

Perancangan Tempat Pelelangan Ikan Moimol Dengan Prinsip Eko-Arsitektur di Kecamatan Kabola, Alor, Nusa Tenggara Timur

Sabat Tanti Inriani Lawang¹⁾, Marianus Bahantwelu²⁾, Theodora Murni C. Tualaka³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang

Abstrak

Kecamatan Kabola merupakan salah satu daerah di Kabupaten Alor yang terkenal sebagai lokasi penghasil tangkapan ikan dengan rata-rata puncak mencapai 6-7ton perhari. Selain terkenal akan potensi perikanannya, salah satu tempat pelelangan ikan (TPI) yaitu Moimol juga memiliki potensi daya tarik wisata seperti kejernihan air laut, keberanekaragaman terumbu karang, serta pemandangan matahari terbit. Potensi bahari tersebut menjadikan wilayah sekitar TPI Moimol sebagai destinasi populer untuk aktivitas wisata bahari seperti rekreasi, *snorkeling*, dan *diving*. Lebih lanjut, TPI Moimol turut berperan sebagai pusat kuliner dan menjadi jalur utama menuju Bandara Mali, yang semakin memperkuat posisinya sebagai daerah strategis pengembangan ekonomi dan pariwisata Alor. Namun sebagai daerah potensi pariwisata khususnya dibidang kuliner bahari, tempat penangkapan ikan yang saat ini tersedia yaitu fasilitas pengolahan ikan belum memadai menyebabkan pengelolaan ikan oleh para nelayan terbatas dengan cara dikeringkan secara tradisional. Hal ini mengakibatkan hasil tangkapan yang tidak terjual atau dapat diolah secara maksimal dibuang kembali ke laut dan berdampak pada pencemaran lingkungan serta kesehatan terutama bau tidak sedap dan tersebar nya persampahan mulai dari pesisir hingga disekitar rumah masyarakat. Berdasarkan potensi dan permasalahan tersebut, penerapan prinsip eko-arsitektur diharapkan mampu menjawab dengan cara meminimalisir dampak pencemaran lingkungan yang jika diabaikan dapat merusak alam sekitar. Hasil dari perancangan TPI di Moimol ini adalah tersedianya wadah penampungan ikan, filtrasi air ikan maupun air hujan, pemanfaatan solar panel sebagai bentuk optimalisasi hemat energi, penyesuaian bentuk dan massa bangunan yang menyesuaikan iklim serta sumber daya lokal yang di desain untuk kenyamanan dan kesehatan pengguna serta pemanfaatan material lokal yang ekologis.

Kata-kunci : alor, eko arsitektur, daya tarik wisata, pelelangan ikan, potensi pariwisata

Abstract

Kabola Subdistrict is renowned as a primary fishing region within Alor Regency, with an average daily yield of 6-7 tons. In addition to its renowned fishery potential, the fish auction site (TPI) at Moimol offers a range of other tourist attractions, including clear sea water, diverse coral reefs, and views of the sunrise. The aforementioned marine potential has resulted in the area surrounding TPI Moimol becoming a popular destination for marine tourism activities, including recreation, snorkeling, and diving. Moreover, TPI Moimol serves as a culinary destination and is the primary route to Mali Airport, which further reinforces its status as a strategic area for Alor's economic and tourism development. However, as an area with significant tourism potential, particularly in the marine culinary sector, the current fishing grounds, which include fish processing facilities, are inadequate. This has led to fishermen resorting to traditional drying methods as a means of fish management. This results in unsold catches, or those that can be processed optimally, being thrown back into the sea. This has an impact on environmental pollution and health, especially in the form of unpleasant odors and waste, which can be seen from the coast to around people's homes. In light of these considerations, the implementation of eco-architecture principles is anticipated to address the issue of environmental pollution, which, if unaddressed, has the potential to inflict damage upon the surrounding natural environment. The outcome of this TPI design in Moimol is the provision of fish storage facilities, filtration of fish water and rainwater, utilisation of solar panels as a means of optimising energy efficiency, adaptation of the shape and mass of buildings to accommodate climatic conditions and local resources, and the incorporation of ecological local materials.

Keywords : alor, eco architecture, tourist attraction, fish auction, tourism potential

Kontak Penulis

Marianus Bahantwelu
Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik
Universitas Nusa Cendana
Jl. Adi Sucipto, Kota Kupang, NTT, 85111
E-mail : marianusbahantwelu@staf.undana.ac.id

Pendahuluan

Pulau Seribu Moko merupakan sebutan lain dari Kabupaten Alor oleh karena hasil berbudaya prasejarah dan sebagai simbol kerhamonisan antara sosial-keagamaan (Juliawati, 2006). Secara geografis Alor memiliki total luas laut 10.973,62km², 669km² panjang garis pantai yang di kelilingi oleh hutan bakau. Menurut data BPS NTT (2016) Alor merupakan penghasil ikan tertinggi di Provinsi Nusa Tenggara Timur dan nomor urut dua penghasil produksi ikan tertinggi setelah Provinsi Sulawesi Selatan di urut pertama dan Sulawesi Tengah di urutan ketiga (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2015). Hasil penangkapan ikan di Alor mencapai 37.998 ton banyaknya, disusul Flores Timur sebanyak 22.626 ton dan Sikka diurutan ketiga dengan hasil tangkapan ikan sebanyak 19.955 ton. Sehingga diperkirakan produksi total perikanan saat ini mencapai 19,701 ton (14,96%) dari potensi keseluruhan mencapai 111.982 ton atau 85,04% per tahunnya.

Potensi penangkapan ikan di Alor ini salah satunya terdapat di Kecamatan (suku) Kabola yang menurut data BPS Alor Tahun 2022 menyebutkan bahwa terdapat 339 Jiwa kepala keluarga dari penduduknya berprofesi sebagai nelayan dan sisanya sebagai pemborok ikan. Secara lebih spesifik Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Moimol sebagai salah satu tempat pelelang ikan di Kecamatan Kabola dengan jumlah penduduk 200 jiwa memiliki kategori penangkapan yang cukup besar. Karegori penangkapan ini berupa penangkapan dengan menyebar jala (pukat) di tengah laut, penyebaran jala di sekitar pesisir pantai (pukat besar) nelayan memancing, nelayan rimping dan juga nelayan dengan penangkapan menggunakan alat tradisional dari bambu dan bulu (bubu). Hasil tangkapan yang terkenal seperti ikan belo-belo, ikan matanggolong, ikan halus dan ikan hitam yang merupakan sebutan jenis ikan oleh masyarakat Alor. Musim penangkapan ikan dimulai dari bulan Oktober hingga Maret dan puncaknya di bulan Desember hingga Februari dengan hasil tangkapan 6-7 ton ikan.

Selain hasil tangkapan ikan dengan potensinya sebagai wisata kuliner, potensi kuliner lain yang dimiliki oleh TPI Moimol seperti kelapa muda dan jagung. Potensi yang dimiliki tidak sebatas kuliner saja, akan tetapi terdapat potensi sebagai objek daya tarik wisata dengan atraksi yang dimiliki seperti kejernihan air laut, keberanekaragaman terumbu karang hingga sunrise dan potensi-potensi ini sering dijadikan sebagai lokasi untuk berpiknik, *snorkeling* hingga *diving*. Potensi ini juga didukung oleh aksesibilitas TPI Moimol yang merupakan akses utama menuju Bandar Udara Mali.

Moimol sebagai tempat pelelangan ikan seperti pada umumnya telah melayani aktivitas jual dan beli hasil tangkapan laut. Namun Saat ini fasilitas yang ada hanya berupa kios-kios pelelangan terbuka yang kurang terawat, hal ini berdampak negatif terutama saat puncak penangkapan ikan dalam jumlah besar di bulan Desember hingga Januari. Pada kondisi ini, apabila jumlah tangkapan melimpah hasil tangkapan yang tidak terjual dan rusak akan dibuang kembali ke laut. Hal ini disebabkan oleh karena tidak tersedianya penampungan dalam skala yang besar dan fasilitas pengolahan dan masyarakat umumnya mengelolah ikan dengan cara tradisional yaitu dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari. Akibat dari aktivitas ini, pencemaran berupa bau kurang sedap tercium mulai dari pesisir hingga perumahan masyarakat sekitar. Pencemaran ini juga berupa, sampah berasal dari sisik ikan, penumpukan sampah hasil laut dan sampah plastik (botol plastik dan plastik es), kualitas air yang menurun akibat dari persampahan hingga terciptanya pemukiman kumuh. Dampak-dampak negatif ini tentunya turut mempengaruhi kualitas hidup dan kualitas kesehatan tidaknya masyarakat yang ada tetapi juga pengunjung TPI Moimol.

Dampak negatif tersebut tentunya dapat diminimalisir dengan pendekatan Eko-Arsitektur. Pendekatan Eko Arsitektur sendiri merupakan konsep perancangan yang berdasarkan pada keseimbangan alam (Sukawi, 2008). Keseimbangan alam yang dimaksud adalah mengupayakan keselarasan antara bangunan hasil merancang manusia dengan alam sekitar untuk jangka waktu panjang untuk menjaga kelestarian lingkungan (Saraswati, 2015). Pendekatan ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan lingkungan yang saat ini terjadi di TPI Moimol sehingga perancangan hasil perancangan dapat menimalisir dampak lingkungan serta meningkatkan kualitas hidup dan kualitas kesehatan baik masyarakat sekitar maupun pengunjung.

Metode

Metode perancangan adalah cara atau teknik sebagai acuan untuk sebuah proses perancangan. Metode yang digunakan dalam perancangan ini meliputi (Adlini dkk, 2022):

1. Metode deskriptif

Metode deskriptif yaitu metode pengumpulan data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan studi kepustakaan.

2. Metode Kualitatif

Metode adalah suatu teknik menganalisis data perancangan, mengorganisir data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan alur yang bersumber dari hasil observasi, wawancara dan studi kepustakaan.

3. Metode komparatif

Metode komparatif adalah teknik membandingkan data dengan hasil studi kasus dan studi literatur yang akan dianalisis untuk menghasilkan sebuah konsep perancangan

Hasil dan Pembahasan

1. Tinjauan Pustaka

a. Pengertian dan Fungsi Tempat Pelelangan Ikan

Menurut Badan Pusat Statistik, Tempat Pelelangan Ikan (TPI) adalah pasar atau bazaar yang banyak terdapat di kawasan pelabuhan atau tempat pendaratan ikan. Dimana ikan laut banyak dijual, termasuk penjualan langsung dan penjualan lelang (Sensus Pertanian, 1993). Sebagian besar tempat pelelangan ikan sudah ada dan dikoordinasikan oleh departemen perikanan atau pemerintah daerah. Fungsi dari TPI sebagai tempat kegiatan perikanan dalam upaya menggerakkan serta meningkatkan usaha serta kesejahteraan dari nelayan dan bertujuan melindungi nelayan dari permainan harga oleh tengkulak sehingga nelayan bisa mendapat harga yang layak dan membantu nelayan untuk mengembangkan usaha. Pada dasarnya sistem pelelangan di TPI dilakukan melalui perantara yaitu seorang tukang yang menawarkan penawaran untuk mendapatkan ikan yang dilelang dengan harga tertinggi (Ernaldi, Wibowo & Hapsari, 2017).

b. Jenis dan Lingkup Pengelolaan TPI

Secara garis besar TPI yang berada di Indonesia dapat dibedakan menjadi 3 berdasarkan jenis dan lingkup pengelolannya yaitu sebagai berikut (Wibowo, 2005):

1) TPI tanpa fasilitas dermaga labuh

TPI jenis ini biasanya digunakan untuk menyuplai kapal ikan yang dapat ditambat langsung di pantai yang landai. Jenis yang ditawarkan terbatas pada kapal pesiar dan perahu motor. Letaknya di tepi pantai dan memiliki kapasitas yang kecil. Hanya untuk nelayan lokal. Ruang lingkup pengelolannya hanya sebatas pada jasa penjualan hasil laut (ikan) di tempat lelang. TPI jenis ini banyak ditemukan di pantai utara Jawa misalnya TPI Bangsi di Rembang, TPI Pocangan di Pati, TPI Roban di Batang, dan TPI Surodadi di Tegal.

2) TPI dengan fasilitas dermaga labuh berkapasitas kecil dan sedang

TPI biasanya berlokasi di sungai atau selat yang tidak terlalu besar. Tergantung pada pelayanan yang diberikan, kapasitas pelabuhan tidak terlalu besar (hanya terdapat beberapa kapal nelayan di wilayah pelayanan TPI). Selain itu, tempat berlabuhnya kapal terletak di wilayah maritim, karena sifat lokasi TPI yang tidak memungkinkan kapal berlabuh (misalnya, kedalaman perairan yang relatif dangkal, sempitnya wilayah perairan, kepadatan lalu lintas di sekitar TPI).

3) TPI dengan fasilitas dermaga labuh berkapasitas besar

TPI jenis ini dapat digolongkan sebagai Tempat Pelelangan Ikan (PPI), yaitu pusat pengumpulan/penyimpanan hasil laut secara menyeluruh dalam suatu kota atau wilayah, dengan wilayah pelayanan perkotaan atau regional.

c) Persyaratan arsitektural tempat pelelangan ikan

Adapun persyaratan secara arsitektural dari tempat pelelangan ikan meliputi:

- 1) Mempunyai dinding yang terlindungi dan mudah dibersihkan
- 2) Mempunyai lantai kedap air, mudah dibersihkan dan didisinfeksi, dilengkapi saluran drainase dan menangani limbah cair
- 3) Mempunyai fasilitas kebersihan seperti tersedianya fasilitas cuci tangan dengan produk pencuci tangan dan pengering sekali pakai serta toilet yang memadai.
- 4) Memiliki penerangan yang memadai untuk memudahkan pemantauan makanan laut.
- 5) Kapal yang mengeluarkan asap dan binatang yang dapat mempengaruhi mutu hasil laut tidak termasuk dalam TPI
- 6) Membersihkan secara berkala dan paling tidak setiap selesai penjualan wadah harus dibersihkan dan dibilas dengan air bersih.
- 7) Memastikan tersedia pasokan air bersih yang cukup di lokasi yang mudah dilihat dan dicapai.
- 8) Dilengkapi dengan wadah khusus tahan karat dan kedap air untuk menyimpan hasil perairan yang tidak layak untuk dikonsumsi.
- 9) Menyediakan tempat sampah

d. Tinjauan manajemen limbah

Berbicara mengenai bahan limbah, akan berkaitan dengan proses daur ulang dengan cara mengolah limbah. Kemdikbud menjelaskan bahan limbah haruslah dikelola berdasarkan prinsip pengolahan limbah, yakni 3R: *reduce*, *reuse*, dan *recycle* (Subekti, 2023).

- 1) *Reduce* yaitu mengurangi penggunaan bahan yang dapat menghasilkan limbah.
- 2) *Reuse* yaitu sebisa mungkin menggunakan bahan yang dapat dipakai kembali tanpa membuangnya sehingga mengubahnya menjadi limbah.
- 3) *Recycle* yaitu melakukan daur ulang limbah yang terpaksa dihasilkan dari hasil proses produksi.

e. Tinjauan eko-arsitektur

Ekologi biasanya mengacu pada semua jenis makhluk hidup (tumbuhan, hewan, manusia) dan lingkungan (cahaya, suhu, curah hujan, kelembaban, dll). Ekologi pertama kali diperkenalkan pada tahun 1869 oleh ahli zoologi Ernst Haeckel. Ekologi berasal dari kata Yunani yaitu *Oikos* yang berarti rumah dan jalan hidup, serta *logos* yang berarti pengetahuan dan ilmu pengetahuan. Sehingga

ekologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Santi, 2019).

Arsitektur sebagai ilmu teknis dapat bergerak ke arah arsitektur humanistik yang mempertimbangkan keselarasan dengan alam dan kepentingan manusia. Pembangunan dengan konsep ekologi menjadi lebih menyeluruh ketika mempertimbangkan tiga tingkatan arsitektur berupa perencanaan ekologi, pembangunan dan kesehatan manusia dan ekosistem, dan bahan bangunan yang sehat. Sehingga arsitektur ekologi mencerminkan pertimbangan terhadap lingkungan alam dan sumber daya alam yang bertujuan untuk meminimalkan kerusakan lingkungan selama konstruksi.

Adapun asas-asas yang perlu dipertimbangkan dalam desain eko-arsitektur dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

No	Asas	Prinsip
1	Asas 1	Menggunakan bahan baku alam tidak lebih cepat dari pada alam mampu membentuk penggantinya a) Meminimalkan penggunaan bahan baku b) Meminimalkan penggunaan terburukan dan bahan yang dapat digunakan kembali. c) Meningkatkan efisiensi, membuat lebih banyak dengan bahan energi dan sebagainya lebih sedikit
2	Asas 2	Menciptakan sistim yang menggunakan sebanyak mungkin energi terbarukan a) Menggunakan energi surya b) Menggunakan energi dalam tahap banyak yang kecil dan bukan dalam tahap besar yang sedikit. c) Meminimalkan pemborosan
3	Asas 3	Mengizinkan hasil (potongan, sampah, dsb) saja dapat dimakan atau yang merupakan bahan mentah untuk produksi bahan lain a) Meniadakan pencemaran b) Menggunakan bahan organik yang dapat dikomposkan c) Menggunakan kembali, mengolah kembali bahan- bahan yang digunakan
4	Asas 4	Meningkatkan penyesuaian fungsional dan keanekaragaman biologis a) Memperhatikan peredaran, rantai bahan, dan prinsip pencegahan b) Menyediakan bahan dengan rantai bahan yang pendek dengan bahan yang mengalami perubahan transformasi yang sederhana c) Melestarikan dan meningkatkan keaneka ragam biologis

Tabel 1. Azas dan Prinsip Pembangunan Berkelanjutan Sumber: Frick, 2007.

Lebih lanjut mengenai eko-arsitektur, terdapat pedoman yang harus diikuti. Pedoman tersebut yaitu:

- a) Menciptakan kawasan hijau diantara kawasan pembangunan yang dapat berfungsi sebagai paru-paru hijau

- b) Memilih tapak bangunan yang memungkinkan jauh dari gangguan radiasi
- c) Mempertimbangkan penggunaan bahan bangunan alami.
- d) Pemanfaatan ventilasi alam dapat digunakan yang berfungsi sebagai penyejuk udara dalam bangunan.
- e) Menghindari kelembapan yang berasal dari tanah ke dalam konstruksi bangunan
- f) Memilih lapisan permukaan dinding dan langit-langit ruang yang mampu untuk menyalurkan uap air.
- g) Menjamin keseimbangan pada struktur yaitu mempertimbangkan masa pakai bahan bangunan dan struktur bangunan.
- h) Mempertimbangkan bentuk/proporsi ruang.
- i) Menjamin bangunan yang direncanakan tidak menimbulkan permasalahan lingkungan dan penggunaan energi seminimal mungkin
- j) Menciptakan bangunan yang bebas hambatan sehingga gedung dapat dimanfaatkan oleh semua penghuni mulai dari anak-anak, orang tua hingga penyandang cacat atau difabel.

Lebih jelas penggunaan material yang ekologis dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Penggolongan Ekologis	Bahan Bangunan
Bahan bangunan yang dapat dididdayakan kembali (<i>regeneratif</i>)	Kayu, bambu, rotan, rumbia, alang-alang, serabut kelapa, kulit kayu, kapas, kapuk, kulit bintang, wol
Bahan bangunan alam yang dapat digunakan kembali	Tanah, tanah liat, lempung, tras, kapur, batu kali, batu alam
Bahan bangunan yang dapat digunakan kembali (<i>recycling</i>)	Limbah, potongan, sampah, ampas, bahan kemasan, mobil bekas, ban mobil, serbuk kayu, potongan kaca
Bahan bangunan alam yang mengalami perubahan transformasi sederhana	Batu merah, genting tanah liat, batako, <i>conblock</i> , logam kaca, semen
Bahan bangunan alam yang mengalami beberapa perubahan transformasi	Plastik, bahan sintetis
Bahan bangunan komposit	Beton bertulang, pelat serat semen, beton komposit, cat kimia, perekat

Tabel 2. Penggolongan Bahan Bangunan Menurut Penggunaan Bahan. Sumber : Frick, 2007.

2. Hasil Desain

- a) Lokasi Perancangan

Secara geografis Kabupaten Alor terletak di bagian utara dan paling timur dari wilayah Provinsi Nusa Tenggara Timur pada 8°6' LS - 8°36' LS dan 123°48' BT - 125°48' BT. Luas wilayah daratan 2.864,64 km², luas wilayah perairan 10.773,62 km² dan panjang garis pantai 287,1 km². Batas-batas wilayah Kabupaten Alor, antara lain:

Batasan Utara: Laut Flores, Batasan Timur: Selat Wetar dan Kabupaten Maluku Barat Daya, Batasan Selatan: Selat Ombai dan Timor Leste, Batasan Barat: Selat Lomblen dan Kabupaten Lembata.

Pada tapak perancangan terdapat sarana dan prasarana yang memadai. Sarana yang dimaksud antara lain seperti tapak perancangan berada di area rekreasi dan berdekatan dengan rumah warga, bandara yang mendukung fungsi TPI Moimol. Prasarana yang dimaksud adalah pada tapak perancangan terdapat jalur jaringan telepon dan listrik.



Gambar 1. Lokasi Perancangan TPI Moimol

b) Analisis Fungsi dan Kebutuhan Ruang

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai kebutuhan ruang yang diperlukan berdasarkan aktivitas pengguna serta fungsi dari ruang-ruang tersebut. Analisis fungsi terbagi menjadi 3 fungsi yaitu:

1. Fungsi primer merupakan fungsi utama dari objek perancangan yaitu tempat pelelangan ikan, kegiatan produksi olahan hingga penjualan produk olahan ikan.
2. Fungsi sekunder yaitu fungsi pendukung dari objek perancangan seperti wisata kuliner, unit kesehatan, pengelolaan persampahan, mekanikal elektrik dan parkir kendaraan.
3. Fungsi tersier sebagai penunjang fungsi primer dan sekunder seperti ATM



Gambar 2. Perspektif Tempat Pelelangan Ikan Moimol

Pelaku kegiatan dari perancangan ini adalah nelayan, pengunjung (masyarakat dan wisatawan), pedagang ikan (pemborok), karyawan dan pengelola. Berdasarkan fungsi dan pelaku, maka kebutuhan ruang dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

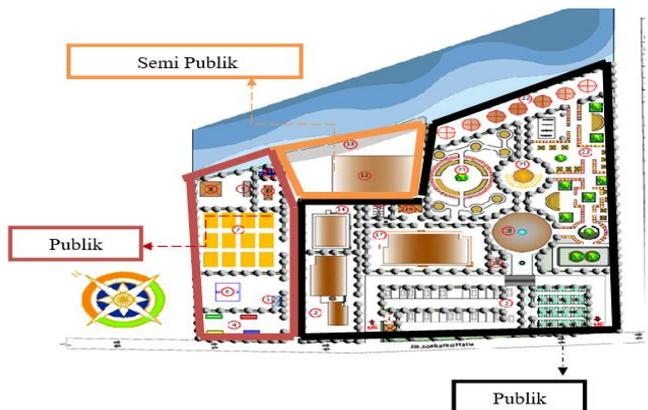
No	Nama Ruang	Luasan Ruang
1	Parkiran	500 m ²
2	Area bongkar muat	900 m ²
3	Tempat penjualan	400 m ²
4	Ruang pendingin	24 m ²
5	Gudang es batu	12 m ²
6	Tempat produksi ikan	172,75 m ²
7	Area kuliner	48 m ²
8	Ruang servis	47 m ²
9	Pengelola	308 m ²
Total Keseluruhan		2.411,75m²

Tabel 3. Rekapitulasi Kebutuhan Ruang

c) Penerapan Prinsip Eko-Arsitektur

Pada dasarnya dalam perancangan TPI Moimol prinsip eko-arsitektur yang diterapkan terbagi menjadi 4 prinsip yaitu:

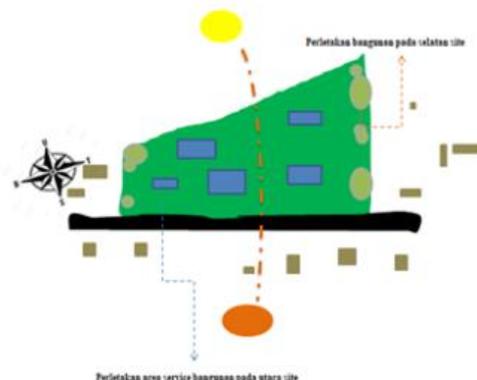
1. Merespon iklim setempat
2. Meminimalkan penggunaan energi
3. Memanfaatkan material lokal
4. Menyediakan sumber energi, air, dan pembuangan limbah



Gambar 3. Site plan dan pembagian fungsi

Merespon Iklim Setempat

Penempatan bangunan di TPI Moimol orientasinya mempertimbangkan arah matahari dan angin. Penempatan massa bangunan diupayakan menghindari orientasi langsung ke timur dan barat untuk meminimalkan panas berlebih dari sinar matahari.



Gambar 4. Arah edaran matahari pada lokasi perancangan

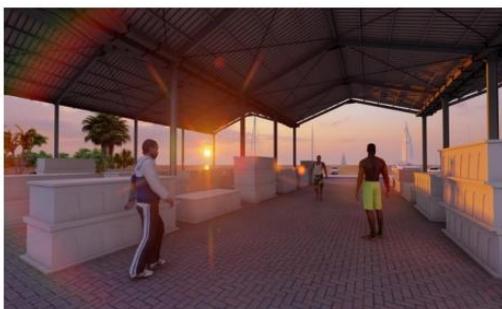
Selain itu atap didesain miring dari atas ke bawah menuju dinding timur-barat agar dapat meningkatkan penyerapan energi matahari. Hal ini membantu dalam menghemat energi listrik dan mengoptimalkan pencahayaan alami di lokasi perancangan.

Sun shading sebagai penangas juga dimanfaatkan untuk mengurangi intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan dengan menggunakan material lokal yaitu kayu dan batu bata sebagai bentuk material yang ramah lingkungan.

Meminimalkan Penggunaan Energi

Meminimalisir penggunaan energi salah satunya dapat diupayakan dengan cara mendesain bangunan dengan ventilasi silang yang baik untuk memanfaatkan angin alami, sehingga mengurangi ketergantungan pada pendingin udara. Desain dengan ventilasi silang diupayakan terutama di area pelelangan ikan dan area kuliner,

Di area pelelangan merupakan bangunan tanpa dinding, hal ini dimaksudkan juga untuk meminimalisir bau kurang sedap dari ikan yang terperangkap dalam ruangan.



Gambar 5. Pemanfaatan desain dengan bukaan untuk meminimalisir penggunaan energi dan memaksimalkan ventilasi alami dan *sun shading* dari kayu untuk mengurangi paparan sinar matahari.

Memanfaatkan Material Lokal

Dalam mendesain TPI Moimol pemilihan bahan bangunan didasarkan pada material yang dapat didaur ulang dan dari material lokal yaitu kayu. Material lain yang digunakan untuk mengurangi jejak karbon seperti dinding bata,

dinding kayu, *rooster* dan alang-alang alami pada bangunan dalam perancangan.



Gambar 6. Pemanfaatan dinding bata, dinding kayu dan alang-alang alami di bangunan

Menyediakan Sumber Energi, Air, dan Pembuangan Limbah

Penggunaan energi di lokasi perancangan pada dasarnya memanfaatkan sumber energi terbarukan dengan memanfaatkan solar panel untuk memenuhi kebutuhan energi bangunan, serta menggunakan teknologi dan material yang hemat energi untuk pencahayaan. Panel fotovoltaik juga dipasang di atas atap agar dapat mengubah energi matahari menjadi listrik.



Gambar 7. Pemanfaatan solar panel untuk mengoptimasi pencahayaan alami dan energi thermal

Sementara itu, di area kuliner didesain agar dapat digunakan untuk berbagai fungsi, sehingga efisiensi penggunaan ruang dapat tercapai.



Gambar 8. Pemanfaatan ruang luar sebagai ruang terbuka

Selain energi, air hujan dalam perancangan juga dimanfaatkan kembali dengan membuat bak

penampungan. Air hujan tersebut disalurkan melalui saluran talang air dan drainase kemudian dialirkan ke bak penampungan. Sebelum masuk ke bak penampungan, air hujan melewati filter awal untuk menghilangkan kotoran kasar seperti daun, debu, dan partikel besar lainnya. Setelah pengumpulan, air dapat disaring lebih lanjut menggunakan sistem filtrasi berlapis. Air bekas hujan yang telah melewati filtrasi kemudian akan dimanfaatkan kembali menyiram tanaman maupun mencuci area penampungan. Sistem yang sama juga dilakukan pada air bekas pencucian ikan. Air hujan dan air limbah yang siap digunakan kembali akan irigasi atau dialirkan ke badan air lainnya, apabila sudah memenuhi standar mutu air limbah yang ditetapkan



Gambar 9. Bak penampungan dan bak filtrasi.

Pengelolaan sampah dalam konsep eko-arsitektur pada dasarnya berfokus agar dapat didaur ulang untuk keberlanjutan. Dalam perancangan TPI Moimol ini sampah hasil dari aktivitas di dalam *site* akan dipisahkan secara primer menjadi seperti plastik, kertas, metal, dan *organic waste*. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah proses pengolahan dan mengurangi volume limbah yang perlu diolah. Sementara itu limbah sampah seperti sisa makanan dan sisik ikan dicecah dan dimasukan ke dalam ember kompos sebagai upaya untuk dimanfaatkan kembali sebagai pupuk. Selanjutnya konsep pengelolaan sampah *recycling* dan *reuse* material seperti karton, botol plastik, dan kaleng dapat digunakan kembali dalam bentuk produk-produk baru.



Gambar 10. Penampung sampah sementara sebelum diolah lebih lanjut.

Penutup

Perancangan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Moimol merupakan perancangan yang diupayakan untuk meminimalisir dampak lingkungan yang terjadi saat ini seperti bau kurang sedap, sampah plastik, dan kondisi lingkungan yang kurang bersih yang tentunya berpengaruh pada kesehatan masyarakat maupun pengunjung. Dalam meminimalisir dampak tersebut, diterapkan pendekatan eko-arsitektur sebagai upaya memaksimalkan pemanfaatan sumber energi terbarukan yang dapat menyesuaikan dengan kondisi iklim. Selanjutnya dilakukan pengelolaan air hujan dan limbah yang secara efisien. Pemanfaatan material lokal juga diterapkan sebagai salah satu penerapan eko-arsitektur. TPI Moimol juga dimanfaatkan sebagai wisata kuliner dan memiliki potensi sebagai daya tarik wisata sehingga perancangan ini diharapkan dapat menghasilkan desain yang tidak hanya meminimalisir dampak negatif yang terjadi tetapi juga untuk meningkatkan kualitas hidup serta kesehatan masyarakat sekitar maupun pengunjung.

Daftar Pustaka

- Adlini, M. N., Dinda, A. H., Yulinda, S., Chotimah, O., & Merliyana, S. J. (2022). Metode penelitian kualitatif studi pustaka. *Jurnal Edumaspul*, 6(1), 974-980.
- Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur, 2016. *Nusa Tenggara Timur Dalam Angka*. Nusa Tenggara Timur: Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- Badan Pusat Statistik Alor (2022). *Kecamatan Kabola Dalam Angka*. Alor: Badan Pusat Statistik Kabupaten Alor.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, KKP (2015). *Provinsi Dengan Produksi Ikan Tertinggi*.
- Ernaldi, T. A., Wibowo, B. A., & Hapsari, T. D. (2017). Analisis Alat Tangkap Ramah Lingkungan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Panggung Jepara. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 6(4), 291-300.
- Frick, H. (2007). *Dasar-dasar Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius
- Juliawati, P. E. (2013, November). Moko sebagai Mas Kawin (Belis) Pada Perkawinan Adat Masyarakat Alor. In *Forum Arkeologi* (Vol. 26, No. 3, pp. 195-206).

- Ritonga, E., Zain, J., & Yani, A. H. Pengelolaan Sanitasi Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga Provinsi Sumatera Utara (Doctoral dissertation, Universitas Riau).
- Santi, M. Y. (2019). Pengembangan Resort Center di Kawasan Pantai Pancer Door Pacitan dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis.
- Saraswati, D. (2015). Hotel Resort Telaga Sarangan dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi.
- Subekti, B. (2023). *Perlindungan Hukum Terhadap Konsumen Terkait Pembelian Barang Bekas Menurut Undang-Undang No 8 Tahun 1999* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Sukawi, S. (2008). Ekologi Arsitektur Menuju Perancangan Arsitektur Hemat Energi Dan Berkelanjutan.
- Wibowo, D. W. (2005). Dermaga kapal nelayan dan tempat pelelangan ikan regional kabupaten Bantul.