

**PERANCANGAN PUSAT BUDIDAYA TERUMBU KARANG DI
KABUPATEN LAMONGAN
(TEMA: *GREEN ARCHITECTURE*)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

AGUSTIAN DWI HABIBI

09660022



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2013**

**SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS KARYA**

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agustian Dwi Habibi

NIM : 09660022

Judul Pra Tugas Akhir : Perancangan Pusat Budidaya Terumbu Karang di
Kabupaten Lamongan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Malang, 09 Juli 2013

Yang membuat pernyataan,

Agustian Dwi Habibi

NIM. 09660022

**PERANCANGAN PUSAT BUDIDAYA TERUMBU KARANG DI
KABUPATEN LAMONGAN**

TUGAS AKHIR

**Oleh:
AGUSTIAN DWI HABIBI
NIM 09660022**

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Nunik Junara, M.T.
NIP. 19710426 200501 2 005**

**Agus Subaqin, M.T.
NIP. 19740825 200901 1 006**

Malang, 09 Juli 2013

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur**

**Aulia Fikriarini Muchlis, M.T.
NIP. 19760416 200604 2 001**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Hamdanliman qoola fi kitabihil 'aziz, Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji kehadiran Allah Swt atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sholawat dan salam selalu tercurahkan kehadiran Baginda Rasulullah Saw yang telah mengantarkan kita dari masa kegelapan menuju masa yang terang benderang. Puji syukur kehadiran Allah Swt karena laporan pra tugas akhir dengan judul Perancangan Pusat Budidaya Terumbu Karang di Kabupaten Lamongan ini dapat terselesaikan dengan baik. Dan saya menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu baik berupa pikiran, waktu, dukungan dan motifasi demi terselesainya Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Ibu Aulia Fikriarini Muchlis, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Ibu Nunik Junara, M.T. , Bapak Agus Subaqin, M.T. dan Bapak Achmad Gat Gautama, M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir ini yang senantiasa memberikan pengarahan, bimbingan, bantuan, motivasi, serta kesediaannya untuk berdiskusi sehingga memberikan masukan yang berarti sampai akhir pembuatan Tugas Akhir ini.

4. Ibu Ernaning Setyowati, M.T., Ibu Yulia Eka Putrie, M.T., Bapak Arief Rakhman Setiono, M.T., dan Bapak Pudji Pratitis Wisnantara, M.T. selaku dosen penguji yang memberi saran dan ilmu demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
5. Ibu. Ernaning Setyowati, MT. selaku dosen koordinator Tugas Akhir yang selalu memberikan pengarahan dan motivasi.
6. Bapak Dr. Agung Sedayu, MT. selaku dosen wali yang selalu memberikan pengarahan, bimbingan, bantuan dan motivasi.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah dengan tulus membimbing dan mengajarkan ilmu dan wawasannya.
8. Kedua orang tua saya, (Alm) Bapak Muhaimin dan Ibu Sholihah, serta saudara-saudari saya, kakak A. Rendra Firdaus, adik Aunia Shifni Elwardah, dan adik Ahamia Adila Putri atas semua keihlasan, dukungan dan motivasi baik spiritual dan materiil.
9. Orang spesial bagi saya, yang sudah setia menemani dan berbagi atas segala hal selama ini sehingga saya bisa terus tetap bersemangat untuk menggapai cita-cita.
10. Teman-teman angkatan 2009 dan seluruh mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur UIN Mulana Malik Ibrahim Malang yang sudah memberikan bantuan dan motivasinya
11. Dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari terdapat banyak sekali kekurangan dalam laporan tugas akhir ini, baik secara teknis penulisan maupun esensi dari isi yang terkandung di dalamnya. Oleh karenanya, kritik dan saran yang dapat membangun atas

penulisan laporan ini sangat diharapkan, baik dari pihak dosen maupun pembaca secara umum. Lain dari pada itu, penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat, baik dari pihak akademis maupun pihak masyarakat secara umum. Tidak ada kata lain selain ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dari penulis yang serba kekurangan ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 09 Juli 2013

Penulis,

Agustian Dwi Habibi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Latar Belakang Objek	1
1.1.2 latar Belakang Tema	4
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Masalah.....	6
1.4 Manfaat Perancangan	6
1.4.1 Bagi mahasiswa.....	6
1.4.2 Bagi masyarakat	7
1.4.3 Bagi pemerintah daerah.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Objek Perancangan.....	8

2.1.1 Definisi; Pusat Budidaya Terumbu Karang di Kabupaten Lamongan.....	8
2.1.2 Karakteristik Obyek Rancangan	9
2.1.2.1 Terumbu Karang	9
2.1.2.2 Jenis Terumbu Karang di Indonesia.....	11
2.1.2.3 Faktor yang mendukung tumbuhnya terumbu karang	13
2.1.2.4 Manfaat Ekosistem Terumbu Karang	14
2.1.2.5 Transplantasi Karang	16
2.1.3 Kajian Arsitektural.....	21
2.1.4 Kajian Struktural	37
2.2 Kajian Tema Rancangan :Green Arsitektur	47
2.2.1 Pemahaman Green Arsitektur	47
2.2.2 Standar Pengukuran Tingkat Kehijauan.....	47
2.2.3 Analisis Prinsip Greenship.....	49
2.3 Kajian Keislaman	51
2.3.1 Kajian Keislaman Objek	51
2.3.2 Kajian Keislaman Tema.....	52
2.4 Studi Banding.....	54
2.4.1 Studi Banding Objek: Hawaii Institute Marine Biology at Coconut Island	
54	
2.4.2 Studi Banding Tema : Taman Kanak-kanak Medobruno	58
2.4.2.1 Analisis Studi Banding Tema.....	59
2.5 Gambaran Umum Lokasi	65
2.5.1 Deskripsi Lokasi	65

BAB III METODE PERANCANGAN

3.1 Perumusan Ide	69
3.2 Penentuan Lokasi Perancangan	69
3.3 Pencarian Dan Pengolahan Data	69
3.3.1 Data Primer	70
3.3.2 Data Sekunder	70
3.4 Analisis	71
3.4.1 Analisis Tapak.....	71
3.4.2 Analisis Ruang	72
3.4.2.1 Analisis Fungsi	72
3.4.2.2 Analisis Aktivitas dan Pengguna	72
3.4.2.3 Analisis Kebutuhan dan Dimensi Ruang	72
3.4.5 Analisis Bentuk	72
3.4.6 Analisis Struktur	72
3.4.7 Analisis Utilitas.....	73
3.5 Konsep Perancangan	73
3.6 Bagan Alur Kerangka Berfikir	74

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Data Eksisting Tapak	75
4.1.1 Dasar Pemilihan Lokasi	75
4.1.2 Dasar Pertimbangan Pemilihan Lokasi	75
4.2 Analisis Kelayakan Kawasan.....	76
4.3 Analisis Tapak.....	82

4.3.1 Analisis Zoning Area	82
4.3.2 Analisis Batas,Bentuk, dan Kontur Tapak	83
4.3.3 Analisis Sirkulasi dan Aksesibilitas	84
4.3.4 Analisis Kebisingan	85
4.3.5 Analisis View	87
4.3.6 Analisis Vegetasi.....	90
4.3.7 Analisis Iklim.....	91
4.3.8 Analisis Pasang Surut Gelombang.....	94
4.3.9 Analisis Utilitas.....	95
4.3.10 Analisis Limbah	97
4.4 Analisis Ruang	98
4.4.1 Analisis Fungsi.....	98
4.4.1.1 Analisis Fungsi Primer.....	98
4.4.1.2 Analisis Fungsi Sekunder.....	98
4.4.1.3 Analisis Fungsi Penunjang.....	99
4.4.2 Analisis Aktivitas	99
4.4.3 Analisis Pengguna	106
4.4.3.1 Analisis Sirkulasi Pengguna.....	110
4.4.4 Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Ruang.....	115
4.4.5 Analisis Hubungan Antar Ruang	118
4.5 Analisis Bentuk	126
4.5.1 Analisis Bentuk Dasar.....	126
4.5.2 Analisis Struktur	127

4.5.2.1 Analisis Struktur Atap Bangunan	127
4.5.2.2 Analisis Struktur Badan Bangunan	128
4.5.2.3 Analisis Struktur Pondasi Bangunan.....	128
4.5.3 Analisis Utilitas	129
4.5.3.1 Analisis Utilitas Utilitas Air Bersih, Air Kotor, dan Drainase.....	129
4.5.3.2 Analisis Sistem Jaringan Listrik	130

BAB V KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar	131
5.1.1 Konsep Tapak	133
5.1.2 Konsep Ruang	133
5.1.3 Konsep Bentuk	134
5.1.4 Konsep Material	136
5.1.5 Konsep Vegetasi.....	136

BAB VI HASIL RANCANGAN

6.1 Dasar Rancangan.....	138
6.2 Hasil Rancangan Tapak	138
6.2.1 Pola Tatahan Massa.....	138
6.2.2 Aksesibilitas dan Sirkulasi.....	139
6.2.3 Pemanfaatan Potensi Tapak.....	141
6.2.3.1 Vegetasi.....	141
6.2.3.2 Angin.....	142
6.2.3.3 View	144
6.2.4 Pencahayaan dan Penghawaan	145

6.2.4.1	Pencahayaan.....	145
6.2.4.2	Penghawaan	149
6.3	Hasil Rancangan Ruang	152
6.4	Hasil Rancangan Bentuk	155
6.5	Hasil Rancangan Struktur	156
6.6	Hasil Rancangan Utilitas	158
6.6.1	Utilitas Plumbing.....	158
6.6.2	Utilitas Listrik.....	160
6.6.3	Utilitas Bahaya Kebakaran	161
6.6.4	Utilitas Bahaya Tsunami	162
6.6.5	Utilitas Sampah	163
 BAB VII PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	164
6.2	Saran	164
DAFTAR PUSTAKA		166
LAMPIRAN-LAMPIRAN		167

DAFTAR GAMBAR

2.1 Zonasi umum terumbu karang (<i>coral reef</i>) terhadap paparan angin.....	10
2.2 Cara transplantasi	17
2.3 Luas Minimum Jalur Sirkulasi Laboratorium	30
2.4 Laboratorium penelitian	30
2.5 Macam macam rak penyimpanan beserta ukuran	31
2.6 Perangkat ruang ganti pakaian dengan penggantung sederhana	32
2.7 Perangkat Ruang Ganti Pakaian Dengan ukuran Kecil.....	32
2.8 Macam-macam model lemari pakaian beserta ukurannya	33
2.9 Ukuran minimum ruang kantor	34
2.10 Kantor dengan meja pelanggan.....	34
2.11 Detail ukuran perabot ruang kantor.....	34
2.12 Jenis-jenis parkir	35
2.13 Ukuran sepeda motor	35
2.14 Ukuran mobil	35
2.15 Ukuran bus	36
2.16 Standard putaran kendaraan pribadi.....	36
2.17 Standard putaran truk dan bis gandeng	36
2.18 Penanganan kerusakan pantai	38
2.19 Pemecah gelombang sisi miring dari tumpukan batu	39
2.20 Pemecah gelombang sisi tegak dari kaison.....	39
2.21 Potongan revetment.....	40

2.22 Revetment bronjong	40
2.23 Revetment dari beton bertulang precast	41
2.24 Dinding pantai dari buis beton	42
2.25 Bulkhead dari turap	42
2.26 Groin tunggal dan perubahan garis pantai yang ditimbulkan	43
2.27 Seri groin dan perubahan garis pantai yang ditimbulkan.....	43
2.28 Beberapa tipe groin	44
2.29 Beberapa tipe jetty.....	45
2.30 Pemecah gelombang lepas pantai.....	46
2.31 Pemecah gelombang sambung pantai	47
2.32 <i>Hawaii Institute Marine Biology</i>	54
2.33 Lokasi <i>Hawaii Institute Marine Biology</i>	55
2.34 Sirkulasi dan aksesibilitas <i>Hawaii Institute Marine Biology</i>	56
2.35 Pencahayaan <i>Hawaii Institute Marine Biology</i>	57
2.36 Potongan <i>Hawaii Institute Marine Biology</i>	57
2.37 Taman Kanak-kanak Medo Brundo	58
2.38 Alur sirkulasi pada Taman Kanak-kanak Medo Brundo.....	59
2.39 Aksesibilitas Taman Kanak-kanak Medo Brundo.....	60
2.40 Sirkulasi bangunan Taman Kanak-kanak Medo Brundo	62
2.41 Strategi iklim Taman Kanak-kanak Medo Brundo	63
2.42 Strategi Material Taman Kanak-Kanak Medo Brundo	64
2.43 Deskripsi lokasi.....	66
2.44 Lokasi perancangan.....	67

3.1 Bagan alur kerangka berfikir.....	74
4.1 Potensi kawasan kecamatan paciran	76
4.2 Lokasi wisata dan pendidikan kecamatan paciran	77
4.3 Mangrove	78
4.4 Abrasi pantai dan salah satu penanganannya	79
4.5 Korosi.....	79
4.6 Desain pedestrian menuju tapak.....	81
4.7 Alternatif 1 dan 2 dari analisis zoning area.....	82
4.8 Alternatif 1 dari analisis batas, bentuk dan kontur tapak.....	83
4.9 Alternatif 2 dari analisis batas, bentuk dan kontur tapak.....	83
4.10 Alternatif 1 dari analisis sirkulasi dan aksesibilitas.....	84
4.11 Alternatif 2 dari analisis sirkulasi dan aksesibilitas.....	84
4.12 Alternatif 3 dari analisis sirkulasi dan aksesibilitas.....	85
4.13 Alternatif 1 dari analisis kebisingan.....	86
4.14 Alternatif 2 dari analisis kebisingan.....	87
4.15 Alternatif 1 dari analisis view ke dalam.....	88
4.16 Alternatif 2 dari analisis view ke dalam.....	89
4.17 Alternatif 1 dari analisis view ke luar	89
4.18 Alternatif 2 dari analisis view ke luar	90
4.19 Alternatif 1 dari analisis vegetasi	90
4.20 Alternatif 2 dari analisis vegetasi	91
4.21 Alternatif 3 dari analisis vegetasi	91
4.22 Alternatif 1 dari analisis matahari	92

4.23 Alternatif 2 dari analisis matahari	92
4.24 Alternatif 1 dan 2 dari analisis angin	93
4.25 Alternatif 1 dan 2 dari analisis pasang surut gelombang	94
4.26 Alternatif 1 dan 2 dari analisis plumbing	95
4.27 Alternatif 1 dan 2 dari analisis jaringan listrik.....	96
4.28 Alternatif 1 dan 2 dari analisis limbah	97
4.29 Pola sirkulasi pengunjung	111
4.30 Pola sirkulasi pengelola.....	114
4.31 Pola sirkulasi peneliti	115
4.32 Zoning kawasan budidaya terumbu karang.....	119
4.33 Zoning area budidaya terumbu karang.....	119
4.34 Zoning area penelitian terumbu karang.....	120
4.35 Zoning area edukasi	120
4.36 Zoning area perdagangan	120
4.37 Zoning area wisata	121
4.38 Alternatif 1 analisis bentuk dasar	126
4.39 Alternatif 2 analisis bentuk dasar	126
4.40 Analisis bentuk struktur atap.....	127
4.41 Analisis bentuk struktur badan bangunan	128
4.42 Analisis struktur pondasi.....	129
4.43 Analisis utilitas air bersih, kotor, dan drainase	129
4.44 Analisis struktur utilitas jaringan listrik.....	130
5.1 Konsep dasar	131

5.2 Ilustrasi konsep	132
5.3 Konsep tapak.....	133
5.4 Konsep ruang	134
5.5 Konsep Bentuk Kawasan	135
5.6 Konsep Bentuk Bangunan.....	135
5.7 Konsep Material	136
5.8 Konsep Vegetasi.....	137
6.1 Zoning tapak.....	139
6.2 Aksesibilitas dan Sirkulasi tapak.....	140
6.3 Vegetasi tapak	142
6.4 Angin tapak	143
6.5 View ke Luar Tapak.....	144
6.6 Pencahayaan alami pada main building	146
6.7 Pencahayaan alami pada toko souvenir	147
6.8 Pencahayaan alami pada restoran apung.....	147
6.9 Pencahayaan alami pada masjid.....	148
6.10 Penghawaan alami pada main building.....	150
6.11 Penghawaan alami pada restoran apung	151
6.12 Penghawaan alami pada restoran apung	151
6.13 Penghawaan alami pada masjid	152
6.14 Interior restoran apung dan laboratorium.....	153
6.15 Interior gallery	153
6.16 Suasana ruang luar	155

6.17 Perspektif kawasan.....	155
6.18 Detil arsitektural.....	156
6.19 Detil struktural	158
6.20 Utilitas plumbing kawasan.....	159
6.21 Utilitas listrik kawasan.....	160
6.22 Utilitas bahaya kebakaran	161
6.23 Utilitas bahaya tsunami	162
6.24 Utilitas sampah kawasan.....	163

DAFTAR TABEL

2.1 Jenis terumbu karang di Indonesia	11
2.2 Laboratorium.....	30
2.3 Ruang transplantasi	31
2.4 Ruang pemasaran	32
2.5 Area wisata.....	33
2.6 Area parkir	36
2.7 Luas Tutupan Terumbu Karang di Kabupaten Lamongan.....	66
4.1 SWOT Kawasan Pesisir Kecamatan Paciran	79
4.2 Analisis aktivitas berdasarkan klasifikasi fungsi	99
4.3 Analisis pengguna berdasarkan jenis aktivitasnya.....	107
4.4 Analisis Karakteristik Ruang	115
4.5 Dimensi Ruang.....	121

ABSTRAK

Habibi, Agustian Dwi. 2013. **Pusat Budidaya Terumbu Karang di Kabupaten Lamongan**. Dosen Pembimbing Nunik Junara, M.T. dan Agus Subaqin, M.T

Kata kunci: *Pusat Budidaya Terumbu Karang di Kabupaten Lamongan, Green Architecture, From Nature to Nature*

Pusat Budidaya Terumbu Karang adalah bangunan yang berfungsi sebagai penyedia fasilitas pelestarian terumbu karang untuk dapat dimanfaatkan hasilnya oleh masyarakat setempat. Pusat Budidaya Terumbu Karang ini memiliki tujuan utama untuk melestarikan ekosistem terumbu karang yang berada di lamongan dengan kegiatan budidaya dan edukasi tentang terumbu karang agar masyarakat lebih peduli tentang pentingnya terumbu karang bagi lautan. Selain itu perancangan Pusat Budidaya Terumbu Karang ini menggunakan *green architecture* sebagai tema perancangan untuk menunjang kegiatan pelestarian ekosistem terumbu karang.

Setelah melakukan beberapa analisis diambil sebuah konsep perancangan yang mampu berintegrasi dengan tema perancangan, obyek perancangan, dan kajian keislaman. Konsep dasar perancangan yang digunakan adalah "*From Nature to Nature*", yaitu konsep perancangan yang mengambil manfaat dari alam untuk kepentingan alam. Konsep ini menekankan pada aspek *green architecture* yang dipakai, Objek perancangan, serta integrasi keislaman. Konsep yang bertujuan untuk memperbaiki alam menjadi lebih baik. Alam yang dimaksud di sini adalah alam secara keseluruhan. Sehingga nanti hasilnya akan memberi manfaat secara menyeluruh.

ABSTRACT

Habibi, Agustian Dwi. 2013. **The Cultivation Center of Coral Reef in Lamongan.**
Supervisor Nunik Junara, M.T. dan Agus Subaqin, M.T

Keyword: *The Cultivation Center of Coral Reef in Lamongan, Green Architecture, From Nature to Nature*

Coral Reef Cultivation Center is a building serves as a facility provider for the conservation of coral reefs that can be utilized its results by the local community. Coral Reef CultivationCenter has a primary goal to conserve the coral reef ecosystems are in Lamongan through the cultivation and education of coral reefs, so that people are more concerned about the importance of coral reefs to the ocean. Furthermore, design of Coral Reef Cultivation Center is using green architecture as a design theme to support the preservation of coral reef ecosystems.

After doing some analyses, it is taken a design concept which is able to integrate with the theme of design, object of design, and Islamic studies. The basic concept of design that is used is “From Nature to Nature”, the design concept that takes advantage of nature for nature. This concept emphasizes on the aspects of green architecture used, object of design, as well as the integration of Islam. The concept aims to improve nature to be better. Nature is meant here is the overall nature, then the results will benefit overall.