

## **BAB IV**

### **PENELUSURAN MASALAH DAN DESAIN**

Potensi utama yang terdapat pada lokasi tapak terpilih yaitu lokasi tapak berada pada kawasan lembaga pendidikan salah satunya merupakan pemanfaatan pendidikan dan penelitian berbasis lingkungan, daerah ini masuk kedalam daerah pengembangan fasilitas pendidikan salah satu lokasi berada di Ungaran Barat. Selain itu kawasan tapak berada pada pinggiran kota yang masih banyak ditemukan potensi sumber daya alam. Hal ini masuk pada kriteria lokasi diadakannya sekolah alam sehingga berpotensi untuk proyek Sekolah Dasar Alam. Selain itu mata pencaharian masyarakat setempat mayoritas pada sector pertanian maupun perkebunan. Sehingga banyak kegiatan masyarakat setempat yang nantinya bernilai positif untuk sistem pembelajaran pada sekolah alam. Karena sekolah alam merupakan pendidikan berbasis alam yang segala aktivitasnya mayoritas pada alam (70%). Selain itu, Terdapat lingkungan alam seperti sungai, sawah dan berdekatan dengan kawasan wisata air terjun yang dapat menjadi objek pembelajaran sekolah. Tapak memiliki iklim tropis yang dengan terang matahari cukup terang dan menyengat ini memiliki potensi untuk diolah menjadi energy yang bermanfaat untuk bangunan. kawasan memiliki curah hujan tinggi sehingga baik untuk perencanaan sistem konservasi air dengan metode SPAH. Tapak terpilih yang terletak di Jalan Patimura memiliki akses yang relatif mudah dijangkau, moda transportasi pribadi maupun umum baik kendaraan roda dua, roda empat, dan truk pun bisa dicapai.

Kendala utama pada tapak adalah bentuk tapak tidak beraturan maka perlu sekali penyesuaian gubahan massa bangunan serta pola tatanan site agar lahan bisa digunakan secara maksimal. Selain itu dibutuhkan perencanaan pola penataan dan pengolahan site pada area tapak yang memiliki sudut-sudut. Selain itu, lokasi tapak berada di dekat jalan utama sehingga tingkat kebisingan cukup tinggi, maka perlu adanya penataan atau zonasi berdasarkan lokasi bangunan sesuai tingkat ketenangan yang dibutuhkan sehingga dapat mengurangi intensitas kebisingan. Juga tapak berbatasan langsung dengan kawasan permukiman dan karena jalan pada tapak memiliki lebar  $\pm 8$  meter dengan 2 jalur arah yang berbeda sering ada kendaraan bermuatan berat seperti truk pasir atau truk bensin yang besar melewati jalur jalan ini menimbulkan kemacetan lalu lintas di Jalan Patimura yang merupakan akses utama menuju tapak.

## **4.1 Analisa Masalah**

Permasalahan yang terkait dengan fungsi bangunan terbagi menjadi beberapa hal yaitu, dengan aspek pengguna, persyaratan khusus, tapak, lingkungan di luar tapak, serta topic yang diangkat antara lain :

### **4.1.1 Masalah Fungsi Bangunan dengan Aspek Pengguna**

Fungsi Bangunan Sekolah Dasar Alam yaitu sebagai wadah bagi beberapa kegiatan – kegiatan edukasi. Mayoritas pengguna berusia 6 hingga 12 tahun yang memiliki karakteristik gerak lebih beragam seperti aktivitas aktif yaitu berlarian dan melompat-lompat daripada aktivitas yang pasif seperti berdiam diri. Pada beberapa fasilitas edukasi seperti ruang kelas, perpustakaan dan ruang khusus seperti ruang kesenian dan theater memerlukan area yang kondusif dan disesuaikan pola pergerakan peserta didik sehingga memerlukan ketenangan agar meningkatkan konsentrasi dalam belajar.

Sekolah Alam menerapkan pembelajaran *Action Learning* yang mayoritas kegiatan praktik pada alam. Maka untuk beberapa ruang penunjang luar bangunan perlu memperhatikan kemudahan karena terdapat beberapa area penunjang aktivitas yang membutuhkan ruang gerak yang cukup banyak seperti area *outbond* , berkebun, *market day* dan olahraga. Adanya perbedaan persyaratan pada tiap fasilitas tersebut, maka perlu juga memperhatikan penataan ruang maupun massa bangunan agar bisa mendukung seluruh kegiatan didalamnya. Bangunan harus menimbulkan sebuah karakteristik agar mudah untuk mengenali sebuah fungsi pada bangunan tersebut dan bagaimana mengkombinasi terhadap beberapa aspek seperti pengguna maupun lingkungan.

### **4.1.2 Masalah Fungsi Bangunan Dengan Persyaratan Khusus**

Sekolah alam adalah tempat dimana pendidikan berbasis alam dilaksanakan untuk menggelar suatu aktivitas yang mayoritas diluar ruang seperti outbond, berkebun, bertani yang banyak memanfaatkan alam sekitar. Jika dilihat dari berbagai macam aktivitas maka lebih baik jika dilakukan pengelompokan jenis-jenis aktivitas yang memiliki hubungan. Seperti ruang-ruang yang dikelompokkan berdasarkan jenisnya. Menyesuaikan dengan bentuk tapak yang non-simetris atau tidak teratur maka cluster cocok digunakan. Seperti aktivitas pada sekolah dasar alam mayoritas atau 70% berada pada lingkungan

luar yang berarti butuh tatanan bangunan yang mengelompokkan masing-masing bangunan dengan sifat tertentu.

#### **4.1.3 Masalah Fungsi Bangunan dengan Tapak**

Terdapat beberapa masalah fungsi bangunan yang terkait dengan kondisi tapak. Masalah-masalah tersebut dibagi menjadi dua aspek, antara lain :

##### **1. Lingkungan Buatan**

Kondisi pada lokasi tapak merupakan lahan tidak kosong, lahan ini digunakan oleh warga sekitar sebagai tempat ber jual beli tanaman hias yang seharusnya telah ada tempat yang disediakan diwilayah tersebut namun warga sekitar lebih memilih mengontrak diarea tersebut. Pada area dalam tapak hanya terdapat sedikit pepohonan atau vegetasi asli pada tapak tersebut. Karena area sekolah alam perlu banyak ruang terbuka hijau yang tidak hanya sebagai potensi alam sekitar namun juga di area dalam tapak. Oleh sebab itu, diperlukan perencanaan yang matang untuk penambahan lansekap buatan di dalam tapak serta penataan vegetasi yang dapat berguna dengan baik untuk aktivitas sekolah alam yang mayoritas pada area luar bangunan atau alam dan juga agar perletakkan massa bangunan tertata dengan baik dan berkorelasi dengan lansekap buatan tersebut.

##### **2. Lingkungan Alami**

Lokasi tapak terpilih merupakan lahan tidak kosong yang dipenuhi vegetasi tanaman hias yang diperjual belikan oleh warga sekitar. Tetapi juga terdapat pohon bambu pada sisi barat tapak dan beberapa pohon pisang di sisi utara atau belakang tapak juga pohon palem putri yang ukurannya relatif besar dan berumur tua. Maka untuk merespon permasalahan tersebut, perlu dilakukan sistem tebang pilih saat proses pembangunan seperti pohon pisang yang sudah berbuah maka perlu ditebang, jika akan ditanam kembali maka perlu direncanakan dan sebaiknya ditanam kembali pada area perkebunan, karena dapat menjadi sumber pembelajaran bagi para peserta didik sekolah alam. Yang kemudian dari proses pertunasan hingga berbuah dan ditebang akan dapat di pelajari. Selain itu beberapa pohon lain yang tidak mengganggu sirkulasi pada bangunan akan tetap dipertahankan.

#### **4.1.4 Masalah Fungsi Bangunan dengan Lingkungan di Luar Tapak**

Terdapat beberapa masalah fungsi bangunan yang terkait dengan lingkungan di luar tapak. Masalah-masalah tersebut dibagi menjadi dua aspek, antara lain:

#### 1. Fungsi Bangunan terhadap Lingkungan Buatan

Lingkungan sekitar tapak beberapa merupakan kawasan permukiman, perdagangan, dan lembaga pendidikan lain. Lalu lintas disekitar tapak cukup lenggang pada hari biasa yaitu pada jam-jam tertentu seperti pada waktu jam keberangkatan dan kepulangan sekolah atau pada saat sore hari ketika para pegawai yang bekerja pulang. Merespon dari permasalahan tersebut, maka diperlukan perencanaan aksesibilitas yang baik dengan cara meletakkan jalur masuk bangunan dan keluar bangunan pada satu bagian yang sama. *Main Entrance* (ME) akan menerapkan tipe pencapaian langsung guna memudahkan pengguna agar masuk ke sekolah secara langsung yaitu pada Jalan Patimura, disesuaikan dengan jalur jalan tersebut. Perencanaan ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kemacetan.

#### 2. Fungsi Bangunan terhadap Lingkungan Alami

Tapak berorientasi menghadap pada sisi selatan. Intensitas penyinaran matahari pada tapak cukup terik yaitu dari  $\pm 30.000 - 45.000$  lux terutama pada pukul 13.00 WIB diwaktu ini puncak terik matahari. Hal ini pun didukung dengan minimnya vegetasi peneduh di kawasan. Hal ini seharusnya dapat menjadi potensi bagi bangunan kelak berupa energi. Yang nantinya dapat menjadi manfaat untuk kedepannya dan juga energy tidak terbuang sia-sia dan mengganggu kenyamanan pengguna.

#### **4.1.5 Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, Tapak Dan Topik Yang Diangkat**

Kabupaten Semarang tepatnya pada wilayah Kecamatan Ungaran Barat memiliki tingkat kemiskinan yang cukup tinggi, dengan tingkat pendidikan yang rendah pula ini tercermin dari mayoritas penduduk merupakan tamatan SD. Untuk kalangan anak-anak usia 6-12 tahun butuh adanya pendidikan dasar yang nantinya akan bermanfaat dan turut membantu peningkatan sumber daya manusia daerah setempat. Namun hal yang disayangkan adalah kurangnya lembaga pendidikan yang mampu memfasilitasi anak-anak berekonomi rendah ini. Maka dari itu, sekolah dasar alam yang dalam pembelajarannya berbasis alam ini diharapkan dapat membantu kehidupan masyarakat nantinya dengan memanfaatkan potensi alam sekitar yang nantinya di gunakan sebagai

media dari pembelajaran yaitu 70% dari alam sehingga dinilai lebih ekonomis dengan konsep *sustainable* baik dari segi alam, maupun bangunan yang *sustainable*.

Jika bangunan dapat *sustainable* dalam hal pemanfaatan material alami seperti yang ada pada lingkungan sekitar yaitu batu alam, bambu, kayu. Bambu merupakan material *sustainable* yang mudah diganti, mudah tumbuh kembali, berumur panjang, daya tahan dan kekokohan tinggi. Sehingga untuk maintenance akan lebih ekonomis. Selain itu dari sisi energy pun alam juga dapat *sustainable* misalnya dari panas matahari ini dapat diolah menggunakan teknologi yang ada sekarang, karena alam dapat mensupport segala kegiatan sekolah alam. Disamping itu hasil olahan energy dari teknologi tersebut dapat mensupplay bangunan yang ada yaitu energy pada bangunan 30% itu tadi bisa diambil dari teknologi tersebut. Selain itu karena curah hujan yang tinggi maka untuk air hujan pun akan melimpah. Sayang sekali jika hanya terbuang dan tidak dimanfaatkan. Maka dari itu, dibutuhkan adanya respon dari tapak dan bangunan kelak untuk dapat mengkonservasi air hujan tersebut dan diolah serta digunakan kembali untuk kebutuhan bangunan dan lansekap sekolah alam.

## **4.2 Identifikasi Permasalahan**

Dalam proses perencanaan, terdapat beberapa masalah yang muncul terbagi menjadi beberapa aspek yaitu, masalah desain, masalah sistem bangunan, masalah konteks lingkungan, dan masalah non arsitektur:

### **4.2.1 Pengelompokan Masalah**

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, masalah yang muncul dapat dikelompokan menjadi beberapa kelompok masalah, antara lain:

1. Masalah Desain
  - Bagaimana merencanakan pola tata ruang yang disesuaikan dengan anak usia sekolah dasar?
  - Bagaimana merencanakan bangunan yang memanfaatkan potensi material sekitar?
  - Bagaimana perencanaan desain yang memberikan kejelasan dan batasan antara zona privat dan publik berdasarkan kegiatan yang berlangsung?
  - Bagaimana cara mereduksi tingkat kebisingan akibat suara kendaraan disekitar tapak agar tidak mengganggu kenyamanan pengunjung?



- Bagaimana perencanaan desain yang menimbulkan atau menguatkan konsep *sustainable* pada alam dan bangunan?
- Bagaimana perancangan tata pola site dan gubahan bentuk bangunan secara efektif di lahan tapak yang non-simetris?
- Bagaimana perencanaan desain yang mampu memanfaatkan potensi matahari dan angin sebagai energi alternatif dan kualitas ruang yang sehat?
- Bagaimana perencanaan desain yang kontekstual baik dari lingkungan, bentuk, dan dimensi?
- Bagaimana perencanaan tatanan ruang luar dan dalam yang mendukung kegiatan edukasi di sekolah alam ini?
- Bagaimana tata ruang yang ideal bagi sekolah alam?
- Bagaimana fasad, bentuk, citra sekolah alam dapat serasi dengan alam tempatnya berdiri?

## 2. Masalah Sistem dan Struktur Bangunan

- Bagaimana desain yang dapat diterapkan pada bangunan untuk menghindari potensi banjir?
- Bagaimana sistem teknologi yang diterapkan dalam bangunan untuk menciptakan kualitas udara yang baik?
- Bagaimana usaha yang dilakukan dalam memanfaatkan terik sinar matahari pada lokasi tapak?
- Bagaimana pemanfaatan potensi dari air hujan yang akan diolah melalui sistem untuk konservasi air di area sekolah alam?
- Bagaimana sistem keselamatan/evakuasi pada sekolah alam apabila terjadi kondisi darurat?
- Bagaimana sistem utilitas, konstruksi, dan pemenuhan energi pada sekolah alam yang ramah terhadap alam?

## 3. Masalah Konteks Lingkungan

- Bagaimana pemanfaatan alam pada lingkungan sekitar seperti perkebunan, persawahan, sungai, Gunung Ungaran untuk media pembelajaran sekolah alam ?

- Bagaimana perencanaan lansekap pada tapak yang memanfaatkan keadaan tanah subur untuk menunjang fasilitas penunjang tambahan yang berhubungan dengan unsur alam dalam tapak guna penunjang sistem pembelajaran ?
- Bagaimana penataan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki yang efisien pada tapak?
- Bagaimana perencanaan desain yang memperhatikan keselamatan terhadap anak usia 6-12 tahun ?
- Bagaimana perencanaan desain yang memperhatikan kenyamanan thermal berdasarkan keadaan lingkungan dan aktivitas yang terjadi ?
- Bagaimana sistem sirkulasi yang memudahkan aksesibilitas pengunjung agar dapat mencegah kepadatan pada jalan raya di sekitar tapak?
- Bagaimana perencanaan utilitas kebakaran dan keamanan dalam fungsi bangunan ?
- Bagaimana sekolah alam dapat meningkatkan kualitas alam sekitar ?

#### 4. Masalah Non Arsitektur

- Bagaimana pemanfaatan view sekitar seperti perkebunan, persawahan, sungai, Gunung Ungaran, dan pepohonan pada desain memiliki dampak terhadap psikologis manusia ?
- Bagaimana perencanaan desain yang mengadaptasi gaya hidup masyarakat pinggiran kota yang berekonomi rendah ?
- Bagaimana perencanaan desain yang mampu memanfaatkan potensi matahari dan angin sebagai upaya penghematan energy pada bangunan yang nantinya berdampak ekonomis ?
- Bagaimana konsep perancangan sekolah dasar alam yang ditujukan untuk masyarakat kurang mampu, yang dapat menerapkan prinsip hemat biaya dari segi pemeliharaan ?
- Bagaimana sekolah alam dapat berkontribusi positif bagi pendidikan di Kabupaten Semarang?
- Bagaimana sekolah alam dapat menjadi trend baru dalam dunia pendidikan?
- Bagaimana sekolah alam dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan ?

- Bagaimana meyakinkan masyarakat untuk memilih sekolah alam ?
- Bagaimana sekolah alam dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar ?
- Bagaimana sistem pembelajaran yang optimal bagi sekolah alam ?
- Bagaimana sekolah alam dapat memberikan suasana pembelajaran yang kondusif dan inovatif ?

#### 4.2.2 Identifikasi Masalah Utama

Semua permasalahan tersebut selanjutnya dikelompokkan lagi untuk mengidentifikasi masalah utama pada proyek ini.

Table IV. 1 Identifikasi Masalah Yang Ada

Sumber: Analisa Pribadi, 2021

Masalah	Lip Service	Ill Problem	Inheren	Masalah Utama
Bagaimana merencanakan pola tata ruang yang disesuaikan dengan anak usia sekolah dasar?				V
Bagaimana merencanakan bangunan yang memanfaatkan potensi material sekitar?				V
Bagaimana perencanaan desain yang memberikan kejelasan dan batasan antara zona privat dan publik berdasarkan kegiatan yang berlangsung?			v	
Bagaimana cara mereduksi tingkat kebisingan akibat suara kendaraan disekitar tapak agar tidak mengganggu kenyamanan pengunjung?			v	
Bagaimana perencanaan desain yang menimbulkan atau				V



menguatkan konsep <i>sustainable</i> pada alam dan bangunan?				
Bagaimana perancangan tata pola site dan gubahan bentuk bangunan secara efektif di lahan tapak yang non-simetris?			v	
Bagaimana perencanaan desain yang mampu memanfaatkan potensi matahari dan angin sebagai energi alternatif dan kualitas ruang yang sehat?				v
Bagaimana perencanaan desain yang kontekstual baik dari lingkungan, bangunan, dan dimensi?				v
Bagaimana perencanaan tatanan ruang luar dan dalam yang mendukung kegiatan edukasi di sekolah alam ini?			v	
Bagaimana tata ruang yang ideal bagi sekolah alam?			v	
Bagaimana fasad, bentuk, citra sekolah alam dapat serasi dengan alam tempatnya berdiri?			v	
Bagaimana desain yang dapat diterapkan pada bangunan untuk menghindari potensi banjir?			v	
Bagaimana sistem teknologi yang diterapkan dalam bangunan untuk menciptakan kualitas udara yang baik?			v	

Bagaimana usaha yang dilakukan dalam memanfaatkan terik sinar matahari pada lokasi tapak?			v	
Bagaimana pemanfaatan potensi dari air hujan yang akan diolah melalui sistem untuk konservasi air diarea sekolah alam?				v
Bagaimana sistem keselamatan/evakuasi pada sekolah alam apabila terjadi kondisi darurat?			v	
Bagaimana sistem utilitas, konstruksi, dan pemenuhan energi pada sekolah alam yang ramah terhadap alam?			v	
Bagaimana pemanfaatan alam pada lingkungan sekitar seperti perkebunan, persawahan, sungai, Gunung Ungaran untuk media pembelajaran sekolah alam ?			v	
Bagaimana perencanaan lansekap pada tapak yang memanfaatkan keadaan tanah subur untuk menunjang fasilitas penunjang tambahan yang berhubungan dengan unsur alam dalam tapak guna penunjang sistem pembelajaran ?			v	
Bagaimana penataan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki yang efisien pada tapak?			v	
Bagaimana perencanaan desain yang memperhatikan keselamatan terhadap anak usia 6-12 tahun ?			v	

Bagaimana perencanaan desain yang memperhatikan kenyamanan thermal berdasarkan keadaan lingkungan dan aktivitas yang terjadi ?			v	
Bagaimana sistem sirkulasi yang memudahkan aksesibilitas pengunjung agar dapat mencegah kepadatan pada jalan raya di sekitar tapak?			v	
Bagaimana perencanaan utilitas kebakaran dan keamanan dalam fungsi bangunan ?			v	
Bagaimana sekolah alam dapat meningkatkan kualitas alam sekitar ?	v			
Bagaimana pemanfaatan view sekitar seperti perkebunan, persawahan, sungai, Gunung Ungaran, dan pepohonan pada desain memiliki dampak terhadap psikologis manusia ?		v		
Bagaimana perencanaan desain yang mengadaptasi gaya hidup masyarakat pinggiran kota yang berekonomi rendah ?			v	
Bagaimana perencanaan desain yang mampu memanfaatkan potensi matahari dan angin sebagai upaya penghematan energy pada bangunan yang nantinya berdampak ekonomis ?			v	

Bagaimana konsep perancangan sekolah dasar alam yang ditujukan untuk masyarakat kurang mampu, yang dapat menerapkan prinsip hemat biaya dari segi pemeliharaan ?			v	
Bagaimana sekolah alam dapat berkontribusi positif bagi pendidikan di Kabupaten Semarang?	v			
Bagaimana sekolah alam dapat menjadi trend baru dalam dunia pendidikan?	v			
Bagaimana sekolah alam dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan ?		v		
Bagaimana meyakinkan masyarakat untuk memilih sekolah alam ?		v		
Bagaimana sekolah alam dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar ?		v		
Bagaimana sistem pembelajaran yang optimal bagi sekolah alam ?		v		
Bagaimana sekolah alam dapat memberikan suasana pembelajaran yang kondusif dan inovatif ?			v	
Bagaimana sekolah alam dapat terkoneksi dengan sumber pengetahuan yang berkembang?				v

### 4.3 Pernyataan Masalah

Dalam perencanaan Sekolah Dasar Alam dari beberapa permasalahan desain yang timbul pada desain, sistem dan struktur, lingkungan sekitar, bahkan non arsitektural pun juga. Maka dapat diambil permasalahan utamanya yang berkaitan dengan desain dan perlu adanya penyelesaian diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang desain Sekolah Dasar Alam di Kabupaten Semarang untuk mewadahi masyarakat kurang mampu?
2. Bagaimana merancang desain sekolah alam yang kontekstual baik dari lingkungan, bangunan, dan energy yang disesuaikan dengan konsep *Sustainable Architecture* dan potensi alam sekitar?
3. Bagaimana merencanakan pola tata ruang yang efektif dalam penggunaannya yang disesuaikan dengan anak usia sekolah dasar sehingga mampu mewadahi kegiatan pendidikan dan penunjang pada Sekolah Dasar Alam?

