

**PERANCANGAN *SEA WORLD* DI KAWASAN WISATA BAHARI  
LAMONGAN  
(TEMA: *BIOMORPHIC ARCHITECTURE*)**

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**M. ISHOMUDDIN**

**NIM. 10660016**



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2014**

**PERANCANGAN SEA WORLD DI KAWASAN  
WISATA BAHARI LAMONGAN  
(TEMA: *BIOMORPHIC ARCHITECTURE*)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan kepada:  
Universitas Islam Negeri (UIN)  
Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**Oleh:  
M. ISHOMUDDIN  
NIM. 10660016**

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2014**

**SURAT PERNYATAAN**  
**ORISINALITAS KARYA**

Dengan hormat, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. ISHOMUDDIN

NIM : 10660016

Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/ Teknik Arsitektur

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sea World Di Kawasan Wisata Bahari

Lamongan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil karya saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 23 Juni 2014  
Yang membuat pernyataan,

M. ISHOMUDDIN  
NIM. 10660016

**PERANCANGAN SEA WORLD DI KAWASAN WISATA BAHARI  
LAMONGAN  
(TEMA: *BIOMORPHIC ARCHITECTURE*)**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:  
M. ISHOMUDDIN  
NIM 10660016**

**Telah disetujui oleh:**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Aulia Fikriarini Muchlis, MT.  
NIP. 19760416 200604 2 001**

**Dr. Agung Sedayu, M.T.  
NIP. 19781024 200501 1 003**

**Malang, 23 Juni 2014**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur**

**Dr. Agung Sedayu, M.T.  
NIP. 19781024 200501 1 003**

**PERANCANGAN SEA WORLD DI KAWASAN WISATA BAHARI  
LAMONGAN  
(TEMA: *BIOMORPHIC ARCHITECTURE*)**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:  
M. ISHOMUDDIN  
NIM 10660016**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan Dinyatakan  
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)

Tanggal 23 Juni 2014

**Menyetujui :**

Tim Penguji

Susunan Dewan Penguji

Penguji Utama : Pudji P. Wismantara, MT. ( \_\_\_\_\_ )  
NIP. 19731209 200801 1 007

Ketua Penguji : Sukmayati Rahmah, MT. ( \_\_\_\_\_ )  
NIP. 19780128 200912 2 002

Sekretaris : Aulia Fikriarini Muchlis, MT. ( \_\_\_\_\_ )  
NIP 19760416 200604 2 001

Anggota : Agus Subaqin, MT. ( \_\_\_\_\_ )  
NIP. 19740825 200901 1 006

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur**

**Dr. Agung Sedayu, MT.  
NIP. 19781024 200501 1 003**

## ABSTRAK

Ishomuddin, M. 2014, Perancangan *Sea World* di Kawasan Wisata Bahari Lamongan.  
Dosen Pembimbing; Aulia Fikriarini M., MT. dan Dr. Agung Sedayu, MT.

**Kata Kunci:** Biomorphic, Perancangan *Sea World* di Kawasan Wisata Bahari Lamongan,  
Transformasi Gerak Sayap Ikan Pari ke dalam Bentuk.

Allah swt menurunkan sumber ilmu pengetahuan pada setiap makhluk ciptaan-Nya dengan tanda – tanda yang dapat dilihat dan dipahami oleh orang-orang yang berfikir. Berfikir merupakan sesuatu yang wajib dilakukan untuk menggali serta mempelajari segala sesuatu yang ada di alam. Karena, manusia dibekali akal oleh Allah SWT untuk berfikir.

Alam adalah salah satu bukti anugerah Allah swt. Orang-orang yang memperhatikan sekelilingnya akan melihat bahwa Allah swt telah memberi alam keajaiban-keajaiban yang tak terhitung jumlahnya. Di mana pun setiap makhluk hidup, dari tumbuhan hingga hewan, di darat maupun di laut, diperlengkapi dengan keistimewaan yang menakjubkan.

Alam merupakan sumber pembelajaran yang sangat baik bagi manusia, dan alam banyak memberi inspirasi pada arsitektur. Struktur *biomorphic* di dalam arsitektur merupakan sistem struktur yang mengambil kolaborasi (kerjasama) antara manusia dengan alam sebagai dasar bentuk yang dipadukan. Struktur ini lahir dari pemikiran akan pentingnya berorientasi ke alam beserta lingkungannya. *Biomorphic* berpegang pada pendirian bahwa alam sendiri adalah konstruksi yang ideal dalam arsitektur. Penyaluran gaya yang terjadi tergantung dari bentuk dan prinsip kerja makhluk-makhluk alam, menjadi analogi dasar perencanaan.

*Biomorphic* sebagai tema dalam perancangan *Sea World* di Kawasan Wisata Bahari Lamongan mempunyai hubungan dan latar belakang yang kuat dengan fungsi *Sea World* itu sendiri.

*Sea World* merupakan wahana rekreatif dan edukatif yang memamerkan biota laut dengan keindahannya ke dalam suatu wadah akuarium yang besar. Bangunan *Sea World* dengan tema *biomorphic* akan lebih memunculkan karakter dari fungsi bangunan itu sendiri. Terlebih lagi bila mengambil Ikan Pari sebagai objek analoginya.

Perancangan *Sea World* di Kawasan Wisata Bahari Lamongan yang menggunakan tema

*biomorphic* ini mengambil analogi transformasi gerak sayap ikan pari. Diharapkan nantinya dapat memunculkan karakter *Sea World* yang dinamis dan menarik perhatian pengunjung. Perancangan bangunan ini bertujuan untuk meningkatkan jumlah pengunjung Wisata Bahari Lamongan yang menurun.

## ABSTRACT

*Ishomuddin, M. 2014, Design of Sea World in Central Marine Tourism Lamongan.  
Lecturer: Aulia Fikriarini M., MT. and Dr. Agung Sedayu, MT.*

**Keywords:** *Bio morphic, Design of Sea World in Central Marine Tourism Lamongan, Fish Pari Wing Motion Transformation into shape.*

Allah loses a source of knowledge on any of His creatures with a sign - a sign that can be seen and understood by those who think. Thinking is something that must be done to explore and learn everything that exists in nature. Because the human mind is equipped by God to think.

Nature is one proof of the grace of God Almighty. People who looked around to see that Allah has given natural wonders countless. Wherever any living being, from plants to animals, on land and in sea, is equipped with amazing privilege.

Nature is an excellent learning resource for humans, and nature inspire many architectures. Bio-morphic structure in the architecture of a system structure that takes collaboration (cooperation) between man and nature as the basis of the combined form. This structure is born from the idea of the importance of nature and oriented to their environment. Bio-morphic adhered to the view that nature itself is an ideal construction in architecture. Distribution of force that occurs depends on the shape and working principles of natural beings, become the basis for planning analogy.

Bio-morphic as a theme in the design of Sea World in Central Marine Tourism Lamongan have a relationship and a strong background with Sea World's own function.

Sea World is a recreational and educational vehicle that showcased the beauty of marine life into a container large aquarium. Sea World with the theme of building bio-morphic would bring up the character of the function of the building itself. Even more so when taking Fish Pari as object analogy.

Design of Sea World in Central Marine Tourism Lamongan which uses the theme of bio-morphic transformation is taking analogy stingray wing motion. Expected later to bring the characters Sea World are dynamic and attract visitors. The design of the building aims to increase the number of visitors decreasing Lamongan Marine Tourism.

## مستخلص البحث

عصام الدين ، محمد ، عام 2014، التصميم عالم البحار في وسط السياحة البحرية امونجان.  
المشرفان : أولياء فيكرياريني م الماجستيرة والدكتور أكونج سيدايو الماجستيرة

الكلمات الرئيسية: السيرة الذاتية النحاسية، تصميم عالم البحار في وسط السياحة البحرية امونجان، سمك باري الجناح الحركة التحول في الشكل.

الله تفقد مصدرا للمعرفة على أي من مخلوقاته مع علامة - علامة التي يمكن رؤيتها وفهمها من قبل أولئك الذين يعتقدون. التفكير هو الشيء الذي يجب القيام به لاستكشاف ومعرفة كل شيء موجود في الطبيعة. لأنه مجهز العقل البشري من قبل الله للتفكير. الطبيعة هي دليل على واحد من نعمه الله سبحانه وتعالى. الناس الذين بدا حوله ليرى أن الله قد أعطى عجائب الدنيا الطبيعية لا تعد ولا تحصى. أينما أي كائن حي، من النباتات إلى الحيوانات، في البر والبحر في، وهي مجهزة امتياز مذهلة. الطبيعة هي مصدر التعلم ممتازة للبشر، والطبيعة مصدر إلهام العديد من أبنية. هيكل الحيوية النحاسية في الهندسة المعمارية من هيكل النظام الذي يأخذ التعاون (التعاون) بين الإنسان والطبيعة كأساس للنموذج مجتمعة. ولدت هذه البنية من فكرة أهمية الطبيعة والموجهة إلى بيئتهم. الحيوي النحاسية انضمت إلى الرأي القائل بأن الطبيعة نفسها هو البناء المثالي في الهندسة المعمارية. توزيع القوة الذي يحدث يعتمد على شكل ومبادئ العمل من الكائنات الطبيعية، تصبح أساسا للتخطيط القياس. الحيوية النحاسية كموضوع في تصميم عالم البحار في وسط السياحة البحرية امونجان لها علاقة وخلفية قوية مع وظيفة عالم البحار الخاصة.

عالم البحار هو وسيلة ترفيهية وتعليمية التي عرضت على جمال الحياة البحرية في وعاء ماء كبير. سيكون عالم البحار مع موضوع بناء الحيوي النحاسية إحضار طابع ووظيفة المبني نفسه. حتى أكثر من ذلك عندما أخذ السمك باري كما القياس الكائن. تصميم عالم البحار في وسط السياحة البحرية امونجان الذي يستخدم موضوع التحول الحيوي النحاسية أخذ القياس الجناح اللادغة الحركة. من المتوقع في وقت لاحق لجعل أحرف عالم البحار هي دينامية وجذب الزوار. تصميم المبني يهدف إلى زيادة عدد زوار خفض امونجان السياحة البحرية.



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir dengan judul **“Perancangan *Sea World* di Kawasan Wisata Bahari Lamongan”**.

Laporan tugas akhir ini tidak mungkin dapat selesai dengan baik tanpa adanya bantuan semangat, dukungan maupun materi dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis

ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan limpahan karunia, memberikan kesabaran, ketabahan dan kemudahan pada setiap kesulitan dalam perjalanan hidup.
2. Sayyiduna Muhammad SAW sebagai wasilah penunjuk jalan yang haq, dan yang selalu dinanti-nanti barokah dan syafa'atnya oleh para pendawam sholawat.
3. Ayah dan Ibu tercinta (Bpk. Nur Hamim dan Ibu Rohmah) yang telah memberikan dukungan moral, materi, doa dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih atas do'a - do'a yang setiap waktu dipanjatkan, sujud-sujud panjangnya yang selalu dilakukan, penempatan dan pembelajaran kerasnya hidup hingga membuat penulis menjadi lebih tegar dan lebih kuat, dukungan berupa materiil, moril, semoga Allah swt. membalas segala kebaikan beliau dengan balasan yang berlipat-lipat lebih baik.

4. Saudara-saudara dan Keluarga tercinta, Adik Moh. Wafiyuddin, M. Faried, M. Faiqul Khoiri, M. Jam'ul Hujjaj. "Janganlah kamu bercerai berai dan berpegang teguhlah kamu sekalian kepada tali agama Allah". Amin...
5. Bapak Dr. Agung Sedayu selaku Kepala Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maliki Malang dan selaku pembimbing 2, yang memberikan bimbingan, pengarahan, diskusi pemikiran, kritik, dan saran, yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
6. Ibu Aulia Fikriarini, MT. pembimbing 1, yang memberikan bimbingan, pengarahan, diskusi pemikiran, kritik, dan saran, sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. K.H. Baidlowi Muslich beserta keluarga ndalem Pondok Pesantren Anwarul Huda yang telah memberikan siraman rohani dalam menuntut ilmu agama
8. Segenap anggota Tim Penanggung Jawab tugas Akhir teknik Arsitektur UIN MALIKI Malang, atas bantuannya.
9. Seluruh Dulur arsitektur angkatan 2010 dan Teman-teman seperjuangan Pondok Pesantren Anwarul Huda yang telah membantu kelancaran dan semangat belajar dalam menyelesaikan laporan tugas akhir.
10. Terimakasih pula pada Sahabat – sahabat tercinta yang telah memberikan dorongan semangat belajar.
11. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas ini dan telah mendoakan suksesnya laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi perkembangan selanjutnya. Akhirnya semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis serta menambah wawasan bagi pembaca. Aamiin..

Malang, 16 Juni 2014

M. ISHOMUDDIN

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |          |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL .....                                     | i        |
| PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA .....                     | ii       |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                                | iii      |
| ABSTRAK .....   | v        |
| KATA PENGANTAR .....                                    | vi       |
| DAFTAR ISI .....  | ix       |
| DAFTAR GAMBAR .....                                     | xvi      |
| DAFTAR TABEL .....                                      | xxiii    |
| <br>  |          |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                          | <b>1</b> |
| 1.1. Latar Belakang .....                               | 1        |
| 1.1.1. Latar Belakang Objek .....                       | 1        |
| 1.1.2. Latar Belakang Tema .....                        | 5        |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                              | 7        |
| 1.3. Tujuan Perancangan .....                           | 7        |
| 1.4. Manfaat Perancangan .....                          | 8        |
| 1.4.1. Bagi Mahasiswa .....                             | 8        |
| 1.4.2. Bagi Masyarakat sekitar (penduduk Paciran) ..... | 8        |
| 1.4.3. Bagi Pengunjung .....                            | 8        |

|               |   |           |
|---------------|---|-----------|
| 1.4.4.        | Bagi pihak WBL dan Kota .....                         | 8         |
| 1.5.          | Batasan Perancangan .....                             | 9         |
| 1.5.1.        | Lokasi .....  | 9         |
| 1.5.2.        | Tema .....  | 9         |
| 1.5.3.        | Perancangan .....                                     | 9         |
| <b>BAB II</b> | <b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                         | <b>10</b> |
| 2.1.          | Kajian Objek Perancangan .....                        | 10        |
| 2.1.1.        | Definisi; Perancangan <i>Sea World</i> Lamongan ..... | 10        |
| 2.1.2.        | Karakteristik Obyek Rancangan .....                   | 11        |
| 2.1.2.1.      | <i>Sea World</i> Lamongan .....                       | 11        |
| 2.1.2.2.      | Elemen pada <i>Sea World</i> .....                    | 12        |
| 2.1.3.        | Kajian Arsitektural .....                             | 30        |
| 2.1.3.1.      | Standar Kebutuhan Ruang .....                         | 30        |
| 2.1.3.2.      | Bahan Material .....                                  | 38        |
| 2.1.4.        | Kajian Struktural .....                               | 45        |
| 2.1.4.1.      | Perlindungan Pantai .....                             | 45        |
| 2.1.4.2.      | Revetment, Dinding Pantai dan Dinding Penahan .....   | 48        |
| 2.1.4.3.      | Groin .....   | 51        |
| 2.1.4.4.      | Penggunaan Struktur; Cangkang/shell .....             | 53        |
| 2.1.5.        | Sistem Utiiitas .....                                 | 56        |
| 2.2.          | Kajian Tema Rancangan; Biomorphic Architecture .....  | 65        |

|                |  |            |
|----------------|--|------------|
| 2.2.1.         | Biomorphic Architecture .....  | 65         |
| 2.2.2.         | Prinsip Tema Rancangan .....   | 66         |
| 2.3.           | Kajian Keislaman .....   | 70         |
| 2.3.1.         | Kajian Keislaman Objek .....   | 70         |
| 2.3.2.         | Kajian Keislaman Tema .....  | 72         |
| 2.4.           | Studi Banding .....  | 78         |
| 2.4.1.         | Studi Banding Objek; <i>Sea World</i> Indonesia, Ancol Jakarta ..... | 78         |
| 2.4.1.1.       | Deskripsi Objek .....  | 78         |
| 2.4.1.2.       | Lokasi .....   | 79         |
| 2.4.1.3.       | Zoning Site .....  | 79         |
| 2.4.1.4.       | Analisis Angin pada Objek .....                                      | 83         |
| 2.4.1.5.       | Sirkulasi dan Aksesibilitas pada Objek .....                         | 84         |
| 2.4.1.6.       | Struktur dan Material Objek .....                                    | 86         |
| 2.4.1.7.       | Fasilitas Objek .....  | 87         |
| 2.4.2.         | Studi Banding Tema .....   | 93         |
| 2.4.2.1.       | Deskripsi Objek; The Esplanade Theatre Singapore .....               | 93         |
| 2.4.2.2.       | Penerapan Tema; Biomorphic Architecture .....                        | 95         |
| <b>BAB III</b> | <b>METODE PERANCANGAN .....</b>                                      | <b>104</b> |
| 3.1.           | Ide Perancangan .....  | 104        |
| 3.2.           | Identifikasi Masalah .....   | 105        |
| 3.3.           | Rumusan Masalah .....  | 106        |

|   |     |
|---|-----|
| 3.4. Tujuan Perancangan .....                     | 106 |
| 3.5. Pengumpulan data .....                       | 107 |
| 3.5.1. Data Primer .....                          | 107 |
| 3.5.2. Data Sekunder .....                        | 108 |
| 3.6. Analisis Perancangan .....                   | 109 |
| 3.6.1. Analisis Tapak .....                       | 109 |
| 3.1.1. Analisis Fungsi .....                      | 110 |
| 3.1.2. Analisis Aktivitas dan Pengguna .....      | 111 |
| 3.1.3. Analisis Kebutuhan dan Dimensi Ruang ..... | 111 |
| 3.1.4. Analisis Ruang .....                       | 111 |
| 3.1.5. Analisis Syarat Kebutuhan Ruang .....      | 112 |
| 3.1.6. Analisis Zoning Ruang .....                | 112 |
| 3.1.7. Analisis Bentuk .....                      | 112 |
| 3.1.8. Analisis Struktur .....                    | 113 |
| 3.1.9. Analisis Utilitas .....                    | 113 |
| 3.2. Sintesis atau Konsep Perancangan .....       | 114 |
| 3.2.1. Konsep Dasar .....                         | 114 |
| 3.2.2. Konsep Tapak .....                         | 114 |
| 3.2.3. Konsep Ruang .....                         | 115 |
| 3.2.4. Konsep Bentuk .....                        | 115 |
| 3.3. Sistematika Rancangan .....                  | 116 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>BAB IV ANALISIS RANCANGAN .....</b>      | <b>117</b> |
| 4.1 Analisis Tapak .....                    | 117        |
| 4.1.1 Gambaran Umum Tapak Perancangan ..... | 117        |
| 4.1.2 Batas dan Zoning Tapak .....          | 119        |
| 4.1.3 Bentuk dan Tatanan .....              | 120        |
| 4.1.4 Orientasi Matahari .....              | 121        |
| 4.1.5 Arah Angin .....                      | 123        |
| 4.1.6 Aksesibilitas dan Sirkulasi .....     | 124        |
| 4.1.7 View .....                            | 125        |
| 4.1.8 Kebisingan .....                      | 126        |
| 4.1.9 Vegetasi .....                        | 127        |
| 4.1.10 Bentuk .....                         | 128        |
| 4.1.11 Struktur .....                       | 129        |
| 4.2 Analisis Fungsi .....                   | 130        |
| 4.2.1 Fungsi Primer .....                   | 130        |
| 4.2.2 Fungsi Sekunder .....                 | 130        |
| 4.2.3 Fungsi Penunjang .....                | 131        |
| 4.3 Analisis Kebutuhan Ruang .....          | 131        |
| 4.4 Analisis Syarat Kebutuhan Ruang .....   | 139        |
| 4.5 Analisis Pengguna Ruang .....           | 140        |
| 4.6 Analisis Aktivitas dan Prilaku .....    | 143        |
| 4.7 Analisis Sirkulasi .....                | 149        |



|  |            |
|--|------------|
| 4.8 Diagram Bubble .....                 | 152        |
| <b>BAB V KONSEP RANCANGAN .....</b>      | <b>156</b> |
| 5.1 Konsep Dasar .....                   | 157        |
| 5.2 Konsep Tapak .....                   | 159        |
| 5.3 Konsep Ruang .....                   | 160        |
| 5.4 Konsep Bentuk .....                  | 161        |
| <b>BAB VI HASIL RANCANGAN .....</b>      | <b>162</b> |
| 6.1. Dasar Rancangan.....                | 162        |
| 6.2. Hasil Rancangan Tapak .....         | 162        |
| 6.2.1. Pola Tatahan Masa .....           | 162        |
| 6.2.2. Aksesibilitas dan Sirkulasi ..... | 164        |
| 6.2.3. Pemanfaatan Potensi Tapak .....   | 165        |
| 6.2.3.1. Vegetasi .....                  | 165        |
| 6.2.3.2. Angin .....                     | 167        |
| 6.2.3.3. View .....                      | 169        |
| 6.2.4. Pencahayaan dan Penghawaan .....  | 170        |
| 6.2.4.1. Pencahayaan .....               | 170        |
| 6.2.4.2. Penghawaan .....                | 174        |
| 6.3. Hasil Rancangan Ruang .....         | 177        |
| 6.4. Hasil Rancangan Bentuk .....        | 181        |

|   |            |
|---|------------|
| 6.5. Hasil Rancangan Struktur .....     | 188        |
| 6.6. Hasil Rancangan Utilitas .....     | 190        |
| 6.6.1. Utilitas Plumbing .....          | 190        |
| 6.6.2. Utilitas Kebakaran .....         | 193        |
| 6.6.3. Utilitas Listrik/Lampu .....     | 194        |
| 6.6.4. Utilitas AC .....                | 196        |
| 6.6.5. Utilitas Bahaya Tsunami .....    | 197        |
| 6.6.6. Utilitas Distribusi Sampah ..... | 198        |
| <br>                                    |            |
| <b>BAB VII PENUTUP .....</b>            | <b>199</b> |
| 7.1. Kesimpulan .....                   | 199        |
| 7.2. Saran.....                         | 200        |
| DAFTAR PUSTAKA .....                    |            |
| LAMPIRAN .....                          |            |

## DAFTAR GAMBAR

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Gambar 1.1  | Diagram Jumlah Pengunjung Rekreasi Kab. Lamongan ..... | 2  |
| Gambar 1.2  | Area Rencana Sea World WBL .....                       | 4  |
| Gambar 2.1  | Akuarium Gambar .....                                  | 15 |
| Gambar 2.2  | Top Filter .....                                       | 14 |
| Gambar 2.3  | Undergravel Filter .....                               | 15 |
| Gambar 2.4  | External Canister Filter .....                         | 16 |
| Gambar 2.5  | Internal Canister Filter .....                         | 16 |
| Gambar 2.6  | Kaca Lamisafe .....                                    | 18 |
| Gambar 2.7  | Penyu Hijau .....                                      | 27 |
| Gambar 2.8  | Penyu Sisik .....                                      | 27 |
| Gambar 2.9  | Penyu Belimbing .....                                  | 28 |
| Gambar 2.10 | Ukuran Minimum Ruang Kantor .....                      | 30 |
| Gambar 2.11 | Kantor dengan Meja Pelanggan .....                     | 30 |
| Gambar 2.12 | Detail ukuran perabot ruang kantor .....               | 30 |
| Gambar 2.13 | Jenis –jenis parkir .....                              | 30 |
| Gambar 2.14 | Ukuran Sepeda Motor .....                              | 31 |
| Gambar 2.15 | Ukuran Mobil .....                                     | 31 |
| Gambar 2.16 | Standart ukuran bus .....                              | 32 |
| Gambar 2.17 | Standart parkir bus .....                              | 32 |
| Gambar 2.18 | Standart elokan dan putaran bus .....                  | 32 |

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Gambar 2.19 | Standard putaran kendaraan pribadi .....                      | 33 |
| Gambar 2.20 | Standard Putaran Truk dan Bis Gandeng .....                   | 33 |
| Gambar 2.21 | Standard teater dan auditorium .....                          | 33 |
| Gambar 2.22 | Standar kolam renang .....                                    | 34 |
| Gambar 2.23 | Contoh tribun teater .....                                    | 35 |
| Gambar 2.24 | Contoh tribun teater .....                                    | 35 |
| Gambar 2.25 | Standard sirkulasi dan pencahayaan .....                      | 36 |
| Gambar 2.26 | Standard museum pameran .....                                 | 36 |
| Gambar 2.27 | Alumunium komposit .....                                      | 37 |
| Gambar 2.28 | Detil kaca pintar .....                                       | 38 |
| Gambar 2.29 | Struktur cangkang .....                                       | 39 |
| Gambar 2.30 | Contoh akrilik .....  | 41 |
| Gambar 2.31 | Penanganan Kerusakan Pantai .....                             | 42 |
| Gambar 2.29 | Pemecah gelombang sisi miring dari tumpukan batu .....        | 46 |
| Gambar 2.32 | Pemecah gelombang sisi tegak dari kaison .....                | 47 |
| Gambar 2.33 | Potongan revetment .....                                      | 47 |
| Gambar 2.34 | Revetment bronjong .....                                      | 49 |
| Gambar 2.35 | Revetment dari beton bertulang precast .....                  | 49 |
| Gambar 2.36 | Dinding pantai dari buis beton .....                          | 50 |
| Gambar 2.37 | Bulkhead dari turap .....                                     | 51 |
| Gambar 2.38 | Groin tunggal dan perubahan garis pantai yang ditimbulkan ... | 52 |
| Gambar 2.39 | Seri groin dan perubahan garis pantai yang ditimbulkan .....  | 52 |

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.40 | Beberapa tipe groin .....                        | 53 |
| Gambar 2.41 | Struktur cangkang/shell .....                    | 54 |
| Gambar 2.42 | Gaya melingkar struktur cangkang .....           | 54 |
| Gambar 2.43 | Perilaku dasar cangkang .....                    | 55 |
| Gambar 2.44 | Gaya struktur cangkang .....                     | 56 |
| Gambar 2.45 | Lamella clarifier .....                          | 59 |
| Gambar 2.46 | Penyimpanan tangki .....                         | 60 |
| Gambar 2.47 | Pompa air .....                                  | 62 |
| Gambar 2.48 | Pompa jet .....                                  | 63 |
| Gambar 2.49 | Ventilator udara .....                           | 64 |
| Gambar 2.50 | Instalasi pergantian udara .....                 | 64 |
| Gambar 2.51 | Lokasi Sea World Ancol Jakarta .....             | 79 |
| Gambar 2.52 | Zoning Site Sea World Indonesia .....            | 80 |
| Gambar 2.53 | Zoning Ruang Sea World Indonesia .....           | 81 |
| Gambar 2.54 | Analisis Angin Sea World Indonesia .....         | 83 |
| Gambar 2.55 | Analisis Sirkulasi Sea World Indonesia .....     | 84 |
| Gambar 2.56 | Analisis Aksesibilitas Sea World Indonesia ..... | 85 |
| Gambar 2.57 | Struktur Arch (pelengkung) pada tunnel .....     | 86 |
| Gambar 2.58 | Struktur tenda membran pada tunnel .....         | 86 |
| Gambar 2.59 | Model Esplanade .....                            | 93 |
| Gambar 2.60 | Masterplan Esplanade Theatre .....               | 94 |
| Gambar 2.61 | Model computer desain cladding Esplanade .....   | 94 |

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Gambar 2.62 | Bentuk Cladding yang menyerupai kulit Durian .....     | 97  |
| Gambar 2.63 | Inspirasi dari anyaman khas Asia Tenggara .....        | 97  |
| Gambar 2.64 | Cladding the Esplanade .....                           | 99  |
| Gambar 2.65 | Cladding the Esplanade .....                           | 100 |
| Gambar 2.66 | Konsep struktur menyerupai sistem struktur pohon ..... | 101 |
| Gambar 2.67 | Material kaca .....                                    | 102 |
| Gambar 3.1  | Bagan dan Alur kerangka berfikir .....                 | 116 |
| Gambar 4.1  | Deskripsi lokasi .....                                 | 117 |
| Gambar 4.2  | View Lokasi .....                                      | 118 |
| Gambar 4.3  | Ukuran dan kontur Tapak .....                          | 118 |
| Gambar 4.4  | Analisis Batas dan Zoning Tapak .....                  | 119 |
| Gambar 4.5  | Analisis Bentuk dan Tatahan .....                      | 120 |
| Gambar 4.6  | Analisi Orientasi Matahari .....                       | 121 |
| Gambar 4.7  | Analisis Arah Angin .....                              | 122 |
| Gambar 4.8  | Analisis Aksesibilitas dan Sirkulasi .....             | 123 |
| Gambar 4.9  | Analisis View .....                                    | 124 |
| Gambar 4.10 | Analisis Kebisingan .....                              | 125 |
| Gambar 4.11 | Analisis Vegetasi .....                                | 126 |
| Gambar 4.12 | Analisis Bentuk .....                                  | 127 |
| Gambar 4.13 | Analisis Struktur .....                                | 128 |
| Gambar 4.14 | Analisis Sirkulasi pengunjung rekreasi .....           | 149 |
| Gambar 4.15 | Analisis Sirkulasi pengunjung edukasi .....            | 150 |

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Gambar 4.16 | Analisis Sirkulasi Pengelola dan karyawan ..... | 151 |
| Gambar 4.17 | Diagram Bubble kawasan I .....                  | 152 |
| Gambar 4.18 | Diagram Bubble kawasan II .....                 | 153 |
| Gambar 4.19 | Diagram Bubble kawasan III .....                | 154 |
| Gambar 4.20 | Diagram Bubble ruang .....                      | 155 |
| Gambar 5.1  | Konsep Dasar .....                              | 157 |
| Gambar 5.2  | Konsep Tapak .....                              | 158 |
| Gambar 5.3  | Konsep Ruang .....                              | 159 |
| Gambar 5.4  | Konsep Bentuk .....                             | 160 |
| Gambar 6.1  | Zoning Tapak .....                              | 164 |
| Gambar 6.2  | Aksesbillitas dan Sirkulasi Tapak .....         | 165 |
| Gambar 6.3  | Vegetasi Tapak .....                            | 167 |
| Gambar 6.4  | Arah Angin pada bangunan utama .....            | 168 |
| Gambar 6.5  | Arah angin pada Tapak .....                     | 168 |
| Gambar 6.6  | View Tapak... .....                             | 169 |
| Gambar 6.7  | View pada Bangunan .....                        | 170 |
| Gambar 6.8  | Pencahayaan alami pada Musholla .....           | 171 |
| Gambar 6.9  | Pencahayaan alami pada Main Building .....      | 171 |
| Gambar 6.10 | Pencahayaan alami pada Main Building .....      | 172 |
| Gambar 6.11 | Pencahayaan alami pada Tribun Atraksi .....     | 172 |
| Gambar 6.12 | Pencahayaan alami pada restoran .....           | 173 |
| Gambar 6.13 | Penghawaan alami pada Tapak .....               | 174 |

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Gambar 6.14 | Penghawaan alami pada Musholla .....        | 175 |
| Gambar 6.15 | Penghawaan alami pada Restoran .....        | 175 |
| Gambar 6.16 | Penghawaan alami pada Restoran .....        | 176 |
| Gambar 6.17 | Penghawaan alami pada Main Building .....   | 176 |
| Gambar 6.18 | Interior Main Akuarium .....                | 177 |
| Gambar 6.19 | Interior Touch Pool .....                   | 178 |
| Gambar 6.20 | Interior Tunnel .....                       | 178 |
| Gambar 6.21 | Interior exhibition .....                   | 179 |
| Gambar 6.22 | Interior Akuarium Ikan Karang .....         | 179 |
| Gambar 6.23 | Interior Auditorium .....                   | 180 |
| Gambar 6.24 | Konsep bentuk pada bangunan utama .....     | 181 |
| Gambar 6.25 | Konsep bentuk bangunan restoran .....       | 182 |
| Gambar 6.26 | Konsep bentuk bangunan Hall Utama .....     | 182 |
| Gambar 6.27 | Konsep Bentuk Bangunan Peristirahatan ..... | 182 |
| Gambar 6.28 | Perspektif dari Laut .....                  | 183 |
| Gambar 6.29 | Perspektif tribun atraksi .....             | 184 |
| Gambar 6.30 | Perspektif Hall Utama .....                 | 185 |
| Gambar 6.31 | Perspektif Kawasan .....                    | 186 |
| Gambar 6.32 | Struktur bentuk atap .....                  | 187 |
| Gambar 6.33 | Detail Struktur Atap .....                  | 188 |
| Gambar 6.34 | Detail Struktur Pondasi .....               | 189 |
| Gambar 6.35 | Sistem Utilitas Plumbing .....              | 192 |



|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Gambar 6.36 | Sistem Utilitas Kebakaran .....           | 193 |
| Gambar 6.37 | Sistem utilitas kebakaran lantai II ..... | 194 |
| Gambar 6.38 | Sistem Utilitas Lampu .....               | 195 |
| Gambar 6.39 | Sistem Lampu Kawasan .....                | 196 |
| Gambar 6.40 | Sistem AC .....                           | 197 |
| Gambar 6.41 | Menara Tsunami .....                      | 197 |
| Gambar 6.42 | Utilitas Distribusi Sampah .....          | 198 |

## DAFTAR TABEL

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| Tabel 1.1 | Jumlah Pengunjung Wisata Bahari Lamongan .....     | 2   |
| Tabel 2.1 | Jenis ikan laut .....                              | 19  |
| Tabel 2.2 | Jenis Terumbu Karang .....                         | 25  |
| Tabel 2.3 | Wahana Sea World Indonesia .....                   | 88  |
| Tabel 2.4 | Kelebihan dan Kekurangan Sea World Indonesia ..... | 92  |
| Tabel 2.5 | Penerapan tema biomorfik pada Esplanade .....      | 102 |
| Tabel 2.6 | Kelebihan dan Kekurangan the Esplanade .....       | 103 |
| Tabel 4.1 | Tabel Analisis Kebutuhan Ruang .....               | 132 |
| Tabel 4.2 | Tabel Layout Ruang .....                           | 137 |
| Tabel 4.3 | Tabel Analisis Syarat Kebutuhan Ruang .....        | 139 |
| Tabel 4.4 | Tabel Analisis Pengguna Ruang .....                | 140 |
| Tabel 4.5 | Tabel Analisis Aktivitas .....                     | 143 |
| Tabel 4.6 | Tabel Analisis Perilaku .....                      | 145 |