

## Bab VI Program Perencanaan dan Perancangan Kawasan Industri Peternakan di Desa Kalisidi

### 1.1. Dasar Program Perencanaan

#### 1.1.1. Program Ruang

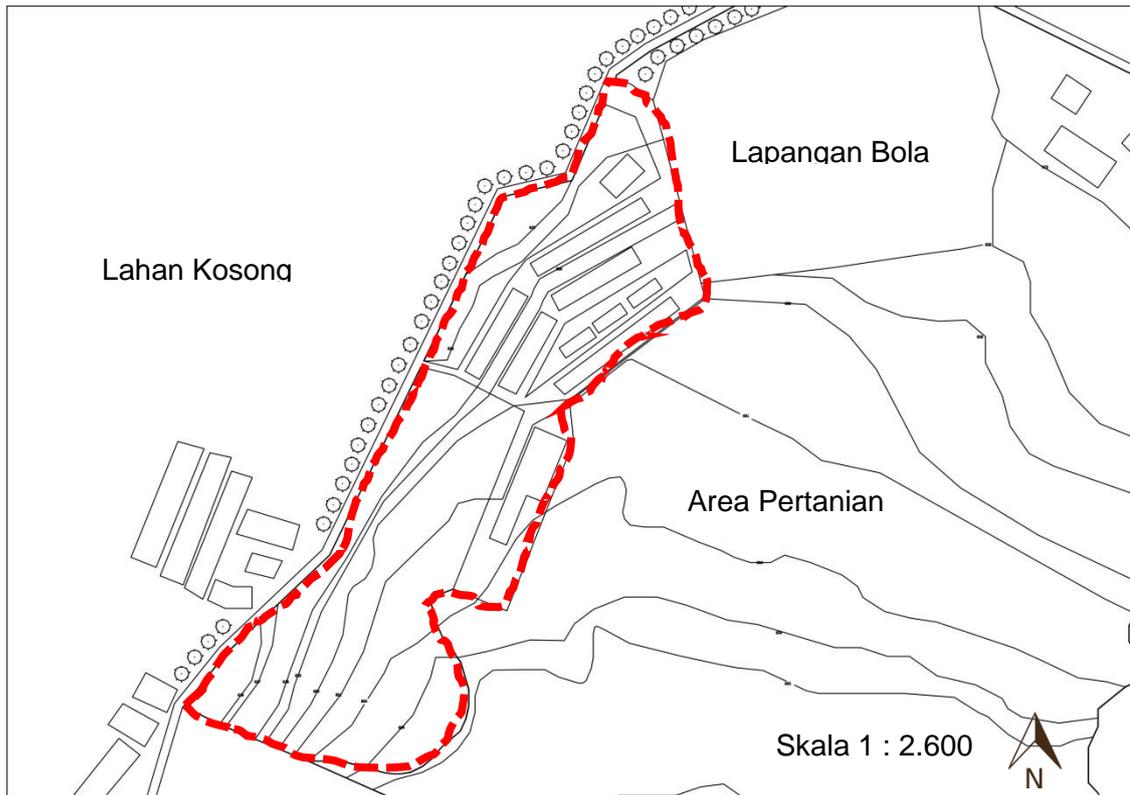
Berdasarkan perhitungan program ruang pada bab sebelumnya, berikut rekapitulasi program ruang berdasarkan pendekatan program ruang yang sudah dibuat:

Tabel 6. 1 Tabel Rekap Program Besaran Ruang  
Sumber : Analisis Pribadi

Fasilitas Utama	Luas (m <sup>2</sup> )
Kandang sapi potong	±401.28
Kandang sapi perah	±154.88
Kandang kambing	±288
<b>Fasilitas Pendukung</b>	
Kandang beranak	±108
Gudang pakan	±567
Ruang pengolahan pakan	±8
Gudang alat	±57
Biogas	±16
Ruang pengadukan kotoran	±27
Ruang penggilingan kotoran	±8
Ruang packaging kompos	±8
Generator Biogas	±18
Green House	±220 m <sup>2</sup>
Ruang penyimpanan hasil panen	±50 m <sup>2</sup>
<b>Rumah Potong Hewan</b>	
Area pemotongan	±400
Kandang peristirahatan	±67.2
Kandang isolasi	±21.16
<b>Fasilitas Penunjang</b>	
Mushola, toilet	±81
Balai Pertemuan	±64
Toko	±33.25
Sekretariat	±9
Dapur biogas	±6
Restoran	±150
Parkir	±95

#### 1.1.2. Tapak Terpilih

Tapak berada di Jalan Kuarsa, Dusun Kalisidi, Desa Kalisidi, Kecamatan Ungaran, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Tapak berbentuk segi tak beraturan dengan luas ±13,135.62 m<sup>2</sup>. Tapak ini memiliki ketinggian antara 627 m sampai 632 m diatas permukaan laut.



Gambar 6. 1 Lokasi Tapak dan Kondisi Sekitar  
Sumber : Dokumen Pribadi

Berikut adalah batas – batas tapak :

- Utara : Lahan Kosong
- Timur : Lapangan Bola
- Selatan : Pertanian
- Barat : Lahan Kosong

Berdasarkan peraturan daerah Kabupaten Semarang nomor 2 tahun 2015, berikut adalah beberapa peraturan terkait bangunan gedung untuk bangunan peternakan,

- KDB : 20% (area perkerasan ±2,627.124 m<sup>2</sup>)
- KLB : 2 Lantai
- GSB : 2,5 m untuk pagar dan 4 m untuk bangunan

## 1.2. Dasar Program Perancangan

### 1.2.1. Aspek Kinerja

#### ➤ Sistem Pengkondisian Udara

Desa Kalisidi berada di dataran tinggi sehingga memiliki suhu udara yang cukup dingin. Sehingga kondisi udara didalam kandang harus dibuat hangat agar hewan tidak masuk angin. Kondisi ini bisa didapat dengan membuat dinding serapat mungkin namun tetap menyediakan ventilasi sebagai tempat pertukaran udara terutama udara bersih dan udara kotor.

#### ➤ Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang digunakan adalah campuran dari pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami digunakan saat siang hari sementara pencahayaan buatan digunakan saat malam hari dan saat cuaca mendung.

➤ **Sistem Jaringan Air Bersih**

Air bersih diperoleh dari sungai disekitar Curug Lawe yang didistribusikan melalui jaringan pipa desa. Air bersih ini nantinya di tampung di ground water tank terlebih dahulu kemudian dipompa ke roof tank baru nantinya didistribusikan ke tempat – tempat yang memerlukan air bersih.

➤ **Sistem Jaringan Air Kotor**

Air kotor dipisahkan menjadi grey water dan black water. Grey water merupakan air yang berasal dari air hujan. Air ini nantinya akan dialirkan ke saluran air kotor desa. Sedangkan untuk black water, yaitu air berasal dari WC akan dialirkan ke septictank.

➤ **Sistem Jaringan Limbah Ternak**

Limbah ternak terdiri dari limbah padat berupa kotoran dan limbah cair berupa urea. Untuk limbah padat terdapat dua metode pembersihan. Metode pertama dengan disemprot air bersih kemudian dialirkan ke saluran khusus untuk limbah sapi. Saluran itu nantinya akan mengalir ke tempat biogas. Metode kedua adalah dengan membersihkannya sekop, kemudian diletakkan di ember. Setelah itu dibawa ke tempat pengolahan pupuk padat.

Sementara untuk urea bisa langsung dialirkan ke saluran biogas. Khusus untuk sapi perah, ureanya bisa ditampung di ember untuk diolah menjadi pupuk cair.

➤ **Sistem Jaringan Listrik**

Sumber listrik utama diperoleh dari PLN yang disalurkan ke trafo kemudian dialirkan ke meteran listrik di masing – masing bangunan. Sementara untuk listrik cadangan memanfaatkan biogas dengan mengubahnya menjadi listrik dengan generator yang sudah dimodif.

➤ **Sistem Pengelolaan Sampah**

Pada bangunan peternakan, sampah sisa pakan dikelola dengan cara dikumpulkan ke tempat pembakaran sisa pakan, kemudian dibakar. Sementara untuk sampah – sampah biasa dikumpulkan di tempat penampungan sampah yang nantinya akan dialihkan ke luar tapak oleh Dinas Kebersihan untuk dibuang ke tempat pembuangan akhir.

➤ **Sistem Pencegahan Kebakaran**

Kebakaran dicegah dengan cara meletakkan fire extinguisher pada tempat – tempat yang rawan kebakaran seperti tempat biogas dan tempat pembakaran sisa pakan.

➤ **Sistem Penangkal Petir**

Penangkal petir diperlukan karena Desa Kalisidi terletak di dataran tinggi dan tapak berada di tempat yang terbuka. Sistem yang digunakan adalah system faraday. System ini menggunakan tiang setinggi ± 30 cm dari atap bangunan dan

kemudian dihubungkan dengan kawat untuk dimasukkan ke dalam tanah. Jarak antar tiang  $\pm 3.5$  m. System ini cocok digunakan untuk bangunan massa panjang, banyak dan menyebar.

### ➤ **Sistem Keamanan**

Untuk area peternakan system keamanan yang digunakan adalah system pengawasan manual dengan dibagi jadwal piket jaga yang dilaksanakan oleh anggota komunitas tani ternak. Sementara untuk area RPH diawasi oleh petugas keamanan.

#### **1.2.2. Aspek Teknis**

Sistem struktur :

- **Sub structure**, menggunakan pondasi batu kali yang disesuaikan dengan desain dan kondisi tapak
- **Middle Structure**, menggunakan beton bertulang
- **Upper Structure**, menggunakan baja ringan untuk kuda kuda

#### **1.2.3. Aspek Arsitektural**

Konsep yang diterapkan pada kawasan ini adalah konsep permakultur, yaitu dimana alam dan manusia berjalan selaras. Alam disini termasuk didalamnya adalah pertanian, peternakan, dan ekosistem di dalamnya. Pada konsep permakultur, tidak ada sesuatu yang terbuang sia – sia. Semua dimanfaatkan kembali agar tidak ada yang mencemari lingkungan. Sebagai contoh, kotoran dari peternakan dapat dimanfaatkan menjadi pupuk bagi pertanian, kemudian pertanian bisa menjadi sumber pakan bagi hewan peternakan, dan lain sebagainya. Tujuan dari kawasan permakultur ini adalah menjadikan kawasan tersebut mandiri sehingga tidak perlu bergantung pada sumber daya dari luar atau setidaknya mengurangi penggunaan sumber daya di luar kawasan itu sendiri.

Selain bertujuan menciptakan kawasan yang mandiri, secara khusus peternakan pada kawasan ini juga harus bisa memberikan kenyamanan pada hewan ternaknya. Setiap peternak tentu menginginkan hewan ternaknya gemuk sehingga bisa menghasilkan keuntungan yang maksimal. Oleh karena itu dibutuhkan desain yang menunjang hal tersebut. Desain dari peternakan harus memberikan kenyamanan pada hewan ternak agar hewan ternak tidak stress, terjangkit menyakit, tidak mengeluarkan kalor terlalu besar, dan lainnya. Oleh karena itu desain peternakan harus merespon terhadap kondisi tapak.

Desa kalisidi memiliki suhu yang cukup dingin, oleh karena itu desain dari peternakan berbeda dengan peternakan yang berada di dataran rendah. Jika desain peternakan di dataran rendah biasanya tanpa dinding, maka desain peternakan di Desa Kalisidi lebih tertutup agar mencegah hewan ternak kedinginan yang nantinya akan berujung kepada penyakit bloat atau kembung. Bagian lantai juga harus disediakan karpet karet agar ketika hewan ternak tidur tidak langsung menyentuh lantai yang menyebabkan hewan ternak kedinginan. Kemudian ventilasi juga harus terjaga agar udara bisa mengalir dan mencegah udara kotor terjebak di dalam kandang.

Desain juga harus memaksimalkan potensi local. Salah satu program PKK Desa Kalisidi adalah memproduksi eco brick, yaitu sejenis batu bata yang terbuat dari botol plastic bekas. Material ini nantinya digunakan sebagai dinding partisi

pada bangunan – bangunan yang tidak memerlukan dinding kuat seperti balai pertemuan, pos keamanan dan lain sebagainya.