

## BAB II

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara obyektif. Penelitian dengan cara pengukuran di lapangan dengan menggunakan instrumen serta simulasi komputer menggunakan perangkat lunak *ESI CFD* dan *Ecotect* sebagai alat bantu analisis dan alat untuk menyelesaikan permasalahan.

Bentuk arsitektur rumah tinggal tradisional akan dideskripsikan dengan tinjauan pada variabel elemen bangunan, tata ruang, *landscape*, orientasi, bentuk, material, dan pola massa.

#### 2.1. Metode Penelitian

##### 2.1.1. Tahap Persiapan Penelitian

Melakukan pengumpulan data perimer dengan melakukan riset lapangan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan surat izin penelitian ke Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Mempersiapkan fisik dan mental yang kuat dikarenakan harus menempuh perjalanan selama enam jam dengan menggunakan kendaraan roda dua menuju lokasi penelitian disebabkan penelitian berada di kabupaten lain.
3. Mempersiapkan alat-alat atau uang yang dibutuhkan dalam melakukan pengukuran lapangan. Alat-alat yang dibutuhkan antara lain:

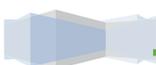


Table 1. Alat-alat pengukuran

No	Nama alat yang digunakan	Gambar	Keterangan
1	Alat ukur panjang		Untuk mengukur panjang setiap ruangan yang terdapat di rumah <i>Kejang Lako</i> .
2	Samsung NP 355E5x-A02IN Notebook		Untuk mengolah data
3	Kamera Canon DLSR 660 D		Untuk merekam gambar atau situasi yang terdapat di dalam dan di luar bangunan.



<p>4</p>	<p>Hp Blackberry Curv 5320/seri Gemini</p>		<p>Untuk merekam wawancara dengan pihak tuan rumah</p>
<p>5</p>	<p>Samsung Galaxy Grand Neo</p>		<p>Untuk mengukur kelembaban udara pada bangunan dan sekitar bangunan dan lebih terukur.</p>
<p>6</p>	<p>GEA, Alat pengukur suhu</p>		<p>Alat yang digunakan mengukur suhu udara dan kelembaban udara dengan manual.</p>

4. Perosedur dalam melakukan pengukuran



- a. Meminta pemilik rumah untuk melakukan pendampingan dalam melakukan pengukuran di setiap ruang yang terdapat di rumah *Kejang Lako*, di antaranya lantai bangunan, ventilasi atau bukaan, dan tinggi bangunan dengan menggunakan meteran
- b. Memulai pengukuran, mengukur parameter yang telah ditentukan pada setiap ruangan dengan menggunakan peralatan yang telah disediakan
- c. Masing-masing parameter yang ditemukan kemudian dituliskan pada kertas yang telah disediakan
- d. Pengukuran suhu yang berbeda pagi, siang, dan malam hari selama empat hari untuk mendapatkan validitas data
- e. Melakukan analisis data. Hasil perekaman data dikumpulkan dan dicatat untuk kemudian dianalisis secara menyeluruh untuk mendapatkan nilai rata-rata yang akan digunakan pada tahap simulasi berikutnya.

### 2.1.2. Tahap Pengumpulan Data

#### 1. Pengumpulan data primer di lapangan

Tahap ini dilaksanakan selama satu minggu. Data yang dikumpulkan meliputi:

- a. Data fisik bangunan berupa luasan bangunan, material yang digunakan pada interior bangunan, jendela, pintu, ventilasi, dan jenis-jenis kayu yang digunakan
- b. Data performa bangunan berupa intensitas suhu ruangan dan penghawaan yang terjadi dalam bangunan
- c. Gambaran kawasan di sekitar bangunan, arah mata angin, orientasi hadap bangunan dan bentuk massa bangunan.



## 2. Pengumpulan data sekunder

Umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun atau pun penelitian yang pernah dilakukan oleh orang-orang terdahulu, bisa berupa karya ilmiah atau sejenisnya.

### 2.1.3. Prosedur Analisis Kenyamanan *Thermal*

Prosedur analisis kenyamanan thermal dapat diperoleh dengan cara pencarian data di lapangan yaitu dengan menyiapkan alat dan bahan.

- a. Menyiapkan gambar kerja bangunan rumah *Kejang Lako* seperti denah dan luasan setiap ruang pada bangunan.
- b. Data cuaca provinsi Jambi dan profil anginnya.
- c. *Software* permodelan bangunan *AutoCad 2010* dan *Google SketchUp 2008*
- d. *Software computational fluid dynamic ESI CFD* dan *Ecotect* untuk analisis kenyamanan thermal pada bangunan.

Dari semua data-data yang diperoleh dan *software* yang digunakan terdapat prosedur yang dapat dilalui di antaranya:

- a. Dilakukan permodelan bangunan sesuai gambar kerja secara tiga dimensi pada *AutoCad 2010* dan *Google SketchUp 2008*. Dengan fokus utama pada detail bukaan bangunan yang ada, penyederhanaan dilakukan dengan asumsi persentase angin yang masuk sesuai dengan tipe jendela yang digunakan untuk mempermudah *software ESI CFD* dan *Ecotect* melakukan analisisnya. Dilakukan juga permodelan kasar massa bangunan di sekelilingnya untuk mendapatkan hasil yang lebih mendekati realitas



- b. Dilakukan impor model *AutoCad 2010* ke *software ESI CFD, Ecotect* dan model *Google SketchUp 2008* untuk dilakukan komputasi fluida.
- c. Dilakukan *input* parameter pada *software ESI CFD* dan *Ecotect* yang sesuai dengan temuan lapangan, data cuaca, serta profil angin provinsi Jambi baik secara kawasan maupun ruangan dalam.

#### 2.1.4. Tahap Analisis Data

Untuk menganalisis hasil keluaran (*output*) simulasi penghawaan dan dalam rangka mengetahui informasi gambar dari analisis yang diperoleh dilakukan dengan metode sebagai berikut.

- a. Analisis penghawaan dengan *software ESI CFD* dan *Ecotect* dengan cara pemodelan dalam komputer kemudian dilakukan *raning* pada ruang yang diinginkan sehingga dapat diketahui hasilnya.
- b. Mengambil skenario terburuk dari hasil simulasi *existing* di atas untuk kemudian diupayakan melalui desain dengan maksud mempertahankan kualitas penghawaan yang ada pada bangunan.

#### 2.2. Cara Pengumpulan Data

1. Pengamatan (*visual survey*), yaitu mengamati keadaan fisik bangunan secara keseluruhan, mengamati material dan jenis kayu apa yang digunakan, mulai dari bubungan sampai dengan pondasi bangunan.
2. Observasi dan pengukuran, yakni dengan melakukan pengukuran suhu pada ruangan, baik dalam bangunan maupun di luar bangunan, kemudian



ukuran-ukuran luas dan lebar yang terdapat pada bangunan. Pengukuran tersebut akan digunakan untuk mendukung proses pemodelan maupun simulasi.

3. Wawancara untuk memperoleh data-data yang pasti berhubungan dengan bangunan tradisional *Kejang Lako*.

### 2.3. Cara Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil yang optimal antara kenyamanan *thermal* pada bangunan dengan setiap orang yang berada di ruangan bangunan tersebut tanpa mengubah sedikit pun bangunan tersebut sehingga dapat diketahui hubungan antara bangunan tropis dengan kenyamanan *thermal* bangunan pada rumah tradisional *Kejang Lako* di Jambi.

