

## BAB 6

### PENDEKATAN PERANCANGAN

#### 6.1 Pendekatan Perancangan

Ekowisata dan budidaya ikan air asin di kabupaten jepara ini sesuai dengan fungsi sebagai tempat wisata edukasi, fungsi dan bangunannya diaman merupakan sebagai sarana edukasi tentang budidaya ikan air asin,tentang proses budidaya ikan air asin. Bangunan ekowisata dan budidaya ikan air asin ini dirancang dengan nuansa alam, dan tentunya mengunkaan teknologi masa kini yang mampu menunjang aktivitas di dalam bangunan tersebut.

Ekowisata dan budidaya ikan air asin merupakan salah satu bangunan yang menuntut akan kebutuhan suatu pencahayaan alami yang tinggi pada pada area budidaya yang bertujuan sebagai suatu kebutuhan pada saat pelaksanaan pembenihan,penetasan dan pemebesaran, serta aktiviatas lainnya yang menggunakan bantuan cahaya matahari. Sehingga bangunan ini didesain dengan pendekatan yang mampu merespon iklim dan dapat membantu memaksimalkan potensi yang ada.

Dalam perancangan proyek ekowisata dan budidaya ikan air asin di Kabupaten Jepara pendekatan yang digunakan adalah pendekatan desain modernitas yang mampu memberikan kualitas khusus dalam bentuk bangunan yang berbeda serta penerapan penggunaan hemat energi yang bertujuan untuk memaksimalkan potensi yang ada yang berkaitan dengan kondisi iklim setempat. Dengan hasil bangunan yang bersentuhan langsung dengan lingkungan arsitektur ekologis adalah salah satu pendekatan yang mengajari para tenaga arsitek agar dapat menemukan dan merampungkan desain yang memperhatikan interaksi antara bentuk arsitek dengan lingkungan dalam kaitan kodisi iklim di wilayah tersebut.

#### 6.2 pendekatan perancangan arsitektur ekologis

Pendekatan arsitektur ekologis memiliki tujuan untuk melakukan upaya untuk penghematan konsumsi energi dan menggunakan energi terbarukan yang bertujuan ramah lingkungan dan berdampak baik pada lingkungan. Maka upaya yang dilakukan agar mewujudkan arsitektur yang ramah lingkungan adalah:

1. Bangunan yang menyesuaikan karakteristik iklim, menggunakan material atap dari tanah dengan kemiringan 35<sup>0</sup> dengan penambahan pada ujung bangunan atau tritisan yang bertujuan

mengurangi terpaan sinar matahari langsung pada ruang yang membutuhkan kenyamanan lebih

2. Memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami pada tiap tiap ruang budidaya, dan laboratorium hal ini bertujuan untuk menekan jumlah biaya dari konsumsi listrik yang dihasilkan dari pencahayaan dan penghawaan buatan.
3. Penggunaan material produksi lokal dengan radius ruang lingkup pulau Jawa, sehingga membantu mengurangi jejak karbon dari proses pengiriman
4. Menghemat konsumsi energi air bersih, dengan sistem *rainwater harvesting*. Sehingga memanfaatkan potensi air hujan untuk kebutuhan di toilet dan menyiram tanaman, agar mengurangi konsumsi air bersih dari tanah
5. Pemanfaatan air sisa budidaya yang dilakukan penyaringan dengan menggunakan sistem Recirculating Aquaculture System (RAS) atau sistem pengolahan air bekas budidaya yang mengalami proses penurunan kualitas yang digunakan kembali
6. Menggunakan sumber energi terbarukan pada sebagian daya bangunan dalam bentuk fotovoltaik agar mengurangi dampak kerusakan lingkungan akibat penggunaan listrik dari bahan yang tidak dapat didaur ulang.

## **6.3 tujuan perancangan**

### **6.3.1 tujuan dari segi arsitektur**

Tujuan dari segi arsitektur antara lain adalah untuk mempelajari mengenai gaya arsitektur pada bangunan budidaya yang di padukan dengan wisata. Meliputi tentang kebutuhan ruang, studi preseden, ketentuan, aspek arsitektural. Tujuan dari perancangan ini tidak lain untuk memperdalam ilmu yang mempelajari konsep arsitektur ekologis.

### **6.3.2 tujuan dari segi lingkungan**

Bangunan yang didesain dengan target agar desain bangunan dapat terbentuk dari pedoman arsitektur ekologis yang di terapkan pada rangan ekowisata dan budidaya ikan air asin sehingga meminimalisir kerusakan lingkungan dengan adanya pendekatan melalui arsitektur ekologis. Sehingga mampu mewujudkan suatu pariwisata yang mampu memperdayakan masyarakat untuk berpartisipasi dengan memelaui semangat melindungi lingkungan hidup.

## **6.4 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan**

Ekowisata dan budidaya ikan air asin di kabupaten jepara di rancang dimana bangunan tersebut berfungsi sebagai wisata edukasi mengenai budidaya ikan air asin, di mana dalam kompleks bangunan ini terdapat berbagai aktivitas seperti proses pembenihan hingga proses pembesaran yang dilakukan dalam satu area bangunan yang terbagi menjadi area outdoor dan indoor. Berdasarkan fungsi kegiatan, ruang dan tata ruang dibedakan menjadi:

- Konsep alam  
Konsep alam tersebut merupakan suatu potensi daya tarik bagi pengunjung untuk merasakan proses wisata edukasi di alam
- Konsep alur tata ruang  
Konsep yang digunakan pada kompleks bangunan ekowisata dan budidaya ikan air asin ini yaitu konsep alur kegiatan wisata, dimana pengunjung diarahkan untuk melewati dari tiap tahap budidaya.

## **6.5 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan**

Ciri khas dari arsitektur tropis akan ditampilkan pada perencanaan konsep kompleks bangunan ekowisata dan budidaya ikan air asin dimana bentuk merespon iklim tropis yang terdapat pada wilayah tersebut.

- Bentuk layout  
Pengaplikasian desain penataan layout pada kompleks bangunan ekowisata dan budidaya ikan air asin mengikuti dari keadaan lingkungan atau area tambak dimana penataan sesuai dengan posisi area budidaya.
- Bentuk langit – langit  
Pada bangunan yang memiliki karakteristik sebagai area yang membutuhkan energi dari sinar matahari untuk kebutuhan penelitan, budidaya, riste dll maka bangunan tersebut didesain tanpa menggunakan material penutup/palfound untuk memaksimalkan cahaya masuk.

## **6.6 Landasan Perancangan Struktur Bangunan**

### **6.6.1 Sistem Pondasi**

Perencanaan bangunan ekowisata dan budidaya ikan air asin yang berlokasi di daerah pesisir dengan berbagai permasalahan lingkungan, dimana bangunan tersebut membutuhkan

perhatian khusus pada pemilihan sistem struktur dan pemilihan material yang sesuai dengan lingkungan. Dimana lokasi yang berada di pesisir pantai memiliki kandungan garam yang cukup tinggi dan pasang surut air laut yang memiliki ketinggian yang berbeda beda juga mempengaruhi dalam pemilihan sistem struktur yang di gunakan. Berikut ini alternative sistem struktur yang dapat di gunakan untuk bangunan yang berlokasi di pesisir.

### 1. Struktur Panggung

Sistem struktur panggung adalah sistem struktur yang cocok digunakan pada daerah dengan karakteristik lingkungan pesisir dan hutan. Dimana sistem konstruksi plat lantai yang terangkat dengan menggunakan tiang-tiang sebagai penopang dalam bangunan, dimana kondisi lantai tidak menempel pada tanah namun terangkat dengan ketinggian yang berfarisai sesuai dengan peruntukan yang digunakan. Sistem struktur apung selain memiliki kelebihan juga memiliki kekurangan dalam struktur tersebut, diantaranya sebagai berikut: Komponen yang terdapat pada struktur panggung diantaranya seperti komponen pada bangunan pada umumnya hanya yang menjadi pembeda pada letak permukaan lantai yang terangkat.

### 2. Struktur Apung

Sistem struktur apung merupakan sistem struktur yang berpengaruh pada ketinggian air, dimana bangunan dapat terapung dengan bertumpu pada sistem yang diaplikasikan pada bangunan sehingga bangunan dapat terapung di atas permukaan air. Berikut kelebihan dan kekurangan struktur apung diantaranya sebagai berikut :

Beberapa Keuntungan dari penggunaan penggunaan *floating structure* menurut Watanabe (2004) diantaranya yaitu:

- Efisiensi waktu pada pengerjaan sistem konstruksi, dimana struktur apung tidak lagi merencanakan sistem pondasi pada bangunan
- *floating structure* merupakan sistem struktur yang ramah lingkungan dikarenakan sifat *floating structure* tersebut tidak bersifat masif
- *floating structure* merupakan sistem struktur yang tahan gempa, dikarenakan *floating structure* tidak tertanam pada tanah
- sesuai dengan ide pembuatan konstruksi yang lebih mengutamakan sisi estetika atau keindahan model

Proses konsolidasi maupun setlemen tidak dialami oleh konstruksi apung.

### **6.6.2 Struktur Atap**

#### 1. Struktur Rusuk

Bentuk arsitektural didefinisikan oleh struktur rusak. Sebab tulang rusuk yang cenderung vertikal atau melengkung, oleh karena itu ketinggian struktur ini dapat disokong dengan tulang rusuk lainnya sampai mencapai keseimbangannya.

#### 2. Struktur Rangka

Struktur rangka merupakan struktur menyerupai bentuk kerangka yang menggunakan balok dan kolom yang berbentuk kerangka. Bentuk arsitektural dan struktural koheren dengan struktur rangka, bentuk struktur yang demikian umumnya menggunakan elemen portal yang panjang untuk membentuk rangka yang lebar. Beban atap akan disokong dengan bentuk ruang yang *mega-frame* pada struktur rangka dengan bentang panjang yang akan membentuk trowongan dengan bingkai pada bangunan.

### **6.6.3 Struktur Lantai**

Memakai material lantai yaitu beton dan melapisinya dengan cat epoxy sehingga akan lebih mendukung fungsi bangunan yang mengedepankan penyeterilan ruang.

### **6.7 landasan perancangan bahan bangunan**

Pemilihan bahan bangunan yang digunakan untuk kebutuhan perancangan ekowisata dan budidaya ikan air asin akan menggunakan dasar kriteria material ekologis yang bersifat ramah lingkungan. Beberapa material yang digunakan pada bangunan ekowisata dan budiaya ikan air asin :

- Material dinding : batu bata, bata roster, plester beton, batu tempel, double skin green wall, cat pelapis ramah lingkungan
- Material pintu dan jendela : kusen pintu alumuniun, daun pintu kaca dan kayu engineering, kusen jendela alumunium.
- Material atap : genteng beton, genteng tanah liat, struktur rangka kayu, rangka baja, panel alumunium, panel genteng metal, dak beton dengan penutup tanah dan rumput, instalasi talang air bahan metal alumunium
- Material penutup lantai : keramik, granit, plester beton agregat halus, paving blok dan grass block.

## 6.8 landasan perancangan utilitas bangunan

- **Sistem Air Bersih**

Menurut Kodoatie (2003), air bersih merupakan air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan pemenuhan kualitas yang memenuhi persyaratan air bersih yang telah diatur dan dimuat di dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dimana pada desa kedungmalang menggunakan sumber air bersih dari (PDAM) perusahaan penyedia air minum, dan untuk keperluan sehari-hari masyarakat menggunakan (PAMSIMAS) Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat.

- **Sistem Air Kotor**

Air kotor merupakan air hasil buangan dari kamar mandi, WC, dan sisa air yang sudah tercemari, namun dalam bangunan ekowisata dan budidaya ikan air asin ini juga mempunyai sumber atau limbah air kotor yang cukup besar yang dipicu oleh proses budidaya, dan dalam kurun waktu 1-2 bulan proses pengantian air dilakukan untuk menjaga kondisi ikan di dalam kolam. Dimana proses tersebut menghasilkan limbah air kotor yang lumayan banyak, oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan fisik dan pengolahan biologis diantaranya sebagai berikut:

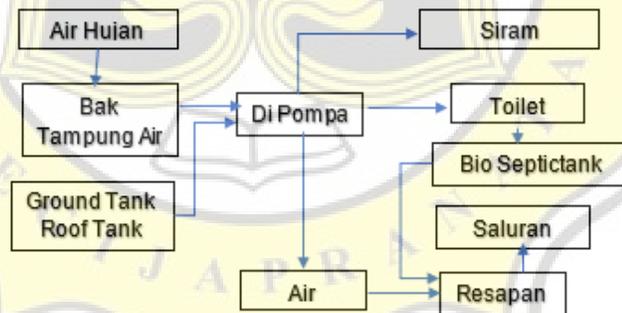


Diagram 12 limbah cair

- **Sistem Pengelolaan Air Hujan**

Dengan curah hujan yang lumayan ada beberapa teknik yang bisa digunakan untuk pengelolaan dan pemanfaatan air hujan, yaitu diantaranya dengan Sistem Pemanfaatan Air Hujan, (SPA) dan sistem Penampungan Air Hujan (PAH). Menurut UNEP (2001) cara

pemanenan air hujan dilakukan dengan mengumpulkan air hujan, baik dari atap, permukaan tanah dll.

Menurut Abdullah dkk (2009), pada umumnya sistem pemanenan air hujan terdiri dari system-sistem seperti:

- a) Area penampungan air hujan (*collection area*) adalah media penangkap air hujan dengan material tanah karat.
- b) Sistem pengaliran air hujan (*conveyance system*),
- c) Filter, yang digunakan untuk menyaring kotoran dari penampungan air hujan
- d) Reservoir /tangki, yang diletakan pada saluran penampung hujan/dari talang atap
- e) Saluran pembuangan (*first flush device*)
- f) Sistem jaringan listrik, listrik bersumber dari jaringan PLN, cadangan listrik genset dan fotofoltaik
- g) Sistem jaringan telekomunikasi, menggunakan jaringan telepon, wifi untuk kebutuhan komunikasi antar pengguna di dalam dan luar bangunan ekowisata dan budiayda ikan air asin
- h) Sistem penangkal petir, menggunakan penangkal petir tipe Franklin yang disalurkan ke bak pentanahan. Karena ketinggian bangunan mencapai 2 lantai dan membutuhkan perlindungan terhadap petir.
- i) Sistem penghawaan, penghawaan pada desain bangunan akan meminimalisir penghawaan AC untuk efisiensi energi. Penghawaan pada ruang diutamakan menggunakan kipas angin yang lebih ramah lingkungan dan mengingat kembali klimatologis tapak sudah memiliki kenyamanan suhu yang baik. Penghawaan AC akan digunakan pada laboratorium pertanian yang membutuhkan kesetabilan suhu.
- j) Sistem pencahayaan, pencahayaan buatan pada bangunan akan menggunakan jenis lampu LED dan TL (Tube Luminescent) untuk mencapai kenyamanan visual dalam aktivitas pembelajaran.
- k) Sistem keamanan, bangunan akan menggunakan sistem CCTV untuk memantau keamanan dan aktivitas pengguna bangunan.
- l) Sistem pencegah kebakaran dan keselamatan, menggunakan alat hydrant outdoor yang diletakan di luar bangunan dan tabung pemadam api (fire exhtinguiser) diletakan pada selasar dan laboratorium praktek. Akses keselamatan tangga darurat

pada bangunan pendidikan akan digabungkan dengan akses tangga biasa. Hal ini bertujuan efisiensi dalam perancangan utilitas dalam bangunan pendidikan karena tangga digunakan sebagai akses utama untuk perpindahan lantai.

- **Sistem pemadam kebakaran**

Sistem pemadam kebakaran yang dipakai oleh ekowisata dan budidaya ikan air asin ini merupakan hidran dan alat pemadam kebakaran atau extinguisher fire. Hidran kebakaran dan alat pemadam kebakaran bisa Ditempatkan di lokasi penting di dalam dan di luar area bangunan . pada tempat-tempat yang strategis, mudah ditemukan, dan kejelasan pandang. sehingga, ketika ada kejadian kebakaran alat ini sudah siap sedia digunakan.



Diagram 13Hidrants Dan Extinguisher Fire

Sumber : <http://damkaralat.xyz>

- **Sistem utilitas listrik**

sumber utama listrik pada bangunan ekowisata dan buidaya ikan air asin berasal dari PLN yang disalurkan oleh tiang tiang listrik menuju trafo, lalu ke ruang MDP (*Main Distribution Panel*), kemudian disalurkan menuju SDP (*Sub Distribution Panel*) untuk tiap bangunan. Jika pasokan listrik dari PLN terputus, maka secara otomatis pasokan listrik cadangan generator diesel akan mengambil alih pasokan listrik. Catu daya cadangan dilengkapi dengan gangguan utama otomatis (AMF), yang dapat menyuplai daya ke generator diesel. selama maksimal 20 detik.

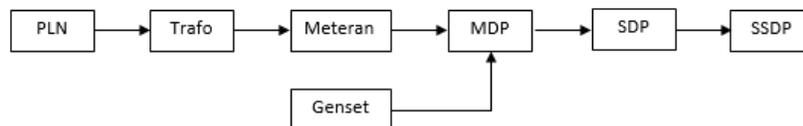


Diagram 14Konsep Sistem Utilitas Listrik Yang Akan Digunakan

Sumber : Analisis Pribadi, 2021

- **Sistem pembuangan sampah**

Sampah yang dihasilkan dari lingkungan bangunan ekowisata dan budidaya ikan air asin ini dibuang di tempat sampah organik dan tempat sampah anorganik, pengolahan sampah di bedakan menurut jenisnya Pengolahan sampah dibedakan menurut jenisnya yaitu sampah yang bisa ter *recycle* dan tidak bisa ter *recycle*. Petugas kebersihan akan mengangkut sampah yang tidak bisa didaur ulang di lokasi TPA

## **6.9 landasan perancangan wajah bangunan**

Perancangan wajah bangunan akan mempertimbangkan penampilan visual yang terlihat seperti bentuk bangunan modern yang dipadukan dengan nuansa alam, sehingga akan menghilangkan kesan bangunan yang bersifat industrial pada bentuk bangunan, sehingga dapat menampilkan citra bangun yang sejuk. Kesan bangunan modern pada wajah bangunan yang digunakan sebagai area penelitian .



*Gambar 6* *Handasan perancangan wajah*

## **6.10 landasan tata ruang tapak**

Komplek bangunan ekowisata dan budiadya ikan air asin dirancang diamana bangunan berdiri dengan fungsi yang berbeda antara lain bangunan untuk aktivitas laboratorium, budidaya,pembenihan hingga pembesaran memiliki bentuk yang menyerupai dengan karakteristik kapasitas yang berbeda beda, dikaraenakan dari aktiviatas yang berbeda beda maka diperlukan

penataan yang sesuai dengan peruntukan kegiatan. Tapak berorientasi menghadap sisi selatan pada siang hari dan sore hari akan banyak cahaya matahari yang dapat masuk dalam bangunan. Oleh sebab itu maka dapat menempatkan sebagian area publik pada bagian sisi selatan, serta penempatan bangunan yang memerlukan intensitas matahari untuk pencahayaan seperti bangunan laboratorium.

