UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Marine Learning Center dengan Pendekatan Regenerative Design di Pulau Parang, Karimunjawa
Cindy Komala, Syam Rachma Marcillia, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ..... **iii**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xviii**
ABSTRAK ..... **xix**
ABSTRACT ..... **xx**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.1.1. Kondisi Umum Pulau Parang 1
1.1.2. Kelimpahan dan Kerentanan Ekologi Pulau Parang 1
1.1.2.1. Ekosistem Terumbu Karang 2
1.1.2.2. Ekosistem Lamun (*Seagrass*) 6
1.1.2.3. Ekosistem Ikan Karang 8
1.1.3. Kehidupan dan Pergerakan Ekonomi Pulau Parang 9
1.1.3.1. Potensi Pariwisata 9
1.1.3.2. Aspek Sosial dan Ekonomi Masyarakat Setempat 11
1.1.3.3. Aktivitas Riset dan Penelitian 12
1.1.4. Ancaman *Global Warming* dan Kenaikan Permukaan Air Laut 15
1.1.5. Urgensi Menuju Indonesia Emas 2045 17
1.1.6. Kebutuhan Pusat Pembelajaran dan Riset Kelautan 18
1.1.7. Potensi *Marine Learning Center* di Pulau Parang 19
1.1.8. Rumusan Masalah 20
1.1.8.1. Permasalahan Umum 20
1.1.8.2. Permasalahan Khusus 20
1.1.9. Tujuan dan Sasaran 20
1.1.10. Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data 21
1.1.11. Sistematika Penulisan 21
1.1.12. Keaslian Penulisan 22
1.1.13. Kerangka Berpikir 23

Marine Learning Center dengan Pendekatan Regenerative Design di Pulau Parang, Karimunjawa
Cindy Komala, Syam Rachma Marcillia, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB II KAJIAN PUSTAKA 24
2.1. Kajian Aktivitas 24
2.1.1. Definisi Konservasi 24
2.1.2. Definisi Riset 24
2.1.3. Definisi Edukasi 24
2.1.4. Definisi Ekowisata 25
2.2 Kajian Tipologi 25
2.2.1 Definisi *Learning Center* 25
2.2.2. Kategori *Learning Center* 26
2.2.3. Karakter Ruang *Learning Center* 28
2.2.4. Definisi dan Tujuan *Marine Learning Center* 29
2.2.5. Pola Aktivitas *Marine Learning Center* 29
2.2.6. Studi Kasus Tipologi *Marine Learning Center* 30
2.2.6.1. *Marine Education Center*, Swedia 30
2.2.6.2. *The Sea of Cortez Research Cente*r, Mexico 32
2.2.6.3. *Marine Research Center*, Bali 34
2.2.7. Komparasi Studi Kasus Tipologi *Marine Learning Center* 35
2.3. Kajian Pendekatan 36
2.3.1. Definisi *Regenerative Design* 36
2.3.2. Tujuan *Regenerative Design* 38
2.3.3. Prinsip-prinsip *Regenerative Design* 39
2.3.4. Studi Kasus *Regenerative Design* 41
2.3.4.1. Kampung Admiralty, Singapura 41
2.3.4.2. Pusaran Ocean Deck, Karimunjawa 42
2.3.5. Komparasi Studi Kasus *Regenerative Design* 44
BAB III KAJIAN TAPAK 46
3.1 Tinjauan Lokasi 46
3.1.1 Tinjauan Lokasi Umum 46
3.1.2 Tinjauan Konteks Kawasan 46
3.1.2.1. Tata Guna Lahan Sekitar 46
3.1.2.2. Bangunan Sekitar 47
3.1.2.3. Infrastruktur Kawasan 48
3.1.2.3.1. Jaringan Jalan dan Sirkulasi 48

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Marine Learning Center dengan Pendekatan Regenerative Design di Pulau Parang, Karimunjawa
Cindy Komala, Syam Rachma Marcillia, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1.2.3.2. Transportasi 48
3.1.2.3.3. Listrik.....50
3.1.2.3.4. Air Bersih 50
3.1.2.3.5. Drainase dan Sanitasi.....50
3.1.2.4. Aspek Sosial dan Budaya 51
3.1.2.5. Citra dan Visual Kawasan 54
3.1.2.5.1. Karakter Visual Kawasan 54
3.1.2.5.2. *Skyline* dan Skala.....54
3.1.2.5.3. Elemen Visual.....54
3.1.2.5.4. *Landmark* dan Orientasi 55
3.1.3 Tinjauan Regulasi Kawasan.....55
3.1.3.1. Zonasi Kawasan Taman Nasional Karimunjawa.....55
3.1.3.2. Ketentuan Pemanfaatan Lahan 56
3.1.3.3. Ketentuan Teknis Bangunan.....57
3.1.3.4. Regulasi Kawasan Pesisir.....58
3.1.3.5. Implikasi terhadap Rancangan.....58
3.2 Kriteria Pemilihan Tapak.....59
3.2.1. Kondisi Geografis Tapak 59
3.2.2. Vegetasi Tapak.....62
3.2.3. Kondisi Iklim Tapak 65
3.2.3.1. Iklim Umum Kawasan.....65
3.2.3.2. Suhu Udara 66
3.2.3.3. Kelembapan Udara 67
3.2.3.4. Curah Hujan.....68
3.2.3.5. Arah dan Kecepatan Angin.....69
3.2.3.6. Gelombang dan Kondisi Laut.....70
3.2.3.6.1. Tinggi dan Arah Gelombang Laut.....70
3.2.3.6.2. Kecepatan Arus Laut 71
3.2.3.6.3. Salinitas Air Laut.....72
3.2.3.6.4. Suhu Permukaan Air Laut 73
3.2.3.7. Intensitas Matahari 74
3.2.4. Aksesbilitas Tapak.....75
3.2.4.1. Akses Regional.....75

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Marine Learning Center dengan Pendekatan Regenerative Design di Pulau Parang, Karimunjawa
Cindy Komala, Syam Rachma Marcillia, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.4.2. Akses Lokal ke Tapak 76
3.2.4.3. Potensi Pengembangan 77
3.2.5. Lokasi Tapak terhadap Pusat Aktivitas.....77
3.2.6. *View* Tapak.....80
3.2.7. Bangunan dan Infrastruktur Eksisting di Sekitar Area Tapak 85
3.2.8. Potensi Tapak.....87
3.3. Tapak Terpilih.....88
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....89
4.1. Analisis Aktivitas.....89
4.1.1. Aktivitas Perlindungan dan Pengamanan 89
4.1.2. Aktivitas Investarisasi dan *Monitoring*.....89
4.1.3. Aktivitas Pembinaan Habitat dan Populasi.....90
4.1.4. Aktivitas Penelitian dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan.....90
4.1.5. Aktivitas Wisata Alam Terbatas 90
4.1.6. Aktivitas Pemanfaatan Sumber Daya Genetik.....91
4.1.7. Aktivitas Pembangunan Sarana dan Pra-sarana.....91
4.2. Analisis Pengguna.....91
4.3. Analisis Kebutuhan dan Standar Ruang 93
4.3.1 Analisis Kebutuhan Ruang 93
4.3.2. Analisis Standar Ruang.....94
4.4. Analisis Luasan Kebutuhan Ruang.....99
4.5. Analisis Zonasi pada Tapak.....101
4.6. Analisis Sirkulasi dan Aktivitas pada Tapak 102
4.6.1. Analisis Sirkulasi 103
4.6.2. Analisis Aktivitas.....103
4.6.2.1. Aktivitas Penelitian dan Pendidikan.....103
4.6.2.2. Aktivitas Budidaya dan Restorasi.....105
4.6.2.3. Aktivitas Wisata 105
BAB V KONSEP PERANCANGAN.....107
5.1. Konsep Umum 107
5.2. Transformasi Konsep.....108
5.2.1. Tata Zonasi.....108
5.2.2. Transformasi Desain 109

Marine Learning Center dengan Pendekatan Regenerative Design di Pulau Parang, Karimunjawa
Cindy Komala, Syam Rachma Marcillia, S.T., M.Eng., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.2.3. Tata Ruang 110
5.2.4. Akses dan Sirkulasi 111
5.2.5. Bentuk dan Massa Bangunan 115
5.2.6. Ekspresi Penampilan Bangunan 116
5.2.7. Pemilihan Material 117
5.2.8. Sistem Struktur 118
5.2.9. Sistem Keselamatan dan Evakuasi 119
5.2.10. Sistem Air Bersih 121
5.2.11. Sistem Air Kotor 123
5.2.12. Sistem Pengolahan Sampah 124
5.2.13. Sistem Kelistrikan 126
5.3. Penerapan Pendekatan *Regenerative Design* pada Desain 127
5.3.1. *Integration (Place and Potential)* 127
5.3.2. *Interdependence (Partnering with Place)* 131
5.3.3. *Resillience (Progressive Harmonization)* 133
5.3.4. *Co-evolution (Goals Focus on Regenerative Capacity)* 137
DAFTAR PUSTAKA 139