

STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

**PERANCANGAN *INTEGRATED*
FARMING BERBASIS EKOWISATA DI
DUSUN BAYAN BARAT, LOMBOK
UTARA**



DISUSUN OLEH:

**FEBRIO TRIMARSADI
220118898**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
DEPARTEMEN ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

PERANCANGAN *INTEGRATED FARMING* BERBASIS EKOWISATA DI DUSUN BAYAN BARAT, LOMBOK UTARA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

FEBRIO TRIMARSADI
220118898

Telah diperiksa, dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam
Penyusunan Studio Tugas Akhir Arsitektur
Pada Program Studi Arsitektur – Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 6 Juli 2026
Pembimbing,



Dr. Vincentia Reni Vitasurya, ST., MT

Mengetahui,
Ketua Departemen Arsitektur



Dr. Ir. Anna Pudianti, M.Sc.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

PERANCANGAN *INTEGRATED FARMING* BERBASIS EKOWISATA DI DUSUN BAYAN BARAT, LOMBOK UTARA

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 6 Juli 2026

Yang membuat pernyataan ini,

The image shows a handwritten signature in black ink over a rectangular official stamp. The stamp is yellow and red, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAL TEMPEL' and 'DA1C9AOX034913619'.

Febrio Trimarsadi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul " PERANCANGAN *INTEGRATED FARMING* BERBASIS EKOWISATA DI DUSUN BAYAN BARAT, LOMBOK UTARA" ini dengan baik.

Penulisan Tugas Akhir ini lahir dari sebuah refleksi mendalam mengenai pentingnya menyelaraskan kemajuan teknologi energi terbarukan dengan pemeliharaan nilai-nilai kebudayaan lokal. Melalui pendekatan Arsitektur Bio-Integrasi, perancangan ini berupaya menghadirkan solusi spasial yang tidak hanya mewadahi aktivitas sirkular pertanian terpadu dan distribusi biogas komunal, tetapi juga mengadopsi sekaligus melestarikan identitas arsitektur vernakular yang berakar kuat di kawasan situs budaya Bayan.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan Laporan ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Dr. Vincentia Reni Vitasurya, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, kesabaran, serta arahan kritis yang sangat berharga dalam mengarahkan konsep perancangan ini.
2. Ir. Lucia Asdra Rudwiarti, M.Phil., PhD, selaku Dosen Penguji 1, Trias Mahendra, ST., M.Arch., PhD, selaku Dosen Penguji 2, Gregorius Agung Setyonugroho, ST., M.Eng., selaku Dosen Penguji tamu serta Pembimbing lapangan yang telah memberikan banyak masukan teknis dan teoretis serta evaluasi demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, yang tiada hentinya memberikan doa, dukungan moral, serta motivasi material yang menjadi kekuatan terbesar bagi penulis untuk menyelesaikan studi ini.
4. Masyarakat dan perangkat Desa Bayan, Lombok Utara, yang telah memberikan keterbukaan informasi, data penelitian, serta inspirasi kebudayaan yang luar biasa selama proses studi lapangan.
5. *Special Person*, Margaretha Leczianne Saputri selaku partner yang senantiasa menemani suka dan duka, serta lika liku dalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Andreas Restu, Gerland Biworo, Radeka Bernik, Gegerius Deri, Jacob Filipe, Rekan-rekan mahasiswa Arsitektur angkatan 22 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas diskusi, semangat, dan kebersamaan yang telah terjalin.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang membangun dari para penguji maupun pembaca demi penyempurnaan perancangan di tahap selanjutnya. Akhir kata, semoga Laporan ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif bagi perkembangan ilmu arsitektur, lingkungan, dan masyarakat luas.

PERANCANGAN *INTEGRATED FARMING* BERBASIS EKOWISATA DI DUSUN BAYAN BARAT, LOMBOK UTARA

FEBRIO TRIMARSADI
220118898

Program Studi Arsitektur - S1, Fakultas Teknik,
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Email : britrimarsadi23@gmail.com, 220118898@students.uaajy.ac.id

Abstrak

Aktivitas peternakan dan pertanian merupakan pilar ekonomi utama bagi masyarakat Dusun Bayan Barat, Kabupaten Lombok Utara. Namun, status kawasan sebagai desa wisata berkontradiksi dengan fakta tata kelola sanitasi lingkungan yang buruk akibat pembangunan kandang ternak komunal yang menyatu dengan permukiman. Kondisi ini memicu risiko pencemaran mikroorganisme patogen pada sumber air dan tanah yang mengancam kualitas kesehatan warga serta menurunkan daya tarik ekowisata. Penelitian Tugas Akhir ini bertujuan untuk mewujudkan sebuah rancangan fasilitas pertanian terpadu (*Integrated Farming*) yang higienis, mandiri energi, serta edukatif melalui penerapan prinsip *Bio-Integrated Architecture*. Metode yang digunakan menggabungkan observasi dan dokumentasi primer lapangan dengan analisis programatik serta sintesis tapak berundak seluas 15.000 m². Solusi desain diwujudkan melalui zonasi sirkular satu arah (*one-way flow*) yang memisahkan secara tegas area publik-edukasi (Lobby, Kantor Pengelola, dan Galeri Informasi) dari area utilitas berisiko tinggi (kandang komunal dan unit reaktor biogas) demi kenyamanan olfaktori. Pendekatan arsitektur bio-integrasi memfasilitasi daur ulang limbah sirkular melalui konversi kotoran hewan menjadi *biogas* dengan pemanfaatan unit *BKE Centrifugal Biogas Blower* berkapasitas 120 mbar untuk menjangkau distribusi energi mandiri melalui bangunan dapur komunal. Implementasi desain gubahan massa menerapkan transformasi Tradisional melalui dekonstruksi bentuk persegi (Pasif). Hasil perancangan ini membuktikan bahwa integrasi teknologi pengolahan limbah organik dan spasial arsitektur vernakular mampu meningkatkan ketahanan pangan, kemandirian energi komunitas, sekaligus menciptakan ekosistem pariwisata berbasis agrokultural yang berkelanjutan.

Kata Kunci: *Integrated Farming*, Ekowisata, *Bio-Integrated Architecture*, Biogas, Bayan Barat.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Latar Belakang Pengadaan Proyek.....	1
1.1.2 Latar Belakang Permasalahan.....	2
1.1.3 Pendekatan Desain.....	4
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	6
1.3.1 Tujuan.....	6
1.3.2 Sasaran.....	6
1.4 Lingkup Studi.....	7
1.4.1 Lingkup Substansial.....	12
1.4.2 Lingkup Spasial.....	12
1.4.3 Lingkup Temporal.....	13
1.5 Metode.....	13
1.5.1 Pengumpulan Data.....	13
1.6 Sistematika Penulisan.....	14
1.7 Tata Langkah.....	15
BAB II KAJIAN TEORI.....	16
2.1 Tinjauan <i>Integrated Farming</i>	16
2.1.1 Pengertian <i>Integrated</i>	16
2.1.2 Pengertian <i>Farming</i>	16
2.1.3 Pengertian <i>Integrated Farming</i>	17
2.1.4 Ruang Lingkup <i>Integrated Farming</i>	19
2.1.5 Pertanian.....	20
2.1.6 Peternakan.....	23
2.1.7 Tinjauan Sistem <i>Biogas</i>	32
2.2 Tinjauan <i>Ecotourism</i>	34
2.2.1 Pengertian <i>Eco</i>	34

2.2.2 Pengertian <i>Tourism</i>	34
2.2.3 Pengertian <i>Ecotourism</i>	34
2.3 Tinjauan <i>Bio-Integrated</i>	35
2.3.1 Pengertian <i>Bio</i>	35
2.3.2 Pengertian <i>Integrated</i>	36
2.3.3 Pengertian <i>Bio-Integrated</i>	36
2.3.4 Kriteria Pendekatan <i>Bio-Integrated</i>	37
2.4 Studi Preseden.....	37
2.4.1 Studi Preseden Menurut Tipologi.....	38
2.4.2 Studi Preseden Menurut Langgam Arsitektur.....	40
2.4.3 Studi Preseden Menurut Pendekatan <i>Bio-Integrated</i>	43
BAB III KAJIAN STUDI OBJEK.....	46
3.1 Tinjauan Wilayah.....	46
3.1.1 Skala Makro.....	46
3.1.2 Skala Mezzo	47
3.2 Tinjauan Tapak.....	49
3.2.1 Kriteria Pemilihan Tapak.....	49
3.2.2 Penilaian Tapak.....	49
3.2.3 Koordinat Tapak.....	51
3.2.4 Kondisi Eksisting Tapak.....	53
3.3 Tinjauan Kegiatan Ritual Adat.....	55
3.3.1 Ritual Adat <i>Ngaji Makem</i>	55
3.3.2 Ritual <i>Maulid Adat</i>	62
3.3.3 Ritual Adat <i>Begawe Khitanan</i>	65
3.3.4 Ritual Adat <i>Begawe Nyiu (1000 Hari)</i>	69
3.3.5 Ritual Adat <i>Slamet Olor</i>	69
3.4 Tinjauan Skema Kebutuhan Lahan.....	70
3.4.1 Area Pertanian	70
3.4.2 Area Peternakan	72
3.4.3 Area Sistem <i>Biogas</i>	72
BAB IV METODOLOGI DAN ANALISIS.....	73
4.1 Metode Pengumpulan Data.....	73
4.1.1 Data Primer.....	73
4.1.2 Data Sekunder	73
4.1.3 Metode Analisis Data	74
4.2 Analisis	74

4.2.1 Analisis Programatik.....	74
4.2.2 Analisis Tapak.....	81
4.3 Analisis Penerapan Pendekatan Desain.....	86
4.3.1 Penekanan Desain	86
4.3.2 Penekanan Pendekatan Arsitektur Bio Integrated	86
BAB V KONSEP	88
5.1 Konsep Perancangan.....	88
5.1.1 Konsep Dasar.....	88
5.1.2 Konsep Zonasi	88
5.1.3 Konsep Gubahan Massa dan Tata Massa.....	90
5.1.4 Konsep Tata Ruang	91
5.1.5 Konsep Sirkulasi	92
5.1.6 Konsep Jalur Sawah	93
5.1.7 Konsep Jalur Pipa Biogas	95
5.1.8 Konsep Pengelolaan Air Eksisting	98
5.1.9 Konsep Interior.....	98
5.1.10 Konsep Material.....	100
5.2 <i>Design Guidelines</i>	101
5.3 Gambar Pra-Rancang.....	103
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Potret Peletakan Ternak, Bayan Barat.....	10
Gambar 1. 2 Potret Limbah Ternak Sapi, Bayan Barat	11
Gambar 1. 3 Kerangka Alur Pikir.....	15
Gambar 2. 1 Ilustrasi Integrasi Komponen Utama Pertanian Terpadu	17
Gambar 2. 2 Tata Layout Sistem dalam Integrated Farming	20
Gambar 2. 3 Masyarakat Tanak Bayan membawa Padi Bulu dalam acara Begawe Slamet Olor.....	20
Gambar 2. 4 Padi Bulu	21
Gambar 2. 5 Persawahan Bangket Bayan	22
Gambar 2. 6 Ternak Sapi Dusun Bayan Barat.....	24
Gambar 2. 7 Ternak Kambing Desa Bayan Beleg.....	24
Gambar 2. 8 Ternak Ayam Desa Bayan Beleg.....	25
Gambar 2. 9 Ukuran Ternak dan Sangkar Ayam.....	26
Gambar 2. 10 Layout & Potongan Kandang Ayam	27
Gambar 2. 11 Layout Pengelolaan Kotoran Kandang Ayam	27
Gambar 2. 12 Ukuran Ternak Kambing dan Kandang.....	28
Gambar 2. 13 Layout & Potongan Kandang Ternak Kambing.....	29
Gambar 2. 14 Ukuran Dimensi Ternak Sapi.....	30
Gambar 2. 15 Susunan Pembangunan Kandang Sapi.....	30
Gambar 2. 16 Layout & Potongan Kandang Sapi beserta Saluran Pembuangan Kotoran.....	31
Gambar 2. 17 Kebutuhan Pakan Ternak Sapi.....	31
Gambar 2. 18 Model 3D Disgester Biogas.....	32
Gambar 2. 19 Profile Kelompok Sadar Wisata Desa Bayan (POKDARWIS)	35
Gambar 2. 20 Cimory Dairyland on The Valley, Semarang	38
Gambar 2. 21 Jalur Wisata Cimory Dairyland on Valley, Semarang	39
Gambar 2. 22 Bale Mengina Kampu Adat Padamangku (Bayan Barat).....	40
Gambar 2. 23 Berugaq Kampu Adat Bayan Barat.....	41
Gambar 2. 24 Geleng Kampu Adat Bayan Barat.....	42
Gambar 2. 25 The Bio Intelligent Quotient (BIQ), Jerman	43
Gambar 2. 26 Bioreaktor Alga Rumah BIQ	44
Gambar 3. 1Peta Administrasi Desa Bayan	46
Gambar 3. 2 Situasi Tapak	47
Gambar 3. 3 Data Suhu, Presipitasi, dan Kecepatan Angin di Dusun Bayan Barat .	48
Gambar 3. 4 Situasi Tapak	51
Gambar 3. 5 Data Ketinggian dan pola Kontur pada Tapak.....	52
Gambar 3. 6 Kondisi Eksisting Tapak	53
Gambar 3. 7 Grafik Measurement Kontur Tapak.....	54
Gambar 3. 8 Ritual Adat Ngaji Makem.....	55
Gambar 3. 9 Urutan Prosesi Ritual Ngaji Makem	56
Gambar 3. 10 Proses Pembuatan Dodol oleh masyarakat bayan.....	57
Gambar 3. 11 Proses pembuatan Penimbung.....	58

Gambar 3. 12 Proses Ritual Mas Doa oleh Pemangku.....	59
Gambar 3. 13 Proses Ritual Sembeq.....	59
Gambar 3. 14 Proses Persiapan Sampaq Serah Ajian Makem	60
Gambar 3. 15 Proses Acara Mertuntut Penyila'an Bilang Gubuq	61
Gambar 3. 16 Proses Ritual Menyembeq kepada Masyarakat.....	62
Gambar 3. 17 Ritual Maulid Adat	63
Gambar 3. 18 Urutan Prosesi Mulud Adat.....	64
Gambar 3. 19 Begawe Khitanan	65
Gambar 3. 20 (1) Prosesi Mengkerem, (2) Anak Laki laki yang akan melakukan Begawe Nyunat, (3) Proses perarakan dengan Gendang Beleq.....	66
Gambar 3. 21 Proses Khitanan	67
Gambar 3. 22 Proses Penyembelihan Hewan	68
Gambar 3. 23 Acara makan bersama seluruh masyarakat bayan.....	68
Gambar 3. 24 Urutan Prosesi Begawe Khitanan.....	69
Gambar 4. 1 Hubungan Ruang	77
Gambar 4. 2 Analisis dan Respon Aksesibilitas.....	81
Gambar 4. 3 Analisis dan Respon Pencahayaan	82
Gambar 4. 4 Analisis dan Respon Penghawaan	82
Gambar 4. 5 Analisis dan Respon Kebisingan.....	83
Gambar 4. 6 Analisis dan Respon Kontur	84
Gambar 4. 7 Analisis dan Respon View.....	84
Gambar 4. 8 Sintesis Tapak	85
Gambar 4. 9 Konsep Gubahan dan Tata Massa	91
Gambar 5. 1 Zonasi Integrated Farming.....	90
Gambar 5. 2 Blockplan Penerapan Tata Ruang	92
Gambar 5. 3 Jalur Sirkulasi.....	92
Gambar 5. 4 Konsep Jalur Sawah	93
Gambar 5. 5 Rencana Alur Tracking Sawah	94
Gambar 5. 6 Gambar Papan Sumber Informasi.....	94
Gambar 5. 7 Rencana Jalur Pipa Biogas	95
Gambar 5. 8 Rencana Pengolahan Kotoran Ternak pada Kandang	96
Gambar 5. 9 Rencana Jalur Evakuasi dan Pemadam Kebakaran	99
Gambar 5. 10 Water Cannon & Apar.....	99
Gambar 5. 11 Jalur Sumber Air	100
Gambar 5. 12 Visualisasi Material	101
Gambar 5. 13 Situasi Skematik.....	103
Gambar 5. 14 Siteplan.....	103
Gambar 5. 15 Tampak.....	104
Gambar 5. 16 Perspektif 1	104
Gambar 5. 17 Perspektif 2	105
Gambar 5. 18 Perspektif 3	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ukuran Sangkar Ayam.....	26
Tabel 2. 2 Klasifikasi Ukuran Kandang Kambing.....	28
Tabel 2. 3 Kesimpulan Studi Preseden Cimory Dairyland on The Valley	39
Tabel 2. 4 Kesimpulan Studi Preseden Kampu Adat Bayan.....	42
Tabel 2. 5 Kesimpulan Studi Preseden The Bio Intelligent Quotient (BIQ).....	45
Tabel 3. 1 Kriteria Pemilihan Tapak	49
Tabel 3. 2 Skoring Penilaian Tapak	50
Tabel 3. 3 Titik Koordinat Tapak	52
Tabel 3. 4 Pembagian Zonasi Lahan	70
Tabel 3. 5 Perhitungan Kapasitas Hasil Pertanian Padi	70
Tabel 3. 6 Perhitungan Kapasitas Hasil Pertanian Palawija	71
Tabel 3. 7 Perhitungan Kapasitas Ternak & Kotoran	72
Tabel 3. 8 Perhitungan Kapasitas Biogas & Bio-slurry	72
Tabel 4. 1 Analisis Kebutuhan Ruang dan Alur Aktivitas Pengelola	75
Tabel 4. 2 Analisis Kebutuhan Ruang dan Alur Aktivitas Pengunjung.....	76
Tabel 4. 3 Analisis Jam Operasional Aktivitas Pelaku.....	76
Tabel 4. 4 Besaran Ruang Zona 1 Area Pertanian.....	78
Tabel 4. 5 Besaran Ruang Zona 2 Area Peternakan dan Biogas	78
Tabel 4. 6 Besaran Ruang Zona 3 Area Ekowisata.....	80
Tabel 4. 7 Besaran Ruang Zona 4 Area Servis.....	80
Tabel 4. 8 Sintetis Site	85
Tabel 4. 9 Kriteria Prinsip Bio Integrated.....	86
Tabel 5. 1 Tabel Daftar Material.....	100
Tabel 5. 2 Design Guidelines	102