

## BAB 3

### METODE DESAIN

#### 3.1 Metode

Pengondisian udara alami merupakan fokus di dalam perancangan Gedung Olahraga Kota Batu. Perancangan ini memperhatikan aspek-aspek kenyamanan termal pada bangunan tropis dengan pengolahan sistem bukaan alami. Perancangan gedung olahraga ini menggunakan metode deskriptif analisis dan simulasi dengan beberapa tahapan antara lain

- A. Dimulai dengan identifikasi permasalahan di dalam tapak, iklim, aktivitas, pelaku. Dengan mengetahui permasalahan dan isu pada tapak, maka dapat ditemukan penyelesaian-penyelesaian yang harus dilakukan.
- B. Merumuskan tinjauan pustaka tentang gedung olahraga dan penghawaan alami, kebutuhan kualitas udara pada ruang, dan sistem penghawaan alami berupa ventilasi silang.
- C. Menganalisis kebutuhan penghawaan alami pada lapangan olahraga, menganalisis sistem penghawaan, menganalisis kondisi tapak dengan mengamati arah, dan kecepatan angin untuk menyusun strategi penghawaan alami pada bangunan.
- D. Proses perancangan berupa analisis bukaan bangunan terhadap arah dan kecepatan angin dan strategi penghawaan alami bangunan.
- E. Proses terakhir berupa evaluasi desain dengan simulasi untuk membuktikan tingkat keberhasilan desain dalam memberikan penghawaan alami dalam bangunan.

Dalam proses pembuatan desain, yang digunakan adalah metode pragmatis. Metode ini dilakukan dengan mendesain sesuai kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi hingga menemukan desain yang paling tepat. Setiap uji coba yang dilakukan akan melewati simulasi terlebih dahulu, sehingga hasilnya akan lebih akurat dan dapat mengoptimalkan penghawaan alami di dalam bangunan.

#### 3.2 Data yang dibutuhkan

Data-data yang dibutuhkan di dalam desain yang berdasarkan penelitian ini sangat beragam. Data-data yang dibutuhkan, yaitu:

#### A. Data GOR di Kota batu

Data ini digunakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan gedung olahraga di Kota Batu yang digunakan untuk mendesain Gedung Olahraga yang lebih baik daripada fasilitas yang sudah tersedia di Kota Batu.

#### B. Komparasi Bangunan Gedung Olahraga

Data ini berupa perbandingan Gedung Olahraga di dalam dan luar negeri. Manfaat dari data ini adalah untuk mengetahui perancangan gedung olahraga dengan sistem ventilasi yang efektif.

#### C. Data Standar Lapangan dan fasilitas pada Gedung Olahraga

Digunakan sebagai standar di dalam menentukan fasilitas, besaran, dan ketentuan lain di dalam bangunan olahraga.

#### D. Data Standar Ventilasi dan Pengkondisian Udara di dalam Gedung

Digunakan sebagai data standar dan kriteria sistem penghawaan alami yang nanti akan dianalisis sebelum mendesain.

#### E. Data Eksisting Tapak

Data ini dapat diperoleh secara langsung di dalam tapak. Tujuan dari data eksisting sangat banyak, antara lain dapat diketahui kondisi sekitar tapak, kondisi tapak, sirkulasi, kebisingan, dan lainnya di dalam tapak.

#### F. Data Iklim Kota Batu

Data ini dapat didapatkan di Badan Meteorologi Klimatologi dan Geologi dengan cara meminta data secara langsung di kantor BMKG. Data ini berisi semua data tentang iklim seperti kecepatan, arah angin, kelembapan, radiasi, dan lainnya yang nantinya akan digunakan sebagai data *input* pada simulasi tentang angin. .

Di dalam mendapatkan data-data tersebut dapat dibedakan menjadi dua, yaitu yang di dapatkan secara langsung di lapangan dan yang bisa didapatkan dari literatur tanpa harus terjun ke lapangan.

### 3.2.1 Data Sekunder

Data sekunder ini didapatkan dari literatur dan institusi. Data yang dibutuhkan untuk proses perancangan, antara lain:

- Komparasi bangunan gedung olahraga.
- Data standar lapangan dan fasilitas pada gedung olahraga.
- Data standar ventilasi dan pengkondisian udara di dalam gedung..

### 3.2.2 Data Primer

Merupakan data yang harus didapatkan secara langsung di lokasi. Data primer yang dibutuhkan, antara lain:

- Data GOR di Kota batu - Dinas Pekerjaan Umum.
- Data Eksisting Tapak - Studi Lapangan.
- Data Iklim Kota Batu - Badan Meteorologi Klimatologi dan Geologi.

### 3.3 Analisis Data

Analisis data merupakan pengolahan data-data yang sudah didapatkan dari tahap sebelumnya. Analisis data ini terdiri dari beberapa analisis, yaitu analisis mikro perancangan, analisis aktivitas analisis tapak, dan analisis bangunan

#### A. Analisis mikro Perancangan

Analisis yang dilakukan pertama kali adalah analisis mikro yang berhubungan dengan perancangan tapak. Aspek yang diperhatikan pada tahap ini adalah melihat aspek fungsi dan pelaku yang akan dirancang di dalam gedung olahraga

#### B. Analisis Aktivitas

Tahap analisis aktivitas ini merupakan tahap menentukan pengguna yang akan diwadahi di dalam bangunan sehingga dapat mengetahui besar bangunan yang dibutuhkan untuk gedung olahraga ini.

#### C. Analisis Tapak

Analisa tapak berkaitan dengan kondisi yang ada di dalam tapak yang selanjutnya di analisis sehingga akan dapat muncul alternatif-alternatif yang dapat diterapkan di dalam tapak. Dalam analisis tapak ini, terdapat beberapa hal yang perlu di analisis, yaitu antara lain analisa pergerakan matahari, pergerakan angin, drainase, sirkulasi, dan utilitas

#### D. Analisis Bangunan

Setelah tahap analisis tapak selesai, maka tahap selanjutnya adalah analisis bangunan. Dalam tahap ini analisis di spesifikasikan di dalam bangunan, dengan beberapa aspek yang dianalisis, yaitu analisis bentuk, wujud, tekstur, material, bukaan, warna, sistem struktur, dan sistem utilitas dan analisa strategi penghawaan.

### 3.4 Sintesis

Hasil analisis yang telah di dapatkan diproses lagi sehingga mendapatkan konsep-konsep yang dihasilkan berupa konsep ruang berupa kapasitas dan besaran ruang di dalam bangunan, konsep tapak berupa penataan massa di dalam bangunan dan konsep bangunan. Di dalam konsep bangunan terdapat konsep strategi penghawaan yang merupakan fokus perancangan gedung olahraga, konsep ini merupakan penentuan akhir penggunaan system penghawaan yang paling tepat digunakan di dalam desain Gedung Olahraga Kota Batu.

### 3.5 Evaluasi

Hasil desain akan disimulasikan dengan *software Ansys* untuk mengetahui pemerataan aliran udara dalam bangunan. Beragam variasi yang di analisis menghasilkan beberapa hasil dan akan dibandingkan dengan standar kenyamanan. Hasil perbandingan akan dipilih yang paling sesuai selanjutnya akan digunakan sebagai konsep dasar pengolahan sistem ventilasi dalam gedung olahraga.



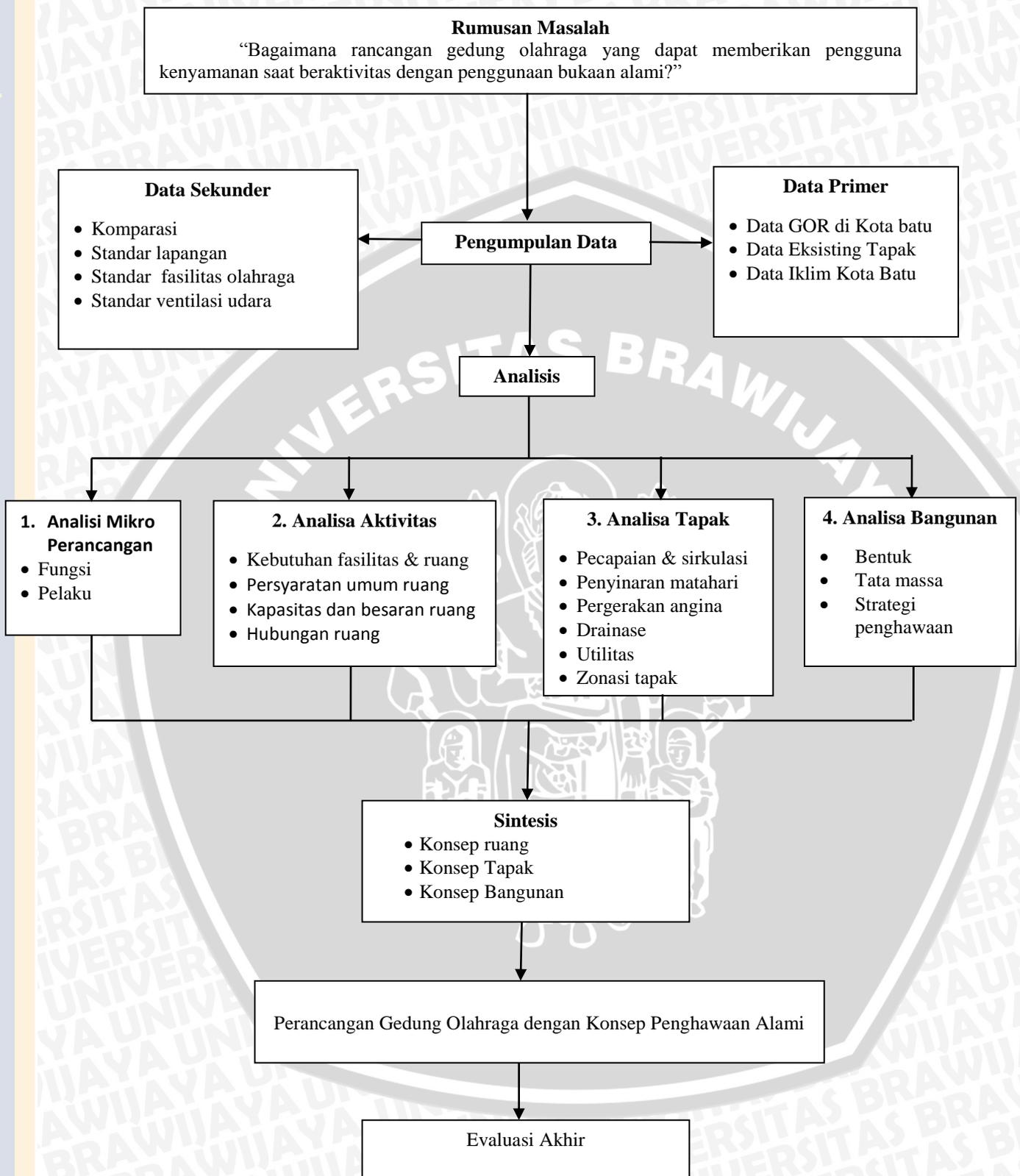


Diagram 3.1 Alur Metode Desain