

## BAB 4 PENELUSURAN MASALAH

### 4.1 Analisis Masalah

#### 4.1.1 Masalah Fungsi Bangunan dengan Aspek Pengguna

Tabel 4.1 Matriks masalah fungsi bangunan dengan aspek pengguna

Sumber: Analisis Pribadi, 2020

Pengguna Fungsi	Pengguna Umum	Pengguna Khusus	Keseluruhan Pengguna
Museum	A		
PP&K	B	B	
Penginapan	B		
Kompleks	C	D	E

#### A. Kapasitas Kunjungan

Selama ini rata-rata pengunjung datang ke lokasi ini dalam jumlah banyak (rombongan) dengan mengendarai beberapa bus besar sekaligus. Kapasitas parkir dan ruang luar eksisting relatif kurang memadai, sehingga bus-bus berukuran besar tersebut terpaksa diparkirkan di pinggir jalur sirkulasi kendaraan. Tentu saja hal ini mengganggu aksesibilitas kendaraan secara umum, khususnya di dalam kompleks.

Jumlah pengunjung yang besar ini harus diakomodasi dengan baik, terutama bagi pengunjung yang bermalam. Kapasitas setiap fungsi bangunan harus direncanakan dengan tepat. Skema pergerakan juga harus didesain sedemikian rupa, sehingga tidak terjadi kekacauan pada kerumunan massa besar.

#### B. Tata Letak Bangunan

Bangunan Pusat Penelitian dan Konservasi secara umum memiliki sifat semi-publik yang hanya dapat diakses oleh tamu tertentu (bukan untuk umum), sehingga bangunan tidak diletakkan di zona publik. Namun keberadaannya sebagai kantor dan *information center* bagi semua pengunjung menuntut bangunan ini harus tetap mudah dijangkau. Sedangkan fasilitas penginapan memiliki sifat ruang yang tenang dengan tingkat privasi tinggi. Di sisi lain, kegiatan pada fungsi bangunan lain (Museum dan PP&K) berpotensi menimbulkan efek getaran dan kebisingan. Sehingga perletakan fasilitas penginapan harus dijauhkan dari zona publik dan

semi-publik. Spesifikasi perletakan bangunan perlu diperhatikan sesuai sifat dan persyaratan ruang masing-masing.

#### C. Citra Bangunan

Kawasan Cagar Alam Geologi Karangsambung merupakan kawasan lindung yang harus dilestarikan karena memiliki kekayaan situs geologi yang khas. Namun usaha konservasi terkendala oleh rendahnya pengetahuan masyarakat umum mengenai keberadaan kawasan ini. Padahal Kawasan CAGK sangat dikenal oleh pelaku keilmuan geologi sebagai kampus lapangan. Dari total pengunjung per tahun, 40%-nya adalah para pelaku keilmuan geologi.

Rendahnya minat dan pengetahuan masyarakat umum ini dikarenakan oleh dua hal. Pertama, citra bangunan eksisting adalah sebagai kompleks perkantoran LIPI. Kedua, fasilitas geowisata yang berpotensi menarik minat kunjungan masyarakat umum masih sangat terbatas.

Kondisi eksisting adalah Kompleks BIKK LIPI Karangsambung dengan citra bangunan formal perkantoran. Semua massa bangunan memiliki bentuk dasar denah persegi panjang dengan atap pelana atau limasan. Fasilitas geowisata yang disediakan hanya berupa museum batuan, bengkel batuan dan toko souvenir, serta taman edukasi batuan.

#### D. Karakter Pengguna Khusus

Pada dasarnya geowisata adalah segmen pariwisata minat khusus. Pengguna khusus dari kompleks ini adalah para pelaku dan peminat bidang keilmuan geologi. Pengguna khusus ini memiliki karakter terbuka dan petualang. Mereka sering melakukan kegiatan lapangan secara langsung, alih-alih berkegiatan di dalam ruangan. Karakter pelaku ini perlu diwadahi dan diejawantahkan dalam bahasa desain yang sesuai. Sehingga mereka akan merasa nyaman dalam melakukan kegiatan di dalam kompleks bangunan.

#### E. Fungsi dan Massa Bangunan Majemuk

Secara garis besar, Kompleks *Geopark* Karangsambung mewadahi aspek pendidikan, konservasi, dan pemberdayaan ekonomi lokal. Selain itu, pengguna bangunan juga beragam, diantaranya adalah: (1) Pegawai LIPI sebagai pengelola; (2) Tamu khusus bidang keilmuan terkait; (3) Tamu umum bidang keilmuan terkait; (4) Pengunjung umum; dan (5) Masyarakat sekitar.

Keberadaan fungsi majemuk ini berimplikasi terhadap ruangan yang banyak dan beragam. Ruangan-ruangan ini kemudian harus dikelompokkan sesuai fungsi,

sifat ruang, serta penggunaannya. Selain itu, alur sirkulasi juga perlu didesain dengan sebagaimana mestinya untuk memberikan kesadaran ruang dan teritori bagi pengguna bangunan. Sehingga hubungan antar fungsi, ruang, dan massa bangunan harus diselesaikan dengan baik supaya kontinuitas dan integrasi kompleks bangunan tetap terjaga dengan baik.

#### 4.1.2 Masalah Fungsi Bangunan dengan Tapak

Tabel 4.2 Matriks masalah fungsi bangunan dengan tapak

Sumber: Analisis Pribadi, 2020

<b>Tapak</b> <b>Fungsi</b>	<b>Topografi</b>	<b>Sumber</b> <b>Daya Air</b>	<b>Vegetasi</b>	<b>Bangunan</b> <b>Eksisting</b>
Persyaratan Ruang	A	B	C	D
Sistem Bangunan	A	B	C	D

##### A. Topografi Tapak

Karakter topografi lokasi tapak memiliki kemiringan tertentu pada tiap bagiannya. 2/3 bagian depan tapak memiliki kemiringan 2,5% yang termasuk kategori datar – sangat landai. Pada bagian ini dapat difungsikan sebagai area publik maupun semi-publik dengan massa bangunan yang relatif luas untuk memberikan kenyamanan fungsi dan sirkulasi. Sedangkan pada bagian belakang memiliki kemiringan hingga 8,5% yang merupakan kategori landai. Bagian ini dapat difungsikan untuk fasilitas penginapan yang tidak terlalu membutuhkan keleluasaan dan keamanan sirkulasi. Massa bangunan pada bagian ini juga akan cenderung memiliki lebih dari satu massa bangunan dengan luas lantai dasar yang relatif kecil.

Karakter tapak yang berkontur ini memerlukan penyelesaian desain yang baik, terutama berkaitan dengan struktur dan sistem bangunan. Sehingga keberlanjutan lingkungan alami dan buatan tetap terjaga.

##### B. Sumber Daya Air

Beberapa fungsi bangunan di dalam Kompleks *Geopark* Karangsambung memiliki kebutuhan air bersih yang besar. Antara lain adalah laboratorium, *lavatory*, masjid, dan fasilitas penginapan (*guest house*, barak, asrama, dan R. Cuci). Ruang luar yang relatif luas juga memerlukan air untuk perawatan rutin.

Berdasarkan Pasal 27 Ayat 7 Perda Kabupaten Kebumen No.23 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kebumen Tahun 2011-2031, dijelaskan bahwa Karangsambung merupakan kawasan yang rawan mengalami

bencana kekeringan karena tidak memiliki sumber daya air yang mencukupi. Bencana kekeringan ini hampir selalu terjadi pada setiap musim kemarau. Sehingga perlu dilakukan upaya konservasi lahan dan air di dalam lokasi tapak.

#### C. Ruang Hijau

Berkaitan dengan fungsi bangunan dan karakter penggunaannya, keberadaan ruang luar menjadi elemen penting untuk mewedahi para pelaku dan peminat bidang keilmuan geologi. Mereka tidak hanya beraktivitas di dalam ruangan, namun juga membutuhkan ruang luar yang memadai, menarik, dan nyaman.

Di sisi lain, telah disampaikan dalam pembahasan sebelumnya bahwa ada kepentingan untuk melakukan konservasi lahan dan air. Ruang-ruang resapan air harus disediakan sedemikian rupa. Sehingga, perencanaan dan perancangan kompleks bangunan bukan berorientasi pada pemaksimalan lahan untuk bangunan, namun justru menyediakan sebanyak mungkin ruang terbuka hijau demi tujuan konservasi lahan dan air. Vegetasi sebisa mungkin dipertahankan, atau diberlakukan sistem *one for one plant*.

#### D. Bangunan Eksisting

Kompleks bangunan eksisting memiliki tatanan zonasi yang tidak beraturan. Terdapat pencampuran fungsi bangunan dengan sifat ruang yang berbeda-beda. Selain itu, banyak terdapat penempatan massa bangunan yang kurang tepat jika ditinjau dari sifat ruangnya. Analisis kelayakan bangunan perlu dilakukan untuk menentukan langkah apa yang harus dilakukan dalam rangka redesain.

Pada perancangan kompleks bangunan yang baru, penempatan fungsi dan sifat ruang harus direncanakan dengan baik. Zonasi fungsi bangunan setidaknya memiliki urutan dari depan ke belakang sbb: publik, semi-publik, privat.

### 4.1.3 Masalah Fungsi Bangunan dengan Lingkungan Luar Tapak

#### A. Resiko Gempa Bumi

Kecamatan Karangasambung – Kabupaten Kebumen merupakan kawasan pantai selatan Pulau Jawa yang memiliki tingkat aktivitas tektonik sangat tinggi. Tingginya aktivitas tektonik ini disebabkan karena wilayah ini berada dekat dengan pertemuan dua lempeng besar dunia, yaitu Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia.

Hal ini diperkuat dengan rilis Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kebumen pada pertengahan tahun 2019, bahwa terdapat potensi gempa bumi pada area sekitar pantai selatan Pulau Jawa segmen Cilacap-

Pacitan dengan perkiraan magnitudo sebesar 8,7 SR – 9,1 SR. Sehingga, perencanaan dan perancangan bangunan di sekitar kawasan ini harus memenuhi prinsip arsitektur aman gempa.

**B. Klimatologi**

Karangsambung merupakan daerah dengan fluktuasi suhu dan curah hujan yang tinggi. Hal ini dapat menjadi permasalahan bagi sebuah kompleks bangunan. Sehingga diperlukan penyelesaian ruang-ruang antara yang menghubungkan antar bangunan yang nyaman dan terlindungi dari ancaman fluktuasi cuaca. Selain itu, permasalahan iklim juga akan mempengaruhi objek koleksi dalam museum.

**C. Bangunan Sekitar**

Bangunan di sekitar lokasi tapak tidak memiliki karakter citra bangunan yang kuat. Hal ini disebabkan oleh fungsi mayoritasnya adalah sebagai permukiman yang berkembang secara organik. Sehingga perencanaan dan perancangan citra bangunan kompleks akan lebih mengacu pada karakteristik kawasan yang merupakan cagar alam geologi.

**D. Fasilitas di Luar Tapak**

Keberadaan fasilitas di sekitar lokasi tapak masih tergolong kurang. Fasilitas yang dianggap dapat menyokong Kompleks *Geopark* Karangsambung baru berupa kantor pemerintahan, pasar, terminal, dan puskesmas. Selain itu, pemberdayaan masyarakat lokal yang seharusnya dapat menyokong keberadaan *geopark* juga belum berjalan dengan baik. Sehingga berbagai macam fungsi dan kebutuhan yang dapat mendukung kegiatan di dalam kompleks harus disediakan, terutama berkaitan dengan fasilitas akomodasi/penginapan.

Tabel 4.3 Matriks masalah fungsi bangunan dengan lingkungan luar tapak

Sumber: Analisis Pribadi, 2020

<b>Lingkungan Fungsi</b>	<b>Bencana</b>	<b>Klimatologi</b>	<b>Bangunan Sekitar</b>	<b>Fasilitas Sekitar</b>
Persyaratan Ruang		B	C	D
Sistem Bangunan	A	B	C	

**4.1.4 Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, Tapak dan Topik**

A. Kompleks *Geopark* Karangsambung merupakan multi-bangunan dan multi-fungsi dengan karakter pengguna khusus yang terbuka dan dekat dengan ruang luar. Pendekatan *space in between* (ruang antara) berkaitan dengan aspek aliran ruang

yang luwes, penyerapan unsur interior ke eksterior atau sebaliknya, transparansi ruang, serta aplikasi berupa atrium, selasar, balkon, dll.

- B. *Space in between* menciptakan ruang-ruang antara yang relatif terbuka. Keberadaan ruang-ruang terbuka ini harus disinkronisasi dengan keadaan cuaca yang memiliki tingkat fluktuasi tinggi. Selain itu, penerapan *space in between* akan memunculkan kantilever dan struktur-struktur yang tidak homogen. Hal ini akan mempengaruhi performa bangunan dalam merespon ancaman gempa.
- C. Arsitektur aman gempa cenderung memiliki tampilan bangunan yang relatif simetris dan monoton, dengan material yang terlihat kasar dan kaku. Di sisi lain, ada kebutuhan untuk menciptakan desain bangunan dengan citra yang ikonik dengan tujuan menarik pengunjung sebagai upaya memasyarakatkan *geopark*.
- D. Kondisi tapak yang berkontur membuat struktur vertikal bangunan menjadi beragam menyesuaikan permukaan tanah yang ada. Sedangkan arsitektur aman gempa memiliki prinsip struktur yang homogen untuk memperoleh distribusi beban yang merata.

Tabel 4.4 Matriks masalah terhadap topik

Sumber: Analisis Pribadi, 2020

	<b>Fungsi Bangunan &amp; Pengguna</b>	<b>Tapak</b>	<b>Lingkungan</b>
<i>Space in Between</i>	A		B
<b>Arsitektur Aman Gempa</b>	C	D	

#### 4.2 Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan analisis permasalahan yang telah dilakukan, berikut poin-poin permasalahan desain yang muncul pada proyek ini:

- A. Bagaimana mengakomodasi kebutuhan pengunjung (skema geowisata, penginapan, parkir) yang datang dalam jumlah besar?
- B. Bagaimana penyelesaian tata letak dan organisasi ruang dalam kompleks supaya integrasi, kontinuitas, dan dialektika antar fungsi dan bangunan dapat terjaga dengan baik?
- C. Bagaimana merencanakan citra bangunan yang ikonik supaya tujuan memasyarakatkan *geopark* dapat tercapai?
- D. Bagaimana mengejawantahkan karakter “terbuka” dan “dekat dengan ruang luar” yang dimiliki pengguna khusus ke dalam desain ruang dan bangunan?

- E. Bagaimana menyelesaikan tata letak serta sistem bangunan pada karakter tapak yang berkontur?
- F. Bagaimana merencanakan kompleks bangunan yang dapat menyikapi rendahnya sumber daya air setempat?
- G. Bagaimana merencanakan ruang luar yang proporsional antara kebutuhan fungsi bangunan dan penyediaan ruang terbuka hijau sebagai langkah konservasi lahan?
- H. Bagaimana menyikapi keberadaan bangunan eksisting dalam perencanaan redesain kompleks?
- I. Bagaimana merencanakan kompleks bangunan yang dapat merespon resiko bencana gempa bumi?
- J. Bagaimana merencanakan kompleks bangunan yang nyaman terhadap resiko tingginya fluktuasi cuaca?
- K. Bagaimana merencanakan fasilitas dan aktivitas Kompleks *Geopark* Karangsambung yang dapat menghidupi dirinya sendiri?
- L. Bagaimana menerapkan pendekatan *space in between* untuk menciptakan integrasi dan kontinuitas dalam kompleks multi-bangunan dan multi-fungsi?
- M. Bagaimana merencanakan ruang antara yang dapat mengakomodasi fluktuasi cuaca dan resiko ancaman gempa bumi?
- N. Bagaimana menciptakan citra bangunan yang ikonik pada bangunan yang mengaplikasikan prinsip aman gempa?
- O. Bagaimana menerapkan prinsip arsitektur aman gempa pada kondisi tanah berkontur?

#### **4.3 Pernyataan Masalah**

Atas analisis permasalahan yang telah dilakukan, maka dapat dirumuskan beberapa masalah desain sebagai berikut:

- a. Bagaimana menciptakan integrasi dan kontinuitas dalam kompleks bangunan serta ruang yang multifungsi?
- b. Bagaimana merencanakan bentuk bangunan Kompleks *Geopark* Karangsambung yang ikonik?
- c. Bagaimana merencanakan kompleks bangunan *Geopark* Karangsambung yang dapat menyikapi potensi bencana gempa bumi dan rendahnya sumber daya air di lokasi tapak?