

# Perancangan Terminal Penumpang Angkutan Penyeberangan Aimere dengan Pendekatan *Green Architecture*

Frederick Julio Gelu Wea<sup>1)</sup>, Thomas K. Dima<sup>2)</sup>, Rifat Y.Y. Maromon<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Nusa Cendana.

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang Terminal Penumpang Penyeberangan Pelabuhan Aimere yang modern, berkelanjutan, dan nyaman melalui penerapan prinsip *green architecture*. Pendekatan desain difokuskan pada efisiensi energi dengan memaksimalkan pencahayaan alami, ventilasi silang, serta sistem penghawaan pasif yang mampu mengurangi kebutuhan energi buatan. Penggunaan material lokal dan ramah lingkungan, serta pengelolaan air hujan melalui *rainwater harvesting*, turut mendukung performa bangunan yang lebih ekologis. Metode penelitian meliputi survei lapangan, studi banding, wawancara, dan analisis data teknis serta literatur terkait. Hasil perancangan menunjukkan bahwa terminal mampu memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dengan penyediaan sirkulasi ruang yang efisien, aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, serta kenyamanan termal yang optimal. Selain itu, penerapan prinsip *green architecture* berkontribusi dalam menekan konsumsi energi, meningkatkan kualitas lingkungan tapak, dan memperkuat keberlanjutan pada fasilitas transportasi laut di Nusa Tenggara Timur. Kesimpulannya, pendekatan desain ini efektif dalam menghasilkan terminal yang fungsional, inklusif, hemat energi, dan ramah lingkungan.

**Kata-kunci** : *terminal penyeberangan; pelabuhan aimere; green architecture.*

---

## Abstract

*This study aims to design the Aimere Ferry Passenger Terminal as a modern, sustainable, and comfortable facility through the application of green architecture principles. The design approach focuses on energy efficiency by maximizing natural lighting, cross-ventilation, and passive cooling systems to reduce reliance on mechanical energy. The use of local and environmentally friendly materials, along with rainwater harvesting systems, further enhances the ecological performance of the building. The research method includes field surveys, comparative studies, interviews, and analysis of technical data and relevant literature. The design results show that the terminal meets functional user needs through efficient spatial circulation, accessibility for persons with disabilities, and optimal thermal comfort. In addition, the implementation of green architecture principles contributes to reducing energy consumption, improving site environmental quality, and strengthening sustainability in maritime transportation facilities in East Nusa Tenggara. In conclusion, this design approach is effective in producing a functional, inclusive, energy-efficient, and environmentally friendly terminal.*

**Keywords** : *ferry terminal; Aimere port; green architecture.*

---

## Kontak Penulis

Thomas K. Dima  
Program Studi Arsitektur, Universitas Nusa Cendana  
Jl. Adi Sucipto-Penfui, Kode Pos 85111  
Telp: 085233399821  
E-mail : [thomasdima@staf.undana.ac.id](mailto:thomasdima@staf.undana.ac.id)

## Pendahuluan

Pelabuhan merupakan infrastruktur strategis yang berperan penting dalam mendukung konektivitas wilayah, khususnya di negara kepulauan seperti Indonesia. Transportasi laut menjadi moda utama dalam menghubungkan antarpulau, terutama bagi daerah yang memiliki keterbatasan akses transportasi darat dan udara. Salah satu fasilitas penting dalam sistem pelabuhan adalah terminal penumpang, yang berfungsi sebagai simpul perpindahan moda transportasi laut dan darat serta sebagai ruang pelayanan publik yang menuntut aspek keselamatan, kenyamanan, dan efisiensi. Seiring meningkatnya mobilitas masyarakat, terminal penumpang dituntut untuk memiliki kapasitas dan kualitas pelayanan yang memadai.

Pelabuhan Aimere di Kabupaten Ngada, Provinsi Nusa Tenggara Timur, merupakan pelabuhan penyeberangan tipe B yang melayani mobilitas antarpulau dalam lingkup regional. Kondisi terminal penumpang eksisting dinilai belum optimal dalam memenuhi kebutuhan pengguna, baik dari segi kapasitas ruang, sirkulasi, aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, maupun kenyamanan termal bangunan. Selain itu, aspek keberlanjutan lingkungan belum menjadi pertimbangan utama dalam perancangan bangunan terminal, padahal kawasan pelabuhan berada pada lingkungan pesisir yang rentan terhadap dampak perubahan iklim dan degradasi lingkungan.

Oleh karena itu, diperlukan perancangan ulang terminal penumpang Pelabuhan Aimere dengan pendekatan *green architecture* yang menekankan efisiensi energi, pemanfaatan pencahayaan alami, ventilasi silang, penggunaan material ramah lingkungan, serta pengelolaan air hujan. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan terminal yang tidak hanya fungsional dan representatif, tetapi juga berkelanjutan, inklusif, dan selaras dengan kondisi iklim tropis pesisir. Dengan demikian, terminal penumpang Pelabuhan Aimere dapat berperan optimal dalam meningkatkan kualitas pelayanan transportasi laut serta mendukung pembangunan berkelanjutan di wilayah Nusa Tenggara Timur.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode perancangan arsitektur dengan pendekatan *green architecture* sebagai dasar dalam merancang Terminal Penumpang Angkutan Penyeberangan Pelabuhan Aimere.

## Hasil dan Pembahasan

Pelabuhan Aimere yang terletak di Kecamatan Aimere, Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur, merupakan pelabuhan penyeberangan strategis penghubung Pulau Flores dan Pulau Sumba. Pelabuhan Aimere terletak di

Jalan Raya Lintas Flores, Kecamatan Aimere, Kabupaten Ngada, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Batas utara berbatasan langsung dengan terminal bus. Batas selatan berbatasan langsung dengan pesisir pantai. Batas barat berbatasan langsung dengan tepi pantai. Batas Timur berbatasan langsung dengan Jln. Raya Lintas Flores.



**Gambar 1.** Lokasi Perancangan Terminal Pelabuhan Aimere. Sumber: google earth, 2025

**Tabel 2.** Data Site

No	Kategori	Data
1.	Luasan	16,713,09m <sup>2</sup>
2.	Topografi	Kontur tanah cenderung datar
3.	Vegetasi	kebanyakan pohon Ketapang dan Pohon kelapa
4.	Aksesibilitas	lokasi Pelabuhan Aimere sangat mudah diakses karena berada di Jalan Raya Lintas Flores sebagai jalur utama regional, dapat diakses oleh kendaraan roda dua, roda empat, dan roda enam, serta terintegrasi dengan moda transportasi darat di sekitarnya sehingga memudahkan pergerakan penumpang dan kendaraan menuju terminal.
5.	KDB	11.699,16 m <sup>2</sup> .
6.	KLB	35.097,49 m <sup>2</sup>
7.	KDH	5.013,93 m <sup>2</sup>
8.	GSB	-

## Analisis Perancangan

Analisis perancangan Terminal Penumpang Angkutan Penyeberangan Pelabuhan Aimere dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi tapak pesisir, karakter iklim tropis, serta standar pelayanan terminal penyeberangan tipe B. Perancangan diarahkan pada pengaturan massa bangunan dan zonasi ruang yang efisien, pemisahan sirkulasi penumpang dan kendaraan, serta penerapan prinsip *green architecture* melalui optimalisasi pencahayaan dan ventilasi alami, penggunaan elemen peneduh, vegetasi, dan sistem pengelolaan air hujan untuk meningkatkan kenyamanan dan keberlanjutan bangunan.

## Analisis Pelaku

Pelaku aktivitas di terminal terdiri atas penumpang, pengantar dan penjemput, pengelola dan petugas

operasional, serta pihak pendukung seperti petugas keamanan dan kesehatan. Penumpang menjadi pengguna utama yang membutuhkan ruang tunggu, sirkulasi yang jelas, dan fasilitas publik yang nyaman serta ramah disabilitas. Sementara itu, pengelola dan petugas memerlukan ruang kerja yang terpisah dari area publik guna menjaga kelancaran operasional, keamanan, dan pengawasan aktivitas terminal.

**Analisis Fungsi**

Fungsi terminal dianalisis berdasarkan aktivitas utama sebagai simpul transportasi laut, yaitu pelayanan keberangkatan dan kedatangan penumpang serta kendaraan. Fungsi tersebut didukung oleh fungsi pendukung berupa fasilitas informasi, tiket, keamanan, kesehatan, dan utilitas bangunan. Pembagian fungsi diarahkan pada zonasi publik, semi-publik, dan servis untuk memastikan efisiensi operasional, kenyamanan pengguna, serta keselamatan selama proses embarkasi dan debarkasi.

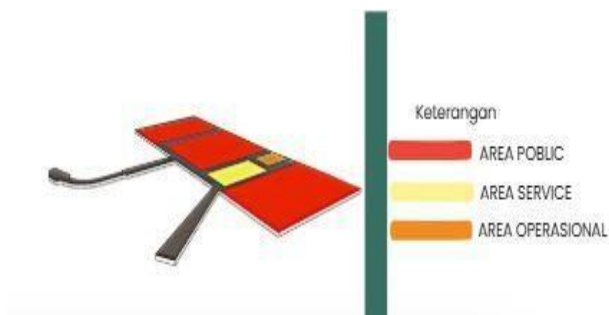
**Analisis Kebutuhan ruang**

Kebutuhan ruang Terminal Penumpang Angkutan Penyeberangan Pelabuhan Aimere dibagi menjadi tiga zona utama, yaitu zona publik yang meliputi ruang tunggu, area tiket dan informasi, toilet, musala, fasilitas kesehatan, area komersial, serta jalur sirkulasi dan aksesibilitas penumpang; zona semi publik sebagai area transisi yang mencakup ruang pemeriksaan, keamanan, dan pengawasan yang masih berkaitan dengan aktivitas penumpang; serta zona operasional yang diperuntukkan bagi pengelola dan petugas terminal, meliputi kantor administrasi, ruang rapat, ruang utilitas, dan ruang servis, guna menjamin kelancaran operasional, keamanan, dan kenyamanan pengguna terminal. pengguna, serta keselamatan selama proses embarkasi dan debarkasi.

**Konsep Perancangan**

**Zonasi**

Penzoningan tapak dilakukan dengan mempertimbangkan karakter wilayah pesisir Aimere, arah angin, aksesibilitas, keamanan, serta efektivitas pergerakan penumpang dan kendaraan.

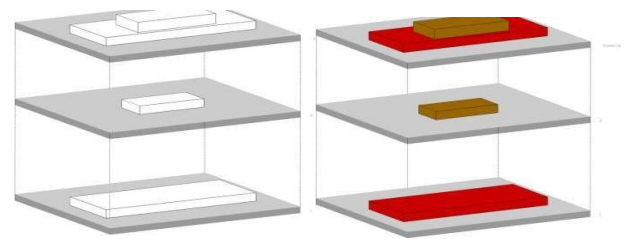


**Gambar 2.** Penzoningan Tapak

**Sirkulasi**




Sirkulasi kendaraan dirancang agar tidak berpotongan dengan sirkulasi penumpang. Pengaturan jalur masuk dan keluar yang jelas menghindari kemacetan serta memungkinkan area drop-off yang aman dan lancar.

**Massa Bangunan**



**Gambar 3.** Massa Bangunan

**Penerapan Pendekatan Konsep Perancangan**

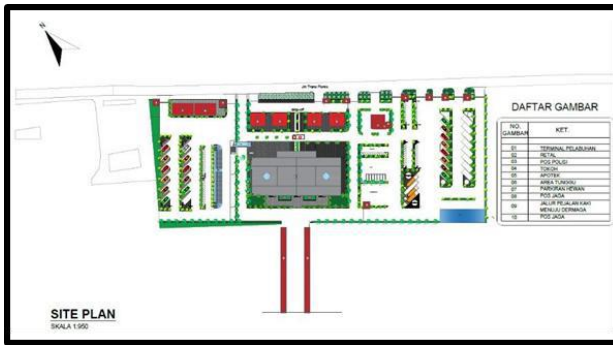
No.	Penerapan	Keterangan
1.		Sun shading
2.		Rainwater collector funnel
3.		Solar pannel

**Hasil Perancangan**

Hasil perancangan Terminal Penumpang Angkutan Penyeberangan Pelabuhan Aimere adalah bangunan terminal yang fungsional, terzonasi dengan jelas, dan menerapkan prinsip *green architecture*.



**Gambar 4.** Peta Situasi



Gambar 5. Layout Plan



Gambar 6. Interior



Gambar 7. Interior



Gambar 8. Eksterior

## Penutup

Perancangan Terminal Penumpang Angkutan Penyeberangan Pelabuhan Aimere dengan pendekatan *green architecture* menghasilkan konsep dan desain terminal yang mampu meningkatkan kualitas pelayanan, kenyamanan, dan keselamatan pengguna. Penerapan

zonasi ruang yang jelas, sistem sirkulasi yang efisien, serta integrasi prinsip keberlanjutan melalui pencahayaan alami, ventilasi silang, ruang terbuka hijau, dan pengelolaan air hujan menjadikan terminal lebih ramah lingkungan dan inklusif. Hasil perancangan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan terminal penyeberangan di kawasan pesisir serta mendukung sistem transportasi laut yang berkelanjutan di Kabupaten Ngada dan wilayah sekitarnya.

## Daftar Pustaka

- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan tentang Penyelenggaraan Pelabuhan. Jakarta: Kemenhub RI.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2017). Standar Pelayanan Minimum Angkutan Penyeberangan. Jakarta: Kemenhub RI.
- Neufert, E. (2002). Architects' Data (3rd ed.). Oxford: Blackwell Science.
- Yeang, K. (1999). The Green Skyscraper: The Basis for Designing Sustainable Intensive Buildings. London: Prestel.
- Frick, H. (2007). Arsitektur Ekologis. Yogyakarta: Kanisius.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Ngada. (2023). Kabupaten Ngada dalam Angka. Ngada: BPS.
- ASDP Indonesia Ferry. (2020). Pedoman Teknis Terminal Penumpang Angkutan Penyeberangan. Jakarta: ASDP Indonesia Ferry.