

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan wilayah kekuasaannya terbagi menjadi bagian darat dan laut. Lautan merupakan bagian yang paling luas wilayahnya jika dibandingkan dengan bagian daratan sehingga disebut juga negara maritim. Laut Indonesia memiliki sekitar 8.500 spesies ikan, 555 spesies rumput laut dan 950 biota terumbu karang. Sumber daya ikan di laut Indonesia meliputi 37% dari spesies ikan di dunia. Beberapa jenis ikan di Indonesia mempunyai nilai ekonomis tinggi, seperti tuna, udang, lobster, ikan karang, berbagai jenis ikan hias, kerang, dan rumput laut (Prasetyo, Anggi. "Laut Indonesia- Potensi Sumber Daya Alam Lautan". 2021). Indonesia merupakan negara bahari dengan perairan laut yang sangat luas. Oleh karena itu, penelitian pengembangan budidaya biota laut akan berpotensi meningkatkan pemanfaatan sumber daya kelautan Indonesia dan kemandirian penyediaan obat-obatan di masa depan.

Kawasan perairan yang di dalamnya terdapat sumber daya biota laut yang fisiknya tidak dapat dijaga untuk kepentingan per orang atau kelompok tertentu, karena bersifat terbuka dan dapat dimanfaatkan oleh siapapun dalam waktu dan ruang yang sama sehingga sifatnya eksploratif dan akibatnya adalah kerusakan lingkungan dan penurunan status sumber daya hayati dan keanekaragaman hayati yang ujungnya akan menurunkan nilai bio-ekologis, sosial ekonomi dan sosial budaya bagi masyarakat yang menggantungkan hidupnya di perairan laut. Untuk menjaga kelestarian keanekaragaman hayati laut dan keseimbangan ekologis, perlindungan sumber daya ikan dan biota laut perlu dilindungi dari kepunahan, penjaga kerusakan sumberdaya utama (mangrove, padang lamun dan terumbu karang), mempertahankan estetika dan keindahan bawah laut (Sangadji, Ikram. "Konservasi Perairan dan Keanekaragaman Hayati Laut". 2018).

Kurangnya sumber daya manusia dalam riset dan penelitian biota laut secara khususnya di NTT merupakan akibat dari minimnya ruang untuk melakukan riset di berbagai pelosok lautan mengenai biota laut. Sehingga, adanya ruang untuk melakukan riset, penelitian dan pengembangan biota laut menjadi penting demi mengejar ketertinggalan Indonesia dalam pengembangan riset kelautan nasional. Pengembangan riset kelautan nasional tersebut harus mampu mewujudkan visi Presiden Jokowi menjadikan Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia 2045.

Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu provinsi yang terdiri dari gugusan pulau besar dan kecil, membuat kekayaan dari budaya, adat istiadat yang adi luhur, hingga pesona keindahan alamnya yang luar biasa. Laut NTT merupakan rumah bagi 500 jenis terumbu karang, 300 jenis ikan dan tiga jenis kura-kura. Sumberdaya laut utama andalan NTT adalah perikanan, rumput laut dan garam (Rosary, Ebed. *“Laut NTT Terancam dan Pemerintah Lamban Melindungi”*. 2020). Kekayaan laut yang terus dieksplorasi kini menjadi tujuan destinasi wisatawan lokal maupun mancanegara untuk menikmati keindahan alam yang tiada batas. Labuan Bajo menjadi tujuan wisata populer yang sedang hangat dikunjungi oleh wisatawan. Labuan Bajo merupakan Ibu Kota Kabupaten Manggarai Barat.

Secara geografis, Labuan Bajo memiliki letak yang sangat strategis untuk merencanakan pusat penelitian dan pengembangan biota laut, karena alam bawah laut Labuan Bajo memang sudah mendunia karena sangat bagus, banyak hal yang bisa dijumpai di sana. Lautnya jernih, sehingga kaya akan terumbu karang berwarna-warni, dan kekayaan biota laut yang hanya khas, seperti ikan badut, ikan dori, angel fish, baronang, dan lainnya (Tour, Labuan Bajo. *“Pesona Bawah Laut Labuan Bajo”*. 2021). Oleh karena itu diharapkan penelitian dan pengembangan budidaya biota laut bisa dimulai dari daerah yang memiliki keindahan bawah laut yang cukup terkenal.

Dilihat dari banyaknya permasalahan yang terjadi di atas, maka dalam perencanaan dan perancangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut di Labuan Bajo menjadi salah satu solusi atau ide yang tepat untuk mengakomodir segala jenis biota laut yang ada, serta mewadahi seluruh kegiatan bahari dan kelautan yang difungsikan sebagai sarana pendidikan atau edukasi, rekreasi, konservasi dan informasi bagi pengunjung. Untuk mendukung segala perencanaan ini, maka diperlukan pendekatan yang sesuai dengan keadaan alam, yakni pendekatan arsitektur ekologi. Secara umum, arsitektur ekologi dapat diartikan sebagai penciptaan lingkungan yang lebih sedikit mengkonsumsi dan lebih banyak menghasilkan kekayaan alam. Untuk mencapai kondisi tersebut, desain diolah dengan cara memperhatikan aspek iklim, rantai bahan, dan masa pakai material bangunan.

1.2 Identifikasi Masalah

- Kerusakan lingkungan dan penurunan status sumber daya hayati dan keanekaragaman hayati yang ujungnya akan menurunkan nilai bio-ekologis.
- Kurangnya sumber daya manusia dalam riset dan penelitian biota laut secara khususnya di NTT merupakan akibat dari minimnya ruang untuk melakukan riset di

berbagai pelosok lautan mengenai biota laut.

- Konsep laboratorium penelitian dan pengembangan yang dianggap kaku dan jauh dari ruang terbuka menjadi sebuah ruang yang nyaman bagi pengguna.
- Aspek ekologi dapat dimanfaatkan sehingga bisa meminimalisir kerusakan pada alam sekitar serta tanggap terhadap keadaan alam.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penulisan ini adalah :

Bagaimana merencanakan Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut yang mampu menampung seluruh kegiatan penelitian, pengembangan dan budidaya biota laut melalui pendekatan arsitektur ekologi sebagai konsep perencanaan?

1.4 Tujuan dan Sasaran

1.4.1 Tujuan

Mewujudkan suatu bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut yang dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas memadai untuk mendukung seluruh kegiatan kelautan khususnya yang berhubungan dengan penelitian dan pengembangan biota laut.

1.4.2 Sasaran

Sasaran yang ingin dicapai oleh peneliti adalah:

1. Terwujudnya Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut yang memiliki fasilitas memadai dengan fungsi sebagai pusat edukasi dan informasi bagi masyarakat, serta penelitian dan konservasi melalui pendekatan arsitektur ekologi sebagai konsep perencanaan
2. Terciptanya Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut satu-satunya yang ada di provinsi Nusa Tenggara Timur
3. Merencanakan fungsi bangunan yang disesuaikan dengan ekologi lingkungan sehingga dapat memanfaatkan energi, air, dan angin seefisien mungkin, meningkatkan produktivitas, dan mengurangi limbah dan polusi lingkungan

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan

1.5.1 Ruang Lingkup

1. Ruang Lingkup Substansial

Ruang lingkup substansial yaitu kajian teori tentang biota laut, standarisasi ruang laboratorium yang mencakup pusat penelitian dan pengembangan biota laut, dan teori-teori mengenai prinsip-prinsip arsitektur ekologi berupa :

- Bangunan merespon iklim setempat
- Meminimalkan penggunaan energi
- Menyediakan sumber energi
- Pembuangan limbah

2. Ruang Lingkup Spasial

Lokasi perencanaan berada di Labuan Bajo, Kecamatan Komodo, Kabupaten Manggarai Barat, dengan luasan 38.000m². Lingkungan dalam lokasi maupun sekitar lokasi perencanaan dan perancangan

1.5.2 Batasan

Batasan studi yakni sebagai berikut:

1. Data administrasi Labuan Bajo, arsitektur dan budaya masyarakat Manggarai.
2. Potensi dan masalah yang ada pada lokasi perencanaan.
3. Fasilitas yang akan dirancang adalah fasilitas yang menunjang tujuan penelitian dan pengembangan biota laut.
4. Pembahasan mengenai aktivitas pada bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan dan besaran ruang pada bangunan.
5. Konsep arsitektur ekologi yang menyeluruh dibatasi pada aspek merespon iklim setempat, meminimalkan penggunaan energi dan menyediakan sumber energi dari alam, serta mengatasi penggunaan limbah.

1.6 Metodologi

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil studi lapangan terhadap suatu obyek penelitian. Data Primer dapat diperoleh dengan cara :

a. Observasi Lapangan (Lokasi)

Dilakukan dengan metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung dilapangan atau lokasi penelitian, sehingga memperoleh data – data exsisting terkait lokasi perencanaan seperti ;

- Luasan lokasi
- Keadaan topografi.
- Geologi
- Vegetasi
- Hidrologi
- Peruntukan lahan
- Batas administrasi site
- Kondisi permukiman

b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada seorang informan, autoritas, atau seorang ahli yang dapat melengkapi dan mendukung data – data yang didapat dari observasi lapangan.

c. Dokumentasi

Pengambilan dokumentasi berupa foto – foto, dengan pengamatan secara langsung yang berhubungan dengan data sebagai kebutuhan perencanaan dan analisis.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat tidak secara langsung pada saat di lokasi (data penunjang) yang didapat dari instansi-instansi terkait, perseorangan dan literatur lainnya. Dengan kata lain data sekunder berupa data literatur, yang merupakan data hasil penelitian kepustakaan untuk mendapatkan landasan teori yang relevan dengan kenyataan di lapangan dan topik penataan.

1.6.2 Kebutuhan Data

Tabel 1. 1 Kebutuhan Data

No	Jenis Data	Sumber Data	Metoda	Analisis
1	Data RTRW Manggarai Barat	Bappeda Manggarai Barat	Pengambilan data dengan memberikan surat keterangan pengambilan data	Lokasi studi
2	Data administratif dan geografis	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang	Pengambilan data secara sekunder dengan memberikan surat keterangan pengambilan data	Lokasi studi
3	Jumlah biota laut yang perlu dilestarikan	Dinas Kelautan dan Perikanan	Pengambilan data secara sekunder dengan memberikan surat keterangan pengambilan data	Objek perencanaan
4	Foto dan dokumentasi	Kamera pribadi	Pengambilan data secara primer dan sekunder dengan memberikan surat keterangan pengambilan data	Kebutuhan bangunan dan site perencanaan
5	Buku literature yang membahas lingkup studi tentang biota laut dan ekologi arsitektur	Perpustakaan, toko buku (yang terdapat di kota Kupang), toko buku online (internet),serta jenis skripsi dan jurnal ilmiah yang relevan	Meminjam dengan kriteria yang di terapkan pada perpustakaan, membeli dan menggunakan internet	Estetika, struktur, fungsi, utilitas, sarana dan prasarana penunjang bangunan, serta tapak bangunan

1.6.3 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan untuk memperoleh data, dimana data yang di peroleh secara langsung (data primer) dan data yang di peroleh dari hasil studi literatur (data sekunder).

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil studi lapangan terhadap suatu obyek penelitian. Data Primer dapat diperoleh dengan cara :

a. Observasi Lapangan (Lokasi)

Dilakukan dengan metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung dilapangan atau lokasi penelitian, sehingga memperoleh data – data exsisting terkait lokasi perencanaan seperti :

- Luasan lokasi

Obesrvasi dilakukan agar penulis mengetahui seberapa besar luas lahan yang digunakan. Dengan demikian konsep perencanaan dapat disesuaikan dengan luas lahan yang ada.

- Keadaan topografi

Dengan mengetahui keadaan topografi, penulis dapat mempersiapkan konsep struktur dan bentuk yang sesuai dengan kedaan topografi. Hal ini dilakukan karena topografi bisa saja dimanfaatkan menjadi unsur estetika pada bangunan dan site.

- Geologi

Sama seperti topografi megetahui keadaan geologi (jenis tanah) lokasi juga penting dalam penentuan penggunaan struktur pondasi.

- Vegetasi

Observasi terhadap vegetasi pada lokasi dibutuhkan karena dapat membantu penentuan vegetasi apa saja yang bisa tumbuh di lokasi dan akan ditempatkan pada lokasi sesuai konsep perencanaan.

- Hidrologi

Mengetahui kondisi hidrologi dapat membantu dalam konsep perencanaan yang akan berkaitan dengan kebutuhan dalam bangunan.

- Peruntukan lahan

Dengan melakukan observasi secara langsung maka data yang diterima akan lebih valid. Seperti peruntukan lahan, perlu diketahui

apakah lokasi tersebut di ijin untuk pembangunan atau tidak.

- Batas administrasi site

Batas administrasi site yang dimaksud adalah batas timur, barat, selatan dan utara rencana lokasi terbangun.

- Kondisi permukiman

Kondisi permukiman warga sangat penting dalam perencanaan pusat penelitian dan pengembangan biota laut, seperti pengaruh letak permukiman terhadap letak perencanaan.

b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui proses tanya jawab lisan yang berlangsung satu arah, artinya pertanyaan datang dari pihak yang mewawancarai dan jawaban diberikan oleh yang diwawancarai.

Dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada seorang informan, otoritas, atau seorang ahli yang dapat melengkapi dan mendukung data – data yang didapat dari observasi lapangan.

Dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini, penelitian menggunakan metode wawancara terstruktur. wawancara terstruktur adalah pertanyaan-pertanyaan mengarahkan jawaban dalam pola pertanyaan yang dikemukakan. Jadi pewawancara sudah menyiapkan pertanyaan-pertanyaan yang lengkap dan rinci.

c. Dokumentasi

Pengambilan dokumentasi berupa foto – foto, dengan pengamatan secara langsung yang berhubungan dengan data sebagai kebutuhan perencanaan dan analisis.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh dari berbagai sumber literatur mengenai obyek studi. Data- data yang dibutuhkan dalam pengambilan data sekunder adalah sebagai berikut :

- a. Kebijakan pembangunan berupa RTRW, RPJMD, Permen, Perda.
- b. Kondisi sumber daya buatan berupa prasarana energi listrik/telepon, air bersih, pengolahan sampah dan air limbah.
- c. Sumber daya alam berupa iklim dan curah hujan, tanah, sumber daya air dan angin.

- d. Jumlah pengunjung tahunan di Labuan Bajo.
- e. Kekayaan biota laut setempat.
- f. Literatur tentang pusat penelitian dan pengembangan biota laut, arsitektur ekologi, dan objek studi yang sejenis.

1.6.4 Metode Analisis Data

Data – data yang dikumpulkan akan dianalisa untuk memperoleh penyelesaian akhir dengan beberapa jenis analisa sebagai berikut :

- Analisa Kuantitatif

Merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Definisi lain menyebutkan penelitian kuantitatif adalah penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian pula pada tahap kesimpulan penelitian akan lebih baik bila disertai dengan gambar, table, grafik, atau tampilan lainnya.

Analisa ini dilakukan dengan membuat perhitungan–perhitungan tertentu berdasarkan sebab-akibat studi sesuai dengan tahapan deskripsi, reduksi dan seleksi yang dibuat guna menentukan besaran atau luasan guna memenuhi kebutuhan dan fasilitas pendukung yang digunakan:

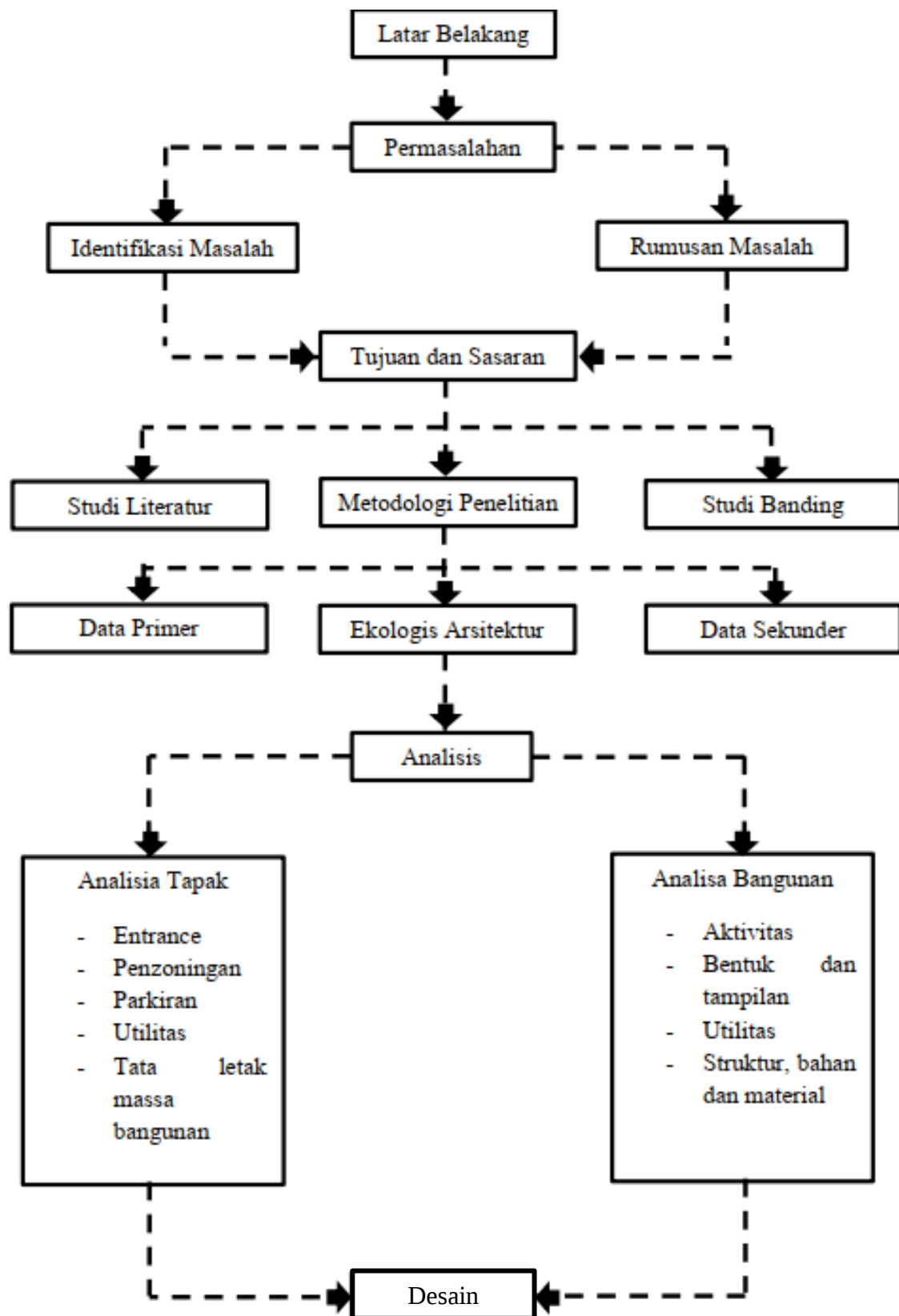
- a. Jumlah pengguna
- b. Dimensi ruang
- c. Fasilitas – fasilitas
- d. Bentuk dan tampilan

- Analisa Kualitatif

Metode ini juga dinamakan postpositivistik karena berlandaskan pada filsafat post positifisme, serta sebagai metode artistik karena proses penelitian lebih bersifat seni (kurang terpolah), dan disebut metode interpretive karena data hasil penelitian lebih berkenaan dengan interpretasi terhadap data yang di temukan di lapangan.

Analisa Kualitatif meliputi hubungan sebab akibat dalam kaitannya dengan penciptaan lingkungan yang memiliki hubungan dengan Perencanaan dan Perancangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut di Labuan Bajo.

1.7 Kerangka Berpikir



1.8 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, identifikasi masalah dan rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup dan batasan, ruang lingkup dan batasan, sistematika penulisan dan kerangka berpikir.

BAB II LANDASAN TEORI

Tinjauan teori tentang perencanaan dan perancangan, teori tentang pusat penelitian dan pengembangan biota laut, teori tentang biota laut, standar arsitektural ruang-ruang dan teori tentang arsitektur ekologi serta studi preseden/banding.

BAB III TINJAUAN LOKASI

Meliputi gambaran umum mengenai lokasi perencanaan, berisi administratif dan geografis, topografi dan geologi, iklim dan cuaca, sosial budaya, arsitektur, sarana-prasarana dan tinjauan khusus lokasi.

BAB IV ANALISA

Meliputi analisa studi kelayakan, lokasi perencanaan, fungsi dan kebutuhan fasilitas, aktivitas dan kebutuhan ruang, hubungan ruang, kapasitas ruang, besaran ruang, tapak, bentuk dan tampilan, modul, struktur dan konstruksi serta utilitas bangunan.

BAB V KONSEP

Meliputi konsep dasar, perencanaan lokasi, perancangan bangunan, tapak, bangunan dan utilitas bangunan.