

## BAB III

### METODE PERANCANGAN

#### 3.1 Metode Perancangan Secara Umum dan Khusus

Metode perancangan secara umum dimulai dari pengambilan isu atau permasalahan pada latar belakang yang dilanjutkan dengan proses analisis dan sintesis dari data-data yang diperoleh. Metode yang digunakan pada kajian ini dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu tahap perencanaan dan pengumpulan data, tahap analisis dan sintesis. Tahap perencanaan dan pengumpulan data menggunakan metode deskriptif yaitu menggambarkan pengamatan penulis yang berhubungan dengan permasalahan dan isu yang dibahas. Metode deskriptif juga digunakan untuk pengambilan data mengenai kondisi eksisting lingkungan (tapak) serta teori dan standart yang digunakan sebagai acuan yang diperlukan untuk kepentingan perancangan nantinya. Sedangkan, tahapan analisis dan sintesis meliputi analisis terhadap kondisi tapak perancangan, analisis program ruang dalam-luar, dan analisis penerapan konsep ekologis pencahayaan alami, penghawaan alami, serta energi terbarukan (panel surya) yang didapatkan melalui sintesis teori perancangan arsitektural *pragmatis ekologis* dan intuitif, kemudian dilihat apakah memenuhi kriteria dan konsep desain yang sudah dihasilkan. Aplikasi penggunaan konsep arsitektur ekologis dengan ketiga variabel tersebut dapat dilakukan dengan pengukuran data kuantitatif maupun kualitatif yang berhubungan dengan kondisi eksisting tapak yang dihasilkan melalui simulasi konseptual. Metode *eco-pragmatis* merupakan variabel perancangan yang dilakukan pada setiap tahapan analisis dan perencanaan yang didasarkan pada parameter ekologis Heinz Frick untuk merumuskan sintesa yang sistematis, intuitif dan analisa yang berupa data kualitatif dan kuantitatif standart kebutuhan perancangan bangunan ekologis.

Secara khusus metode perancangan diawali dengan memperhatikan zoning kawasan untuk menentukan tapak, kemudian melihat kondisi tapak berfungsi untuk menentukan posisi masing-masing massa bangunan, agar terpadu antara tapak dengan sekitar tapak (wisata Red Island) yang kemudian dilanjutkan dengan merumuskan konsep yang menjadi parameter perancangan objek bangunan dengan penerapan konsep eko-arsitektur. Pada tahap ini akan dilakukan transformasi hasil sintesa yang berupa sketsa-sketsa ke dalam wujud gambar pra-rancang dan permodelan 2 dimensi dan 3 dimensi dengan metode *pragmatis ekologis* dan intuitif berdasarkan kriteria desain yang telah dirumuskan. Metode

intuitif sendiri adalah metode yang digunakan berdasarkan pengamatan penulis di lapangan terkait potensi budaya dan lingkungan tapak dan kawasan sekitar yang berpengaruh pada fungsi fasilitas bangunan (Pendidikan Pariwisata). Metode ini didukung dengan pendekatan yang rasional, yaitu pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis dan sintesis seperti pertimbangan kondisi geografis dan iklim pada tapak dan kawasan serta elemen bangunan ekologis yang akan digunakan. Setelah tahap ini selesai dilanjutkan dengan tahap *design development* atau tahap pengembangan rancangan untuk menghasilkan gambar desain 2 dimensi dan 3 dimensi antara lain gambar masterplan termasuk blok plan, layout plan, siteplan, denah, tampak, potongan, perspektif secara eksterior maupun interior dan gambar penunjang lain yang dibutuhkan.

### 3.2 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahap eksplorasi ide gagasan mengenai konsep perancangan objek bangunan yang dipilih dan memiliki kesinambungan dengan tahap pengumpulan data. Pada tahap perencanaan menggunakan metode deskriptif yang diawali dengan identifikasi tentang kajian ekologis yang cenderung berkembang dari waktu ke waktu. Data mengenai segala potensi dan permasalahan ini didapatkan melalui media cetak maupun non cetak. Permasalahan lain juga diangkat adalah pada permasalahan kualitas sumber daya manusia lokal Red Island, Pesanggaran yang masuk pada analisis RKPD (Rencana Kerja Pembangunan Daerah) Kabupaten yang mengatakan bahwa kawasan pesanggaran yang meliputi kawasan pantai pulau Merah tersebut masih menjadi salah satu fokus usulan dalam MUSRENBANG (Musyawarah Perencanaan Pembangunan) yang memiliki status *bottom up* (agar ditingkatkan) di bidang sumber daya manusia dan perekonomian karena merupakan salah satu daerah dengan indeks pendidikan rendah dan tingkat kemiskinan yang tinggi. Perhatian pemerintah saat ini yaitu pada bidang pariwisata, pertanian, UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) serta infrastruktur dan lain-lain yang menjadi bagian unggulan untuk menunjang berkembangnya sumber daya manusia dan meningkatnya perekonomian masyarakat tersebut sesuai dengan misi yang tertuang pada Peraturan No.08 Tahun 2012 tentang RTRW Kab. Banyuwangi 2012-2032 Pasal 4 agar masyarakat mengelola wisatanya secara mandiri untuk mencapai kesejahteraan bersama karena memang pendidikan dan pariwisata sangat erat kaitannya dengan kebijakan pemerintah Kabupaten.

Baru-baru ini kawasan Red Island juga menjadi perbincangan berbagai kalangan masyarakat, pasalnya terjadi peristiwa lumpur yang mengotori Pantai Pulau Merah

sehingga berpotensi merusak lingkungan, dan hal ini berpotensi membuat para wisatawan khawatir akan keselamatan mereka di kawasan pariwisata Red Island sehingga perlu contoh pembenahan infrastruktur secara ekologis terkait dengan potensi-potensi negatif seperti ini agar tidak terulang (*sumber : www.tempo.com*). Data-data yang telah didapatkan dari isu dan permasalahan tersebut digunakan untuk mendukung latar belakang dan rumusan permasalahan. Oleh karena itu muncul gagasan dasar dalam penyelesaian masalah dengan merancang bangunan fasilitas pendidikan khusus pariwisata berwawasan lingkungan atau menerapkan konsep arsitektur ekologis.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai karakteristik eksisting tapak, potensi tapak serta kekurangan pada tapak yang akan diolah untuk fungsi yang lebih baik terkait dengan objek bangunan yang akan dirancang. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu metode primer dan sekunder yang dijelaskan secara deskriptif yang menggambarkan permasalahan dan isu yang dibahas, kondisi eksisting lingkungan serta teori dan standard yang digunakan. Kegiatan pengumpulan data dapat dijabarkan sebagai berikut :

#### 3.3.1 Data Primer

Data Primer adalah data yang didapatkan dari pengamatan langsung fenomena di lapangan dan fakta yang dibutuhkan, pengumpulan data primer sebagai berikut:

##### a. Survey Lapangan

Survei Lapangan merupakan pengamatan langsung terhadap fakta-fakta yang ada di lapangan, dalam hal ini yaitu kondisi eksisting tapak yang akan diolah yang dipilih karena memiliki potensi yang didasarkan pada parameter budaya dan lingkungan kawasan wisata Red Island yang terpusat. Paparan mengenai kondisi tapak dapat berupa dokumentasi foto dan video sebagai bentuk realisasi kondisi eksisting tapak serta beberapa sketsa untuk merekam detail kekurangan dan kelebihan tapak yang akan diolah untuk kepentingan perancangan. Beberapa data yang perlu diperhatikan pada saat survey lapangan antara lain:

1. Kondisi budaya dan lingkungan setempat
2. Potensi kelebihan dan kekurangan pada tapak terpilih
3. Batas-batas imajiner tapak

#### 4. Aktivitas fungsi pelaku wisata di sekitar tapak dan kawasan

##### b. Wawancara

Wawancara merupakan proses pengambilan data dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya. Kegiatan wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan data yang valid dari sumber terkait. Data mengenai usulan rencana pembangunan fasilitas pendidikan pariwisata Red Island berwawancara lingkungan dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Banyuwangi atau Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Banyuwangi maupun Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi. Data mengenai potensi budaya dan lingkungan kawasan pusat pariwisata untuk pembangunan fasilitas pendidikan pariwisata yang mendukung pariwisata terkait akan didapatkan dari pihak Dinas Pemerintahan maupun warga sekitar. Sedangkan data tentang fungsi dan kebutuhan ruang fasilitas pendidikan pariwisata didapat dari wawancara masyarakat mengenai potensi budaya dan lingkungan, serta hal-hal mengenai sarana pendidikan khusus pariwisata.

#### 3.3.2 Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang bersumber dari referensi tertulis. Pada data sekunder kajian ini akan dibagi menjadi 3 sumber, yaitu :

##### a. Studi Komparasi

Komparasi yang dapat diperoleh dari media internet, buku maupun tinjauan langsung ke lapangan. Pemilihan objek komparasi melalui pertimbangan faktor fungsi sejenis yang memiliki kesamaan iklim dengan objek perancangan sehingga menerapkan konsep bentuk dan sistem bangunan yang bertujuan untuk menanggapi ekologis setempat, serta komparasi berdasarkan kebutuhan program ruang pendidikan pariwisata. Pemilihan beberapa faktor ini dapat memperkuat ide dasar perancangan yang berkaitan dengan potensi ekologis di sekitar tapak. Beberapa komparasi yang terkait dengan perancangan gedung pendidikan pariwisata dengan parameter ekologis yang akan menjadi acuan utama yaitu *AKPAR Akademi Pariwisata Jakarta* dan *Bandar Udara Blimbingsari Banyuwangi*. Komparasi terkait kebutuhan sistem pendidikan dan program ruang menyeluruh yaitu *STP Sekolah Tinggi Pariwisata NUSADUA Bali* dan *STPBI Sekolah Tinggi Pariwisata Bali Internasional* dalam rangka mendukung perancangan.

#### b. Studi Literatur

Sumber pustaka atau literatur yang dapat diperoleh melalui teori para ahli, akademi maupun praktisi, pendapat para pakar, jurnal atau artikel ilmiah, berita serta peraturan pemerintah. Sumber pustaka berperan memberikan detail analisis sintesis sebagai salah satu pengembangan ide terkait permasalahan yang dibahas.

#### c. Studi Perkembangan Kawasan Tapak

Tinjauan perkembangan kawasan tapak yang diperoleh khusus dari berita terkait pariwisata dan sumber daya manusia. Tinjauan ini berguna untuk mengklarifikasi beberapa karakteristik maupun kriteria kawasan wisata berpotensi untuk dikembangkan dengan pertimbangan antara lain iklim dan topografi, kondisi lingkungan, budaya, batas wilayah, pemerintahan termasuk sumber daya rendah dan ekonomi rendah.

### 3.4 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

Teknik pengolahan data yang digunakan adalah kualitatif intuitif dan kuantitatif yang merupakan pemaparan suatu gambaran kompleks, meneliti kata-kata, laporan terinci dari pandangan responden, dan melakukan studi pada situasi yang alami (Creswell, 1998t). Data kemudian diolah dan disusun kembali secara sistematis yang benar menurut sub-data yang akan dikaji. Pertama diawali dengan teori tentang variabel perancangan arsitektur pragmatis ekologis *Charles Shander Pierce* dan *Heinz Frick* yang kemudian disimpulkan sebagai dasar untuk mengolah dan menganalisa data untuk ditransformasikan menjadi desain. Data-data yang akan diolah diantaranya data yang didapatkan dari teori tentang arsitektur ekologis *Heinz Frick* diantaranya fokus kajian Pencahayaan dan Penghawaan alami serta teori energi terbarukan yang berpotensi pada kawasan pariwisata Red Island, kemudian dibandingkan terhadap teori perancangan pendidikan khusus pariwisata, dan studi komparasi untuk kemudian ditransformasikan.

Hasil akhir pengolahan data adalah eksplorasi desain bangunan gedung pendidikan khusus pariwisata tahap lanjut dengan menggunakan penerapan variabel perancangan konsep arsitektur ekologis pada kategori bangunan menengah yang memiliki aktivitas utama kegiatan pembelajaran secara akademik berbasis alam pariwisata sebagai laboratorium sesuai dengan fungsi pada bangunan fasilitas pendidikan khusus pariwisata.

### 3.5 Analisis Data

Metode analisis data merupakan tahap penggabungan data untuk diolah menjadi gambaran arsitektural. Metode yang digunakan pada analisa data yaitu metode deskriptif kualitatif intuitif dan kuantitatif dengan parameter pendekatan arsitektur ekologis Heinz Frick untuk kemudian mendapatkan program kebutuhan serta skema konsep bangunan sehingga dapat dirumuskan sintesa yang sistematis dan rasional dengan diawali analisa mengenai gambaran umum kondisi kawasan secara makro, mezo dan mikro kemudian diikuti dengan analisa berdasarkan variable perancangan arsitektur yang telah dirumuskan, diantaranya :

#### 3.5.1 Analisa Fungsi

Analisa fungsi merupakan analisa awal program fungsi dasar ruang dalam pendidikan pariwisata yang memaparkan tentang kebutuhan ruang dan kemungkinan memunculkan standar ruang yang baru yang diperoleh setelah analisa tapak serta tinjauan komparasi yang selanjutnya dipertimbangkan digunakan untuk program ruang penunjang fungsi pada perancangan. Analisa ini bersifat kualitatif intuitif kemudian dijelaskan secara deskriptif tentang kriteria ruang tersebut sehingga harus ada pada fasilitas pendidikan pariwisata, terkait kawasan sekitar merupakan kawasan dengan fungsi aktif pariwisata Red Island yang terintegrasi dengan program perancangan fasilitas pendidikan pariwisata.

#### 3.5.2 Analisa Tautan Lingkungan

Analisa tautan lingkungan didasarkan pada parameter eko-arsitektur Heinz Frick yaitu merupakan analisa bagaimana potensi topografi, orientasi, dan panggung. Analisa tersebut dijabarkan lebih detail mengenai semua yang berhubungan dengan tautan pada lingkungan tapak (*misalnya kondisi iklim, infrastruktur, potensi view, zonasi, sirkulasi dan sebagainya*) terkait analisa untuk mendukung pengaruh lingkungan terhadap bangunan dengan variabel pencahayaan alami, penghawaan alami, serta energi terbarukan (panel surya) sebagai tambahan pada perancangan fasilitas pendidikan pariwisata melalui strategi perancangan ekologis yang berpengaruh terutama pada komposisi masa.

Analisa tautan lingkungan tersebut dapat berjalan lebih awal atau beriringan atau saling terkait dengan analisa lain yang dapat menghasilkan beberapa skema, diantaranya :

1. Analisa sintesa topografi menghasilkan komposisi masa yang menyesuaikan ekologi setempat

2. Analisa sintesa orientasi untuk menentukan orientasi terbaik pada masa dan bukaan terkait aspek pencahayaan alami, penghawaan alami
3. Analisa sintesa panggung adalah strategi untuk mengoptimalkan pergerakan udara

Secara khusus tinjauan analisa terhadap pencahayaan alami, penghawaan alami serta energy terbarukan pada analisa tautan lingkungan dapat dijabarkan dengan beberapa langkah atau metode sebagai berikut.

#### **a. Pencahayaan Alami**

Analisa pencahayaan alami pada tapak di Jl. Pantai Pulau Merah, Desa Sumber Agung dekat dengan teritorial pesisir diukur untuk mengetahui tingkat intensitas sinar matahari langsung yang tersebar pada tapak dengan menggunakan metode simulasi software Autodesk Ecotect Analyse 2011, kemudian waktu sinar matahari melingkupi tapak yaitu pada April, Juni, September, Desember untuk menghasilkan sudut datang dan sudut terbenam sinar matahari langsung secara vertikal maupun horizontal serta melihat berapa persen bagian pada bangunan yang terkena sinar matahari langsung maupun terkena cahaya matahari tidak langsung akibat pembayangan pepohonan maupun bangunan sekitar secara kualitatif intuitif. Hal ini untuk melihat pengaruh terhadap penentuan komposisi bukaan, posisi maupun dimensi bukaan, penambahan elemen desain lain seperti *sun shading* setelah sebelumnya ditentukan orientasi utama masa pada analisa orientasi. Analisa tersebut pada akhirnya untuk efisiensi cahaya matahari agar masuk lebih optimal ke seluruh ruangan pada masa atau kedalam bangunan diikuti oleh strategi lainnya.

#### **b. Penghawaan Alami**

Analisa penghawaan alami pada dasarnya dapat dilakukan bersamaan dengan analisa pencahayaan alami dimana dimulai dari analisa topografi yang melihat kondisi tapak serta memanfaatkan gerak angin tapak. Pada analisa topografi tersebut dilakukan pertimbangan keduanya sekaligus yaitu pencahayaan serta penghawaan dimana menganalisa mulai dari arah angin, kecepatan angin, hingga perubahan angin akibat penempatan masa pada tapak. Analisa ini dapat dilakukan secara kualitatif maupun kuantitatif di Jl. Pantai Pulau Merah Desa Sumber Agung dimana diperoleh data mengenai intensitas angin untuk dilakukan menggunakan software Autodesk Flow Design untuk menganalisa lebih lanjut dalam memperoleh

komposisi masa paling efektif terhadap pencahayaan dan penghawaan agar optimal digunakan kedalam bangunan. Secara eko-arsitektur analisa angina tersebut berpengaruh pada penghawaan dalam bangunan dimana harus memiliki system cross ventilation agar pergerakan udara baik sehingga penghawaan alami tersebut meminimalkan penggunaan energi konvensional seperti AC Buatan. Pada akhirnya pertimbangan-pertimbangan mengenai pencahayaan dan penghawaan juga dianalisa secara intuitif menggunakan strategi-strategi eko-arsitektur lainnya.

### c. Energi Terbarukan (Panel Surya)

Analisa mengenai potensi energi terbarukan ini sifatnya adalah tambahan sehingga yang memungkinkan diterapkan pada konteks tapak pada studi ini dipilih panel surya untuk dihitung secara kuantitatif dalam memenuhi kebutuhan fungsi gedung pendidikan pariwisata Red Island, dan dihitung pada beberapa program fungsi untuk membuktikan potensi sinar matahari Red Island Sumber Agung memenuhi secara kuantitatif untuk kebutuhan listrik di beberapa program fungsi pendidikan pariwisata tersebut, sehingga semakin mendukung kajian arsitektur ekologi. Akan tetapi, indikator utama berhasil atau tidaknya energi terbarukan pada akhirnya tetap bersifat kualitatif konseptual, berdasarkan pengamatan intuisi yang melingkupi variabel energi terbarukan tersebut secara optimal dan juga aktifitas pendidikan yang mendukung didayagunakannya energi tersebut, dan karena hal ini juga dapat berpengaruh pada penghematan utilitas bangunan.

### 3.5.2 Analisa Bentuk

Analisa bentuk bangunan ini dilakukan setelah dan atau bersamaan dengan analisa tautan yang didasarkan pada parameter eko-arsitektur Heinz Frick terdiri dari pembentukan gedung, atap tropis, dan organisasi. Untuk pembentukan gedung terkait pengaruh pencahayaan alami, penghawaan alami, adalah berpengaruh pada bentuk dasar bangunan tersebut. Kajian ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa efisien dan efektifnya secara kualitatif maupun kuantitatif bentuk bangunan terhadap potensi tapak, artinya sudah memenuhi kriteria variabel tersebut. Pengaruh ke-2 variabel tersebut juga dapat dilihat jika bangunan minimal terdiri dari 2 masa, kemudian 3 masa, 4 masa sesuai dengan kebutuhan, dan dapat dilihat lebih detail mengenai datum dasar dan skala bentuk, serta pengaruh bentuk terhadap fungsi ruang yang membentuk bangunan dan sebaliknya.

Analisa kedua, yaitu untuk menemukan tipologi bangunan ekologi dan secara

fungsional baik adalah strategi atap tropis yang kemudian dikaitkan dengan pencahayaan dan penghawaan alami bangunan. Analisa tersebut juga berfungsi untuk melihat potensi eko arsitektur terkait penanganan di iklim tropis. Analisa yang terakhir yaitu organisasi dimana memisahkan tersendiri ruang basah atau ruang servis dengan ruang yang fungsi utama atau ruang kering dalam studi kasus ini adalah ruang kelas atau ruang kuliah dan lain sebagainya.

Dapat disimpulkan secara intuitif bentuk dapat menampilkan citra ekspresi atau suasana pembelajaran baik di dalam atau di luar bangunan, agar menyesuaikan dengan kawasan sekitar terutama wisata Red Island. Keseluruhan hasil dari analisa bentuk akan disesuaikan dengan kriteria ekologis yang dihasilkan sehingga dapat diperoleh bentuk ekologis ideal dalam mengadaptasi pencahayaan dan penghawaan alami Red Island.

### **3.5.3 Analisa Struktur dan Konstruksi**

Analisis struktur dan konstruksi dilakukan dapat bersamaan dengan analisa-analisa sebelumnya yaitu analisa tautan lingkungan maupun analisa bentuk, analisa ini untuk menentukan konstruksi ekologis yang berpotensi dan sesuai dengan kondisi tapak untuk diterapkan kepada fungsi fasilitas pendidikan pariwisata serta hal ini terkait masa ketahanan struktur serta termasuk didalamnya bagaimana sistem inti bangunan dan utilitas. Khusus untuk utilitas terkait dengan variable kajian disini dibahas mengenai perhitungan kebutuhan panel surya pada bangunan pendidikan pariwisata Red Island.

### **3.5.4 Analisa Ruang**

Analisis ruang menurut parameter eko-arsitektur Heinz Frick meliputi landscape dimana membahas tentang analisa pengaruh landscape terkait perbaikan iklim mikro udara yang masuk kedalam bangunan maupun luar, sirip tegak dimana metode yang dilakukan untuk meminimalkan sinar langsung yang masuk kedalam bangunan, jendela sebagai metode untuk memperoleh cahaya dan sistem pengudaraan yang baik, loggia (serambi) merupakan metode pemantulan sudut datang sinar dengan menonjolkan atau memasukan bagian tertentu pada desain bangunan, bukaan dinding merupakan metode untuk menghasilkan inlet dan outlet udara konstan dalam jumlah besar, bukaan aktif dimana metode yang dilakukan untuk mengalirkan udara didalam bangunan agar udara dapat tersalurkan atau terdistribusikan dengan baik, serta yang terakhir metode bebas hambatan dimana dalam perancangan memenuhi kriteria untuk pelaku disable.

Pada akhirnya analisa sintesa ruang tersebut saling terkait satu sama lain dengan pertimbangan analisa analisa sebelumnya yang berjalan beriringan maupun saling melengkapi, sehingga parameter ekologis Heinz Frick dapat tercapai namun tetap pada focus kajian pencahayaan alami, penghawaan alami yang dapat tercapai.

### 3.6 Sintesa Data

Metode sintesa adalah hasil dari seluruh tahap analisis sentesis variabel perancangan arsitektur ekologis, kemudian ditransformasikan terhadap konsep ekologis termasuk didalamnya skematik perancangan.

Tabel 3.1 Sintesa Data

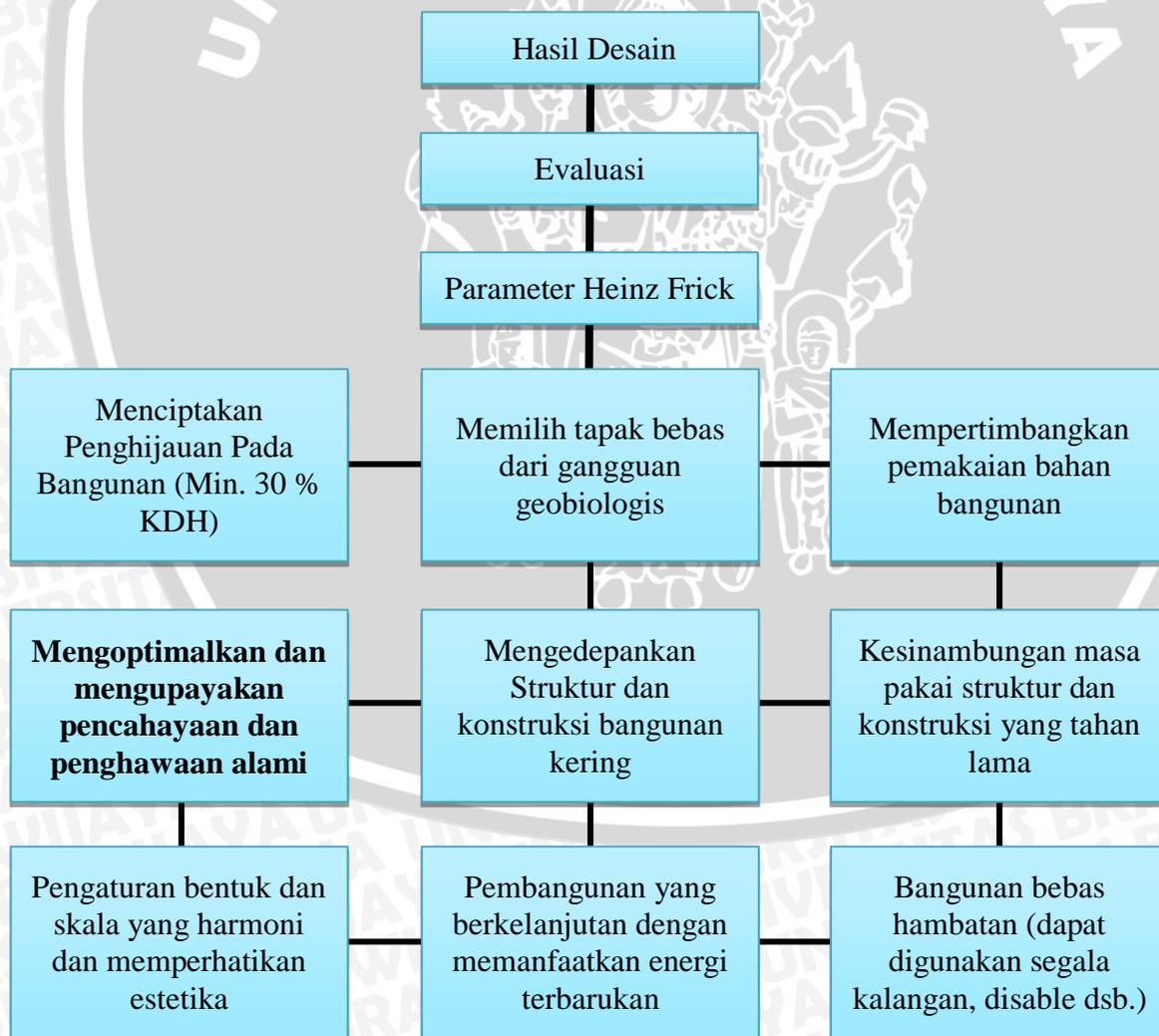
No.	Konsep Fungsi dan Tautan Lingkungan	Konsep Bentuk	Konsep Struktur dan Konstruksi	Konsep Ruang
1.	Fungsi	Datum	Struktur	Persyaratan Kualitas Landscape
2.	Pelaku	Modulasi	Konstruksi	Bukaan Jendela
3.	Aktifitas	Konfigurasi		Tropical Balcony
4.	Program dan Besaran Ruang	Utilitas		
5.	Hubungan Ruang			
6.	Luas Tapak, Landscape, Zonasi (Setting Fisik) dll.			
7.	Sirkulasi dan Aksesibilitas			
8.	Iklm Sinar Matahari, Angin dan Kebisingan, Orientasi, View,			

### 3.7 Metode Evaluasi

Metode evaluasi adalah untuk mengukur keberhasilan kajian ekologis Red Island terhadap perancangan gedung Pendidikan Pariwisata Red Island terkait pencahayaan alami, penghawaan alami serta energi terbarukan yang sudah dideskripsikan secara kualitatif intuitif dan kuantitatif pada hasil konsep sebelumnya. Untuk pencahayaan alami diukur atau dibuktikan dengan software Desktop Radiance 2.0 Beta dimana diukur perwakilan ruang yang diuji untuk mewakili secara keseluruhan keberhasilan pencahayaan alami didalam

ruang, sedangkan untuk penghawaan alami dibuktikan dengan software Ansys R 14.5 untuk mengetahui pergerakan udara didalam ruangan serta distribusi penghawaan tersebut didalam bangunan. Dan evaluasi khusus variable panel surya dihitung tersendiri secara kuantitatif berdasarkan kebutuhan ruang yang ada.

Pada akhirnya jika evaluasi tersebut berhasil dengan indicator seluruh simulasi menghasilkan hasil yang menurut parameter ekologis Heinz Frick sesuai, maka studi tentang konsep arsitektur ekologi Red Island pada Pendidikan Pariwisata Red Island di Banyuwangi ini dinyatakan berhasil, walaupun ada beberapa bagian analisa atau strategi eko-arsitektur Heinz Frick yang tidak harus diterapkan namun tetap disesuaikan dan dioptimalkan untuk tujuan utama yaitu pencahayaan alami, penghawaan alami pada bangunan serta pemakaian energy terbarukan sebagai penunjang tambahan. Aspek-aspek lain diluar focus kajian (pencahayaan & penghawaan alami serta energi terbarukan) juga dipertimbangkan namun bersifat sesuai kebutuhan perancangan.



Gambar 3.1 Metode Evaluasi Parameter Heinz Frick