

PETERNAKAN AYAM RAS PETELUR DI KOTA SINGKAWANG

Dyah Listyo Purwaningsih

*Program Studi Arsitektur, Universitas Tanjungpura, Indonesia
dyahlistyo@ymail.com*

ABSTRAK

Pembangunan subsektor peternakan merupakan bagian dari sektor pertanian negara secara umum dan bagian dari pembangunan nasional secara keseluruhan. Selain itu, pengembangan di bidang peternakan mulai menjadi perhatian penting karena adanya program diversifikasi pangan dengan tujuan untuk peningkatan kualitas gizi masyarakat. Usaha peternakan ayam ras khususnya ras petelur mengalami perkembangan yang sangat pesat dan umumnya bersifat komersial yang didorong oleh kondisi di sektor pertanian yang menyediakan bahan pakan yang sangat diperlukan untuk industri peternakan. Dalam proses perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang ini terdapat proses tahapan yaitu dari suatu gagasan, pengumpulan data, analisis, dan sintesis awal hingga akhir rancangan. Metode perancangan yaitu tahap permulaan, persiapan, pengajuan usul, dan evaluasi. Zonasi bangunan yang ada yaitu kantor, pintu masuk utama, gudang dan pengepakan, hunian, sterilisasi alat, sterilisasi karyawan, dan kandang. Konsep yang ditekankan pada perancangan adalah konsep *ECO-Machine* yaitu implementasi dari arsitektur berkelanjutan dengan konsentrasi pada 5 elemen yaitu manajemen peternakan, energi terbarukan, pengolahan limbah cair, *buffer area*, dan daur ulang limbah. Utilitas dan arsitektur lingkungan disesuaikan dengan kebutuhan, terkait dengan daur ulang limbah cair yang menerapkan *living machine system* serta pemaksimalan pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan. Sedangkan untuk struktur disesuaikan dengan fungsi bangunan yaitu permanen dan non permanen.

Kata kunci : Peternakan, Ayam Ras Petelur, Singkawang

ABSTRACT

Livestock subsector development is the part of the agricultural sector in general and the state of the overall national development. In addition, the development in the field of animal husbandry lately started to become an important concern due to the presence of food diversification program which aims to improve the nutritional quality of the community. Chicken breeding business especially laying experiencing rapid growth and general commercial nature. Laying chicken farm development is also driven by the conditions in the agricultural sector, which provides much needed feed for the livestock industry. In the process of designing Ranch Broiler Laying in Singkawang there are some steps process, namely of an idea, collection of data, analysis, and synthesis from the beginning to the end of the draft. Design method used is the beginning stage, preparation, proposal submission, and evaluation. Zoning buildings of Ranch Broiler Singkawang Laying are the office, main entrance, warehouse and packing, residential, equipment sterilization, sterilization employees, and the cages. The concept of the design is emphasized on the concept of *ECO-Machine*, which is the implementation of sustainable architecture with a concentration on the 5 elements of farm management, renewable energy, wastewater treatment, buffer areas, and waste recycling. Utilities and environmental architecture tailored to the needs of the building, associated with wastewater recycled, applying the *living machine system* and maximizing natural lighting and cooling of the building. As for the structure, adapted to the concept and function of the building which are permanent and non-permanent buildings.

Keywords : Livestock, Broiler Laying, Singkawang

1. Pendahuluan

Peternakan merupakan salah satu subsektor agribisnis yang mempunyai prospek yang sangat bagus bila dikembangkan secara optimal. Kemajuan dan perkembangan subsektor peternakan akan membawa

dampak positif dalam meningkatkan kesejahteraan petani. Sularso dkk (2014), menyatakan bahwa pembangunan subsektor peternakan merupakan bagian dari sektor pertanian negara secara umum dan bagian dari pembangunan nasional secara keseluruhan. Pembangunan subsektor peternakan bertujuan untuk meningkatkan produksi peternakan dengan prioritas untuk pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi serta meningkatkan pendapatan peternak. Selain itu, pengembangan di bidang peternakan akhir-akhir ini mulai menjadi perhatian penting yang disebabkan adanya program diversifikasi pangan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas gizi masyarakat (Rohani dkk, 2011 : 1).

Dalam industri perunggasan, usaha peternakan ayam ras khususnya ras petelur mengalami perkembangan yang sangat pesat dan umumnya bersifat komersial yang disebabkan masyarakat sudah banyak mengetahui dan mengerti mengenai manfaat yang dapat diperoleh dari usaha peternakan tersebut. Perkembangan peternakan ayam ras petelur ini juga didorong oleh kondisi di sektor pertanian yang menyediakan bahan pakan yang sangat diperlukan untuk industri peternakan seperti kacang-kacangan, padi-padian, jagung, dan sebagainya. Selain itu perkembangan peternakan ayam ras juga dipengaruhi oleh peningkatan konsumsi telur di Indonesia dari tahun ke tahun sehingga produksi telur ikut meningkat. Menurut data statistik konsumsi pangan tahun 2012, menyebutkan bahwa tingkat konsumsi telur dari tahun 2007-2011 mengalami rata-rata pertumbuhan sebesar 2,35%. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa usaha peternakan ayam ras petelur dapat dikatakan memiliki prospek yang cukup baik dan menunjukkan pertumbuhan yang pesat.

Usaha sektor peternakan ayam petelur merupakan bidang usaha yang memberikan peranan sangat besar dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani dan berbagai keperluan industri. Protein yang terdapat pada telur memiliki fungsi penting dalam kehidupan sehari-hari manusia karena mengandung berbagai asam amino yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kecerdasan manusia. Peranan ini tidak dapat di gantikan oleh sumber protein nabati. Pada perkembangannya, telur ayam sudah menjadi salah satu bahan makanan pokok masyarakat sejak zaman dahulu. Sebelum adanya ayam ras petelur, masyarakat sudah mengkonsumsi telur ayam kampung yang dipelihara secara tradisional. Sampai saat ini masyarakat di Indonesia sangat gemar mengkonsumsi telur ayam, terutama ayam ras yang disebabkan oleh rasanya yang enak dan manfaatnya yang sangat baik bagi kesehatan karena telur ayam merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki protein hewani yang cukup lengkap karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 13 – 14%. Telur ayam juga sangat sering digunakan sebagai lauk-pauk utama dan bahan campuran pembuatan makanan (martabak, roti, dan sebagainya). Konsumsi telur di Indonesia sebagian besar dipenuhi dari telur ayam ras (91,82%). Semua lapisan masyarakat telah terbiasa dengan telur ayam ras yang harganya jauh lebih murah dibandingkan dengan telur ayam kampung (Setyono dkk, 2013 : 9).

Pada saat ini, populasi penduduk di Indonesia merupakan populasi keempat tertinggi di dunia setelah Cina, Amerika Serikat, dan India. Apabila diasumsikan setiap masyarakat di Indonesia mengkonsumsi 1 butir telur perhari, maka produksi telur pada saat ini tidak sebanding dengan jumlah populasi penduduk yang jika dilihat dari kondisi ideal satu ekor ayam petelur sama dengan satu jiwa populasi penduduk. Dalam hal ini, Indonesia setidaknya memiliki populasi ayam petelur setara dengan jumlah penduduk yaitu sekitar 250 juta jiwa, tetapi pada saat ini populasi ayam petelur hanya terdapat 147,3 juta ekor (dapat dilihat pada tabel 1). Disinilah dapat dikatakan bahwa industri peternakan ayam petelur masih dapat dikembangkan. Menurut data statistik populasi ayam petelur menurut provinsi, populasi ayam ras petelur yang ada di Kalimantan Barat berjumlah 3.627.174 ekor dengan tingkat pertumbuhan 21,81% dari tahun 2012 ke 2013 (dapat dilihat pada tabel 2). Dari jumlah populasi ini, lebih dari 50% populasinya terdapat di Kota Singkawang yang berasal dari 54 peternakan, baik itu peternakan perseorangan maupun perseroan terbatas (PT).

Tabel 1 : Populasi Ayam Ras Petelur Menurut Provinsi

No	Provinsi	Tahun					Pertumbuhan (%)
		2009	2010	2011	2012	2013	
1	Nanggroe Aceh Darussalam	232.264	221.242	267.741	266.174	289.446	8,74

No	Provinsi	Tahun					Pertumbuhan (%)
		2009	2010	2011	2012	2013	
2	Sumatera Utara	7.702.353	8.350.030	8.994.445	12.055.592	12.455.592	3,32
3	Sumatera Barat	7.203.319	7.801.317	7.816.396	8.130.585	8.455.808	4,00
4	Riau	695.262	151.577	141.258	134.481	141.033	4,87
5	Jambi	508.961	631.048	613.872	971.066	803.263	-17,28
6	Sumatera Selatan	5.144.080	5.400.690	5.872.442	5.760.798	6.336.878	10,00
7	Bengkulu	52.845	60.810	63.130	67.085	75.974	13,25
8	Lampung	3.495.577	4.419.062	4.526.690	7.699.572	8.724.286	13,31
9	Bangka Belitung	163.359	76.953	64.401	70.570	77.627	10,00
10	Kepulauan Riau	506.129	548.792	558.890	454.850	597.574	31,38
11	DKI Jakarta	0	0	0	-	-	0
12	Jawa Barat	10.403.803	11.252.390	11.930.515	12.271.938	13.073.671	6,53
13	Jawa Tengah	16.519.794	17.712.776	18.395.051	19.881.430	20.394.370	2,58
14	D.I. Yogyakarta	3.224.108	2.799.182	3.160.097	3.346.564	3.414.543	2,03
15	Jawa Timur	33.046.601	21.959.505	37.035.251	40.268.631	41.275.347	2,50
16	Banten	4.803.579	5.344.080	5.373.215	5.036.716	5.455.070	8,31
17	Bali	3.039.727	3.671.118	4.357.838	4.282.970	4.377.112	2,20
18	NTB	106.983	164.439	149.410	173.496	175.231	1,00
19	NTT	130.136	131.601	179.641	179.697	179.702	0,00
20	Kalimantan Barat	2.298.597	2.024.982	2.334.026	2.977.850	3.627.174	21,81
21	Kalimantan Tengah	56.999	64.417	15.574	37.330	39.921	6,94
22	Kalimantan Selatan	2.924.394	2.765.257	2.631.075	2.782.845	3.226.547	15,94
23	Kalimantan Timur	1.370.150	1.228.666	1.342.572	1.587.496	1.619.246	2,00
24	Sulawesi Utara	836.084	895.822	973.395	1.140.211	1.197.222	5,00
25	Sulawesi Tengah	434.892	394.741	470.416	613.677	742.287	20,96
26	Sulawesi Selatan	5.971.926	6.458.425	6.754.136	7.800.790	9.725.956	24,68
27	Sulawesi Tenggara	166.043	188.083	182.171	149.506	186.624	24,83
28	Gorontalo	201.035	202.971	132.950	285.331	285.432	0,04
29	Sulawesi Barat	8.230	53.860	78.727	84.735	85.944	1,43
30	Maluku	25.743	27.440	33.499	35.707	38.061	6,59
31	Maluku Utara	28.282	28.910	32.331	17.311	35.910	107,44
32	Papua	58.613	64.086	64.238	50.583	52.492	3,77
33	Papua Barat	57.669	115.790	89.801	102.164	114.126	11,71
Indonesia		111.417.637	105.210.062	124.635.794	138.717.750	147.279.470	6.17

Sumber : (www.pertanian.go.id, 2014)¹

¹ www.pertanian.go.id, diunduh tanggal 24 Februari 2014

Tabel 2 : Populasi Ternak Kota Singkawang

No	Jenis Ternak	Tahun				
		2009	2010	2011	2012	2013
1.	Sapi Potong	6.516	6.811	5.918	6.025	5.067
2.	Kambing	2.705	3.217	3.234	2.962	2.654
3.	Babi	20.250	19.226	14.019	23.765	23.873
4.	Ayam Buras	435.251	474.826	499.688	519.413	533.970
5.	Ayam Ras Petelur	1.682.687	1.833.407	2.071.177	2.026.917	1.963.570
6.	Ayam Ras Pedaging	1.824.195	1.984.692	1.856.875	2.158.914	1.908.300
7.	Itik	10.816	11.344	10.763	13.255	15.120
8.	Puyuh	13.528	33.317	21.873	27.677	19.530

Sumber : (Dinas Peternakan Kota Singkawang, 2014)

Kota Singkawang merupakan wilayah yang berpotensi sebagai lokasi untuk mendirikan industri peternakan. Saat ini jenis ternak yang ada di Kota Singkawang terdiri dari beberapa jenis dengan populasi terbanyak adalah ayam petelur dan pedaging sehingga Kota Singkawang mendapat julukan sebagai Sentra Peternakan Ayam Kalimantan Barat.

2. Kajian Literatur

Menurut Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2009, peternakan adalah segala urusan yang berkaitan dengan sumber daya fisik, benih, bibit dan/atau bakalan, pakan, alat dan mesin peternakan, budi daya ternak, panen, pascapanen, pengolahan, pemasaran, dan pengusahaannya. Sedangkan menurut Rasyaf (2007), peternakan merupakan tempat ternak untuk tinggal dan berproduksi sesuai dengan teknik tertentu untuk mencapai tujuan.

Menurut Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 425/KPTS/OT.210/7/2001, ayam petelur (*layer*) adalah ayam dewasa yang sedang menjalani masa bertelur (berproduksi). Secara garis besar dapat diartikan bahwa peternakan ayam ras petelur adalah segala urusan yang berkaitan dengan produksi terkait dengan pengolahan, pemasaran, pengusahaan dan tempat tinggal ternak yaitu ayam ras petelur yang dikembangkan dari fase anakan hingga fase dewasa yang sedang menjalani masa berproduksi.

Aspek Umum Manajemen Pemeliharaan Ayam Petelur

Pengaturan yang ideal dari pemeliharaan ayam petelur adalah dengan memelihara dalam satu *flock* (kandang) bibit ayam dari kelompok induk yang sama (umur dan *flock*-nya). Hal ini akan sangat baik bila diikuti dengan sistem pemeliharaan secara "*all in all out*". Pencegahan terhadap masuknya agen penyakit ke dalam area peternakan dapat dilakukan dengan menerapkan sistem sanitasi dan desinfeksi yang memadai (PT. Romindo Primavetcom, 2005 : 5). Pada peternakan ayam dengan tingkat operasional cukup besar, ruang ganti pakaian untuk operator, manager peternakan, dokter hewan, serta pengunjung akan sangat baik bila disediakan. Selain itu, ruang ganti ini harus digunakan oleh setiap orang yang akan masuk ke dalam lokasi peternakan. Ruang ganti akan sangat baik bila disertai dengan pemasangan shower.

Dalam manajemen pemeliharaan ayam secara umum, ada beberapa aspek yang sangat pokok diperlukan oleh ayam dan pada prakteknya di lapangan sangat penting untuk diterapkan secara baik dan terpadu agar ayam yang dipelihara dapat tumbuh sehat dan berproduksi maksimal. Beberapa aspek pokok dari manajemen pemeliharaan ayam, sebagaimana tergambar dalam diagram di atas meliputi sistem biosekuriti, bibit ayamnya sendiri dengan segala persyaratan kualitasnya, sistem pemeliharaan dengan segala perlakuan khusus, sistem perkandangan dan daya dukung lingkungannya (kualitas udara), manajemen pakan dan nutrisi, manajemen air, serta higienitas dan program kesehatan.

Sistem Biosekuriti

Biosekuriti merupakan suatu sistem untuk mencegah penyakit baik klinis maupun subklinis, yang berarti sistem untuk mengoptimalkan produksi unggas secara keseluruhan, dan merupakan bagian untuk mensejahterakan hewan (*animal welfare*). Pada awalnya konsep biosekuriti diterapkan untuk menghasilkan unggas yang bebas penyakit tertentu (*specific pathogen free*) untuk keperluan penelitian secara eksperimental. Tetapi saat ini telah diterapkan pada berbagai jenis peternakan sebagai upaya praktis untuk mencegah masuknya organisme penyebab penyakit (patogen) dari luar ke dalam peternakan. Bahkan diterapkan juga di negara-negara berdaulat sebagai upaya untuk melindungi industri peternakannya dari berbagai penyakit berbahaya yang tidak ditemukan di wilayahnya (Hadi, 2013 : 1).

Menurut PT. Romindo Primavetcom (2005 : 7), kriteria lokasi peternakan dan konstruksi kandang yang termasuk dalam sistem biosekuriti diantaranya peternakan dibangun pada kawasan yang cukup terisolasi, dimana jaraknya minimum 1 – 1,5 km dari lokasi peternakan ayam yang terdekat dan fasilitas lain yang dapat memudahkan terjadinya kontaminasi. Dibangun pada satu kawasan yang mudah dijangkau dari segi transportasi, sehingga memudahkan pengangkutan hasil ternak dan sarana peternakannya. Membuat pagar yang memadai, yang berfungsi untuk mencegah masuknya ternak liar atau orang yang tidak dikehendaki ke dalam lingkungan area peternakan. Desain konstruksi kandang, gudang, dan bangunan pendukung lainnya dibuat sebaik mungkin untuk mencegah masuknya binatang liar ke dalam kandang, gudang, maupun bangunan lainnya. Untuk bagian yang harus terbuka dari bangunan kandang atau gudang dan bangunan pendukung lainnya, sebaiknya ditutup kawat lapis plastic (*plastic coated wire*) dengan besaran lubangnya kurang lebih 2 cm (3/4 inch). Lingkungan dengan radius ± 15 m di sekitar bangunan kandang, gudang, maupun bangunan pendukung lainnya senantiasa dijaga kebersihannya dan diupayakan agar tanaman atau rumput liar yang ada selalu dipotong, sehingga tidak mengganggu sirkulasi udara antarkandang atau tidak menjadi tempat bersarangnya insekta yang dapat berperan sebagai faktor penyakit.

Sistem Perkandangan

Tahap awal yang dilakukan dalam sistem perkandangan adalah tahap persiapan kandang. Tujuan dari persiapan kandang adalah untuk memastikan bahwa kandang yang akan digunakan dipastikan dalam keadaan bersih, lingkungan kandangnya nyaman untuk ayam, dan membebaskan lingkungan kandang dari cemaran berbagai agen penyakit yang bersifat patogen dari pemeliharaan ayam periode sebelumnya atau terhadap kontaminasi yang berasal dari luar kandang. (PT. Romindo Primavetcom, 2005 : 10).

Manajemen Pemeliharaan

Dalam hal pemeliharaan ayam petelur, sasaran yang ingin diperoleh adalah ayam dapat tumbuh sehat, berat badan mencapai standar dengan tingkat keseragaman yang tinggi, serta mampu menghasilkan produksi telur secara maksimal sesuai potensi genetik dari masing-masing strain ayam yang dipelihara. Untuk memastikan pencapaian dari sasaran tersebut, dalam masa pemeliharaannya ayam harus dipelihara dengan perlakuan manajemen optimal pada setiap aspek teknisnya serta beberapa jenis perlakuan manajemen yang bersifat khusus pada setiap tahapan dari periode pertumbuhan maupun produksinya (PT. Romindo Primavetcom, 2005 : 51). Tahap-tahap periode pertumbuhan ayam petelur adalah fase *starter*, fase *grower*, dan fase *layer*.

Tahap pemasukan DOC bertujuan untuk mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan proses pemeliharaan anak ayam, agar selalu dapat dipastikan kondisi yang optimum bagi anak ayam untuk dapat tumbuh sehat dan mencapai berat badan sesuai standar serta tingkat keseragaman yang tinggi. Pada periode *grower* ayam petelur komersial, tergantung strainnya mencapai kematangan seksual (kematangan organ reproduksi) pada umur 16 – 18 minggu. Oleh karena itu sangat penting untuk diikuti perkembangan pertumbuhannya dengan sangat teliti. Berat badan yang rendah akan menghambat kematangan seksual sehingga dapat menunda waktu awal produksinya. Pada periode *layer* setelah mencapai tingkat kematangan seksual, maka segera dipindahkan ke kandang khusus untuk periode *layer* pada umur 16 – 17 minggu untuk menyesuaikan diri dengan kandang baru. Pada usia tersebut ayam belum mulai bertelur sehingga dapat menekan stress pada saat pemindahan kandang.

Higienitas

Menurut PT. Romindo Primavetcom (2005 : 77), higienitas bertujuan untuk memastikan agar peternakan serta lingkungannya semaksimal mungkin dapat diupayakan senantiasa bebas dari ancaman wabah penyakit. Beberapa upaya yang dapat dilakukan diantaranya adalah pencegahan terhadap kontaminan. Upaya ini merupakan salah satu upaya biosekuriti, untuk mencegah masuknya sumber penyakit ke dalam area peternakan, baik karena lalu lintas orang, *sapronak*, maupun hewan lainnya.

Manusia merupakan salah satu sumber pembawa bibit penyakit masuk ke dalam area peternakan. *Technical representative*, sopir/personal truk pengangkut (ayam, kotoran/limbah, serta hasil komoditas peternakan) dan pengunjung lainnya, sedapat mungkin dilarang untuk masuk ke dalam area peternakan (lokasi kandang) tanpa izin. Bila pengunjung harus masuk ke dalam area peternakan, upayakan mengganti pakaian dan sepatu boot yang sudah disiapkan oleh *farm* terlebih dahulu dan mencuci tangan serta celup sepatu boot sebelum masuk ke dalam area peternakan atau ke dalam kandang. Karyawan *farm*, terutama operator kandang diharuskan untuk tidak pergi dari satu kandang ke kandang lainnya. Untuk dokter hewan atau *farm manager*, jika yang bersangkutan memang harus melakukan kontrol dari satu kandang ke kandang yang lain, terlebih bila melakukan kontrol terhadap ayam yang berbeda umur, sebaiknya mengganti pakaian dan sepatu boot dan mencuci tangan sebelum masuk ke dalam kandang yang lain.

Kendaraan pengangkut DOC karena datang dari tempat pembibitan yang jaraknya jauh dari lokasi peternakan, sangat mungkin tercemar oleh debu yang mengandung bibit penyakit. Untuk itu sebelum masuk ke dalam area peternakan dilakukan penyemprotan dengan desinfektan pada keseluruhan bagian luar kendaraan, terutama rodanya. Untuk kendaraan pengangkut pakan, tidak memungkinkan untuk melakukan penyemprotan pada keseluruhan bagian luar kendaraan, maka dilakukan penyemprotan basah pada bagian bawah kendaraan, terutama rodanya. Kendaraan pengangkut keranjang ayam dan sarana pengangkut lainnya harus dicuci sebersih mungkin serta didesinfeksi sebelum masuk ke dalam area peternakan dan diisi dengan ayam petelur yang akan diafkir.

Pembersihan dan desinfeksi terhadap kandang dan lingkungan sekitar serta jalan masuk merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk memastikan minimumnya ancaman wabah penyakit. Berikut adalah beberapa hal yang harus dilakukan dengan pencucian dan desinfeksi.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan yang dimaksud adalah pembahasan mengenai konsep-konsep yang akan digunakan pada perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur. Konsep tersebut terdiri dari konsep fungsi, konsep internal, dan konsep eksternal.

Konsep Fungsi

Secara garis besar, pengertian Peternakan Ayam Ras Petelur diartikan sebagai tempat tinggal hewan ternak mulai dari fase anakan hingga fase dewasa yang menjalani masa produksi. Adapun fasilitas yang terdapat pada Peternakan Ayam Ras Petelur yang disimpulkan berdasarkan definisi dan fungsi yaitu sebagai berikut :

- a. Fungsi Utama
Kegiatan yang mendominasi pada area peternakan adalah produksi yang diantaranya berupa fasilitas kandang dari fase anakan (*starter*), fase remaja (*grower*), dan fase produksi (*layer*).
- b. Fungsi Pendukung
 - Fasilitas untuk kegiatan administrasi berupa kantor
 - Fasilitas untuk hunian karyawan berupa asrama dan rumah tinggal
 - Fasilitas untuk penyimpanan pakan hewan ternak dan hasil produksi telur berupa gudang
 - Fasilitas dalam pengolahan limbah dan penyimpanan limbah berupa greenhouse dan gudang penyimpanan pupuk
- c. Fungsi Pelengkap
 - Fasilitas servis berupa mushola dan ruang penyimpanan aki
 - Fasilitas olahraga berupa lapangan voli

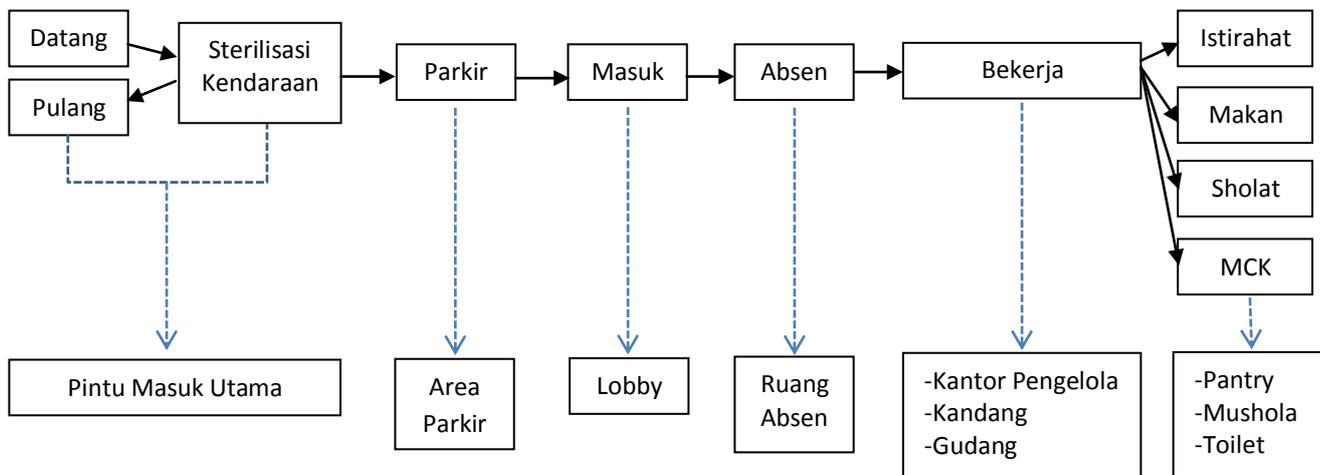
Konsep Internal

Konsep internal yang dimaksud adalah pembahasan tentang konsep pelaku kegiatan serta konsep kebutuhan ruang yang akan digunakan dalam perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang. Adapun konsep internal akan dijabarkan menjadi *Pelaku dan Kegiatan serta Kebutuhan Ruang*.

Pelaku kegiatan pada perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang dapat dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu pelaku internal dan eksternal.

a. Pelaku internal

Pelaku internal yang terdapat pada lingkungan Peternakan Ayam Ras Petelur merupakan pengelola yang bertugas dalam menangani segala sesuatu yang ada di lingkungan peternakan baik proses administrasi maupun produksi. Adapun kelompok pelaku internal terdiri dari pemilik peternakan, sekretaris, staf recording, staf penjualan, dokter hewan, vaksinator, operator kandang, petugas keamanan, petugas sterilisasi kendaraan, petugas bongkar muat, sopir kendaraan operasional, operator, staf penanganan hasil, dan staf gudang.

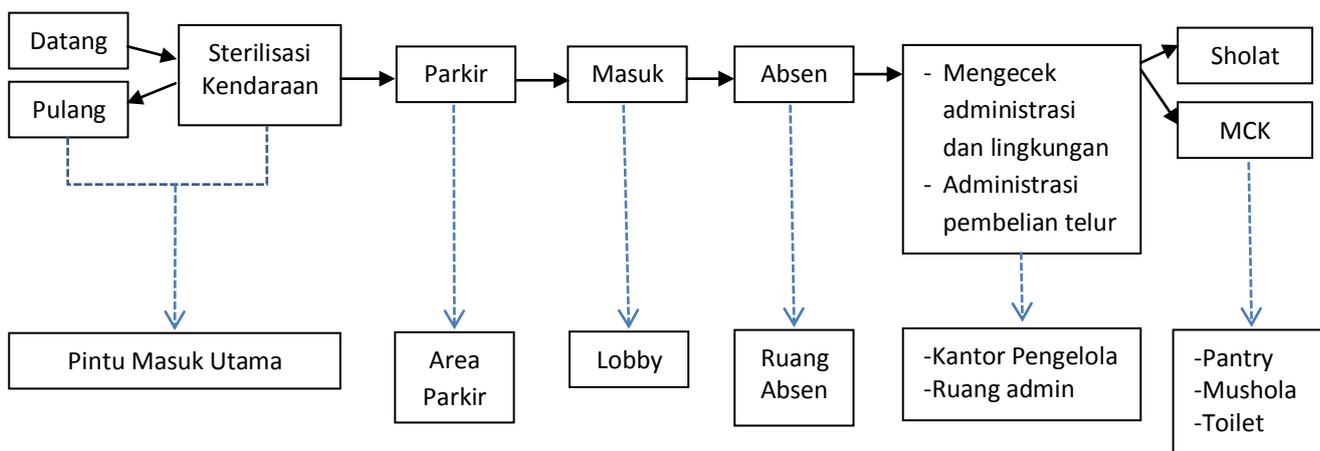


Sumber : (Penulis, 2014)

Gambar 1 : Kegiatan pelaku internal perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang

b. Pelaku eksternal

Adapun kelompok pelaku eksternal terdiri dari *technical representative, office boy, cleaning service, pengunjung, dan teknisi*.



Sumber : (Penulis, 2014)

Gambar 2 : Kegiatan pelaku eksternal perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang

Kebutuhan ruang pada perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Pontianak dibagi berdasarkan fungsi. Adapun kebutuhan ruang pada perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Pontianak adalah sebagai berikut.

Tabel 3 : Kebutuhan Ruang pada perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang

FUNGSI	FASILITAS	RUANG
Pengelola	Kantor	- Lobby - Ruang Tamu Kantor - Resepsionis - Ruang Kerja - Ruang Administrasi - Ruang Rapat - Ruang Monitoring - Pantry, Toilet, Mushola
	Pintu Masuk Utama	- Ruang Recording Pengujung - Ruang Jaga
	Gudang dan Pengepakan	- Ruang Peralatan - Ruang Cuci - Ruang Penyimpanan - Ruang Pengepakan
	Hunian Kepala Unit	- Ruang Tamu - Ruang Makan - Kamar Tidur - Dapur, KM/WC
	Asrama Karyawan	- Lobby - Ruang Bersama - Ruang Tamu - Ruang Makan - Kamar Tidur - Ruang Cuci dan Jemur - Area Parkir - Pantry, Toilet, Mushola
Kandang	Area Kandang	- Kandang Starter - Kandang Grower - Kandang Layer - Kandang Isolasi - Ruang Pengecekan - Ruang Sortir
	Sterilisasi Alat	- Ruang Cuci - Ruang Penyimpanan
	Sterilisasi Karyawan	- Ruang Ganti - Ruang Bilas - Loker - Ruang Desinfeksi - Toilet

Sumber : (Penulis, 2014)

Konsep Eksternal

Konsep eksternal yang dimaksud adalah pembahasan mengenai gambaran umum lokasi perancangan dan tapak dalam perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Pontianak. Adapun

konsep eksternal tersebut dimulai dengan penjabaran tentang *Gambaran Umum Kota Singkawang dan Lokasi Perancangan*.

Kota Singkawang semula merupakan ibu kota dari wilayah Kabupaten Sambas (UU Nomor 27 Tahun 1959) dengan status Kecamatan Singkawang, dan pada tahun 1981 menjadi Kota Administratif Singkawang (PP Nomor 49 Tahun 1981). Secara Geografis Kota Singkawang terletak pada pada 0°44'55"85 – 01°01'21,51" Lintang Utara dan 108°51'47,6"-109°10'19" Bujur Timur.

Kota Singkawang merupakan salah satu daerah di Kalimantan Barat di bagian utara yang letak wilayahnya sangat strategis karena merupakan daerah *Hinterland* antara Kabupaten Sambas dan Kabupaten Bengkayang yang memiliki akses lebih cepat untuk berkembang. Secara administratif pemerintahan, wilayah Kota Singkawang dibagi menjadi 5 kecamatan yaitu Kecamatan Singkawang Barat, Kecamatan Singkawang Timur, Kecamatan Singkawang Tengah, Kecamatan Singkawang Utara, dan Kecamatan Singkawang Selatan.

Letak Kota Singkawang terletak di antara Kabupaten Sambas dan Kabupaten Bengkayang yang menyebabkan lokasi Kota Singkawang cukup strategis. Selain itu Kota Singkawang juga memiliki potensi alam yang dapat dimanfaatkan sebagai lokasi untuk mengembangkan usaha peternakan. Usaha peternakan yang berkembang di Kota Singkawang saat ini terdiri dari beberapa jenis hewan ternak yaitu sapi potong, kambing, babi, ayam buras, ayam ras petelur, ayam pedaging, itik, dan burung puyuh.

Di Kota Singkawang, usaha ternak yang paling banyak diminati masyarakat adalah usaha ternak ayam, baik itu ayam pedaging maupun ayam petelur yang hasilnya akan didistribusikan ke wilayah Kalimantan Barat dan luar negeri (Malaysia dan Brunei Darussalam). Hal ini yang menyebabkan Kota Singkawang mendapat julukan Sentra Peternakan Ayam Kalimantan Barat.

Dalam menentukan lokasi perancangan perlu pertimbangan yang disesuaikan dengan kriteria lokasi yang cocok serta pemilihan lokasi sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Kriteria lokasi menurut Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 425/Kpts/Ot.210/7/2001 Tentang Pedoman Budidaya Ternak Ayam Petelur Yang Baik, harus memenuhi beberapa ketentuan sebagai berikut :

- 1 Tidak bertentangan dengan Rencana Tata Ruang (RUTR) dan Rencana Detail Tata Ruang Daerah (RDTR D) yang bersangkutan.
- 2 Letak dan ketinggian lokasi terhadap wilayah sekitarnya harus memperhatikan lingkungan dan tofografi , sehingga kotoran dan limbah yang dihasilkan tidak mencemari lingkungan.

Sedangkan menurut Prayitno dan Wahono (2007), kriteria lokasi peternakan ayam secara umum adalah sebagai berikut :

- a. Lahan yang akan digunakan memang dialokasikan untuk peternakan secara administratif.
- b. Lahan tersedia dengan harga terjangkau.
- c. Jauh dari keramaian tetapi masih terjangkau oleh jalur transportasi.
- d. Sebaiknya berjarak minimal 250 meter dari peternakan lain serta 1 km dari peternakan bibit ayam.
- e. Sedapat mungkin jauh dari lingkungan permukiman penduduk.
- f. Dekat dengan jalur listrik.
- g. Terjangkau dengan jaringan telepon.
- h. Dekat dengan konsumen.
- i. Lahan cukup luas untuk membangun segala fasilitas serta kemungkinan pengembangannya.

Terkait dengan persyaratan dalam menentukan lokasi perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang, menurut Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Singkawang, kawasan peternakan dan pertanian terpadu berada di Kecamatan Singkawang Selatan. Kawasan ini memiliki nilai strategis baik dari aspek ekonomi, maupun lingkungan di antaranya, adalah memiliki potensi bagi pengembangan ekonomi kota, memiliki sumber komoditi unggulan kota, memiliki potensi ekspor, didukung jaringan prasarana dan fasilitas penunjang untuk perkembangan ekonomi, serta merupakan bagian wilayah kota untuk memacu perkembangan wilayah di sekitarnya yang relatif tertinggal (Kelurahan Pangmilang dan Sagatani).

Dari tinjauan lokasi di atas maka pertimbangan utama yang harus dilakukan adalah melihat struktur peruntukan lahan di Kota Singkawang, terkait dengan fungsi peternakan. Selain itu juga aksesibilitas lokasi terhadap jalur sirkulasi, serta kedekatan lokasi dengan permukiman penduduk.

Secara fungsi peruntukan lahan, peternakan ayam ras petelur merupakan fungsi yang merupakan lingkup peternakan dan pertanian terpadu. Menurut peta struktur pola ruang Kota Singkawang, kawasan dengan peruntukan lahan peternakan dan pertanian terpadu terdapat pada daerah Kecamatan Singkawang Selatan di Kelurahan Sijangkung dan Kelurahan Pangmilang.



Sumber : Bappeda Kota Singkawang, 2011

Gambar 3 : Batas tapak perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang

Lokasi yang terpilih adalah Kelurahan Pangmilang dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

- Pada daerah Kelurahan Sijangkung banyak peternakan yang sudah berkembang sehingga jarak antar peternakan dekat dan dapat meningkatkan kemungkinan penularan penyakit, sedangkan pada Kelurahan Pangmilang belum banyak industri peternakan sehingga dapat meminimalisir penularan penyakit.
- Pada Kelurahan Sijangkung terdapat peternakan pembibitan ayam (*breeding*) sedangkan pada Kelurahan Pangmilang tidak terdapat peternakan pembibitan ayam.
- Pada Kelurahan Sijangkung jarak dengan permukiman penduduk relatif dekat sedangkan pada Kelurahan Pangmilang jarak dengan permukiman penduduk relatif jauh.

Tata guna lahan pada tapak area perancangan peternakan ayam ras petelur adalah *Land use* berupa Peternakan dan Pertanian Terpadu, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) paling tinggi sebesar 60%, Koefisien Lantai Bangunan (KLB) paling tinggi sebesar 1, Koefisien Dasar Hijau (KDH) paling rendah sebesar 30%, Garis Sempadan Bangunan (GSB) $\frac{1}{2}$ lebar jalan + 1, serta intensitas kepadatan cukup rendah. Selain itu batas-batas tapak perancangan adalah sebelah utara, timur, dan barat berbatasan dengan lahan kosong, sedangkan sebelah utara berbatasan dengan Jalan Sagatani.

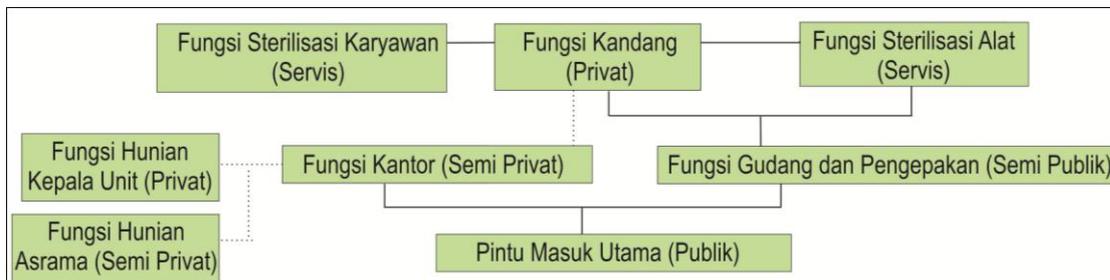


Sumber : (Penulis, 2014)

Gambar 4 : Batas tapak perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang

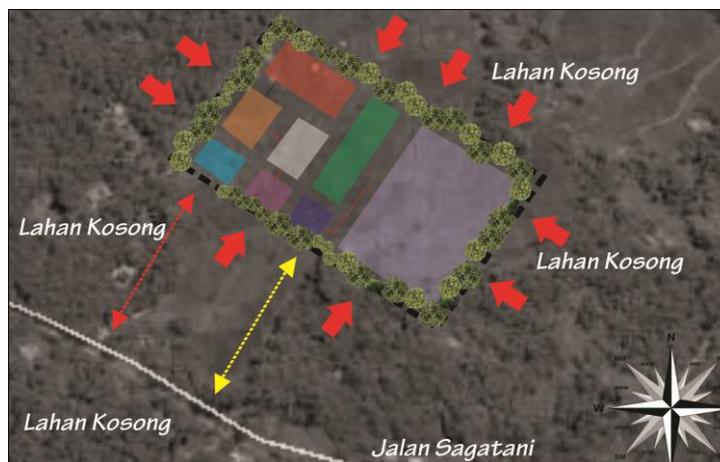
Konsep Tapak

Konsep tapak menampilkan pola penataan kawasan, perletakan bangunan, orientasi, sirkulasi pada kawasan, vegetasi dan penzanaan dalam kawasan. Beberapa aspek pada tapak disesuaikan dengan konsep internal.



Sumber : (Penulis, 2014)

Gambar 5 : Konsep zoning perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang



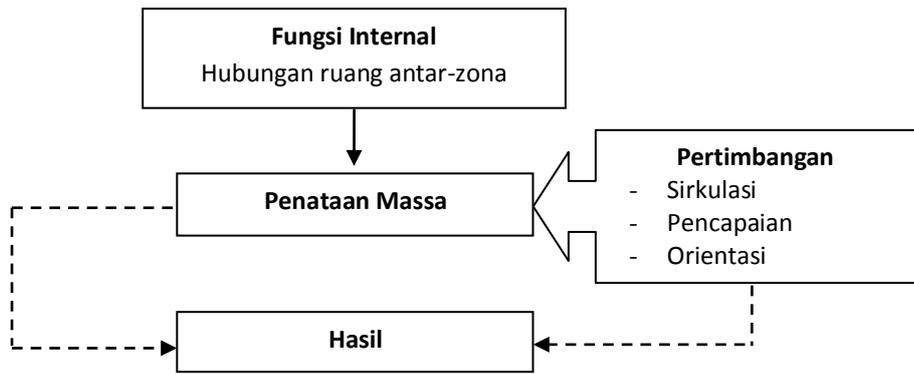
Sumber : (Penulis, 2014)

Gambar 6 : Konsep Tapak

Perletakan bangunan pada tapak dibuat mundur ke belakang dari jalan utama untuk meminimalisir kebisingan, polusi, serta mempertimbangkan sirkulasi kendaraan operasional peternakan yang akan keluar-masuk sehingga tidak menghambat jalur sirkulasi jalan utama. Orientasi bangunan mengarah ke dalam area tapak dengan pertimbangan arah angin, kebisingan, polusi, dan penghuni. Dalam penataan bangunan pada tapak dipengaruhi oleh organisasi ruang makro. Terdapat beberapa fungsi yang berbeda yaitu publik, semi publik, privat, semi privat, dan servis. Penataan bangunan mempertimbangkan aspek perbedaan fungsi. Sirkulasi pada tapak dengan menggunakan akses privat ke dalam tapak dengan pertimbangan transportasi, aksesibilitas, dan sirkulasi internal. Dan vegetasi pada tapak dengan menggunakan area buffer untuk memisahkan zona pengelola dan zona kandang serta pembatas fisik antara area tapak dan lokasi di luar tapak.

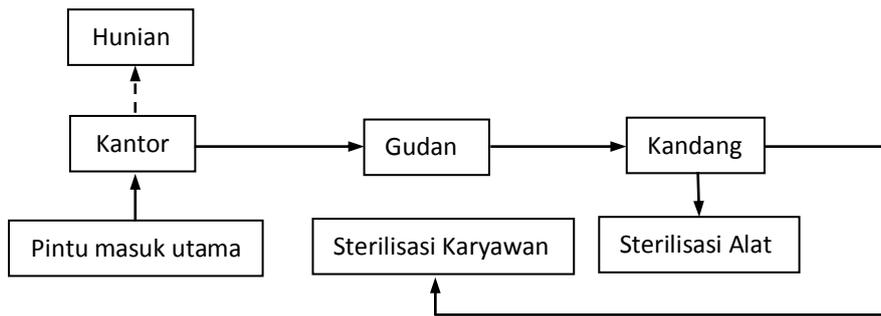
Konsep Perletakan Massa dan Gubahan Bentuk

Dalam perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang, penataan massa memerlukan beberapa tahap analisis dalam prosesnya. Tahapan ini dapat menghasilkan suatu bentuk arsitektural yang menjadi solusi dari penataan kawasan. Dalam hal ini, penataan massa disesuaikan dengan analisis internal terkait fungsi dan analisis eksternal terkait pencapaian dan zoning. Berikut ini merupakan konsep penataan massa.



Sumber : (Penulis, 2014)

Gambar 7 : Diagram alur penataan massa



Sumber : (Penulis, 2014)

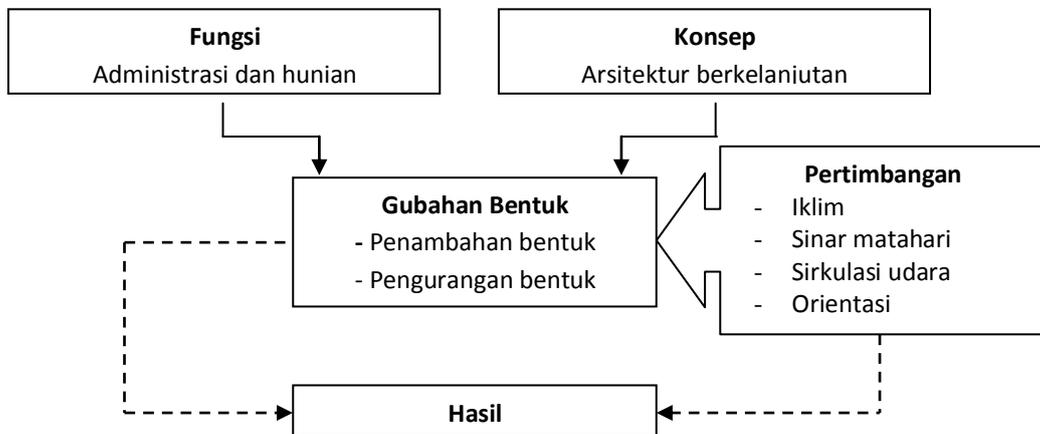
Gambar : Diagram organisasi kawasan



Sumber : (Penulis, 2014)

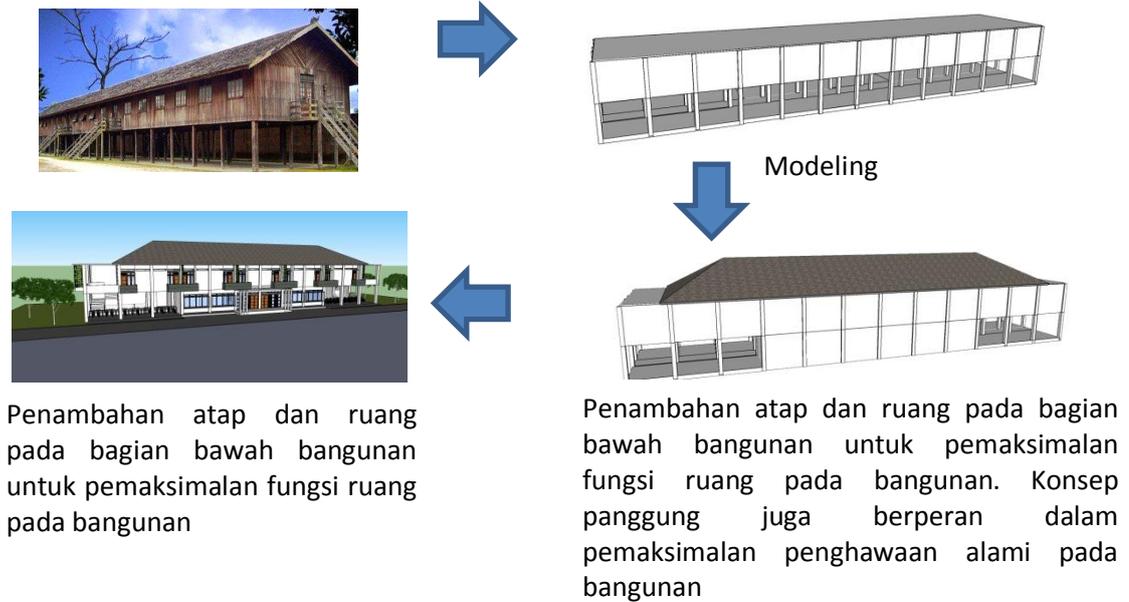
Gambar 8 : 3 dimensi konsep penataan massa

Berikut ini merupakan alur dari konsep gubahan bentuk.



Sumber : (Penulis, 2014)

Gambar 9 : Diagram alur gubahan bentuk



Sumber : (Penulis, 2014)

Gambar 10 : Proses gubahan bentuk

Konsep Perancangan

Konsep perancangan yang digunakan adalah *ECO-Machine*, dimana konsep ini merupakan implementasi dari arsitektur berkelanjutan yang lebih dipersempit secara fungsinya. Definisi dari *ECO-Machine* sendiri adalah alat untuk menggerakkan atau membuat sesuatu yang dijalankan oleh tenaga yang berasal dari makhluk hidup dan alam sekitarnya. Konsep *ECO-Machine* terdiri atas beberapa sub-konsep diantaranya:

a. Manajemen Peternakan

Unsur manusia berperan penting dalam mengelola sistem pra-produksi, produksi, dan pascaproduksi. Dalam pengelolaan sistem tersebut, dapat diterapkan suatu sistem manajemen pengelolaan peternakan yang berkelanjutan sehingga sistem pengelolaan tersebut menjadi lebih efektif dan efisien.

b. Energi terbarukan

Konsumsi energi yang cukup besar pada area peternakan ditunjang oleh energi alternatif berupa energi matahari dengan menggunakan panel surya sehingga dapat mengurangi penggunaan listrik yang bersumber dari PLN.

c. Pengolahan Limbah Cair

Merupakan perbaikan kualitas air dengan menggunakan *living machine system* yaitu penggunaan bakteri anaerob yang hidup pada akar tumbuhan. Unsur air dalam lingkungan peternakan sangat dibutuhkan serta memerlukan syarat tertentu yang nantinya akan digunakan oleh penghuni area peternakan yaitu hewan dan manusia. Perbaikan kualitas air sangat diperlukan pada area peternakan sehingga dapat digunakan kembali untuk fungsi tertentu.

d. Zona Buffer

Unsur tumbuhan di area peternakan berfungsi sebagai penurun suhu dan penyaring karbon sehingga dapat memperbaiki kualitas udara di lingkungan peternakan. Jenis tumbuhan disesuaikan dengan analisis eksternal, terkait dengan analisis vegetasi.

e. Daur Ulang Limbah

Produksi limbah peternakan yang cukup besar dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk organik.

Konsep Teknis

Konsep teknis meliputi beberapa konsep antara lain konsep struktur, arsitektur lingkungan, dan utilitas. Konsep perancangan *ECO-Machine* yang menjadi dasar perancangan memiliki beberapa detail terkait aplikasi konsep perancangan pada tapak dan aplikasi tema pada ruang.

- a. Adapun konsep struktur yang akan diterapkan pada bangunan adalah:
 - Jenis pondasi yang akan digunakan adalah jenis pondasi setempat. Pada pondasi tipe ini, beban diteruskan oleh kolom/tiang melalui perantara tumpuan (*pile*, rooster kayu/balok kayu ataupun beton bertulang) yang dipancangkan ke dalam tanah. Kedalaman tanah keras pada lokasi perancangan tidak jauh dari permukaan sehingga kedalaman pondasi sekitar 1 hingga 2 meter dari permukaan tanah.
 - Jenis struktur rangka bangunan yang akan digunakan adalah struktur rangka beton pada bangunan pengelola dan rangka kayu pada bangunan kandang.
 - Pada bangunan pengelola, lantai menggunakan beton yang di *finishing* dengan keramik, sedangkan untuk bangunan kandang, lantai yang digunakan merupakan lantai kayu.
 - Dinding pada bangunan pengelola menggunakan material batako sedangkan dinding pada bangunan kandang menggunakan material kayu. Dinding yang digunakan pada *greenhouse* menggunakan dinding kaca.
 - Atap menggunakan rangka batang baja terutama pada bangunan gudang karena memiliki bentang yang cukup lebar, penutup atap menggunakan material atap bitumen. Untuk bangunan pengelola, rangka atap menggunakan baja ringan sedangkan untuk bangunan kandang menggunakan rangka kayu. Material penutup atap juga menggunakan material atap bitumen.
- b. Adapun konsep transportasi yang akan diterapkan pada bangunan adalah penggunaan jalan (*trails*), *ramp*, dan tangga.
- c. Adapun konsep arsitektur lingkungan yang akan diterapkan pada bangunan adalah pemaksimalan pencahayaan dan penghawaan alami sebagai bagian penghematan energi. Penggunaan pencahayaan dan penghawaan buatan tetap digunakan pada area yang tepat guna. Selain itu penggunaan energi terbarukan berupa *solar panel* ditujukan untuk memanfaatkan intensitas matahari yang cukup tinggi pada lokasi perancangan yang dapat digunakan sebagai energi listrik.
- d. Adapun konsep utilitas yang akan diterapkan pada bangunan adalah:
 - Sistem air bersih yang akan digunakan adalah sistem *down feed* dengan penggunaan tangki air atas untuk menampung air tanah dan air hujan.
 - Skema sistem plumbing dari bangunan
 - *Black water* > Septictank > Sumur Resapan
 - *Grey water* > *Living Machine Treatment* > *Reuse*
 - Sistem distribusi listrik yang digunakan dari sumber PLN dan cadangan energi yang berasal dari *solar panel* yang disimpan pada aki dengan melewati kontrol dari ruang panel baru disalurkan ke ruangan.
 - Sistem komunikasi berasal dari Telkom dan diatur melalui ruang panel kemudian disalurkan ke setiap ruang.
 - Sistem pemadaman kebakaran yang digunakan yaitu *hydrant* lapangan, tabung pemadam kebakaran, dan *sprinkler*.
 - Sistem pembuangan sampah dari tempat sampah kawasan (TPS) > truk pengangkut sampah > TPA.
- e. Persyaratan teknis khusus:

Proses daur ulang air menggunakan metode *living machine system* yang merupakan pengolahan limbah yang dibuat untuk memproses limbah cair yang berasal dari drainase atau penampungan air kotor. Proses pemurnian tersebut dilakukan melalui serangkaian proses yang dialirkan dari tangki anaerobik yang berisi bakteri patogen yang mengkonsumsi zat patogen, karbon, dan nutrisi lainnya dalam air limbah sehingga air tersebut dapat digunakan kembali. Volume air yang dihasilkan oleh *living machine system* pada umumnya sama dengan volume yang ditampung pada tangki penampungan awal. Vegetasi ditempatkan pada *site* di atas tangki tersebut.

4. Kesimpulan

Adapun beberapa kesimpulan yang bisa diambil dari perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang ini adalah :

- Peternakan Ayam Ras Petelur diartikan sebagai segala hal yang berkaitan dengan produksi terkait dengan pengolahan, pemasaran, pengusahaan dan tempat tinggal ternak yaitu ayam ras petelur yang dikembangkan dari fase anakan hingga fase dewasa yang sedang menjalani masa berproduksi.
- Lokasi perancangan terletak di Kota Singkawang tepatnya di Kecamatan Singkawang Selatan, Kabupaten Pangmilang yang berada di sisi Jalan Sagatani.
- Terdapat beberapa kriteria dalam perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang ini diantaranya adalah tidak bertentangan dengan tata guna lahan dan memperhatikan lingkungan sekitar, jauh dari pusat keramaian, berjarak 250 meter dari peternakan lain dan 1 km dari peternakan bibit ayam, dilalui jalur listrik dan telepon, serta lahan yang cukup untuk membangun semua fasilitas dan pengembangannya.
- Perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang ini terdiri dari beberapa massa bangunan dengan beberapa fungsi, diantaranya adalah fungsi kantor atau pengelola, pintu masuk utama, gudang dan pengepakan, hunian kepala unit, asrama karyawan, sterilisasi alat, sterilisasi karyawan, dan kandang.
- Penggunaan konsep *Eco-Machine* pada perancangan Peternakan Ayam Ras Petelur di Kota Singkawang yaitu implementasi dari arsitektur berkelanjutan yang lebih dipersempit secara fungsinya. Definisi dari *ECO-Machine* sendiri adalah alat untuk menggerakkan atau membuat sesuatu yang dijalankan oleh tenaga yang berasal dari makhluk hidup dan alam sekitarnya. Konsep ini meliputi manajemen peternakan, energi terbarukan, pengolahan limbah cair, zona buffer, dan daur ulang limbah.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Tuhan YME dan Tim Dosen Pembimbing (Ibu Emilya Kalsum, ST. MT., Ibu B. Jumaylinda Br. Gultom, ST. MT., Bapak Tri Wibowo Caesariadi ST. MT., dan Bapak M. Ridha Alhamdani ST. M.Sc).

Referensi

- BAPPEDA Kota Singkawang. 2011. *Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW)* Kota Singkawang. Bappeda Kota Singkawang. Singkawang
- Hadi, Upik Kesumawati . 2013. *Pelaksanaan Biosekuritas pada Peternakan Ayam*. Fakultas Kedokteran Hewan IPB. Bogor
- Kementerian Pertanian. 2001. NOMOR: 425/Kpts/OT.210/7/2001 *Tentang Pedoman Budidaya Ternak Ayam Petelur yang Baik*. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Prayitno, Dwi Sunarti; Wahono Eko Yuwono. 1997. *Manajemen Kandang Ayam Ras Pedaging*. Trubus Agriwidya. Ungaran
- Pusat Data dan Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. 2012. *Statistik Konsumsi Pangan tahun 2012*. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Rasyaf, Muhammad. 2012. *Panduan Beternak Ayam Petelur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rohani; ABD Hamid Hoddi.; Martha B. Rombe; Muhammad Ridwan. 2011. Bahan Ajar "*Pengelolaan Usaha Peternakan*". Universitas Hasanuddin. Makassar
- Setyono, Dwi Joko; Maria Ulfeh; Sri Suharti. 2013. *Sukses Meningkatkan Produksi Ayam Petelur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sularso, Edy; Budi Hartono; Hari Dwi Utami. 2013. *Analisis Ekonomi Usaha Peternakan Ayam Petelur di Ud. Hs Indra Jaya Desa Ponggok Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar*. Universitas Brawijaya. Malang
- Technical Department PT. Romindo Primavetcom. 2005. *Manajemen Pemeliharaan Layer*. PT Romindo Primavetcom. Jakarta