

BAB 1

PENDAHULUAN

2.1 Latar Belakang

Sebagai negara yang selalu menghadapi pertumbuhan jumlah penduduk setiap waktunya, Indonesia menghadapi tantangan besar dalam menjaga ketahanan pangan dan gizi bagi masyarakatnya. Ketahanan pangan merupakan isu yang sangat krusial karena berkaitan langsung dengan kesehatan, produktivitas, dan kualitas hidup penduduk. Menurut Food and Agriculture Organization (2021), ketahanan pangan tercapai ketika setiap orang, pada setiap saat, memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk memenuhi kebutuhan diet yang sehat dan aktif. Namun, kondisi ketahanan pangan di Indonesia saat ini masih menghadapi berbagai tantangan, terutama di wilayah pedesaan.

Setiap individu berhak atas pangan yang cukup, aman, dan bergizi sehingga pemenuhannya merupakan bagian dari hak asasi setiap rakyat Indonesia. Di tengah pertumbuhan penduduk yang pesat, perubahan iklim, dan keterbatasan sumber daya alam, penyediaan sumber pangan yang berkelanjutan menjadi tantangan besar. Ketahanan pangan tidak hanya soal ketersediaan bahan pangan, tetapi juga akses untuk mendapat pangan yang berkualitas, ketersediaan stok jangka panjang, serta keberagaman komoditas sumber makanan sebagai sumber gizi masyarakat. Krisis pangan dapat memicu berbagai persoalan lain seperti kemiskinan dan ketidakstabilan sosial yang lebih luas. Oleh karena itu, memastikan ketahanan pangan menjadi prioritas penting untuk diselesaikan.

Untuk memastikan kualitas ketahanan pangan di Indonesia, ada beberapa faktor yang perlu menjadi perhatian, salah satunya adalah sektor peternakan. Sektor ini memainkan peran penting dalam menjaga ketahanan pangan melalui penyediaan sumber protein hewani yang berkualitas. Protein hewani tidak hanya berkontribusi terhadap asupan gizi, tetapi juga penting untuk mendukung pertumbuhan, kesehatan, dan produktivitas manusia. Menurut Tuwaidan (2022), peternakan memasok sekitar 13% - 17% kalori dan 28% - 33% konsumsi protein manusia. Angka ini menunjukkan betapa pentingnya peternakan sebagai salah satu pilar

utama dalam mendukung kebutuhan gizi masyarakat, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Oleh karena itu, pengembangan sektor peternakan yang berkelanjutan harus menjadi prioritas untuk memperkuat ketahanan pangan nasional dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Namun di lain sisi, produksi ternak, khususnya sapi di masa depan diperkirakan akan menghadapi berbagai tantangan, termasuk variabilitas iklim yang dapat meningkatkan kebutuhan air untuk hewan ternak dan permintaan terhadap lahan pertanian yang semakin meningkat seiring dengan kebutuhan untuk meningkatkan produksi pangan sebesar 70%. Selain itu, sekitar sepertiga dari hasil panen sereal global diperkirakan akan digunakan sebagai pakan ternak, yang dapat menimbulkan masalah dalam upaya peningkatan ketahanan pangan global (Tuwaidan, 2022). Di sisi lain, dalam konteks peran terhadap lingkungan, sektor peternakan berkontribusi terhadap perubahan iklim, dengan total emisi yang dihasilkan mencapai 7,1 gigaton CO₂-e per tahun atau setara dengan 145% dari total emisi antropogenik (Gerber et. al., 2013, dalam Widiawati et. al., 2023). Untuk mencegah terjadinya hal-hal tersebut, maka diperlukan pendekatan yang lebih holistik dan berkelanjutan untuk mengatasi tantangan ini.

Sistem *integrated farming* dapat menjadi solusi inovatif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem ini menggabungkan peternakan dan pertanian terpadu, di mana siklus produksi di dalam lingkungan peternakan dilakukan secara berkelanjutan. Misalnya, limbah ternak sapi dapat dimanfaatkan sebagai produk pupuk organik untuk meningkatkan produktivitas pertanian sehingga menghasilkan produk dengan harga yang efisien. Selain itu, *integrated farming* dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dengan menekan emisi gas rumah kaca dan polusi lahan, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan melalui efisiensi penggunaan sumber daya dan peningkatan hasil pertanian. Lebih jauh lagi, penerapan sistem ini sejalan dengan prinsip keberlanjutan, di mana efisiensi penggunaan sumber daya, seperti air, energi, dan lahan, menjadi fokus utama.

2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan di atas, yang akan menjadi fokus masalah dalam Tugas Akhir ini adalah mengenai bagaimana penerapan sistem *integrated farming* pada peternakan sapi guna meningkatkan ketahanan pangan serta mengurangi dampak negatifnya pada lingkungan.

2.3 Tujuan

Sebagai landasan konseptual dalam merencanakan dan merancang model peternakan sapi yang minim limbah serta efektif meningkatkan ketahanan pangan dengan menerapkan *integrated farming*.

2.4 Manfaat

Manfaat teoritis dari penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir Departemen Arsitektur Fakultas teknik Universitas Diponegoro. Manfaat praktisnya adalah sebagai acuan dalam pembuatan bangunan dengan tipologi serupa.

2.5 Lingkup

Ruang lingkup substansial dalam penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur Tugas Akhir ini meliputi bahasan mengenai arsitektur yang memfasilitasi peternakan serta penerapan sistem *integrated farming* di dalamnya. Sedangkan lingkup spasialnya adalah kondisi geografis, tata ruang, dan lainnya pada lingkup kawasan Kabupaten Semarang.

2.6 Metode

Metode yang digunakan dalam proses penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur Tugas Akhir ini adalah metode deskriptif yaitu dengan mengumpulkan data melalui studi literatur, observasi lapangan, serta *browsing* internet.

2.7 Sistematika

Sistematika dalam pembahasan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I membahas latar belakang dari pengambilan isu yang dipilih, rumusan masalah, tujuan, manfaat, lingkup, metode, serta sistematika bahasan yang mencakup garis besar permasalahan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi beberapa penjelasan dari teori-teori yang berkaitan dengan fokus perancangan seperti tinjauan mengenai tipologi bangunan, tinjauan mengenai sistem *integrated farming*, serta tinjauan umum mengenai pendekatan *sustainable architecture*.

BAB III TINJAUAN FENOMENA, LOKASI, PENGGUNA

Bab III menjelaskan mengenai fenomena yang mendasari perancangan ini, tinjauan terkait lokasi objek, serta tinjauan terkait pengguna objek.

BAB IV PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Bab IV berisi mengenai pendekatan yang digunakan dalam menyusun perencanaan dan perancangan Tugas Akhir. Meliputi aspek pengguna dan aspek arsitektural.

BAB V PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Bab V berisi program perencanaan dan perancangan yang nantinya akan diterapkan pada desain.