

## BAB III

### METODE KAJIAN-PERANCANGAN

#### 3.1 Metode Umum

Secara umum pada kajian-perancangan *Malang Learning Center* dengan fokus optimasi pencahayaan pada ruang kelas ini dilakukan mulai tahap awal pengumpulan data sampai dengan menghasilkan rancangan. Tahap-tahap tersebut antara lain pengumpulan data, analisis dan sintesis serta tahap pembahasan hasil rancangan. Pada setiap tahapan menggunakan metode disesuaikan dengan kegiatan yang dilakukan di tahap tersebut. Metode-metode yang digunakan dalam kajian ini, antara lain:

1. Metode deskriptif kualitatif

Metode deskriptif kualitatif digunakan pada proses pengumpulan data. Metode deskriptif kualitatif digunakan untuk memaparkan pengamatan terkait fenomena/permasalahan yang diangkat secara obyektif. Fenomena yang disoroti dalam kajian ini ialah perkembangan dunia pendidikan nonformal di kota Malang yang didukung data dari instansi-instansi pemerintahan yang terkait. Selanjutnya memaparkan permasalahan terkait pencahayaan pada bangunan pendidikan yang menjadi fokus pada kajian ini. Pendekatan secara deskriptif kualitatif juga digunakan dalam mengidentifikasi Kota Malang secara makro sampai dengan mikro merujuk ke tapak terpilih. Tahap pembahasan hasil rancangan dan kesimpulan juga menggunakan metode deskriptif.

2. Metode programatik

Metode programatik digunakan dalam proses perancangan bangunan, dari tahap analisis sampai dengan konsep rancangan. Menurut Mc. Laughlin (dalam Marlina, 2008:4-5), pemograman merupakan kegiatan analisis dalam upaya pemecahan masalah untuk mendapat kejelasan. Berdasarkan pengertian tersebut, metode pemograman ini digunakan bertujuan untuk memecahkan masalah rancangan

*Malang Learning Center* sebagai bangunan pendidikan nonformal dengan fokus optimasi pencahayaan pada ruang kelas.

### 3. Metode pragmatik intuitif

Metode ini digunakan dalam tahap perancangan. Pendekatan pragmatik digunakan pada proses menerjemahkan konsep menjadi rancangan bentuk melalui tahap coba-coba (*trial and error*). Pendekatan intuitif berperan dalam penggalian inspirasi pada proses penerjemahan konsep yang kemudian diungkapkan dalam sebuah rancangan. Tahap perancangan dengan metode ini tidak diinformasikan dalam laporan.

### 4. Metode simulasi

Metode simulasi digunakan dalam proses analisis dan tahap pembahasan hasil rancangan. Metode simulasi yang digunakan dalam proses analisis ialah simulasi dengan *software Ecotect Analysis 2011* untuk menganalisis pembayangan yang terjadi pada tapak terpilih dan orientasi bangunan yang sesuai berdasarkan letak tapak secara geografis. Metode simulasi yang digunakan pada tahap pembahasan hasil rancangan ialah simulasi dengan *software DIALux 4.12* untuk mengetahui hasil rancangan optimasi pencahayaan dalam ruang kelas.

## 3.2 Tahap Pengumpulan Data

Data-data yang dibutuhkan untuk kajian rancangan ini, yaitu

### 3.2.1 Data primer

Data primer yang dibutuhkan dalam kajian ini, didapatkan melalui pengamatan (observasi lapangan). Observasi ke kawasan yang didominasi bangunan pendidikan di Kota Malang, untuk menentukan tapak rencana perancangan. Pertimbangan pemilihan lokasi tapak berdasarkan kriteria lokasi yang sudah ditetapkan. Selanjutnya observasi ke tapak terpilih untuk mengetahui kondisi tapak, meliputi, ukuran, batas, dan lingkungan fisik (jenis dan ketinggian bangunan disekitar tapak, serta sirkulasi disekitar tapak), lingkungan nonfisik (kenyamanan lingkungan, kebisingan dan view). Data-data tersebut nantinya menjadi input memulai proses analisis.

### 3.2.2 Data sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan untuk menunjang dan mendukung data primer untuk proses analisis, antara lain

1. Wawancara dan survei ke instansi pemerintahan

Ide gagasan awal melakukan kajian ini muncul berdasarkan pengamatan fenomena dan fakta yang ada pada dunia pendidikan nonformal di Kota Malang. Data-data yang dibutuhkan untuk memverifikasi fenomena tersebut didapat dari Dinas Pendidikan Pemerintahan Kota Malang dan BP2T Pemerintahan Kota Malang. Data-data yang diperoleh, antara lain;

- Data lembaga bimbingan belajar dan kursus nonakademik dari bagian PBFI Dinas Pendidikan Pemerintahan Kota Malang, dan
- Data perizinan lembaga penyelenggara pendidikan swasta dari Badan Pelayanan Perizinan Terpadu (BP2T) Pemerintahan Kota Malang.

Untuk informasi mengenai pendidikan nonformal di Kota Malang didapat melalui wawancara dengan bagian PBFI Dinas Pendidikan Pemerintahan Kota Malang. Informasi yang didapat adalah perkembangan pendidikan nonformal di Kota Malang dan macam-macam jenis pendidikan nonformal selain lembaga kursus dan pelatihan (LKP) yang memang sudah familiar di kalangan masyarakat. Selanjutnya data dan informasi tersebut dikenali untuk kemudian disusun berdasarkan urutan tertentu agar dapat bermakna, dan dijadikan acuan dalam proses analisis hingga menghasilkan keputusan berupa konsep rancangan.

## 2. Studi pustaka

Pustaka yang dibutuhkan untuk proses kajian ini yaitu pustaka mengenai fungsi-fungsi objek yang akan diwadahi dan pustaka untuk fokus rancangan optimasi pencahayaan. Pustaka-pustaka yang dibutuhkan, antara lain;

- SNI tentang sarana dan prasarana pendidikan nonformal
- Teori perencanaan bangunan pendidikan
- Literatur tentang pendidikan nonformal
- Teori tentang pencahayaan
- SNI pencahayaan untuk bangunan pendidikan

## 3. Studi preseden dan studi terdahulu

Studi preseden merupakan proses menelaah karya arsitektur yang sudah ada dan dianggap sudah cukup berhasil (Marlina, 2008:29). Studi preseden dilakukan untuk meningkatkan kualitas rancangan dengan memahami prinsip-prinsip karya arsitektur tersebut. Objek studi preseden dalam kajian ini ialah bangunan-bangunan pendidikan yang sudah ada. Pertimbangan pemilihan objek preseden berdasarkan sudah adanya

kajian terdahulu mengenai sistem pencahayaan pada bangunan tersebut. Selanjutnya informasi hasil studi preseden tersebut menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam proses rancangan untuk diaplikasikan dalam rencana rancangan.

Studi terdahulu tentang pencahayaan dilakukan untuk mempelajari proses perancangan sistem pencahayaan dan aspek-aspek yang menjadi pertimbangan dalam proses rancangan. Hasil studi terdahulu sebagai data yang dijadikan konsep untuk acuan dalam proses rancangan fokus ke optimasi pencahayaan pada ruang kelas.

### 3.3 Tahap Analisis

Proses analisis merupakan kegiatan menyortir dan menyeleksi informasi-informasi yang sudah dikumpulkan, membandingkan, membobot serta melakukan tes validasi data dan mengolahnya (Marlina, 2008:12). Tahap-tahap analisis yang dilakukan dalam kajian ini, yaitu

#### 1. Analisis fungsi-ruang

Tahap ini menganalisis fungsi-fungsi yang akan diwadahi dalam objek rancangan arsitektur, pelaku dan aktivitasnya, kemudian menghasilkan kebutuhan ruang. Kebutuhan ruang dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Kebutuhan ruang kuantitatif meliputi tipe, jumlah, kapasitas dan besaran ruang. Kebutuhan kualitatif meliputi kelompok, tuntutan kondisi/persyaratan, karakter, hirarki, hubungan dan organisasi ruang. Proses analisis diinformasikan secara narasi, diagram dan tabel. Hasil analisis pada tahap program fungsi-ruang ini mulai dari pengelompokan fungsi sampai dengan organisai ruangnya.

#### 2. Analisis tapak

Tahap ini dimulai dengan mengidentifikasi kondisi tapak untuk mengetahui permasalahan dan potensinya. Selanjutnya dianalisis berdasarkan fungsi bangunan yang akan direncanakan dan menanggapi berdasarkan tinjauan pustaka. Analisa tapak ini meliputi

a. Analisis pola pembayangan akibat bangunan sekitar di tapak, merupakan gambaran kondisi bangunan disekitar tapak (ketinggian bangunan) yang akan mempengaruhi bayangan yang mengenai tapak. Dalam proses analisis ini menggunakan metode simulasi menggunakan *software Ecotect Analysis 2011*.

- b. Analisis sirkulasi dan aksesibilitas, untuk menggambarkan pergerakan yang terjadi di tapak dan pola pencapaiannya.
- c. Analisis aspek lingkungan nonfisik ditapak, meliputi;
  - 1) Analisis *view*, untuk menggambarkan visualisasi lingkungan yang akan berpengaruh terhadap orientasi bangunan berkaitan dengan *view* menarik.
  - 2) Analisis kebisingan, karena bangunan yang direncanakan merupakan bangunan pendidikan, analisis ini menjadi pertimbangan penting untuk mengetahui kenyamanan akustik lingkungan.
  - 3) Analisis zoning tapak, merupakan penggabungan dari seluruh aspek-aspek yang dianalisis

Teknik penyajian proses analisis ini diinformasikan dalam narasi, foto, diagram, tabel dan sketsa. Hasil analisis pada tahap program tapak ini berupa alternatif tanggapan yang diinformasikan dengan diagram-diagram pengorganisasian tapak atau zoning berdasarkan masing-masing aspek yang dianalisis.

### 3. Analisis bangunan

Tahap ini analisis lebih difokuskan berdasarkan pemanfaatan cahaya alami. Proses analisis ini juga dikaitkan dengan hasil program fungsi-ruang dan program tapak. Tahapan analisis bangunan meliputi

- a. Analisis orientasi bangunan, dalam proses analisis ini selain berdasarkan teori, juga menggunakan *software Ecotect Analysis 2011*, untuk menentukan orientasi berdasarkan letak/posisi tapak secara geografis.
- b. Analisis bentuk bangunan
- c. Analisis strategi memasukkan pencahayaan alami, untuk menentukan posisi bukaan cahaya dan kebutuhan luas bukaan
- d. Analisis perencanaan *shading device* sebagai strategi mengontrol cahaya matahari

Proses analisis diinformasikan dalam bentuk gambar 2D dan 3D (baik secara digital dan sketsa bila diperlukan), narasi, dan diagram. Hasil analisis dari program bangunan ini ada yang berupa keputusan langsung dan ada yang berupa alternatif.

### 4. Analisis tata massa dan ruang luar

Tahap analisis ini mengacu pada hasil zonasi tapak, orientasi lingkungan yang sudah ditentukan lebih berdasarkan fokus pencahayaan, bentuk dan ukuran tapak, peraturan

setempat mengenai GSB, KDB, dan KLB. Hasil analisis tahap ini berupa konsep tapak lebih sistematis.

#### 5. Analisis kebutuhan pencahayaan buatan

Tahap ini dengan pendekatan aspek-aspek perancangan pencahayaan dalam ruang dan hasil analisis sebelumnya, untuk menghitung kebutuhan pencahayaan buatan di setiap jenis ruang dan sistem pencahayaan yang sesuai. Fokus analisis ini untuk perancangan pencahayaan buatan, namun untuk orientasi ruang juga tetap dipertimbangkan dalam proses analisis. Proses analisis tahap ini diinformasikan dalam bentuk gambar digital 2D dan 3D, narasi, diagram dan tabel. Aspek-aspek yang dianalisis dalam tahap ini, meliputi

- a. Analisis sistem pencahayaan, berdasarkan teori sistem pencahayaan yang sesuai untuk kegiatan-kegiatan yang diwadahi dalam setiap ruang.
- b. Analisis perhitungan tingkat cahaya, proses analisis ini berdasarkan standar dan teori tentang perhitungan kebutuhan luminasi.
- c. Analisis distribusi cahaya, proses analisis ini menggunakan *software* pencahayaan yaitu *DIALux v. 4.12*.
- d. Analisis sistem kontrol cahaya dalam ruang.

#### 6. Analisis sistem bangunan

Analisis sistem bangunan, merupakan bagian untuk mendeskripsikan struktur bangunan dan bagian kelengkapan pendukung bangunan yaitu sistem utilitasnya, agar bangunan yang direncanakan dapat dioperasikan secara optimal. Analisis sistem struktur dijabarkan jenis struktur yang sesuai dengan kondisi lingkungan tapak dan tingkatan struktur yang sesuai dengan perencanaan konsep bangunan. Informasi-informasi yang dibutuhkan dalam memogram sistem utilitasnya, ialah sistem keamanan untuk bangunan bertingkat rendah, sistem plumbing, sistem penghawaan dan sistem keteknikan/teknologi lainnya yang dibutuhkan untuk operasional bangunan publik.

### 3.4 Tahap Sintesis

Tahap ini merupakan tahap perumusan keputusan hasil analisis ke dalam konsep perancangan. Konsep-konsep perancangan yang dihasilkan, antara lain

1. Konsep fungsi-ruang

2. Konsep tapak
3. Konsep bangunan
4. Konsep tata massa dan ruang luar
5. Konsep pencahayaan buatan
6. Konsep sistem bangunan

Konsep dapat berupa beberapa alternatif dan pertimbangan pemilihan alternatif yang diaplikasikan dapat dijelaskan pada tahap transformasi rancangan. Konsep merupakan acuan dalam proses perancangan gambar bangunan. Konsep rancangan diinformasikan dengan teknik penyajian gambar sketsa 2D dan 3D, narasi dan diagram pengorganisasian/zoning untuk tata massa dan ruang luar, serta tabel hasil eksperimen untuk membantu penjelasan sistem pencahayaan.

### **3.5 Tahap Pembahasan Hasil Rancangan**

#### **3.5.1 Pembahasan hasil rancangan tapak**

Tahap ini membahas hasil rancangan skala tapak, memaparkan keseluruhan konsep mengenai tapak yang sudah diterjemahkan menjadi gambar rancangan 2D dan 3D. Hal-hal yang diperhatikan dalam tahap ini ialah tuntutan konteks tapak dan lingkungan, seperti sirkulasi, aksesibilitas dan parkir di tapak, tata massa dan ruang luar, serta tema rancangan terkait pembayangan yang dihasilkan bangunan rancangan di tapak. Pembahasan dalam tahap ini dijelaskan secara narasi dan mengacu pada kriteria dan parameter tapak yang telah ditentukan. Pembahasan juga menggunakan teknik penyajian berupa gambar digital 2D menggunakan *software autocad* dan model 3D menggunakan *software sketchup*.

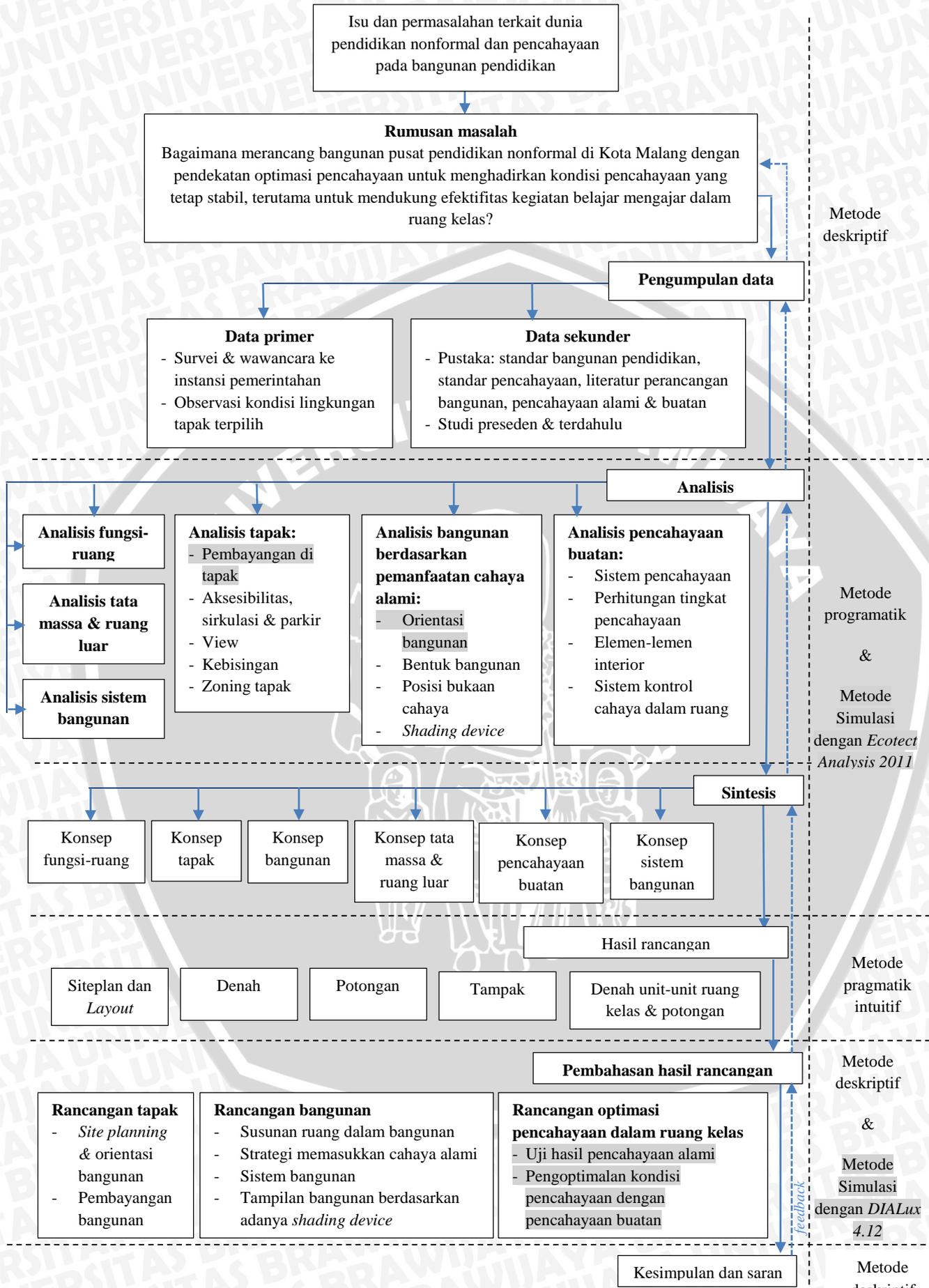
#### **3.5.2 Pembahasan hasil rancangan bangunan**

Tahap ini membahas hasil rancangan skala bangunan, memaparkan keseluruhan konsep bangunan yang berdasarkan pemanfaatan cahaya alami, yang ditransformasikan menjadi gambar rancangan 2D dan 3D. Hal-hal yang diperhatikan dalam tahap ini ialah tuntutan orientasi, bentuk tampilan dan tema rancangan terkait tampilan bangunan karena adanya keberadaan *shading device* sebagai strategi kontrol cahaya eksternal. Pembahasan dalam tahap ini dijelaskan secara narasi dan mengacu pada kriteria dan parameter bangunan yang telah ditentukan. Pembahasan juga menggunakan teknik penyajian berupa gambar digital 2D menggunakan *software autocad* dan model 3D menggunakan *software sketchup*.

### 3.5.3 Pembahasan hasil rancangan kelas

Tahap ini merupakan tahap evaluasi hasil rancangan optimasi pencahayaan pada ruang kelas serta proses transformasi konsep pencahayaan menjadi rancangan. Pada tahap ini dilakukan kegiatan review hasil rancangan pencahayaan alami yang menunjukkan kondisi pencahayaan setiap waktu dan proses pengoptimalan pencahayaan dengan adanya pencahayaan buatan. Selain itu juga dilakukan verifikasi berdasarkan kriteria/parameter yang sudah ditetapkan, untuk menjelaskan hasil rancangan sudah menjawab rumusan masalah atau belum. Kegiatan verifikasi ditujukan pada fokus tema rancangan yaitu optimasi pencahayaan. Verifikasi dilakukan dengan menggunakan *software DIALux v.4.12*. Jika hasil verifikasi belum memenuhi kriteria, maka perlu dilakukan pengembangan rancangan. Pada tahap ini dilakukan modifikasi tetap mengacu pada konsep dan kriteria yang sudah ditetapkan. Hasil modifikasi yang dianggap sudah berhasil atau menjawab rumusan masalah menjadi hasil akhir rancangan optimasi pencahayaan.





Gambar 3.1 Kerangka proses kajian.

