

**SKRIPSI**

**ANALISIS TUTUPAN TERUMBU KARANG DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *CORAL POINT COUNT WITH EXCEL EXTENSIONS* (CPCE) DI  
PERAIRAN PULAU MARABATUAN KECAMATAN PULAU SEMBILAN,  
KABUPATEN KOTABARU**



**Oleh:**

**FAJAR MUHAMMAD ADITYA ERWIN  
(1910716210009)**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
BANJARBARU**

**2024**

**SKRIPSI**

**ANALISIS TUTUPAN TERUMBU KARANG DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *CORAL POINT COUNT WITH EXCEL EXTENSIONS* (CPCE) DI  
PERAIRAN PULAU MARABATUAN KECAMATAN PULAU SEMBILAN,  
KABUPATEN KOTABARU**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi di  
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

**Oleh:**

**FAJAR MUHAMMAD ADITYA ERWIN  
(1910716210009)**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
BANJARBARU**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Analisis Tutupan Terumbu Karang dengan Menggunakan Metode *Coral Point Count with Excel Extensions* (CPCe) di Perairan Pulau Marabatuan Kecamatan Pulau Sembilan Kabupaten Kotabaru

**Nama** : Fajar Muhammad Aditya Erwin

**NIM** : 1910716210009

**Fakultas** : Perikanan dan Ilmu Kelautan


**Program Studi** : Ilmu Kelautan

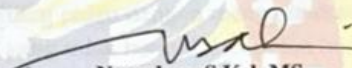
**Tanggal Ujian Skripsi** : 19 Januari 2024

### Persetujuan Pembimbing,


Pembimbing 1

Pembimbing 2

  
Dr. Muhammad Svahdan, S.Pi, M.Si.  
NIP. 19770815 200604 1 003

  
Nursalam, S.Kel, MS.  
NIP. 19770824 200812 1 002

Pengaji


  
Dr. Frans Tony, S.Pi., M.P.  
NIP. 19760210 200912 1 003

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
ULM

  
Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.  
NIP. 19640517 199303 1 001

Koordinator  
Program Studi Ilmu Kelautan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
ULM

  
Ira Puspita Dewi, S.Kel, M.Si.  
NIP. 19810423 200501 2 004

## ABSTRAK

**Fajar Muhammad Aditya Erwin (1910716210009)** Analisis Tutupan Terumbu Karang dengan Menggunakan Metode *Coral Point Count with Excel Extensions* (CPCe) di Perairan Pulau Marabatuan Kecamatan Pulau Sembilan Kabupaten Kotabaru, dibimbing oleh **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi, M.Si** sebagai ketua pembimbing dan **Nursalam, S.Kel, M.S** sebagai anggota pembimbing.

Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem dengan produktivitas primer yang tinggi. Ekosistem ini berfungsi sebagai habitat dan sumber makanan bagi berbagai jenis biota di laut, menyediakan sumber pendapatan, makanan dan perlindungan pesisir bagi manusia.

Pulau Marabatuan adalah pulau yang berada di wilayah administrasi kecamatan Pulau Sembilan, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Pulau Marabatuan berada dan diapit langsung dengan selat makassar pada sebelah timur dan laut jawa pada sebelah Selatan saat ini mulai di jadikan sebagai tempat wisata oleh beberapa Masyarakat lokal yang datang berkunjung. Kegiatan wisata yang dapat dilakukan di Pulau Marabatuan adalah wisata melihat penyu, *snorkeling*, *diving*, memancing dan berkeliling pulau dengan menggunakan kapal. seringkali di jumpai beberapa kapal asing yang tidak berasal dari pulau beroperasi di sekitar Pulau Marabatuan, melakukan penangkapan ikan dengan menggunakan racun serta kegiatan nelayan yang mengambil karang untuk digunakan sebagai bahan tambahan membuat terumbu karang menjadi rusak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase tutupan terumbu karang, kondisi terumbu karang, dan faktor penyebab kerusakan terumbu karang yang ada di perairan Pulau Marabatuan Kecamatan Pulau Sembilan, Kabupaten Kotabaru. Informasi ini dapat digunakan sebagai sumber referensi bagi Masyarakat dan pemangku kepentingan sebagai acuan dalam mengelola ekosistem terumbu karang.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tutupan terumbu karang pada kedalaman 4 meter termasuk kedalam kategori “Sedang” dengan persentase tutupan karang hidupnya sebesar 28,13%, sedangkan pada kedalaman 8 meter termasuk kedalam kategori “Buruk” dengan persentase tutupan karang hidupnya yaitu sebesar 19,27%. Kerusakan utama pada terumbu karang disebabkan oleh kegiatan nelayan yang mengambil terumbu karang, pembiusan dan pengeboman, sedimentasi, dan eutrofikasi pada terumbu karang.

## ABSTRACT

**Fajar Muhammad Aditya Erwin (1910716210009)** *Coral Reef Cover Analysis Using Coral Point Count With Excel Extensions (CPCe) method in the waters of Marabatuan Island, Pulau Sembilan District, Kotabaru Regency, guided by Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi, M.Si as head of guidance and Nursalam, S.Kel, M.S as a supervisory member.*

*Coral reef ecosystems are one of the ecosystems with high primary productivity. These ecosystems serve as habitats and food sources for various types of marine life, providing a source of income, food and coastal protection for humans.*

*Marabatuan island is an island located in the administrative area of Pulau Sembilan district, Kotabaru regency, South Kalimantan province. Marabatuan island is located and flanked directly by the Makassar Strait on the East and the Java Sea on the South is now starting to be used as a tourist spot by some local people who come to visit. Tourist activities that can be done on Marabatuan Island are turtle viewing tours, snorkeling, diving, fishing and touring the island by boat. often encountered some foreign ships that do not come from the island operate around Marabatuan Island, fishing by using poison and fishing activities that take coral to be used as additional material to make coral reefs become damaged.*

*This study aims to determine the percentage of coral reef cover, coral reef conditions, and factors causing damage to coral reefs in the waters of Marabatuan Island, Pulau Sembilan District, Kotabaru Regency. This information can be used as a reference source for the community and stakeholders as a reference in managing coral reef ecosystems.*

*The results showed that the average coral reef cover at a depth of 4 meters is included in the category of “medium” with a percentage of live coral cover of 28.13%, while at a depth of 8 meters is included in the category of “bad” with a percentage of live coral cover of 19.27%. The main damage to coral reefs is caused by the activities of fishermen who take coral reefs, sedimentation and bombardment, sedimentation, and eutrophication on coral reefs.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat, taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian skripsi yang berjudul “Analisis Tutupan Terumbu Karang Dengan Menggunakan Metode *Coral Point Count With Excel Extensions* (CPCE) di Perairan Pulau Marabatuan Kecamatan Pulau Sembilan, Kabupaten Kotabaru”. Laporan penelitian skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi yang ada pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.

Laporan penelitian skripsi ini menjadi sebuah perjalanan yang penuh akan tantangan, dedikasi, serta kerja keras. Tugas akhir bukanlah suatu yang mudah, namun dengan semangat serta keinginan untuk menghasilkan kontribusi nyata dalam bidang ini, penulis berhasil menyelesaikannya. Semua ini tidak akan bisa tercapai tanpa adanya bantuan dan dukungan dari orang-orang sekitar. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda **Rudi Sudarya** dan Ibunda **Wahyuli Dwindiasih** yang sangat saya cintai dan selalu memberikan doa terbaik, motivasi dan bantuan kepada penulis agar dapat menyelesaikan laporan skripsi ini tepat waktu. Juga kepada kedua saudaraku yaitu Mba **Eria Deswindar** dan adek **Rizky Muhammad Katresna Widi** yang memberikan support dan semangat kepada penulis agar cepat mendapatkan gelar sarjana. Serta Mba **Nur Huda** yang memberikan arahan dan dukungan banyak sangat baik sehingga penulis dapat memahami dalam menyelesaikan laporan skripsi.
2. Bapak **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si**, selaku Ketua Pembimbing Skripsi dan Bapak **Nursalam, S.Kel., MS**, selaku Anggota Pembimbing Skripsi serta Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi., MP**, selaku Penguji Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, kritik, saran, ilmu, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si**, selaku koordinator Program Studi Ilmu Kelautan Sekaligus Pembimbing Akademik yang telah meluangkan banyak

waktu dalam mengingatkan penulis untuk menyelesaikan skripsinya dengan cepat, memberikan saran, membantu menyelesaikan masalah dalam penyelesaian skripsi dan motivasi agar skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Seluruh Dosen Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat Bapak **Prof. Ir. M. Ahsin Rifa'i, M.Si**, Bapak **Yuliyanto, ST., M.Si**, Bapak **Baharuddin S,Kel., M.Si**, Bapak **Ulil Amri, S.Pi., M.Si**, Bapak **Daffudin Salim, S.Kel., M.Si**, Bapak **Hamdani S.Pi., M.Si**, dan Ibu **Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi., M.Si**, atas ilmu, pembelajaran, dan bimbingan selama menjalani Studi di Program Studi Ilmu Kelautan.
5. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
6. Kakak **Ila** selaku staff administrasi yang telah banyak membantu dan memberikan pelayanan yang baik selama berkuliah hingga proses penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak, Ibu, serta Kakak yang berada di **MERO Foundation** yang telah memberikan kesempatan melaksanakan *internship* serta memberikan cerita seputar dunia pekerjaan, ilmu yang bermanfaat, dan pengalaman kepada penulis pada saat magang.
8. **Masyarakat Desa Marabatuan**, atas kesempatan untuk memberikan izin melakukan penelitian di Pulau Marabatuan dan memberikan akomodasi, tenaga, bantuan pada saat melaksanakan penelitian.
9. **Martio Erwa Prayuda** selaku teman baik dan **Caecillia Raras Andaristie S.Psi** yang selalu ada pada saat penulis berada di posisi kurang baik untuk selalu memberikan dukungan.
10. **Teman-teman Perkuliahan** atas kerja sama, motivasi, semangat serta pengalaman yang berkesan dan cerita unik yang selalu menemani di setiap berkuliah.
11. **Muhammad Raafi, S.Si, Muhammad Wisnu Baskara S.Si**, dan Kak **Nila S.Si** selaku tim dan rekan yang membantu dalam pengambilan data skripsi yang dilakukan di Pulau Marabatuan.

12. **Keluarga Besar Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat dan Alumni** atas dukungan dan cerita yang telah diberikan selama ini.
13. **Keluarga Wave Generation 12<sup>th</sup>** yang telah menjadi teman menjalani perkuliahan, mengalami jatuh bangun bersama dan pengalaman yang telah dilewati Bersama-sama.
14. **Keluarga Koperasi Mahasiswa Universitas Lambung Mangkurat** yang memberikan pengalaman, ilmu, dan kesempatan untuk mengekspresikan diri mengenai organisasi pada saat berkuliah.
15. Diri sendiri karena telah mampu menyelesaikan penelitian skripsi ini hingga tuntas.

Akhir kata, semoga laporan penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang berarti dalam pengembangan bidang ini. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan dan ruang untuk perbaikan di masa depan. Oleh karena itu, penulis berharap laporan ini dapat menjadi landasan bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang topik yang sama.

Sekali lagi, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian laporan penelitian skripsi ini. Semoga kerjasama dan dukungan ini terus berlanjut dalam perjalanan ilmiah yang lebih luas dan bermanfaat di masa depan. Terima kasih.

Banjarbaru, 25 Januari 2024

Fajar Muhammad Aditya Erwin



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>ABSTRACT</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	4
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah .....	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Hewan Karang .....	6
2.1.1. Morfologi Hewan Karang .....	6
2.1.2. Klasifikasi Hewan Karang ( <i>Filum Cnidaria</i> ) .....	7
2.1.3. Kalsifikasi Hewan Karang .....	10
2.1.4. Reproduksi Karang .....	12
2.1.5. Struktur Skeleton .....	14
2.1.3. Karang Pembentuk Terumbu Karang .....	15
2.2. Terumbu Karang .....	18
2.2.1. Tipe Terumbu Karang .....	18
2.2.2. Geomorfologi Terumbu .....	18
2.3. Manfaat Terumbu Karang .....	22
2.4. Faktor Ancaman Antropogenik dan Tropogenik Terumbu Karang .....	25
2.5. Metode Pengambilan Data Terumbu Karang .....	29
2.5.1. Metode <i>Underwater Photo Transect (UPT)</i> .....	29
2.5.2. Metode <i>Coral Point Count with Excel extensions (CPCe)</i> .....	30
2.6. Penelitian Terdahulu .....	32
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	34

3.1. Waktu dan Tempat.....	34
3.2. Alat dan Bahan .....	34
3.3. Perolehan Data.....	35
3.3.1. Penentuan Lokasi Titik Sampling .....	35
3.3.2. Pengambilan Data .....	36
3.4. Analisis Data.....	39
3.4.1. Analisis Foto .....	39
3.4.2. Analisis Tingkat Kerusakan Terumbu Karang.....	41
3.4.3. Klasifikasi Kerusakan pada Terumbu Karang .....	42
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
4.1. Kondisi Umum Pulau Marabatuan .....	44
4.2. Kondisi Tutupan Bentik Karang.....	45
4.3. Kondisi Terumbu Karang .....	47
4.4. Indeks Mortalitas .....	52
4.5. Penyebab Kerusakan Terumbu Karang .....	53
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>60</b>
5.1. Kesimpulan.....	60
5.2. Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian Perumusan Masalah .....	5
Gambar 2.1 Struktur Polyp dan Kerangka Kapur (Sumber: Suharsono, 2008) .....	6
Gambar 2.2 Tipe Reproduksi Aseksual dalam Karang Intracallular dan Extratentacular .....	13
Gambar 2.3 Bentuk Korallit pada Koloni Karang (Sumber: Suharsono, 2008) ....	15
Gambar 2.4 Zona geomorfologi terumbu karang (Sumber: ermcs.com). .....	19
Gambar 2.5 Zonasi penyebaran terumbu karang (Sumber: Nabil Zurba).....	22
Gambar 2.6 Skeleton karang sebagai hiasan dan pemagar pohon bunga di samping rumah di Twin Beack Cebu Johor, Malaysia (Sumber: Thamrin, 2012).....	24
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian .....	34
Gambar 3.2 Peta Lokasi Sampling.....	35
Gambar 3.3 Photo Frame dengan Ukuran 58 x 48 cm <sup>2</sup> .....	36
Gambar 3.4 Ilustrasi Underwater Photo Transect (UPT).....	36
Gambar 3.5 Tampilan Desktop Software CPCe.....	39
Gambar 3.6 File yang Berisi Kode Kategori dan Substrat.....	40
Gambar 3.7 Kode Kategori dan Jenis Karang Keras .....	41
Gambar 4.1 Gambaran Pulau Marabatuan .....	44
Gambar 4.2 Tutupan Bentik pada Kedalaman 4 meter. ....	46
Gambar 4.3 Tutupan Bentik pada Kedalaman 8 Meter.....	47
Gambar 4.4 Rata-rata Tutupan Komponen Karang Hidup .....	48
Gambar 4.5 Persentase Tutupan Karang Hidup Berdasarkan Sub Kategori pada Kedalaman 4 Meter. ....	50
Gambar 4.6 Persentase Tutupan Karang Hidup Berdasarkan Sub Kategori pada Kedalaman 8 Meter.....	50
Gambar 4.7 Persentase Tutupan Karang Mati Pada Kedalaman 4 Meter.....	51
Gambar 4.8 Persentase Tutupan Karang Mati Pada Kedalaman 8 Meter.....	52
Gambar 4.9 Karang Mati Pulau Marabatuan. ....	54
Gambar 4.10 Makro Algae Ancaman pada Terumbu Karang. ....	55
Gambar 4.11 Karang Mati Kategori Rubble.....	56

Gambar 4.12 Diskusi Bersama Nelayan Pulau Marabatuan .....	57
Gambar 4.13 Terumbu Karang yang Diambil Oleh Nelayan .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bentuk pertumbuhan karang ( <i>lifecycle</i> ) UNEP/AIMS (1993) .....	9
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu yang Serupa .....	32
Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian.....	34
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian .....	35
Tabel 3.3 Bentuk pertumbuhan karang ( <i>lifecycle</i> ).....	38
Tabel 3.4 Kriteria Baku Mutu Status Terumbu Karang (Kepmen LH No.4 Tahun 2001).....	42
Tabel 3.5 Komponen Karang Mati dan Penyebabnya .....	42
Tabel 4.1 Hasil Analisis CPCe.....	45
Tabel 4.2 Baku Mutu Status Terumbu Karang (Kepmen LH No.4 Tahun 2001).....	48
Tabel 4.3 Tutupan Karang Hidup Per Kategori .....	49
Tabel 4.4 Tutupan Karang Mati Per Kategori.....	51
Tabel 4.5 Kategori Indeks Mortalitas Terumbu Karang .....	53
Tabel 4.6 Dugaan Penyebab Kerusakan Terumbu Karang Pulau Marabatuan .....	54