

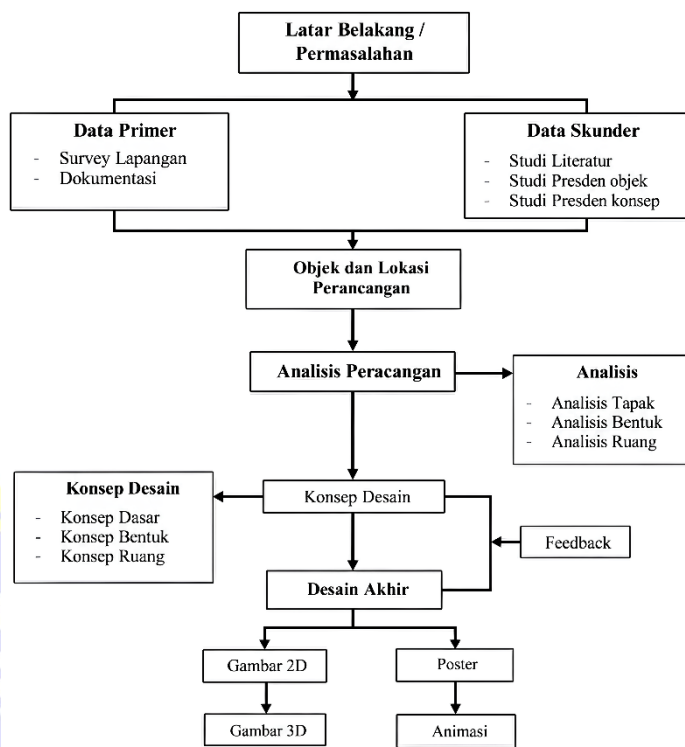
**BAB III
METODE PENELITIAN**

3.1 Proses Perancangan

Proses perancangan Pondok Pesantren Modern di Bojonegoro dengan pendekatan Arsitektur Berkelanjutan dilakukan secara sistematis melalui tahapan identifikasi permasalahan, pengumpulan data, analisis, sintesis, hingga pengembangan konsep desain. Tahapan tersebut diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan kebutuhan fasilitas pesantren modern, kondisi iklim tropis Kabupaten Bojonegoro, kenyamanan termal, sanitasi, efisiensi energi, serta penerapan prinsip keberlanjutan. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui studi literatur, studi preseden, observasi lapangan, dan dokumentasi sebagai dasar dalam menganalisis karakteristik tapak, aktivitas pengguna, kebutuhan ruang, serta potensi dan kendala kawasan. Hasil analisis kemudian disintesis menjadi konsep perancangan yang mampu menjawab permasalahan desain secara komprehensif sehingga menghasilkan rancangan yang fungsional, adaptif terhadap lingkungan, dan berkelanjutan. Tahapan tersebut juga sejalan dengan ruang lingkup penelitian pada laporan ini yang menekankan analisis tapak, kebutuhan ruang, aktivitas pengguna, serta kajian preseden sebagai dasar pembentukan konsep desain.

Menurut (Zeisel, 2002) dalam *Inquiry by Design*, proses perancangan arsitektur merupakan suatu proses yang bersifat dinamis dan berulang (*iterative*), bukan sekadar rangkaian tahapan yang berlangsung secara linear. Setiap tahapan, mulai dari pengamatan, analisis, pengembangan ide, pengujian konsep, hingga evaluasi, saling berkaitan dan terus mengalami penyempurnaan sampai diperoleh solusi desain yang mampu menjawab permasalahan secara optimal. Berdasarkan konsep tersebut, proses perancangan pada penelitian ini tidak hanya berorientasi pada pembentukan wujud fisik bangunan, tetapi juga mengintegrasikan hasil analisis tapak, kebutuhan pengguna, karakteristik lingkungan, serta prinsip-prinsip Arsitektur Berkelanjutan ke dalam penyusunan konsep penataan tapak, zonasi, sirkulasi, bentuk massa, pemilihan material, sistem utilitas, dan struktur. Dengan demikian, rancangan yang dihasilkan diharapkan mampu mewujudkan kawasan pondok pesantren yang nyaman, hemat energi, ramah lingkungan, serta mampu beradaptasi terhadap kondisi iklim Kabupaten Bojonegoro.

3.1.1 Bagan proses Perancangan



Gambar 3.1 Bagan Proses Perancangan
(Sumber : Analisis Penulis, 2026)

3.2 Metode Rasional

Pada perancangan pondok pesantren modern beserta fasilitas penunjangnya dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan, berikut merupakan tahapan yang dilakukan pada metode rasional.

3.3.1 Ide Rancangan

Ide perancangan Pondok Pesantren Modern di Bojonegoro dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan fasilitas pendidikan Islam yang mampu mengakomodasi kegiatan pembelajaran, ibadah, dan kehidupan santri dalam satu kawasan yang terpadu, nyaman, dan berkelanjutan. Perkembangan jumlah pondok pesantren di Kabupaten Bojonegoro yang terus meningkat belum sepenuhnya diimbangi dengan penyediaan lingkungan belajar yang memperhatikan aspek kenyamanan termal, sanitasi, efisiensi energi, serta kualitas ruang yang mendukung aktivitas santri secara optimal. Selain itu, karakteristik wilayah Bojonegoro yang beriklim tropis dengan intensitas penyinaran matahari yang tinggi, curah hujan musiman, serta potensi banjir menjadi tantangan yang harus direspons melalui pendekatan perancangan yang adaptif terhadap kondisi lingkungan. Permasalahan tersebut menjadi dasar munculnya

gagasan untuk merancang sebuah pondok pesantren yang tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas lingkungan belajar melalui penerapan prinsip-prinsip keberlanjutan.

Menurut (David Grierson & Moultrie, 2011), perancangan arsitektur berkelanjutan memerlukan transformasi dalam proses desain dengan mengintegrasikan aspek keberlanjutan sejak tahap awal perancangan. Proses tersebut diawali dengan pemahaman terhadap karakteristik lingkungan, kebutuhan pengguna, filosofi desain, serta tujuan keberlanjutan yang kemudian menjadi dasar dalam penyusunan konsep dan pengambilan keputusan desain. Dengan demikian, keberlanjutan tidak diposisikan sebagai elemen tambahan pada tahap akhir, melainkan sebagai prinsip yang membentuk keseluruhan proses perancangan. Berlandaskan pemikiran tersebut, ide perancangan pada penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan kawasan pondok pesantren yang mampu mengintegrasikan fungsi pendidikan, ibadah, hunian, dan interaksi sosial dalam satu lingkungan yang efisien, adaptif terhadap iklim tropis, serta menerapkan prinsip-prinsip Arsitektur Berkelanjutan sebagai landasan dalam pengembangan konsep desain.

3.3.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan melalui kajian literatur, observasi lapangan, dan analisis kondisi tapak serta kebutuhan pengguna sebagai dasar dalam penyusunan konsep perancangan. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa perkembangan pondok pesantren di Kabupaten Bojonegoro belum sepenuhnya didukung oleh fasilitas yang mampu memberikan kenyamanan, efisiensi, dan kualitas lingkungan yang baik. Permasalahan utama meliputi belum optimalnya kenyamanan termal, pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami, pengelolaan air dan sanitasi, serta belum diterapkannya prinsip Arsitektur Berkelanjutan. Selain itu, karakteristik iklim tropis Bojonegoro dengan suhu tinggi, intensitas matahari yang besar, curah hujan musiman, dan potensi banjir menjadi faktor yang perlu dipertimbangkan dalam proses perancangan. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan rancangan pondok pesantren yang mampu memenuhi kebutuhan fungsional sekaligus responsif terhadap lingkungan melalui pendekatan Arsitektur Berkelanjutan.

3.3.3 Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan ini adalah menghasilkan rancangan Pondok Pesantren Modern di Bojonegoro yang mampu mewadahi kegiatan

pendidikan, ibadah, dan hunian dalam lingkungan yang nyaman, sehat, dan berkelanjutan. Melalui pendekatan Arsitektur Berkelanjutan, perancangan diarahkan untuk menciptakan tata kawasan yang terintegrasi, efisien dalam penggunaan energi dan sumber daya, serta adaptif terhadap kondisi iklim Bojonegoro. Dengan demikian, rancangan diharapkan mampu meningkatkan kualitas lingkungan belajar sekaligus menjadi model pengembangan pondok pesantren modern yang berkelanjutan.

3.3.4 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data merupakan salah satu proses penting dalam metode rasional. Proses inilah yang bertujuan menjaga kualitas rancangan kita agar tidak menyalahi aturan maupun tidak keluar dari standarisasi dan ketetapan yang sudah ada. Data yang diambil akan dibagi menjadi berikut :

1. Data Primer

Data primer merupakan data pokok yang digunakan pada perancangan. Data primer diambil secara langsung dengan proses pengamatan. Fungsi data primer itu sendiri adalah agar ketika perancangan ini akan direalisasikan di dunia proyek, hasil dari perancangan tidak jauh berbeda bahkan mendekati sesuai dengan keadaan lapangan pada aslinya. Data primer akan diperkuat dengan adanya foto-foto hasil studi lapangan yang dilakukan secara langsung.

2. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data penunjang yang mampu membantu dan melengkapi proses perancangan. Data sekunder pada perancangan kali ini diambil dari peraturan perundang-undangan, buku arsitektur dan juga jurnal yang membahas poin yang terkait dengan rancangan ini. Studi preseden juga merupakan hal penting yang termasuk pada golongan data sekunder.

3.3.5 Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan untuk mengolah seluruh data yang telah diperoleh melalui studi literatur, observasi lapangan, studi preseden, dan dokumentasi sehingga menghasilkan informasi yang dapat dijadikan dasar dalam proses perancangan. Analisis dilakukan terhadap kondisi tapak, karakteristik iklim, aksesibilitas, kondisi lingkungan, kebutuhan ruang, aktivitas pengguna, serta hubungan antar ruang. Selain itu, analisis juga mempertimbangkan potensi dan kendala tapak agar rancangan yang dihasilkan mampu menjawab kebutuhan

fungsional sekaligus beradaptasi dengan kondisi lingkungan. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam penyusunan konsep perancangan Pondok Pesantren Modern yang menerapkan prinsip-prinsip Arsitektur Berkelanjutan sebagai solusi terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi.

3.3.6 Konsep Rancangan Desain

Konsep rancangan desain merupakan tahap penyusunan gagasan perancangan berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini, seluruh hasil analisis diintegrasikan menjadi konsep desain yang menjadi pedoman dalam pengembangan rancangan. Konsep tersebut mencakup penataan tapak, pembagian zonasi, pola sirkulasi, orientasi bangunan, bentuk dan tata massa, ruang terbuka hijau, pemilihan material, sistem struktur, serta sistem utilitas yang disusun berdasarkan prinsip-prinsip Arsitektur Berkelanjutan. Melalui konsep tersebut, diharapkan tercipta rancangan Pondok Pesantren Modern yang mampu mengakomodasi kegiatan pendidikan, ibadah, dan hunian secara terpadu, memiliki kenyamanan termal yang baik, efisien dalam penggunaan sumber daya, serta adaptif terhadap karakteristik iklim dan lingkungan Kabupaten Bojonegoro.

3.3.7 Output Desain

Tahap output desain merupakan tahapan akhir dalam proses perancangan yang bertujuan menghasilkan solusi desain berdasarkan hasil analisis dan konsep yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, seluruh hasil perancangan divisualisasikan ke dalam berbagai media representasi untuk menggambarkan solusi terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi. Meskipun berada pada tahap akhir, proses ini bersifat iteratif sehingga memungkinkan dilakukan evaluasi dan penyempurnaan dengan kembali pada tahapan sebelumnya apabila ditemukan aspek yang memerlukan penyesuaian atau pengembangan lebih lanjut. Output yang dihasilkan dalam penelitian ini meliputi gambar kerja dua dimensi (2D), model tiga dimensi (3D), serta animasi arsitektur yang digunakan untuk merepresentasikan konsep dan hasil rancangan secara komprehensif.

3.3 Metode Kreatif

Metode kreatif merupakan tahapan perancangan yang bertujuan mengembangkan hasil analisis menjadi konsep desain yang inovatif dan mampu menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi. Pada tahap ini

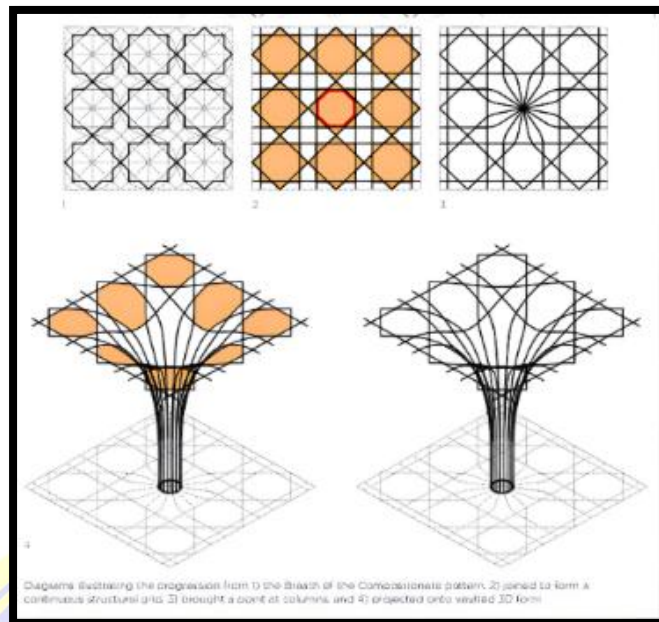
dilakukan eksplorasi berbagai alternatif desain berdasarkan karakteristik tapak, kebutuhan pengguna, studi preseden, serta pendekatan Arsitektur Berkelanjutan. Hasil eksplorasi kemudian disintesis menjadi konsep penataan tapak, zonasi, sirkulasi, orientasi bangunan, bentuk massa, dan elemen pendukung lainnya sebagai dasar pengembangan rancangan.

Menurut (Zeisel, 2002), proses kreatif dalam perancangan arsitektur bersifat iteratif, yaitu melalui tahapan eksplorasi, pengujian, evaluasi, dan penyempurnaan ide hingga diperoleh solusi desain yang optimal. Oleh karena itu, metode kreatif pada penelitian ini digunakan untuk menghasilkan rancangan Pondok Pesantren Modern yang fungsional, adaptif terhadap kondisi iklim Kabupaten Bojonegoro, serta menerapkan prinsip-prinsip Arsitektur Berkelanjutan.

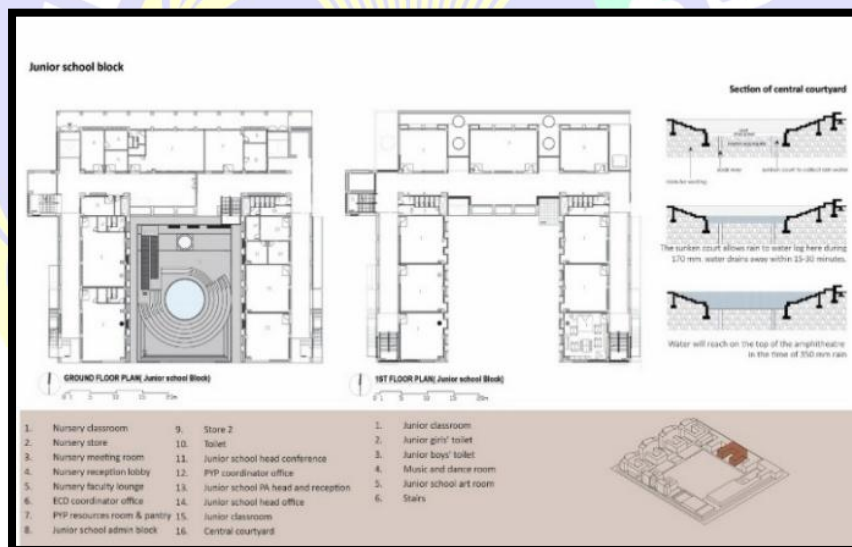
Dalam proses pengembangan rancangan, metode kreatif dilakukan melalui eksplorasi ide dengan memanfaatkan studi preseden sebagai acuan dalam menghasilkan konsep desain yang sesuai dengan tujuan perancangan. Studi preseden dipilih berdasarkan kesamaan fungsi, karakter ruang, serta penerapan prinsip Arsitektur Berkelanjutan sehingga dapat menjadi referensi dalam mengembangkan bentuk, struktur, dan organisasi ruang pada Pondok Pesantren Modern di Bojonegoro. Hasil kajian tersebut kemudian dianalisis dan diadaptasi sesuai dengan karakteristik tapak, kebutuhan pengguna, serta kondisi iklim Kabupaten Bojonegoro.

Gambar 3.2 menunjukkan studi preseden Central Cambridge Mosque yang dijadikan referensi dalam pengembangan bentuk kolom. Konsep kolom yang menyerupai bentuk pohon (*tree-like column*) diadaptasi sebagai inspirasi desain untuk menghadirkan elemen struktural yang memiliki nilai estetika sekaligus merepresentasikan filosofi pertumbuhan, kekuatan, dan kehidupan dalam lingkungan pendidikan Islam.

Gambar 3.3 menampilkan denah Aga Khan Academy yang dijadikan acuan dalam pengembangan organisasi ruang, zonasi, dan hubungan antar ruang. Konsep tata ruang yang mengelilingi courtyard menjadi inspirasi dalam menyusun lingkungan pendidikan yang fungsional, nyaman, serta mendukung pencahayaan dan penghawaan alami. Kedua studi preseden tersebut kemudian diadaptasi sesuai dengan kebutuhan perancangan Pondok Pesantren Modern di Bojonegoro melalui pendekatan Arsitektur Berkelanjutan.



Gambar 3.2 Struktur Masjid Cambridge
(Sumber : Arcdaily, 2022)



Gambar 3.3 Denah Mts Akademi Aga Khan
(Sumber : Archdaily, 2020)