

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOTA LAUT
DI LABUAN BAJO**

(PENDEKATAN : ARSITEKTUR EKOLOGI)

TUGAS AKHIR

NO. 860/WM.H6/FT./TA/2022

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MENYELESAIKAN PROGRAM STRATA SATU (S1)**

DISUSUN OLEH :

MARKUS REINHART GHARU

NO. REGIS : 22118117



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOTA LAUT
DI LABUAN BAJO**

(PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI)

TUGAS AKHIR

NO. 860/WM.H6/FT./TA/2022

OLEH :

MARKUS REINHART GHARU

NO. REGIS : 22118117

TELAH DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI

DI : KUPANG

TANGGAL : 17 DESEMBER 2022

PENGUJI I



Ir. PILIPUS JERAMAN, MT

NIDN : 0815126301

PENGUJI II



APRIDUS K. LAPENANGGA, ST, MT

NIDN : 0811048602

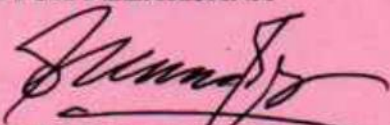
PENGUJI III



RIA R.A. BHADJOWAWO, ST, MT

NIDN : 1529118901

KETUA PELAKSANA



Ir. RICHARDUS DATON, MT

NIDN : 0802046301

SEKRETARIS PELAKSANA



RIA R.A. BHADJOWAWO, ST, MT

NIDN : 1529118901

LEMBAR PENGESAHAN

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOTA LAUT
DI LABUAN BAJO**

(PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI)

TUGAS AKHIR

NO. 860/WM.H6/FT./TA/2022

OLEH :

MARKUS REINHART GHARU

NO. REGIS : 22118117

PEMBIMBING I



Ir. RICHARDUS DATON, MT

NIDN : 0802046301

PEMBIMBING II



RIA R.A. BHADJOWAWO, ST, MT

NIDN : 1529118901

DISETUJUI :

DISAHKAN :

**KETUA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
UNIVERSITAS KATOLIK
WIDYA MANDIRA**



BENEDIKTUS BOLI, ST, MT

NIDN : 0031057505

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK
WIDYA MANDIRA**



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST, MT

NIDN : 0820036801

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah tugas akhir dengan judul “*Perencanaan dan Perancangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut di Labuan Bajo*” tepat waktu. Makalah ini merupakan salah satu tuntutan tahapan pelaksanaan tugas akhir untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Keberhasilan dalam penulisan makalah ini tidak terlepas pula dari bantuan semua pihak dan ucapan terima kasih diberikan kepada semua pihak yang dengan caranya masing-masing telah memberikan bantuan dan dukungan baik moril maupun materil sehingga makalah ini dapat diselesaikan dengan baik. Secara khusus pada kesempatan ini limpahan ucapan terima kasih penulis berikan kepada:

1. **P. Dr. Philipus Tule, SVD** selaku Rektor UNWIRA beserta staf yang telah berkenan menerima penulis mengikuti pendidikan sarjana pada Program Studi Arsitektur hingga berakhirnya masa studi.
2. **Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT.** selaku Dekan Fakultas Teknik UNWIRA beserta semua jajaran Dosen, Staff Tata Usaha Fakultas Teknik UNWIRA.
3. **Bapak Benediktus Boli, ST., MT.** selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Sekaligus Sebagai Dosen Pembimbing II Dan Dosen Penguji III.
4. **Ibu Yuliana Bhara Mberu, ST., MT.** selaku Sekertaris Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik UNWIRA.
5. **Bapak Ir. Robertus M. Rayawulan, MT.** selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak membimbing sejak awal proses perkuliahan hingga pada tahap Tugas Akhir.
6. **Bapak Ir. Richardus Daton, MT.** selaku Kepala Studio Tugas Akhir sekaligus pengganti Dosen Pembimbing I.
7. **Alm. Bapak Herman Fl. Harmans, ST., MT.** dan **Bapak Ria R.A. Bhadjowawo, ST., MT.** selaku Dosen Pembimbing I dan II yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan, semangat dan dorongan dari awal masa proses tugas akhir ini.
8. Orang tua tercinta yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moril maupun materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Kakak dan adik tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi dan dukungan selama proses proses perkuliahan.
10. Sahabat-sahabat terbaik yang telah memberikan waktu dan tenaga dalam membantu proses pengerjaan produk tugas akhir penulis.

11. Teman-Teman ARSITEKTUR 18 UNWIRA yang selama ini bersama penulis dalam suka maupun duka.
12. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Namun disadari bahwa makalah ini tentunya masih jauh dari sempurna sehingga dalam keterbatasan, sumbangan pikiran dan gagasan yang membangun dari semua pihak sangat dibutuhkan untuk perkembangan selanjutnya. Akhir kata semoga penulisan ini mampu memberi manfaat bagi pembacanya.

Kupang, Desember 2022

Penulis

Markus Reinhart Gharu

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR BAGAN	xix
<i>ABSTRACT</i>	xix
ABSTRAK.....	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Sasaran	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Sasaran	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan	4
1.5.1 Ruang Lingkup.....	4
1.5.2 Batasan.....	4
1.6 Metodologi	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Kebutuhan Data	6
1.6.3 Teknik Pengumpulan Data.....	7
1.6.4 Metode Analisis Data.....	9

1.7	Kerangka Berpikir	10
1.8	Sistematika Penulisan.....	11
BAB II.....		12
LANDASAN TEORI.....		12
2.1	Pemahaman Judul.....	12
2.1.1	Pengertian Judul.....	12
2.1.2	Interpretasi Judul.....	13
2.1.3	Pembandingan Judul Sejenis	13
2.2	Pemahaman Tentang Objek Perencanaan dan Perancangan	14
2.2.1	Pengertian Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut.....	14
2.2.2	Peran, Tugas dan Fungsi Penelitian dan Pengembangan Biota Laut.....	16
2.2.3	Fasilitas Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut	17
2.2.4	Biota Laut.....	21
2.2.5	Standar Ruang Arsitektural.....	49
2.3	Pemahaman Tema	53
2.3.1	Pengertian Ekologi.....	53
2.3.2	Prinsip dan Gagasan Utama	55
2.3.3	Konsep Ekologi Arsitektur	57
2.4	Studi Preseden	59
2.4.1	Studi Banding Objek Sejenis	59
2.4.2	Studi Banding Tema Sejenis.....	66
BAB III		71
TINJAUAN LOKASI		71
3.1	Tinjauan Umum Lokasi Perencanaan	71
3.1.1	Administratif dan Geografis	71
3.1.2	Topografi dan Geologi.....	72
3.1.3	Iklim dan Cuaca	73

3.1.4	Kebijakan Tata Ruang Terkait Utilitas	74
3.1.5	Data Jenis Biota Laut di Perairan Manggarai Barat.....	77
3.2	Tinjauan Khusus Lokasi Perencanaan.....	80
BAB IV		87
ANALISA.....		87
4.1	Dasar Analisa	87
4.2	Analisa Kelayakan.....	87
4.3	Analisa Pelaku.....	89
4.4	Analisa Aktivitas	90
4.5	Analisa Fungsi dan Kebutuhan Fasilitas	91
4.6	Analisa Kebutuhan Ruang.....	92
4.7	Analisa Kapasitas Ruang.....	94
4.8	Analisa Tapak.....	98
4.8.1	Analisa Lokasi Perencanaan	98
4.8.2	Analisa Penzonangan.....	100
4.8.3	Analisa Pencapaian Site / Aksesibilitas	102
4.8.4	Analisa Sirkulasi	104
4.8.5	Analisa Parkiran.....	107
4.8.6	Analisa Topografi	109
4.8.7	Analisa Tata Massa Bangunan.....	109
4.8.8	Analisa Klimatologi	111
4.8.9	Analisa Vegetasi	115
4.8.10	Analisa Elemen Lansekap.....	117
4.8.11	Analisa Utilitas Tapak.....	122
4.9	Analisa Bangunan	124
4.9.1	Analisa Besaran Ruang.....	124
4.9.2	Analisa Jumlah Lantai Bangunan	130

4.9.3	Analisa Bentuk Dasar	131
4.9.4	Analisa Gubahan Massa.....	132
4.9.5	Analisa Bentuk dan Tampilan Bangunan	133
4.9.6	Analisa Orientasi bangunan	134
4.9.7	Analisa Struktur dan Konstruksi.....	135
4.9.8	Analisa Utilitas Bangunan	143
4.10	Analisa Penerapan Arsitektur Ekologi	159
4.10.1	Hemat Energi	159
4.10.2	Material Ramah Lingkungan	160
4.10.3	Peka Terhadap Iklim	161
4.10.4	Sistem Biotank.....	163
BAB V		166
KONSEP		166
5.1	Konsep Dasar	166
5.1.1	Fungsi.....	166
5.1.2	Gagasan Dasar Perancangan	166
5.2	Konsep Pelaku dan Pola Aktivitas	166
5.3	Konsep Fungsi dan Kebutuhan Fasilitas	168
5.4	Konsep Besaran Ruang	169
5.5	Konsep Tapak.....	170
5.5.1	Konsep Perencanaan Lokasi	170
5.5.2	Konsep Penzonangan.....	171
5.5.3	Konsep Pencapaian Site.....	172
5.5.4	Konsep Sirkulasi	172
5.5.5	Konsep Parkiran.....	174
5.5.6	Konsep Tata Massa Bangunan.....	175
5.5.7	Konsep Klimatologi	176

5.5.8	Konsep Topografi	178
5.5.9	Konsep Vegetasi	179
5.6	Konsep Bangunan	179
5.6.1	Konsep Bentuk dan Tampilan Bangunan	179
5.6.2	Konsep Struktur dan Konstruksi Bangunan.....	182
5.6.3	Konsep Material Bangunan.....	183
5.6.4	Konsep Utilitas.....	184
5.7	Konsep Penerapan Arsitektur Ekologi	191
5.7.1	Material Ramah Lingkungan	191
5.7.2	Peka Terhadap Iklim	192
5.7.3	Biotank.....	193
DAFTAR PUSTAKA		195

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model ruang laboratorium	19
Gambar 2. 2 Besaran luas yang dibutuhkan untuk sirkulasi dalam laboratorium	19
Gambar 2. 3 Standar untuk laboratorium penelitian	19
Gambar 2. 4 Standar ukuran meja pada laboratorium	20
Gambar 2. 5 Biota Laut.....	21
Gambar 2. 6 <i>Intertidal zone</i>	21
Gambar 2. 7 <i>Oceanic zone</i>	22
Gambar 2. 8 Habitat laut berdasarkan kedalaman laut	22
Gambar 2. 9 Fitoplankton	28
Gambar 2. 10 Zooplankton	29
Gambar 2. 11 Organisme Vertebrata	30
Gambar 2. 12 Organisme Mollusca	31
Gambar 2. 13 Bentos.....	32
Gambar 2. 14 Terumbu Karang	38
Gambar 2. 15 Terumbu Karang Tepi.....	39
Gambar 2. 16 Terumbu Karang Penghalang.....	39
Gambar 2. 17 Terumbu Karang Cincin.....	40
Gambar 2. 18 Terumbu Karang Datar	40
Gambar 2. 19 <i>Acropora cervicornis</i>	41
Gambar 2. 20 <i>Acropora acuminata</i>	42
Gambar 2. 21 <i>Acropora microthalma</i>	43
Gambar 2. 22 <i>Pinctada maxima</i>	46
Gambar 2. 23 <i>Pinctada margaritifera</i>	47
Gambar 2. 24 <i>Pinctada fucata</i>	47
Gambar 2. 25 <i>Pteria penguin</i>	48
Gambar 2. 26 <i>Hyriopsis cumingii</i>	48
Gambar 2. 27 Standar ukuran ruang laboratorium.....	49
Gambar 2. 28 Standar jarak meja kerja dan lemari.....	49
Gambar 2. 29 Penataan perabot pada laboratorium	50
Gambar 2. 30 Metode saluran secara horizontal dalam lantai laboratorium	50
Gambar 2. 31 Kumpulan pipa-pipa.....	50
Gambar 2. 32 Standar dinding akuarium	52

Gambar 2. 33 Pola pikir desain arsitektur ekologis	54
Gambar 2. 34 Penerapan Arsitektur Ekologis dalam Peredaran Bahan Bangunan	54
Gambar 2. 35 Konsep Holistik.....	57
Gambar 2. 36 Laboratorium kelautan Universitas Duke	59
Gambar 2. 37 Denah lantai satu dan lantai dua laboratorium kelautan Universitas Duke	60
Gambar 2. 38 Georgia Aquarium.....	61
Gambar 2. 39 Peta Georgia Aquarium.....	63
Gambar 2. 40 Pusat pinus puslitbang.....	64
Gambar 2. 41 Laboratorium bioteknologi	65
Gambar 2. 42 Kegiatan dalam proses benih	65
Gambar 2. 43 Kegiatan sterilisasi dan isolasi alat	65
Gambar 2. 44 Kegiatan menganalisis unsur hara.....	66
Gambar 2. 45 (a) Shading area dan (b) Open area.....	66
Gambar 2. 46 Garden School Bali	66
Gambar 2. 47 Crystal of Knowledge	67
Gambar 2. 48 Sidwell Friends Middle School.....	69
Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kabupaten Manggarai Barat.....	71
Gambar 3. 2 Peta geologi Kabupaten Manggarai Barat	73
Gambar 3. 3 Peta Rencana Air Bersih Kabupaten Manggarai Barat	74
Gambar 3. 4 Presentase Penerangan di Kabupaten Manggarai Barat Tahun 2013-2015	76
Gambar 3. 5 Peta Lokasi Perencanaan Alternatif 1	81
Gambar 3. 6 Kondisi topografi lokasi perencanaan I	81
Gambar 3. 7 Kondisi geologi pada lokasi perencanaan I.....	82
Gambar 3. 8 Kondisi eksisting pada Lokasi Perencanaan	83
Gambar 3. 9 Peta Lokasi Perencanaan Alternatif 2	84
Gambar 3. 10 Kondisi topografi lokasi perencanaan II	84
Gambar 3. 11 Kondisi geologi pada lokasi perencanaan II	85
Gambar 3. 12 Kondisi Eksisting pada lokasi perencanaan	86
Gambar 4. 1 Peta Lokasi Perencanaan Alternatif 1	99
Gambar 4. 2 Peta Lokasi Perencanaan Alternatif 2	99
Gambar 4. 3 Gambar lokasi perencanaan terpilih.....	100
Gambar 4. 4 Penzoningan Alternatif 1	101
Gambar 4. 5 Penzoningan Alternatif 2	102
Gambar 4. 6 Pencapaian site alternatif 1	103

Gambar 4. 7 Pencapaian site alternatif 2	104
Gambar 4. 8 Jalur sirkulasi pejalan kaki dan kursi roda	105
Gambar 4. 9 Perkerasan dari <i>paving block</i>	105
Gambar 4. 10 Perkerasan dari <i>grass block</i>	106
Gambar 4. 11 Perkerasan dari batu alam	106
Gambar 4. 12 Parkiran dengan sudut 90 ⁰	107
Gambar 4. 13 Parkiran dengan sudut 45 ⁰ dan 65 ⁰	107
Gambar 4. 14 Parkiran alternatif 1.....	108
Gambar 4. 15 Parkiran alternatif 2.....	108
Gambar 4. 16 Kondisi topografi pada tapak	109
Gambar 4. 17 Tata massa alternatif 1	110
Gambar 4. 18 Tata massa alternatif 2	110
Gambar 4. 19 Orientasi matahari pada tapak.....	112
Gambar 4. 20 Elemen bangunan dan vegetasi sebagai pengurang panas dan sinar matahari yang masuk	112
Gambar 4. 21 Arah angin yang menuju ke tapak.....	113
Gambar 4. 22 Penyelesaian curah hujan alternatif 1.....	113
Gambar 4. 23 <i>Supertrees</i> dengan tujuan memanen air hujan	114
Gambar 4. 24 Rumput gajah mini.....	116
Gambar 4. 25 Pohon bambu hias, bunga bougenville dan bunga lantana sebagai vegetasi penghias	116
Gambar 4. 26 Pinang hias, cemara, dan pohon pucuk merah sebagai vegetasi pengarah	116
Gambar 4. 27 Pohon tebebuya, kiara payung dan ketapang sebagai vegetasi peneduh	117
Gambar 4. 28 Contoh plaza	117
Gambar 4. 29 Area tata hijau	118
Gambar 4. 30 Vegetasi kontrol visual.....	118
Gambar 4. 31 Vegetasi sebagai pendukung aktivitas luar	119
Gambar 4. 32 Fungsi vegetasi pada jalur sirkulasi	119
Gambar 4. 33 Gazebo dan bangku taman	120
Gambar 4. 34 Lampu taman sebagai penerangan pada site	120
Gambar 4. 35 Kolam.....	121
Gambar 4. 36 Pergola	121
Gambar 4. 37 Jalan setapak	121
Gambar 4. 38 Pot bunga.....	122

Gambar 4. 39 Sistem distribusi sampah dalam tapak	123
Gambar 4. 40 Kolam retensi pada tapak	124
Gambar 4. 41 Dimensi parkir untuk kendaraan roda empat dan roda dua.....	129
Gambar 4. 42 Olahan bentuk pada layout bangunan utama	133
Gambar 4. 43 Olahan bentuk pada layout bangunan akuarium, penunjang dan kafetaria.....	134
Gambar 4. 44 Orientasi massa bangunan pada tapak	135
Gambar 4. 45 Sistem pencahayaan alami	146
Gambar 4. 46 Fire extinguisher	147
Gambar 4. 47 Hidrant pilar	148
Gambar 4. 48 Hidrant gedung.....	148
Gambar 4. 49 <i>Smoke detector</i>	149
Gambar 4. 50 <i>Heat detector</i>	149
Gambar 4. 51 Sprinkler.....	149
Gambar 4. 52 Sistem penangkal petir Franklin	151
Gambar 4. 53 Sistem penangkal petir Faraday	151
Gambar 4. 54 Skema sistem penghawaan alami.....	152
Gambar 4. 55 Skema sistem penghawaan buatan dengan AC.....	153
Gambar 4. 56 Skema pendistribusian <i>sound system</i>	153
Gambar 4. 57 Jenis <i>speaker</i> atau pengeras suara dalam gedung	154
Gambar 4. 58 Amplifier speaker rakitan.....	154
Gambar 4. 59 Ilustrasi sistem pendistribusian air laut pada bangunan.....	158
Gambar 4. 60 Green lab system.....	159
Gambar 4. 61 Aspek kenyamanan dan keselamatan ruang laboratorium	159
Gambar 4. 62 <i>Polyurethane foam</i>	160
Gambar 4. 63 Kaca v-kool	160
Gambar 4. 64 Conwood	161
Gambar 4. 65 Panel surya	162
Gambar 4. 66 Kolam retensi untuk penampungan air hujan	163
Gambar 4. 67 Sistem biotank.....	164
Gambar 4. 68 Sistem kerja biotank.....	165
Gambar 5. 1 Lokasi perencanaan dan perancangan.....	170
Gambar 5. 2 Konsep penzoningan tapak	171
Gambar 5. 3 Konsep pencapaian site	172
Gambar 5. 4 Konsep sirkulasi pejalan kaki	173

Gambar 5. 5 Konsep sirkulasi kendaraan	173
Gambar 5. 6 Konsep perkerasan pada tapak a) <i>paving block</i> , b) <i>grass block</i> , c) batu alam..	174
Gambar 5. 7 Konsep penentuan letak parkir.....	174
Gambar 5. 8 Parkiran dengan sudut 90 ⁰	175
Gambar 5. 9 Konsep tata massa bangunan	175
Gambar 5. 10 Penyelesaian masalah matahari pada bangunan.....	176
Gambar 5. 11 Penggunaan sistem ventilasi silang.....	177
Gambar 5. 12 Penggunaan sistem <i>stack effect</i> pada bangunan.....	177
Gambar 5. 13 Penampungan air hujan ke <i>ground tank</i>	178
Gambar 5. 14 Sistem <i>rainwater harvesting</i>	178
Gambar 5. 15 Kondisi topografi dibiarkan apa adanya	179
Gambar 5. 16 Tata letak dan jenis vegetasi dalam perencanaan.....	179
Gambar 5. 17 Olahan bentuk pada layout bangunan utama	180
Gambar 5. 18 Olahan bentuk pada layout bangunan akuarium dan penunjang.....	181
Gambar 5. 19 Konsep penggunaan struktur dan konstruksi pada bangunan	182
Gambar 5. 20 Pemanfaatan ruang sisa pada bawah atap	182
Gambar 5. 21 Konsep penggunaan material penutup lantai pada bangunan	183
Gambar 5. 22 Konsep penggunaan material penutup dinding dan plafon pada bangunan....	183
Gambar 5. 23 Konsep penggunaan material penutup dinding pada akuarium	183
Gambar 5. 24 Konsep penggunaan material penutup dinding pada laboratorium.....	183
Gambar 5. 25 Konsep penggunaan material penutup atap pada bangunan	184
Gambar 5. 26 Sistem distribusi up feed	184
Gambar 5. 27 Sistem distribusi air kotor	185
Gambar 5. 28 Sistem pencahayaan alami	185
Gambar 5. 29 Sistem distribusi jaringan listrik	186
Gambar 5. 30 Sistem penangkal petir Franklin	187
Gambar 5. 31 Sistem penghawaan alami	188
Gambar 5. 32 Sistem penghawaan buatan dengan AC	188
Gambar 5. 33 Jenis <i>speaker</i> atau pengeras suara dalam gedung	189
Gambar 5. 34 Amplifier	189
Gambar 5. 35 Ilustrasi sistem pendistribusian air laut pada bangunan.....	190
Gambar 5. 36 Distribusi air laut ke aquarium.....	190
Gambar 5. 37 Polyurethane foam pada dinding laboratorium.....	191
Gambar 5. 38 Kaca v-kool pada bangunan.....	191

Gambar 5. 39 Conwood	192
Gambar 5. 40 Panel surya pada atap bangunan	192
Gambar 5. 41 Sistem <i>rainwater harvesting</i>	193
Gambar 5. 42 Distribusi limbah dari bangunan ke biotank	194

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kebutuhan Data	6
Tabel 2. 1 Jenis-jenis biota laut berdasarkan lingkungan hidupnya	23
Tabel 2. 2 Jenis ikan laut.....	32
Tabel 2. 3 Jenis spesies yang terkenal dan dilindungi di NTT	36
Tabel 2. 4 Karakteristik koleksi terumbu karang.....	45
Tabel 2. 5 Ketebalan kaca untuk dimensi akuarium air laut.....	51
Tabel 2. 6 Ketebalan akrilik untuk dimensi akuarium laut.....	52
Tabel 2. 7 Asas dan prinsip pembangunan berkelanjutan yang ekologis	56
Tabel 3. 1 Luas kecamatan dan jumlah pulau di setiap kecamatan di Kabupaten Manggarai Barat.....	72
Tabel 3. 2 Suhu udara dan kelembapan setiap bulan di Kabupaten Manggarai Barat.....	74
Tabel 3. 3 Jumlah Air Yang Disalurkan di Kabupaten Manggarai Barat.....	75
Tabel 3. 4 Biota laut yang ada di perairan Manggarai Barat	77
Tabel 4. 1 Klasifikasi Analisa SWOT.....	87
Tabel 4. 2 Rumusan strategi analisa SWOT	88
Tabel 4. 3 Analisa Aktivitas.....	90
Tabel 4. 4 Deskripsi fungsi dan kebutuhan fasilitas	91
Tabel 4. 5 Tabel Kebutuhan Ruang	92
Tabel 4. 6 Jumlah civitas pengelola.....	94
Tabel 4. 7 Jumlah civitas peneliti	94
Tabel 4. 8 Tabel penduduk di Kabupaten Manggarai Barat 2010-2020.....	95
Tabel 4. 9 Tabel Kriteria Pemilihan Lokasi.....	98
Tabel 4. 10 Tabel Kriteria Pemilihan Lokasi.....	100
Tabel 4. 11 Standar ukuran pipa pembuangan.....	114
Tabel 4. 12 Tabel Besaran Ruang.....	125
Tabel 4. 13 Tabel analisa kebutuhan parkir pengelola dan peneliti.....	129
Tabel 4. 14 Tabel analisa kebutuhan parkir pengunjung	129
Tabel 4. 15 Analisa struktur.....	137
Tabel 4. 16 Analisa jenis-jenis bahan dan material	139
Tabel 5. 1 Kegiatan atau aktivitas pengunjung.....	167
Tabel 5. 2 Kegiatan atau aktivitas pengelola	167
Tabel 5. 3 Kegiatan atau aktivitas pengunjung.....	168

Tabel 5. 4 Kegiatan atau aktivitas pengunjung.....	168
Tabel 5. 5 Rekapitulasi besaran ruang	169
Tabel 5. 6 Rekapitulasi besaran area parkir	169
Tabel 5. 7 Sistem pencegahan kebakaran	186

DAFTAR BAGAN

Bagan 4. 1 Sistem distribusi jaringan air bersih pada tapak	123
Bagan 4. 2 Sistem distribusi listrik dalam tapak.....	124
Bagan 4. 3 Sistem distribusi Up Feed.....	144
Bagan 4. 4 Sistem distribusi <i>down feed</i>	145
Bagan 4. 5 Sistem distribusi air kotor	145
Bagan 4. 6 Sistem distribusi jaringan listrik	146
Bagan 4. 7 Skema sistem pendistribusian air laut.....	155
Bagan 4. 8 Skema sistem pendistribusian air laut pada aquarium	156
Bagan 4. 9 <i>Water treatment</i>	156
Bagan 4. 10 Sistem pendistribusian air laut pada aquarium	157
Bagan 4. 11 Pendistribusian listrik dengan panel surya	161

ABSTRACT

In NTT there is a great shortage of human resources in research and research on marine biota, resulting in a lack of space to conduct research in various parts of the ocean regarding marine biota. Thus, the need for space to conduct research, research and development of marine biota is important in order to catch up with Indonesia in the development of national marine research.

Geographically, Labuan Bajo has a very strategic location to plan a center for research and development of marine biota, because the underwater world is indeed global because it is very good, many things can be found there.

Judging from the many problems that occur above, it is necessary to realize a Marine Biota Research and Development Center building equipped with adequate facilities to support all marine activities, especially those related to research and development of marine biota. As well as accommodating all maritime and marine activities that function as a means of education or education, recreation, conservation and information for visitors.

To support all these plans, an approach that is in accordance with natural conditions is needed, namely an ecological architectural approach which can be interpreted as creating an environment that consumes less and produces more natural wealth.

Keywords: Center for Research and Development, Marine Biota, Ecological Architecture

ABSTRAK

Di NTT sangat kurang akan sumber daya manusia dalam riset dan penelitian biota laut, akibatnya ruang untuk melakukan riset di berbagai pelosok lautan mengenai biota laut sangat minim. Sehingga, perlu adanya ruang untuk melakukan riset, penelitian dan pengembangan biota laut menjadi penting demi mengejar ketertinggalan Indonesia dalam pengembangan riset kelautan Nasional.

Secara geografis, Labuan Bajo memiliki letak yang sangat strategis untuk merencanakan pusat penelitian dan pengembangan biota laut, karena alam bawah lautnya memang sudah mendunia karena sangat bagus, banyak hal yang bisa dijumpai di sana.

Dilihat dari banyaknya permasalahan yang terjadi di atas, maka perlu mewujudkan suatu bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Biota Laut yang dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas memadai untuk mendukung seluruh kegiatan kelautan khususnya yang berhubungan dengan penelitian dan pengembangan biota laut. Serta mewadahi seluruh kegiatan bahari dan kelautan yang difungsikan sebagai sarana pendidikan atau edukasi, rekreasi, konservasi dan informasi bagi pengunjung.

Untuk mendukung segala perencanaan ini, maka diperlukan pendekatan yang sesuai dengan keadaan alam, yakni pendekatan arsitektur ekologi yang dapat diartikan sebagai penciptaan lingkungan yang lebih sedikit mengkonsumsi dan lebih banyak menghasilkan kekayaan alam.

Kata Kunci : Puslitbang, Biota Laut, Arsitektur Ekologi