

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepanjang sejarah, manusia telah berupaya memahami cara kerja alam dan telah menggunakan pengetahuan baru mereka untuk menciptakan banyak hal (Kamaoğlu, 202; Lestari, 2020). Memanfaatkan pengetahuan tentang alam sebagai sumber inspirasi dan solusi yang tak terbatas, juga dapat menumbuhkan kreativitas dan koneksi di banyak bidang interdisipliner, termasuk arsitektur (Ball, 2009; Dixit, 2023; Iouguina, 2014; Kamaoğlu, 2023; Kasyanov, 2020). Inspirasi tersebut dalam arsitektur dikategorikan secara visual, konseptual, dan komputasional berdasarkan hubungan transfer pengetahuan antara biologi dan arsitektur yang disebut dengan bio-inspirasi (Roudavski, 2009). Alam yang memiliki banyak aspek tersembunyi hanya terungkap melalui pemeriksaan yang cermat, sehingga diperlukan beberapa sudut pandang untuk menghasilkan hasil yang kompleks. Penelitian semacam ini tidak hanya sekedar mengambil inspirasi untuk proses formatif, tetapi penelitian ini mengeksplorasi karakteristik mekanis dan fungsional sistem alam sebagai sumber inovasi arsitektur (Ball, 2009; Dixit, 2023; Harani, 2023).

Penerapan pengetahuan tersebut di arsitektur sebagai metodologi yang berorientasi pada proses terhadap beberapa ide seperti penemuan bentuk, kemunculan, dan pengorganisasian diri ada pada morfogenesis digital (Dixit, 2023; Gökmen 2020; Roudavski, 2009). Morfogenesis digital merupakan suatu sistem komputasi yang berkaitan erat dengan perannya sebagai kolaborator arsitek dan integrasinya dengan proses alam (Davis, 2009; Leach, 2009). Oleh karena itu, tujuan penggabungan morfogenesis digital dengan proses alami terus menjadi kekuatan pendorong di balik integrasi sifat komputasional dalam desain arsitektur ((Kamaoğlu, 2023; Miikkulainen et al., 2023). Selain itu, morfogenesis digital juga terus berkembang dari paradigma baru oleh (Leach, 2009) mengenai proses lebih penting daripada representasi yang kemudian dikritik oleh Davis (2009) dalam subjektivitas dan tanggung jawab arsitek, penerapan algoritma genetika, dan optimasi-pareto untuk menangani permasalahan multi objektif dalam desain.

Morfogenesis digital selalu dinamis dalam memperluas dasar teori dan penerapannya baik dengan pengembangan algoritma komputasi maupun praktik aktualisasinya terhadap desain. Salah satu bidang ilmu yang sedang berkembang penerapannya di arsitektur dalam 10 tahun terakhir melalui morfogenesis digital adalah evo-devo (Mateu & Bermejo, 2019). Sebagai perluasan kerangka sintesis, evo-devo merupakan bidang ilmu yang

mempelajari proses evolusi (filogeni) berdasarkan perkembangan organisme (ontogeni) (Craig, 2015; Raff, 2000; Abzhanov, 2017). Selain itu, morfogenesis digital mampu menginspirasi penerapan pada seluruh kategori bio-inspirasi dalam arsitektur (Roudavski, 2009). Hal tersebut dapat memunculkan dimensi baru dalam memperkenalkan arsitektur sebagai organisme hidup. Dalam hal ini, mekanisme untuk menghidupkan arsitektur yang statis ada pada umpan balik biologis sebagai sistem regeneratif yang mampu merespon perubahan sosial-ekologi suatu kawasan. Oleh karena itu, fasilitas inkubasi dalam skala kawasan yang berfungsi untuk mengembangkan lingkungan sekitarnya dan juga aktivitas ekonomi dianggap menjadi tipologi yang tepat sebagai penerapannya.

1.2 Isu Perancangan

Perancangan fasilitas inkubasi sosial-ekologi ini akan menjadi representasi sistem regeneratif dalam mempertahankan keseimbangan keadaan sosial-ekologi di kawasan Purwodinatan Semarang. Dengan demikian, menempatkan manusia dan alam sebagai suatu sistem yang saling terkait secara langsung dalam umpan balik yang direpresentasikan sebagai objek arsitektur.

1.3 Proposisi

Perancangan ini mendemonstrasikan objek arsitektur sebagai sebuah organisme hidup dalam membentuk umpan balik biologis. Tujuan perancangan yang hendak dicapai adalah mengkonstruksikan pengetahuan mengenai evolusi dan pengembangan sebagai fenomena biologis untuk diadaptasi dalam sistem regeneratif yang mampu menghasilkan serta memprediksi kemungkinan terhadap respon sosial-ekologi pada objek arsitektur yang bersifat dinamis terhadap evolusi dan pengembangan kawasan sekitarnya.

1.4 Manfaat

Studi ini akan memberikan manfaat teoritis yaitu pembelajaran kepada mahasiswa bagaimana cara mengkonstruksikan konsep biologis pada evolusi dan pengembangan menjadi sebuah sistem yang dapat dipahami dalam bentuk karya arsitektur. Sedangkan manfaat praktisnya adalah memberikan usulan desain arsitektur menjadi sebuah fasilitas inkubasi sosial-ekologi yang dikembangkan dengan berbasis umpan balik keadaan kawasan Purwodinatan Semarang.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup yang dibahas dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yakni :

1. Ruang Lingkup Substansial

Pembahasan terkait pengkonstruksian konsep biologis pada evolusi dan pengembangan menjadi sebuah sistem regeneratif yang dapat direpresentasikan sebagai sebuah rancangan arsitektur

2. Ruang Lingkup Spasial

Pengembangan kawasan Purwodinatan Semarang berdasarkan perubahan spasial dan bentuk dari fasilitas inkubasi sosial-ekologi.

1.6 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembahasan kali ini yaitu dengan metode deskriptif, yaitu dengan mengumpulkan, memaparkan, kompilasi dan menganalisa data sehingga diperoleh suatu pendekatan program perencanaan dan perancangan untuk selanjutnya digunakan dalam penyusunan program dan konsep dasar perencanaan dan perancangan. Adapun metode yang dipakai dalam penyusunan penulisan ini antara lain:

- **Metode Deskriptif**, yaitu kegiatan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan cara: studi pustaka/studi literatur, data dari instansi terkait, wawancara dengan narasumber, observasi lapangan serta menjelajah di internet.
- **Metode Dokumentatif**, yaitu kegiatan dokumentasi data yang menjadi bahan penyusunan penulisan ini. Cara dokumentasi data adalah dengan memperoleh gambar visual dari foto-foto yang dihasilkan melalui survey lapangan atau dari internet.

Dari data - data yang telah terkumpul, dilakukan identifikasi dan analisis untuk memperoleh gambaran yang cukup lengkap mengenai karakteristik dan kondisi yang ada, sehingga dapat tersusun suatu Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur dari Fasilitas Inkubasi Sosial-Ekologi Sebagai Sistem Regenerasi di Kawasan Purwodinatan Semarang.

1.7 Sistematika

Sistematika/kerangka dalam pembahasan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini mengandung latar belakang pengambilan isu yang akan dipelajari, isu perancangan, tujuan/proposisi, manfaat, lingkup, metode, dan sistematika bahasan yang mengungkapkan permasalahan secara garis besar dalam menyusun Landasan Program Perencanaan dan Perancangan (LP3A).

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai aspek mengenai isu yang mempengaruhi rancangan seperti tinjauan mengenai morfogenesis dalam digital morfogenesis, bio-inspirasi dalam arsitektur, hingga teori sistem regeneratif.

BAB III TINJAUAN FENOMENA DAN KAWASAN

Berisi tinjauan fenomena yang mempengaruhi rancangan dan tinjauan kawasan.