

TUGAS AKHIR

OSEANARIUM DI SURABAYA

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



Diajukan Oleh:

ALIEF RIQEY

17051010041

Dosen Pembimbing:

MOHAMMAD PRANOTO SOEDJARWO, ST. MT

FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2021

TUGAS AKHIR

OSEANARIUM DI SURABAYA

Disusun oleh:

ALIEF RIQEY


17051010041

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji:

1. Ir. Niniek Anggriani, M.T. NIP. 19580124 198703 2001
2. Fairuz Mutia, S.T., M.T. NIP. 199108042019032019

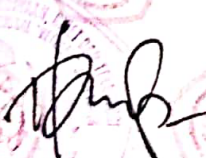
Pada Tanggal: 02 September 2021

Pembimbing


Mohammad Pranoto Soedjarwo, S.T., M.T
NPT. 3 7312 06 0215 1

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

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain


Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2 00 1

ABSTRAK

Negara Indonesia adalah negara yang sebagian besar memiliki wilayah lautan daripada daratan itu sendiri. Indonesia juga terletak pada segitiga terumbu karang, sehingga menjadi salah satu negara penghasil ikan terbesar di dunia. Indonesia memiliki 4605 spesies ikan dengan populasi yang sedemikian banyak tergolong rentan dan terancam punah yang diakibatkan sampah yang tertumpuk pada laut, sehingga terjadinya pencemaran ekosistem laut. Untuk dapat menekan tingkat keterancaman dan kepunahan biota laut, maka diperlukan fasilitas konservasi yang mampu melestarikan biota laut yang ada di Indonesia ini.

Oseanarium hadir sebagai fasilitas wisata dan konservasi biota laut di Surabaya, yang terletak di utara kota yang memiliki wilayah pantai di Surabaya. Wilayah Surabaya sangat cocok dengan berdirinya oseanarium dikarenakan Surabaya merupakan ibukota dari wilayah Jawa Timur, sehingga dapat menunjang adanya fasilitas yang berteknologi tinggi pada perancangan oseanarium. Oseanarium akan menjadi objek wisata yang digunakan sebagai hiburan dan tempat untuk mencari informasi tentang biota laut di Indonesia.

Oseanarium ini akan mengusung tema *Ocean Eyes* dan menggunakan pendekatan biomimikri untuk menyesuaikan dengan fungsi dari oseanarium itu sendiri. Pendekatan biomimikri dapat mempelajari karakteristik, kebiasaan, dan kemampuan alam untuk memanfaatkan pada rancangan desain oseanarium. Dengan pendekatan biomimikri pada perancangan, dapat menjadi sebuah penerapan metaforik. Hal ini dikarenakan proses dasar pengambilan ide bentuk yang berasal dari bentuk alam ataupun makhluk hidup. Konsep yang diaplikasikan pada perancangan oseanarium ini adalah dengan memberikan suasana dan pengalaman baru dalam menjaga kondisi biota laut yang semakin terancam setiap harinya akibat ulah manusia.

Kata Kunci : Biota Laut, Indonesia, Kepunahan, Oseanarium, Surabaya

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyusun Laporan Tugas Akhir Arsitektur yang berjudul Oseanarium di Surabaya.

Terimakasih kami sampaikan kepada Ir. Eva Elviana, MT. Koordinator Program Studi Arsitektur sekaligus Dosen Wali yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingannya. Terima kasih pula saya sampaikan kepada dosen pembimbing saya kepada Bapak M. Pranoto Soedjarwo, S.T., M.T. atas bimbingannya saat mengerjakan Tugas Akhir ini. Tak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan sehingga laporan ini dapat tersusun dengan lengkap.

Penulis menyadari bahwa pembuatan laporan ini jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat penulis harapkan. Pada akhirnya penulis meminta maaf apabila sebelum, sesudah, maupun dalam masa pembuatan laporan tugas akhir ini terdapat kesalahan dan kekurangan

Surabaya, 22 January 2021

Penulis
Alief Riqey

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Sasaran Perancangan	9
1.3 Batasan dan Asumsi	10
1.4 Tahap Perancangan.....	10
1.5 Sistematika Pembahasan	12
BAB II TINJAUAN OBJEK PERANCANGAN	13
2.1 Tinjauan Umum Perancangan	13
2.1.1 Pengertian Judul.....	13
2.1.2 Studi Literatur	14
2.1.3. Studi Kasus Objek	47
2.1.4. Analisa Hasil Studi Kasus Objek.....	62
2.2 Tinjauan Khusus Perancangan	64
2.2.1 Penekanan Rancang	64
2.2.2 Lingkup Pelayanan	64
2.2.3 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	65
2.2.4 Perhitungan Luasan Ruangan	68
2.2.5 Program Ruang	76
BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN.....	77

3.1 Latar Belakang Lokasi.....	77
3.2 Penetapan Lokasi.....	78
3.3 Kondisi Fisik Lokasi.....	85
3.3.1 Eksisting Site	85
3.3.2 Aksesibilitas.....	86
3.3.3 Potensi Lingkungan	87
3.3.4 Infrastruktur Kota	87
3.3.5 Peraturan Bangunan Setempat.....	88
BAB IV ANALISA PERANCANGAN.....	89
4.1 Analisa Site.....	89
4.1.1 Analisa Aksesibilitas.....	89
4.1.2 Analisa Iklim.....	91
4.1.3 Analisa Lingkungan Sekitar.....	93
4.1.4 Analisa Zoning.....	97
4.2 Analisa Ruang	97
4.2.1 Organisasi Ruang.....	98
4.2.2 Hubungan Ruang dan Sirkulasi	99
4.2.3 Diagram Abstrak.....	99
4.3 Analisa Bentuk dan Tampilan	100
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....	101
5.1 Tema Perancangan.....	101
5.1.1 Pendekatan Tema.....	101
5.1.2 Penentuan Tema Perancangan	102
5.2 Pendekatan Perancangan	103
5.3 Metode Perancangan	104
5.4 Konsep Perancangan	105
5.4.1 Konsep Bentuk Massa Bangunan	105
5.4.2 Konsep Tampilan Bangunan.....	106

5.4.3 Konsep Ruang Dalam	107
5.4.4 Konsep Ruang Luar	109
5.4.5 Konsep Struktur dan Material.....	109
5.4.6 Konsep Utilitas dan Instalasi Kebakaran	110
BAB VI APLIKASI RANCANGAN.....	115
6.1 Aplikasi Rancangan.....	115
6.1.1 Aplikasi Tatahan Tapak dan Massa	115
6.1.2 Aplikasi Sirkulasi dan Entrance.....	116
6.1.3 Aplikasi Lanskap	117
6.2 Aplikasi Ruang Dalam	117
6.2.1 Aplikasi Bentuk Ruang.....	118
6.2.2 Aplikasi Volume Ruang.....	118
6.2.3 Aplikasi Modul Struktur	119
6.3 Aplikasi Bentuk dan Tampilan.....	120
6.4 Aplikasi Struktur	120
6.5 Aplikasi Sistem Bangunan	121
6.5.1 Aplikasi Sistem Penghawaan.....	121
6.5.2 Aplikasi Sistem Pencahayaan	121
6.5.3 Aplikasi Sistem Perairan.....	121
6.5.4 Aplikasi Sistem Kelistrikan	121
DAFTAR PUSTAKA	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sebaran karang di Indonesia	1
Gambar 1. 2 Status terumbu karang di Indonesia	2
Gambar 1. 3 Bagan tahap perancangan.....	11
Gambar 2. 1 Standart Sudut Pandang Melihat Objek	16
Gambar 2. 2 Standart Amphiteater.....	16
Gambar 2. 3 Standart Amphiteater.....	17
Gambar 2. 4 Ocean Layers.....	30
Gambar 2. 5 Bentuk Karang.....	32
Gambar 2. 6 Kolam Sentuh.....	33
Gambar 2. 7 Akuarium Dinding.....	34
Gambar 2. 8 Akuarium Utama	34
Gambar 2. 9 Terowongan Antasena.....	35
Gambar 2. 10 Akuarium Individu	35
Gambar 2. 11 Pompa Air Akuarium	39
Gambar 2. 12 Termometer Akuarium.....	41
Gambar 2. 13 Ozonizer	41
Gambar 2. 14 Lampu Ultraviolet	42
Gambar 2. 15 Alat Aerotor.....	42
Gambar 2. 16 Alat Chiller.....	43
Gambar 2. 17 Foam Fractionator	44
Gambar 2. 18 Sand Filter	44
Gambar 2. 19 Heat Exchanger	45
Gambar 2. 20 Ozone Generator	45
Gambar 2. 21 UV Filter	46
Gambar 2. 22 Waterproofing Akuarium	47
Gambar 2. 23 Seaworld Ancol.....	47
Gambar 2. 24 Akuarium Utama	48
Gambar 2. 25 Terowongan Antasena.....	49

Gambar 2. 26 Kolam Sentuh.....	49
Gambar 2. 27 Kolam Buaya.....	50
Gambar 2. 28 Akuarium Hiu.....	50
Gambar 2. 29 Akuarium Dugong.....	50
Gambar 2. 30 Kolam Lumba Lumba	51
Gambar 2. 31 Museum Seaworld Ancol	51
Gambar 2. 32 Observation Deck.....	51
Gambar 2. 33 Food Courd.....	52
Gambar 2. 34 Gift Shop	52
Gambar 2. 35 Massa Bangunan	53
Gambar 2. 36 Tampilan Bangunan	53
Gambar 2. 37 Interior.....	54
Gambar 2. 38 Denah Seaworld	54
Gambar 2. 39 Terowongan.....	55
Gambar 2. 40 Pertunjukkan Lumba Lumba.....	55
Gambar 2. 41 The Blue Planet	56
Gambar 2. 42 Akuarium Utama	57
Gambar 2. 43 Terowongan.....	57
Gambar 2. 44 Museum.....	57
Gambar 2. 45 Amazonast.....	58
Gambar 2. 46 Foodcourt	58
Gambar 2. 47 Massa Bangunan The Blue.....	59
Gambar 2. 48 Tampak The Blue Planet	59
Gambar 2. 49 Tampak The Blue Planet	60
Gambar 2. 50 Interior The Blue Planet	60
Gambar 2. 51 Axonometri The Blue Planet.....	61
Gambar 2. 52 Struktur The Blue Planet Denmark	61
Gambar 3. 1 Peta Peruntukan Lahan Kota Surabaya	78
Gambar 3. 2 Site Alternatif 1	79
Gambar 3. 3 Kondisi Jalan Pantai Kenjeran	80
Gambar 3. 4 Site Alternatif 2	81

Gambar 3. 5 Kondisi Jalan Kejawen Gebang X	81
Gambar 3. 6 Site Alternatif 3	82
Gambar 3. 7 Kondisi Jalan Tambak Wedi Baru	83
Gambar 3. 8 Site Terpilih.....	85
Gambar 3. 9 Eksisting Site.....	85
Gambar 3. 10 Aksesibilitas Menuju Site.....	87
Gambar 4. 1 Analisa Lokasi Aksesibilitas Pengunjung	90
Gambar 4. 2 Solusi Desain Akses Entrance dan Side Entrance.....	90
Gambar 4. 3 Analisa Matahari dan Angin	91
Gambar 4. 4 Analisa Curah Hujan dan Aliran Air.....	92
Gambar 4. 5 Solusi Desain Iklim	92
Gambar 4. 6 Analisa Bangunan Sekitar	93
Gambar 4. 7 Solusi Desain Bangunan Sekitar	94
Gambar 4. 8 Analisa View	94
Gambar 4. 9 Solusi Desain Analisa View	95
Gambar 4. 10 Analisa Kebisingan	96
Gambar 4. 11 Solusi Desain Kebisingan.....	96
Gambar 4. 12 Analisa Zoning	97
Gambar 4. 13 Organisasi Ruang	99
Gambar 4. 14 Diagram Abstrak	100
Gambar 5. 1 Primorsky Aquarium.....	103
Gambar 5. 2 Skema Metode Perancangan Oseanarium.....	104
Gambar 5. 3 Banggai Cardinalfish.....	105
Gambar 5. 4 Konsep Massa	106
Gambar 5. 5 Konsep Tampilan Bangunan	107
Gambar 5. 6 Konsep Ruang Dalam Oseanarium	107
Gambar 5. 7 Implementasi Edukasi Pada Konsep Ruang Dalam Oseanarium...	108
Gambar 5. 8 Konsep Ketebalan Akuarium.....	108
Gambar 5. 9 Konsep Gambaran Konsep Ruang Luar.....	109
Gambar 5. 10 Konsep Struktur.....	110
Gambar 5. 11 Konsep Jaringan Air Bersih	110

Gambar 5. 12 Konsep Jaringan Air Kotor	111
Gambar 5. 13 Lampu fluorescent.....	112
Gambar 5. 14 Sirkulasi Linier.....	112
Gambar 5. 15 Konsep Instalasi Listrik.....	113
Gambar 5. 16 Konsep Utilitas Akuarium Laut	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Hewan Laut Terancam Punah di Indonesia.....	3
Tabel 1. 2 Daftar Wisatawan yang Berkunjung ke Kota Surabaya.....	8
Tabel 2. 1 Categori Museum.....	15
Tabel 2. 2 Biota Laut Zona Intertidal.....	18
Tabel 2. 3 Biota Laut Zona Neritik	20
Tabel 2. 4 Biota Laut Zona Mesopalgic	26
Tabel 2. 5 Biota Laut Zona Bathypelagic	27
Tabel 2. 6 Biota Laut Zona Bathypelagic	29
Tabel 2. 7 Ketebalan Kaca untuk Akuarium	37
Tabel 2. 8 Ketebalan Acrylic untuk Akuarium	37
Tabel 2. 9 Perbandingan Kaca dan Acrylic.....	38
Tabel 2. 10 Debit Pompa dan Arus Maksimal yang Dapat Dicapai	40
Tabel 2. 11 Analisa Hasil Studi Objek.....	62
Tabel 2. 12 Aktivitas Pengunjung dan Kebutuhan Ruang.....	65
Tabel 2. 13 Aktivitas Karyawan dan Kebutuhan Ruang.....	66
Tabel 2. 14 Aktivitas Pengelola dan Kebutuhan Ruang	67
Tabel 2. 15 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Penerima.....	68
Tabel 2. 16 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Rekreasi	69
Tabel 2. 17 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Konservasi	71
Tabel 2. 18 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Pengelola	72
Tabel 2. 19 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Penunjang	74
Tabel 2. 20: Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Parkir	75
Tabel 2. 21 Perhitungan Luasan Ruang Fasilitas Oseanarium.....	76
Tabel 3. 1 Penilaian Alternatif Penetapan Site.....	83
Tabel 4. 1 Organisasi Ruang	98