

Desain Pusat Pelelangan Ikan Responsif Iklim dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kabupaten Luwu Utara

Awal Pratama^{1*}, Moh. Sutrisno², Sudarman³

Teknik Arsitektur Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar^{1,2,3}

E-mail: ^{1*}60100121028@uin-alaudhin.ac.id, ²moh.sutrisno@uin-alaudhin.ac.id,
³sudarman.abdullah@uin-alaudhin.ac.id

Submitted: 26-11-2025

Revised: 29-04-2026

Accepted: 29-05-2026

Available online: 06-06-2026

How To Cite: Pratama, A., Sutrisno, M., & Abdullah, S. (2026). Desain Pusat Pelelangan Ikan Responsif Iklim dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kabupaten Luwu Utara. TIMPALAJA : Architecture Student Journals, 8(1), 99-108.
<https://doi.org/10.24252/timpalaja.v8i1a11>

Abstrak Karena wilayah pesisirnya yang berhadapan langsung dengan Teluk Bone dan peningkatan produksi perikanan setiap tahunnya, Kabupaten Luwu Utara memiliki potensi perikanan yang sangat besar. Namun, kurangnya fasilitas Pusat Pelelangan Ikan (PPI) menyebabkan pendaratan, pelelangan, distribusi, dan promosi produk perikanan tidak berjalan dengan baik. Tujuan dari desain ini adalah untuk membuat konsep PPI yang efisien, nyaman, hemat energi, dan responsif terhadap iklim tropis pesisir di Kabupaten Luwu Utara dengan menggunakan arsitektur bioklimatik. Metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan perancangan arsitektur digunakan. Data dikumpulkan melalui studi literatur, survei lapangan, analisis tapak, dan analisis iklim setempat. Tujuan dari metode ini adalah untuk membuat strategi desain yang sesuai dengan prinsip arsitektur bioklimatik dan kebutuhan aktivitas masyarakat pesisir. Hasil perancangan menunjukkan bahwa penerapan ventilasi alami, integrasi vegetasi, pengelolaan air hujan, pemanfaatan pencahayaan alami, dan penggunaan material seperti laminasi kayu, tile granit, dan atap reflektif dapat meningkatkan kenyamanan termal, efisiensi energi, dan keberlanjutan bangunan. Oleh karena itu, diharapkan bahwa rancangan PPI ini akan menjadi fasilitas perikanan yang mendukung bisnis nelayan dan memberikan struktur yang sesuai dengan lingkungan pesisir.

Kata kunci: Arsitektur bioklimatik, Pusat pelelangan ikan, Luwu Utara, Kenyamanan termal, Efisiensi energi.

Abstract North Luwu Regency has significant potential in the fisheries sector, supported by its coastal area facing Bone Bay and the increasing trend of fishery production over the years. However, the lack of an adequate Fish Auction Center has led to suboptimal fish landing, auction, distribution, and marketing activities. This design aims to develop a Fish Auction Center in North Luwu Regency that is functional, comfortable, energy-efficient, and responsive to the tropical coastal climate through the application of bioclimatic architecture. The method used is a descriptive, qualitative approach with an architectural design focus, conducted through literature reviews, field surveys, site analysis, and local climate analysis. The collected data were analyzed to formulate design strategies that correspond to the needs of coastal community activities and the principles of bioclimatic architecture. The design results show that integrating natural ventilation, vegetation, rainwater management, natural lighting, and selecting materials such as laminated wood, granite tile, and reflective roofing can support thermal comfort, energy efficiency, and building sustainability. Therefore, the proposed Fish Auction Center is expected to serve as a fisheries facility that supports fishermen's economic activities while providing a building that is adaptable to the coastal environment.

Keywords: Bioclimatic architecture, Fish auction center, North Luwu, thermal comfort, Energy efficiency

PENDAHULUAN

Karena berfungsi sebagai pusat pendaratan, pelelangan, distribusi, dan pemasaran hasil tangkapan ikan, Pusat Pelelangan Ikan (PPI) merupakan fasilitas penting dalam sistem perikanan. Pelelangan biasanya didefinisikan sebagai proses jual beli dengan penawaran harga, di mana barang diberikan kepada pihak yang mengajukan harga tertinggi (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2023). Dalam industri perikanan, PPI adalah tempat untuk transaksi ekonomi dan merupakan bagian dari sistem kepelabuhanan perikanan yang mencakup kawasan daratan dan perairan. Sistem ini mendukung operasi pemerintah, pengelolaan perikanan, tambat labuh kapal, bongkar muat ikan, dan kegiatan pendukung lainnya (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/2012, 2012). PPI dapat membantu penanganan, pengolahan, dan pemasaran ikan sehingga ekonomi nelayan berjalan lebih teratur, higienis, dan produktif. Oleh karena itu, keberadaan fasilitas ini menjadi semakin penting (Mulyadi et al., 2018).

Selain memiliki fungsi ekonomi, PPI juga memiliki peran sosial bagi masyarakat pesisir karena menjadi tempat nelayan, pedagang, pengelola, konsumen, dan bisnis hasil laut lainnya berinteraksi satu sama lain. Menurut Shihab (2002), jual beli hasil perikanan harus dilakukan secara adil, terbuka, dan saling menguntungkan sesuai dengan nilai perniagaan, yang menekankan prinsip suka sama suka dan menghindari praktik yang merugikan bagi salah satu pihak. Akibatnya, PPI dilihat sebagai bukan hanya bangunan perdagangan tetapi juga sebagai fasilitas publik yang membantu masyarakat nelayan hidup lebih baik. Menurut beberapa studi perancangan fasilitas pasar ikan dan tempat pelelangan ikan, rancangan PPI harus mempertimbangkan pengaturan ruang, zonasi aktivitas, sirkulasi barang dan manusia, dan kesesuaian dengan karakter lingkungan pesisir untuk mencapai fungsi ekonomi dan sosial yang optimal (Apriliani et al., 2015; Arfy & Pane, 2022; Lawang et al., 2024; Salam, 2021).

Karena karakteristik wilayahnya yang terdiri dari kawasan pegunungan, dataran, dan pesisir, Kabupaten Luwu Utara memiliki potensi besar untuk pengembangan sektor perikanan. Berhadapan langsung dengan Teluk Bone, wilayah pesisir Luwu Utara memberikan peluang besar untuk kegiatan perikanan, termasuk perikanan laut, perairan umum, dan budidaya. Produksi perikanan Kabupaten Luwu Utara mengalami peningkatan yang signifikan, terutama dalam sektor perikanan budidaya, yang meningkat dari 457.320.276 ton pada tahun 2020 menjadi 638.716.055 ton pada tahun 2022 (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan, 2022). Peningkatan ini menunjukkan peran penting sektor perikanan dalam ekonomi Kabupaten Luwu Utara.

Meskipun Kabupaten Luwu Utara memiliki potensi perikanan yang sangat besar, pengembangan sektor ini masih membutuhkan dukungan fasilitas yang mampu mengakomodasi aktivitas nelayan secara terpadu. Proses bongkar muat, transaksi, penyimpanan, dan distribusi hasil tangkapan semuanya dapat dipengaruhi oleh fasilitas pelelangan ikan yang tidak optimal. PPI harus dirancang dengan mempertimbangkan zonasi ruang, aksesibilitas, sirkulasi kendaraan dan orang, area basah dan kering, ruang transaksi, dan fasilitas pendukung untuk meningkatkan efisiensi operasi perikanan. Menurut studi zonasi TPI berbasis arsitektur ekologi, pembagian ruang yang jelas antara area pendaratan ikan, area pelelangan, area pengelola, area servis, dan area publik sangat penting untuk mencegah aktivitas yang bertentangan dan meningkatkan kenyamanan pengguna (Arfy & Pane, 2022). Sementara itu, menggunakan pendekatan ekologis untuk merancang TPI menunjukkan bahwa fasilitas perikanan pesisir harus memprioritaskan fungsi ekonomi selain kualitas lingkungan, kenyamanan termal, dan keberlanjutan wilayah (Lawang et al., 2024; Utami & Purnomo, 2025).

Karena bangunan dibangun di lingkungan pesisir tropis yang dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, angin, curah hujan, dan paparan matahari, pendekatan arsitektur bioklimatik menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk diterapkan dalam perancangan PPI di Kabupaten Luwu Utara. Arsitektur bioklimatik adalah pendekatan desain yang mengadaptasi bangunan dengan iklim lokal untuk meningkatkan kenyamanan termal, efisiensi energi, dan pengurangan dampak lingkungan (Megawati & Akromusyuhada, 2019). Prinsip ini dapat diterapkan dengan memilih material yang sesuai dengan iklim lokal, integrasi vegetasi, pengelolaan air hujan, ventilasi alami, pencahayaan alami, dan orientasi bangunan yang tepat (Edikusuma et al., 2021; Fachry & Satwikasari, 2022). Selain itu, arsitektur bioklimatik memiliki potensi untuk menurunkan ketergantungan terhadap energi buatan melalui penerapan material yang mendukung kenyamanan ruang, penempatan massa, dan geometri bangunan (Supriatna et al., 2018).

Dengan mempertimbangkan keadaan ini, sangat penting untuk merancang Pusat Pelelangan Ikan (PPI) di Kabupaten Luwu Utara dengan pendekatan arsitektur bioklimatik. Tujuannya adalah untuk membuat fasilitas perikanan yang efisien, ramah lingkungan, dan responsif terhadap iklim pesisir. Diharapkan metode ini dapat menghasilkan desain bangunan yang nyaman bagi nelayan, pedagang, pengelola, dan pengunjung sekaligus mendukung pendaratan, pelelangan, dan distribusi ikan. Diharapkan bahwa penggunaan ventilasi alami, vegetasi, pengelolaan air hujan, dan material yang sesuai dengan iklim tropis akan mengurangi beban energi konstruksi dan meningkatkan kualitas ruang. Oleh karena itu, rancangan PPI ini tidak hanya berfokus pada memberikan sarana ekonomi kepada masyarakat pesisir tetapi juga meningkatkan gagasan tentang fasilitas perikanan yang berkelanjutan, ramah lingkungan, dan dapat mendukung kesejahteraan masyarakat Kabupaten Luwu Utara (Megawati & Akromusyuhada, 2019; Supriatna et al., 2018; Edikusuma et al., 2021; Mulyadi et al., 2018).

METODE

Studi ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif bersama dengan pendekatan perancangan arsitektur. Metode ini digunakan untuk mendapatkan gambaran tentang berbagai faktor, termasuk kondisi tapak, karakter lingkungan pesisir, kebutuhan fasilitas Pusat Pelelangan Ikan (PPI), dan cara menerapkan prinsip arsitektur bioklimatik pada bangunan. Data dikumpulkan melalui survei lapangan, analisis tapak, dan analisis iklim. Teori PPI, standar fasilitas perikanan, prinsip arsitektur bioklimatik, dan referensi desain bangunan pesisir yang relevan dipelajari dalam penelitian literatur. Survei lapangan dilakukan untuk memantau kondisi saat ini lokasi, aksesibilitas, aktivitas masyarakat pesisir, potensi lingkungan, dan masalah terkait kebutuhan ruang pelelangan ikan. Dalam analisis tapak dan iklim, orientasi matahari, arah angin, curah hujan, vegetasi, sirkulasi, dan hubungan bangunan dengan lingkungan sekitar dipertimbangkan. Setelah itu, data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengembangkan gagasan untuk perancangan PPI yang responsif terhadap iklim pesisir tropis. Metode arsitektur bioklimatik diterapkan melalui penerapan ventilasi alami, integrasi vegetasi, pengelolaan air hujan, pemanfaatan pencahayaan alami, dan pemilihan material yang sesuai dengan lingkungan lokal. Analisis ini memberikan dasar untuk desain PPI yang efektif, nyaman secara termal, hemat energi, dan mendukung aktivitas sosial ekonomi nelayan di Kabupaten Luwu Utara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep Arsitektur Bioklimatik

Pelelangan adalah proses atau cara melakukan jual beli melalui sistem penawaran, yaitu barang diberikan kepada pembeli yang menawarkan harga tertinggi (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2023). Kegiatan pelelangan di Pusat Pelelangan Ikan (PPI) melibatkan transaksi hasil tangkapan ikan serta proses pendaratan, distribusi, penyimpanan, dan hubungan ekonomi masyarakat pesisir. Akibatnya, desain PPI harus mempertimbangkan fungsi, kenyamanan, kebersihan, sirkulasi, dan kesesuaian bangunan terhadap lingkungan pesisir.

Arsitektur bioklimatik adalah pendekatan perancangan bangunan yang mempertimbangkan iklim lokal sebagai faktor utama dalam menentukan bentuk, orientasi, material, ventilasi, pencahayaan, dan strategi penghawaan. Metode ini dimaksudkan untuk membuat bangunan hemat energi, nyaman secara termal, dan mampu mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan sambil mempertimbangkan kebutuhan pengguna (Megawati & Akromusyuhada, 2019). Oleh karena itu, arsitektur bioklimatik tidak hanya menekankan efisiensi energi, tetapi juga menerapkan strategi desain pasif yang memanfaatkan potensi alam seperti sinar matahari, aliran angin, curah hujan, dan vegetasi.

Prinsip arsitektur bioklimatik pada dasarnya menekankan bagaimana bangunan, iklim, dan lingkungan sekitar berinteraksi satu sama lain. Menurut Edikusuma et al. (2021), prinsip-prinsip ini termasuk adaptasi desain terhadap iklim lokal, orientasi bangunan yang tepat, penggunaan material yang tepat, pemanfaatan ventilasi alami, penggunaan pencahayaan alami, pengelolaan air hujan, integrasi vegetasi, efisiensi energi, dan penerapan desain pasif. Karena aktivitas pelelangan ikan membutuhkan sirkulasi udara yang baik, pencahayaan yang cukup, suhu ruang yang nyaman, dan sistem pengelolaan lingkungan yang mendukung kegiatan perikanan, prinsip-prinsip tersebut harus diterapkan pada bangunan PPI.

Selain itu, Supriatna et al. (2018) menyatakan bahwa arsitektur bioklimatik dapat diterapkan dengan meminimalkan ketergantungan terhadap energi tidak terbarukan, mengatur geometri dan penempatan bangunan agar lebih hemat energi, dan menyesuaikan desain dengan pengaruh budaya lokal. Prinsip-prinsip ini dapat diterapkan dalam desain PPI melalui penerapan massa bangunan yang responsif terhadap angin dan matahari, penggunaan material lokal yang sesuai dengan sifat pesisir, dan penyediaan ruang yang mendukung aktivitas sosial dan ekonomi komunitas nelayan. Metode ini membuat bangunan tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas pelelangan ikan, tetapi juga menjadi ruang publik yang kontekstual yang mempertimbangkan masyarakat dan lingkungannya.

Orientasi bangunan, ruang transisional, hubungan dengan lanskap, pemanfaatan pendinginan alami, sirkulasi udara, dan pemilihan material yang ramah lingkungan adalah beberapa elemen penting dalam arsitektur bioklimatik, menurut Fachry dan Satwikasari (2022). Orientasi bangunan yang tepat dapat mengurangi paparan panas matahari langsung. Di sisi lain, ruang transisional dapat berfungsi sebagai perantara untuk mengurangi radiasi panas sebelum masuk ke ruang utama. Untuk menjamin sirkulasi udara yang baik, bangunan harus berhubungan dengan lanskap, terutama di lingkungan tropis. Selain itu, menggunakan material yang lokal, terbarukan, dan memiliki kapasitas untuk insulasi termal dapat membantu mengurangi penggunaan energi buatan dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Dalam perancangan PPI di Kabupaten Luwu Utara, prinsip arsitektur bioklimatik digunakan untuk mendorong penerapan ventilasi alami, integrasi vegetasi, pengelolaan air hujan, pemanfaatan pencahayaan alami, dan pemilihan material yang sesuai dengan iklim pesisir tropis. Diharapkan strategi ini dapat membantu menciptakan bangunan PPI yang nyaman, hemat energi, dan ramah lingkungan sambil sepenuhnya mendukung aktivitas

pelelangan ikan. Oleh karena itu, pendekatan bioklimatik sangat penting untuk membuat PPI yang memenuhi kebutuhan dan sesuai dengan iklim dan lingkungan pesisir Kabupaten Luwu Utara.

B. Penerapan Konsep Bioklimatik pada Desain PPI

Prinsip-prinsip tersebut kemudian menjadi dasar dalam proses analisa dan penerapan konsep Arsitektur Bioklimatik pada Pusat Pelelangan Ikan (PPI) di Luwu Utara. Beberapa kriteria Arsitektur Bioklimatik yang diterapkan yang diantaranya:

1. Desain Ventilasi Alami

Dengan menggunakan ventilasi alami, aliran udara dalam bangunan dapat dioptimalkan tanpa menggunakan penghawaan buatan. Untuk menerapkan strategi ini, elemen ventilasi seperti jendela, pintu, dan bukaan harus dirancang dengan ukuran dan posisi yang tepat sehingga memungkinkan aliran udara silang (**cross ventilation**) di dalam bangunan. Bentuk atap yang lebih terbuka membantu mengeluarkan udara panas yang terperinci dari bangunan. Element ventilasi dirancang dengan menggunakan material kayu jati solid yang kuat dan tahan lama, yang memberikan tampilan serat alami yang indah. Dibuat dalam bentuk persegi panjang dengan ukuran sekitar 200 cm x 60 cm, desain ventilasi memiliki susunan bilah kayu yang disusun secara vertikal dan horizontal sehingga membentuk pola anyaman geometris tiga dimensi. Prinsip arsitektur bioklimatik menekankan penggunaan material sesuai iklim lokal, pemanfaatan ventilasi alami, dan hubungan antara bangunan dan karakter lingkungan tropis. Oleh karena itu, pemilihan material kayu dan pola bukaan ini sesuai (Edikusuma et al., 2021; Fachry & Satwikasari, 2022). Dengan tekstur dan warna kayu yang alami, rancangan ini menciptakan suasana yang ramah, tenang, dan menyatu dengan lingkungan. Oleh karena itu, desain ventilasi ini mendukung sifat bangunan tropis karena menyeimbangkan pencahayaan alami, sirkulasi udara, kenyamanan termal, dan efisiensi energi (Megawati & Akromusyuhada, 2019; Supriatna et al., 2018).

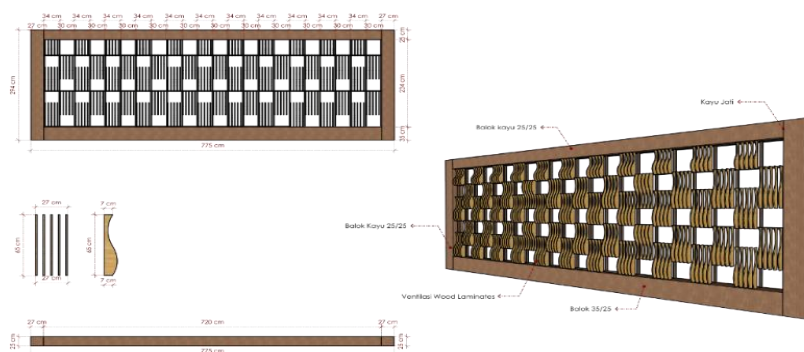


Gambar 1. Ventilasi alami bangunan
Sumber: Hasil Desain (2025)

Rancangan Pusat Pelelangan Ikan (PPI) di Kabupaten Luwu Utara menggunakan ventilasi alami dengan membuka fasad dan bentuk atap yang mendukung sirkulasi udara, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1**. Ada bukaan yang cukup besar di sisi bangunan untuk memungkinkan aliran udara silang (*cross ventilation*). Ini memungkinkan udara panas di dalam bangunan ditarik keluar dan digantikan oleh udara baru dari luar. Bentuk atap yang lebih terbuka juga mengurangi penumpukan panas di bagian atas bangunan. Akibatnya, ruang pelelangan terasa lebih sejuk tanpa bergantung pada sistem penghawaan buatan sepenuhnya. Prinsip arsitektur bioklimatik menganjurkan penggunaan potensi iklim lokal seperti arah angin, suhu, dan pencahayaan alami untuk meningkatkan kenyamanan termal dan efisiensi energi bangunan (Megawati & Akromusyuhada, 2019; Edikusuma et al., 2021).

Karena bangunan ini berada di lingkungan pesisir tropis yang cenderung memiliki suhu dan kelembapan tinggi, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1**, ventilasi alami merupakan komponen penting dalam perancangan PPI. Dengan menggunakan strategi pasif, desain bangunan berusaha untuk mengurangi penggunaan energi buatan. Ini ditunjukkan oleh bukaan pada fasad dan pengolahan atap yang memungkinkan keluarnya udara panas. Ini sesuai dengan prinsip arsitektur bioklimatik, yang mengutamakan menciptakan kenyamanan ruang secara alami dengan mengatur orientasi, sirkulasi udara, bentuk bangunan, dan elemen desain (Supriatna et al., 2018; Fachry & Satwikasari, 2022). Karena aktivitas pelelangan ikan membutuhkan ruang yang terbuka, tidak pengap, yang dapat mengurangi kelembapan dan bau dari hasil perikanan, kualitas sirkulasi udara sangat penting untuk fungsi PPI. Oleh karena itu, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1**, penerapan ventilasi alami meningkatkan kenyamanan termal selain meningkatkan kualitas lingkungan ruang, efisiensi energi, dan keberlanjutan bangunan PPI di Kabupaten Luwu Utara.

Bangunan Pusat Pelelangan Ikan (PPI) di Kabupaten Luwu Utara menggunakan elemen ventilasi alami, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 2**. Strukturnya terbuat dari kayu jati solid dengan ukuran persegi panjang 200 cm x 60 cm. Komponen ventilasi ini dibuat dengan susunan bilah kayu yang disusun secara horizontal dan vertikal, membentuk pola anyaman geometris tiga dimensi. Secara fungsional, desain memungkinkan masuk dan keluar udara secara alami, mendukung sirkulasi udara di dalam bangunan. Ketika digunakan secara visual, kayu jati memberikan kesan hangat dan alami, yang cocok dengan karakteristik lingkungan pesisir tropis. Prinsip arsitektur bioklimatik menekankan pemanfaatan potensi iklim lokal, penggunaan material yang tepat, dan kenyamanan termal tanpa bergantung pada sistem penghawaan buatan. Penggunaan ventilasi alami ini sejalan dengan prinsip ini (Megawati & Akromusyuhada, 2019; Edikusuma et al., 2021; Fachry & Satwikasari, 2022).

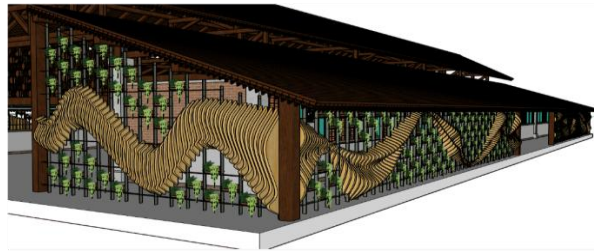


Gambar 2. Ventilasi alami
Sumber: Hasil Desain (2025)

Menurut **Gambar 2**, elemen ventilasi alami tidak hanya berfungsi sebagai bukaan udara tetapi juga merupakan bagian dari strategi desain bioklimatik yang menggabungkan manfaat teknis, kenyamanan ruang, dan nilai estetika bangunan. Pola anyaman pada bilah kayu memungkinkan udara mengalir dan mengontrol cahaya dan panas. Hal ini sangat penting untuk pembangunan PPI karena aktivitas pelelangan ikan membutuhkan ruang dengan sirkulasi udara yang baik dan tidak pengap yang dapat mengurangi kelembapan dan bau yang dihasilkan oleh kegiatan perikanan. Karena kayu jati solid memiliki tampilan yang alami, kuat, dan sesuai dengan prinsip pemanfaatan material lokal atau material yang responsif terhadap iklim, pemilihan kayu jati yang solid juga mendukung karakter bangunan tropis. Oleh karena itu, seperti yang ditunjukkan oleh rancangan ventilasi pada Gambar 2, penerapan arsitektur bioklimatik pada PPI Luwu Utara bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi dan menciptakan kualitas ruang yang nyaman, sehat, dan sesuai dengan lingkungan pesisir (Supriatna et al., 2018; Edikusuma et al., 2021; Fachry & Satwikasari, 2022).

2. Integrasi dengan Vegetasi

Elemen hijau seperti taman atau tanaman rambat dapat meningkatkan kualitas udara dan mengurangi efek panas pada bangunan. Elemen hijau ini tidak hanya memperindah tampilan bangunan, tetapi juga memberikan manfaat fungsional yang signifikan, terutama dalam menciptakan kenyamanan termal, meningkatkan kualitas udara, dan mengurangi dampak lingkungan. Tanaman merambat yang tumbuh pada dinding berfungsi sebagai pelindung alami dari paparan sinar matahari secara langsung, sehingga mampu menurunkan intensitas panas yang masuk ke dalam bangunan.



Gambar 3. Tanaman rambat bangunan
Sumber: Hasil Desain (2025)

Dalam **Gambar 3**, vegetasi diterapkan pada bangunan Pusat Pelelangan Ikan (PPI) di Kabupaten Luwu Utara. Tanaman rambat berfungsi sebagai pelindung dan memberikan efek estetika pada fasad bangunan. Tanaman rambat mengurangi paparan langsung sinar matahari ke permukaan dinding, mengurangi panas yang masuk ke dalam bangunan. Vegetasi juga membantu menciptakan suasana yang lebih alami, sejuk, dan selaras dengan lingkungan pesisir di dalam bangunan. Prinsip arsitektur bioklimatik memungkinkan penggunaan elemen hijau untuk meningkatkan kenyamanan termal, memperbaiki kualitas udara, dan mengurangi ketergantungan bangunan terhadap energi buatan (Edikusuma et al., 2021; Megawati & Akromusyuhada, 2019).

Integrasi vegetasi pada bangunan PPI adalah salah satu strategi desain pasif yang penting untuk mengatasi iklim pesisir tropis, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Tanaman rambat di fasad membantu menurunkan panas matahari sebelum mencapai dinding bangunan dengan bertindak sebagai peneduh alami. Karena menggunakan lanskap sebagai bagian dari sistem kenyamanan ruang dan mengatur bentuk dan bukaan, pendekatan ini mendukung prinsip arsitektur bioklimatik (Fachry & Satwikasari, 2022; Supriatna et al., 2018). Kualitas udara dan kenyamanan lingkungan sangat penting di bangunan PPI yang memiliki banyak aktivitas yang berkaitan dengan hasil perikanan. Akibatnya, penggunaan vegetasi pada **Gambar 3** tidak hanya memperindah tampilan bangunan, tetapi juga menciptakan lingkungan yang lebih teduh, sehat, dan ramah lingkungan, yang sesuai dengan karakteristik wilayah pesisir Kabupaten Luwu Utara.

3. Pengelolaan air hujan

Pengelolaan air hujan yang memiliki sistem untuk mengelola air hujan secara efektif, terutama pada daerah yang memiliki curah hujan tinggi. Sistem ini melibatkan pengumpulan, penyimpanan, dan penggunaan air hujan yang jatuh di atap untuk memenuhi kebutuhan air non-konsumsi seperti penyiraman tanaman, flushing toilet, dan pencucian ikan.

4. Pemilihan material

Pemilihan material konstruksi yang sesuai dengan iklim lokal dan memiliki sifat insulasi termal yang baik. Dalam proses perancangan PPI di Kabupaten Luwu Utara, material yang dipilih pada perancangan PPI yaitu:

a. Kayu laminasi

Kayu laminasi dipilih karena memiliki sifat material yang sesuai dengan pendekatan arsitektur bioklimatik, terutama dalam hal kenyamanan termal, keberlanjutan, dan kesesuaian dengan iklim lokal. Dengan menggunakan material yang responsif terhadap lingkungan, material ini dapat membantu membuat ruang menjadi lebih hangat, alami, dan nyaman. Selain itu, mereka dapat membantu mengurangi ketergantungan bangunan terhadap energi buatan (Edikusuma et al., 2021; Fachry & Satwikasari, 2022). Untuk meningkatkan kesan natural dan menyelaraskan bangunan dengan karakteristik kawasan pesisir tropis, Pusat Pelelangan Ikan (PPI) di Kabupaten Luwu Utara menggunakan kayu laminasi pada elemen fasad dan furnitur. Dalam strategi arsitektur bioklimatik, pemilihan material yang tepat sangat penting karena berkontribusi pada kenyamanan pengguna, efisiensi energi, dan pengurangan dampak lingkungan bangunan (Megawati & Akromusyuhada, 2019; Supriatna et al., 2018). Oleh karena itu, baik kayu alami maupun laminasi digunakan dalam rancangan karena keduanya dapat mendukung tampilan bangunan yang kontekstual, ramah lingkungan, dan sesuai dengan prinsip desain bioklimatik.

b. Granite Tile

Salah satu bagian dari prinsip arsitektur bioklimatik adalah memilih material lantai yang sesuai dengan kondisi iklim lokal karena berpengaruh terhadap efisiensi energi. Granit atau batu alam adalah pilihan yang tepat karena memiliki sifat yang kuat, tahan lama, mudah dirawat, dan mampu menyerap dan melepaskan panas secara perlahan. Oleh karena itu, penggunaan granit atau batu alam di Pusat Pelelangan Ikan (PPI) di Kabupaten Luwu Utara dapat membantu menciptakan ruang yang lebih nyaman, efisien, dan sesuai dengan lingkungan pesisir.

c. Atap Reflektif (*Cool roof*)

Atap reflektif, juga dikenal sebagai "atap dingin", dipilih karena mampu menurunkan suhu permukaan atap dengan memantulkan radiasi sinar matahari dan memancarkan kembali panas yang terserap. Dengan mengurangi jumlah panas yang masuk ke dalam bangunan, suhu ruang dalam dapat tetap lebih dingin secara alami, sehingga mengurangi kebutuhan akan sistem penghawaan buatan seperti kipas atau AC. Prinsip arsitektur bioklimatik menekankan efisiensi energi dengan mengatur elemen bangunan, menggunakan material yang tepat, dan menggunakan strategi desain pasif untuk menciptakan kenyamanan termal (Megawati & Akromusyuhada, 2019; Supriatna et al., 2018). Oleh karena itu, salah satu cara untuk membuat bangunan hemat energi, adaptif terhadap iklim tropis, dan ramah lingkungan adalah dengan menerapkan atap reflektif pada rancangan PPI.



(a) Struktur kayu laminasi



(b) Granite Tile



(c) Atap Reflektif (*Cool roof*)

Gambar 4 Aplikasi Material
Sumber: <https://id.pinterest.com>

Sebagai bagian dari strategi arsitektur bioklimatik, pemilihan material digunakan dalam desain Pusat Pelelangan Ikan (PPI) di Kabupaten Luwu Utara, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 4**. Untuk memberikan kesan alami dan hangat, kayu laminasi

digunakan pada furnitur dan fasad, serta atap reflektif atau *Cool Roof*, yang sesuai dengan karakteristik bangunan tropis pesisir. *Granite tile* banyak digunakan sebagai lantai karena kuat, mudah dirawat, dan mampu menyerap dan melepaskan panas secara perlahan. Atap reflektif, di sisi lain, digunakan untuk mengurangi panas matahari yang masuk ke bangunan melalui kemampuan mereka untuk memantulkan radiasi panas. Ketiga material tersebut menunjukkan bahwa desain PPI mempertimbangkan aspek estetika dan kenyamanan termal, efisiensi energi, dan ketahanan bangunan terhadap iklim pesisir (Megawati & Akromusyuhada, 2019; Edikusuma et al., 2021; Fachry & Satwikasari, 2022).

Gambar 4 menunjukkan bahwa pemilihan material adalah komponen penting dalam penerapan arsitektur bioklimatik pada PPI Luwu Utara. Selain mengikuti prinsip pemanfaatan material yang sesuai dengan iklim lokal, penggunaan kayu laminasi mendukung karakter bangunan yang alami dan kontekstual. *Granit tile*, sebagai material lantai yang kuat dan mudah dibersihkan, cocok untuk fungsi PPI yang terkait dengan aktivitas basah, pergerakan pengguna, dan kebutuhan perawatan ruang yang efisien. Untuk mengurangi kebutuhan penghawaan buatan, atap reflektif—juga dikenal sebagai *Cool Roof*, dapat digunakan untuk menurunkan suhu permukaan atap. Prinsip bioklimatik mendukung strategi ini. Prinsip-prinsip ini menekankan efisiensi energi melalui pengaturan material, geometri bangunan, orientasi, dan respons terhadap iklim setempat (Supriatna et al., 2018; Megawati & Akromusyuhada, 2019). Oleh karena itu, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4, material yang dipilih untuk rancangan PPI tidak hanya didasarkan pada tampilannya, tetapi juga pada kemampuan mereka untuk memberikan kenyamanan, efisiensi, keberlanjutan, dan fungsi bangunan perikanan di kawasan pesisir.

Secara umum, tujuan dari desain Pusat Pelelangan Ikan (PPI) di Kabupaten Luwu Utara adalah untuk membuat struktur yang responsif terhadap iklim pesisir tropis. Untuk mencapai tujuan ini, arsitektur bioklimatik digunakan. Strategi desain diterapkan melalui ventilasi alami, penggunaan elemen bukaan, integrasi vegetasi, pengelolaan air hujan, dan pemilihan material yang sesuai dengan lingkungan. Ventilasi alami meningkatkan sirkulasi udara dan mengurangi ketergantungan terhadap AC, sedangkan vegetasi menurunkan panas, meningkatkan kualitas udara, dan memperkuat kesan alami bangunan. Pengelolaan air hujan memanfaatkan sumber daya alam untuk kebutuhan non-konsumsi, dan material seperti laminasi kayu, tile granit, dan atap reflektif meningkatkan kenyamanan termal dan efisiensi energi. Konsep arsitektur bioklimatik, yang menekankan hubungan antara bangunan, iklim lokal, efisiensi energi, dan kenyamanan pengguna, mendorong penerapan prinsip-prinsip tersebut (Edikusuma et al., 2021; Fachry & Satwikasari, 2022; Supriatna et al., 2018).

KESIMPULAN

Dengan menggunakan pendekatan arsitektur bioklimatik, pusat pelelangan ikan (PPI) di Kabupaten Luwu Utara dapat dirancang secara fungsional, nyaman, dan ramah lingkungan. Untuk membangun bangunan yang hemat energi dan mendukung kenyamanan termal, strategi utama adalah penerapan ventilasi alami, integrasi vegetasi, pengelolaan air hujan, dan pemilihan material yang sesuai dengan iklim pesisir. Rancangan ini juga mempertimbangkan kebutuhan masyarakat pesisir, terutama untuk mendukung proses distribusi, pelelangan, dan ekonomi nelayan. Oleh karena itu, diharapkan PPI Luwu Utara dapat berkembang menjadi pusat perikanan yang tidak hanya mendukung bisnis, tetapi juga meningkatkan keberlanjutan lingkungan dan kualitas ruang publik di wilayah pesisir.

DAFTAR REFERENSI

- Apriliani, R. A., Suryokusumo, B., & Pamungkas, S. T. (2015). Pasar ikan dengan konsep arsitektur lokal tanggap iklim di PPN Brondong, Lamongan. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 3(1). <https://arsitektur.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jma/article/view/67>
- Arfy, D. F., & Pane, I. F. (2022). Zonasi pada tapak TPI (Tempat Pelelangan Ikan) berbasis arsitektur ekologi di kawasan Teluk Nibung Tanjungbalai. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 5(1), 179–186. <https://doi.org/10.32734/ee.v5i1.1460>
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (2023). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan. (2022). *Laporan tahunan DKP*. DKP Sulsel. https://dkpsulsel.com/page/info_berkala/190
- Edikusuma, A., Ramadhani, S., & Mukmin, A. (2021). Penerapan tema arsitektur bioklimatik pada perencanaan beach resort di Pantai Tanjung Papuma Jember. *Tekstur: Jurnal Arsitektur*, 2(1), 23–30. <https://doi.org/10.31284/j.tekstur.2021.v2i1.1511>
- Fachry, M. I., & Satwikasari, A. F. (2022). Kajian konsep arsitektur bioklimatik pada bangunan Kantor Robinson Tower Singapura. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA*, 6(1), 41–48. <https://doi.org/10.24853/purwarupa.6.1.41-48>
- Lawang, S. T. I., Bahantwelu, M., & Tualaka, T. M. C. (2024). Perancangan Tempat Pelelangan Ikan Moimol dengan prinsip eko-arsitektur di Kecamatan Kabola, Alor, Nusa Tenggara Timur. *Gewang*, 6(2), 150–158. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/gewang/article/download/19517/7215/>
- Megawati, L. A., & Akromusyuhada, A. (2019). Bioclimatic architecture approach to energy efficient school building concepts. *Arsitektura: Jurnal Ilmiah Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 17(1), 77–86. <https://doi.org/10.20961/arst.v17i1.24376>
- Mulyadi, V., Saptono, A. B., & Repi, R. (2018). Perancangan tempat pelelangan ikan di Selat Baru Bengkalis. *Jurnal Arsitektur: Arsitektur Melayu dan Lingkungan*, 5(2), 71–80. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/arsitektur/article/view/6475>
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor PER.08/MEN/2012 tentang Kepelabuhanan Perikanan. (2012). *Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia*.
- Salam, F. A. (2021). *Pengembangan Tempat Pelelangan Ikan di Banyutowo Pati dengan ecological architecture approach* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang]. Etheses UIN Malang. <http://etheses.uin-malang.ac.id/33379/6/15660120.pdf>
- Shihab, M. Q. (2002). *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, kesan, dan keserasian Al-Qur'an* (Vol. 2). Lentera Hati.
- Supriatna, S., Laksmiastari, R., & Arum, R. (2018). Perancangan kantor sewa dengan pendekatan arsitektur bioklimatik. *Jurnal Desain*, 5(1), 44–53. <https://doi.org/10.30998/jurnaldesain.v5i01.2178>
- Utami, R., & Purnomo, M. D. E. (2025, September 24). *Redesain Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Lappa di Kabupaten Sinjai dengan pendekatan arsitektur bioklimatik* [Dokumen daring]. Scribd. <https://id.scribd.com/document/947705856/24-September-2025>