

**PERANCANGAN KAWASAN AGRO *TECHNOPARK* DI JOMBANG
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**

TUGAS AKHIR



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

**DANU ANGGI FIRMANSYAH
NIM: 09020321032**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Danu Anggi Firmansyah

NIM : 09020321032

Program Studi : Arsitektur

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir saya yang berjudul "PERANCANGAN KAWASAN AGRO *TECHNOPARK* DI JOMBANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 17 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Danu Anggi Firmansyah)

NIM. 09020321032

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Oleh:

NAMA : DANU ANGGI FIRMANSYAH

NIM : 09020321032

JUDUL : PERANCANGAN KAWASAN AGRO *TECHNOPARK* DI
JOMBANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 5 Juni 2025

Dosen Pembimbing 1



(Arfiani Syari'ah, M.T.)
NIP 198302272014032001

Dosen Pembimbing 2



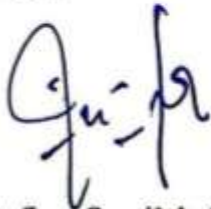
(Dr. Ir. Parmo, MT)
NIP 198202242014031001

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Danu Anggi Firmansyah ini telah dipertahankan
di depan tim penguji Tugas Akhir
di Surabaya, 17 Juni 2025

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



(Arfiani Syari'ah, M.T.)
NIP 198302272014032001

Penguji II



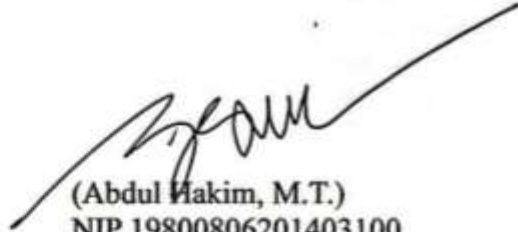
(Dr. Ir. Parmo, MT)
NIP 198202242014031001

Penguji III



(Dr. Rita Ernawati, M.T.)
NIP 198008032014032001

Penguji IV



(Abdul Hakim, M.T.)
NIP 19800806201403100

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Danu Anggi Firmansyah
NIM : 09020321032
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Arsitektur
E-mail address : danufirmansyah70@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Perancangan Kawasan Agro Technopark di Jombang Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Juni 2025
Penulis



Danu Anggi Firmansyah

ABSTRAK

PERANCANGAN KAWASAN AGRO *TECHNOPARK* DI JOMBANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI

Indonesia memiliki potensi besar di sektor pertanian dan perkebunan dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Kabupaten Jombang, Jawa Timur, merupakan salah satu daerah subur yang berperan penting dalam penyediaan pangan nasional. Namun, tantangan global seperti perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan kebutuhan akan pertanian yang berkelanjutan menuntut adanya inovasi teknologi dan pendekatan baru dalam pengelolaan sektor ini. Perancangan Kawasan Agro Technopark di Jombang hadir sebagai Solusi untuk mengintegrasikan pertanian, peternakan, dan perikanan secara berkelanjutan melalui pendekatan arsitektur ekologi. Pendekatan ini menitikberatkan pada efisiensi energi, pemanfaatan sumber daya lokal, pengelolaan lingkungan, serta penggunaan material ramah lingkungan. Kawasan ini tidak hanya berfungsi sebagai pusat produksi, tetapi juga sebagai sarana edukasi dan rekreasi berbasis teknologi ramah lingkungan bagi masyarakat. Melalui perancangan ini, diharapkan tercipta kawasan pertanian modern yang mendukung pertumbuhan ekonomi lokal, mendorong inovasi dan menjaga kelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

Kata Kunci : Agro Technopark, Arsitektur Ekologi, Pertanian Berkelanjutan, Inovasi, Jombang

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRACT

DESIGN OF AGRO TECHNOPARK AREA IN JOMBANG USING AN ECOLOGICAL ARCHITECTURE APPROACH

Indonesia holds great potential in the agricultural and plantation sectors, supported by vast land and abundant natural resources. Jombang Regency, located in East Java, is one of the fertile regions that significantly contributes to national food supply. However, global challenges such as climate change, environmental degradation, and the demand for sustainable and high-quality agricultural products require innovation and the application of modern technology. The design of the Agro Technopark area in Jombang is proposed as a solution to integrate agriculture, livestock, and fisheries in a sustainable manner through an ecological architecture approach. This approach emphasizes energy efficiency, the use of local resources, responsible environmental management, and eco-friendly materials. The area is intended not only as a production center but also as a space for education and recreation based on environmentally friendly agricultural technology. Through this design, the Agro Technopark aims to become a model of modern, sustainable agriculture that supports local economic growth, promotes innovation, and preserves the environment for future generations.

Keywords : *Agro technopark, Ecological Architecture, Sustainable Agriculture, Innovation, Jombang*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

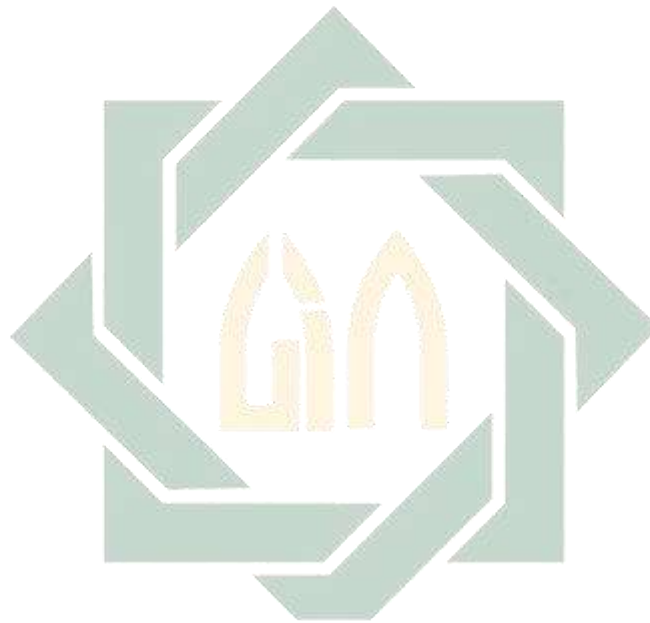
DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
PEDOMAN TRANSLITERASI	vi
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah & Tujuan Perancangan.	3
1.1.1. Rumusan Masalah	3
1.1.2. Tujuan Perancangan	3
1.3. Batasan Perancangan.....	3
BAB II TINJAUAN OBJEK & LOKASI PERANCANGAN.....	5
2.1. Penjelasan Pemilihan Objek.....	5
2.1.1. Pengertian dan Peran Agro Technopark	5
2.1.2. Fungsi dan Aktivitas Agro Technopark	5
2.2. Penjelasan Lokasi Perancangan.	8
2.2.1. Gambaran Umum Lokasi Site.....	8
2.2.2. Kondisi Eksisting Site	8
2.2.3. Aksesibilitas	9
BAB III PENDEKATAN (TEMA) & KONSEP PERANCANGAN.....	11
3.1. Pendekatan Tema Rancangan.....	11

3.1.1.	Pengertian dan Prinsip Arsitektur Ekologi.....	11
3.1.2.	Penerapan Arsitektur Ekologi	13
3.1.3.	Integrasi Keislaman.....	13
3.2.	Konsep Rancangan.....	14
3.2.1.	Tagline Perancangan	14
3.2.2.	Peta Konsep Perancangan	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		17
4.1.	Rancangan Arsitektur	17
4.1.1.	Rancangan Tapak	17
4.1.2.	Rancangan Bentuk	19
4.1.3.	Rancangan Ruang.....	21
4.2.	Rancangan Struktural	22
4.2.1.	<i>Sub Structure</i> (Pondasi).....	23
4.2.2.	<i>Super Structure</i> (Kolom Balok)	24
4.2.3.	<i>Upper Structure</i> (Atap)	25
4.3.	Rancangan Utilitas	27
4.3.1.	Utilitas Listrik	27
4.3.1.	Utilitas Air Kotor	29
4.3.2.	Utilitas Air Bersih	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		34
5.1.	Kesimpulan	34
5.2.	Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....		36
LAMPIRAN.....		38

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Produksi Buah–Buahan Menurut Jenis Tanaman di Kabupaten Jombang 2019 - 2023 (Kuintal).....	7
Tabel 4. 1 Perhitungan <i>Solar Panel</i> Untuk Kebutuhan Listrik Sumur Submersible	29
Tabel 4. 2 Perhitungan Biogas	30



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tapak Terpilih.....	8
Gambar 2. 2 Batas Tapak	9
Gambar 2. 3 Peta Aksesibilitas Tapak terhadap Objek Wisata Terkait	10
Gambar 3. 1 Peta Konsep Perancangan	16
Gambar 4. 1 Zoning Tapak.....	18
Gambar 4. 2 Site Plan.....	18
Gambar 4. 3 Desain Sirkulasi Tapak	19
Gambar 4. 4 Bentuk bangunan Lab. dan kantor.....	20
Gambar 4. 5 Bentuk Bangunan Greenhouse	20
Gambar 4. 6 Bentuk bangunan drop off area	21
Gambar 4. 7 Ruang greenhouse	21
Gambar 4. 8 Ruang Kafetaria	22
Gambar 4. 9 Ruang Kandang Sapi.....	22
Gambar 4. 10 Pondasi FootPlat.....	23
Gambar 4. 11 Pondasi Batu Kali.....	23
Gambar 4. 12 Pondasi Umpak	24
Gambar 4. 13 Struktur Baja	25
Gambar 4. 14 Struktur Kolom Bambu	25
Gambar 4. 15 Atap Bambu.....	26
Gambar 4. 16 Atap Transparan ETFE (Ethylene Tetrafluoroethylene).....	27
Gambar 4. 17 Diagram Utilitas Listrik	28
Gambar 4. 18 Perletakan Utilitas Listrik.....	28
Gambar 4. 19 Diagram Utilitas Air Kotor.....	29
Gambar 4. 20 Perletakan Utilitas Air Kotor.....	30
Gambar 4. 21 Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	31
Gambar 4. 22 Skema Limbah WC	32
Gambar 4. 23 Utilitas Air Bersih.....	32
Gambar 4. 24 Skema Air Bersih Pompa Kecil.....	33
Gambar 4. 25 Skema Air Bersih Pompa Submersible	33

DAFTAR PUSTAKA

- (2022). Retrieved from PemkabJombang: <https://website.jombangkab.go.id>
- (2024). Retrieved from BPS Kabupaten Jombang: <https://jombangkab.bps.go.id/id/statistics-table?subject=557>
- (2024, Agustus 2024). Retrieved from Bioga: <https://bioaga.id/blog/ipal-adalah/>
- Abdillah , F. (2023, october 30). *Ruang Guru*. Retrieved from <https://www.ruangguru.com/blog/jurusan-agroteknologi>
- Academy, T. S. (2024, Juni 10). *technostructacademy*. Retrieved from <https://www.technostructacademy.com/blog/curved-architecture-crafting-spaces-of-beauty-and-function/>
<https://www.technostructacademy.com/blog/curved-architecture-crafting-spaces-of-beauty-and-function/>
- Aninsi, n. (2021, oktober 13). *katadata*. Retrieved from <https://katadata.co.id/berita/nasional/61658d3d7db87/inilah-alasan-mengapa-indonesia-disebut-sebagai-negara-agraris>:
<https://katadata.co.id/berita/nasional/61658d3d7db87/inilah-alasan-mengapa-indonesia-disebut-sebagai-negara-agraris>
- Faizal, M. (2019, October 2). Retrieved from Pusat Pengetahuan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada: <https://kmc.tp.ugm.ac.id/2019/10/02/agrotechno-edupark-ecotourism-solusi-pasti-optimalisasi-multifungsi-pertanian/#:~:text=Agro%20Techno%20Park%20adalah%20pusat%20pengembangan%20dari%20hasil,baru%20yang%20berkonsep%20wisata%20edukasi%20%28Kementrian%20Per>
- Frick, H. (2007). *Dasar-dasar arsitektur ekologi*. Semarang: Kanisius.

Frick, H., & Mulyani, T. H. (2006). Arsitektur Ekologis. In *Konsep arsitektur ekologis di iklim tropis, penghijauan kota dan kota ekologis, serta energi terbarukan* (pp. 1-208). Yogyakarta: Kanisius.

Jombang, P. (2019, Mei 1). *jombangkab*. Retrieved from <https://www.jombangkab.go.id/profil/kabupaten/ekonomi>:
<https://www.jombangkab.go.id/profil/kabupaten/ekonomi>

Karki, A. B. (2015). Biogas. In *As Renewable Source of Energy in Nepal Theory and Development* (pp. 1-238). Lalitpur: Alternative Energy Promotion Center (AEPC).

Mei, M. (2022, Juni 10). *berapawatt*. Retrieved from <https://www.berapawatt.com/pompa-submersible-50-sampai-100-meter-berapa-watt/>: <https://www.berapawatt.com/pompa-submersible-50-sampai-100-meter-berapa-watt/>

Neufert, E. (2002). *Data Arsitek*.

Sipilnesia. (2023, Januari 14). Retrieved from https://www.sipilnesia.com/2023/01/Arsitektur-ekologi.html#google_vignette

Sunandar, Y. P. (2023, Mei 17). Retrieved from <https://walungan.org/2022/05/17/membangun-tata-laksana-kandang-domba-dengan-delapan-aspek-konstruksi/>

Zignani, A. (2022, 09 25). Retrieved from <https://mindthegraph.com/blog/id/laboratorium-penelitian/>