

PERANCANGAN KAWASAN AGRIBISNIS EDUKATIF DI KECAMATAN GEMOLONG, KABUPATEN SRAGEN

Fauzan Luthfia Nafsah, Rini Hidayati
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Kecamatan Gemolong, Kabupaten Sragen, memiliki potensi pertanian dan peternakan yang cukup besar, khususnya peternakan kambing. Namun, kegiatan peternakan, penyediaan pakan, pengolahan limbah, dan edukasi masih cenderung berjalan terpisah sehingga belum membentuk sistem agribisnis yang efisien dan berkelanjutan. Perancangan ini bertujuan menghasilkan kawasan agribisnis edukatif yang mengintegrasikan peternakan kambing, penyediaan hijauan pakan, pengelolaan limbah, kegiatan edukasi, serta fungsi pendukung agribisnis dalam satu kawasan. Metode perancangan dilakukan melalui studi literatur, studi preseden, observasi dan pengumpulan data lapangan, analisis tapak, analisis kebutuhan ruang, serta sintesis konsep perancangan. Pendekatan arsitektur berkelanjutan digunakan untuk mengarahkan keputusan desain terhadap efisiensi sumber daya, kualitas lingkungan, dan hubungan antarfungsi. Hasil perancangan berupa kawasan seluas sekitar 3,5 hektar yang dipilih berdasarkan kesesuaian tata ruang, kondisi lingkungan, luas lahan, potensi pengembangan, aksesibilitas, dan minimnya konflik dengan permukiman. Kawasan dibagi menjadi zona publik, semi publik, produksi, serta service dan pendukung. Sistem sirkulasi memisahkan jalur pengunjung dan operasional. Integrasi agribisnis diwujudkan melalui siklus pengelolaan kohe menjadi pupuk organik untuk lahan hijauan pakan, kemudian hasil hijauan dikembalikan sebagai pakan ternak. Pencahayaan dan penghawaan alami, vegetasi, ruang terbuka, serta tata massa horizontal diterapkan untuk mendukung kenyamanan dan keberlanjutan kawasan.

Kata Kunci : agribisnis, arsitektur berkelanjutan, Gemolong, kawasan edukatif, peternakan kambing.

Abstract

Gemolong District in Sragen Regency has considerable agricultural and livestock potential, particularly goat farming. However, livestock production, feed provision, waste management, and educational activities are still relatively separated, limiting the efficiency and sustainability of the agribusiness system. This design aims to develop an educational agribusiness area that integrates goat farming, forage provision, waste management, educational activities, and supporting agribusiness functions within one coordinated area. The design method consists of literature review, precedent study, field observation and data collection, site analysis, space requirement analysis, and design synthesis. A sustainable architecture approach guides decisions concerning resource efficiency, environmental quality, and functional relationships. The proposed area covers approximately 3.5 hectares and was selected based on spatial-plan compatibility, environmental conditions, land capacity, development potential, accessibility, and low conflict with surrounding settlements. The area is organized into public, semi-public, production, and service/support zones. Visitor circulation is separated from operational circulation. Agribusiness integration is implemented through a

cycle in which livestock manure is processed into organic fertilizer for forage cultivation, while harvested forage is returned as livestock feed. Natural lighting and ventilation, vegetation, open spaces, and horizontal massing are applied to improve comfort and environmental sustainability.

Keywords : agribusiness, educational area, Gemolong, goat farming, sustainable architecture.

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Sragen merupakan salah satu wilayah di Jawa Tengah dengan karakter agraris yang kuat. Kecamatan Gemolong menjadi salah satu wilayah yang memiliki potensi pengembangan pertanian dan peternakan. Wilayah ini memiliki luas sekitar 4.023 hektar dengan pemanfaatan lahan yang didominasi pertanian dan pekarangan. Populasi kambing di Kecamatan Gemolong tercatat sekitar 2.504 ekor, sementara populasi kambing Kabupaten Sragen mencapai lebih dari 114 ribu ekor. Potensi tersebut menunjukkan bahwa peternakan kambing dapat dikembangkan sebagai bagian dari penguatan ekonomi lokal.

Permasalahan utama bukan hanya pada kapasitas produksi, tetapi pada belum terintegrasinya kegiatan produksi ternak, penyediaan pakan, pengolahan limbah, dan pengembangan nilai tambah. Peternakan rakyat masih banyak dikelola secara tradisional dan berada dekat dengan permukiman. Pada saat yang sama, potensi lahan pertanian dan perkebunan untuk penyediaan pakan belum sepenuhnya dihubungkan dengan sistem peternakan. Integrasi kedua sektor tersebut memungkinkan terbentuknya hubungan timbal balik: hijauan tanaman menjadi pakan ternak, sedangkan limbah ternak diolah menjadi pupuk organik bagi lahan pakan.

Berdasarkan kondisi tersebut, perancangan diarahkan pada kawasan agribisnis edukatif yang tidak hanya menampung fungsi produksi, tetapi juga edukasi, pengolahan, pemasaran, dan rekreasi. Rumusan permasalahan adalah bagaimana merancang kawasan yang mengintegrasikan peternakan kambing dengan perkebunan tanaman pakan dalam sistem yang edukatif, rekreatif, dan berkelanjutan. Tujuan perancangan adalah menghasilkan kawasan yang mampu mewadahi produksi, edukasi, serta kegiatan agribisnis melalui penataan ruang yang terencana dan terintegrasi.

Pendekatan arsitektur berkelanjutan dipilih untuk mengarahkan desain pada pemanfaatan kondisi lingkungan, efisiensi energi, pengelolaan sumber daya, dan pengurangan dampak lingkungan. Prinsip tersebut diterapkan melalui ventilasi dan pencahayaan alami, vegetasi sebagai pengendali iklim mikro, ruang terbuka, pemisahan sirkulasi, serta pengolahan limbah peternakan. Konsep ini juga mempertimbangkan hasil studi preseden yang menekankan pembagian zonasi, sirkulasi pengunjung yang terarah, fasilitas edukasi, serta pemisahan jalur pengunjung dan operasional.

2. METODE

Metode yang digunakan merupakan metode perancangan arsitektur dengan tahapan pengumpulan data, analisis, dan sintesis konsep. Data diperoleh melalui studi literatur mengenai agribisnis, peternakan kambing, perkebunan tanaman pakan, arsitektur berkelanjutan, serta standar perancangan; studi preseden pada kawasan agribisnis edukatif; observasi dan pengumpulan data kondisi lokasi; serta data sekunder terkait wilayah Gemolong.

Tahap analisis meliputi analisis potensi dan permasalahan kawasan, pemilihan tapak, kondisi fisik tapak, aksesibilitas, iklim mikro, kebutuhan ruang, hubungan ruang, zonasi, sirkulasi, tata massa, struktur, material, dan utilitas. Hasil analisis kemudian disintesis menjadi konsep makro dan mikro. Parameter utama meliputi kesehatan dan efisiensi kandang, penyediaan pakan, integrasi limbah dan tanaman, efisiensi agribisnis, zoning, pemisahan sirkulasi, serta fasilitas edukasi.

Pemilihan tapak dilakukan dengan pembobotan terhadap kesesuaian tata ruang, aksesibilitas, luas lahan, kondisi lingkungan, potensi pengembangan, dan konflik lingkungan. Alternatif tapak ketiga dipilih karena memiliki kesesuaian tata ruang yang tinggi, luas sekitar 35.108,71 m², lingkungan pertanian dengan kepadatan permukiman rendah, potensi pengembangan tinggi, serta konflik lingkungan yang rendah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemilihan Tapak dan Strategi Kawasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa tapak terpilih berada di Dusun 2, Kecamatan Gemolong, dengan luas sekitar 35.108,71 m² atau 3,5 hektar. Tapak memiliki karakter lingkungan yang didominasi lahan pertanian dan vegetasi alami serta kepadatan permukiman yang relatif rendah. Kondisi tersebut mendukung fungsi peternakan karena mengurangi potensi gangguan terhadap masyarakat. Akses menuju tapak tergolong cukup baik meskipun tidak berada langsung pada jalan utama, sehingga strategi kawasan perlu mengatur akses publik dan operasional secara jelas.

Strategi utama kawasan adalah membentuk alur ruang dari publik menuju produksi. Area publik ditempatkan di bagian depan sebagai titik penerimaan dan orientasi. Area semi publik berfungsi sebagai transisi sekaligus media edukasi. Zona produksi ditempatkan di bagian tengah hingga belakang untuk menjaga kenyamanan pengunjung dan efisiensi kegiatan peternakan. Zona service dan pendukung ditempatkan pada area yang mudah dijangkau kendaraan operasional tanpa bercampur dengan jalur pengunjung.

3.2 Konsep Zonasi dan Organisasi Ruang

Zonasi kawasan dibagi menjadi empat kelompok. Zona publik terdiri atas area parkir, drop-off, lobby, ruang informasi, ruang edukasi, galeri edukasi, area UMKM, dan toko peralatan peternakan. Zona semi publik terdiri atas area contoh kandang sebagai media pembelajaran dan ruang transisi menuju produksi. Zona produksi meliputi kandang kambing, kandang umbaran, bank pakan, gudang pakan, area pengolahan pakan, area pengolahan kohe, gudang pupuk, lahan hijauan pakan, serta klinik hewan. Zona service dan pendukung meliputi kantor pengelola, pos jaga, gudang umum, dan area utilitas.

Organisasi ruang dibentuk berdasarkan hubungan fungsional dan tingkat privasi. Bangunan utama berada di depan sebagai pusat penerimaan. Kandang dan fasilitas produksi dikelompokkan agar jarak distribusi pakan dan hasil pengolahan limbah menjadi pendek. Klinik hewan ditempatkan dekat kandang agar pemeriksaan ternak dapat dilakukan cepat. Pola tersebut sekaligus mendukung biosekuriti dengan menjaga agar aktivitas pengunjung tidak langsung bersinggungan dengan kegiatan produksi.

3.3 Integrasi Agribisnis dan Sirkulasi

Integrasi agribisnis menjadi inti konsep kawasan. Siklus produksi dimulai dari kandang kambing yang menghasilkan kohe. Limbah tersebut diarahkan ke area pengolahan untuk menjadi pupuk organik. Pupuk digunakan pada lahan hijauan pakan, kemudian hijauan dipanen dan disimpan pada bank pakan sebelum didistribusikan kembali ke kandang. Siklus ini mengurangi ketergantungan terhadap sumber daya eksternal sekaligus mengubah limbah menjadi sumber daya yang memiliki nilai guna.

Sirkulasi dibedakan menjadi jalur pengunjung, jalur kendaraan operasional, jalur distribusi pakan dan hasil produksi, serta jalur pelayanan kawasan. Pemisahan tersebut mengurangi konflik pergerakan dan meningkatkan keamanan. Jalur edukasi memungkinkan pengunjung melihat proses peternakan melalui area contoh kandang tanpa memasuki inti produksi. Dengan demikian, fungsi edukasi tetap berjalan tanpa mengganggu aktivitas peternakan.

3.4 Tata Massa, Lingkungan, dan Arsitektur Berkelanjutan

Tata massa menerapkan pola menyebar atau horizontal yang disesuaikan dengan fungsi masing-masing bangunan. Bangunan utama ditempatkan di bagian depan, sedangkan massa produksi ditempatkan pada bagian tengah hingga belakang. Kandang kambing, kandang umbaran, bank pakan, gudang pakan, area pengolahan pakan, pengolahan kohe, gudang pupuk, dan area penjemuran dikelompokkan secara berdekatan. Ruang terbuka di antara massa berfungsi sebagai ruang gerak, area resapan, serta pendukung pencahayaan dan penghawaan alami.

Konsep lingkungan menyesuaikan karakter iklim tropis. Bukaannya dan ventilasi alami digunakan untuk menjaga kenyamanan termal dan kualitas udara, terutama pada bangunan kandang. Vegetasi peneduh dan lahan hijau berfungsi sebagai elemen lanskap sekaligus pengendali iklim mikro. Pemanfaatan cahaya alami mengurangi kebutuhan pencahayaan buatan pada siang hari. Pendekatan tersebut diarahkan untuk menghasilkan kawasan yang lebih hemat energi, sehat, dan responsif terhadap kondisi tapak.

3.5 Sistem Bangunan

Kandang kambing menggunakan struktur sederhana dan terbuka dengan sistem modular agar mudah dikembangkan. Lantai panggung digunakan untuk membantu kebersihan kandang, sirkulasi udara, dan pengelolaan kotoran. Bangunan edukasi dan publik menggunakan struktur beton bertulang dengan sistem kolom dan balok untuk mendukung kebutuhan ruang yang lebih permanen. Material dipilih dengan mempertimbangkan ketersediaan lokal, ketahanan terhadap cuaca, kemudahan perawatan, serta kesesuaian dengan karakter kawasan agraris.

Sistem utilitas diarahkan untuk mendukung kegiatan produksi dan keberlanjutan. Pengolahan limbah menjadi bagian dari sistem kawasan, sementara air bersih dan drainase direncanakan untuk mendukung kebutuhan operasional. Pencahayaan alami dan ventilasi alami menjadi strategi utama pada bangunan. Ruang terbuka dan vegetasi ditempatkan sebagai bagian dari sistem lingkungan, bukan sekadar elemen estetis.

3.6 Pembahasan Hasil Perancangan

Hasil perancangan menunjukkan bahwa integrasi fungsi merupakan faktor utama dalam membentuk kawasan agribisnis yang efektif. Pembagian zona dan pemisahan sirkulasi mampu menjawab kebutuhan dua kelompok pengguna, yaitu pengunjung dan pelaku operasional. Pada saat yang sama, kedekatan antara kandang, bank pakan, pengolahan pakan, dan pengolahan kohe memperpendek alur kerja serta memperkuat hubungan produksi.

Dibandingkan pola peternakan yang terpisah, rancangan ini menawarkan sistem yang lebih terpadu karena produksi ternak, penyediaan pakan, pengelolaan limbah, edukasi, dan pemasaran berada dalam satu kesatuan kawasan. Nilai edukatif tidak ditempatkan sebagai fungsi tambahan semata, tetapi dihubungkan dengan alur kunjungan sehingga pengunjung dapat memahami siklus agribisnis secara langsung. Prinsip keberlanjutan juga diterapkan pada skala kawasan melalui siklus limbah-pupuk-pakan serta strategi pasif pada bangunan.

4. PENUTUP

Perancangan Kawasan Agribisnis Edukatif di Kecamatan Gemolong, Kabupaten Sragen menghasilkan konsep kawasan terpadu yang menggabungkan peternakan kambing, penyediaan hijauan pakan, pengolahan limbah, edukasi, serta fungsi service dan pemasaran. Tapak terpilih seluas sekitar 3,5 hektar dinilai sesuai karena memiliki lingkungan pertanian, kepadatan permukiman rendah, potensi pengembangan tinggi, dan konflik lingkungan yang rendah.

Konsep utama diwujudkan melalui empat zona, yaitu publik, semi publik, produksi, dan service/pendukung, dengan pemisahan jalur pengunjung dan operasional. Integrasi agribisnis dibentuk melalui siklus kohe menjadi pupuk organik untuk lahan hijauan pakan dan pemanfaatan kembali hasil hijauan sebagai pakan ternak. Penerapan arsitektur berkelanjutan dilakukan melalui tata massa horizontal, ruang terbuka, vegetasi, pencahayaan dan penghawaan alami, serta sistem pengelolaan limbah. Konsep tersebut diharapkan dapat menjadi alternatif pengembangan kawasan peternakan yang lebih produktif, edukatif, efisien, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sragen. (2023). Kabupaten Sragen dalam angka 2023. BPS Kabupaten Sragen.
- Ching, F. D. K. (2015). Arsitektur: Bentuk, ruang, dan tatanan. Erlangga.
- Chiara, J. D., & Callender, J. (2014). Time-saver standards for building types. McGraw-Hill.
- Devendra, C. (2012). Sustainable animal agriculture and the environment. FAO.
- Devendra, C. (2019). Goat production and management. FAO.
- Fandeli, C. (2017). Dasar-dasar manajemen kepariwisataan alam. Liberty.
- Inskeep, E. (2020). Tourism planning: An integrated and sustainable development approach. Wiley.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). Pedoman teknis peternakan dan kesehatan hewan. Kementerian Pertanian.

Kementerian PUPR. (2021). Pedoman dan ketentuan teknis bangunan dan penataan ruang. Kementerian PUPR.

Murtidjo, B. A. (2003). Memelihara kambing sebagai ternak potong dan perah. Kanisius.

Neufert, E. (2012). Architects' data. Wiley-Blackwell.

Saragih, B. (2010). Agribisnis: Paradigma baru pembangunan ekonomi berbasis pertanian. IPB Press.

Soekartawi. (2002). Agribisnis: Teori dan aplikasinya. RajaGrafindo Persada.

Sutanto, R. (2002). Penerapan pertanian organik. Kanisius.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

