

PERENCANAAN PETERNAKAN DENGAN KONSEP *ECO FARMING* DI BLITAR JAWA TIMUR

ECO FARMING CONCEPT FOR PLANNING LIVESTOCK

(Case Study: Livestock Planning at RMI Ltd)

Edi Gunawan¹⁾, Mohamad F.N. Aulady¹⁾, Dita Kamarul Fitriyah¹⁾,
Yanisfa Septiarsilia¹⁾, Yuwono Budi Pratiknyo^{2,3)}

¹⁾ Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

²⁾ Program Teknik Mesin, dan Manufaktur, Universitas Surabaya

³⁾ PT Yuwana Artha Graha

Diajukan 25 Agustus 2023 / Disetujui 27 Maret 2024

Abstrak

Kota Blitar merupakan salah satu kota di provinsi Jawa Timur dengan budidaya ternak sapi yang cukup tinggi, akan tetapi masih banyak dari peternak yang belum memperhatikan tumbuh kembang dari ternak mereka dikarenakan kandang yang kurang sesuai, sehingga daging yang dihasilkan masih jauh dari kata maksimal, kandang sapi yang baik sangat berpengaruh pada tumbuh kembang sapi, daging yang dihasilkan akan lebih banyak, dan disamping itu umur bangunan akan jauh lebih lama dibandingkan dengan kandang sapi yang kurang baik perencanaannya. Dari tinjauan tersebut menjadi parameter peneliti untuk merencanakan peternakan dengan konsep *Eco Farming*. Konsep *Eco Farming* adalah konsep yang menerapkan sistem pertanian/peternakan mengolah kembali limbah yang dihasilkan dari adanya kegiatan peternakan tersebut, sehingga dapat memaksimalkan kegiatan pertanian/peternakan tersebut. Penelitian ini bertujuan melaksanakan perencanaan peternakan sapi potong yang kuat dan nyaman bagi sapi agar sapi daging yang dihasilkan dapat lebih banyak daripada sapi biasanya dan juga perencanaan peternakan ini dapat menjadi contoh bagi peternak sapi lain di Kota Blitar. Dipenelitian ini peneliti menggunakan metode LRFD sebagai perhitungan baja peternakan, yang hasil akhirnya diperoleh ukuran dimensi baja sebagai bahan pembangunan kandang ternak tersebut yaitu pada gording C 125x50x20x3,2, perencanaan Balok berdimensi profil WF 250 X 175 X 7 X 11, perencanaan Kolom berdimensi profil IWF 350 x 175 x 7 x 11.

Kata Kunci: Perencanaan Peternakan, *Eco Farming*, LRFD, Bangunan Baja

Abstract

The city of Blitar is one of the cities in the province of East Java with quite high cattle cultivation, but there are still many breeders who have not paid attention to the growth and development of their livestock because the cages are not suitable, so the meat produced is still far from the maximum word, cow kennels A good one greatly affects the growth and development of cattle, the meat produced will be more, and besides that the building life will be much longer compared to a cowshed with poor planning. From this review it becomes a parameter for researchers to plan farms with the *Eco Farming* concept. Farming is a concept that applies an agricultural/livestock system to re-process waste generated from these livestock activities, so as to maximize the agricultural/animal husbandry activities. than usual cows and also the planning of this farm can

*Korespondensi Penulis:
E-mail: mohamadaulady@itats.ac.id

be an example for other cattle breeders in Blitar City. In this study, researchers used the LRFD method as a calculation of livestock steel, the final result was obtained dimensions of steel as a material for the construction of the cattle shed, namely C 125x50x20x3.2 , planning Beams with WF profile dimensions 250 X 175 X 7 X 11, Column planning with IWF profile dimensions 350 x 175 x 7 x 11.

Keywords: Livestock Planning, Eco Farming, LRFD, Steel Buildings

Pendahuluan

Indonesia sebagai negara besar yang mempunyai jumlah penduduk sebanyak 275,77 juta jiwa tidak lepas dari yang namanya kebutuhan pangan, kebutuhan pangan yang masih menjadi permasalahan saat ini adalah kebutuhan pangan hewani, daging sapi sebagai salah satu kebutuhan pangan hewani adalah permasalahan yang saat ini menjadi banyak sorotan media. berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2021 volume dan nilai impor daging sapi untuk Indonesia mengalami kenaikan sebesar 22,4%, dengan jumlah impor daging sapi pada tahun 2020 sebanyak 223,42 ribu ton menjadi 273,53 ribu ton pada tahun 2021.

Kota Blitar merupakan salah satu kota di provinsi Jawa Timur dengan budidaya ternak sapi yang cukup tinggi, menurut data sensus Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2015, Jumlah ternak yang dipelihara oleh rumah tangga usaha peternakan jumlah sapi potong yaitu sebesar 122.581 ekor (Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar 2015), namun masih banyak dari peternak yang belum memperhatikan bangunan peternakan sebagai upaya dalam tumbuh kembang dari ternak mereka, sehingga daging yang dihasilkan masih jauh dari kata maksimal.

Dalam hal ini perlu adanya upaya untuk memecahkan masalah peternakan di kota Blitar yang masih kurang tepat dalam membudidayakan ternak sapi potong, yang mana dalam hal ini sangat berpengaruh dalam hasil daging ternak yang kurang dalam pasokan daging di wilayah Blitar, pemerintah dan masyarakat wajib ikut serta andil dalam memecahkan masalah kurangnya pasokan daging sapi di Indonesia. Upaya yang perlu di ambil dalam permasalahan tersebut yaitu dengan pembangunan peternakan dengan perencanaan dan system yang lebih tertata dimana nantinya akan menjadi pelopor atau contoh system peternakan yang baik untuk peternak-peternak di kota Blitar, salah satunya pembangunan peternakan dengan konsep menggunakan *eco farm*.

Peternakan adalah suatu kegiatan dalam mengembangkan dan membudidayakan hewan ternak untuk mendapatkan manfaat dan hasil dari kegiatan tersebut. (Subowo, dkk. 2019), sedangkan *eco Farm* adalah Sistem dalam dunia pertanian yang ramah lingkungan dengan tujuan mendapatkan hasil maksimal dan optimal dengan memanfaatkan bahan limbah organik sebagai media pertanian (Vanya Karunia Mulia 2022). Keunggulan dari konsep ini adalah limbah yang dihasilkan dari peternakan akan diolah dan dimanfaatkan Kembali sebagai suatu cara untuk mengurangi pencemaran terhadap lingkungan sekitar, limbah dari peternakan yang dihasilkan dari kotoran cair dan kotoran padat sapi akan dikumpulkan dalam tempat yang akandisediakan, kemudian akan melewati system alur untuk menghasilkan kotoran sapi yang siap untuk digunakan sebagai pupuk organik.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini ada dua yang harus di perhatikan yang pertama adalah mengenai bagaimana caranya merencanakan bangunan peternakan yang menggunakan sistem *eco-farming* dalam pengolahan limbah yang dihasilkan dari ternak sapi tersebut. Yang kedua adalah menghitung besarnya anggaran yang harus di keluarkan dalam pembangunan peternakan dengan mengusung konsep *eco-farming* sebagai pengendali limbah yang di hasilkan ternak tersebut.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dibagi menjadi dua yang pertama adalah merencanakan peternakan sapi dengan memasukkan konsep *eco-farming* di dalam peternakan tersebut, yang kedua adalah merencanakan besaran anggaran biaya yang diperlukan dalam pembangunan peternakan yang berkonsep *eco-farming* tersebut.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah yang pertama sebagai acuan atau gambaran dalam membangun peternakan yang mempunyai konsep *eco-farming* sebagai bentuk pengendalian limbah hasil ternak tersebut, agar tidak terjadinya pencemaran lingkungan karena limbah yang dibuang sembarangan, yang kedua agar dapat mengetahui besaran harga yang harus dikeluarkan dari awal sampai akhir pembangunan peternakan tersebut.:

Metode Penelitian

Pada perencanaan peternakan menggunakan konsep *Eco Farming* ini menggunakan bantuan software sebagai alat bantu dalam menghitung dan menggambar peternakan ini, Adapun Langkah dalam melakukan penelitian akan dijelaskan sebagai berikut:

Pertama adalah melakukan Identifikasi Masalah. Pada step ini penulis melakukan analisis dan mengidentifikasi dengan tujuan mengenalkan masalah atau mengelompokkan masalah, menentukan kualitas penelitian, dan menentukan apakah masalah yang diambil dapat memenuhi syarat dari penelitian. Kemudian dilakukan pengumpulan data sekunder. Adapun data sekunder dalam penelitian ini adalah data Luas Lahan yang akan dibangun peternakan, meliputi panjang dan lebar lahan, kemudian Lokasi Pembangunan peternakan ini, yaitu di Dusun Gendong, Desa Purworejo, Kota Blitar. Setelah mengumpulkan data sekunder step selanjutnya adalah menentukan data primer dalam perencanaan peternakan, pada data primer ini terdiri dari Data Soil test yaitu data sondir, data tanah, dan Data Limbah ternak guna menghitung kebutuhan dimensi pengelolaan limbah ternak *eco farming*. Step selanjutnya adalah *Preliminary Design*, dalam pengertiannya sendiri Perencanaan awal dimensi struktur atau biasa disebut dengan *preliminary design* merupakan tahapan pemula atau tahap awal pada perencanaan suatu bangunan (Guci, dkk. 2021), pada *Prelemenary Design* ini kemudian sebagai gambaran perencanaan awal dimensi struktur, penataan lahan dan juga penataan dari sistem pengolahan limbah peternakan. Kemudian dilakukan perencanaan struktur. Perencanaan Struktur perlu dilakukan guna menentukan dimensi yang dipakai dalam pembangunan peternakan yang akan direncanakan, sesuai dengan SNI-2847-2019. Tahap terakhir adalah Perencanaan Pembuangan Limbah Perencanaan pembuangan limbah berfungsi sebagai tahap pengolahan limbah yang dihasilkan dari ternak sapi, dari kandang kemudian dialirkan kekolam penampung dan kemudian diolah sebelum kemudian limbah yang dihasilkan tersebut dapat digunakan

Hasil Dan Pembahasan

Data Perencanaan

Dalam merencanakan bangunan ini kami berencana membuat bangunan Gudang yang berbahan dasar dari baja dengan data-data bangunan seperti berikut :

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| a. Lebar bangunan | : 7 meter |
| b. Panjang bangunan | : 12 meter |
| c. Jarak antar kolom sisi lebar | : 7 meter |
| d. Jarak antar kolom sisi panjang | : 6 meter |
| e. Tinggi kolom lantai | : 4 meter |
| f. Lebar overstack | : 1 meter |

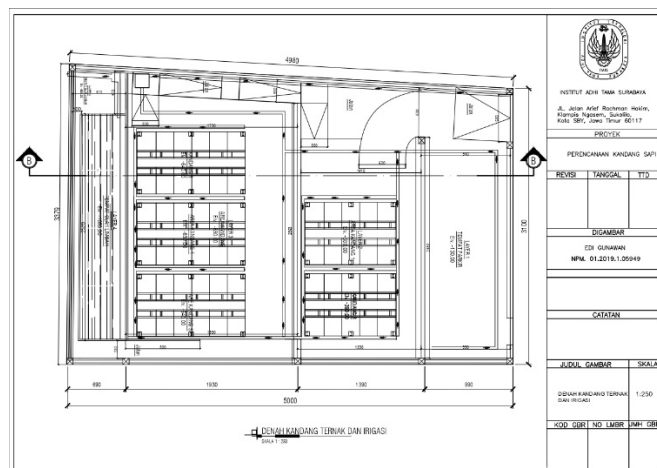
- | | |
|--------------------|--------------------|
| g. Sudut atap | : 15 ° |
| h. Tipe atap | : Pelana |
| i. Penutup atap | : Atap Metal Sheet |
| j. Sifat bangunan | : Gudang terbuka |
| k. Penutup dinding | : - |
| l. Mutu baja | : BJ37 |

Hasil dari Penelitian

Hasil dari penelitian perencanaan peternakan didapatkan hasil dimensi masing masing setruktur bangunan dengan menggunakan baja tipe WF sesuai dengan aturan yang digunakan dalam penentuan dimensi baja, yaitu dengan menggunakan (SNI 1729-2020 2020) sehingga didapatkan

1. Hasil dari Dimensi Kolom yang digunakan yaitu menggunakan dimensi dengan IWF 350 x 175 X 7 X 11 hal ini sesuai memenuhi sesuai dengan standart (SNI 1729-2020 2020)
2. Hasil dari Dimensi Balok yang digunakan yaitu menggunakan dimensi dengan WF 250 X 175 X 7 X 11 hal ini sesuai memenuhi sesuai dengan standart (SNI 1729-2020 2020)
3. Hasil dari Dimensi Gording yang digunakan yaitu menggunakan dimensi dengan C 125x50x20x3,2 hal ini sesuai memenuhi sesuai dengan standart (SNI 1729-2020 2020)

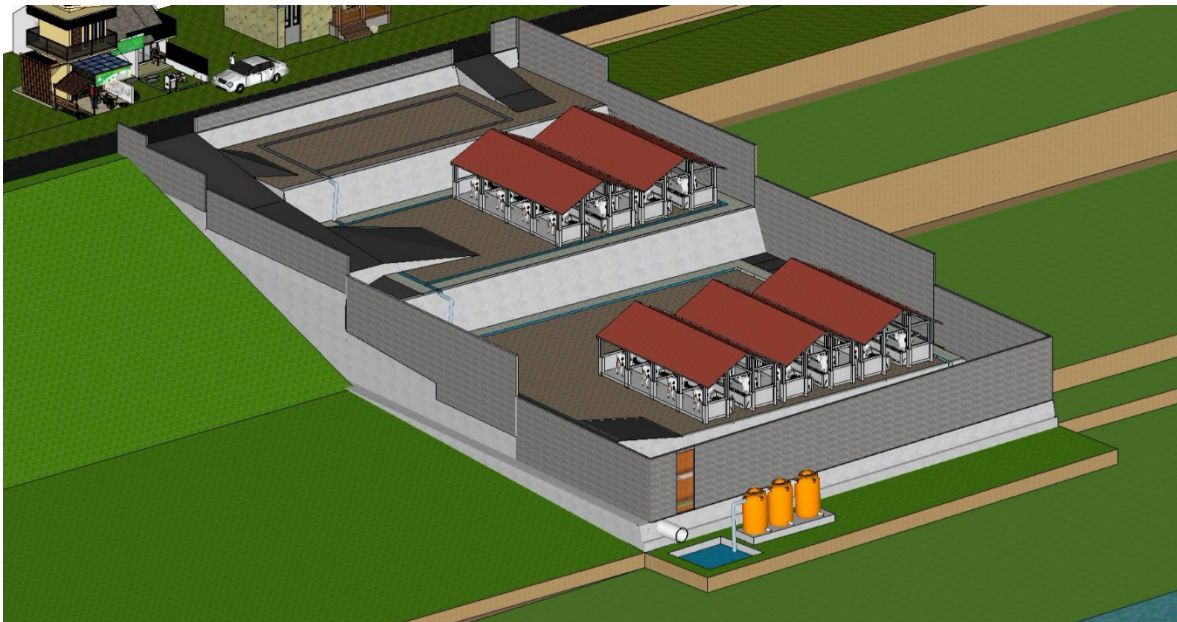
Gambar Dari Hasil Perencanaan 2 D



Gambar 1. Desain Layout Rencana 2D

Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2023

Gambar Dari Hasil Perencanaan 3 D



Gambar 2. Desain Layout Rencana 3D

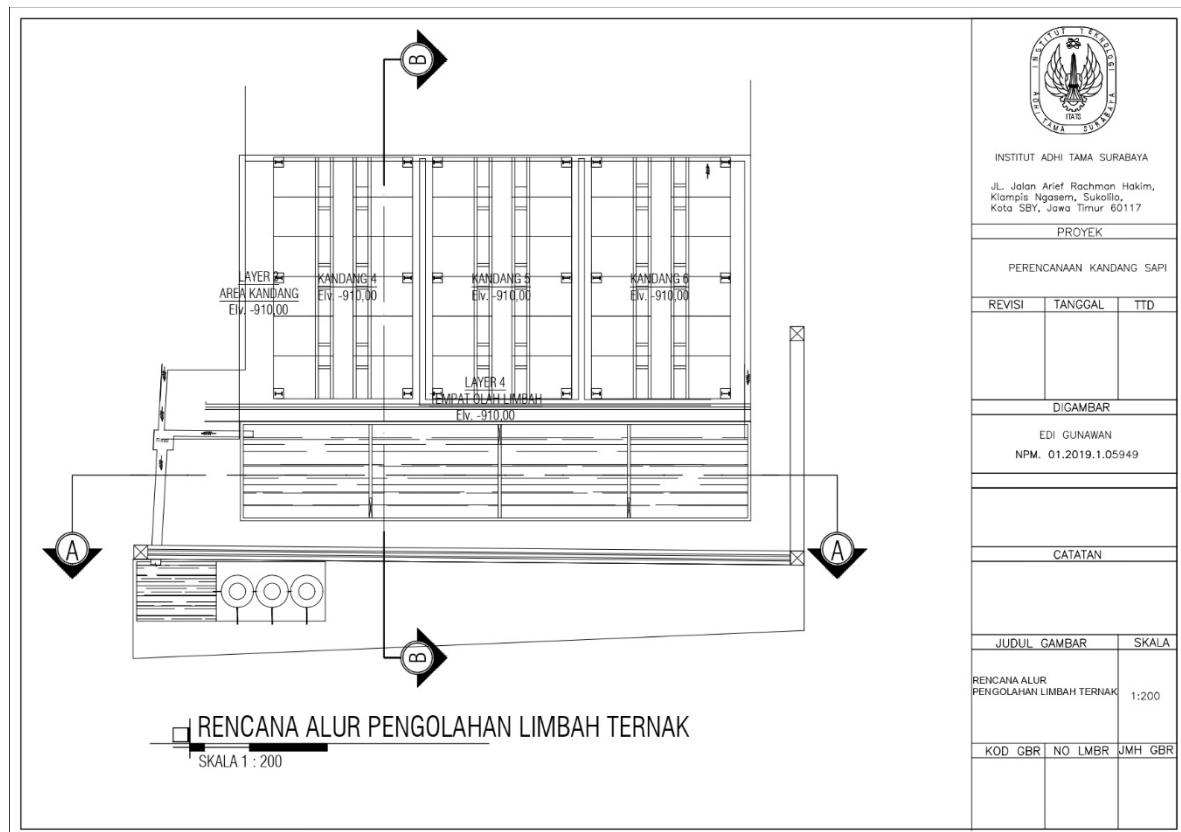
Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2023



Gambar 3. Desain Layout Rencana 3D

Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2023

Gambar Area pengolahan Limbah 2D



Gambar 4. Desain Layout Pengolahan Limbah 3D

Sumber : Hasil Olahan Peneliti, 2023

Pengolahan Limbah

Limbah padat merupakan semua limbah yang berbentuk padatan atau dalam fase padat (kotoran ternak). Limbah cair adalah semua limbah yang berbentuk cairan atau dalam fase cairan (air seni atau urine)(Hidayatullah dan Gunawan 2005). Dalam peternakan dengan konsep *eco farming* yang mana limbah yang dihasilkan akan diolah supaya tidak terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar, dan juga dapat memaksimalkan dari limbah ternak tersebut, berikut akan dijelaskan bagaimana pengolahan yang dilakukan pada perencanaan peternakan kali ini, Pengolahan hasil limbah dari 75 Ekor sapi membutuhkan bahan bahan

Urine sapi yang dihasilkan 75 ekor sapi yaitu mencapai 675 Liter/ Hari hal ini menjadi nilai kumulatif dari semua jumlah sapi yang menghasilkan urine tiap harinya, kemudian dari jumlah 675 Liter urine tersebut akan dicampur. Selanjutnya hasil urine ternak yang berjumlah 675 Liter akan di campur dengan campuran gula Merah sebanyak 34 kg atau setara dengan tetes tebu 34 liter. Kemudian ditambahkan kedalamannya berupa segala jenis empon-empon (Lengkuas, Kunyit, Temu Ireng, Jahe, Kencur, Brotowali), masing-masing 15 kg. Setelah dimasukkan empon-empon tidak lupa harus dimasukkan juga air rendaman kedelai sekitar 35 gelas, atau setara dengan urea 35 sendok makan dan yang terakhir yaitu menambahkan air sebanyak 132 liter kedalam campuran pembuatan pupuk cair dari urine ternak tersebut.

Kesimpulan

Perencanaan Pada Bangunan Peternakan menghasilkan dimensi gording yang akan digunakan adalah C 125x50x20x3,2, hasil nilai perhitungan pada perencanaan atap gording disimpulkan dapat digunakan berdasarkan Analisis yang telah dihitung. Selain itu Perencanaan Pada Bangunan Peternakan menghasilkan dimensi Balok yang akan digunakan adalah profil WF 250 X 175 X 7 X 11 Maka disimpulkan dapat digunakan berdasarkan Analisis yang telah dihitung. Sedangkan Perencanaan Pada Bangunan Peternakan menghasilkan dimensi Kolom yang akan digunakan adalah profil IWF 350 x 175 X 7 X 11, dari hasil nilai perhitungan pada perencanaan Kolom, disimpulkan dapat digunakan berdasarkan Analisis yang telah dihitung. Dan untuk Pengolahan Limbah padat dan cair pada perencanaan peternakan menggunakan cara fermentasi pada pengolahannya yang dapat menekan angka pencemaran pada lingkungan sekitar.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar. 2015. “Jumlah Ternak Yang Dipelihara Oleh Rumah Tangga Usaha Peternakan Menurut Kecamatan Dan Jenis Ternak.” Badan Pusat Statistik. 2015. <https://blitarkab.bps.go.id/statictable/2015/02/23/300/jumlah-ternak-yang-dipelihara-oleh-rumah-tangga-usaha-peternakan-menurut-kecamatan-dan-jenis-ternak.html>.
- Guci, Jeply Murdianan, Rully Angraeni Safitri, dan Sherena Donna Bella. 2021. “perencanaan upper structure pada high rise building yang berlokasi di tepi pantai dengan menggunakan dual system” 3 (1): 114–24.
- Hidayatullah, dan Gunawan. 2005. “Pengelolaan Limbah Cair Usaha Peternakan Sapi Perah.” *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 8 (1): 124–36.
- SNI 1729-2020, SNI. 2020. “SNI 1729:2020 Bangunan Struktural Baja.” *SNI 1729:2020 Bangunan Struktural Baja*, no. 8.
- Subowo, Edy, dan Meidika Saputra. 2019. “Sistem Informasi Peternakan Ayam Broiler Android.” *Surya Informatika* 6 (1): 53–65.
- Vanya Karunia Mulia. 2022. “Eco-farming: Pengertian dan Contohnya.” Kompas.com. 2022. <https://www.kompas.com/skola/read/2022/03/11/070000669/eco-farming-pengertian-dan-contohnya>.