

TUGAS AKHIR
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)
PERANCANGAN *SUB-URBAN AGRICULTURE CENTER* DENGAN
PENDEKATAN *BIOPHILIC ARCHITECTURE* DI KOTA PATI



Disusun sebagai salah satu kelengkapan dalam menyelesaikan Strata 1
Program Studi Arsitektur
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh :
Halim Wisnuhadi
NIM. D300190099

Dosen Pembimbing :
Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, MT
NIK. 386

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2023

LEMBAR PENGESAHAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	: PERANCANGAN <i>SUB-URBAN AGRICULTURE CENTER</i> DENGAN PENDEKATAN <i>BIOPHILIC ARCHITECTURE</i> DI KOTA PATI
Penyusun	: HALIM WISNUHADI
NIM	: D300190099

Disetujui untuk disampaikan di depan Dewan Penguji
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Telah diperiksa dan disahkan oleh :
Pembimbing



Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, MT

NIK. 386

LEMBAR PENILAIAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

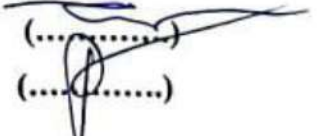
JUDUL	: PERANCANGAN <i>SUB-URBAN AGRICULTURE CENTER</i> DENGAN PENDEKATAN <i>BIOPHILIC ARCHITECTURE</i> DI KOTA PATI
Penyusun	: HALIM WISNUHADI
NIM	: D300190099

Setelah melalui tahapan pengujian
di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 19 April 2023
dinyatakan lulus dengan nilai angka/huruf 91/A 

Surakarta, ... April 2023

Dewan Penguji :

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Pembimbing | : Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, MT |
| 2. Penguji 1 | : Ronim Azizah, S.T., M.T |

(.....)

(.....)

LEMBAR PENILAIAN
TUGAS AKHIR (TA)
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	: PERANCANGAN <i>SUB-URBAN AGRICULTURE CENTER</i> DENGAN PENDEKATAN <i>BIOPHILIC ARCHITECTURE</i> DI KOTA PATI
Penyusun	: HALIM WISNUHADI
NIM	: D300190099

Setelah melalui tahapan pengujian
di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 22 Juli 2023
dinyatakan lulus dengan nilai angka/huruf 79,7 / AB *On*

Surakarta, ... Juli 2023

Dewan Penguji :

- | | | |
|----------------------|--|---------|
| 1. Pembimbing | : Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, MT | (.....) |
| 2. Penguji 1 | : Ronim Azizah, S.T., M.T | (.....) |
| 3. Penguji 2 | : Dr. Indrawati, MT | (.....) |

(Signatures of the Exam Board Members)

Mengetahui :


Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Surakarta
Ir. Rois Fatoni, S. T., M. Sc., Ph. D
NIK. 892

Ketua Program Studi Arsitektur
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dr. Nur Rahmawati Samsiyah, S.T., M.T.
NIK. 720

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya sebagai penulis menyatakan bahwa Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) atau Tugas Akhir ini merupakan sebuah karya yang sebelumnya tidak pernah diajukan untuk memperoleh sebuah gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan atau pada perguruan tinggi lain. Menurut pengetahuan saya, belum ada karya dan pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis dan disebutkan dalam naskah dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat ketidaktepatan dalam pernyataan di atas, saya sebagai penulis akan bertanggung jawab sepenuhnya sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, April 2023

Penulis



Halim Wisnuhadi

D300190099

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirahim.

Assalamualaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT Penulis memohon rahmat dan hidayah Allah SWT untuk menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan *Sub urban Agriculture Center* dengan Pendekatan *Biophilic Architecture* di Kota Pati”.

Penulis dapat menghasilkan laporan ini berkat bantuan, motivasi, dukungan, dan saran langsung dan tidak langsung dari semua pihak yang terlibat. Terima kasih penulis:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyusun dan keberhasilan penyelesaian laporan seminar penelitian ini.
2. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberiku kesempatan untuk mencapai cita-citaku karena doa dan dukungan penuhnya.
3. Ibu Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T. Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
4. Ibu Fadhillah Tri Nugahaini, S. T., M.T., selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Ibu Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti ,MT selaku pembimbing kelompok SKPA dan TA baik selama berlangsungnya penyusunan SKPA hingga perencanaan Tugas Akhir.
6. Seluruh rekan Arsitektur dari Universitas Muhammadiyah Surakarta membantu kelancaran penyusunan laporan SKPA.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis. Meskipun segala upaya telah dilakukan untuk menyusun laporan ini dengan sebaik-baiknya, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak atas

masukannya. untuk kritik dan saran yang membangun. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Surakarta, Juli 2023

Penulis



Halim Wisnuhadi

D300190099

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENILAIAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	iiiv
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Deskripsi	1
1.2 Latar Belakang	2
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Tujuan dan Sasaran	8
1.5 Lingkup Pembahasan	9
1.6 Metode Pembahasan	9
1.7 Sistematika Pembahasan	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Tinjauan Perancangan	11
2.2 Tinjauan Sub-urban	12
2.3. Tinjauan Agrikultur di Kota Pati	15
2.4. Tinjauan <i>Biophilic Architecture</i>	20
2.5. Tinjauan <i>Urban Farming</i>	26
2.6. Studi Banding & Kesimpulan	28
2.7. Landasan Desain	37
BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI	38
3.1 Kondisi Geografis Kabupaten Pati	38
3.2 Topografi Dan Morfologi Kabupaten Pati	38

3.3 Kondisi Klimatologi Kabupaten Pati	39
3.4 Kependudukan	42
3.5 Penggunaan Lahan Pada Kabupaten Pati	43
3.6 Peraturan Pemerintahan Tentang Bangunan Gedung Kabupaten Pati	43
3.7 Alternatif Pemilihan Lokasi Site	45
BAB IV ANALISA PENDEKATAN DAN KONSEP PERENCANAAN DAN	
PERANCANGAN	50
4.1 Kondisi Tapak Terpilih	50
4.2 Analisa dan Konsep Site	51
4.3 Analisa dan Konsep Ruang	57
4.4 Analisa dan Konsep Massa	75
4.5 Analisis dan Konsep Tampilan Arsitektur	76
4.6 Analisis dan Konsep Landscape	78
4.7 Analisis dan Konsep Struktur dan Utilitas	80
4.8 Analisis dan Konsep <i>Biophilic Architecture</i>	90
DAFTAR PUSTAKA	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Agrikultur</i> di Indonesia	3
Gambar 1.2 Komoditi andalan Kota Pati	4
Gambar 1.3 Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Pati	5
Gambar 1.4 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Pati	6
Gambar 1.5 Peta Desa Dadirejo, Kec. Margorejo, Kab. Pati	7
Gambar 2.1 Interaksi bangunan dengan elemen alam	22
Gambar 2.2 Adaptasi desain interior terhadap alam	22
Gambar 2.3 Keterikatan dengan emosional	22
Gambar 2.4 Interaksi positif antar manusia dengan alam	23
Gambar 2.5 Desain biofilik memiliki saling menguatkan	23
Gambar 2.6 Desain biofilik	24
Gambar 2.7 <i>Urban Farming</i>	26
Gambar 2.8 Fengtay Agriculture R&D Center	28
Gambar 2.8 Detail Arsitektur Fengtay Agriculture R&D Center	30
Gambar 2.9 Konsep Desain Fengtay Agriculture R&D Center	30
Gambar 2.10 Konsep Desain Fengtay Agriculture R&D Center	31
Gambar 2.11 Denah dan Tampak Fengtay Agriculture R&D Center	32
Gambar 2.12 Interior Fengtay Agriculture R&D Center	32
Gambar 2.12 Tampak Spanish-Portuguese Agricultural Research Center (CIALE)	32
Gambar 2.12 Tampak Spanish-Portuguese Agricultural Research Center (CIALE)	33
Gambar 2.13 Tampak Mata Burung Spanish-Portuguese Agricultural Research Center (CIALE)	34
Gambar 2.14 Dinding Kaca Spanish-Portuguese Agricultural Research Center (CIALE)	35
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kabupaten Pati	38
Gambar 3.2 Grafik Cuaca Pati Bulanan	39
Gambar 3.3 Grafik Rata-rata Suhu Tertinggi dan Terdingin	39
Gambar 3.4 Grafik Rata-rata Suhu Perjam di Pati	40
Gambar 3.5 Grafik Rata-rata Suhu Perjam di Pati	40

Gambar 3.5 Grafik Matahari di Pati	41
Gambar 3.6 Grafik Curah Hujan di Pati	41
Gambar 3.7 Peta Penggunaan Lahan Tahun 1994-2002 di Pati	43
Gambar 3.8 Peta Penggunaan Lahan Tahun 2002-2014 di Pati	43
Gambar 3.9 Lokasi alternatif pertama	46
Gambar 3.10 Lokasi alternatif kedua	47
Gambar 3.11 Lokasi alternatif ketiga	48
Gambar 4.1 Lokasi <i>Agriculture Center</i>	50
Gambar 4.2 Objek Sekitar Lokasi <i>Agriculture Center</i> di Kabupaten Pati	50
Gambar 4.3 Gambar Analisa Pencapaian ke dalam Site	51
Gambar 4.4 Gambar Analisa View	52
Gambar 4.5 Gambar Analisa Kebisingan	53
Gambar 4.6 Gambar Analisa Klimatologi	54
Gambar 4.6 Gambar Analisa Zonifikasi	56
Gambar 4.7 Gambar Analisa Sirkulasi	57
Gambar 4.8 Pola Kegiatan Pengunjung	58
Gambar 4.9 Pola Kegiatan Pengelola	59
Gambar 4.10 Pola Kegiatan Pekerja	59
Gambar 4.11 Zonasi Ruang Penerimaan	65
Gambar 4.12 Zonasi Ruang Edukasi	65
Gambar 4.13 Zonasi Ruang Penanaman dan Pengembangbiakan	66
Gambar 4.14 Zonasi Ruang Pengolahan dan Pemasaran	66
Gambar 4.15 Zonasi Ruang Edukasi	67
Gambar 4.16 Zonasi Ruang Service/Pengelola	67
Gambar 4.17 Zonasi Ruang Pendukung	68
Gambar 4.18 Transformasi Gubahan Massa	75
Gambar 4.19 Fasad urban farm tower	76
Gambar 4.20 Cara kerja <i>Low E-Glass</i>	77
Gambar 4.21 Tipe-tipe <i>Sun Shading</i>	77
Gambar 4.22 Bukaan pada interior	77
Gambar 4.23 Tanaman pada interior	78

Gambar 4.24 Desain Interior Minimalis	78
Gambar 4.25 Jalur Pedestrian	78
Gambar 4.27 Pohon Ketapang Kencana	79
Gambar 4.28 Pohon Kanmboja	79
Gambar 4.29 Pohon Cemara	79
Gambar 4.30 Rumput Manilla	80
Gambar 4.31 Pondasi Tiang Pancang	81
Gambar 4.32 Rangka Kaku (<i>Rigid Frame</i>)	81
Gambar 4.33 Atap bitumen dan rangka baja	81
Gambar 4.34 <i>Ramp</i>	82
Gambar 4.35 Potongan Tangga	82
Gambar 4.37 Jaringan Air Bersih	83
Gambar 4.38 Jaringan Limbah <i>grey water</i>	83
Gambar 4.39 Jaringan Limbah <i>black water</i>	84
Gambar 4.40 Jaringan Air Hujan	84
Gambar 4.41 Alur RWH (<i>Rain Water Harvesting</i>) dalam objek perancangan	84
Gambar 4.42 Konsep Pengairan	85
Gambar 4.43 Konsep Rak Hidroponik Sayur-sayuran	86
Gambar 4.44 Konsep Media Tanaman Vertikal	86
Gambar 4.45 Jaringan Listrik	86
Gambar 4.46 <i>sky light</i>	87
Gambar 4.47 Pencahayaan alami pada tanaman	87
Gambar 4.48 Lampu LED	88
Gambar 4.49 Penghawaan <i>Cross Ventilation</i>	88
Gambar 4.50 Detector kebakaran	89
Gambar 4.51 Sistem Hidran	89
Gambar 4.52 <i>Sprinkler</i>	89
Gambar 4.53 APAR (<i>Apas Dry Powder</i>)	90
Gambar 4.54 Desain Biofilik interior	90
Gambar 4.55 Desain Biofilik interior	92
Gambar 4.56 Tone warna alami	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Luas Lahan Pertanian dan Non-Pertanian Kabupaten Pati, 2014 (Ha).....	5
Tabel 2.1 Data Proyek Fengtay Agriculture R&D Center	28
Tabel 2.2 Kesimpulan Studi Banding	36
Tabel 3.1 Jumlah Penduduk, Rasio Jenis Kelamin Menurut Kecamatan di Kabupaten Pati, SP2020	42
Tabel 3.1 RDTR Kota Pati Menurut PerBup Tahun 2015	44
Tabel 3.2 Nilai/scoring alternatif site	49
Tabel 4.1 Kebutuhan Ruang dan Aktifitas	60
Tabel 4.2 Besaran Ruang Parkir	68
Tabel 4.3 Besaran Ruang Penerimaan	69
Tabel 4.4 Besaran Ruang Edukasi	69
Tabel 4.5 Besaran Ruang Penanaman dan Pengembangbiakan	70
Tabel 4.6 Besaran Ruang Pengolahan	71
Tabel 4.7 Besaran Ruang Penelitian	71
Tabel 4.8 Besaran Ruang Service/Pengelola	72
Tabel 4.9 Besaran Ruang Pendukung	73
Tabel 4.10 Besaran Ruang Keseluruhan	74
Tabel 4.11 Vegetasi yang akan dikembangkan	80