

BAB III

METODE PERANCANGAN

3.1 Metode Umum

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif analisis dan metode programatik. Metode deskriptif yang digunakan yaitu berupa paparan mengenai fenomena-fenomena yang sedang berkembang sebagai gagasan awal. Deskripsi awal berupa penjelasan mengenai isu permasalahan fasilitas dan lingkungan dalam Universitas Mulawarman. Dalam pemaparan ini terdapat permasalahan yang terdapat pada Universitas Mulawarman dimana salah satu pemecahannya adalah dengan membangun Science Learning Center yang bersifat *Green Building*.

Metode programatik adalah metode pembahasan yang disusun secara sistematis, rasional, analitik serta disesuaikan dengan standar dan literatur. Metode ini dilakukan dalam penyusunan besaran ruang dan analisis-analisis lain yang berkaitan dengan standar perancangan science learning center.

Tema perancangan yang diangkat adalah rancangan dengan aspek *Green Building* pada lingkungan kampus sebagai upaya untuk menjaga keselarasan antara rancangan dan lingkungan. Selain itu juga dapat memberikan efek positif, yakni kenyamanan belajar bagi mahasiswa. Dalam proses perancangannya tentu didahului dengan kajian mengenai science learning center dan kriteria perancangannya, teori dan prinsip yang sesuai dengan aspek green building.

Merancang green building merupakan permasalahan yang cukup kompleks. Hal ini menyangkut persepsi individu (kualitatif) serta nilai-nilai standart (kuantitatif). Oleh sebab itu diperlukan parameter yang valid untuk mengukur keabsahan kajian sehingga digunakan variabel khusus dalam perancangan. Variabel tersebut diperoleh dari tinjauan pustaka dan teori yang telah diungkapkan oleh para ahli sehingga dalam kajian ini tidak dirumuskan kembali. Sesuai dengan batasan masalah yang telah ditentukan, variabel yang dimaksud merupakan elemen-elemen yang berkaitan dengan perancangan bangunan science learning center dengan aspek Green Building.

3.2 Perumusan Gagasan

Sebelum merumuskan gagasan tentunya dibutuhkan pengamatan mengenai permasalahan yang sedang terjadi, baik dalam skala lokal maupun global. Pengamatan aspek-aspek secara umum maupun arsitektural harus menjadi perhatian dalam kajian, barulah dapat ditentukan judul objek rancangan.

Aspek umum yang menjadi gagasan dalam kajian adalah mengenai fasilitas dan wawasan green building pada Universitas Mulawarman. Sedangkan aspek arsitektural yang diamati adalah yang berkaitan dengan permasalahan yang ada, yaitu permasalahan yang timbul karena fasilitas kampus yang kurang menunjang aspek hijau pada arsitekturalnya. Dalam aspek rancangan bangunan hijau pada Science Learning Centre sebenarnya ada banyak hal yang dapat menjadi acuan, oleh karena itu diperlukan parameter dalam kajian ini. Parameter yang digunakan dalam kajian ini adalah penilaian dalam green building council indonesia.

Namun pada perancangan ini, aspek perancangan Science Learning Center merupakan variabel kontrol yang menentukan karena fungsinya yang mengikat. Aspek perancangan ini menentukan kebutuhan ruang, besaran, organisasi ruang serta standar yang harus dipenuhi.

3.3 Tahapan Perancangan

Tahapan perancangan merupakan proses yang berkesinambungan, dengan tahapan kajian, yakni sebagai berikut:

a. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap awal memahami masalah yang telah dipaparkan pada latar belakang, dengan melakukan proses identifikasi masalah akan lebih memudahkan dan menentukan pokok-pokok permasalahan yang nantinya akan difokuskan lagi pada rumusan masalah.

Proses identifikasi masalah dilakukan untuk mencari segala fakta yang berkaitan dengan permasalahan tema yang diangkat, guna mendapatkan pemecahan (solusi) atas permasalahan yang ada. Dalam kajian identifikasi masalah diperoleh dari telaah mengenai fasilitas kampus yang kurang beredukasi arsitektur hijau.

- b. Pengumpulan data
data yang dikumpulkan merupakan pendekatan-pendekatan untuk meninjau lebih jauh tentang pokok permasalahan yang ada. Data ini dikelompokkan menjadi dua, yakni data primer dan data sekunder.
- c. Analisa
Berdasarkan data yang terkumpul dalam kajian, dilakukan pengolahan untuk mendapatkan pemecahan masalah. Permasalahan yang harus dipecahkan adalah bagaimana rancangan yang sesuai dengan kriteria Green Building. Pemecahan masalah lebih diarahkan dengan menggunakan variabel yang didapat dari studi pustaka dan komparasi.
- d. Sintesa
Sintesa yang diperoleh lebih berupa solusi-solusi atas permasalahan yang telah dianalisis sebelumnya, sehingga hasil sintesa ini berupa perencanaan yang disajikan sebagai bahan telaah maupun pedoman dalam proses perancangan. Sintesa yang dihasilkan dapat berupa gambaran mengenai konsep awal yang dapat menunjang proses berikutnya, yaitu perancangan.
- e. Perancangan
Perancangan merupakan proses transformasi dari hasil analisis ke dalam sebuah perencanaan dalam bentuk desain arsitektural.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Data Primer

a. Survey Tapak

Survey tapak dilakukan pada lokasi tapak yang sudah berada di Universitas Mulawarman, Samarinda. Metode yang digunakan dalam survei tapak ini adalah metode observasi, yaitu melakukan pengamatan langsung di lokasi tapak dan sekitar tapak.

Survei pada lokasi tapak ini dilakukan dengan langsung merekam fakta-fakta di lapangan untuk mendapatkan data berupa:

1. Kondisi eksisting lingkungan
2. Batas-batas wilayah perencanaan
3. Peluang potensi pada tapak yang nantinya dapat dikembangkan
4. Potensi lingkungan sekitar yang berinteraksi dengan tapak
5. Pencapaian menuju tapak

b. Interview/wawancara

Dilakukan terhadap pihak-pihak yang dapat memberikan informasi dan berbagai keterangan dalam menambah data-data, dan diharapkan membantu dalam proses perancangan.

3.4.2 Data Sekunder

Untuk mengolah data sekunder diperlukan variabel penelitian berupa:

a. Studi Pustaka/Teori

Upaya ini dilakukan untuk mengumpulkan data berdasarkan kajian teori untuk menyelesaikan rumusan masalah. Pustaka diperoleh dari berbagai literatur yang membahas mengenai sains learning center dan green architecture.

b. Studi Komparasi

Langkah ini dilakukan untuk mencari studi kasus dari riset terdahulu yang terangkum dalam jurnal ilmiah yang dianalisa untuk membantu penyelesaian artikel ilmiah ini.

3.5 Metode Analisis dan Sintesis

Tahap analisa merupakan tahap untuk mengolah data-data yang telah terkumpul yaitu berupa teori-teori dan data pada kondisi eksisting. Analisis ini digunakan untuk mendapatkan sintesa berupa konsep perancangan yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

3.5.1 Analisa

Proses analisa yang dilakukan memiliki gambaran umum sebagai berikut:

a. Analisa Tapak

Analisa terhadap potensi dan permasalahan yang ada di tapak perancangan secara khusus yaitu site perancangan (*site context*) yang terdapat di Universitas Mulawarman dan secara umum yaitu Kota Samarinda. Aspek yang dianalisa berupa lokasi tapak, batas tapak, tata guna lahan pada tapak, pencapaian, lingkungan di sekitar tapak, batas tapak, tata guna lahan pada tapak, pencapaian, lingkungan di sekitar tapak, vegetasi dalam tapak, sistem utilitas dan drainase pada tapak. Analisa yang dilakukan disajikan dalam bentuk deskripsi, gambar dan foto secara vrbal.

b. Analisa Bangunan

Analisa bangunan, merupakan analisa terhadap bangunan yang dirancang meliputi bentuk geometris, tampilan bangunan, tata massa dan ruang luar, persyaratan ruang, pelaku dan aktifitas, organisasi ruang, kebutuhan ruang, kualitas lingkungan dalam bangunan. Di dalam proses ini terdapat beberapa analisis yang saling berkaitan, yakni:

1) Analisa pelaku dan aktivitas

a) Analisa pelaku

Analisa ini meliputi siapa saja pelaku pada bangunan Science Learning Centre ini nantinya.

b) Analisa aktivitas

Analisa aktivitas yaitu menganalisa semua kegiatan yang akan dilakukan dan kebutuhan ruang yang mewadahnya sesuai dengan aktivitas yang dilakukan oleh penghuni atau pengguna.

2) Analisa kebutuhan ruang

Analisa ini berasal dari analisa pelaku dan aktivitas. Analisa ini berupa penyelesaian dengan menyediakan ruang yang dibutuhkan untuk mewadahi aktivitas yang dilakukan

3) Analisa besaran ruang

besaran ruang dihitung berdasarkan standar yang ada. Ruang/fasilitas yang dimaksud di sini adalah ruang dalam bangunan Science Learning Center yakni unit laboratorium, fasilitas penunjang, fasilitas servis serta ruang luar.

4) Analisa kualitatif ruang

Analisa ini dilakukan dengan meninjau ruang secara kualitatif mengenai kebutuhan pencahayaan, penghawaan, view, kemudahan aksesibilitas dan tingkat kebisingan yang dihasilkan

5) Analisa organisasi ruang

Merupakan analisa hubungan antara ruang-ruang yang telah ditentukan. Dalam organisasi ini sudah mulai dilakukan dengan pertimbangan *green building*.

c. Analisa Aspek *Green Building*

Secara khusus dibahas mengenai aspek aspek *Green Building*. Dalam analisa ini terdapat parameter/tolak ukur terhadap perancangan *green building* pada fasilitas kampus di Universitas Mulawarman.

Tabel 3.1 Penjelasan Variabel dan Parameter *Green Building*

Variabel	Parameter Inti	Penjelasan Parameter Inti
Tepat Guna Lahan	Pemilihan Tapak	Memilih daerah pembangunan yang dilengkapi minimal 8 dari 12 prasarana sarana kota yaitu jaringan jalan, jaringan penerangan dan listrik, jaringan drainase, STP kawasan, sistem pembuangan sampah, sistem pemadam kebakaran, jaringan fiber optik, danau buatan, jalur pejalan kaki kawasan, jalur pemipaan gas, jaringan telepon, jaringan air bersih Atau Memilih daerah pembangunan dengan ketentuan KLB>3
	Aksesibilitas Komunitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat minimal tujuh jenis fasilitas umum dalam jarak pencapaian jalan utama sejauh 1500 m dari tapak : Bank, taman umum, parkir umum, warung/toko kelontong, gedung serba guna, pos keamanan, tempat ibadah, rumah makan/kantin, foto kopi umum, fasilitas kesehatan, kantor pos, kantor pemadam kebakaran, terminal umum, perpustakaan 2. Membuka akses pejalan kaki selain ke jalan utama di luar tapak yang menghubungkan dengan jalan sekunder sehingga tersedia akses ke minimal tiga fasilitas umum sejauh maksimal 300 m 3. Menyediakan fasilitas/akses yang aman, nyaman, dan bebas dari perpotongan dengan akses kendaraan bermotor untuk menghubungkan secara langsung bangunan dengan bangunan lain. 4. Membuka lantai dasar gedung sehingga dapat menjadi akses pejalan kaki yang aman dan nyaman selama minimum 10 jam sehari.
	Fasilitas Pengguna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya tempat parkir sepeda yang aman sebanyak satu unit parkir per 20

	<p>Sepeda</p> <p>Lansekap Pada Lahan</p> <p>Iklim Mikro</p>	<p>pengguna gedung hingga maksimal 100 unit parkir sepeda.</p> <p>2. Apabila tolok ukur 1 diatas terpenuhi, perlu tersedianya <i>shower</i> sebanyak 1 unit untuk setiap 10 parkir sepeda.</p> <p>1. Adanya area lansekap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) yang bebas dari bangunan taman (<i>hardscape</i>) yang terletak di atas permukaan tanah seluas minimal 40% luas total lahan, dengan mempertimbangkan Peraturan Menteri PU No. 5/PRT/M/2008 mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Pasal 2.3.1 tentang Kriteria Vegetasi untuk Pekarangan.</p> <p>2. Penggunaan tanaman yang telah dibudidayakan secara lokal dalam skala provinsi, sebesar 60% luas tajuk dewasa terhadap luas area lansekap pada ASD 5 tolok ukur 1.</p> <p>1. Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek <i>heat island</i> pada area atap gedung sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan</p> <p>2. Menggunakan berbagai material untuk menghindari efek <i>heat island</i> pada area perkerasan non-atap sehingga nilai albedo (daya refleksi panas matahari) minimum 0,3 sesuai dengan perhitungan.</p> <p>3. Desain lansekap berupa vegetasi (<i>softscape</i>) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung dari panas akibat radiasi matahari atau pelindung dari angin kencang.</p>
<p>Efisiensi dan Konservasi Energi</p>	<p>Langkah Penghematan Energi</p>	<p>1. Menggunakan <i>Energy modelling software</i> untuk menghitung konsumsi energi di gedung <i>baseline</i> dan gedung <i>designed</i></p> <p>Atau</p> <p>2. Menggunakan perhitungan per komponen secara terpisah</p>

	<p>Pencahayaan Alami</p> <p>Ventilasi</p> <p>Energi Terbarukan dalam Tapak</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan cahaya alami secara optimal sehingga minimal 30% luas lantai yang digunakan untuk bekerja mendapatkan intensitas cahaya alami minimal sebesar 300 lux. Perhitungan dapat dilakukan dengan cara manual atau dengan <i>software</i>. 2. Jika ditambah dengan adanya lux sensor untuk otomatisasi pencahayaan buatan apabila intensitas cahaya alami kurang dari 300 lux. <p>Tidak mengkondisikan (tidak memberi AC) ruang WC, tangga, koridor, dan lobi lift, serta melengkapi ruangan tersebut dengan ventilasi alami ataupun mekanik.</p> <p>Menggunakan sumber energi baru dan terbarukan yang bersumber dari dalam lokasi tapak bangunan.</p>
Konservasi Air	<p>Fitur Air</p> <p>Daur Ulang Air</p> <p>Sumber Air Alternatif</p> <p>Penampungan Air Hujan</p>	<p>Penggunaan fitur air yang sesuai dengan kapasitas buangan di bawah standar maksimum kemampuan alat keluaran air sesuai dengan lampiran, sejumlah minimal 25% atau 50% atau 75% dari total pengadaan produk fitur air .</p> <p>Penggunaan seluruh air bekas pakai (<i>grey water</i>) yang telah di daur ulang untuk kebutuhan sistem <i>flushing</i> atau <i>cooling tower</i>.</p> <p>Menggunakan salah satu dari tiga alternatif sebagai berikut: air kondensasi AC, air bekas wudhu, atau air hujan atau menggunakan lebih dari satu sumber air dari ketiga alternatif yang telah disebutkan.</p> <p>Menyediakan instalasi tangki penampungan air hujan kapasitas 20% atau 35% atau 50% dari jumlah air hujan yang jatuh di atas atap bangunan yang dihitung menggunakan nilai intensitas curah hujan sebesar 50 mm/hari.</p>
Sumber dan Siklus Material	Penggunaan Gedung dan Material	Menggunakan kembali material bekas, baik dari bangunan lama maupun tempat lain, berupa bahan struktur utama, fasad, plafon, lantai, partisi, kusen, dan dinding,

	Material Ramah Lingkungan	<p>setara minimal 10% atau 20% dari total biaya material.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan material yang memiliki sertifikat sistem manajemen lingkungan pada proses produksinya minimal bernilai 30% dari total biaya material. Sertifikat dinilai sah bila masih berlaku dalam rentang waktu proses pembelian dalam konstruksi berjalan. 2. Menggunakan material yang merupakan hasil proses daur ulang minimal bernilai 5% dari total biaya material.
Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang	<p>Kenyamanan Visual</p> <p>Kenyamanan Termal</p> <p>Tingkat Kebisingan</p>	<p>Menggunakan lampu dengan iluminansi (tingkat pencahayaan) ruangan sesuai dengan SNI 03-6197-2011 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan.</p> <p>Menetapkan perencanaan kondisi termal ruangan secara umum pada suhu 25⁰C dan kelembaban relatif 60%.</p> <p>Tingkat kebisingan pada 90% dari <i>nett lettable area</i> (NLA) tidak lebih dari atau sesuai dengan SNI 03-6386-2000 tentang Spesifikasi Tingkat Bunyi dan Waktu Dengung dalam Bangunan Gedung dan Perumahan (kriteria desain yang direkomendasikan).</p>
Manajemen Lingkungan Binaan	Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut	Mengolah limbah organik atau anorganik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dampak lingkungan.

3.5.2 Sintesa

Sintesa merupakan kesimpulan dari analisa yang menghasilkan konsep programatik dan konsep desain yang dijadikan acuan atau pedoman pada proses

perencanaan dan perancangan. Pada proses ini dihasilkan konsep desain yang dijadikan acuan atau pedoman pada proses perencanaan dan perancangan yang dilakukan pada kajian. Konsep yang dihasilkan meliputi:

- a. Konsep tapak
 - 1) Zona
 - 2) Tata Massa
 - 3) Ruang Luar (Sirkulasi, vegetasi, utilitas dan drainase)
- b. Konsep bangunan
 - 1) Bentuk dan tampilan
 - 2) Ruang dalam bangunan

3.6 Metode Perancangan

Pada tahap perancangan hal – hal yang dijadikan parameter merancang sains learning center adalah hasil dari proses analisis dan sintesa, yang akan di perhatikan dalam merancang tata massa, sistem perletakan vegetasi pada bangunan, sistem bukaan serta sistem shading yang dapat diterapkan pada tapak, bangunan dan ruang. Lingkup perencanaan yang dibuat pada sains learning center adalah perancangan sains learning center dengan pendekatan konsep green architecture, sedangkan aspek sosial bermanfaat untuk mengetahui fungsi, jenis aktifitas penghuni dan kebutuhan ruang yang baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

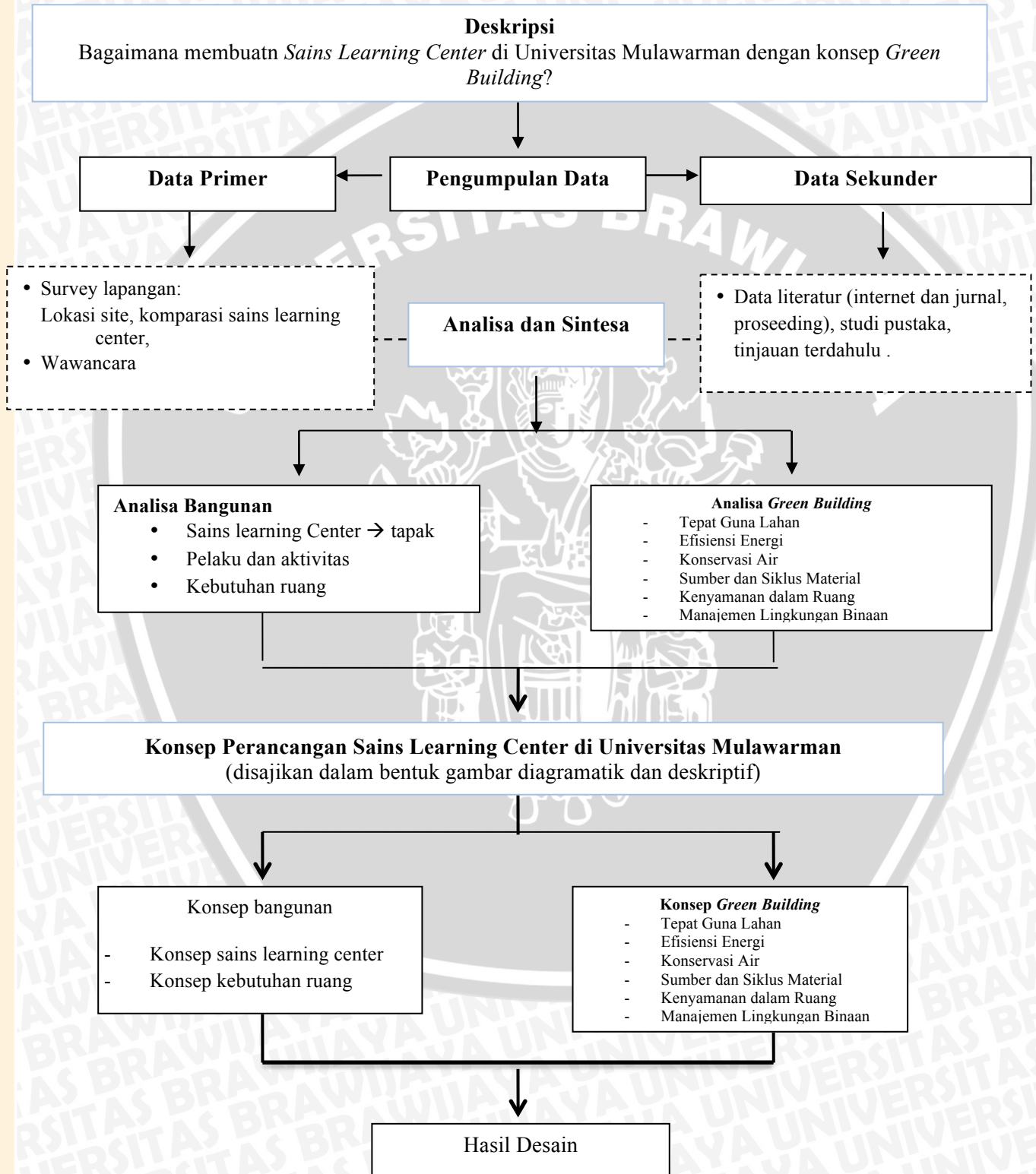
Pada proses perancangan ini didapatkan dari konsep desain yang kemudian diterapkan dalam bentuk transformasi desain yang kemudian menghasilkan produk desain. Produk desain yang didalamnya terdiri layout, site plan, serta fasilitas fasilitas yang menunjang museum. Sedangkan teknik penyajian gambar perancangan akan menggunakan gambar secara digital dengan menggunakan aplikasi autocad, sketchup.

3.7 Metode Pembahasan Hasil Desain dan Pengambilan Kesimpulan

Pada pembahasan hasil desain dan penarikan kesimpulan metode yang digunakan yaitu dengan metode deskriptif, yaitu berupa paparan mengenai hasil dari perancangan yang telah dilakukan. Dalam proses pembahasan hasil desain ini dipertanyakan kembali mengenai ‘apa, bagaimana dan kenapa’ terhadap perolehan desain berdasarkan analisa dan konsep pendekatan yang telah dilakukan. Hasilnya juga di evaluasi kembali berdasar teori, analisa konsep pendekatan yang dilakukan

(tanggap lingkungan). Diperlukan kesesuaian antara hasil desain, konsep, hasil analisa dengan kajian teori yang ada, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

3.8 Kerangka Metode



Gambar 3.1 : Kerangka Metode
Sumber: Analisis data

