

## **BAB III**

### **METODE PERANCANGAN**

#### **3.1 Metode Umum**

Metode perancangan dalam seminar ini yaitu berupa penjelasan dari awal proses merancang, disertai dengan teori-teori dan data-data yang terkait dengan obyek perancangan yang diperoleh dari studi literatur maupun studi lapangan. Sehingga dari proses tersebut, dapat memberikan suatu gambaran yang sifatnya mendukung dalam obyek perancangan.

Kerangka metode yang digunakan dalam proses perancangan Pusat Teknologi Konstruksi bangunan yang berlokasi di Kota Malang ini secara umum akan dijelaskan pada beberapa tahap-tahap sebagai berikut:

##### **1. Pencarian ide atau gagasan**

Tahapan pencarian ide atau gagasan yang digunakan dalam proses perancangan Pusat Teknologi Konstruksi bangunan pada seminar ini adalah sebagai berikut:

- a. Pencarian ide atau gagasan berawal dari fenomena di Indonesia yang sering terjadi bencana alam terutama bencana gempa bumi, karena jika dilihat dari kondisi geologis Indonesia sendiri, Indonesia merupakan daerah rawan terjadinya gempa bumi. Dengan pedoman itu, maka muncul ide atau gagasan untuk merancang sebuah obyek yang bisa memberikan solusi terhadap bangunan yang tahan gempa. Selain itu untuk negara Indonesia masih belum mempunyai lembaga yang baik khusus dalam hal penelitian terhadap masalah

bangunan yang sesuai dengan kondisi Indonesia yang rawan terhadap bencana gempa bumi.

- b. Adanya sebuah ayat yang menjadi dasar obyek perancangan dan tema *High-tech Architecture*. Berangkat dari maksud dan tujuan ayat 41 Surat Ar-Ruum yang artinya : *Telah tampak kerusakan di darat dan di laut, disebabkan karena perbuatan tangan manusia supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)*”, menjelaskan bahwa manusia dilarang merusak alam yang bisa menciptakan akibat terhadap manusia itu sendiri misalnya terjadi bencana alam. Sehingga dari ayat tersebut timbul ide untuk merancang sebuah bangunan yang tahan terhadap bencana, khususnya bencana gempa bumi dan sebagai acuan bangunan yang ramah lingkungan.
- c. Pematangan ide atau gagasan rancangan melalui pencarian informasi dan data-data arsitektural maupun non-arsitektural. Pencarian informasi dan data-data dari berbagai literatur dan media sebagai bahan perbandingan dalam pemecahan masalah.
- d. Perolehan hasil dari pengembangan proses ide atau gagasan rancangan yang telah ada, selanjutnya dituangkan dalam bentuk tertulis pada seminar tugas akhir.

## **2. Identifikasi masalah**

Negara Indonesia yang mempunyai kondisi geologis yang rawan terjadi gempa, perlu adanya lembaga untuk mengatasi bangunan yang tahan terhadap gempa. Sebagai solusi untuk mengeluarkan aturan-aturan terhadap unsur-unsur

bangunan yang tahan gempa, yang tentunya melalui uji coba atau praktikum untuk mendapatkan hasil yang baik dan yang bermanfaat terhadap masyarakat.

Berhubung negara Indonesia masih belum mempunyai lembaga yang khusus untuk menangani masalah bangunan yang tahan gempa, maka akan dirancang sebuah bangunan yang menangani masalah tersebut dan sekaligus sebagai implementasi bangunan yang tahan terhadap gempa yaitu Perancangan Pusat Teknologi Konstruksi Bangunan. Lokasi terdapat di kawasan dataran tinggi dan di kawasan pusat pendidikan.

### **3. Tujuan perancangan**

Dari identifikasi masalah yang ada, maka Perancangan Pusat Teknologi Konstruksi Bangunan nantinya bisa memberikan solusi yang terbaik terhadap bangunan yang tahan terhadap gempa di negara Indonesia, sekaligus sebagai media pembelajaran terhadap masyarakat maupun akademisi untuk memperdalam pengetahuan terhadap bangunan yang tahan terhadap bencana gempa bumi.

### **4. Pengumpulan dan pengolahan data**

Pengumpulan dan pengolahan data sangat berguna dalam proses perancangan obyek studi, baik itu dari data primer maupun sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan dan wawancara secara langsung dengan orang-orang yang terkait. Dalam hal ini baik terkait dengan wawancara langsung terhadap orang pengelola laboratorium pada saat melakukan studi banding dan wawancara kepada warga sekitar yang terkait dengan kondisi tapak, sedangkan data sekunder diperoleh tanpa pengamatan langsung, tetapi menunjang dalam proses perancangan yang

terkait dengan obyek studi. Data-data tersebut diolah dan dianalisa hingga diperoleh alternatif konsep dalam sintesa (bahasa ajar, 2005).

Pengumpulan data yang terkait dengan kondisi eksisting, dilakukan dengan analisa unsur-unsur tapak serta kaitannya dengan kondisi lingkungan sekitar, baik itu lingkungan alam maupun lingkungan masyarakat sehingga timbul permasalahan yang lebih spesifik. Pada tahap evaluasi, dilakukan berdasarkan informasi kondisi tapak, potensi tapak, dan daya dukung terhadap lingkungan sekitar.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Metode dalam pengumpulan data terdiri dari dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Adapun penjelasan dari metode yang digunakan dijelaskan sebagai berikut:

#### **3.2.1 Data Primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh melalui proses pengumpulan data secara langsung pada lokasi, adapun cara yang digunakan untuk pengumpulan data primer sebagai berikut:

##### **1. Survey Lapangan**

Tujuan dalam melakukan survey lapangan yaitu untuk menggali data-data tentang kondisi nyata di lapangan. Data-data yang diperlukan dalam survey lapangan yaitu:

###### **a. Uraian hukum**

Uraian hukum ini untuk mengetahui tentang kepemilikan lahan dan peraturan pemerintah daerah setempat pola atau aturan tentang pendirian bangunan. Data ini digunakan untuk menentukan batasan rancangan, misalnya

jarak tepi bangunan terhadap garis tengah (as) jalan agar tampilan bangunan tetap seimbang dengan lingkungan sekitar dan sejalan dengan program pemerintah tentang citra umum kota Malang.

b. Ukuran, batas, dan tata wilayah

Berupa data tentang ukuran luasan tapak, batas-batas sekitar tapak, jalur utilitas, tata wilayah, garis sepadan, Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Koefisien Lantai Bangunan (KLB) serta luas kebutuhan area parkir di luar maupun di dalam tapak. Hasil dari data ini digunakan untuk menentukan batas-batas bangunan yang akan dirancang yang tentunya sesuai dengan peraturan tata bangunan. Peraturan tata kota sebagai acuan perletakan bangunan yang sesuai dengan fungsinya, sedangkan dari KDB, KLB, dan Garis Sepadan Bangunan (GSB) sebagai acuan luasan bangunan yang akan dibangun.

c. Kondisi sekitar *site*

Kondisi sekitar *site* mempunyai peran dominan terhadap perancangan tapak, karena sebagai faktor pendukung dalam unsur-unsur pengolahan tapak yang baik yang terkait dengan karakteristik tema perancangan. Menyesuaikan kebutuhan *site* terhadap lingkungan sekitar, untuk menciptakan penyatuan perancangan yang tentunya sesuai dengan tema perancangan, untuk menghindari bangunan yang terkesan berdiri sendiri meskipun bangunan menggunakan tema *High-Tech Architecture*. Sekaligus mempertimbangkan bangunan sekitar yang nantinya dijadikan perimbangan terhadap bentuk bangunan yang terkait dengan bentuk bangunan yang *High-Tech*.

d. Kondisi fisik alamiah

Kondisi fisik alamiah ini berupa keadaan kontur tanah, pola sistem drainase permukiman, penutup permukaan tanah, dan macam-macam vegetasi. Nantinya dari hasil data ini digunakan untuk menentukan pengurangan (*cut*) dan penambahan (*fill*) pada tapak yang disesuaikan dengan perencanaan dan pengolahan tapak yang menggunakan system *High-Tech* dalam penerapannya, selanjutnya penentuan titik-titik acuan bangunan dan menyesuaikan rancangan dengan kondisi tapak.

e. Kondisi fisik buatan

Kondisi fisik buatan ini meliputi jenis-jenis bangunan di sekitar site, pagar-pegar, Ruang Terbuka Hijau (RTH), lapangan, Daerah Aliran Sungai (DAS), pedestrian, daerah servis, bahu jalan, tiang-tiang listrik, dan saluran kebakaran. Data ini selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk menentukan perencanaan terhadap faktor pendukung fisik buatan.

f. Sirkulasi

Data tentang sirkulasi pejalan kaki dan sirkulasi kendaraan, baik itu kendaraan umum maupun kendaraan pribadi. Selanjutnya digunakan untuk menentukan pola pencapaian yang terbaik ke bangunan atau pencapaian ke tapak.

g. Utilitas

Data tentang sistem utilitas yang berupa saluran listrik, gas, telepon, air, dan saluran buangan. Nantinya dipergunakan untuk menentukan panel utama yang disebarkan menuju keseluruhan bangunan dan dilakukan analisa

berdasarkan pencapaian utama saluran ke tapak dan sekaligus mempertimbangkan kecanggihan teknologi dan pengolahan hasil akhir yang disebabkan dalam pembuangan dalam saluran utilitas air kotor.

h. Pandangan (*View*)

Berupa *view* ke tapak yang dilihat dari berbagai arah. Meliputi *view* ke luar tapak dan *view* ke dalam tapak. Tujuannya untuk menentukan arah posisi bangunan yang bisa mendapatkan pandangan atau *view* yang baik, baik itu *view* ke dalam maupun *view* ke luar.

i. Kebisingan (*Noise*)

Merupakan data-data tentang sumber kebisingan dan tingkat kebisingan, yang nantinya sangat erat terhadap sirkulasi dan letak permukiman. Data ini selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk menentukan zona-zona terhadap bangunan di tapak.

j. Iklim

Berupa data-data tentang suhu, kelembaban, angin, kondisi langit, cuaca, dan arah pergerakan matahari. Selanjutnya digunakan untuk menentukan bukaan pada bangunan yang terkait dengan sistem pencahayaan dan penghawaan. Menerapkan sistem *High-Tech* yang berfungsi sebagai energi aktif atau menciptakan energi buatan yang memanfaatkan iklim di sekitar tapak

k. Kondisi manusia dan budaya

Berupa data tentang penduduk sekitar, yang meliputi jumlah penduduk, pola kehidupan penduduk sehari-hari dan tingkat sosial serta intelektual masyarakatnya. Dari hasil pendataan tersebut, akan digunakan dalam sistem

perancangan terhadap bangunan agar tetap menjadi satu kesatuan terhadap lingkungan sekitarnya. Pemanfaatan kondisi masyarakat sekitar terhadap bangunan yang ada, baik dari segi pengadaan bangunan maupun pengoperasian bangunan.

## **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data-data yang sekiranya dalam tidak bisa dilakukan hanya melihat saja agar kelengkapan data-data lebih spesifik. Misalnya, mengenai kebutuhan ruang, fasilitas bangunan, aktivitas pemakai (*user*), kegiatan yang terpakai, jumlah pengunjung serta persepsi dan opini tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan obyek studi.

Tujuan wawancara dalam seminar ini yaitu untuk mentransformasikan ide-ide baru ke dalam perancangan, yang nantinya bisa memperjelas data-data yang akan digunakan dalam pengerjaan analisa. Wawancara dilakukan dengan petugas Laboratorium uji beton Polteknik Negeri Malang yang sebagai perbandingan dengan obyek studi yang memiliki kesamaan antara Laboratorium uji beton Polteknik Negeri Malang dengan Pusat Teknologi Konstruksi bangunan. Wawancara yang dilakukan yang terkait dengan fungsi alat-alat yang dijadikan sebagai pengujian, bentuk atau kondisi ruangan, dan sirkulasi antar laboratorium yang satu dengan laboratorium yang lainnya. Selanjutnya wawancara dengan petugas pemerintah kota Malang yang terkait dengan permasalahan-permasalahan tentang bangunan yang terletak di kota Malang serta peraturan-peraturan yang terkait tentang pendirian bangunan di area lokasi, Dinas Pekerjaan Umum Kota Malang terkait dengan data-data tentang tata cara pendirian bangunan yang benar serta menanyakan terhadap peraturan-peraturan

Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang kaidah-kaidah mendirikan sebuah bangunan, dan Dinas Tata Kota Kota Malang terkait dengan tata guna lahan yang terletak di lokasi serta persyaratan yang terkait dengan Koefisien Lantai Bangunan (KLB), Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Ketinggian Bangunan Maksimum (KBM), Rencana Dasar Tata Ruang Kota (RDTRK), Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK), dan Bagian Wilayah Kota (BWK).

### **3. Dokumentasi**

Mendokumentasikan hal-hal yang diperlukan dalam proses perancangan meliputi:

1. Tapak dan kondisi sekitarnya
2. Model laboratorium Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan (LPMB) Bandung
3. Jenis-jenis peralatan yang terdapat di LPMB Bandung

#### **3.2.2 Data sekunder**

Data sekunder merupakan pengumpulan data dan informasi yang terkait dengan obyek rancangan yang melalui proses pengumpulan data secara tidak langsung dan yang tentunya mendukung terhadap program rancangan. Cara dalam pengumpulan data sekunder sebagai berikut:

##### **1. Referensi atau literatur**

Data referensi ini diperoleh dari studi literatur baik dari teori, pendapat ahli, serta peraturan dan kebijakan pemerintah yang akan menjadi acuan perencanaan

sehingga dapat memperdalam pengerjaan analisa. Adapun sumber-sumber untuk mendapatkan referensi yaitu dari data buku-buku pendukung, internet, majalah, brosur/pamflet, berita-berita, dan kebijakan pemerintah.

Data-data tersebut tersusun sebagai berikut:

- a. Data atau referensi tentang lokasi tapak yang dijadikan perancangan obyek yaitu kecamatan Buring kabupaten Malang yang berupa peta wilayah, potensi alam atau buatan di kecamatan Buring dan sekitarnya. Selanjutnya data-data ini akan dipergunakan untuk menganalisis tapak.
- b. Referensi tentang jenis-jenis *High-tech Architecture* dan teori arsitektur yang terkait dengan *High-tech Architecture*, yang akan diterapkan dalam konsep rancangan.
- c. Referensi tentang Pusat Teknologi Konstruksi bangunan yang meliputi pengertian, fasilitas pendukung, jenis-jenis laboratorium, dan laboratorium yang diperlukan dalam Pusat Teknologi Konstruksi bangunan dan data ini selanjutnya digunakan keperluan untuk menganalisis ruang.
- d. Referensi mengenai unsur-unsur *High-tech* dalam bangunan dan arsitektur yang digunakan untuk mencari bentuk bangunan yang arsitektural yang tentunya sesuai dengan tema perancangan dan obyek rancangan.
- e. Data arsitektur tentang Pusat Teknologi Konstruksi bangunan serta batasan dalam perancangan yang berhubungan dengan konsep rancangan dan peraturan daerah (PERDA).

## **2. Studi komparasi**

Studi komparasi ini untuk mendapatkan data mengenai bangunan yang sejenis yang pernah ada atau pandangan bangunan yang serupa. Adapun obyek komparasi tersebut yaitu Laboratorium uji beton Polteknik Negeri Malang dan *City Of Arts And Sciens*, terletak di Valencia Spanyol.

## **3. Dokumentasi**

hasil dokumentasi yaitu berupa gambar-gambar yang dijadikan sebagai penjabar data-data yang berbentuk gambar atau foto.

### **3.3 Analisis**

Metode pengumpulan data pada pembahasan ini menggunakan metode analisa dan sintesa. Dalam proses analisis dan sintesis, dilakukan pendekatan-pendekatan yang merupakan suatu tahapan kegiatan, yaitu terdiri dari rangkaian dan telah terhadap kondisi rencana kawasan Kecamatan Buring Kabupaten Malang, tidak hanya terkait dengan lokasi tapak, tetapi harus terdapat pertimbangan tentang tema perancangan dan obyek rancangan.

Terdapat dua bagian yang dijadikan untuk menganalisis, yaitu analisis tapak yang berada di Kecamatan Buring Kabupaten Malang dan analisis obyek perancangan. Dari kedua analisis tersebut, akan dilakukan analisis yang menggunakan pendekatan progamatik rancangan, yaitu dengan cara menggunakan teori-teori perancangan arsitektur dan struktur yang terkait dengan perancangan Pusat Teknologi Konstruksi bangunan.

Pertama melakukan pendekatan melalui kajian referensi tentang perancangan Pusat Teknologi Konstruksi bangunan, jika dalam obyek perancangan tersebut tidak mendapatkan solusi yang baik, maka menggunakan referensi lain yang berhubungan dengan tema dan konsep rancangan. Adapun beberapa analisis yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

### **3.3.1 Analisis kawasan dan tapak**

Analisis makro meliputi analisis tata ruang tapak dan analisis kondisi tapak. Analisis tapak dimulai dari mengidentifikasi tapak perancangan yang tertetak di Kecamatan Buring Kabupaten Malang.

Analisis tapak juga melingkupi program tapak yang terkait dengan fungsi dan fasititas yang akan dibutuhkan pada tapak terhadap perencanaan bangunan. Analisis ini meliputi analisis aksesibilitas, pengaruh iklim dan kebisingan, view, orientasi, zoning tapak dan analisis-analisis lain dari data yang telah didapatkan pada survey lapangan di Kecamatan Buring Kabupaten Malang.

### **3.3.2 Analisis obyek**

Analisis obyek ini dilakukan untuk menganalisa obyek bangunan, yang meliputi sebagai berikut:

#### **a. Analisis fungsi**

Metode analisis fungsi ini adalah menganalisis kegiatan yang berdampak dalam pengolahan atau penentuan ruang-ruang yang mempertimbangkan fungsi dan tuntunan aktivitas yang dibutuhkan oleh Pusat Teknologi Konstruksi bangunan. Proses ini meliputi analisis pelaku

dan aktivitas, analisis ruang, analisis persyaratan ruang, analisis besaran ruang, data analisis organisasi ruang.

b. Analisis pelaku dan aktivitas

Berupa analisis aktivitas kegiatan, yang dibutuhkan pada bangunan Pusat Teknologi Konstruksi bangunan. Pada analisis aktivitas ini tentunya akan menghasilkan suatu gambaran kegiatan dari obyek Pusat Teknologi Konstruksi bangunan.

c. Analisis pola hubungan antar ruang

Analisis pola hubungan antar ruang ini berfungsi sebagai pembentukan karakter dari bangunan dan memberi kontribusi kepada konsep rancangan serta pergerakan sirkulasi antar ruang dalam obyek Pusat Teknologi Konstruksi bangunan terhadap tapak. Dalam pergerakan sirkulasi, akan terbentuk sirkulasi baik itu sirkulasi interior maupun sirkulasi eksterior bangunan.

d. Analisis persyaratan obyek rancangan

Analisis persyaratan obyek rancangan ini disajikan dalam bentuk tabel yang nantinya berisi tentang persyaratan ruang yang terkait dengan jenis kegiatan dalam obyek perancangan Pusat Teknologi Konstruksi bangunan. Pendekatan persyaratan yang disajikan antara lain karakteristik ruang, ornamentasi, penghawaan, pencahayaan, akustik, dan pandangan (*view*).

### 3.3.3 Sintesis

Proses sintesis merupakan hasil penggabungan beberapa alternatif dan analisis yang menghasilkan tanggapan terhadap analisis yang berupa konsep rancangan. Sintesis tersebut meliputi: Konsep dasar, kawasan, tapak, ruang, Konsep bentuk struktur, interpretasi secara arsitektural *High-tech Architecture* dan konsep lainnya yang mendukung obyek rancangan Pusat Teknologi Konstruksi bangunan.



**Diagram 3.1**  
 Bagan Kerangka Berfikir

