

BAB V KONSEP

5.1 Konsep Perancangan

5.1.1 Konsep Dasar

Desa Bayan merupakan salah satu desa yang kental dengan kebudayaan. Kebudayaan ini tidak hanya sekedar dilestarikan namun sudah menjadi tradisi turun termurun yang diterapkan dalam kehidupan sehari hari, tradisi yang berjalan berdampingan dengan hasil pangan nabati dan hewani. Dari hal tersebut komoditas pertanian dan peternakan menjadi sangat penting dalam keseharian masyarakat.

Namun pada dusun bayan barat yang masih tergolong ke dalam desa bayan memiliki tata letak kandang yang menjadi satu dengan permukiman. Berhubungan dengan hal ini, kualitas kesehatan menjadi isu dan urgensi yang sangat penting, permasalahan ini yang menjadi dasar konsep perancangan *Integrated Farming*

Berangkat dari permasalahan tersebut konsep dasar perancangan *Integrated Farming* di Bayan Barat menjadi salah satu penyelesaian. *Integrated Farming* tidak hanya sekedar mengelola tata letak kandang namun juga menciptakan siklus ekosistem yang ramah lingkungan sesuai dengan pendekatan *Arsitektur Bio Integrated* yang menekankan bangunan yang memiliki sistem ramah lingkungan melalui teknologi dan siklus yang terus berputar tanpa memberikan dampak terhadap lingkungan.

5.1.2 Konsep Zonasi

Konsep zonasi dikaitkan dengan aspek teknis dalam *Integrated Farming*. Zona dibentuk untuk dapat saling terintegrasi membentuk siklus ekosistem yang terus berputar. Konsep zonasi dibagi menjadi 4 zona yakni sebagai berikut:

a) Zona Buffer

Zona buffer merupakan zona entrance yang digunakan sebagai akses utama keluar/masuk bagi pengunjung dan pengelola. Selain menjadi akses zona buffer digunakan sebagai area filtrasi terhadap zona peternakan dan biogas supaya tidak menimbulkan bau yang terlalu menyengat terhadap permukiman masyarakat. Berdasarkan jenis ruang zona buffer terdiri dari berikut:

- Lobby (Ticketing)
- Toko Souvenir

- Taman
- Jalur entrance menuju ekowisata

b) Zona Pertanian

Zona Pertanian merupakan zona yang berfungsi sebagai area komoditas tanaman. Zona pertanian akan menghasilkan sumber pangan berupa padi dan tanaman palawija. Berdasarkan area, zona pertanian terdiri dari berikut

- Area pertanian Padi
- Area pertanian Palawija
- Jalur ekowisata
- Gudang Penyimpanan Hasil Tani

c) Zona Peternakan & Zona Biogas

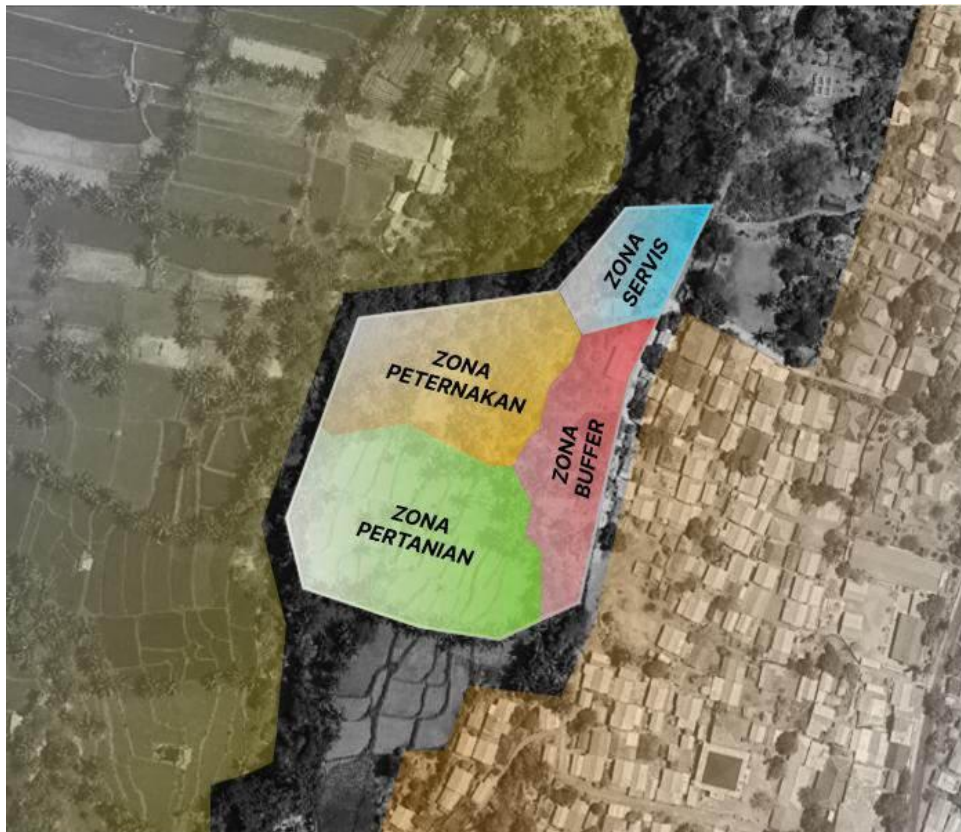
Zona Peternakan dan Biogas merupakan zona yang berfungsi sebagai area kandang ternak dan sistem biogas. Zona peternakan dan biogas terletak bersebelahan dengan zona pertanian karena terdapat integrasi dalam pengolahan limbah pertanian menjadi sumber pangan bagi ternak. Berdasarkan jenis ruang, zona peternakan dan biogas terdiri dari berikut:

- Kandang ternak Sapi
- Kandang ternak Kambing
- Kandang ternak Ayam
- Unit pengolahan Biogas
- Jalur pipa saluran biogas
- Jalur pipa saluran kotoran ternak
- Jalur ekowisata

d) Zona Servis

Zona servis merupakan zona yang berfungsi sebagai zona pendukung, zona ini berada bersebelahan dengan zona buffer. Berdasarkan jenis ruang zona buffer terdiri dari berikut:

- Area Parkir
- Kantor pengelola
- Toilet



Gambar 5. 1 Zonasi Integrated Farming

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Berdasarkan *Gambar 5.1 Zonasi Integrated Farming*, Konsep zona diawali dengan Zona Servis dan Buffer yang berfungsi sebagai area pengantar bagi pengunjung dan pengelola, dan selanjutnya akan menuju Zona inti dalam integrated Farming yakni zona pertanian dan peternakan.

5.1.3 Konsep Gubahan Massa dan Tata Massa

Konsep Tata Massa pada rancangan yaitu menentukan orientasi bangunan, bangunan kandang cenderung memiliki orientasi ke arah barat sebagai respon dari arah angin dan menjaga sirkulasi udara pada kandang. Sedangkan massa lainnya menyesuaikan kondisi kontur tapak dan akses pada tapak.



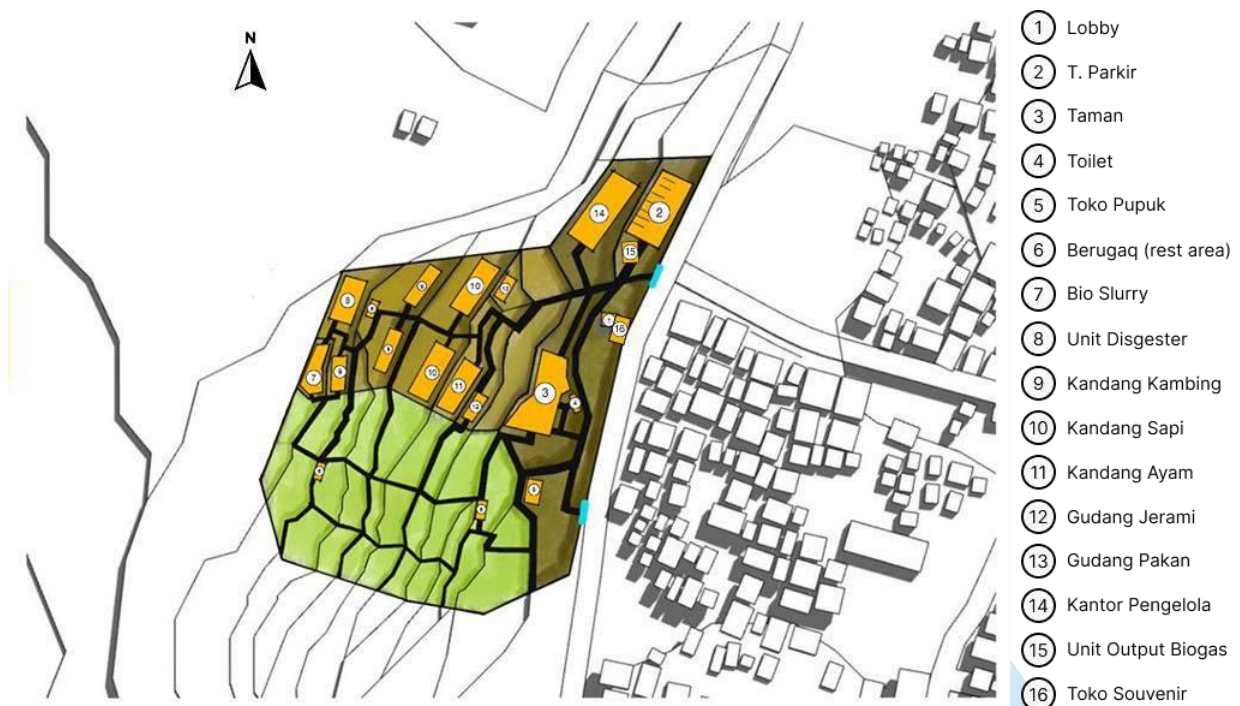
Gambar 4. 9 Konsep Gubahan dan Tata Massa

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Tata massa bangunan mengikuti layout kontur pada tapak untuk mengurangi adanya cut & fill secara masif namun memanfaatkan kondisi kontur secara natural untuk memberikan stepping pada kandang.

5.1.4 Konsep Tata Ruang

Konsep Tata Ruang Integrated Farming didasarkan pada analisis hubungan ruang. Tidak ada konsep secara filosofis yang menentukan peletakan ruang, melainkan konsep secara teknis yakni sistem sirkular dalam integrated farming yang diawali dari zona hingga tata ruang.



Gambar 5. 2 Blockplan Penerapan Tata Ruang

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

5.1.5 Konsep Sirkulasi

Konsep sirkulasi dibuat memutar tapak dengan jalur yang melalui 3 zona yakni zona buffer, zona pertanian dan peternakan, sirkulasi dibuat selaras dengan jalur ekowisata, namun terdapat jalur lain yang dibuat dengan tujuan untuk mempermudah pengelola dalam mengakses area zona.



Gambar 5. 3 Jalur Sirkulasi

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Terdapat 2 akses *entrance* menuju tapak yakni terhadap pengunjung dan warga lokal, *local entrance* ditujukan untuk pengelola yakni petani, agar dapat lebih dekat dalam mengakses tapak.

5.1.6 Konsep Jalur Sawah dan Edukasi

Area persawahan pada tapak merupakan area sawah eksisting, area sawah tersebut akan menjadi area jalur *tracking* terhadap ekowisata, untuk menghindari kerusakan jalur terhadap aktivitas *tracking* diperlukan pengembangan jalur berupa jembatan bambu. Selain untuk mengurangi kerusakan pada eksisting, jalur bambu membantu petani dalam mengakses sawah.



Gambar 5. 4 Konsep Jalur Sawah

(Sumber: Pinterest, 2025)

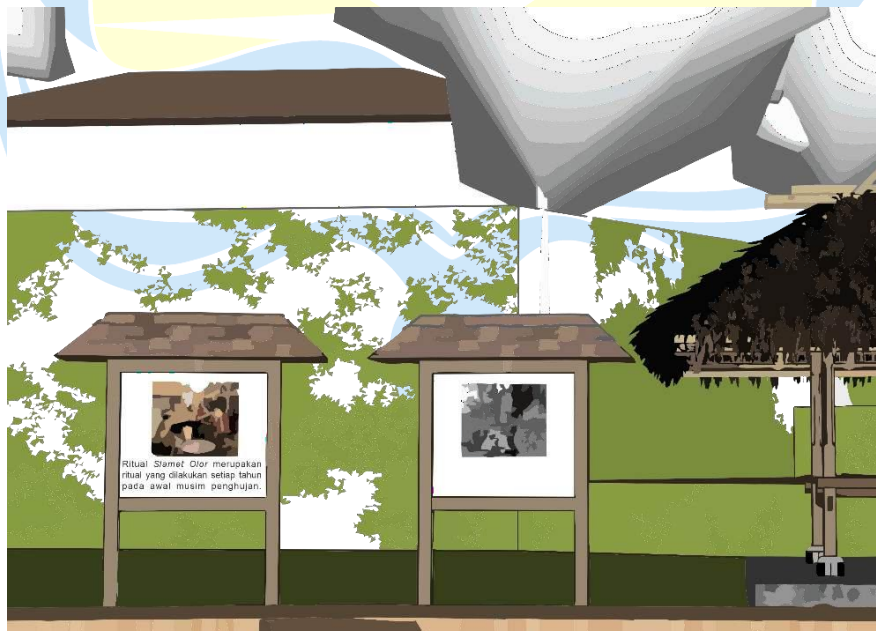
Jalur sawah dibuat mengikuti pematang pada sawah dan memiliki alur yang linear dan mengarah menuju zona peternakan. Jalur yang digunakan memiliki pagar untuk menjaga keamanan pengunjung yang melintasi area jalur.



Gambar 5. 5 Rencana Alur Tracking Sawah

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Jalur sawah memiliki Panjang sekitar 470m dan terdapat 2 titik rest area terhadap pengunjung yang berupa berugaq. Jarak antara berugaq pertama dengan kedua adalah 60m.



Gambar 5. 6 Gambar Papan Sumber Informasi

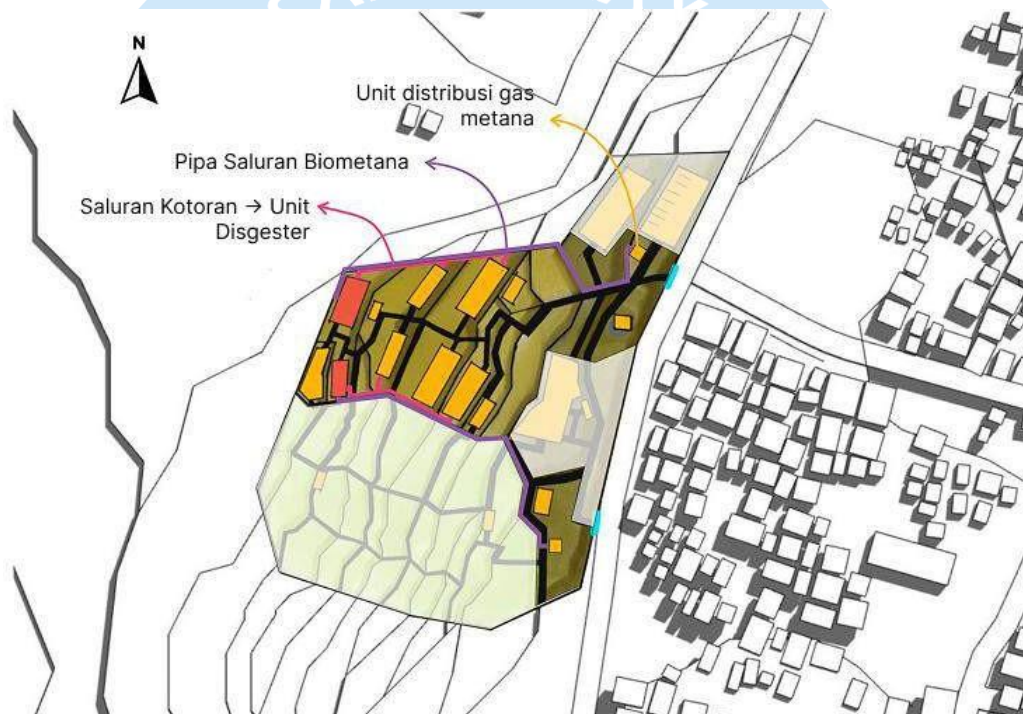
(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Papan sumber informasi berfungsi sebagai media bagi wisatawan untuk memahami proses dari pengelolaan integrated farming sekaligus ritual yang berkaitan

dengan pertanian dan peternakan. Sumber papan informasi ditempatkan pada area *post rest* (tempat istirahat) sehingga diharapkan wisatawan dapat istirahat sekaligus memahami informasi yang di berikan. Papan informasi tidak hanya berada pada area pertanian saja namun juga mencakup area peternakan.

5.1.7 Konsep Jalur Pipa Biogas

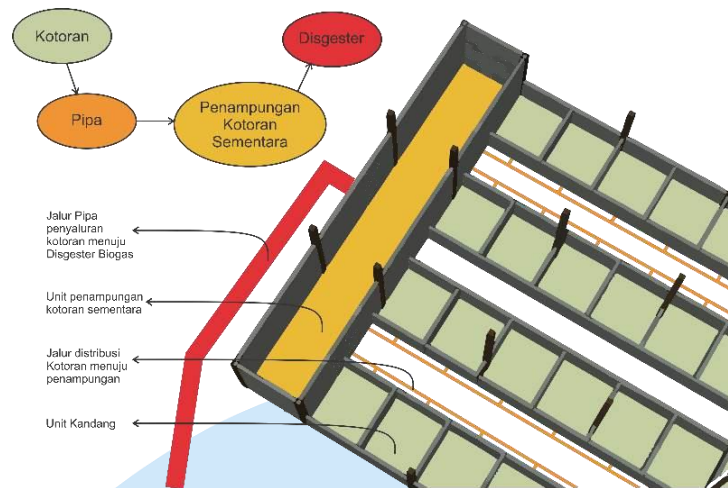
Terdapat 2 jenis saluran dalam sistem biogas yakni saluran input (distribusi kotoran ternak kedalam unit digester) dan saluran Output (gas metana yang akan menjadi sumber energi mandiri. Terdapat dua Unit Digester (pencerna) pada biogas dikarenakan penempatan kandang yang terbagi menjadi 2 sisi. Oleh karena itu saluran input dan output juga akan terbagi 2 pada sisi kanan dan sisi kiri. Berikut rencana jalur pipa biogas:



Gambar 5. 7 Rencana Jalur Pipa Biogas

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Pada kandang, kotoran pada ternak akan ditampung terlebih dahulu pada ruang penampungan sementara sebelum akhirnya disalurkan menuju pipa biogas yang mengarah pada unit *digester* / bak pencerna, berikut gambaran visual jalur pipa pada kandang.



Gambar 5. 8 Rencana Pengolahan Kotoran Ternak pada Kandang

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

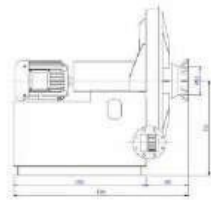
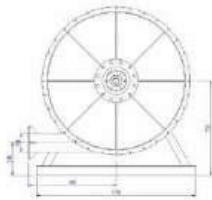
Kotoran ternak pada kandang akan disalurkan menuju ruang penampungan sementara melalui pipa penyaluran yang terletak pada setiap unit kandang.

5.1.7.1 Radius Jangkauan Biogas

Biogas memiliki tekanan yang cenderung rendah sehingga diperlukan pendorong yang mampu menyalurkan biogas dengan tekanan standar yang mampu digunakan untuk menghidupkan kompor pada massa dapur komunal. Berdasarkan pengukuran melalui google earth, jarak dapur komunal dengan unit disgerter berkisar 100 hingga 150meter dan memerlukan 2unit blower, 1 blower akan digunakan sebagai *emergency* apabila blower lainnya mengalami kerusakan atau perbaikan.

Model: BW 20-40 HP

- Factory Engineered
- Stainless Steel Body
- Automatic Operation
- Economical and Safe
- Low Maintenance
- 100% Compatible with BKE Control Unit
- 24 Months Factory Guarantee



BKE Biogas Blower Technical Specifications:	
Blower Type:	Centrifugal Blower
Motor:	20-40 HP, 50 Hz, 380 Volt, 3 Phase, (IP 55)
Rotational Speed:	2,850 RPM (Maximum)
Materials:	- Stainless Steel Fan & Casing - Carbon Steel Support - Hardened Carbon Steel Shaft & Hub - Rubber Seal with Automatic Greasing for Shaft & Housing
Max Operating Pressure:	120 mbar/set at 2,000 Nm ³ /h
Optional:	Additional Inverter and/or BKE Control Unit

Gambar 5. 9 Biogas Blower

(Sumber: BKE Combustion Control, 2025)

5.1.8 Konsep Jalur Evakuasi dan Pemadam Kebakaran

Konsep jalur evakuasi merupakan jalur yang digunakan dalam jalur ekowisata karena bersifat sirkular terhadap seluruh zona pada tapak, sedangkan zona aman yang digunakan sebagai titik kumpul merupakan zona buffer karena merupakan area yang terbuka.



Gambar 5. 11 Rencana Jalur Evakuasi dan Pemadam Kebakaran

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Titik water cannon ditempatkan pada area yang rawan kebakaran, yakni disekitar bangunan biogas dan kandang serta area pipa penyaluran biogas. Selain itu terdapat beberapa unit apar yang di sediakan di setiap unit massa



Gambar 5. 12 Water Cannon & Apar

(Sumber: Pinterest, 2025)

5.1.9 Konsep Jalur Sumber Air Eksisting

Sistem pengelolaan air yang efisien menjadi hal yang sangat penting dalam mendukung keberlanjutan ekosistem pada tapak, terutama pada zona pertanian yang terdapat sawah.



Gambar 5. 13 Jalur Sumber Air

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Konsep Pengelolaan air yang menjadi sarana irigasi bagi pertanian dan peternakan mengambil dari Sungai lokok bajo yang berada pada sisi barat tapak untuk kemudian akan disalurkan ke bak distribusi dan akan dilanjutkan ke bak reservoir yang berada pada bagian paling tinggi area tapak. Sedangkan jalur sumber air yang digunakan untuk utilitas tapak seperti toilet tetap menggunakan sumber air sumur bor.

5.1.10 Konsep Material

Desain bangunan mengintegrasikan elemen alam yakni kayu, bambu, batu sebagai struktur yang ramah lingkungan dan memiliki tingkat kekuatan yang tinggi terhadap bencana gempa karena jenis struktur yang memiliki tingkat fleksibilitas tinggi. Selain struktur yang kuat dan fleksibel pemilihan elemen alam memiliki tujuan untuk mempertahankan kesan tradisional. Secara keseluruhan pemilihan elemen material akan dicantumkan pada tabel 5.1 dengan penjelasan keuntungan bahan sebagai alasan pemilihan bahan.

Tabel 5. 1 Tabel Daftar Material

(Sumber: Diolah Penulis, 2025)

No	Jenis Elemen Material	Keunggulan
----	-----------------------	------------

1.	Bambu	• Sumber material yang melimpah di Desa Bayan • Ramah lingkungan karena pertumbuhan yang tergolong cepat • Ekonomis dan minim perawatan • Kuat dan fleksibel/elastis • Memiliki berat yang ringan
2.	Batu Kali	• Ekonomis • Sumber material yang melimpah di Desa Bayan • Tahan terhadap perubahan cuaca dan getaran
3.	Alang-alang	• Tahan terhadap gempa • Memiliki isolasi thermal yang tinggi • Menonjolkan Identitas rumah tradisional bayan
4.	Kayu Kelapa	• Sumber material yang melimpah di Desa Bayan • Kuat dan tahan lama • Memiliki perawatan yang mudah • Ekonomis

Berikut Gambaran material lokal secara visual



Gambar 5. 14 Visualisasi Material

(Sumber: Diolah Penulis, 2025)

5.2 Design Guidelines

Dalam proses perencanaan, ditetapkan acuan desain yang akan menjadi pedoman dalam pengembangan ide dalam mewujudkan hasil yang optimal dan

fungsional. Acuan desain ini mencakup beberapa aspek standar yang akan dicapai, elemen yang harus diintegrasikan, pemilihan material dan aspek lainnya yang akan dipaparkan dalam tabel berikut:

Tabel 5. 2 Design Guidelines

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

No	Subjek	Acuan Desain
1.	Konsep	Mengimplementasikan konsep desain arsitektur tradisional dan hubungan antar zona yang saling terintegrasi.
2.	Regulasi	Regulasi berdasarkan peraturan RTRW kabupaten Lombok Utara tahun 2011-2031. KDB : 60% KLB : 3 KLB : 20%
3.	Gubahan Massa	Menata orientasi searah dengan kontur pada tapak yakni membujur utara ke selatan. dan merespon arah angin pada massa.
4.	Sirkulasi	Menerapkan Jalur sawah menggunakan jembatan bambu untuk mengurangi kerusakan pada eksisting.
5.	Filtrasi	Menerapkan vegetasi diarea zona buffer sebagai penyaring udara dan bau dari sistem biogas.
6.	Evakuasi	Menempatkan <i>Water Canon</i> dibeberapa titik rawan kebakaran pada tapak, dan Titik

5.3 Gambar Pra-Rancang

5.3.1 Situasi



Gambar 5. 15 Situasi Skematik

(Sumber: Penulis, 2025)

5.3.2 Siteplan



Gambar 5. 16 Siteplan

(Sumber: Penulis, 2025)

5.3.3 Tampak



Tampak Utara



Tampak Barat

Gambar 5. 17 Tampak

(Sumber: Penulis, 2025)

5.3.4 Perspektif



Gambar 5. 18 Perspektif 1

(Sumber: Penulis, 2025)



Gambar 5. 19 Perspektif 2

(Sumber: Penulis, 2025)



Gambar 5. 20 Perspektif 3

(Sumber: Penulis, 2025)

DAFTAR PUSTAKA

- Neufert, E. (2002). *Data arsitek* (Vol. 2, Ed. ke-33; S. Soedjono & S. Djauhari, Trans.). Jakarta: Erlangga. (Karya asli diterbitkan tahun 1936).
- Astuti, R.T. et al. (2023). Strategi Implementasi Sistem Pertanian Terpadu di Indonesia. *Buku Referensi Sistem Pertanian Terpadu*.
- SITH ITB (2022). Sistem Pertanian Terpadu (Integrated Farming).
- Purwadi, R. (2024). Strategi Bioproduksi Berkelanjutan dari Limbah Pertanian : Integrasi Konsep Circular, *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*.
- Widiyana, A. (2023). Identifikasi Jenis Tanaman Pakan Ternak Kerbau Di Pulau Rote. *Jurnal Pakan Ternak*, 5(2), 80–89.
- Sukmawati, R. et al. (2022). Strategi Pengembangan Kawasan Peternakan Kerbau di Kabupaten Tojo Una-Una. Tesis Pascasarjana Fakultas Pertanian UNTAD, 20–24.
- Maudi, K. & Kusnadi, K. (2021). Cattle Farm Integration Model in Waru Barat Sub-district, East Java. *Jurnal Ilmu Agribisnis*, 14(1), 55–62.
- Arifin, et al. (2023). *Analisis Dan Perancangan Alat Biogas Sebagai Energi Alternatif Skala Rumah Tangga Dalam Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi*. *Jurnal Engine*
- Saade, A.E. (2020). Analisis Usaha Ternak Kambing dalam Sistem Usahatani Terpadu. *Jurnal Agrikultura*, 23(2), 131–140.
- Aditya, F. (2022). Monitoring Integrated Farming Peternakan Kambing, Domba dan Pengelolaan Pupuk Organik. Bag-SDA Malangab, Desember.
- Rasyid, A. (2021). Pengembangan Ternak Kambing yang Berkelanjutan pada Integrated Farming. *Jurnal Sosial Ekonomi Penyuluhan*, 7(1), 14–22.
- Irawan, A. et al. (2024). Sistem Pertanian Terpadu Skala Mikro Berbasis IoT pada Budidaya Ayam Petelur. *Jurnal Eproc Telkom University*, 3(1), 22–32.
- Ilham, K. et al. (2020). Pengembangan Rantai Pasok Daging Ayam secara Terpadu di Indonesia. *Jurnal Agribisnis Kinerja Peternakan*, 9(2), 97–108.
- Filtar, M., Sumiarti, R., & Surajat, A. (2025). Studi Literatur: Dampak Aktivitas Peternakan terhadap Kualitas Lingkungan Perdesaan dalam Perspektif Perencanaan Wilayah dan Kota. *Jurnal Sains dan Pendidikan Biologi*, 1, 235–245.
- Hidayat, N. (2007). *Nunung Noor Hidayat (Analisis Usaha Ternak Kambing dalam Sistem Usahatani Terpadu di Kabupaten Banyumas)*. 9.
- Irawan, N. (2024). *Sistem Pertanian Terpadu Skala Mikro Berbasis lot Pada Ayam Petelur*. 11.

Ratih Widiyana. (2023). *Identifikasi Jenis Tanaman Pakan Ternak Kerbau Di Pulau Lanting Kabupaten Kutai Barat*.

Saade, A., Faisal Saade, M., & Tinggi Penyuluhan Pertanian Gowa, S. (2017). PENGEMBANGAN TERNAK KAMBING YANG TERINTEGRASI DENGAN TANAMAN JAGUNG DI KABUPATEN JENEPONTO Development of integrated leaf water levels with maize plants in Jeneponto regency. *Jurnal Agrisistem*, 13(1).

Saptana, N., & Ilham, N. (2020). Pengembangan Rantai Pasok Daging Ayam secara Terpadu di Jawa Barat dan Jawa Timur. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 18(1), 41–57. <https://doi.org/10.21082/akp.v18n1.2020.41-57>

Suwardike, M. P. P., Putu, S., & Prabawa, S. P. (2024). *SISTEM PERTANIAN TERPADU*.

Zakariah, M. A., Zakariah, M., Haris, A., Zakariah, N., Dakwah, J., Pengembangan, D., & Desa, M. (2019). *Sistem Pertanian Terpadu Pangan, Pakan, Pupuk dan Biogas di Kabupaten Kolaka dan Kabupaten Kolaka Timur JURNAL AT-TAGHYIR*. 2(1).



LAMPIRAN

220118898_FEBRIO TRIMARSADI_PTAA.pdf

ORIGINALITY REPORT

11 %	11 %	3 %	4 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	2 %
2	kompaspedia.kompas.id Internet Source	1 %
3	d1fdloi71mui9q.cloudfront.net Internet Source	<1 %
4	archive.org Internet Source	<1 %
5	Submitted to Universitas Atma Jaya Yogyakarta Student Paper	<1 %
6	kelurahan.bandarlampungkota.go.id Internet Source	<1 %
7	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
8	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
9	eprints.untirta.ac.id Internet Source	<1 %