

BAB 4. PENELUSURAN MASALAH

4.1 Analisa Masalah

Untuk menelusuri permasalahan yang ada di dalam fungsi bangunan, perlu adanya analisis potensi dan kendala pada aspek pengguna, tapak, kondisi luar tapak, dan topik yang diangkat.

4.1.1 Analisa Masalah Fungsi Bangunan dengan Aspek Pengguna

Dalam menganalisis permasalahan fungsi bangunan dengan aspek pengguna. Berdasarkan gambaran umum fungsi bangunan, terdapat 3 fungsi utama yaitu penelitian, pengembangan, dan edukasi. Ketiga fungsi utama tersebut dikaitkan dengan pengguna, sehingga terdapat kendala dan potensi.

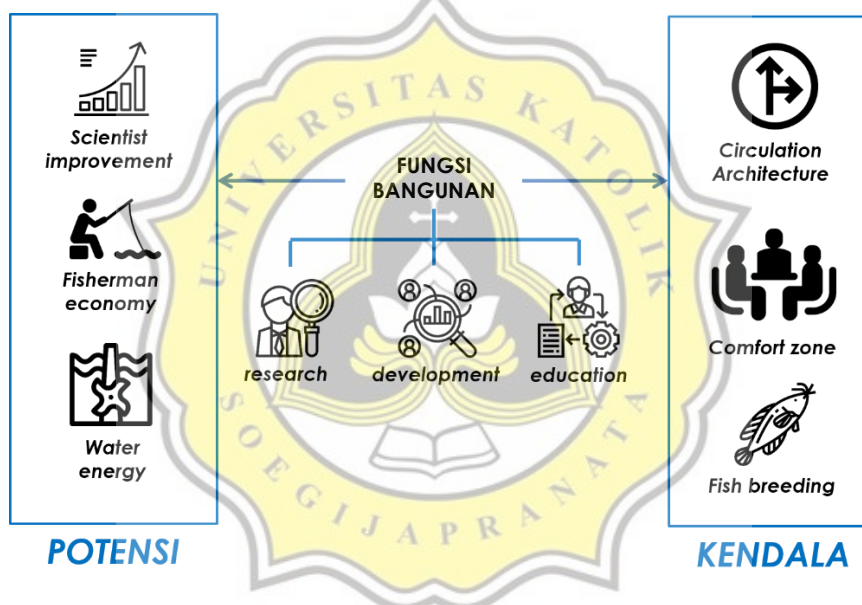


Diagram 12. Analisa fungsi bangunan dengan pengguna (sumber: analisis pribadi)

a. Analisis Potensi Pengguna

Pada Diagram 12, terdapat tiga potensi yang menjadi dampak positif terhadap pengguna bangunan, yaitu :

1. Meningkatkan kualitas pengguna khususnya untuk para peneliti, laboran, akademisi, dan masyarakat dalam bidang kelautan. Dengan meningkatnya kualitas pengguna dan penelitian kelautan, maka latar belakang perancangan bangunan akan optimal mewujudkan visi poros maritim Indonesia.
2. Fungsi bangunan sebagai tempat meneliti dan mengembangkan bidang perikanan akan bermanfaat bagi perekonomian masyarakat sekitar.

Masyarakat sekitar yang berorientasi mata pencaharian terhadap laut akan lebih sejahtera dengan adanya teknologi perikanan terbaru.

- Selain sebagai tempat untuk melakukan penelitian dan pengembangan, energy laut (*ocean energy*) yang diciptakan di dalam bangunan akan bermanfaat bagi kegiatan pengguna tanpa menggunakan bahan bakar yang merusak ozon bumi.

b. Analisis Kendala Pengguna

- Pandangan pengguna terhadap ruang laboratorium yang kurang nyaman dan terkesan kaku.
- Kegiatan pengguna membutuhkan energi listrik yang cukup banyak sehingga perlu adanya energy alternatif laut.
- Fungsi bangunan utama yang kompleks dengan berbagai kegiatan penelitian akan membutuhkan sirkulasi yang mudah dan luas bagi pengguna.

4.1.2 Analisa Masalah Fungsi Bangunan dengan Tapak

Kondisi tapak bangunan yang berada di atas air secara klimatik akan memiliki masalah dengan angin, matahari, curah hujan, dan suhu. Sedangkan secara lansekap, akan memiliki masalah dengan arus air laut, gelombang, dan pasang surut air laut. Sehingga dilakukan analisis potensi dan kendala tapak sebagai berikut :

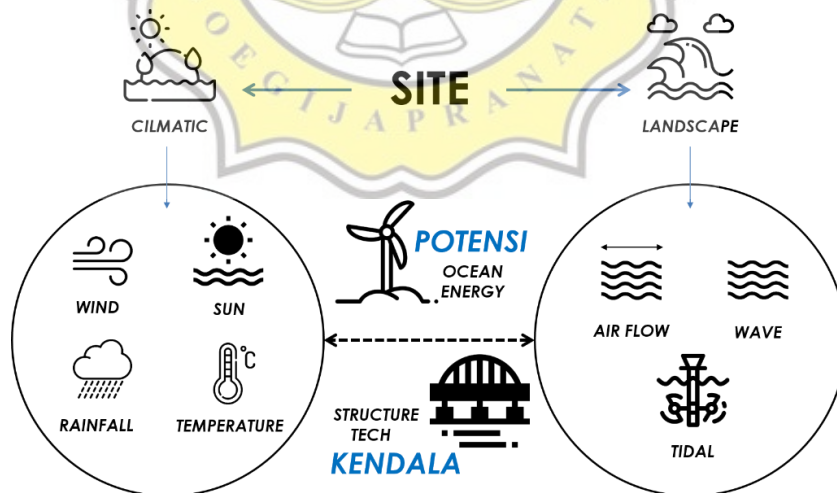


Diagram 13. Analisa potensi dan kendala tapak secara klimatik dan lansekap (sumber: analisis pribadi)

a. Analisis Potensi Tapak secara Klimatik

- Adanya angin dengan kecepatan yang cukup tinggi di laut (2.5 – 7.5 m/s) dapat dimanfaatkan sebagai sumber energy listrik di dalam bangunan.

2. Intensitas cahaya matahari dan suhu yang tinggi dapat dikonversi menjadi energi listrik dengan menggunakan solar panel.
3. Curah hujan dapat digunakan sebagai sumber air menggunakan *rainharvest system*.

b. Analisis Kendala Tapak secara Klimatik

1. Material bangunan yang tahan terhadap cuaca ekstrem di laut sehingga dapat memberikan kenyamanan thermal pada pengguna di dalam fungsi bangunan.
2. Mekanisme struktur bangunan terapung yang digunakan.
3. Bentuk bangunan yang aerodinamis sebagai penguat kestabilan struktur bangunan yang diterpa tekanan angin lebih tinggi.

c. Analisis Potensi Tapak secara Lansekap

Secara garis besar, fungsi bangunan akan mendapat 3 tekanan utama dari kontekstual tapak yaitu gelombang air, arus air, dan pasang surut. Sehingga bangunan memiliki beberapa potensi untuk memanfaatkan energy gerak dari gelombang, pasang surut, dan arus untuk dirubah menjadi alternative energy listrik pada bangunan.

d. Analisis Kendala Tapak secara Lansekap

Bentuk bangunan yang hidrodinamis untuk menyesuaikan konteks gelombang, arus, dan pasang surut sehingga kestabilan struktur lebih terjamin dan menunjang kegiatan fungsi bangunan.

4.1.3 Analisa Masalah Fungsi Bangunan dengan Lingkungan di Luar Tapak

a. Analisis Potensi Lingkungan di Luar Tapak

Fungsi bangunan dapat menjadi *support system* bagi masyarakat sekitar seperti budidaya perikanan yang meningkatkan perekonomian masyarakat. Selain sebagai *support system* bagi masyarakat sekitar, tetapi juga pada biota laut baik ikan tangkapan maupun ikan konservasi.

b. Analisis Kendala Lingkungan di Luar Tapak

1. Ramainya lalu lintas perkapalan pada sekitar area tapak.
2. Terganggunya ekosistem dibawah air seperti kehidupan ikan dan rantai makanan.
3. Kebisingan yang datang dari suara kapal kelotok dan *speedboat*.

4.1.4 Analisa Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, Tapak dan Topik atau Tema yang akan diangkat

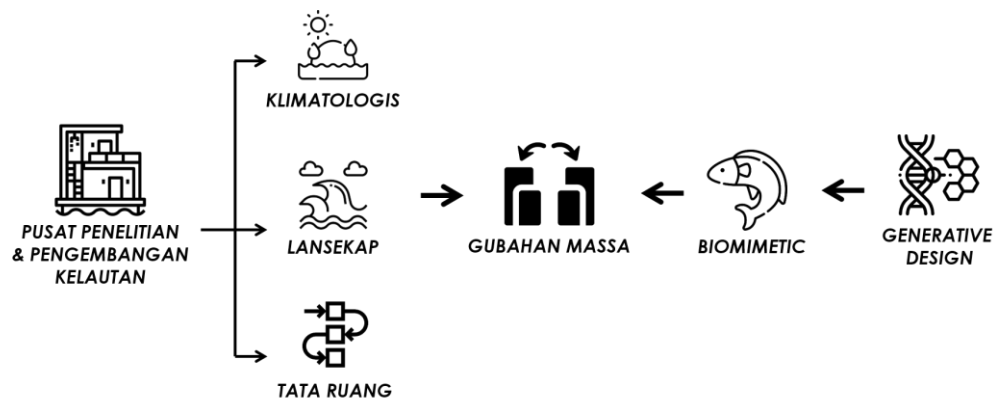


Diagram 14. Analisa fungsi bangunan dengan topik (sumber: analisa pribadi)

Fungsi bangunan secara kontekstual mempertimbangkan klimatologis, lansekap dan tata ruang. Ketiga komponen tersebut akan membentuk gubahan massa untuk menciptakan ruang penelitian. *Generative Design* sebagai topik pendekatan yang digunakan untuk memunculkan kemungkinan solusi desain yang optimal.

a. Analisis Potensi Fungsi Bangunan dengan Topik Pendekatan

1. Menemukan tata ruang yang paling optimal untuk menata zona – zona penting bangunan sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan kegiatan.
2. *Generative design* mengoptimalkan pendekatan *biomimetic* dalam gubahan massa untuk mencapai kenyamanan thermal yang baik.

b. Analisis Kendala Fungsi Bangunan dengan Topik Pendekatan

Di dalam menerapkan *Generative Design*, diperlukan pengetahuan tentang algoritma untuk mengaplikan software *Grasshoper* atau software *generative* lainnya. Sehingga, perlu adanya kajian algoritma yang tepat dalam penggunaan *Generative Design* untuk menghasilkan perancangan desain.

4.2 Identifikasi Permasalahan

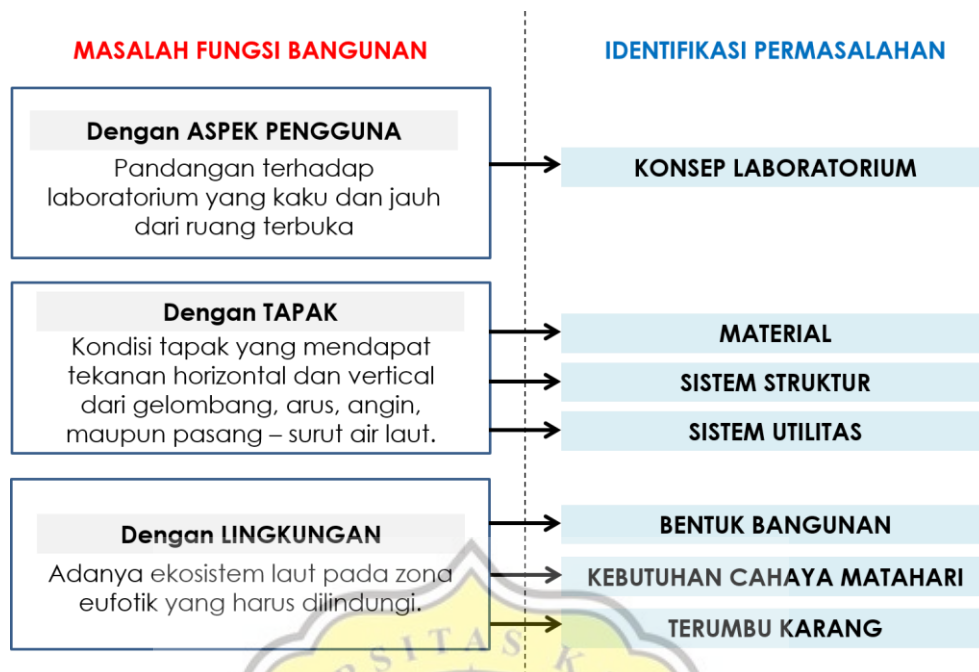


Diagram 15. Identifikasi permasalahan (sumber: analisis pribadi)

Berdasarkan analisis permasalahan pada aspek pengguna, tapak, lingkungan, dan topik pendekatan, ditentukan 3 permasalahan utama yang akan diselesaikan dalam perancangan desain bangunan proyek, antara lain :

- 1) **Konsep laboratorium** penelitian yang nyaman untuk **sirkulasi** pengguna dalam melakukan kegiatan penelitian.
- 2) **Konsep material, sistem struktur, sistem utilitas, dan bentuk bangunan** yang merespon kontekstual kondisi tapak di perairan.
- 3) **Cara mempertahankan ekosistem laut dibawah bangunan** sehingga tetap dapat hidup dan menerima cahaya matahari untuk kelangsungan rantai makanan di bawah bangunan.

4.3 Pernyataan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan desain, maka dirumuskan pernyataan masalah yang akan diselesaikan secara arsitektural, yaitu :

- 1) Bagaimana konsep laboratorium penelitian dan pengembangan yang nyaman bagi **sirkulasi pengguna** ?

- 2) Bagaimana **sistem utilitas** bangunan yang dapat memanfaatkan potensi alam (sinar matahari, angin, gelombang air, dan pasang surut) di dalam menyediakan kebutuhan bangunan yang efisien ?
- 3) Bagaimana **sistem struktur dan bentuk bangunan** yang mampu menyesuaikan kontekstual angin, gelombang air, dan arus pada lingkungan tapak bangunan ?
- 4) Bagaimana **tata ruang luar** dapat meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem laut dan sekaligus menjadi **support system bagi ekosistem** di lingkungan sekitar bangunan ?

