

**PERBANDINGAN KONDISI TUTUPAN TERUMBU KARANG
DI KAWASAN WISATA BAHARI PULAU PRAMUKA DAN
PULAU AIR, KEPULAUAN SERIBU**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Sistem Informasi Kelautan**



Oleh

M. SALEH

1908869

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI KELAUTAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2023

**PERBANDINGAN KONDISI TUTUPAN TERUMBU KARANG
DI KAWASAN WISATA BAHARI PULAU PRAMUKA DAN
PULAU AIR, KEPULAUAN SERIBU**

Oleh
M. Saleh

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Sistem Informasi Kelautan

M. Saleh 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : M. Saleh

NIM : 1908869

Program Studi : Sistem Informasi Kelautan

Judul Skripsi :

“Perbandingan Sebaran Tutupan Karang di Kawasan Wisata Bahari Pulau Pramuka dan Pulau Air, Kepulauan Seribu”

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi Kelautan pada Program Studi Sistem Informasi Kelautan Universitas Pendidikan Indonesia.

DEWAN PENGUJI


Penguji I : Novi Sofia Fitrisari, S.Si., M.T.

ttd



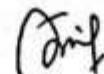
Penguji II : Willdan Aprizal Arifin, S.Pd., M.Kom.

ttd



Penguji III: Ayang Armelita Rosalia, S.Pi, M.Si.

ttd



Ditetapkan di : Serang

Tanggal : 08 Agustus 2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "*Perbandingan Sebaran Tutupan Karang Untuk mendukung Kawasan Wisata Bahari Di Pulau Pramuka dan Pulau Air, Kepulauan Seribu*" telah disetujui untuk dipresentasikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Sistem Informasi Kelautan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang.

Serang, 19 Juli 2023

Mengetahui

Pembimbing I,



Luthfi Anzani, S.Pd., M.Si.

NIPT. 920200119911202201

Pembimbing II,



La Ode Alam Minsaris, S.Pi., M.Si.

NIPT. 920200819900404101

HALAMAN PERSETUJUAN

M. SALEH

PERBANDINGAN SEBARAN TUTUPAN TERUMBU KARANG DI
KAWASAN WISATA BAHARI DI PULAU PRAMUKA DAN PULAU AIR,
KEPULAUAN SERIBU

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Luthfi Anzani, S.Pd., M.Si.
NIP. 920200119911202201

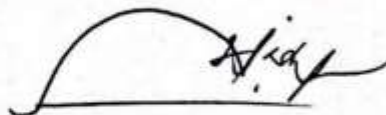
Pembimbing II,



La Ode Alam Minsaris, S.Pi., M.Si.
NIPT. 920200819900404101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Informasi Kelautan



Willdan Aprizal Arifin, S.Pd., M.Kom.
NIPT. 9202008199004101

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Perbandingan Kondisi Tutupan Terumbu Karang di Kawasan Wisata Bahari Pulau Pramuka dan Pulau Air, Kepulauan Seribu*”. Dalam penyusunan skripsi ini, saya telah dibimbing dengan baik oleh para dosen pembimbing dan mendapat banyak dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu sebagai bentuk rasa syukur, saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta, yang selalu memberikan dukungan baik berupa moril maupun materil dan mendoakan setiap waktu bagi penulis.
2. Dr. Supriadi, M.Pd. selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang.
3. Willdan Aprizal Arifin, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Kelautan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang.
4. Lutfhi Anzani, S.Pd., M.Si., sebagai Pembimbing I, yang dengan tekun memberikan bimbingan ilmiah melalui berbagai pengarahan, sharing, dan usul/saran yang cemerlang.
5. La Ode Alam Minsaris, S.Pi., M.Si., selaku Pembimbing II, yang juga dengan tekun memberikan bimbingan ilmiah melalui berbagai pengarahan, sharing, dan usul/saran yang yang dibderikan.
6. Novi Sofia Fitriasaki, S.Si., M.T. selaku penguji siding skripsi yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berguna bagi penyusunan skripsi ini.
7. Ayang Armelita Rosalia, S.Pi., M.Si. selaku penguji siding skripsi yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berguna bagi penyusunan skripsi ini.

8. Hermansyah, selaku Direktur & Founder Smiling Coral Indonesia, yang telah memberikan bimbingan ilmiah melalui berbagai pengarahan, sharing, dan membantu dalam pengambilan data.
9. Fantastic Four, sebagai best friend dan tim pengambilan sampel yang selalu membantu melalui usul/saran dan sharing satu sama lain.
10. SIK Angkatan 2019, yang telah kebersamai selama perkuliahan.

Serang, 24 Agustus 2023

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Saleh
NIM : 1908869
Program Studi : Sistem Informasi Kelautan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Perbandingan Kondisi Tutupan Terumbu Karang di Kawasan Wisata Bahari
Pulau Pramuka dan Pulau Air, Kepulauan Seribu”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Serang
Pada tanggal : 24 Agustus 2023

Yang menyatakan


M. Saleh

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Perbandingan Kondisi Tutupan Terumbu Karang Di Kawasan Wisata Bahari Pulau Pramuka dan Pulau Air , Kepulauan Seribu" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Serang, 24 Agustus 2023

Yang menyatakan



M. Saleh

ABSTRAK

Terumbu karang sangat rentan terhadap perubahan secara internal maupun eksternal sehingga eksistensinya harus dipertahankan dan terhindar dari kepunahan. Pertumbuhan pariwisata yang pesat di beberapa daerah di Indonesia, terutama di daerah yang memiliki terumbu karang yang indah, dapat menyebabkan tekanan fisik dan biologis pada terumbu karang, seperti kerusakan fisik akibat aktivitas penyelaman yang tidak bertanggung jawab, penggunaan alat penyelaman yang merusak, dan pencemaran dari limbah pariwisata. Kepulauan Seribu memiliki daya tarik wisata terutama *snorkling* dan *diving* dengan adanya ekosistem terumbu karang. Terumbu karang adalah salah satu ekosistem yang paling produktif dan beragam di bumi serta memberikan banyak jasa ekosistem. Pulau-pulau yang tersebar terbagi dalam pulau berpenghuni dan tidak berpenghuni yang dikunjungi oleh wisatawan salah satunya adalah Pulau Pramuka dan Pulau Air. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tutupan karang hidup di Pulau Pramuka dan Pulau Air sebagai upaya pemantauan dalam pengambilan tindakan pada ekosistem terumbu karang sebagai kawasan wisata Bahari. Metode penelitian ini menggunakan UPT (*Underwater Photo Transect*) dengan kamera digital dilakukan pemotretan bawah air. Transek sepanjang 50 meter ditarik dan pemotretan terumbu karang dengan batas *frame* pada setiap meternya. Persentase tutupan karang *livefrom* Pulau Pramuka yang berpenghuni dan dijadikan tempat pariwisata sebesar 30,18% yaitu masuk dalam kedalam kategori sedang. Sedangkan Pulau Air yang tidak berpenghuni sebesar 34,50% termasuk dalam kategori sedang. Pulau Pramuka validasi akurasi model sebesar 85% dan Pulau Air sebesar 87%. Hasil validasi akurasi dengan menggunakan *Random Forest* kedua pulau dapat dikatakan persebaran terumbu karang yang di visualisasikan memiliki akurasi yang baik.

Kata kunci: *Random forest*, Terumbu karang, Wisata bahari

ABSTRACT

Coral reefs are highly vulnerable to internal and external change and must be maintained and protected from extinction. The rapid growth of tourism in some parts of Indonesia, especially in areas with beautiful coral reefs, has resulted in physical and environmental damage to coral reefs, such as physical damage from irresponsible diving activities, use of destructive diving equipment, and pollution from tourism. It can cause biological stress, waste. The Thousand Islands have attractions such as snorkeling and diving, among others, due to the presence of coral reef ecosystems. Coral reefs are one of the most productive and diverse ecosystems on earth, providing many ecosystem services. The scattered islands are divided into inhabited islands visited by tourists and uninhabited islands, one of which is Pramka Island and Ea Island. The purpose of this study was to measure live coral cover on Plumka and Eyre islands as a monitoring activity in taking action on coral reef ecosystems as marine tourism destinations. In this research method, underwater photographs are taken using a UPT (Underwater Photo Transect) and a digital camera. A 50-meter long cross-section was drawn and the reef was photographed with frame boundaries set every meter. The percentage of coral reefs on Puramuka Island that are inhabited and used as a tourist destination is 30.18%, which is in the medium category. On the other hand, the Isle of Eyre, which is 34.50% uninhabited, is included in the Minor Group. The Pramka Island model has a validation accuracy of 85% and Air Island's is 87%. As a result of accuracy verification using random forests on two islands, it can be said that the accuracy of the visualized coral reef distribution is high.

Keyword: Coral reef, Marine tourism, *Random Forest*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
SURAT PERNYATAAN.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Definisi Terumbu Karang.....	6
B. Ekosistem Terumbu Karang	7
C. Tutupan Terumbu Karang (<i>Lifeform</i>).....	9
D. Wisata Bahari	11
E. Faktor Pembantas	12
F. Sistem Informasi Geografis	14
G. <i>Coral Point Count With Excel (CPCe)</i>	14
H. Random Forest	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
A. Pendekatan/Desain Penelitian	18

B.	Metode Penelitian.....	20
C.	Teknik Penelitian.....	20
D.	Latar/Setting Penelitian	27
E.	Subyek Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
A.	Persentase Tutupan Karang di Pulau Pramuka.....	30
B.	Presentasi Tutupan Karang di Pulau Air	32
C.	Persebaran Terumbu Karang di Pulau Pramuka dan Pulau Air	35
D.	Analisis Random Forest Pulau Pramuka dan Pulau Air.....	37
E.	Rekomendasi Pengelolaan Sebagai Kawasan Wisata Bahari.....	41
F.	Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
A.	Kesimpulan.....	44
B.	Saran	44
DAFTAR REFERENSI		46
LAMPIRAN.....		53

Daftar Tabel

Tabel 3.1 Kriteria penilaian.....	23
-----------------------------------	----

Daftar Gambar

Gambar 2.1 <i>Hard coral</i>	10
Gambar 2.2 <i>Soft coral</i>	10
Gambar 3.1 Pendekatan atau desain penelitian.....	18
Gambar 3.2 Ilustrasi pengambilan data.....	22
Gambar 3.4 Pemilihan sampel secara acak	24
Gambar 3.5 Peta lokasi penelitian Pulau Pramuka dan Pulau Air	28
Gambar 4.1 Persentase tutupan karang hidup Pulau Pramuka.....	30
Gambar 4.2 Rata-rata tutupan karang karang Pulau Pramuka	31
Gambar 4.3 Persentasen tutupan karang hidup Pulau Air.....	33
Gambar 4.4 Rata-rata tutupan karang hidup Pulau Air.....	34
Gambar 4.5 Persebaran terumbu karang Pulau Pramuka.....	36
Gambar 4.6 Persebaran terumbu karang Pulau Air.....	36
Gambar 4.7 <i>Confusion Matrix</i> Pulau Pramuka	37
Gambar 4.8 <i>Confusion Matrix</i> Pulau Air	39

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Koordinat stasiun pengambilan data.....	53
Lampiran 2. Persentase tutupan karang Pulau Pramuka 4-6 m dan 8-10 m	53
Lampiran 3. Persentase tutupan karang Pulau Air 4-6 m dan 8-10 m	54
Lampiran 4. Survei lapangan	54
Lampiran 5. Pengambilan data.....	55

Lampiran 6. Terumbu karang	56
Lampiran 7. Kode Program.....	56
Lampiran 8. Riwayat Hidup.....	62