

TUGAS AKHIR

**PUSAT KONSERVASI PENYU DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI DI
PANTAI BAJULMATI MALANG**

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata – 1)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan Oleh:

ZAKKY FUAD ABDA IBRIL

20051010091

Dosen Pembimbing :

IR. MUCHLISINIYATI SAFEYAH, MT.

**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

2024

LEMBAR PENGESAHAN

**PUSAT KONSERVASI PENYU DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI DI
PANTAI BAJULMATI MALANG**

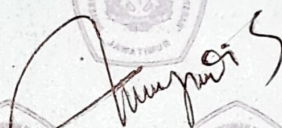
Disusun Oleh:

ZAKKY FUAD ABDA IBRIL

20051010091

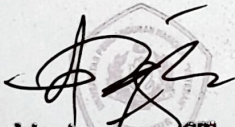
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal: 26 Agustus 2024

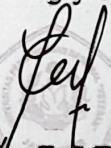
Pembimbing:


Ir. Murtoliamiyati Safevah, M.T.
NIPPPK. 19670626 202421 2001

Penguji 1

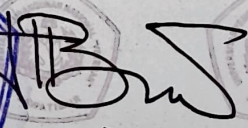
Penguji 2


Azkia Avenca, ST., M.T.
NIP. 19860210 201903 1010


Afif Fajar Z. S.T., M.Ars
NIP. 19910416 202203 1006

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain


Ibtisam Sholichin, ST., MT.
NIPPPK. 197109162021211004

LEMBAR PERSETUJUAN

**PUSAT KONSERVASI PENYU DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI DI
PANTAI BAJULMATI MALANG**

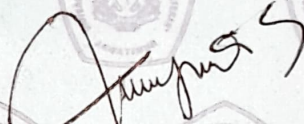
Disusun Oleh:

ZAKKY FUAD ABDA IBRIL

20051010091

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal: 26 Agustus 2024

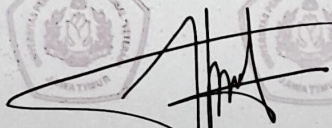
Pembimbing:



Ir. Muchlisniyati Safevah, M.T.
NIP/PPK. 19670625 202421 2001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Ketua Program Studi Arsitektur



Heru Prasetyo Utomo, ST., MT.
NIP. 198711172022031002

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zakky Fuad Abda Ibril
NIM : 20051010091
Fakultas / Program Studi : Arsitektur dan Desain / Arsitektur
Judul Tugas Akhir : Pusat Konservasi Penyus Dengan Pendekatan Arsitektur Biomimikri Di Pantai Bajulmati Malang

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun , sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 17 September 2024

Yang Menyatakan



(Zakky Fuad Abda Ibril)

PUSAT KONSERVASI PENYU DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI DI PANTAI BAJULMATI MALANG

Zakky Fuad Abda Ibril

20051010091

ABSTRAK

Penyu di Indonesia menghadapi ancaman serius, termasuk perburuan dan perdagangan ilegal, serta kerusakan lingkungan akibat eksploitasi. Data dari Bajulmati *Sea Turtle Conservation* (BSTC) mencatat penyelamatan empat jenis penyu, namun keenam jenis penyu yang ada di Indonesia tetap berstatus terancam punah. Oleh karena itu, perancangan Pusat Konservasi Penyu ini bertujuan untuk menciptakan fasilitas yang aman dan berkelanjutan bagi pelestarian penyu, terutama di Kabupaten Malang, tepatnya di Pantai Bajulmati. Dengan pendekatan Arsitektur Biomimikri, Pusat Konservasi ini diharapkan dapat berfungsi tidak hanya sebagai tempat pelestarian dan penelitian, tetapi juga sebagai destinasi wisata edukasi yang bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya upaya konservasi penyu. Proses perancangan dimulai dengan kajian awal mengenai penyu dan lingkungan habitatnya, diikuti dengan studi literatur yang mendukung aktivitas konservasi. Selanjutnya, dilakukan analisis data yang digunakan dalam penyusunan program dan konsep dasar perencanaan serta perancangan. Hasil dari proses ini adalah pusat konservasi dengan pendekatan Arsitektur Biomimikri di Pantai Bajulmati, Kabupaten Malang, yang tidak hanya memwadahi aktivitas pengunjung, tetapi juga memenuhi kebutuhan ruang yang memadai dan aman bagi penyu.

Kata Kunci : Arsitektur Biomimikri, Bajulmati, Konservasi, Penyu

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, atas berkat rahmat dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Proposal tugas akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Arsitektur Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, maupun bantuan :

1. Kepada Bapak Ibnu Sholichin, ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain.
2. Kepada Bapak Heru Prasetyo Utomo, ST., MT. sebagai Ketua Program Studi Arsitektur.
3. Kepada Ibu Ir. Muchlisiniyati Safeyah, M.T sebagai dosen pembimbing Proposal Tugas Akhir yang telah banyak memberi ilmu dan pelajaran selama proses pembuatan.
4. Kepada Bapak Azkia Avenzoar, ST.,MT. dan Bapak Afif Fajar Zakariya, ST. M. Ars, selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran selama proses pembuatan.
5. Kepada dosen-dosen UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberi kuliah-kuliah yang bermanfaat untuk masa depan.
6. Kepada orang tua dan teman-teman saya yang menemani selama berproses

Penulis sadar bahwa laporan tugas akhir ini masih belum dapat dikatakan sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun diperlukan untuk kesempurnaan di dalam tugas akhir ini. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan ilmu dan manfaat serta dapat menginspirasi pembaca sekalian.

Surabaya, 17 September 2024

Penulis

Zakku Fuad Abda Ibril

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Sasaran Perancangan.....	3
1.3. Batasan dan Asumsi	3
1.4. Tahapan Perancangan.....	4
1.5. Sistematika Laporan.....	5
BAB II TINJAUAN OBYEK PERANCANGAN	7
2.1. Tinjauan Umum	7
2.1.1. Pengertian Judul	7
2.1.2. Studi Literatur	8
2.1.3. Studi Kasus Obyek.....	18
2.1.4. Analisa Hasil Sudi.....	31
2.2. Tinjauan Khusus Perancangan	33
2.2.1. Penekanan Perancangan	33
2.2.2. Lingkup Pelayanan.....	34
2.2.3. Aktifitas dan Kebutuhan Ruang.....	34
2.2.4. Perhitungan Luasan Ruang	37
2.2.5. Program Ruang	45
BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN	47

3.1. Latar Belakang Pemilihan Lokasi	47
3.2. Penetapan Lokasi	47
3.2.1. Lokasi A	47
3.2.2. Lokasi B	48
3.3. Kondisi Fisik Lokasi	50
3.3.1. Eksisiting Tapak.....	51
3.3.1.1.1. Aksesibilitas	53
3.3.2. Potensi Lingkungan Sekitar	54
3.3.3. Infrastruktur Kota.....	55
3.3.4. Peraturan Bangunan Setempat	57
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN	59
4.1. Analisis Site	59
4.1.1. Analisis Aksesibilitas	59
4.1.2. Analisis Zoning	60
4.1.3. Analisis Iklim	60
4.1.4. Analisis Lingkungan Sekitar	61
4.2. Analisis Ruang	62
4.2.1. Organisasi Ruang	63
4.2.2. Hubungan Ruang dan Sirkulasi.....	64
4.2.3. Diagram Abstrak	70
4.3. Analisis Bentuk dan Tampilan	71
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....	72
5.1. Tema Perancangan	72
5.1.1. Pendekatan Tema	72
5.1.2. Penentuan Tema Rancangan	73

5.2. Pendekatan Perancangan	74
5.3. Metode Perancangan	75
5.4. Konsep Rancangan.....	77
5.4.1. Konsep Tapak (Ruang Luar)	78
5.4.2. Konsep Bentuk dan Tampilan.....	80
5.4.3. Konsep Ruang Dalam	82
5.4.4. Konsep Ruang Luar.....	83
5.4.5. Konsep Struktur dan Material	83
5.4.6. Konsep Sistem Bangunan	84
BAB VI APLIKASI PERANCANGAN	89
6.1 Aplikasi Konsep Tapak (Ruang Luar)	89
6.1.1 Aplikasi Konsep Ukuran dan Bentuk Tapak.....	89
6.1.2 Aplikasi Tatahan Massa	89
6.1.3 Aplikasi Pola Sirkulasi	90
6.2 Konsep Bentuk dan Tampilan.....	91
6.2.1 Konsep Bentuk	91
6.2.2 Konsep Tampilan	91
6.3 Konsep Ruang Dalam	92
6.4 Konsep Struktur dan Material	93
6.5 Aplikasi Sistem Bangunan	94
6.5.1 Sistem Jaringan Air Bersih.....	94
6.5.2 Sistem Jaringan Air Kotor.....	96
6.5.3 Aplikasi Sistem Pengudaraan.....	97
6.5.4 Aplikasi Sistem Pencahayaan	98
6.5.5 Aplikasi Sistem Proteksi Kebakaran.....	98

6.5.6 Aplikasi Sistem Jaringan Listrik	99
6.5.5 Aplikasi Sistem Persampahan	100
DAFTAR PUSTAKA	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Data penyelamatan penyu di BSTC	1
Gambar 2.1. Proses perkawinan penyu	13
Gambar 2.2. Proses penyu bertelur di area pasir.....	14
Gambar 2.3. Proses menetasnya telur penyu yang kemudian berubah menjadi tukik 15	
Gambar 2.4. Formasi vegetasi dan kondisi pantai peneluran penyu di Paloh, Kalimantan Barat	16
Gambar 2.5. Lokasi Mon Repos <i>Turtle Centre</i>	19
Gambar 2.6. Aksesibilitas menuju Mon Repos <i>Turtle Centre</i>	19
Gambar 2.7. Denah bangunan yang terinspirasi dari karapas penyu	20
Gambar 2.8. Material bangunan yang didominasi oleh kayu.....	21
Gambar 2.9. Suasana Lobby	22
Gambar 2.10. Suasana area kumpul dan area belajar	22
Gambar 2.11. Suasana <i>teater room</i>	23
Gambar 2.12. Suasana interior ruang pameran	24
Gambar 2.13. Struktur bangunan Mon Repos <i>Turtle Centre</i>	25
Gambar 2.14. Lokasi Khor Kalba <i>Turtle Sanctuary</i>	26
Gambar 2.15. Aksesibilitas Khor Kalba <i>Turtle and Wildlife Sanctuary</i>	26
Gambar 2.16. Bentuk bangunan yang terinspirasi dari eksoskeleton landak laut. 27	
Gambar 2.17. Pola lapisan luar bangunan yang terinspirasi dari lengkungan cangkang kerang.....	27
Gambar 2.18. Material didominasi oleh beton prafabrikasi.....	28
Gambar 2.19. Suasana Lobby	29
Gambar 2.20. Suasana interior ruang pameran dan akuarium	30
Gambar 2.21. Suasana kolam penyu pada area <i>outdoor</i>	30

Gambar 2.22. Suasana kafe di Khor Kalba <i>Turtle Sanctuary</i>	31
Gambar 2.23. Struktur bangunan Khor Kalba <i>Turtle Sanctuary</i>	31
Gambar 3.1. Lokasi perancangan A	48
Gambar 3.2. Lokasi perancangan B	49
Gambar 3.3. Batas lokasi tapak.....	51
Gambar 3.4. Ukuran tapak	52
Gambar 3.5. Kontur tanah pada tapak.....	52
Gambar 3.6. Suhu rata-rata tiap bulan	53
Gambar 3.7. Akses menuju site	54
Gambar 3.8. Potensi view Pantai Bajulmati	55
Gambar 3.9. Jalur Lintas Selatan	56
Gambar 3.10. Jaringan listrik.....	56
Gambar 3.11. Saluran drainase	57
Gambar 3.12. Jaringan air bersih	57
Gambar 4.1. Respon desain aksesibilitas	59
Gambar 4.2. Analisis Zoning	60
Gambar 4.2. Respon desain terhadap iklim	61
Gambar 4.4. Respon desain terhadap view sekitar	62
Gambar 4.6. Hubungan Antar Massa.....	65
Gambar 4.7. Hubungan ruang pada Gedung Penerima.....	66
Gambar 4.8. Hubungan ruang pada Gedung <i>FoodCourt</i>	67
Gambar 4.9. Hubungan ruang pada Gedung Belanja.....	67
Gambar 4.10. Hubungan ruang pada Gedung Edukasi	68
Gambar 4.11. Hubungan ruang pada Gedung Penelitian.....	69
Gambar 4.11. Hubungan ruang pada Gedung Pengelola	69

Gambar 4.12. Hubungan ruang pada Area Konservasi.....	70
Gambar 4.13. Diagram abstrak	70
Gambar 4.14. Transformasi bentuk massa bangunan	71
Gambar 5.1. Diagram tema rancangan.....	73
Gambar 5.2. Diagram metode perancangan	77
Gambar 5.3. Konsep dasar perancangan	77
Gambar 5.4. Bentuk dan ukuran tapak.....	78
Gambar 5.5. Konsep tatanan massa	79
Gambar 5.6. Konsep sirkulasi	80
Gambar 5.7. Konsep bentuk bangunan	81
Gambar 5.8. Konsep tampilan sun shading.....	82
Gambar 5.9. Referensi ruang dalam.....	83
Gambar 5.10. Referensi konsep ruang luar	83
Gambar 5.11. Konsep struktur Diagrid Frame	84
Gambar 5.12. Sistem jaringan air bersih.....	85
Gambar 5.13. Sistem jaringan air kolam penyu	85
Gambar 5.14. Sistem pembuangan air kotor	86
Gambar 5.15. Sistem pengudaraan bangunan	86
Gambar 5.16. Sistem pencahayaan bangunan.....	87
Gambar 5.17. Sistem alarm kebakaran	88
Gambar 5.18. Sistem jaringan listrik	88
Gambar 6.1 Aplikasi Konsep Tapak	89
Gambar 6.2 Aplikasi Tatanan Massa	90
Gambar 6.3 Sirkulasi Massa	90
Gambar 6.4 Aplikasi Konsep Bentuk.....	91

Gambar 6.5 Aplikasi Tampilan	92
Gambar 6.6 Aplikasi Ruang Dalam	92
Gambar 6.7 Aplikasi Struktur	93
Gambar 6.8 Aplikasi Material Bangunan.....	93
Gambar 6.9 Sistem Jaringan Air Bersih.....	94
Gambar 6.10 Diagram Jaringan Air Bersih.....	95
Gambar 6.11 Sistem Jaringan Air Laut.....	95
Gambar 6.12 Diagram Jaringan Air Laut.....	96
Gambar 6.13 Sistem Jaringan Air Kotor Bangunan	96
Gambar 6.14 Diagram Jaringan Air Kotor Bangunan	96
Gambar 6.15 Jaringan Air Kotor Kolam.....	97
Gambar 6.16 Sistem Pengudaraan Bangunan	97
Gambar 6.17 Sistem Pencahayaan Bangunan	98
Gambar 6.18 Penempatan titik hydrant dan titik kumpul evakuasi	99
Gambar 6.19 Jaringan Listrik.....	100
Gambar 6. 20 Jaringan sampah	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ukuran telur jenis penyu.....	14
Tabel 2.2. Analisis hasil studi.....	32
Tabel 2.3. Aktivitas dan kebutuhan ruang Wisatawan.....	35
Tabel 2.4. Aktivitas dan kebutuhan ruang Peneliti.....	36
Tabel 2.5. Aktivitas dan kebutuhan ruang Pengelola.....	37
Tabel 2.6. Kebutuhan ruang Penyu.....	39
Tabel 2.7. Ukuran dan kapasitas area parkir.....	40
Tabel 2.8. Ukuran dan kapasitas ruang gedung penerimaan.....	40
Tabel 2.10. Ukuran dan kapasitas ruang gedung belanja dan <i>food court</i>	42
Tabel 2.11. Ukuran dan kapasitas ruang gedung pameran dan teater.....	42
Tabel 2.12. Ukuran dan kapasitas ruang gedung edukasi dan penelitian.....	43
Tabel 2.13. Ukuran dan kapasitas ruang gedung pengelola.....	45
Tabel 2.14. Ukuran dan kapasitas area konservasi penyu.....	46
Tabel 2.15 Total luasan kebutuhan tiap gedung.....	47
Tabel 3.1 Penilaian dan Perbandingan Ketiga Lokasi.....	50
Tabel 4.1 Organisasi ruang dan kebutuhan ruang.....	64
Tabel 5.1. Variabel dan penerapan Arsitektur Biomimikri.....	75
Tabel 5.2. Karakteristik penyu.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Berita Acara.....	102
Lampiran Gambar Pra-Rancang.....	112
Lampiran Referensi.....	147