabaya merupakan perusahaan yang mengelola Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya (Hariastutui dan Dwi, 2013). Tanjung Perak Surabaya merupakan salah satu pintu gerbang Indonesia yang berperan sebagai pengumpul dan penyalur barang hingga wilayah Indonesia bagian timur, termasuk provinsi Jawa Timur (Arizal, Sutopo, & Anggraeni, 2017). Pelabuhan Tanjung Perak di Surabaya juga menjadi pusat pelayaran antar pulau di wilayah timur Indonesia, didukung oleh letaknya yang strategis dan potensi wilayah pedalamannya (Arizal, Sutopo, dan Anggraeni, 2017).

Pelayanan yang disediakan pelabuhan di terminal penumpang antara lain ruang tunggu, kantin atau kafe, ruang perawatan bersalin, dan lain-lain. (Hariastutui dan Dwi, 2013). Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya juga memiliki North Quay yang berfungsi sebagai pelabuhan kapal pesiar dari luar negeri yang ingin transit ke Kota Surabaya (Hambalah, 2017). North Quay juga digunakan sebagai tempat wisata yang bernama Surabaya North Quay atau disingkat dengan SNQ. Lokasi SNQ terletak di Jalan Perak Utara, Pabean Cantian, Surabaya, memiliki pemandangan menghadap ke selatan atau ke arah laut (Arizal, Sutopo, dan Anggraeni, 2017). Surabaya North Quay (SNQ) menyuguhkan pemandangan yang sangat indah. Di pelabuhan tersebut juga tersedia beberapa wisata kuliner

husus Kota Surabaya. *Surabaya North Quay* (SNQ) memiliki tiga lantai dengan fungsi yang berbeda-beda. Pada lantai satu bangunan SNQ digunakan sebagai tempat keluar masuk pengguna kapal. Lantai dua terdapat ruang tunggu pengunjung kapal, musala, dan kantor. Pada lantai tiga dikhususkan untuk tempat berjualan baik untuk makanan hingga oleh-oleh yang dilengkapi dengan pemandangan Jembatan Suramadu dan tempat kapal pesiar.



Gambar 2. Pelabuhan tanjung perak
(sumber: <https://kfmmap.asia/seaport/>)

3. Pelabuhan internasional batam *centre*

Pelabuhan Batam Center merupakan pelabuhan penyeberangan internasional yang terletak di pesisir utara Pulau Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Pelabuhan ini menghubungkan kota Batam dengan Pelabuhan HarbourFront di Singapura dan Pelabuhan Stulang Laut dan Pasir Gudang di Johor Baru, Malaysia.

Terminal Feri Internasional Batam Center adalah salah satu gerbang internasional tersibuk di Batam. Berlokasi strategis di kawasan Batam Center, pelabuhan ini melayani kapal-kapal tujuan Singapura dan Malaysia. Pintu masuk pelabuhan juga dapat diakses melalui Mega Mall Batam Center, sehingga tidak jarang wisatawan asing asal Singapura dan Malaysia mengunjungi mall ini. Untuk pengelolaannya, BP Batam melakukan kerja sama operasi (KSO) dengan PT.



Gambar 3. Pelabuhan Batam
(Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/>)

4. Studi Banding berdasarkan Pendekatan

a. *School of the Art*

Sekolah seni karya WOHA Architect ini berlokasi di Singapore, dalam perancangan ini WOHA menggunakan prinsip biofilik untuk diterapkan pada bangunan. Pada fasad yang dihiasi oleh tanaman dengan bentuk vertical garden sehingga menghasilkan fasad yang hijau.



Gambar 4. School of the Art
(Sumber: google chrome,2024)

Pada bangunan sangat mendominasi unsur alamia yang terdapat pada desain interior dindingnya yang di finishing dengan kayu dan tangga yang memakai beton ekspos. Dinding yang menciptakan pola dari motif serat kayu. Sepanjang koridor ditambahkan vertical garden selain membantu menangkai

polusi, vertical garden juga akan membentuk bayangan dari sinar matahari sehingga koridor lebih sejuk dan adem. Kaca yang menghubungkan langsung area dalam dan luar dimana sekaligus dapat menghubungkan dengan alam secara langsung.

E. Kerangka Pikir

Pemikiran skematis adalah alur percakapan yang digunakan seorang desainer dalam membuat laporan dan rencana dalam proses desain terminal fery seperti pada **gambar 1**.



BAB III ANALISIS PERANCANGAN

A. Tinjauan Lokasi

1. Profil Kabupaten

Kabupaten Kepulauan Selayar memiliki 11 kecamatan yang terdiri dari 81 desa, 5 kelurahan, 283 dusun, 27 lingkungan, 415 RK/RW dan 519 RT. Kecamatan Bontosikuyu memiliki pembagian desa terbanyak yaitu 12 desa, sedangkan Pasilambena dan Pasimassunggu Timur masing-masing memiliki 6 desa, dan Luas Wilayah Kabupaten Kep. Selayar merupakan wilayah Provinsi Sulawesi Selatan sebagai wilayah kepulauan yang terletak di ujung Selatan Pulau Sulawesi. Secara astronomis, wilayah Kabupaten Kep. Selayar terletak antara 50 42' dan 70 35' LS dan 1200 15' dan 1220 30' BT. Kabupaten Kepulauan Selayar memiliki jumlah pulau sebanyak 130, sedangkan luas wilayah 10.503,69 km² meliputi luas daratan 1.357,03 km² dan luas wilayah perairan laut 9.146,66 km².

Letak Geografis



Gambar 5. peta administrasi kabupaten kep selayar

Secara astronomis, Kepulauan Selayar terletak antara 5°42' - 7°35' Lintang Selatan dan 120°15' - 122°30' Bujur Timur. Berdasarkan posisi geografisnya, Kepulauan Selayar memiliki batas-batas:

Sebelah Utara : Kabupaten Bulukumba

Sebelah Selatan : Provinsi Nusa Tenggara Timur

Sebelah Barat : Laut Flores dan Selat Makassar

Sebelah Timur : Laut Flores

2. Kependudukan

Jumlah Penduduk di Kabupaten Kepulauan Selayar pada tahun 2020 adalah 130.199 dimana penduduk paling banyak berada di Kecamatan Benteng dan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Buki. Menurut kelompok umur, mayoritas penduduk di Kepulauan Selayar berada di umur 0-4. Sedangkan jumlah rumah tangga di Kabupaten Kepulauan Selayar berkisar diangka 32.687 rumah tangga.

Jumlah angkatan kerja di Kepulauan Selayar per 2020 adalah 62.369. Dari jumlah tersebut, 0,9% adalah pengangguran terbuka. Selain itu, jumlah bukan angkatan kerja adalah 29.843 dengan rincian 7.015 sekolah, 18.363 mengurus rumah tangga dan 4.465 lainnya. Untuk tahun 2020, Tingkat Pengangguran di Kepulauan Selayar adalah 0,9 dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja adalah 67,64.

Sedangkan menurut pembagian lapangan pekerjaan utama, 44,6% penduduk bekerja di sektor Pertanian, Kehutanan, Perburuan dan Perikanan sedangkan 10,13% kerja di sektor Industri Pengolahan. Jika dilihat dari jumlah jam kerja selama seminggu lalu, mayoritas angkatan kerja di Selayar bekerja selama 35 jam keatas.

Menurut Dinas Sosial, Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Kepulauan Selayar pada tahun 2020 terdapat 4.292 penduduk yang mencari kerja.

Dari jumlah tersebut mayoritas pencari kerja berasal dari lulusan Sekolah Menengah Atas Kejuruan.

Tabel 1. jumlah penduduk kabupaten kepulauan selayar 2021

Wilayah Kecamatan	Jumlah Penduduk Kabupaten Kepulauan Selayar (Jiwa)		
	2019	2021	2022
Kepulauan Selayar	135 624	137 974	139 145
Pasimarannu	9 367	10 603	10 736
Pasilambena	7 795	8 096	8 202
Pasimassunggu	8 585	8 702	8 782
Takabonerate	13 960	13 541	13 623
Pasimassunggu Timur	7 577	7 885	7 919
Bontosikuyu	15 356	15 328	15 381
Bontoharu	13 683	14 762	14 945
Benteng	26 701	25 096	25 397
Bontomanai	12 889	13 790	13 903
Bontomatene	13 248	13 398	13 441
Buki	6 463	6 773	6 816

3. Kebijakan Tata ruang Wilayah

Peraturan daerah kabupaten selayar tentang rencana tata ruang wilayah kabupaten kepulauan selayar tahun 2012-2032 Dalam rangka mewujudkan keterpaduan pembangunan antar sektor, daerah, dan masyarakat maka rencana tata ruang wilayah merupakan arahan lokasi investasi pembangunan yang dilaksanakan pemerintah, masyarakat, dan/atau dunia usaha; dengan ditetapkannya Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan Peraturan Pemerintah Nomor 26 tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, maka perlu dijabarkan ke dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten. - Dasar Hukum Perda ini: Pasal 18 ayat (6) UUD 1945; UU No 47 Prp

Dalam peraturan daerah ini diatur tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kepulauan Selayar Tahun 2012 – 2032 dengan Menetapkan batasan istilah yang digunakan dalam pengaturannya; Tujuan, Kebijakan dan Strategi Penataan Ruang; Rencana Struktur Ruang Wilayah; Rencana Pola Ruang Wilayah; Penetapan Kawasan Strategis; Arahan Pemanfaatan Ruang; Ketentuan Pengendalian Pemanfaatan Ruang; Kelembagaan; Hak, Kewajiban dan Peran.

Jelaskan tata ruang wilayah pada Kota/Kabupaten yang mendukung judul

4. Pemilihan Lokasi

a. Kriteria Pemilihan Lokasi

Lokasi perancangan terminal pelabuhan ferry berada di Jl Poros Appatan desa Appatana kecamatan Bontosikuyu Kabupaten Kepulauan Selayar. Karena lokasi ini merupakan area yang berdekatan langsung dengan tempat-tempat wisata dan juga mempermudah masyarakat kepulauan selayar untuk berkunjung ke pulau-pulau lainnya seperti pulau Jampea, Bonerate, Kayuadi, dan pulau lainnya.

Berikut beberapa alasan mengapa lokasi ini tepat:

Dekat dengan Tempat Wisata: Dengan posisinya yang berdekatan dengan berbagai destinasi wisata di Kepulauan Selayar, pelabuhan ini akan memudahkan akses bagi wisatawan yang ingin mengeksplorasi keindahan alam dan budaya lokal. Ini berpotensi meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan dan pendapatan dari sektor pariwisata.

Kemudahan Akses bagi Masyarakat Lokal: Lokasi ini mempermudah masyarakat Kepulauan Selayar untuk melakukan perjalanan antar pulau. Dengan adanya pelabuhan feri yang terjangkau dan efisien, mobilitas penduduk antara pulau-pulau seperti Pulau Jampea, Bonerate, Kayuadi, dan lainnya akan semakin mudah.

Pengembangan Ekonomi Lokal: Pelabuhan ini dapat menjadi katalisator untuk pengembangan ekonomi di daerah sekitar. Dengan meningkatnya lalu lintas

penumpang dan barang, sektor perdagangan dan jasa di sekitar pelabuhan juga akan tumbuh, menciptakan lapangan kerja baru dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Peningkatan Infrastruktur: Pembangunan pelabuhan feri di lokasi ini juga dapat mendorong perbaikan infrastruktur lainnya, seperti jalan raya, fasilitas umum, dan layanan transportasi pendukung. Hal ini akan memberikan manfaat jangka panjang bagi daerah tersebut.

Pengembangan Transportasi Laut: Lokasi ini strategis untuk pengembangan jaringan transportasi laut yang lebih luas, menghubungkan berbagai pulau di Kepulauan Selayar dengan jalur pelayaran yang efisien dan teratur. Ini akan meningkatkan konektivitas regional dan memudahkan distribusi barang serta mobilitas penduduk.

Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, lokasi di Jl. Poros Appatan, Desa Appatana, Kecamatan Bontosikuyu sangat ideal untuk pengembangan terminal pelabuhan feri. Langkah ini tidak hanya akan memberikan manfaat langsung bagi masyarakat setempat tetapi juga mendukung perkembangan ekonomi dan pariwisata regional secara keseluruhan.

Alternatif Tapak



Gambar 6. Peta kabupaten kepulauan selayar
(Sumber: Diakses google, 2023)

Pada perancangan terminal pelabuhan ini terletak di desah appatanah. adalah sebuah kawasan wisatah .

Pemilihan tapak



Gambar 7. Lokasi perancangan

Pada perancangan terminal pelabuhan ini terletak di kecamatan bontosikuyu kabupaten kepulauan selayar. Alasan kenapa mengambil diarea ini karenan lokasi pada area perancangan ini sangat strategis dan berdekatan langsung dengan tempat wisata seperti sunari makam karang dan lain lain.

B. Analisis Tapak

1. Analisis Arah Angin



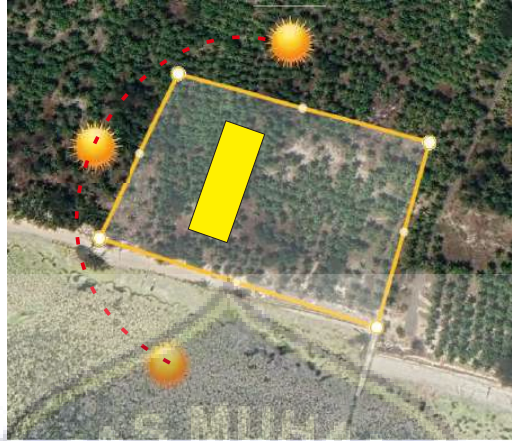
Gambar 8. Analisis Arah Angin

Arah angin merupakan salah satu dari beberapa faktor dalam desain bangunan yang mempengaruhi dan menentukan intensitas angin yang akan masuk ke dalam bangunan yang dirancang. Berdasarkan **gambar 8** tapak berada di daerah terbuka dan berada di daerah pesisir, sehingga analisis arah datangnya angin yakni dari barat dan timur dapat di maksimalkan untuk penghawaan alami.

Jadi pada perancangan ini, bentuk gubahan massa disesuaikan dengan arah datangnya angin, yaitu dari sisi timur dan barat, pembuatan *cross ventilation* di setiap bangunan supaya sirkulasi udara bisa masuk ke bangunan dengan mudah, serta memberi pohon penyejuk seperti pohon cemara laut, dan pohon trambesi untuk penyejuk udara dan sekaligus penghantar angin pada bangunan.

Arah angin pada tapak berhembus dari arah selatan ke arah utara, sehingga memberikan suasana sejuk pada tapak dan dapat dimanfaatkan untuk membuat bukaan pada bangunan yang nantinya dapat berfungsi sebagai penghawaan alami.

2. Analisis Orientasi Matahari



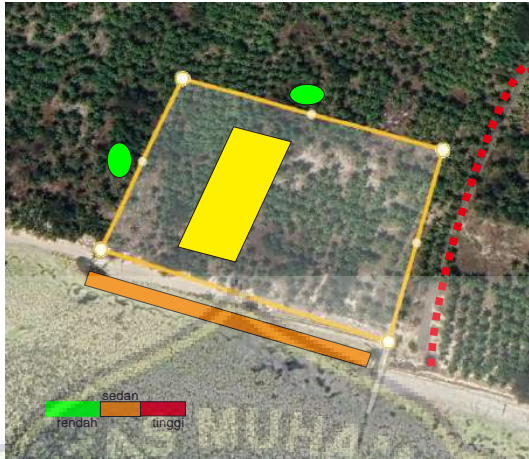
Gambar 9. Analisis Orientasi Matahari

Orientasi matahari merupakan hal yang mempengaruhi bentuk dan penempatan pola ruang di dalam bangunan. Analisis orientasi matahari dapat berpengaruh pada perancangan yang berkaitan dengan tingkat kenyamanan pengguna. Matahari juga dapat menjadi sumber pencahayaan dalam ruang. Berdasarkan **gambar 9** kondisi tapak berada di daerah terbuka, dilokasi ini kurang bangunan-bangunan tinggi dan pohon-pohon besar sehingga menyebabkan tapak terkena cahaya langsung dari semua arah pergerakan matahari, maka dari itu pada setiap sisi tapak diberi area vegetasi dan pemberian shading yang berfungsi sebagai upaya meminimalisir panas matahari langsung terhadap tapak dan bangunan, serta membuat bukaan yang digunakan untuk pencahayaan alami di dalam bangunan pada saat siang hari.

3. Analisis Aksesibilitas

Aksesibilitas yang sangat mudah untuk mengakses lokasi perancangan terminal pelabuhan ini. Lokasi yang berada di ujung pulau selayar memudahkan pengunjung untuk mengakses lokasi. dan lokasinya dekat dengan tempat wisata.

4. Analisis Kebisingan



Gambar 10. Analisis Kebisingan

Analisis kebisingan merupakan salah satu yang harus dipertimbangkan dalam menentukan desain tapak atau bangunan sehingga dapat meminimalisir bunyi bising yang dapat mengganggu kenyamanan pengguna. Berdasarkan **gambar 10** dapat diketahui bahwa lokasi tapak dekat dengan area jalan poros sebagai pusat kebisingan yang tinggi, sehingga dibutuhkan elemen pereduksi kebisingan pada bagian depan fasad bangunan. Adapun yang menimbulkan kebisingan tingkat rendah berasal dari pemukiman, suar kapal feri dan laut.

Jadi pada perancangan ini zona yang memiliki tingkat kebisingan yang tinggi akan diberi *buffer* seperti penanaman pohon pinus, cemara serta pembuatan pagar yang ditanami perdu. Dan juga mengatur penempatan ruang sesuai kebutuhan, seperti menjauhkan ruang istirahat dari sumber kebisingan agar pengguna bisa beristirahat dengan tenang.

Analisis Orientasi Bangunan

Bagunan ini akan dibangun seperti kapal feri tentunya yang sesuai dengan tema perancangan ini yakni terminal pelabuhan. Di kawasan lokasi ini juga kita dapat menikmati view pantai dari warga sekitar dan kapal lewat Tak hanya itu, kita juga dapat menyaksikan anak berenang setiap hari dipantai.

C. Analisis Fungsi dan Program Ruang

1. Analisis Potensi Jumlah Pengguna

Jumlah Pengunjung Pelabuhan benteng Kabupaten Kepulauan Selayar Tahun 2018 Sampai 2021

Tabel 2. Jumlah pengunjung pelabuhan

Objek penumpang	Tahun Kunjungan	Pengunjung
Pelabuhan benteng Kabupaten Kepulauan Selayar	2018	1 671,00
	2019	1 265,00
	2020	1 270,00
	2021	1 411,00
Total		4 474,00

Sumber: (Central Bureau of Statistics Selayar Islands Regency, 2023)

Perhitungan jumlah potensi pengunjung bangunan menggunakan rumus :

Keterangan: $P_x = P_o + t(x)$

P_x : Kapasitas tahun proyeksi

P_o : Jumlah pengunjung tahun dasar

t : Kenaikan rata-rata pertahun

x : Jumlah proyeksi dari tahun dasar

maka jumlah yang di dapat adalah :

P_x : 2034

P_o : 1411

t : -3,2

x : 10 tahun

Jadi jumlah pengunjung terminal pelabuhan pada tahun 2034 adalah ;

$$\begin{aligned} 2034 &= 144 + -3,2(10) \\ &= 1379 \end{aligned}$$

2. Analisis Pelaku dan Kegiatan

Contoh:

a. Remaja

Seorang remaja yang ingin berpergian dalam hal pulang kampung atau mudik akan menggunakan kapal sebagai kendaraan jarak jauh seperti penggunaan kapal laut, tak hanya itu remaja juga dapat berwisata kemana saja menggunakan transportasi air seperti kapal ferry.

b. Anak-anak

Pelaku utama juga termasuk anak-anak. Anak-anak tergolong kedalam pelaku utama karena mengikuti keluarganya untuk berpergian menggunakan transportasi.

c. Dewasa

Bagi orang dewasa, Mneggunakan sarana transportasi laut adalah hal yang wajar. Orang dewasa merupakan pelaku utama dalam kegiatan ini karena hal dalam mudik ataupun berwisata.

3. Analisis Kebutuhan ruang

Untuk kebutuhan ruang bisa dari referensi maupun hasil analisis penulis.

Tabel 3. Analisis Kebutuhan Ruang

Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
- Pengunjung/Pengelola	- Menunggu	- Lobby
- Pengunjung/Pengelola	- Berinteraksi	- Lobby
- Pengunjung	- Menunggu	- Hall umum
- Pengunjung	- Meginap	- Peginapan
- Pengunjung	- Parkir kendaraan	- Parkiran
- Pengunjung	- Membeli tiket	- Loker tiket
- Pengunjung	- Makan	- Kantin
- Pengunjung	- Istirahat	- Ruang tunggu
- Pengunjung/Pengelola	- Wudhu	- Tempat wudhu
- Pengunjung/Pengelola	- Sholat	- Musholla
- Pengunjung	- Bermain	- Ruang bermain
- Pengunjung/Pengelola	- Memarkir Kendaraan	- Parkiran
- Pengunjung/Pengelola	- Buang air	- Toilet
- Pengunjung	- Meyimpan barang	- Tempat penitipan barang
- Pengunjung/Pengelola	- Membasuh tangan	- Tempat membasuh tangan
- Pengunjung	- Tempat bermain anak	- Area bermain anak
- Pengunjung/Pengelola	- Bersantai	- Taman
- Pengelola	- Bekerja	- R. Sekretariat
- Pengelola	- Bekerja	- R. Manager
- Pengelola	- Melayani tamu	- R. Pelayanan
- Pengelola	- Bekerja	- R. Karyawan
- Pengelola	- Menyimpan barang	- R. Gudang
- Pengelola	- Instalasi listrik	- R. Elektrikal
- Pengelola	- Memantau	- R. CCTV
- Pengelola	- Memeriksa tiket	- Check in tiket
- Pengunjung	- Parkir	- Parkiran

4. Analisis Zonasi dan Hubungan Ruang

Ruang memiliki sifat, karakteristik dan fungsi. Hal tersebut yang membuat setiap ruang itu berbeda, sehingga pola ruangan juga berbeda. Oleh karena itu dibutuhkan perancangan yang tepat agar dapat memberikan kenyamanan pada pengguna ruang tersebut. Pola hubungan dan pergerakan antar ruang pada objek perancangan Terminal pelabuhan ferry dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Zona Ruang

Zona	Warna	Contoh Ruang
Publik	Hijau	Lobby, Mushsolla, Toilet, Taman, Tempat Parkir, Area bermain anak, Ruang tunggu.
Semi Publik	Kuning	Ruang pelayanan, Ruang karyawan, Ruang informasi.
Private	Orange	Ruang Dinas Terminal, Ruang Dinas Armada dan Pemandu, Ruang Keamanan.
Servis	Biru	Gudang, Ruang Genset, Ruang Panel PLN, Ruang mesin pompa, Ruang AHU.

5. Analisis besaran ruang

Tabel 5. Analisis Besaran Ruang

Ruang	Kapasitas	Standart (m ²)	Luas (m ²)	Sumber
A	B	C	$F=A \times B \times C \times D$	
Loby	150	1,2 m ²	225 m ²	Ernest
Parkiran mobil,	60	12 m ²	720 m ²	Neufert
Loket tiket	5	25 m ²	125 m ²	
Kantin	30		60 m ²	
	20	2 m ²	65 m ²	

Ruang tunggu	100	3x2,5m ²	200 m ²
Tempat wudhu	12	2 m ²	36 m ²
Musholla	10	2x1,5 m ²	60 m ²
Ruang bermain	30	2x3 m ²	65 m ²
Parkiran motor	1	3x2,5 m ²	20 m ²
Toilet	1	4x5 m ²	4 m ²
Tempat penitipan barang	1	4 m ²	4 m ²
Area bermain anak	10	4 m ²	240 m ²
Taman		24 m ²	
R secretariat			
R manager			
Ruang informasi			
Check in tiket			
Parkiran bus			

6. Analisis Persyaratan Ruang

- Dermaga

Tempat bersandar kapal Dermaga memberikan akses bagi kapal untuk merapat dan melakukan kegiatan bongkar muat barang atau menaikkan/menurunkan penumpang.

- Lobby

Lobby adalah ruangan yang dimasuki pertama kali oleh para pengunjung. Lobby sebagai salah satu tempat pengunjung untuk menunggu, berinteraksi, dan lain.

- Area Penyimpanan.

Area ini sebagai tempaan penyimpanan barang bagi pengunjung terminal Pelabuhan ferry.

- Ruang tunggu

Ruang tunggu umumnya dilengkapi dengan fasilitas seperti kursi atau bangku untuk duduk, pendingin ruangan (AC), hiburan seperti TV atau musik, serta area khusus ibu dan anak. Tujuannya adalah untuk memberikan kenyamanan bagi orang-orang yang harus menunggu dalam jangka waktu tertentu.

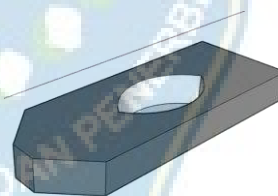
D. Analisis Bentuk Dan Material Bangunan

1. Analisis Bentuk dan Tata Massa

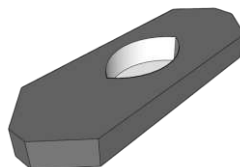
Dengan analisis bentuk dan tata massa yang komprehensif, terminal feri dapat dirancang untuk mencapai efisiensi operasional, kenyamanan penumpang dan warga sekitar, Pada perancangan terminal Pelabuhan fery ini akan di bentuk seperti kapal dengan konsep seperti kapal.



Gambar desain awal berbentuk persegi panjang



Selanjutnya, desain ini dibentuk seperti kapal very sesuai dengan judul perancangan



Pada desain selanjutnya, pada area tengah diberi Untuk memberikan area taman hijau susai dengan tema perancangan

2. Analisis Material fasad pada bangunan

a. Aluminium Composite Panel

Aluminium Composite Panel (ACP) adalah perpaduan antara plat aluminium dan bahan *composite*. Jadi, bahan bangunan ini terbuat dari bahan *polyethylene* yang dilapisi dengan lembaran aluminium pada kedua sisinya. Lembaran aluminium composite panel sendiri merupakan lembaran yang kaku dan kuat namun memiliki berat yang relatif ringan, di bandingkan dengan material bangunan tradisional seperti kayu atau baja, Ini memudahkan instalasi dan mengurangi beban struktural bangunan, memiliki kekuatan yang tinggi dan tahan terhadap benturan, membuatnya ideal untuk aplikasi eksterior dan interior memiliki ketahanan yang baik terhadap kondisi cuaca ekstrem, termasuk sinar UV, hujan, angin, dan perubahan suhu, Ini membantu menjaga penampilan dan integritas strukturalnya dalam jangka waktu yang lama, Lapisan aluminium pada ACP memberikan perlindungan terhadap korosi dan oksidasi, menjadikannya pilihan yang baik untuk lingkungan yang keras, ACP tersedia dalam berbagai warna, tekstur, dan finishing, termasuk glossy, matte, metalik, dan bahkan pola yang meniru bahan alami seperti kayu atau batu. Ini memberikan fleksibilitas desain yang luas bagi arsitek dan desainer, ACP dapat dengan mudah dipotong, ditekuk, dan dibentuk sesuai dengan kebutuhan desain yang unik, memungkinkan pembuatan bentuk dan struktur yang kompleks Dengan kombinasi keunggulan ini, Aluminium Composite Panel menjadi pilihan yang populer untuk berbagai aplikasi, termasuk fasad bangunan, signage, interior dekorasi, dan cladding. Keunggulannya dalam hal estetika, durabilitas, dan kemudahan pemasangan menjadikannya solusi yang efisien dan menarik dalam industri konstruksi dan desain.



Gambar 12. Material ACP

b. Stainless steel

Tainless steel adalah baja paduan yang mengandung unsur krom minimal sebanyak 10,5%. Baja ini tahan terhadap korosi dan reaksi kimia lainnya, sehingga ideal untuk pembuatan alat yang harus tahan terhadap korosi dan lingkungan keras, seperti perkakas dapur dan alat-alat medis.



Gambar 13. Material stainless steel

E. Analisis Pendekatan Perancangan

Dalam menerapkan konsep desain biofilik dalam perancangan terminal Pelabuhan fery ini dapat menciptakan lingkungan yang nyaman, menyenangkan, dan menyehatkan. Tak hanya itu penerapan konsep desain biofilik dapat menarik perhatian pengunjung. Untuk menciptakan bangunan dengan konsep desain biofilik ini maka perlu menerapkan Langkah-langkah sebagai berikut:

- Pencahayaan alami

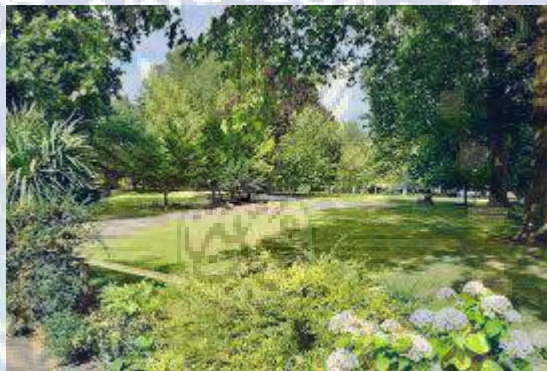
Memiliki banyak jendela besar atau pintu kaca untuk memungkinkan cahaya matahari masuk secara alami ke dalam ruangan agar menciptakan suasana yang lebih terang dan hangat.



Gambar 14. Penggunaan bahan kaca

- Integrasi dengan alam sekitar

Menambahkan tanaman di sekitar bangunan merasa lebih membumi, lebih santai dan lebih hidup. Berhubungan dengan alam merangsang indra kita. Itu membuat kita merasa membumi, santai dan hidup.



Gambar 15. Taman

- Penggunaan material alami

Memilih material yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, seperti kayu, batu, atau besi. Material alami ini tidak hanya menciptakan estetika yang indah, tetapi juga memberikan suasana hangat dan nyaman.



Gambar 16. Material alami kayu

- Pencahayaan yang menyatu dengan alam

Pencahayaan yang lembut dan alami di dalam ruangan dapat menciptakan suasana yang tenang dan menyenangkan.



Gambar 17. Pencahayaan yang menyatu dengan alam

- Sirkulasi udara

Menggunakan sirkulasi udara atau penghawaan alami menciptakan suasana nyaman.



Gambar 18. Sirkulasi udara

- Kehadiran taman

Tanam tanaman dalam ruangan untuk meningkatkan kualitas udara dan memberikan sentuhan alami yang menyegarkan.



Gambar 19. Kehadiran taman

F. Analisis Sistem Bangunan

1. Sistem Struktur Bangunan

a. *Sub Structure*

Sub struktur adalah struktur bangunan yang berada di bawah permukaan tanah.

b. *Middle Structure*

Middle Structure adalah bagian dari struktur bangunan yang berada di tengah bangunan.

c. *Upper Structure*

Upper Structure adalah struktur bangunan yang berada di atas permukaan tanah seperti kolom, balok, plat, tangga. Setiap komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda di dalam sebuah struktur.

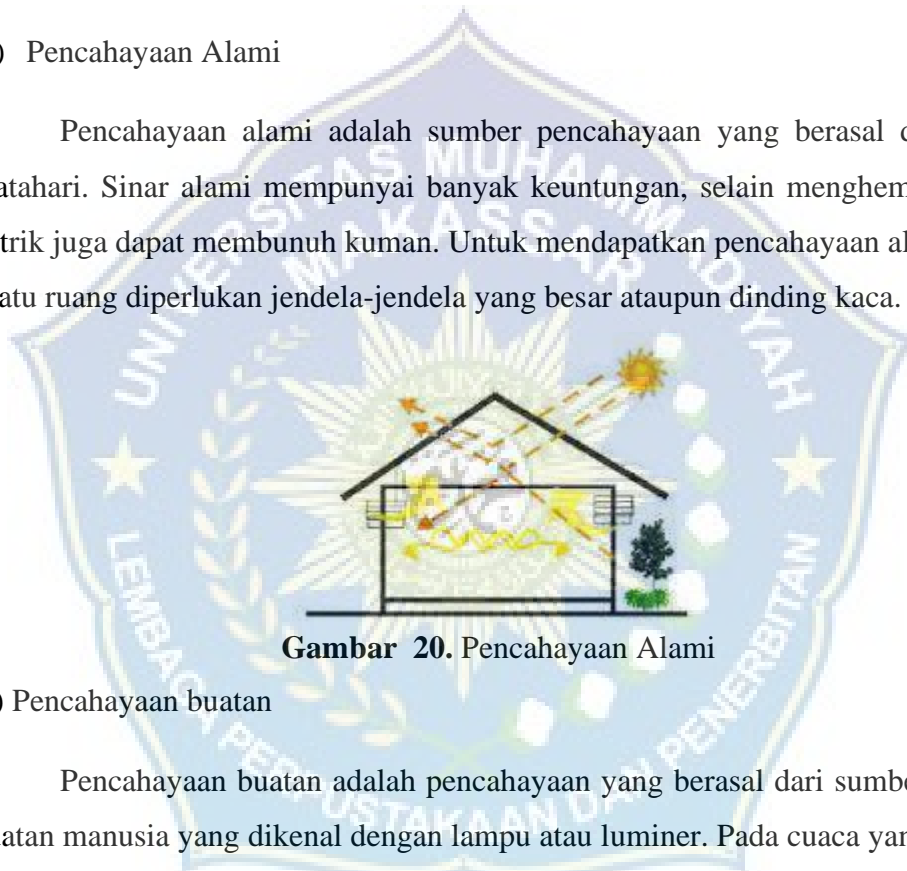
2. Sistem Utilitas

Secara umum hanya 6 sistem utilitas yang perlu di jelaskan dalam rancangan yaitu:

A) Sistem Pencahayaan

1) Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami adalah sumber pencahayaan yang berasal dari sinar matahari. Sinar alami mempunyai banyak keuntungan, selain menghemat energi listrik juga dapat membunuh kuman. Untuk mendapatkan pencahayaan alami pada suatu ruang diperlukan jendela-jendela yang besar ataupun dinding kaca.



Gambar 20. Pencahayaan Alami

2) Pencahayaan buatan

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang berasal dari sumber cahaya buatan manusia yang dikenal dengan lampu atau luminer. Pada cuaca yang kurang baik dan malam hari, pencahayaan buatan sangat dibutuhkan.



Gambar 21. Pencahayaan Buatan

B) Sistem penghawaan/ Pengkondisian udara

1) Penghawaan alami

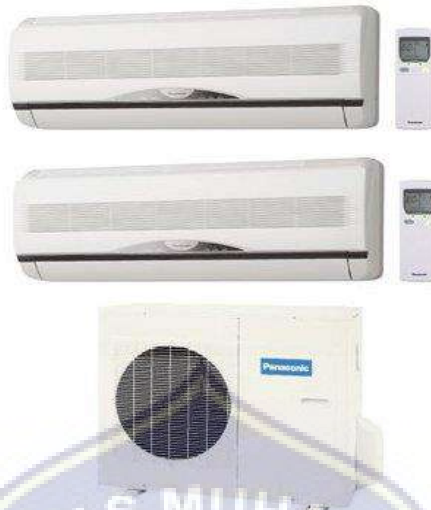
Penghawaan alami atau ventilasi alami adalah proses pertukaran udara di dalam bangunan melalui bantuan elemen-elemen bangunan yang terbuka seperti ventilasi (lubang angin), jendela, dan pintu yang dapat dibuka-tutup sesuai kebutuhan. Menurut rekomendasi pemerintah untuk rumah tinggal sederhana, ruang-ruang minimal mendapatkan ventilasi seluas 5% dari luasan ruang. Penghawaan alami pada bangunan diberikannya ventilasi sebagai akses keluar masuknya udara.



Gambar 22. Penghawaan Alami

2) Penghawaan buatan (AC)

Artificial Ventilation Penghawaan buatan adalah proses pergantian udara ruangan oleh udara segar dari luar ruangan dengan bantuan/peralatan mekanik. Menggunakan kipas untuk mendorong aliran udara melalui suatu gedung. Penghawaan buatan sering juga disebut pengondisian udara (air conditioning) yaitu proses perlakuan terhadap udara di dalam bangunan yang meliputi suhu, kelembapan, kecepatan dan arah angin, kebersihan, bau, serta distribusinya untuk menciptakan kenyamanan bagi penghuninya. Di daerah tropis lembab yang suhu rata-ratanya tinggi, pengondisian udara atau penghawaan buatan diasosiasikan dengan penyejukan udara oleh mesin penyejuk udara atau mesin pengondisian udara atau yang dikenal dengan AC ataupun kipas.



Gambar 23. Penghawaan Buatan

C) Sistem Pencegahan Kebakaran

Sistem pencegahan kebakaran yang dievaluasi adalah hidran, springler, Pemadam Api Ringan (PAR), detektor kebakaran, alarm kebakaran, dan alat bantu evakuasi. Peraturan yang dipakai adalah SKBI (Standar Konstruksi Bangunan Indonesia), SNI (Standar Nasional Indonesia), dan NFPA (National Fire Protection Association).



Gambar 24. Sistem Pencegahan Kebakaran

D) Sistem Transportasi Vertikal

Transportasi vertikal adalah moda transportasi digunakan untuk mengangkut sesuatu benda dari bawah ke atas ataupun sebaliknya. Ada berbagai

macam tipe transportasi vertikal di antaranya lift, travator, eskalator dan dumbwaiter.



Gambar 25. Transportasi Vertikal

E) Sistem Jaringan Listrik dan Penangkal Petir

Jaringan listrik yang digunakan terdiri dari dua sumber yaitu jaringan listrik yang mengalir dari PLN kecamatan masamba dan jaringan listrik genset. Genset digunakan sebagai alternatif ketika jaringan listrik PLN terputus. Sistem penangkal petir bekerja Muatan listrik naik melalui kabel konduktor ke ujung batang penangkal petir. Ketika muatan listrik negatif tersebut berada cukup dekat di atas atap, daya tarik-menarik antara keduanya semakin kuat. Muatan positif di ujung-ujung penangkal tersebut tertarik ke arah muatan negatif.



Gambar 26. Penangkal Petir

F) Sistem Plumbing

Sumber air bersih diperoleh dari Air sungai yang ada di Masamba yang terletak di Kota Masamba, maka disediakan dengan sistem pompa air yang digunakan untuk keperluan kamar mandi, WC dan kegiatan mencuci atau berbilas.

Sedangkan untuk air minum dan memasak, air yang digunakan bersumber dari PDAM. Sistem distribusi yang digunakan adalah sistem downfeet: sistem distribusi dari sumber air, masuk kedalam tandon kemudian didistribusikan kemasing-masing ruangan yang membutuhkan persediaan air.



Gambar 27. Sistem Jaringan Air Bersih

1) Sistem jaringan Air kotor

Sistem pembuangan air kotor dari bangunan dengan menggunakan shaft tersendiri agar kemudahan dalam pembuangan air kotor dan perawatan saluran pembuangan.

2) Sistem jaringan Air bekas

Sistem air bekas adalah system untuk air buangan yang berasal dari bak cuci piring, bathtub/air bekas mandi, wastafel, dan lain-lain.

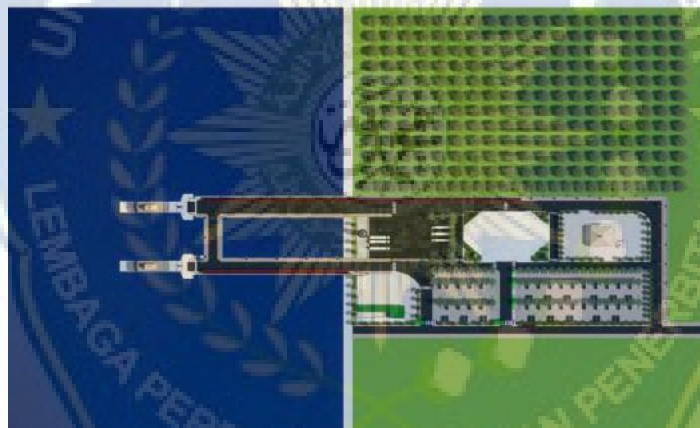
BAB IV

HASIL PERANCANGAN

G. Rancangan Tapak

3. Rancangan Tapak

Perancangan Pelabuhan Selayar ini berlokasi di Jalan Poros Selayar Desa Appatana Kecamatan Bontosikuyu Kabupaten Kepulauan Selayar Site memiliki total luasan di darat 2.hektar.Terminal penumpang di desain Menjadi suatu Bangunan dengan jumlah lantai bangunan yaitu 2 lantai.

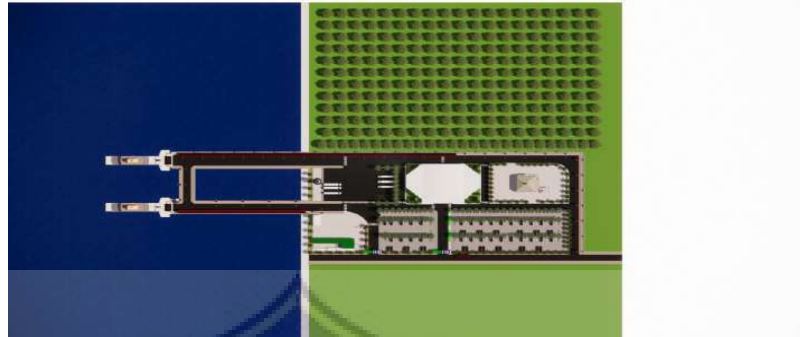


Gambar 28. Kawasan Pelabuhan selayar
Sumber : Desain penulis,2024

4. Rancangan Sirkulasi Tapak

Sirkulasi Pada site adalah hasil pengembangan dari jalur sirkulasi eksisting yang ada. Tapak dapat diakses melalui dua arah yaitu dari arah jalan Poros

Selayar (jalur darat) dan arah dari Pantai appatana (jalur laut) Sehingga jalur datang dan berangkat masing masing terdapat dua akses laut dan darat.



Gambar 29.Kawasan Pelabuhan selayar
Sumber : Desain penulis,2024

H. Rancangan Ruang

5. Rancangan Ruang dan Besaran Ruang

a. Ringkasan (KDB)

$$60\% \times 25.000 \text{ m}^2 = 15.000 \text{ (Terbangun)}$$

$$40\% \times 25.000 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ (Ruang Terbuka Hijau)}$$

b. Koefisien Lantai bangunan (KLB)

$$3 \times 25.000 \text{ m}^2 = 75.000 \text{ m}^2$$

$$75.000 \text{ m}^2 / 15.000 \text{ m}^2 = 2 \text{ Lantai}$$

c. Bangunan Utama (Terminal) = 1.500 m²

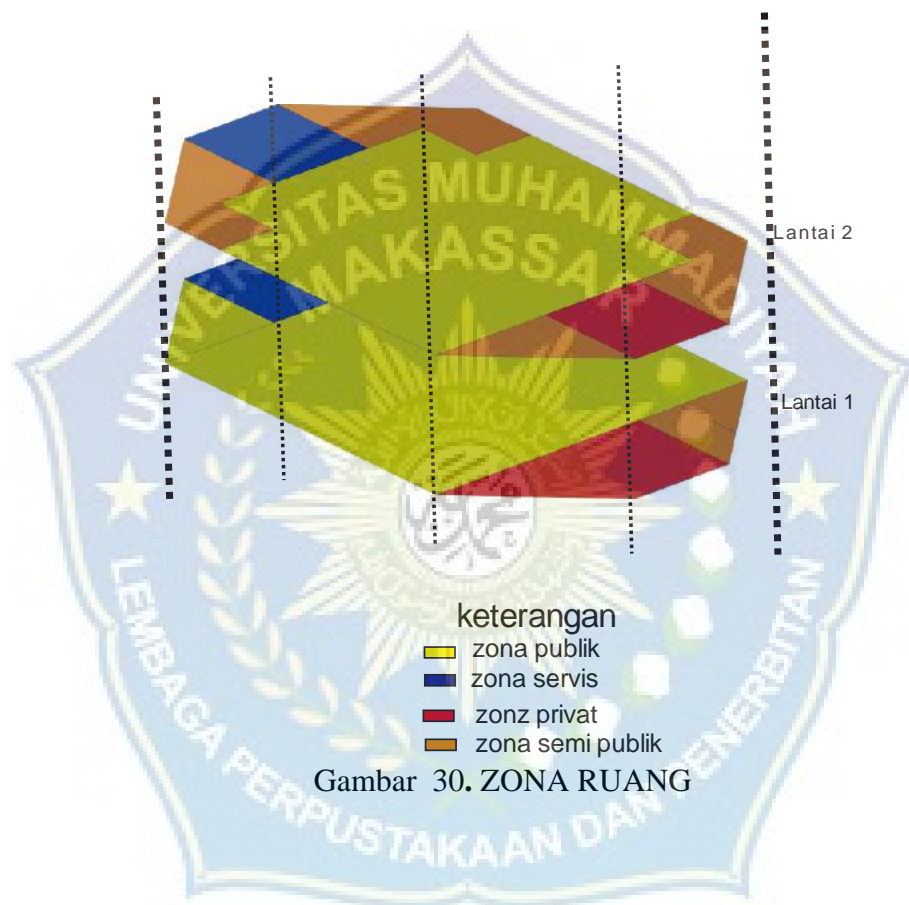
d. Penunjang (Masjid)= 400 m²

e. Gudang Cargo = 225 m²

f. Area parkir = 6.150 m²

6. Rancangan Fungsi dan Zona Ruangan

Penempatan fungsi zona ruang yang saling berhubungan dan tidak saling mengganggu dilihat pada ruangan dibagi berdasarkan zona publik, semi publik, privat, dan zona servis .



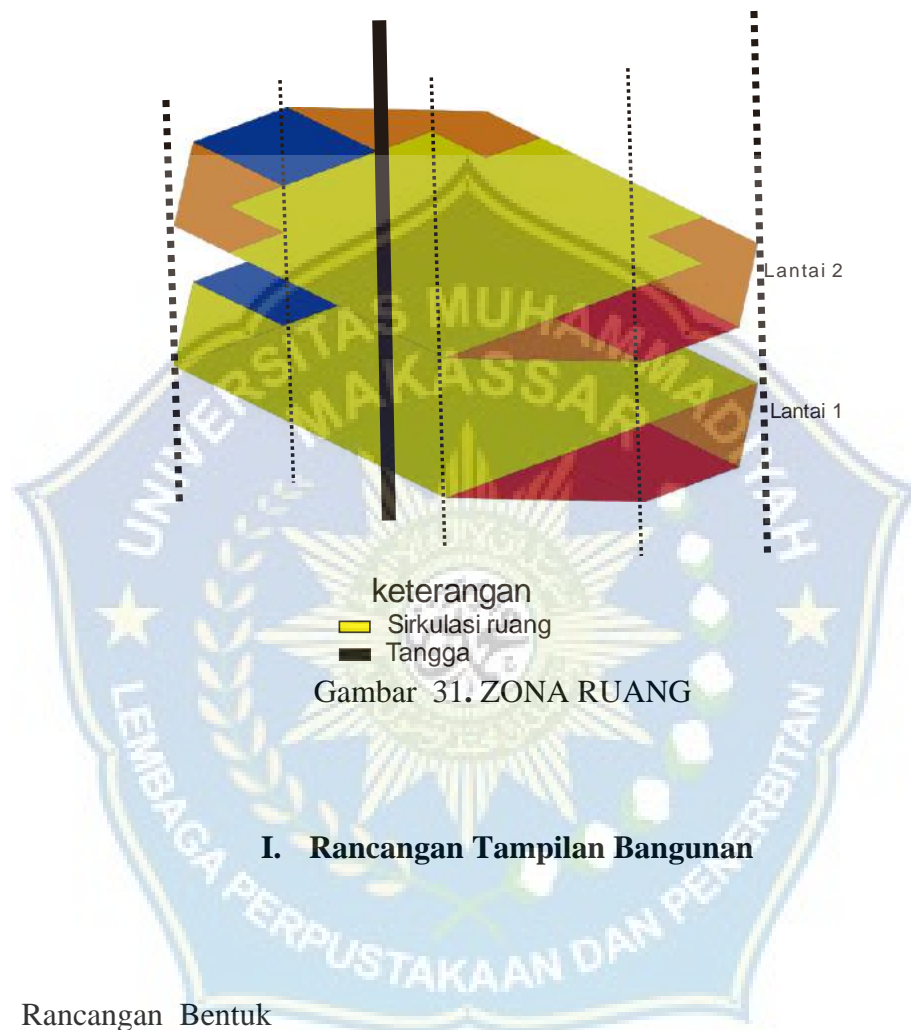
Gambar 30. ZONA RUANG

Tabel 6. Zona Ruang

Zona	Warna	Contoh Ruang
Publik	Hijau	Hall,Loby,Ruang tunggu,smoking area,cafe
Semi Publik	Kuning	Ruang bermain anak,Ruang informasi
Private	Orange	Ruang rapat,staf,cct,Ruang di rektur,Ruang skertaris
Servis	Biru	Ruang clining servis

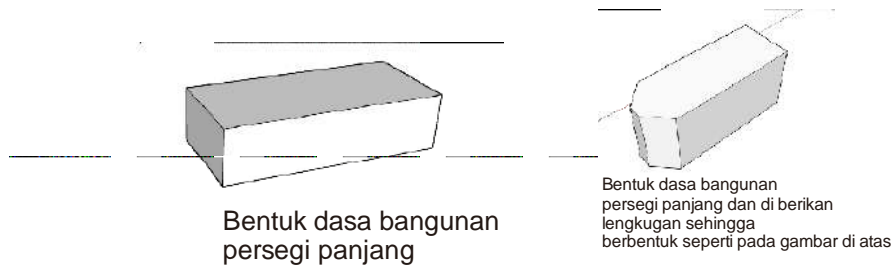
7. Rancangan Sirkulasi Ruang

Rancangan Jalan Sirkulasi untuk denah setiap lantainya yang dirancang secara teratur dan terarah sehingga mudah diakses



8. Rancangan Bentuk

Bentuk dan tampilan bangunan Terminal pelabuhan ferry di appatana didasarkan pada bentuk kapal ferry dan ekspres terkait dengan aktivitas dengan mempertimbangkan elemen dasar arsitektur biofilik. Masing-masing denah bangunan diambil dari bentuk-bentuk dasar dari kapal ferry



Gambar 32. GUBAHAN BENTUK

a. Eksterior



Gambar 33. Perspektip



Gambar 34. Tampak samping

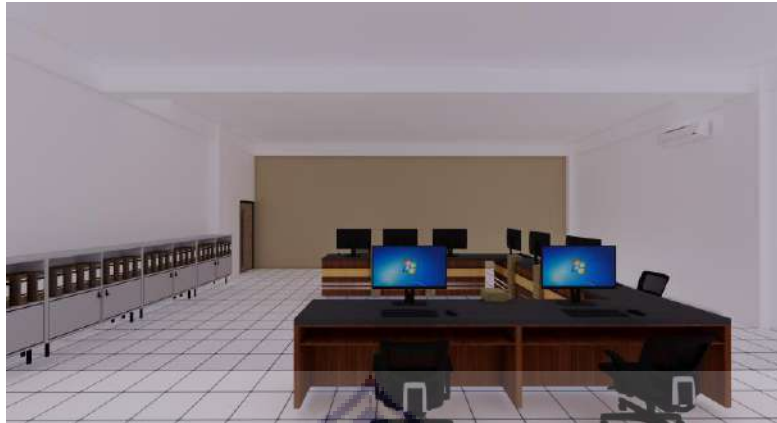


Gambar 35. Tampak depan

b. Interior



Gambar 36. Meeting room



Gambar 37. Stsff room

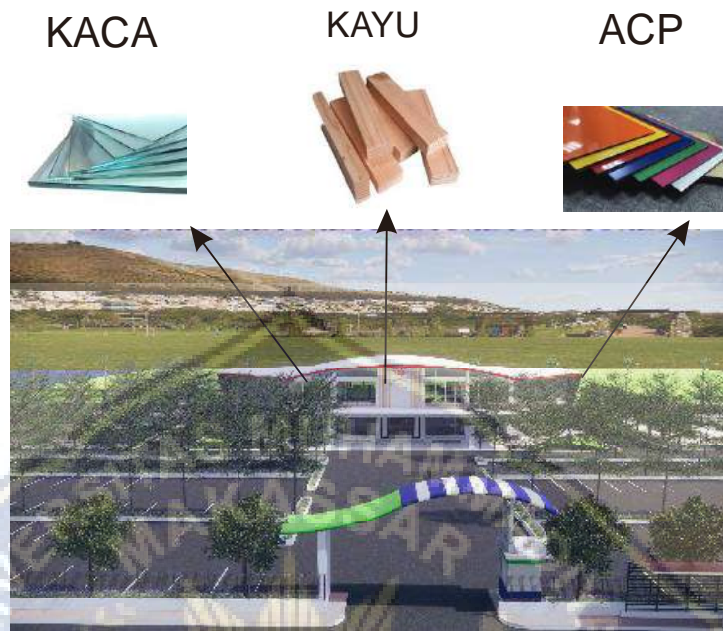


Gambar 38. Head offices'room



Gambar 39. Parks

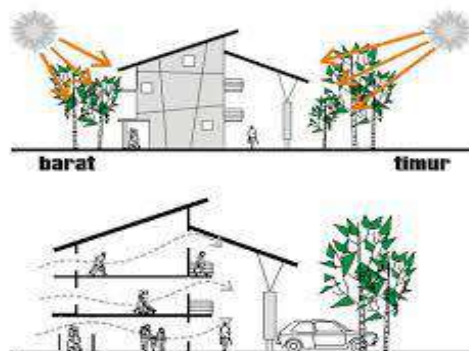
9. Rancangan Material



Gambar 40. Rancangan material

J. Penerapan Tema Perancangan

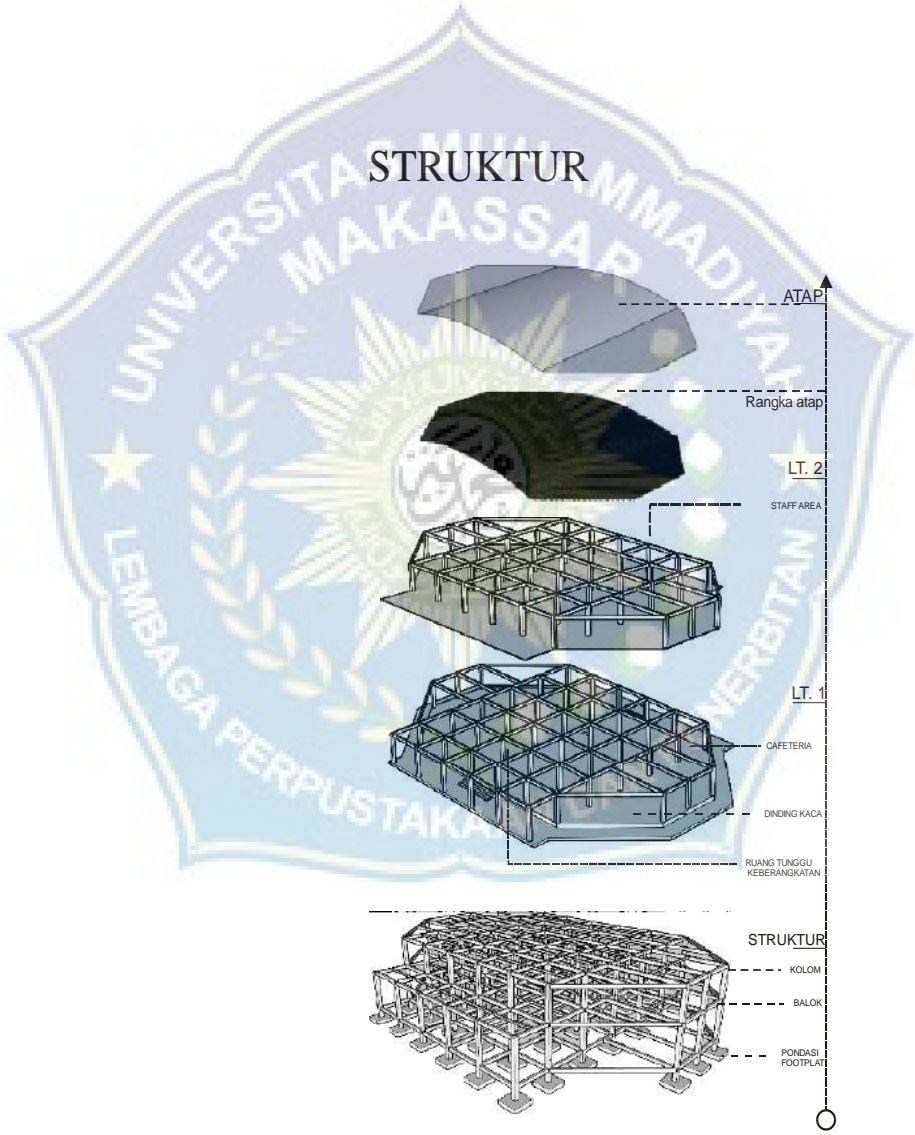
arsitektur biofilik merupakan desain arsitektur yang menerapkan perancangan berupa bangunan yang memiliki hubungan baik dengan alam secara seimbang, sehingga dapat menghasilkan suatu rancangan yang menyediakan lingkungan kehidupan yang sejahtera dengan menghadirkan alam ke dalam bangunan.



Gambar 41. Tema perancangan

K. Rancangan Sistem Bangunan

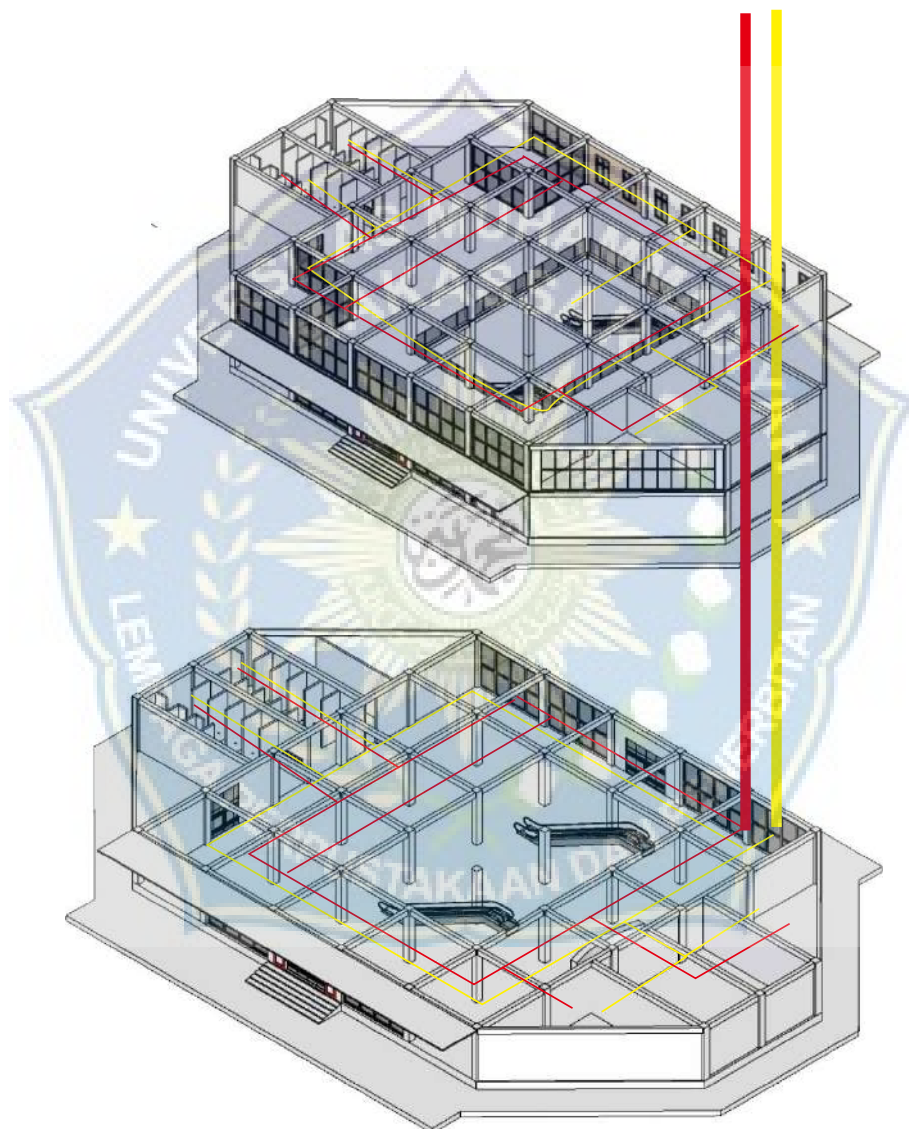
10. Rancangan Sistem Struktur



Gambar 42. Sistem struktur

11. Rancangan Utilitas

Untuk Rancangan sirkulasi pipa air yang diatur secara vertikal untuk menghindari kerusakan jalur pipa.



KETERANGAN :

— SHAFT HYDRANT

— SHAFT LISTRIK

Gambar 43. Sistem utilita

BAB V

KESIMPULAN

Pelabuhan Selayar berada di desa Appatana, kecamatan Bontosikuyu, Kabupaten Kepulauan Selayar dan berfungsi sebagai pelabuhan antar pulau. Dengan meningkatnya perpindahan orang dan barang di pelabuhan selayar, pasilitas penunjang seperti terminal penumpang, area hijau terbuka, dan sistem persampahan harus diperbarui.

Pelabuhan selayar dirancang dengan menggunakan konsep arsitektur biofilik atau pelabuhan berwawasan lingkungan untuk memastikan desain yang menghormati lingkungan dan habitat alam di sekitarnya. Untuk menghindari reklamasi yang dapat membahayakan ekosistem laut, terminal pelabuhan Appatana dibangun di area darat yang sudah ada. Dengan jumlah area hijau yang lebih besar dibandingkan dengan bangunan yang dibangun, diharapkan area ini tidak mencemari kapal dan kendaraan di pelabuhan.

Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan tepat, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang terminal feri kabupaten kepulauan selayar atau pelabuhan yang memiliki hubungan dengan lingkungan di sekitar terminal penumpang. Untuk tujuan ini, perlu dilakukan penelitian dan pengumpulan data tentang podoman terminal fery selayar dari berbagai sumber.

DAFTAR PUSTAKA

- Donproconsultant, 2015. *Pertimbangan Dasar Perencanaan Pelabuhan*. Jakarta: donproconsultant.com.
- M, T., 2009. *Fungsi Utama Terminal*. Sumatera: ITS.
- Nirmala, 2017. *Penguatan dan Fungsi Pelabuhan*. Jakarta: Business Law Binus.
- Perhubungan, D., 1996. *Terminal Transportasi*. Jakarta: Kementrian Perhubungan Republik Indonesia.
- Soedjono, K., 2002. *Perancangan Pelabuhan*. Bandung: ITB. (Wilson, 1984)
- Browning, W., 2014. *Greening the Building and the Bottom Line*. Rocky. New York: Mountain Institute.
- Hariastuti, 2013. *Peningkatan Kualitas Layanan Kepada Pelanggan di Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya*. Surabaya: s.n.
- Wilson, E. O., 1984. *Teori Biofilia*. Amerika: E. O. Wilson.
- Hamdalah, 2017. *Data Arus Penumpang dan Kapal Pesiar (Cruise)*. Surabaya