

### BAB III

#### METODE PERANCANGAN

Metode merupakan suatu tahapan atau cara kerja yang disusun secara sistematis untuk melaksanakan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam proses perancangan arsitektur, metode digunakan sebagai pedoman untuk mengembangkan gagasan sejak tahap awal hingga menghasilkan rancangan akhir. Perancangan Paciran Marine Research Center menggunakan metode eksposisi yang dilakukan secara analitis dan sistematis. Metode tersebut digunakan untuk mengidentifikasi, mengolah, dan menjelaskan berbagai informasi sebagai dasar pengembangan konsep, sehingga proses perancangan dapat berlangsung secara terarah mulai dari tahap awal hingga tahap akhir.

Dalam proses perancangan, metode desain berfungsi sebagai kerangka untuk mengatur tahapan kerja secara terarah sejak tahap awal hingga menghasilkan konsep desain. Aditya (2009:2) menjelaskan bahwa metode deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai suatu kondisi berdasarkan keadaan yang diamati secara objektif. Penerapan metode tersebut dalam perancangan diawali dengan mengidentifikasi latar belakang dan gagasan yang mendasari desain, kemudian dilanjutkan dengan merumuskan permasalahan serta tujuan perancangan. Tahap berikutnya meliputi pengumpulan data, pengolahan dan analisis informasi, serta penyusunan sintesis yang menjadi landasan dalam menentukan konsep desain.

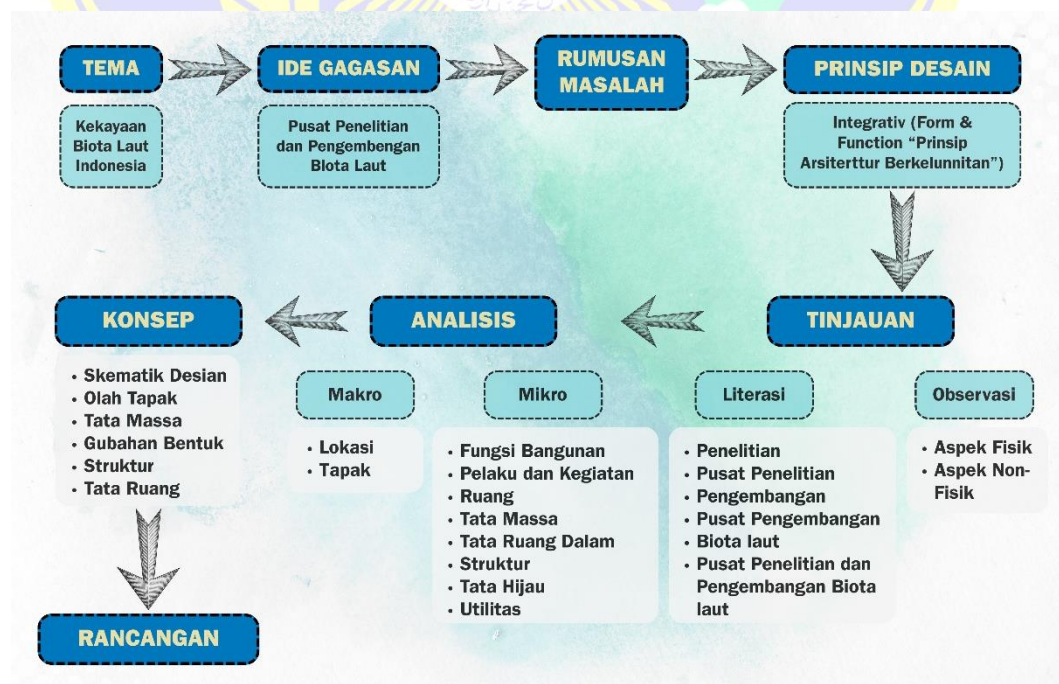
#### 3.1 Proses Perancangan

Perancangan dapat dipahami sebagai serangkaian tahapan kerja yang digunakan untuk memahami kebutuhan, merumuskan permasalahan, mengembangkan ide, hingga menghasilkan alternatif solusi desain yang memenuhi ketentuan dan kebutuhan pengguna. Dalam prosesnya, terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan, yaitu metode rasional dan metode kreatif. Pendekatan rasional dilakukan melalui tahapan yang terencana dan sistematis, dengan setiap keputusan desain didasarkan pada hasil identifikasi, pengolahan, serta analisis yang jelas. Sebaliknya, pendekatan kreatif memberikan ruang bagi perancang untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan desain dengan memanfaatkan pengalaman, intuisi, dan imajinasi. Oleh karena itu, tahap awal perancangan perlu diawali dengan pengenalan dan perumusan permasalahan yang menjadi dasar dalam menentukan arah pengembangan desain *Research Center*.

Menurut (Zeisel, 2006) dalam bukunya yang berjudul "*Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture*", *Interiors*,

*Landscape, and Planning*, kegiatan merancang tidak berlangsung dalam satu tahap, melainkan melalui keterkaitan tiga proses utama, yaitu *imaging*, *presenting*, dan *testing*. Tahap *imaging* berkaitan dengan proses membentuk ide dan kemungkinan solusi berdasarkan pemikiran serta imajinasi perancang. Ide yang telah dikembangkan selanjutnya dikomunikasikan melalui tahap *presenting*, yaitu mengubah gagasan menjadi representasi desain yang dapat dipahami dan ditinjau oleh pihak lain. Setelah itu, *testing* dilakukan dengan menilai dan menguji rancangan untuk mengetahui kesesuaiannya terhadap kebutuhan, tujuan, serta kriteria desain yang telah ditentukan. Hubungan ketiga proses tersebut menunjukkan bahwa perancangan merupakan proses yang bersifat dinamis, di mana gagasan dapat terus dikembangkan melalui penyajian dan evaluasi secara berulang.

Proses desain Paciran *Marine Research Center* disusun dengan menggabungkan pendekatan rasional dan kreatif sebagai dua tahapan yang saling mendukung. Pendekatan rasional diterapkan untuk mengidentifikasi serta menganalisis berbagai informasi mengenai karakteristik tapak, kebutuhan pengguna, permasalahan yang ditemukan, dan kemungkinan solusi perancangan. Hasil analisis tersebut kemudian dijadikan acuan dalam proses eksplorasi dan pengembangan ide secara kreatif. Dengan demikian, rancangan yang dihasilkan diharapkan dapat merespons kebutuhan fungsional bangunan sekaligus membentuk identitas arsitektur yang memiliki nilai estetika dan daya tarik visual.



Gambar 3. 1 Bagan Skema Alur Pikir Desain  
Sumber: Penulis, 2026

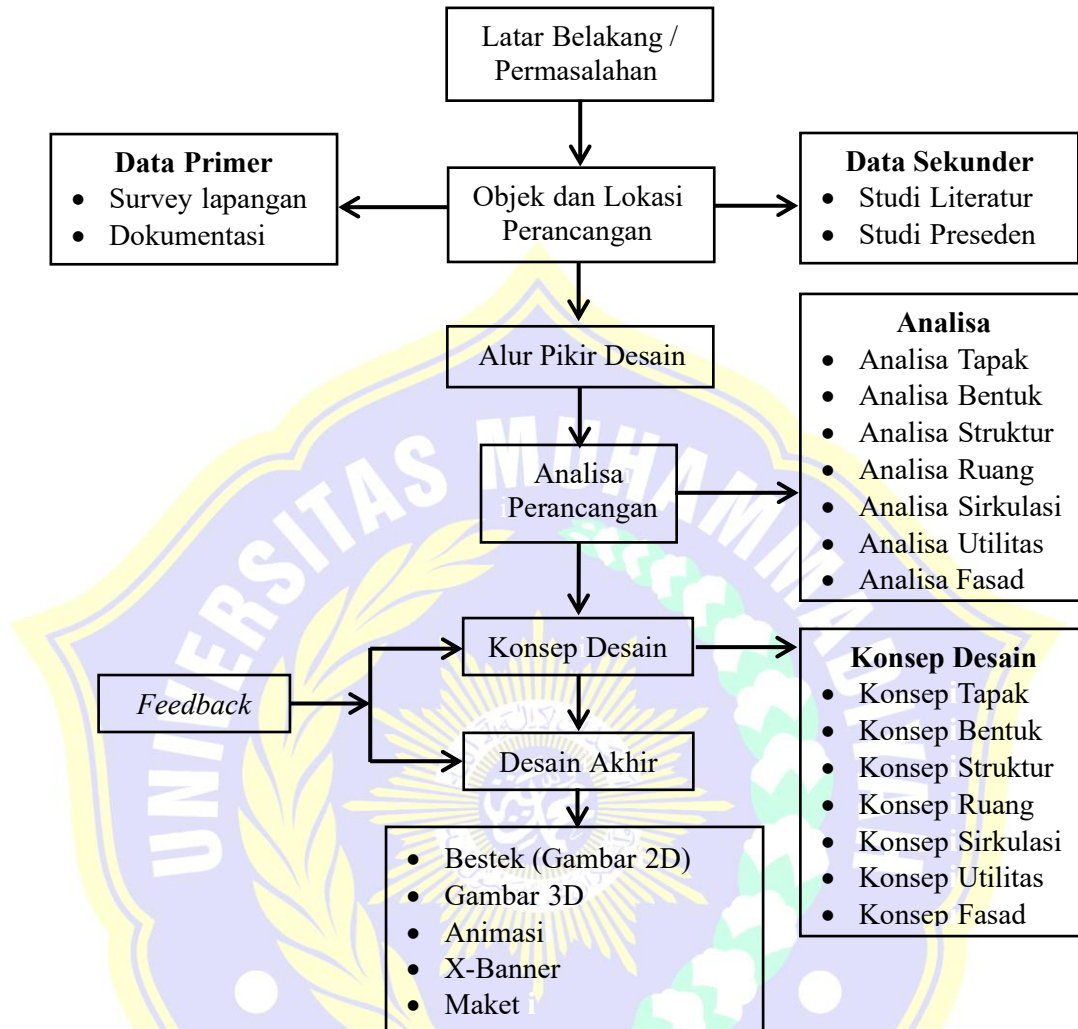
**Arsitektur Berkelanjutan : Integratif (*Form & Function Simultaneous*)**

Dalam arsitektur berkelanjutan, hubungan antara bentuk (*form*) dan fungsi (*function*) tidak lagi dipahami secara linear seperti konsep *form follows function*, melainkan bersifat integratif dan berlangsung secara simultan. Bentuk dan fungsi saling berinteraksi serta berkembang bersama dalam suatu sistem yang responsif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, bentuk bangunan tidak hanya ditentukan oleh kebutuhan ruang, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor iklim, teknologi, kondisi tapak, dan prinsip keberlanjutan. Di sisi lain, fungsi ruang turut terbentuk melalui kemampuan desain dalam merespons kondisi lingkungan secara adaptif.

Pendekatan ini menegaskan bahwa bentuk dan fungsi merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, yang dirancang secara bersamaan dengan mempertimbangkan berbagai aspek tersebut. Integrasi ini menghasilkan sistem ekologis terpadu yang mampu meningkatkan kinerja bangunan, baik dalam hal efisiensi energi, kenyamanan pengguna, maupun kemampuan adaptasi terhadap lingkungan, sehingga tercapai desain yang optimal dan berkelanjutan.

Dengan demikian, konsep *form and function simultaneous* dalam arsitektur berkelanjutan menegaskan bahwa integrasi antara bentuk dan fungsi merupakan prinsip fundamental yang menempatkan keduanya sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan dan dirancang secara simultan, guna menghasilkan kinerja bangunan yang optimal, adaptif terhadap lingkungan, serta berorientasi pada aspek ekologis, efisiensi energi, dan kenyamanan pengguna.

Berikut bagan proses perancangan Paciran *Marine Research Center* dengan Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan.



Gambar 3. 2 Bagan Proses Perancangan *Marine Research Center*

Sumber: Penulis, 2026

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan hal yang signifikan dalam metode perancangan, karena ketika data yang diperlukan semua telah tercukupi maka perancangan akan berjalan baik. Pengumpulan data pada perancangan *Marine Research Center* ini diperoleh secara primer dan sekunder.

#### 3.2.1. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung melalui kegiatan survei dan observasi pada lokasi yang menjadi objek perancangan. Pengumpulan data tersebut dilakukan untuk mendapatkan

gambaran mengenai karakteristik tapak dan lingkungan sekitarnya, termasuk kondisi fisik kawasan, arah dan pola angin, pergerakan matahari, kondisi lalu lintas, keadaan sosial masyarakat, serta pengaruh bangunan di sekitar terhadap tapak. Berdasarkan kebutuhan perancangan, data primer yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan menjadi dua kategori utama sebagai berikut:

1. *Survey Lapangan*

Observasi atau *survey lapangan* dalam perancangan ini dilakukan untuk memperoleh data terkait tapak/site yang akan dirancang, dengan tujuan utama untuk memperoleh gambaran faktual mengenai kondisi eksisting tapak (lokasi), baik dari aspek fisik (topografi, iklim, vegetasi, aksesibilitas, keberadaan fasilitas, serta potensi dan kendala lingkungan) maupun non-fisik (kegiatan masyarakat, pola aktivitas, sirkulasi, dan sosial-budaya setempat).

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui pencatatan visual seperti merekam, dan menyusun bukti fisik dalam bentuk foto, sketsa, peta, gambar teknis, arsip, atau data statistik yang relevan dengan lokasi dan objek perancangan. Data dokumentasi ini didapat pada saat melakukan observasi baik lokasi tapak maupun tempat-tempat yang menjadi referensi dalam perancangan.

### 3.2.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh dari membaca dan mempelajari literatur yang sudah ada dalam bentuk artikel, jurnal, *e-book*, dan video. Data yang diambil dapat dijadikan sebagai studi pustaka (penunjang informasi perancangan), dan studi preseden baik menurut objek ataupun konsep perancangan. Ada 2 contoh sumber data sekunder antara lain sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Data yang didapat dari studi literatur dari buku, thesis, website, jurnal dan perancangan terdahulu terkait dengan teori baik berupa arsitektur maupun non-arsitektur. Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan pengetahuan tentang ruang, bentuk, dan objek yang relevan terhadap perancangan *marine research center*, serta konsep arsitektur berkelanjutan. Studi ini

juga dilakukan untuk mengembangkan desain yang efektif, inovatif, dan berkelanjutan sesuai teori yang telah dikaji.

## 2. Studi Preseden

Studi preseden dilakukan untuk membantu mempelajari dan menganalisis karya arsitektur yang telah ada sebagai acuan untuk memahami bagaimana suatu perancangan diterapkan dalam konteks sebenarnya. Studi preseden tidak hanya fokus pada bentuk bangunan, tetapi juga mencakup konsep desain, solusi teknis, material, teknologi, serta bagaimana bangunan tersebut merespons lingkungan sekitar. Secara keseluruhan, studi preseden dapat memastikan bahwa perancangan arsitektur berkelanjutan pada marine research center, dapat mencapai tujuan desain yang diinginkan sesuai dengan perencanaan.

## 3. Studi Integrasi Keislaman

Integrasi nilai keislaman dalam proses perancangan dilakukan dengan menelaah keterkaitan antara prinsip ajaran Islam dan objek yang dikembangkan. Al-Qur'an dan Hadis digunakan sebagai sumber acuan untuk memperoleh nilai serta prinsip yang dapat diterapkan dalam perancangan. Hasil kajian tersebut menjadi dasar pertimbangan dalam menentukan konsep dan keputusan desain agar tetap sejalan dengan nilai, etika, dan ketentuan dalam ajaran Islam. Penafsiran terhadap ayat-ayat Al-Qur'an dilakukan dengan mengacu pada kitab tafsir yang relevan, sehingga kandungan dan pesan ayat dapat dipahami secara lebih utuh serta diterjemahkan ke dalam strategi penerapan nilai keislaman pada rancangan.

### 3.3 Analisa Perancangan

Tahap analisis merupakan bagian penting dalam proses perancangan arsitektur karena berfungsi sebagai dasar dalam menentukan solusi desain yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan perancangan. Analisis dilakukan sejak tahap awal hingga pengembangan akhir untuk memastikan setiap keputusan desain tetap selaras dengan objek, kebutuhan pengguna, serta pendekatan yang diterapkan.

Dalam tahap analisis Perancangan Paciran *Marine Research Center* dengan Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan menggunakan teknik analisis linier yang berdasarkan dasar langkah segaris (Zeisel, 2006) dalam bukunya *Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience*

*in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning*, dengan tahapan sebagai berikut:

- Basic : Terkait dengan permasalahan latar belakang dan pengumpulan data.
- Analisis : Pengolahan data yang diperoleh.
- Sintesis : Simpulan dari hasil pengolahan data.
- Implementasi : Perwujudan dalam desain.
- Komunikasi : Hubungan timbal balik antar proses.



Gambar 3.3 Alur Metode Perancangan

Sumber : (Zeisel, 2006)

Pada perancangan Paciran *Marine Research Center*, pendekatan arsitektur berkelanjutan digunakan dengan menjadikan karakter dan mekanisme alam sebagai salah satu acuan dalam pembentukan desain. Prinsip tersebut dapat diterapkan melalui pengembangan bentuk yang terinspirasi dari alam, pemanfaatan proses alami, penerapan sistem yang adaptif, serta penggunaan material dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan. Dalam proses perancangan, analisis data memiliki peran sebagai dasar untuk memahami kondisi objek, kebutuhan, dan potensi yang selanjutnya diterjemahkan menjadi strategi desain. Analisis yang dilakukan mencakup kondisi tapak, bentuk bangunan, sistem struktur, kebutuhan ruang, pola sirkulasi, serta sistem utilitas. Seluruh tahapan tersebut dikaji secara sistematis agar menghasilkan dasar keputusan perancangan yang sesuai dengan fungsi bangunan dan kondisi lingkungan. Tahapan analisis data yang digunakan meliputi:

1. Analisa Tapak

Analisa tapak merupakan tahap awal untuk memahami kondisi dan potensi lokasi perancangan secara menyeluruh. Kajian ini meliputi tata guna lahan, arah matahari, arah angin, pola sirkulasi dan lalu lintas, kondisi iklim dan suhu, kontur topografi, tingkat kebisingan, vegetasi *eksisting*, serta kondisi sosial dan ekonomi masyarakat sekitar. Informasi tersebut menjadi dasar dalam menentukan strategi desain yang tepat, sehingga perancangan *Marine Research Center* dapat selaras dengan lingkungan alam, responsif terhadap karakter tapak, serta bangunan di sekitarnya.

2. Analisa Bentuk

Analisis bentuk dilakukan untuk memahami, mengevaluasi, dan menentukan konfigurasi massa bangunan yang paling tepat sesuai dengan konsep desain. Pada tahap ini, perancang mempelajari berbagai kemungkinan bentuk atau komposisi massa bangunan untuk melihat bagaimana setiap alternatif dapat mewakili gagasan konseptual, fungsi ruang, serta hubungan bangunan dengan konteks tapak di sekitarnya.

3. Analisa Struktur

Analisis struktur berfokus pada pemilihan sistem konstruksi yang sesuai dengan bentuk arsitektural, fungsi bangunan museum, dan pendekatan desain yang digunakan. Kajian ini mencakup penentuan jenis material struktur yang sesuai dengan kondisi tapak, serta evaluasi terhadap sistem pondasi, struktur utama bangunan, dan struktur atap. Tujuannya adalah menghasilkan bangunan yang kokoh, efisien, dan responsif terhadap lingkungan.

4. Analisa Ruang

Analisa ruang disajikan dengan program ruang. Identifikasi kebutuhan menjadi awal, meliputi berbagai fungsi yang harus ada pada pusat penelitian, seperti ruang pameran, ruang edukasi, dan fasilitas pendukung. Pembuatan zonasi ruang dibuat untuk mengorganisir ruang berdasarkan fungsi dan alur sirkulasi pengunjung untuk menciptakan pengalaman yang efektif. Pengukuran dimensi yang akan menentukan ukuran dan proporsi ruang agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kebutuhan ruang ini meliputi ruang luar dan ruang dalam. Dari hal tersebut, akan didapatkan pola tata masa ruang pada bangunan yang disesuaikan dengan pendekatan perancangan bangunan. Analisis ruang mencakup penyesuaian karakter fungsional bangunan, transformasi bentuk sesuai dengan konsep desain, identifikasi fungsi ruang, serta kajian hubungan antar ruang untuk memastikan integrasi dan efisiensi dalam perancangan. Hubungan antar ruang disajikan untuk memastikan alur yang logis dan nyaman bagi pengunjung dan pengelola.

5. Analisa Sirkulasi

Dari analisa ruang didapatkan bahwa sirkulasi merupakan aspek penting dalam desain pusat penelitian yang mempengaruhi pengalaman pengunjung. Analisa sirkulasi mencakup alur pengunjung dan aksesibilitas. Alur pengunjung dibuat dengan merancang jalur yang jelas dan mudah diingat dari satu area ke area lain. Aksesibilitas ditambahkan untuk memastikan bahwa semua bagian pusat penelitian dapat diakses

dengan mudah dan mandiri oleh semua pengunjung, yang memiliki kebutuhan khusus.

6. Analisa Utilitas

Sistem utilitas menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari perancangan bangunan karena berfungsi menunjang aktivitas, kenyamanan, dan keamanan pengguna. Perencanaan dilakukan secara menyeluruh dengan mengintegrasikan sistem *Mechanical & Electrical* (ME) sesuai karakteristik dan kebutuhan fasilitas. Kajian yang dilakukan mencakup penyediaan serta distribusi air bersih, sistem pembuangan dan pengolahan air limbah, jaringan dan sumber energi listrik, pengelolaan limbah, serta fasilitas pendukung lainnya yang berada pada tapak maupun bangunan. Penentuan setiap sistem mempertimbangkan kondisi lingkungan, karakteristik tapak, fungsi ruang, dan kebutuhan operasional sehingga utilitas dapat berfungsi secara optimal.

7. Analisa Fasad

Analisa fasad merupakan tahap perancangan selubung bangunan (*building envelope*) yang berperan dalam merespon kondisi lingkungan sekaligus membentuk karakter visual bangunan, meliputi orientasi terhadap matahari, pengendalian panas, pencahayaan alami, dan ventilasi untuk kenyamanan termal. Selain itu, analisa ini mempertimbangkan penggunaan elemen seperti *shading devices*, *secondary skin*, bukaan, serta material ramah lingkungan, sehingga fasad tidak hanya bersifat estetis, tetapi juga berfungsi sebagai sistem aktif dalam mendukung efisiensi energi dan keberlanjutan bangunan secara integratif dengan konsep bentuk dan fungsi.

3.4 Metode Rasional

Rasional memiliki elemen "tidak pasti/jelas tetapi nyata", dapat dipahami sebagai pola berpikir yang mengutamakan pertimbangan logis dalam menilai suatu kondisi maupun menentukan suatu keputusan. Proses tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kemungkinan yang dihadapi, tujuan yang ingin dicapai, serta pengalaman yang dimiliki seseorang. Namun, suatu keputusan tetap dikatakan rasional apabila memiliki alasan yang dapat diterangkan secara logis dan memiliki keterkaitan dengan tujuan yang hendak dicapai. Oleh karena itu, rasionalitas merupakan kemampuan dalam memahami suatu permasalahan secara menyeluruh dengan menggunakan informasi, fakta, dan pertimbangan yang relevan sebagai dasar dalam menentukan keputusan.

Dalam kajian filsafat dan proses pembentukan ilmu pengetahuan, informasi yang diperoleh melalui pengalaman empiris, baik melalui observasi maupun eksperimen, diolah menggunakan penalaran dan argumentasi yang logis. Pola berpikir tersebut mendorong seseorang untuk menelaah serta mempertanyakan informasi yang belum memiliki landasan yang dapat dipertanggungjawabkan. Proses ini memiliki peran penting dalam perkembangan pengetahuan karena melibatkan rasa ingin tahu, proses verifikasi, pengujian terhadap informasi, serta penyusunan kesimpulan yang didasarkan pada bukti yang tersedia.

Sedangkan dalam perancangan arsitektur, metode rasional dilakukan melalui proses berpikir kritis yang didasarkan pada data, ketelitian, serta alasan yang logis. Tahapannya meliputi pengenalan masalah, pengumpulan dan pengolahan informasi, kajian terhadap beberapa alternatif, hingga penetapan keputusan desain. Setiap gagasan perlu memiliki dasar yang jelas dan dapat diuji melalui data yang relevan, sehingga keputusan perancangan tidak semata-mata bergantung pada asumsi. Dengan demikian, analisis dilakukan secara sistematis melalui pemahaman terhadap informasi, penilaian terhadap bukti, dan penyusunan kesimpulan sebagai dasar dalam menentukan solusi desain.

Ketika saat melakukan perancangan arsitektur tidak semata-mata didasarkan pada ide atau interpretasi pribadi perancang, tetapi perlu didukung oleh pertimbangan yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Gagasan desain dapat berasal dari proses pemikiran perancang dalam merespons suatu permasalahan ruang, namun penerapannya harus mempertimbangkan data, hasil analisis, kebutuhan pengguna, serta kondisi lingkungan. Oleh karena itu, rasionalisasi desain berperan dalam memastikan bahwa setiap konsep dan keputusan perancangan memiliki alasan yang logis, sesuai dengan fungsi, kebutuhan pengguna, dan karakteristik objek yang dirancang.

### 3.5 Metode Kreatif

Metode Kreatif menurut Sutanto, (2020) dalam bukunya “Peta Metode Desain” adalah salah satu wilayah metode desain arsitektur yang berangkat dari aspek subjektivitas, intuisi, sensasi, kreativitas, dan romantisme. Metode kreatif berada pada “Dunia Seni (*Art*)” yang menekankan eksplorasi perasaan dan kebaruan, bukan sekadar reproduksi masa lalu, tetapi menghasilkan solusi desain yang baru melalui proses intuitif, eksperimental, dan estetis.

Metode ini meliputi pendekatan seperti kolase, eksperimentasi bentuk, narasi, paranoid critical method, hingga pendekatan berbasis seni

seperti musik, tarian, lukisan, kamuflase, dan lipatan. Praktik metode kreatif menitikberatkan pengalaman emosional serta kebebasan dalam menggabungkan berbagai ide dan teknik seni sebagai sumber inspirasi desain arsitektur, dengan hasil desain yang unik, imajinatif, dan penuh ekspresi personal

Metode perancangan menurut Broadbent, (1967) dalam “*Design Methods in Architecture*” metode kreatif merupakan pendekatan perancangan yang bertumpu pada intuisi, imajinasi, pengalaman, dan proses berpikir non-linear. Tetapi berfungsi untuk memicu munculnya gagasan desain baru melalui eksplorasi spontan, asosiasi bebas, dan pencarian makna di balik bentuk atau konsep. Ditekankan bahwa kreativitas bukan sekadar “ide spontan”, tetapi sebuah proses mental yang memungkinkan perancang menemukan solusi inovatif dengan memadukan pengalaman visual, kognitif, dan emosional dalam satu rangkaian pemikiran desain. Berikut penjelasan mengenai empat metode kreatif menurut Broadbent:

1. **Pragmatic**, pendekatan yang berangkat dari pengalaman langsung dan kebutuhan nyata di lapangan. Desain dikembangkan melalui percobaan dan evaluasi untuk menghasilkan solusi yang fungsional, efektif, dan mudah diterapkan.
  - Pendekatan ini melibatkan manipulasi langsung material untuk solusi *trial-and-error*, cocok untuk elemen fasad luar dan sistem pengelolaan air di *marine research center*. Pada perancangan ini, diterapkan pada konstruksi dinding anti korosi dari beton bertulang dengan lapisan material lokal seperti kayu daur ulang atau panel surya fleksibel, diuji langsung di lokasi pantai untuk ketahanan terhadap abrasi garam dan angin kencang. Untuk mendukung keberlanjutan melalui adaptasi *real-time* terhadap kondisi iklim Lamongan yang lembab.
2. **Iconic**, pendekatan yang mengandalkan imajinasi visual dan simbol bentuk. Gagasan desain muncul dari citra atau asosiasi visual yang kemudian dieksplorasi menjadi wujud arsitektur bermakna.
  - *Iconic* menggunakan prototipe sukses, sebagai template yang ideal untuk tata letak laboratorium dan area penelitian standar. Di *marine research center*, pendekatan ini diterapkan pada replikasi modul lab modular dari pusat riset laut seperti di Bali atau Chile, dengan aquarium dan ruang observasi yang mirip bentuk organik laut untuk ventilasi

alami dan pencahayaan. Ini memastikan efisiensi energi melalui desain teruji yang mengurangi konsumsi pendingin udara di iklim tropis.

3. **Canonic**, pendekatan yang bertumpu pada teori dan kaidah arsitektur seperti proporsi, geometri, dan modul. Kreativitas muncul dari penafsiran ulang aturan-aturan tersebut secara inovatif.

- *Canonic* mengandalkan aturan geometris dan komponen modular, seperti ordo klasik, untuk struktur atap dan grid bangunan. Penerapannya pada *research center* mencakup grid modular untuk panel surya dan *rainwater harvesting*, dengan proporsi emas untuk orientasi menghadap laut guna optimalisasi energi pasif dan ventilasi silang. Pendekatan ini menjamin keberlanjutan melalui standarisasi yang meminimalkan limbah konstruksi di zona pantai rawan banjir.

4. **Analogic**, pendekatan yang menggunakan analogi dari alam, objek, atau sistem lain sebagai inspirasi desain. Ide dikembangkan melalui kesamaan pola atau prinsip untuk menghasilkan bentuk arsitektur yang unik dan inovatif.

- *Analogic* memanfaatkan representasi seperti sketsa atau model untuk simulasi desain inovatif, dominan pada tahap konseptual keseluruhan. Diterapkan untuk memodelkan bentuk bangunan menyerupai terumbu karang atau gelombang laut via CAD, mengintegrasikan sistem daur ulang air laut dan *green roof* untuk biodiversitas. Ini memungkinkan literasi desain berkelanjutan sebelum pembangunan fisik, menyesuaikan dengan regulasi setempat dan kebutuhan *riset marine*.

Berdasarkan beberapa metode kreatif menurut Broadbent, metode iconic yang paling sesuai dan dominan untuk diterapkan pada perancangan Paciran Marine Research Center, karena dengan pendekatan ini mampu menghadirkan identitas arsitektur yang kuat melalui transformasi visual ekosistem laut seperti gelombang, terumbu karang, dan organisme laut ke dalam bentuk bangunan yang ekspresif, representatif, dan kontekstual terhadap lingkungan pesisir. Melalui metode ini, bangunan tidak hanya berfungsi sebagai pusat penelitian kelautan, tetapi juga menjadi simbol

edukasi, konservasi, dan keberlanjutan yang mampu merepresentasikan karakter kawasan pesisir secara visual maupun fungsional.

### 3.6 Perumusan Konsep

Tahap perumusan konsep merupakan proses sintesis dari seluruh data dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Pada fase ini, perancang menggabungkan temuan-temuan analitis menjadi dasar konsep yang dapat diterapkan dalam perancangan. Konsep yang dirumuskan dipilih berdasarkan kesesuaian terhadap batasan, standar perancangan, serta kebutuhan tapak dan pengguna. Perancangan Paciran *Marine Research Center* dengan konsep arsitektur berkelanjutan digunakan untuk memastikan bangunan mampu meminimalkan dampak lingkungan, mendukung efisiensi energi, dan memberikan kenyamanan ruang secara optimal. Pendekatan ini mengintegrasikan efisiensi sumber daya, pemanfaatan energi alam, material ramah lingkungan, serta strategi pasif yang responsif terhadap iklim pesisir.

Penerapan arsitektur berkelanjutan dalam perancangan *Marine Research Center* ini menekankan tiga aspek utama keberlanjutan, yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi. Secara lingkungan, konsep ini mendorong penggunaan bentuk dan orientasi bangunan yang mampu mengoptimalkan pencahayaan alami, ventilasi silang, serta mengurangi konsumsi energi. Dari sisi sosial, rancangan berupaya menciptakan ruang yang sehat, nyaman, dan mendukung aktivitas pendidikan maupun penelitian kelautan. Dengan pendekatan ini, lingkungan pesisir yang kaya potensi alam dijadikan acuan untuk menghasilkan desain yang selaras, adaptif, dan memberi dampak positif bagi kawasan sekitarnya.

Dalam proses penyusunan konsep perancangan, terdapat beberapa aspek utama yang perlu diperhatikan sebagai dasar dalam mengembangkan desain bangunan, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Konsep Tapak

Konsep tapak merupakan rumusan akhir yang dihasilkan dari analisis terhadap kondisi lahan, yang kemudian diwujudkan dalam bentuk susunan layout bangunan dan lanskap. Penataan ini diharapkan mampu menerapkan prinsip tata massa yang selaras dengan karakteristik tapak dan tujuan desain arsitektural. Konsep tapak mencakup beberapa aspek, diantaranya:

- Orientasi Bangunan: menentukan orientasi bangunan untuk memaksimalkan pencahayaan dan bukaan alami.
- Zonasi: membagi tapak menjadi zona-zona berdasarkan fungsi dan aktivitas yang berbeda.

- Akses dan Sirkulasi: merencanakan jalur akses dan sirkulasi kendaraan serta pejalan kaki.
- Penataan Ruang Hijau: mengintegrasikan elemen-elemen lanskap seperti taman, pepohonan, dan area hijau lainnya.
- Pengelolaan air: merencanakan sistem drainase dan pengelolaan air hujan.

## 2. Konsep Bentuk

Konsep bentuk merupakan hasil sintesis dari berbagai analisis terkait elemen desain seperti tapak, ruang, struktur, material, dan sistem utilitas, yang dirumuskan melalui pendekatan perancangan arsitektural. Konsep bentuk merujuk pada ide-ide dan prinsip dasar yang mendasari bentuk dan struktur suatu desain. Konsep bentuk perancangan ini fokus terhadap beberapa aspek, diantaranya, fungsi, estetika, ergonomi, konteks lingkungan, material, teknologi, identitas dan gaya. Perancang akan meninjau seluruh aspek yang relevan guna menciptakan bentuk arsitektur yang estetis, memiliki fungsi optimal, dan harmonis dengan lingkungan serta karakter tapaknya. Output dari konsep bentuk ini berupa bentuk bangunan *Paciran Marine Research Center*.

## 3. Konsep Struktur

Konsep struktur dalam metode perancangan arsitektur merujuk pada elemen-elemen struktur bangunan yang dirancang untuk mendukung dan menahan beban serta memastikan kestabilan, keselamatan, dan keamanan. Konsep ini memiliki beberapa prinsip, diantaranya, integritas struktural yang memastikan bahwa semua komponen struktur bekerja bersama-sama untuk menahan beban tanpa mengalami kerusakan atau kegagalan, material struktural meliputi beton, baja, kayu. Stabilitas, distribusi beban, dan konektivitas struktural.

## 4. Konsep Ruang

Konsep ruang dirumuskan berdasarkan hasil kajian terhadap kebutuhan pengguna dan jenis aktivitas yang berlangsung, sehingga desain ruang dapat mendukung fungsi dan kenyamanan secara optimal. Konsep ini mencakup berbagai elemen yang berkaitan dengan aspek fungsional, estetika, dan kenyamanan dari suatu ruang. Konsep ruang perancangan ini difokuskan pada aspek fungsi, skala dan proporsi, sirkulasi, zonasi, pencahayaan dan ventilasi sebagai penunjang konsep *sustainable design*, material dan tekstur untuk mempengaruhi suasana dan karakter ruang, identitas dan karakter dimana sebagai metode

kreatif ruang yang mencerminkan tujuan dan filosofi desainnya (estetika, warna, dan tema rancangan). *Output* dari konsep ruang ini berupa denah bangunan Paciran Marine Research Center.

#### 5. Konsep Sirkulasi

Konsep sirkulasi merumuskan sistem pergerakan dalam bangunan untuk memastikan alur yang jelas, efisien, dan nyaman bagi pengguna, mencakup pemisahan jalur pengunjung, pengelola, dan servis, serta memperhatikan aksesibilitas dan keamanan. Dalam pendekatan berkelanjutan, sirkulasi juga memanfaatkan pencahayaan dan ventilasi alami guna meningkatkan kenyamanan dan efisiensi energi, dengan output berupa pola sirkulasi yang terintegrasi dengan zonasi ruang dan tata massa.

#### 6. Konsep Utilitas

Konsep utilitas dalam metode perancangan berfokus pada aspek fungsional dan praktis dari desain arsitektur. Termasuk bagaimana elemen-elemen bangunan bekerja bersama untuk mendukung kenyamanan, efisiensi, dan keselamatan pengguna. Konsep utilitas terdiri dari beberapa prinsip, diantaranya fungsionalitas dimana desain harus memenuhi kebutuhan pengguna dengan optimal, termasuk *layout* ruang, aksesibilitas, dan kemudahan penggunaan. Efisiensi energi, keamanan, keberlanjutan (*sustainable*), pemeliharaan dan teknologi.

#### 7. Konsep Fasad

Konsep fasad merupakan perancangan selubung bangunan yang berfungsi sebagai penghubung ruang dalam dan luar sekaligus pembentuk identitas visual, dengan mempertimbangkan orientasi matahari, pengendalian panas, pencahayaan, dan ventilasi alami. Fasad juga memanfaatkan elemen seperti *shading device*, *secondary skin*, bukaan, serta material ramah lingkungan untuk mendukung efisiensi energi, sehingga berperan tidak hanya secara estetis tetapi juga sebagai sistem aktif dalam meningkatkan kinerja bangunan secara berkelanjutan.