

**LAPORAN AKHIR**

**PENELITIAN PRODUK VOKASI UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**PENGELOLAAN WISATA BAHARI BERBASIS DAYA DUKUNG DI DESA  
SARAWET KECAMATAN LIKUPANG TIMUR KABUPATEN MINAHASA  
UTARA**

**TIM PENGUSUL**

**Dra. DIANNE O. RONDONUWU, MM  
NIDN 0011036203**

**Dr. DIANE TANGIAN, SH., M.Si  
NIDN 0009067203**

**JEMMY PANGEMANAN, SE., M.Si  
NIDN 2205607**

**JURUSAN PARIWISATA  
POLITEKNIK NEGERI MANADO  
NOVEMBER 2022**

## DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
1 PENDAHULUAN	
Latar Belakang .....	1
Perumusan Masalah .....	2
Tujuan Khusus .....	2
Urgensi Penelitian .....	3
Temuan/Inovasi Pengelolaan Pariwisata .....	3
Peta jalan penelitian .....	3
Target luaran .....	5
2. RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN PERGURUAN TINGGI	
Rencana Strategis Penelitian Institusi .....	6
Riset Unggulan Institusi.....	6
Roadmap Penelitian Institusi .....	8
Luaran Penelitian .....	9
Sinergi Antar Kelompok Peneliti .....	9
3. TINJAUAN PUSTAKA.	
State of The Art.....	10
Hasil Penelitian Terdahulu.....	12
4. METODE PENELITIAN	
Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
Bagan Alir Penelitian .....	13
Metode Penelitian .....	14
Analisis Data .....	14
Analisis Sosial Ekonomi.....	15
Analisi Kesesuaian Kawasan.....	15
Analisis Daya Dukung Kawasan .....	15
Desain dan Proses Penelitian .....	16
5. HASIL DAN LUARAN	
Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
Gambaran umum Desa Sarawet.....	20
Potensi Wisata Pulau Napomanu Desa Sarawet .....	25
Analisis Kesesuaian Kawasan.....	29
Analisis Kesesuaian Kawasan Wisata Diving .....	29

Analisis Kesesuaian Kawasan Wisata Snorkeling.....	30
Luaran yang Dicapai.....	33
6. KESIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR PUSTAKA	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rencana target capaian tahunan .....	5
2. Anggaran Biaya.....	18
3. Jadwal kegiatan .....	18
4. Jumlah koloni dan panjang karang disekitar Desa Serawet .....	27
5. Famili dan jumlah spesies yang di temukan pada kedua fase bulan saat pasang dan surut. (√) Ditemukan, (-) Tidak di temukan .....	28
6. Hasil penilaian kesesuaian kawasan wisata diving .....	29
7. Hasil penilaian kesesuaian kawasan wisata snorkeling.....	30

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Peta jalan penelitian.....	4
2. Rencana Strategi Penelitian Politeknik Negeri Manado .....	6
3. <i>Road map</i> penelitian Politeknik Negeri Manado.....	8
4. Sinergi antar kelompok penelitian.....	9
5. Peta Lokasi Penelitian .....	13
6. Bagan alir penelitian .....	14
7. Desain dan Proses Penelitian .....	17
8. Peta lokasi penelitian.....	20
Kegiatan wisata di Pulau Napomanu .....	25
Pulau Napomanu .....	26
Keindahan ikan dan karang yang dapat dinikmati di lokasi Pulau Napomanu .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Berita acara ujian TA mahasiswa.....	36

## RINGKASAN

Desa Sarawet terletak di wilayah Kecamatan Likupang Timur, memiliki keindahan alam yang dapat dikembangkan sebagai objek wisata bahari. Terdapat hutan mangrove, dan terumbu karang yang menarik untuk wisatawan melakukan kegiatan wisata seperti menyusuri hutan mangrove, sampan, snorkeling dan diving. Selain itu Desa Sarawet juga memiliki nilai sejarah, seni dan budaya yang menarik untuk menunjang kegiatan pariwisata. Melihat potensi wisata yang ada, pemerintah pusat menetapkan Likupang sebagai salah satu prioritas pengembangan destinasi wisata berskala nasional dengan ditetapkan sebagai Kawasan Ekonomi Khusus (KEK). Pemerintah Desa Sarawet dalam upaya menunjang program tersebut, saat ini mengembangkan pariwisata dengan menggunakan alokasi dana desa.

Permasalahan yang terjadi saat ini adalah masyarakat kurang memahami sistem pengelolaan pariwisata agar dapat berjalan secara berkelanjutan. Salah satu faktor yang besar pengaruhnya adalah lingkungan (batas daya dukung lingkungan). Banyak objek wisata alam yang mengalami degradasi lingkungan karena jumlah kunjungan wisatawan melebihi batas daya dukung lingkungan. Daya dukung merupakan cara menerapkan konsep dimana ada batasan dalam upaya pemanfaatan sumberdaya yang dimiliki seperti pada sumberdaya ekosistem terumbu karang.

Penelitian ini bertujuan untuk membantu masyarakat dalam hal pengelolaan pariwisata dengan memperhatikan batas daya dukung lingkungan sehingga pariwisata berkelanjutan dapat tercapai.

Adapun tahapan yang dilakukan yaitu pertama melakukan survei untuk sosial ekonomi dan ekologi. Tahap selanjutnya melakukan analisis dengan menggunakan analisis deskriptif untuk sosial ekonomi dan analisis DDK untuk daya dukung dan kesesuaian kawasan wisata diving dan snorkeling. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui batas daya dukung lingkungan dan kesesuaian kawasan, sehingga dalam pemanfaatannya jumlah kunjungan wisata tidak melebihi batas daya dukung lingkungan agar pariwisata berkelanjutan dapat tercapai.

Kata kunci: pariwisata berkelanjutan, daya dukung, pengelolaan pariwisata

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pariwisata menjadi salah satu industri yang mampu menggerakkan perekonomian daerah dan mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal.

Dengan dikembangkan potensi objek dan daya tarik wisata yang dikemas dalam suatu produk yang memiliki nilai jual dan daya saing, akan mampu menarik wisatawan untuk mengunjungi suatu destinasi wisata. Industri pariwisata menghasilkan produk dan jasa, dimana keduanya secara bersamaan dinikmati oleh wisatawan. Produk dalam hal ini adalah objek wisata sedangkan jasa adalah pelayanan.

Industri pariwisata dikatakan berhasil apabila jumlah kunjungan wisatawan meningkat. Namun perlu disadari juga bahwa pemanfaatan alam sebagai objek dan daya tarik wisata perlu dilakukan secara hati-hati mengingat alam/lingkungan memiliki batas daya dukung. Jika pengelolaan tidak dilakukan dengan baik, maka dapat menimbulkan dampak negatif seperti terjadinya degradasi lingkungan, dan pada akhirnya juga berdampak pada menurunnya ekonomi dan kesejahteraan masyarakat lokal.

Desa Sarawet terletak di wilayah kecamatan Likupang Timur, memiliki keindahan alam yang dapat dikembangkan sebagai objek wisata bahari. Terdapat hutan mangrove, dan terumbu karang yang menarik untuk wisatawan melakukan kegiatan wisata seperti menyusuri hutan mangrove, sampan, snorkeling dan diving. Selain itu Desa Sarawet juga memiliki nilai sejarah, seni dan budaya yang menarik untuk menunjang kegiatan pariwisata. Melihat potensi wisata yang ada, pemerintah pusat menetapkan Likupang sebagai salah satu prioritas pengembangan destinasi wisata berskala nasional dengan ditetapkan sebagai Kawasan Ekonomi Khusus (KEK). Pemerintah Desa Sarawet dalam upaya menunjang program tersebut, saat ini mengembangkan pariwisata dengan menggunakan alokasi dana desa.

Permasalahan yang terjadi saat ini adalah masyarakat kurang memahami sistem pengelolaan pariwisata agar dapat berjalan secara berkelanjutan. Salah satu faktor yang besar pengaruhnya adalah lingkungan (batas daya dukung lingkungan). Banyak objek wisata alam yang mengalami degradasi lingkungan karena jumlah kunjungan wisatawan melebihi batas daya dukung lingkungan (Tangian, 2014). Menurut Lim (1998) daya dukung merupakan jumlah wisatawan yang dapat diakomodasi dengan meminimalkan dampak pada kerusakan ekosistem terumbu

karang dan kepuasan wisatawan pada tingkat yang tertinggi. Daya dukung merupakan cara menerapkan konsep dimana ada batasan dalam upaya pemanfaatan sumberdaya yang dimiliki seperti pada sumberdaya ekosistem terumbu karang. Hal ini untuk menjaga kelestarian sumberdaya ekosistem terumbu karang tanpa menimbulkan kerusakan secara berkelanjutan. Menurut Clark (1996) bahwa daya dukung yang ada lebih sering diterapkan sebagai batas kegiatan ekowisata.

Penelitian ini bertujuan untuk membantu masyarakat dalam hal pengelolaan pariwisata dengan memperhatikan batas daya dukung lingkungan sehingga pariwisata berkelanjutan dapat tercapai. Adapun tahapan yang dilakukan yaitu pertama melakukan survei untuk sosial ekonomi dan ekologi. Tahap selanjutnya melakukan analisis dengan menggunakan analisis deskriptif untuk sosial ekonomi dan analisis DDK untuk daya dukung dan kesesuaian kawasan wisata diving dan snorkeling. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui batas daya dukung lingkungan dan kesesuaian kawasan, sehingga dalam pemanfaatannya jumlah kunjungan wisata tidak melebihi batas daya dukung lingkungan agar pariwisata berkelanjutan dapat tercapai.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pariwisata merupakan salah satu industri yang mampu meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat, yaitu dengan mengoptimalkan semua aspek terkait industri pariwisata itu sendiri. Desa Sarawet memiliki keindahan alam seperti pantai, mangrove dan karang yang dapat dijadikan sebagai objek wisata bahari. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah masyarakat kurang memahami sistem pengelolaan pariwisata agar dapat berjalan secara berkelanjutan. Salah satu faktor yang besar pengaruhnya adalah lingkungan (daya dukung). Banyak objek wisata alam yang mengalami degradasi lingkungan karena jumlah kunjungan wisatawan melebihi batas daya dukung lingkungan. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan kajian untuk melihat jumlah kunjungan wisatawan berdasarkan batas daya dukung lingkungan.

## **1.3 Tujuan Khusus**

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Melakukan penilaian kesesuaian kawasan wisata snorkeling dan diving.
2. Melakukan analisis daya dukung untuk wisata snorkeling dan diving.

#### **1.4 Urgensi Penelitian**

Urgensi penelitian ini adalah untuk melindungi keberlanjutan lingkungan objek agar tidak terjadi degradasi lingkungan akibat jumlah kunjungan wisatawan melebihi batas daya dukung lingkungan. Saat ini banyak objek dan daya tarik wisata alam yang mengalami degradasi lingkungan karena dalam pemanfaatan kurang mempertimbangkan batas daya dukung lingkungan.

Adapun hasil penelitian ini adalah:

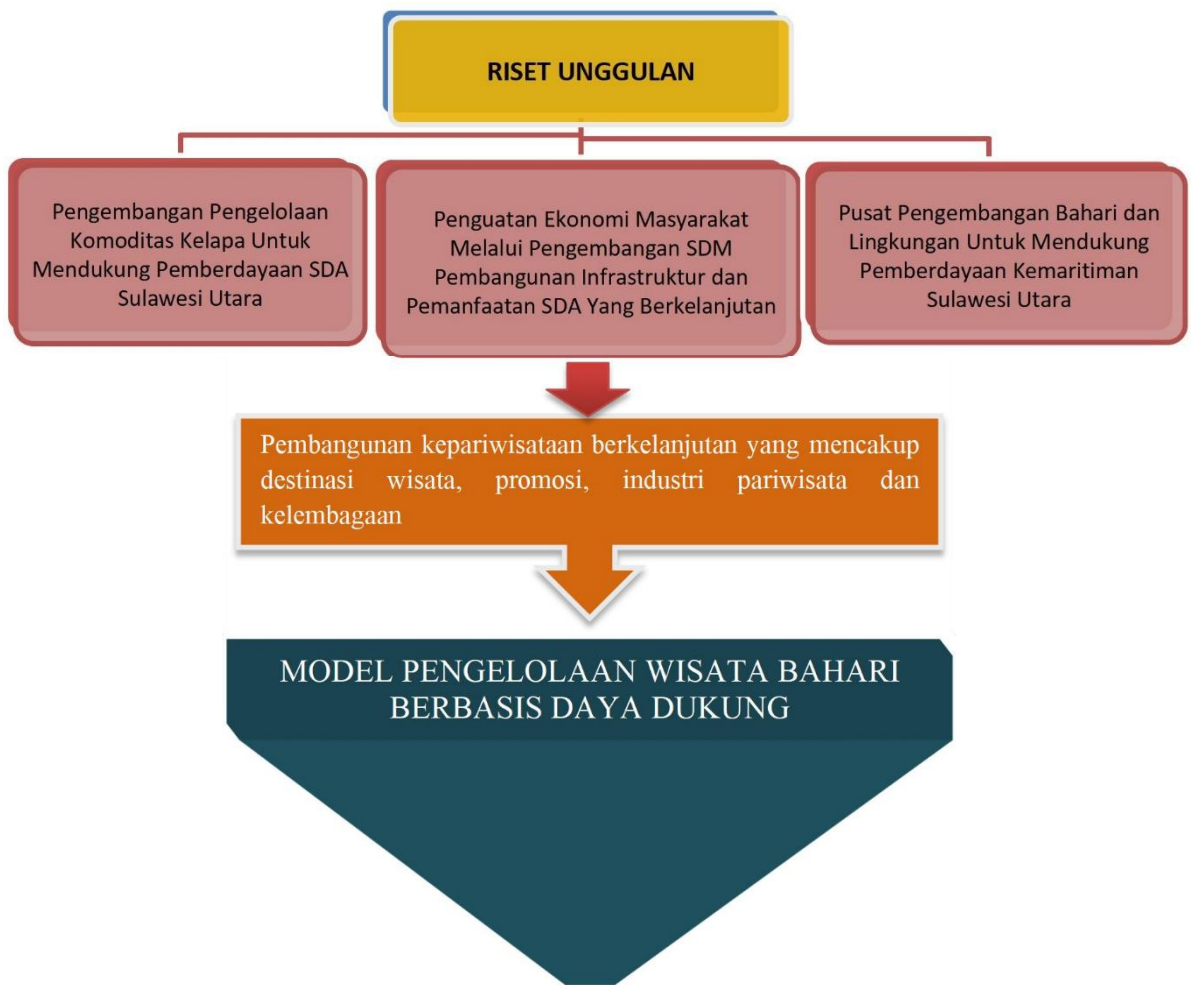
1. Sebagai masukan bagi para pemangku kebijakan terkait pengelolaan potensi objek dan daya tarik wisata Desa Sarawet.
2. Sebagai masukan bagi masyarakat Desa Sarawet terkait pemanfaatan objek wisata secara berkelanjutan.
3. Sebagai masukan bagi para pelaku industri pariwisata terkait daya tarik wisata yang ada di Desa Sarawet.
4. Sebagai masukan bagi Politeknik Negeri Manado dalam pencapaian renstra peta jalan penelitian perguruan tinggi, khususnya peta jalan dan luaran penelitian bidang unggulan **“Penguatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pembangunan Infrastruktur, Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Pelestarian Lingkungan yang Berkelanjutan”**.

#### **1.5 Temuan/Inovasi Pengelolaan Pariwisata**

Temuan atau inovasi yang ditargetkan adalah **“Pengelolaan wisata bahari berbasis daya dukung”**.

#### **1.6 Peta Jalan Penelitian Berdasarkan Renstra Penelitian Politeknik Negeri Manado.**

Petajalan penelitian berdasarkan riset unggulan yang diambil pada penelitian ini adalah berdasarkan riset unggulan **“Penguatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pembangunan Infrastruktur, Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Pelestarian Lingkungan yang Berkelanjutan”**..” dengan topik bidang unggulan **“Pembangunan kepariwisataan berkelanjutan yang mencakup destinasi wisata, promosi, industri pariwisata dan kelembagaan”** (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Jalan Penelitian Berdasarkan Renstra

## 1.7 Target Luaran

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran		Wajib	Tambahan	Indikator Capaian		
	Kategori	Sub Kategori			TS <sup>1)</sup>	TS+ 1	TS+ 2
1	Artikel ilmiah dimuat di jurnal <sup>2)</sup>	Internasional					
		Nasional Terakreditasi					
		Internasional Terindeks					
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding <sup>3)</sup>	Nasional					
		Internasional	√		<i>accepted</i>		
3	Invited Speake dalam temu ilmiah <sup>4)</sup>	Internasional					
		Nasional					
4	Visiting Lecturer <sup>5)</sup>	Internasional					
5	Kekayaan Intelektual (HKI) <sup>6)</sup>	Paten					
		Paten sederhana					
		Hak Cipta	√		<i>accepted</i>		
		Merek dagang					
		Rahasia dagang					
		Desain Produk Industri					
		Indikasi Geografis					
		Perlindungan Varietas Tanaman					
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu					
6	Teknologi Tepat Guna <sup>7)</sup>						
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/Rekayasa Sosial <sup>8)</sup>						
8	Book Ajar (ISBN) <sup>9)</sup>						
9	Tingkat Kesiapan Teknologi <sup>10)</sup>				2		

1) TS = Tahun sekarang (tahun pertama penelitian)

2) Isi dengan tidak ada, draf, submitted, reviewed, *accepted*, atau *published*

3) Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan

4) Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan

5) Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan

6) Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau *granted*

7) Isi dengan tidak ada, draf, produk, atau penerapan

8) Isi dengan tidak ada, draf, produk, atau penerapan

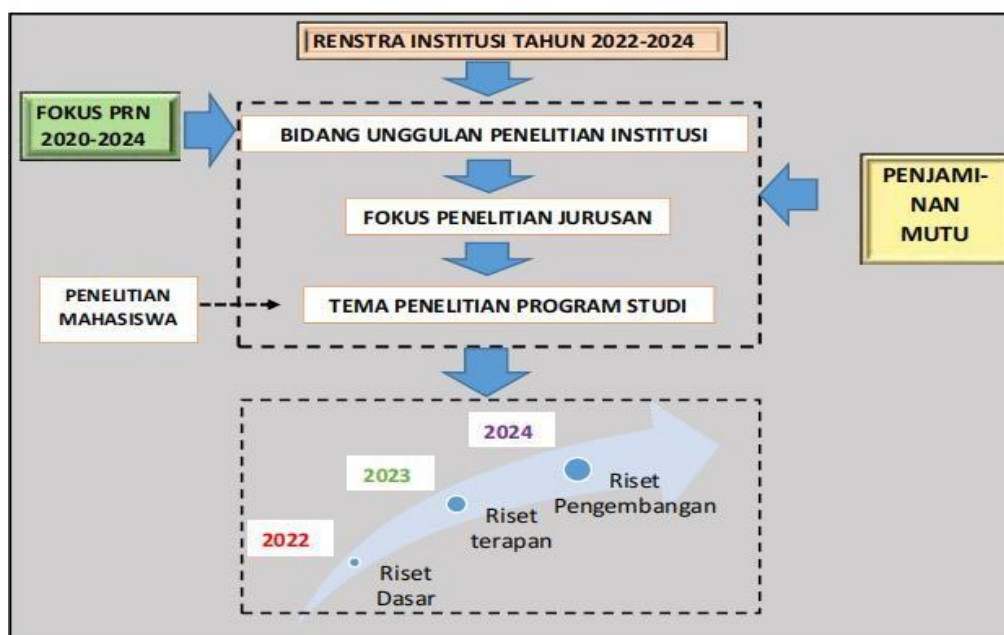
9) Isi dengan tidak ada, draf, atau proses *editing*, atau sudah terbit

10) Isi dengan skala 1-9 dengan mengacu pada Lampiran A

## II. RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN PERGURUAN TINGGI

### 2.1 Rencana Strategis Penelitian Institusi

Renstra Penelitian adalah Rencana Strategis Penelitian yang mengintegrasikan segenap potensi sumber daya untuk dapat mengarahkan perencanaan penelitian secara berkesinambungan selama kurun waktu 3 tahun ke depan (2022-2024) dan dapat menjadi arah kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan penelitian institusi (Gambar 2).



Gambar 2. Rencana Strategi Penelitian Politeknik Negeri Manado

### 2.2 Riset Unggulan Institusi

Penelitian unggulan institusi yang akan menjadi payung utama penelitian sampai tahun 2024 ada tiga Bidang Unggulan penelitian yaitu :

1. Bidang Unggulan: “Pengembangan Pengolahan Komoditas Kelapa Untuk Mendukung Pemberdayaan Sumber Daya Alam Sulawesi Utara”.
2. Bidang Unggulan: “Penguatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pembangunan Infrastruktur, Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Pelestarian Lingkungan yang Berkelanjutan”.
3. Bidang Unggulan : “Pengembangan Potensi Bahari dan Lingkungan untuk Mendukung Pemberdayaan Kemaritiman Sulawesi Utara”.

Bidang Unggulan ini diangkat untuk melaksanakan kebijakan program penelitian yang telah ditetapkan oleh Politeknik Negeri Manado dalam

mengimplementasikan Visi Politeknik Negeri Manado, Rencana Induk Riset Nasional 2015-2045, serta rencana penelitian terapan target Jurusan. Untuk merealisasikan tema penelitian unggulan perguruan tinggi di atas, maka Politeknik Negeri Manado menjabarkannya kedalam 6 (enam) pilar kompetensi bidang ilmu yaitu:

1. Bidang Teknik Sipil
2. Bidang Teknik Elektro
3. Bidang Teknik Mesin
4. Bidang Akuntansi
5. Bidang Administrasi Bisnis
6. Bidang Pariwisata

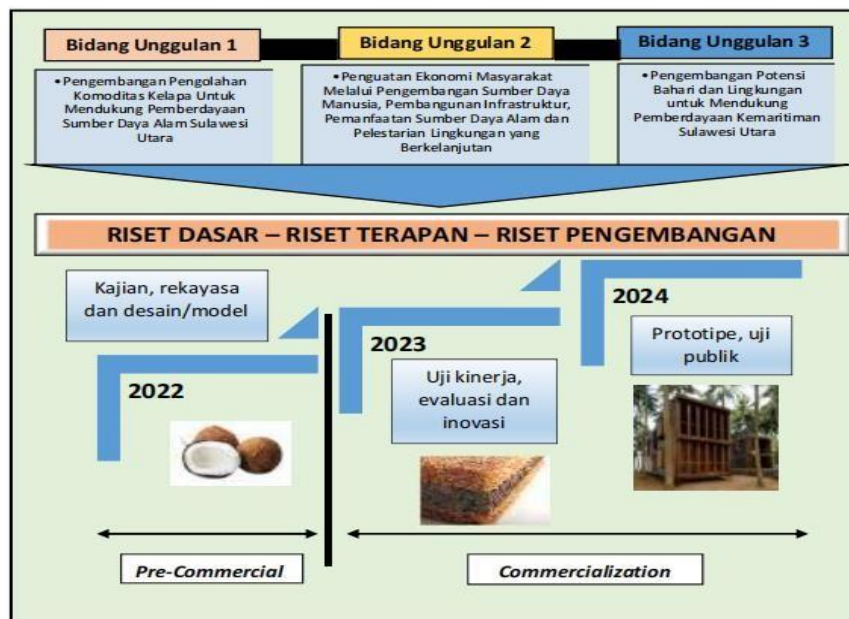
Bidang unggulan penelitian yang diangkat dari kompetensi keilmuan diatas dijabarkan dalam topik-topik penelitian.

1. Penjabaran topik dari bidang unggulan “Pengembangan Pengolahan Komoditas Kelapa untuk Mendukung Pemberdayaan Sumber Daya Alam Sulawesi Utara” adalah sebagai berikut:
  - a) Pemanfaatan komoditas kelapa sebagai bahan bangunan untuk konstruksi gedung dan konstruksi sipil.
  - b) Kajian rekayasa teknologi dan digitalisasi informasi produk kelapa dan turunannya.
  - c) Teknologi terapan/produksi, konversi energi.
  - d) Teknologi perekayasaan, desain informasi dan pengendalian keuangan.
  - e) Pengolahan usaha tani kelapa, analisis strategi pemasaran (segmenting, targeting dan Positioning) dan bauran pemasaran (marketing mix) produk olahan kelapa, dan pengembangan (mikro) produk kelapa.
  - f) Pemanfaatan komoditas kelapa dalam menunjang pembangunan kepariwisataan Sulawesi Utara
2. Penjabaran topik dari bidang unggulan “Penguatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pembangunan Infrastruktur, Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Pelestarian Lingkungan yang Berkelanjutan” adalah sebagai berikut:
  - a) Infrastruktur berkelanjutan.
  - b) Rekayasa energi dan TIK berkelanjutan

- c) Energi baru dan terbarukan.
  - d) Rekayasa desain model akuntansi UKM dan UMKM yang berkelanjutan.
  - e) Bisnis ramah lingkungan dan peningkatan UKM yang berkelanjutan.
  - f) Pembangunan kepariwisataan berkelanjutan yang mencakup destinasi wisata, promosi, industri pariwisata dan kelembagaan.
3. Penjabaran topik dari bidang unggulan “Pengembangan Potensi Bahari dan Lingkungan untuk Mendukung Pemberdayaan Kemaritiman Sulawesi Utara” adalah sebagai berikut:
- a) Infrastruktur bahari dan kemaritiman.
  - b) Pengembangan sistem/platform berbasis open source dan konversi energi bahari dan kemaritiman.
  - c) Konservasi dan pemanfaatan energi bahari dan kemaritiman.
  - d) Pengembangan sistem informasi akuntansi dan kapasitas SDM usaha bahari dan kemaritiman.
  - e) Pengembangan manajemen usaha bahari dan kemaritiman.
  - f) Pengembangan dan pembangunan kepariwisataan bahari dan kemaritiman.

### 2.3 Road Map Penelitian

Gambar 3 menunjukkan road map penelitian yang akan dilakukan mulai tahun 2022 – 2024 dengan mengangkat topik unggulan institusi yang diaplikasikan melalui kegiatan penelitian dasar, penelitian terapan dan penelitian pengembangan.



Gambar 3. Road Map Penelitian

## 2.4 Luaran Penelitian

Penelitian ini menghasilkan model pengelolaan wisata bahari berbasis daya dukung untuk menunjang tercapainya pariwisata berkelanjutan di Desa Sarawet. Penelitian ini bertujuan untuk melindungi keberlanjutan objek wisata sehingga dalam pemanfaatannya tidak melebihi batas daya dukung lingkungan. Pada umumnya kerusakan lingkungan objek wisata diakibatkan jumlah kunjungan wisatawan melebihi batas daya dukung lingkungan. Seperti penelitian yang dilakukan penulis terdahulu di Taman Nasional Bunaken (TNB), dimana hasil yang diperoleh adalah TNB mengalami degradasi lingkungan dan salah satu penyebabnya adalah jumlah kunjungan wisatawan melebihi batas daya dukung lingkungan.

## 2.5 Sinergi Antar Kelompok Peneliti

Sinergi antar kelompok penelitian yang dibangun dalam mewujudkan Renstra Penelitian Politeknik Negeri Manado dengan Tema Unggulan **“Penguatan Ekonomi Masyarakat Melalui Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pembangunan Infrastruktur, Pemanfaatan Sumber Daya Alam dan Pelestarian Lingkungan yang Berkelanjutan ”** (Gambar 4).



Gambar 4. Sinergi Antar Kelompok Peneliti

### III. TINJAUAN PUSTAKA

#### 3.1 *State of The Art*

Konsep daya dukung obyek wisata menurut Mathieson & Wall (1982: 21) dalam Johan (2016: 41-47) bahwa daya dukung obyek wisata adalah kemampuan areal (kawasan) obyek wisata yang dapat memenuhi kebutuhan wisatawan secara “maksimum” tanpa merubah kondisi fisik lingkungan dan tanpa penurunan kualitas yang dirasakan oleh wisatawan selama melakukan aktivitas wisata. Penggunaan kata “maksimum” pada definisi di atas dinilai memiliki tendensi makna yang sama dengan kata “optimum” pada definisi Soemarwoto (1997: 206) dalam Johan (2016: 41-47) karena adanya batasan “tanpa penurunan kualitas yang dirasakan oleh wisatawan”. Hal ini berarti bahwa daya dukung obyek wisata menurut konsep Mathieson & Wall (1982: 21) berorientasi pada pemenuhan kepuasan berwisata dan pencegahan dampak negatif pada lingkungan yang mungkin timbul.

Konsep pembangunan berkelanjutan pertama kali di kumandangkan dalam konfrensi di Stockholm pada tahun 1972. Pembangunan berkelanjutan didefinisikan sebagai proses untuk memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi masa depan untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri (WCED 1987 dalam Subadra dan Nandra 2006). Adapun yang dimaksud dengan pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang berusaha untuk memenuhi kebutuhan saat ini untuk diwariskan pada generasi yang akan datang. Selanjutnya Cornin (1990) dalam Kristiana dan Theodora (2016) mengemukakan konsep pembangunan pariwisata berkelanjutan sebagai pembangunan yang berfokus pada dua hal yaitu: 1) keberlanjutan pariwisata sebagai aktivitas ekonomi di satu sisi dan 2) mempertimbangkan pariwisata sebagai elemen kebijakan pembangunan berkelanjutan yang lebih luas.

Ada banyak faktor yang berperan dalam menggerakkan system pariwisata. Aktor tersebut adalah insan-insan pariwisata yang ada pada berbagai sektor. Secara umum, insan pariwisata dikelompokkan dalam tiga pilar utama, yaitu : (1) masyarakat, (2) swasta, dan (3) pemerintah. Masyarakat yang dimaksud adalah masyarakat umum yang ada pada destinasi, sebagai pemilik sah dari berbagai sumber daya yang merupakan modal pariwisata seperti kebudayaan. Dimasukkan kedalam kelompok

masyarakat ini juga tokoh-tokoh masyarakat, intelektual, LSM, dan media masa. Selanjutnya dalam kelompok swasta adalah asosiasi usaha pariwisata dan para pengusaha, sedangkan kelompok pemerintah adalah pada berbagai wilayah administrasi, mulai dari pemerintah pusat, negara bagian, provinsi, kabupaten, dan seterusnya (Pitana dan Gayatri, 2005 dalam Sudana, 2013).

Pengelolaan pariwisata harus dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangan keseimbangan aspek lingkungan, sosial budaya, dan sosial ekonomi sehingga pariwisata secara berkelanjutan dapat tercapai (Tangian, 2014). Setiap daerah memiliki potensi objek dan daya tarik wisata yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan perekonomian daerah. Daya tarik merupakan magnet yang mampu menarik minat wisatawan untuk mengunjungi suatu daerah. Adapun objek dan daya tarik wisata dapat berupa pemandangan yang alami, suasana alam yang sejuk dan nyaman, tebing curam, jeram sungai, keindahan pantai, karang dan ikan. Potensi objek dan daya tarik wisata buatan dapat berupa patung, taman, tempat kuliner, tempat olahraga dan lain sebagainya. Sedangkan objek dan daya tarik wisata sejarah merupakan peninggalan sejarah yang berupa candi, mesjid, gereja, goa peninggalan Jepang dan Belanda, kuburan Jepang, dan bangunan monumen. Selanjutnya wisata seni dan budaya dapat berupa adat istiadat, tarian, makanan dan minuman khas daerah. Mengembangkan suatu daerah wisata memerlukan perencanaan yang komprehensif, ini dilakukan agar hasil yang positif yang diharapkan dapat dicapai, dan agar dampak negatif dapat diminimalkan (Ernawati, 2010).

Menurut Warpani (2007) menyatakan bahwa daya tarik wisata yang dimiliki suatu destinasi pariwisata atau daerah tujuan wisata, yakni sesuatu yang dapat dilihat, misalnya pemandangan alam, peninggalan purbakala, pertunjukan, atau sesuatu yang dapat dilakukan misalnya rekreasi, olahraga, meneliti, atau sesuatu yang dapat dibeli, yakni barang-barang unik atau cenderamata. Selain itu dapat juga berupa sesuatu yang dapat dinikmati, misalnya udara sejuk bebas pencemaran, pelayanan istimewa, atau sesuatu yang dapat dimakan, misalnya makanan atau minuman khas daerah/negara. Artinya daya tarik wisata adalah segala sesuatu yang memicu seseorang dan/atau sekelompok orang mengunjungi suatu tempat karena sesuatu itu

memiliki makna tertentu, misalnya: lingkungan alam, peninggalan atau tempat sejarah, peristiwa tertentu.

Selanjutnya Fandeli (2002), menjelaskan bahwa untuk memilih atraksi wisata alam perlu dilakukan penilaian terhadap lanskapnya yang meliputi bentuk lahan, jenis dan jumlah vegetasi, warna lanscape, dan pemandangan. Wisata bahari merupakan kegiatan wisata yang mengandalkan daya tarik alami lingkungan pesisir dan lautan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kegiatan wisata bahari secara langsung berupa kegiatan diving, snorkling, berenang, berperahu dan lain sebagainya. Sedangkan wisata bahari secara tidak langsung seperti kegiatan olah raga pantai dan piknik menikmati atmosfir laut (Nurisyah, 2001).

### 3.2 Hasil Penelitian Terdahulu

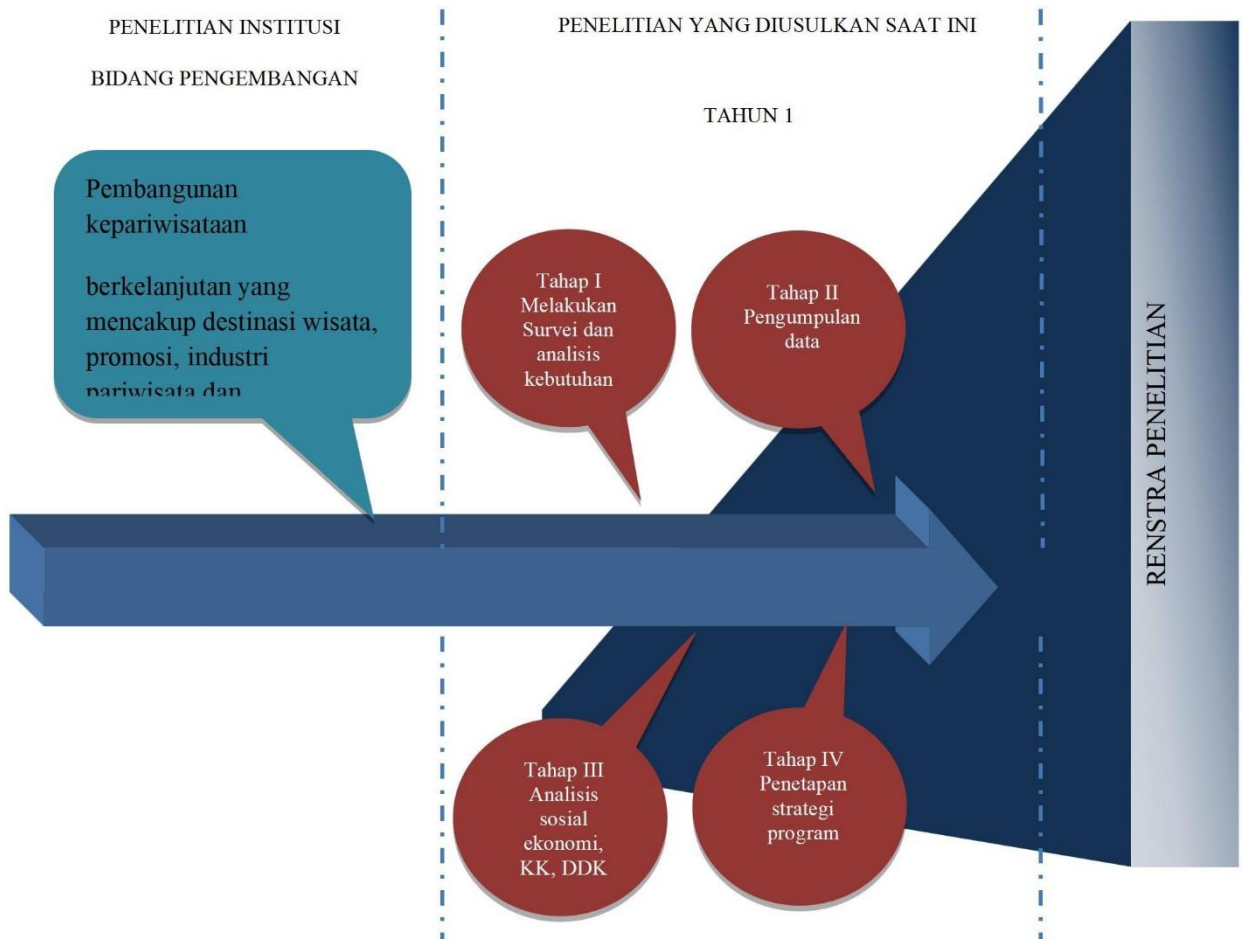
Studi pendahuluan yang telah dilaksanakan dan hasil yang telah dicapai peneliti dapat dalam lima tahun terakhir dapat dilihat pada Gambar 7. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 Persepsi Wisatawan Terhadap Pengelolaan Daya Tarik Wisata Gunung Mahawu, Tomohon. Tahun 2018 Analisis Dampak TIFF Terhadap Kesejahteraan Petani Bunga di Kakaskasen, Tomohon. Tahun 2021 Analisis Ketersediaan Fasilitas Difabel Pada Industri Pariwisata Di Pulau Bunaken Propinsi Sulawesi Utara.



Gambar 7. Penelitian terdahulu



**dan kelembagaan (Pariwisata).** Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini perlu dilakukan agar Renstra Politeknik Negeri Manado dapat tercapai (Gambar 6).



Gambar 6. Bagan alir penelitian

### 4.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei (*non experimental*) melalui pengamatan langsung di lokasi penelitian dengan menggunakan teknik in-depth interview dan observasi menurut Kusmayadi (2004). Penilaian kesesuaian kawasan dan daya dukung kawasan (DDK) mengacu pada Yulianda (2007).

### 4.4 Analisis Data

Data yang diperoleh akan di olah melalui cara mentabulasikan, kemudian dilakukan analisis berdasarkan jenis dan tujuan dan selanjutnya di deskripsikan berdasarkan kenyataan yang ada.

#### **4.4.1 Analisis Sosial Ekonomi**

Berdasarkan data sekunder kemudian dianalisis dengan cara mentabulasikan, menghitung frekwensi dan diuraikan secara deskriptif (Wiranto, 2000). Adapun data yang menjadi pokok analisis adalah jumlah penduduk, pendidikan, pekerjaan, jumlah penghasilan, dan sumber penghasilan.

#### **4.4.2 Analisi Kesesuaian Kawasan**

Analisis kesesuaian kawasan mengacu pada Yulianda (2007), dimana untuk diving terdapat 6 (enam) indikator penilaian dan 4 (empat kategori), dan snorkeling 7 (tujuh) indikator penilaian. Adapun indikator yang digunakan dalam penilaian kesesuaian kawasan adalah sebagai berikut:

1. Indikator yang digunakan untuk diving:

- kecerahan perairan
- tutupan komunitas karang
- jenis life form
- jenis ikan karang
- kecepatan arus
- kedalaman terumbu karang.

2. Indikator untuk snorkeling:

- kecerahan perairan
- tutupan karang
- jenis life form
- jenis ikan karang
- kecepatan arus
- kedalaman terumbu karang
- lebar hamparan datar karang.

Adapun matriks kesesuaian wisata diving dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks kesesuaian wisata diving

No	Parameter	Bobot	S1	S2	S3	TS
1	cerahan airan )	5	>80	60 - 80	30 - <60	< 30
2	tupan rang up (%)	5	>75	50 - 75	25 - 50	< 20
3	fe from rang	4	>10	9 - 8	7 - 6	< 5
4	nis ikan rang	4	>100	50-100	20 - <50	<20
5	cepatan us (m/s)	3	0 - 15	>15 - 30	>30 - 50	>50
6	dalam airan	3	6 - 15	>15 - 20	>20 - 30	>30 - < 3

Sumber: Yulianda 2007 dalam Widhianingrum dkk 2013.

Adapun perhitungan indeks kesesuaian wisata menurut Yulianda (2007) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IKW = \left( \frac{\sum Ni}{NMaks} \right) \times 100$$

Keterangan:

IKW = Indeks Kesesuaian Wisata

Ni = Nilai parameter ke-I (bobot x skor)

N Maks = Nilai maksimum dari suatu kategori wisata

Jumlah = Skor x bobot

Nilai maksimum untuk wisata diving : 54

Nilai maksimum untuk wisata snorkeling : 57

Nilai bobot : Kategori S1 = 5

Kategori S2 = 3

Kategori S3 = 1

Kategori TS = 0

Keterangan :

S1 = Sangat sesuai dengan nilai 83 – 100%

S2 = Cukup sesuai dengan nilai 50 - <83%

S3 = Sesuai bersyarat dengan nilai 17<50%

TS = Tidak sesuai dengan nilai <17%

Selanjutnya untuk matrik kesesuaian wisata snorkeling dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Matriks kesesuaian wisata snorkeling

No	Parameter	Bobot	S1	S2	S3	TS
1	cerahan airan )	5	>100	0 - <100	60 - <80	< 20
2	tupan rang up (%)	5	>75	50 - 75	25 - 50	< 25
3	fe from rang	4	>10	9 - 8	7 - 6	< 5
4	his ikan rang	4	>50	30 - 50	10 <30	<10
5	cepatan us (m/s)	3	0 - 15	>15 -30	>30 - 50	>50
6	dalaman airan	3	1 - 3	>3 - 6	>6 - 10	>10 - <1

#### 4.4.3 Analisis Daya Dukung Kawasan

Analisis daya dukung kawasan wisata snorkeling dan diving mengacu pada Yulianda (2007) dengan rumus sebagai berikut:

Lp Wt

$$DDK = \frac{KX}{L_t W_p}$$

Keterangan :

DDK = Daya dukung kawasan

K = Potensi ekologis wisatawan per satuan unit area

Lp = Luas atau panjang area yang dapat dimanfaatkan

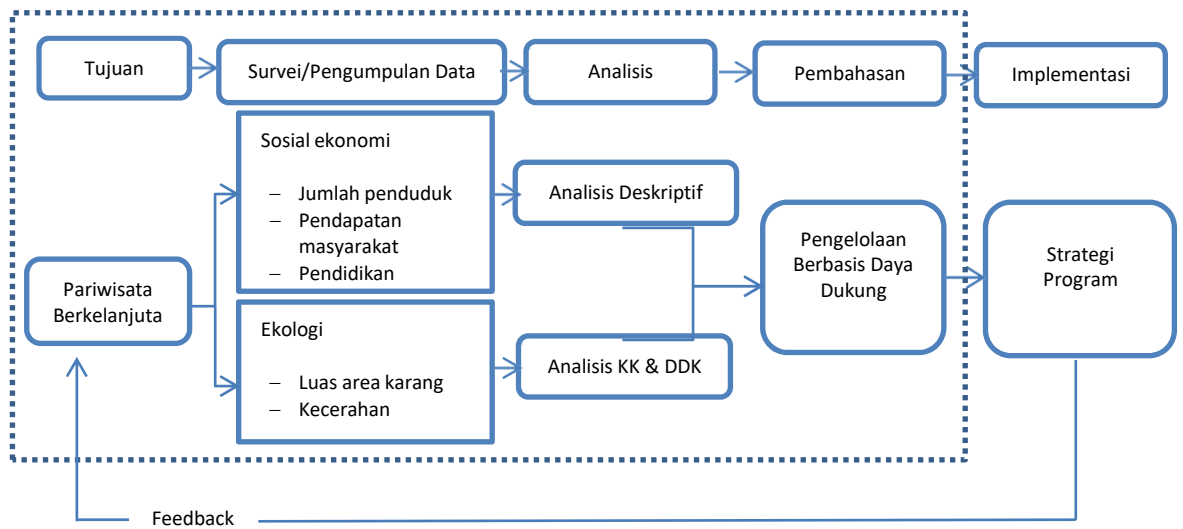
Lt = Unit area untuk tiap kategori

Wt = Waktu yang disediakan kawasan untuk kegiatan wisata dalam 1 hari

Wp = Waktu rata-rata yang digunakan pengunjung pada setiap kegiatan

#### **4.5 Desain dan Proses Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap dimana tahap pertama adalah melakukan survei dan pengumpulan data. Adapun data yang dibutuhkan untuk mengkaji sosial ekonomi adalah jumlah penduduk, pendidikan, jumlah pendapatan, dan sumber pendapatan. Sedangkan untuk ekologis data yang dibutuhkan adalah kecerahan perairan, tutupan komunitas karang, jenis life form, jenis ikan karang, kecepatan arus, kedalaman terumbu karang, dan lebar hamparan datar karang. Data sosial ekonomi merupakan data sekunder yang diperoleh dari Desa Sarawet, sedangkan data ekologis diperoleh melalui observasi di lapangan. Tahap selanjutnya melakukan analisi yaitu untuk melihat kesesuaian kawasan dan daya dukung kawasan wisata snorkeling dan diving. Steleh melakukan analisis selanjutnya menetapkan strategi pengelolaan program kegiatan pariwisata yang dapat dikembangkan di Desa Sarawet. Tahapan dan proses penelitian dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Desain dan Proses Penelitian

## V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

### 5.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pulau Napomanu Desa Sarawet Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara, mulai bulan Maret sampai November 2022.



Gambar 8. Peta lokasi penelitian

Sumber: <https://petatematikindo.files.wordpress.com/>

### 5.2 Gambaran umum Desa Sarawet

#### 5.2.1 Sejarah Desa Sarawet

Desa Sarawet yang pertama berkedudukan di bagian selatan Desa Sarawet yaitu sekitar tahun 1750 dengan nama asli adalah : S A R A W E T U R R E. Akan tetapi karena waktu itu adalah masa pemerintahan Belanda, penduduk dipaksa untuk berpindah ke bagian utara karena disepanjang pesisir pantai daerah tersebut akan dijadikan benteng pertahanan Belanda.

Masyarakat Sarawet memiliki tradisi/budaya yang dikenal dengan nama "TUMANI" yaitu suatu tradisi yang dilakukan masyarakat pada saat akan membuka tempat pemukiman yang baru. Tradisi tersebut dipimpin oleh orang yang dituakan di

desa tersebut yaitu “Dotu Kalalo” di puncak Gunung Rorian yang saat itu bernama “Tula-Tula” (tempat yang berair). Perkampungan ini akhirnya berdiri di atas tanah “Pasini” Dotu Alanos Sompie yang kemudian dihibahkan menjadi tanah “pasini” penduduk.

### **Asal-usul nama Desa**

#### 1) Sarawet

Sebagai perkampungan yang baru terbentuk dan terletak memanjang dipinggiran sungai ‘TULA-TULA’, dan kali “MAPEPERA” dan dikelilingi oleh bukit-bukit kecil “TOKARAKEK” dan “ROKROK” serta dibagian utara kira-kira 500 meter dari perkampungan, terdapat hutan-hutan bakau. Dari tempat inilah para penduduk asli mengolah tanah dan bercocok tanam untuk kelangsungan hidup mereka. Juga atas rasa persatuan dan kesatuan mereka membangun dan menjadikan tempat tersebut sebagai suatu komunitas baru yang layak disebut perkampungan/desa. Nama SARAWET sering diidentikan dengan rerumputan atau pepohonan akan tetapi arti sebenarnya dari SARAWET diambil dari ucapan kata bahasa daerah Minahasa lebih khususnya anak suku Tonsea yaitu SRAH’...WETA’ Yang berarti Walaupun terpisah-pisah tapi dapat dipersatukan. karena sebelum perkampungan ini disahkan penduduknya masih dalam keadaan terpisah-pisah. Desa SARAWET disahkan menjadi satu perkampungan pada tahun 1845.

#### 2) Kualabatu

Perlu juga diketahui bahwa sebelum perkampungan SARAWET disahkan, ada juga satu perkampungan yang berdekatan kira-kira 800 meter sebelah barat laut yaitu perkampungan KUALABATU. Perkampungan ini berdiri sejak tahun 1779. Perkampungan ini diberi nama demikian sebab kedudukannya disepanjang aliran sungai yang berasal dari Desa Batu yang sekarang ini.

#### 3) Rasaan

Semula penduduk yang berada di tempat itu berasal dari Desa Serey (suku Sangir/Siau) yang oleh Hukum Tua Serey pada waktu itu MONIAGA menempatkan mereka sebagai pe nhubung antara desa Serey dan Desa Batu. Nama Rasaan diambil dari bahasa minahasa “RERASENAN” yang artinya Tempat Persinggahan.

#### 4) Penggabungan perkampungan

Latar belakang sehingga terjadi penggabungan dikarenakan perkampungan Kualabatu pada masa kepemimpinan Hukum Tua Ch.Hullah banyak warga yang meninggalkan perkampungan tersebut salah satu penyebabnya adalah wabah penyakit malaria. Dengan tidak memungkinkannya untuk dijadikan sebuah desa, sehingga pada tahun 1911 perkampungan tersebut digabungkan dengan perkampungan Sarawet dan pada tahun 1933 perkampungan Rasaan ikut menjadi bagian dari wilayah pemerintahan desa Sarawet sehingga sering juga disebut “SAKURA” SARawet, KUalabatu, RAsaan.

### **5.2.2 Kondisi Geografi**

Desa Sarawet adalah salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Likupang Timur dengan luas wilayah 918,49 km<sup>2</sup> dan tinggi diatas permukaan laut yaitu 15. Secara administratif des aini berbatasan dengan Desa Likupang Dua dan Desa Likupang Satu disebelah Timur, desa Munte disebelah barat, desa Batu dan Paslaten sebelah selatan, dan sebelah utara berbatasan dengan Selat Likupang.

### **5.2.3 Penduduk**

Asal-usul penduduk Desa Sarawet mula-mula adalah berasal dari Suku Minahasa, kemudian mulai bertambah dari suku Sangir/Siau. Pada saat pergolakan Permesta banyak penduduk yang keluar kampung dan tidak kembali lagi menyebabkan Desa Sarawet dalam perkembangannya termasuk dalam golongan yang lambat.

#### **a. Agama**

Penduduk Desa Sarawet sebagian besar adalah beragama Kristen Protestan, dan pada saat ibadah dipimpin oleh seorang “PINDULONG”/(Penolong). Kemudian di tahun 1929 masuk pula satu aliran agama bernama ADVENT Hari Ke 7 yang dipimpin oleh seorang yang datang dari pulau jawa (bekas anggota KNIL) yang bernama Bapak K.ADAM akan tetapi aliran agama ini tidak berkembang disebabkan oleh dokma/doktrin agamanya. Hal ini menyebabkan Bapak K.ADAM berpindah ke Desa Werot dan akhirnya meninggal di Desa Maen. Kemudian masuk aliran agama Kristen Pantekosta dan agama Islam yang hidup berdampingan secara rukun hingga saat ini.

#### **b. Kondisi Adat istiadat, Budaya dan Kesenian Masyarakat Sarawet**

##### **1) Adat istiadat**

Bahasa adalah alat berpikir dan alat berkomunikasi. Pada mulanya sebagian besar penduduk menggunakan bahasa suku-suku yang ada di Desa tersebut akan tetapi dengan perkembangan jaman serta pergaulan antar sesama anggota masyarakat dipakailah bahasa pemersatu bahasa Indonesia dan bahasa melayu Manado. Dengan penghayatan pada arti Desa SRAH'WETA/SARAWET, para anggota masyarakat terjalin rasa gotong royong yang merupakan tatacara dalam melayani dan menerima tamu, ataupun melawat, serta merawat orang sakit serta pertemuan-pertemuan ataupun kedukaan dan perkawinan. Pada upacara perkawinan dilakukan menurut adat dari suku-suku yang mendiami Desa tersebut. Demikian pula dalam hal membangun rumah, membuat kuburan dan lain-lain yang menyangkut adat istiadat didesa.

## 2) Budaya

Berikut Budaya masyarakat desa Sarawet yang masih ada hingga saat ini:

### - Mapalus

Mapalus atau gotong royong adalah budaya tradisional yang berkembang di Minahasa. Mapalus biasanya dibentuk oleh beberapa keluarga atau kelompok masyarakat dalam rangka menunjang kegiatan pertanian. Untuk melakukan kegiatan mapalus biasanya suatu kelompok akan dikumpulkan terlebih dahulu disuatu tempat dengan menggunakan pengeras suara. Dahulu masyarakat menggunakan kerang dan tengkorang/kentongan untuk mengumpukan kelompok tapi karena zaman semakin modern masyarakat menggantinya dengan Toa. Setelah kelompok sudah terkumpul kemudian akan diarahkan ke salah satu kebun milik anggota kelompok. Disitu mereka akan bergotong royong untuk membersihkan lahan kebun si pemilik sehingga pemilik sudah bisa langsung melakukan penanaman.

### - Tulude

Tulude merupakan upacara adat tahunan yang diwariskan dari para leluhur masyarakat Nusa Utara (kepulauan Sangihe, Talaud dan Sitaro) yang dibawa oleh masyarakat sangihe yang pindah ke Desa Sarawet. Tulude telah dilaksanakan selama bertahun-tahun dan merupakan upacara adat sakral serta religius yang dilakukan oleh masyarakat Sarawet.

Upacara adat ini digelar setahun sekali, tepatnya di akhir bulan Januari, yakni pada tanggal 31. Acara ini merupakan suatu perayaan, ibadah, serta acara makan bersama. Masyarakat Sarawet mengadakan upacara adat Tulude sebagai momen untuk mengungkapkan rasa syukur kepada Tuhan atas berkat yang diberikan, baik dalam bidang kelautan dan perikanan, maupun pertanian, dsb. Serta merupakan ritual Tolak Bala untuk membuang kesialan yang ada di tahun lalu dan meminta berkat ditahun yang baru.

Jika ditinjau berdasarkan kacamata historis, upacara Tulude ini, dulunya dipenuhi dengan berbagai hal atau ritual yang berbau mistis. Akan tetapi, dengan masuknya agama di tengah masyarakat Sarawet, maka hal-hal mistis tersebut lambat laun bergeser menjadi perayaan yang bersifat religius.

#### **c. Kesenian**

Sejak dahulu masyarakat Desa Sarawet sudah mengenal kesenian musik. Menurut catatan yang ada dan informasi dari para pelaku sejarah yang masih hidup serta referensi dari buku sejarah Sarawet versi I, kira-kira tahun 1930 s/d 1950an desa Sarawet dianggap cukup maju dalam kesenian Koor Umum pemuda gereja serta musik bambu. Menurut para tokoh-tokoh desa, serta catatan yang ada, musik bambu dari desa Sarawet dengan nama "BERLIN" pernah menjuarai pertandingan di wilayah minahasa. begitu juga dengan Tarian kawasaran pernah dimiliki oleh warga desa diawal awal tahun pendirian desa, akan tetapi dikarenakan oleh satu dan lain hal, dibubarkan oleh Kolonial Belanda, Begitu juga pada tahun 1980 s/d1990an musik kolintang sangat digemari oleh masyarakat desa Sarawet dan beberapa kali menjadi juara ditingkat kecamatan Likupang berikut beberapa group musik kolintang yang pernah menjadi juara ditingkat kecamatan group musik kolintang Rhapsody, group musik kolintang Karya windu dll. Dan hingga saat ini music kolintang masih menjadi kesenian musik di desa Sarawet dan sering ditampilkan ketika ada perayaan.

#### **d. Peninggalan Bersejarah / Tempat Bersejarah**

Sebagai peninggalan bersejarah/tempat bersejarah berada di lokasi Sarawet Ure (berupa waruga waruga). Yang ada di desa Sarawet sekarang ialah sebagai tanda pembukaan Desa/perkampungan baru yang istilahnya TUMANI ada sebuah "Lesung Batu" yang bertempat di katakan Gunung RORIAN, yang waktu itu dilaksanakan oleh DOTU KALALO. Selain itu ada kuburan tua di perkampungan KUALABATU

serta sebuah “PASELA AIR” didekat aliran sungai “TULA-TULA” serta kuburan tahun 1800an.

### 5.3 Potensi Wisata Pulau Napomanu Desa Sarawet

Pulau Napomanu merupakan pulau kosong yang tidak berpenduduk yang merupakan bagian wilayah Desa Sarawet Kecamatan Likupang Timur. Jarak dari desa Sarawet ke pulau napomanu yaitu 1,8 km. Masyarakat mengartikan Pulau Napomanu ini sebagai pulau ayam dimana Napo artinya pulau dan Manu artinya ayam. Daya tarik yang dimiliki oleh Pulau Napomanuk adalah keindahan pantai dengan pasir putih, padang lamun, dan juga terdapat hutan mangrove. Terdapat hamparan karang yang indah serta memiliki berbagai jenis ikan karang yang menarik untuk dinikmati saat melakukan kegiatan wisata snorkeling dan diving. Dengan daya tarik yang dimiliki mampu menarik minat wisatawan untuk mengunjunginya. Selain itu juga Pulau Naomanu ini dapat menunjang pariwisata Likupang yang ditetapkan sebagai Kawasan KEK (Gambar 9).



Gambar 9. Kegiatan wisata di Pulau Napomanu  
Sumber : Hasil olahan

Wisatawan yang ingin berkunjung ke Pulau Napomanu harus didampingi oleh pemandu wisata lokal dalam hal ini penduduk Desa Sarawet yang memahami lokasi tersebut. Hamparan pasir putih yang ada di pulau ini disebut ‘Nyare Panjang’. Jika berkunjung saat air pasang wisatawan bisa menikmati pasir putih yang ada di bagian

tengah Pulau Ini. Hamparan pasir putih tersebut menghadap hutan bakau dan gugusan pulau yang memang masih berada di lokasi yang ditetapkan oleh pemerintah untuk menjadi Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Pariwisata Likupang.



Gambar 10. Pulau Napomanu  
Sumber : Hasil olahan

Terdapat berbagai jenis ikan dan karang yang menjadi daya tarik bagi wisatawan yang ingin melakukan snorkeling ataupun diving (Gambar 11). Jika beruntung dapat melihat ikan duyung yang akan muncul karena sejak dulu lokasi ini merupakan tempat bermain ikan duyung sehingga masyarakat menamakan lokasi ini “Napo Duyung”. Selain itu juga bagi wisatawan yang gemar memancing dapat melakukannya di lokasi tersebut.



Gambar 11. Keindahan ikan dan karang yang dapat dinikmati di lokasi Pulau Napomanu  
Sumber : Hasil Olahan

Adapun jumlah koloni dan panjang karang yang ada di seputaran Pulau Naponamu Desa Sarawet dapat dilihat pada Tabel 4. Adapun data ini diperoleh dari Manengke Solidaritas yang dilakukan pada tahu 2022 sebagai laporan kegiatan pemulihan ekosistem terumbu karang yang ada di Desa Sarawet. Berdasarkan hasil laporan tersebut selanjutnya tim peneliti turun lapangan untuk mengambil data berupa foto/gambar untuk membantu wisatawan mengetahui daya tarik yang ada di Pulau Napomanu.

Tabel 4. Jumlah koloni dan panjang karang disekitar Desa Sarawet

<b>BENTHIC LIFEFORM</b>	<b>LENGTH</b>	<b>PERCENT COVER</b>	<b>AMOUNT OF COLONY</b>
Acropora	2033	20.33%	17
Non-Acropora	700	7.67%	22
Algae	0	0.00%	0
Sponge	22	0.22%	1
Soft Coral	142	1.42%	4
Other	115	1.15%	3
Abiotic	1063	66.96%	27
Dead Scleractinia	225	2.25%	2
<b>TOTAL</b>	<b>4300</b>	<b>100.00%</b>	<b>76</b>

Sumber : Manengkel Solidaritas, 2022

Selanjutnya pada Tabel 5 dapat dilihat faumili dan jumlah spesies yang di temukan pada dua fase yaitu pasang dan surut. Data ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan Lensun dkk (2019) di Pulau Napomanu. Data tersebut dapat membantu pemandu wisata yang akan membawa wisatawan untuk menikmati keindahan bawah laut khususnya untuk melihat ikan yang ada di Pulau Napomanu. Dengan demikian sudah dapat diketahui spesies ikan yang dapat dilihat pada fase bulan pasang dan surut.

Table 5. Famili dan jumlah spesies yang di temukan pada kedua fase bulan saat pasang dan surut. (√) Ditemukan, (-) Tidak di temukan.

No	Famili	Jumlah Spesies	Fase Bulan Purnama		Fase Bulan baru	
			Pasang	Surut	Pasang	Surut
1	Antennariidae	1	√	-	-	-
2	Apogonidae	5	√	√	√	√
3	Aulostomidae	1	-	√	√	-
4	Balistidae	3	√	-	√	-
5	Belonidae	2	√	-	√	√
6	Carangidae	2	√	√	-	√
7	Centriscidae	1	√	√	√	√
8	Dasyatidae	3	√	√	√	√
9	Diodontidae	1	√	√	√	√
10	Ephippidae	2	√	√	√	√
11	Fistulariidae	1	-	√	-	√
12	Gerreidae	1	-	-	√	-
13	Hemiramphidae	1	√	-	-	-
14	Labridae	3	√	-	√	-
15	Lutjanidae	1	-	-	√	-
16	Monacanthidae	4	√	√	√	√
17	Mugilidae	1	-	-	-	√
18	Mullidae	3	√	-	-	√
19	Nemipteridae	2	√	-	√	-
20	Ostraciidae	1	-	-	√	-
21	Paralichthyidae	1	√	√	√	-
22	Pomacanthidae	1	√	-	-	-
23	Pomacentridae	4	√	-	√	√

24	Scaridae	1	-	-	-	√
25	Solenostomidae	1	-	-	√	-
26	Sphyraenidae	1	√	-	-	-
27	Syngnathidae	2	√	√	√	√
28	Synodontidae	1	-	√	√	-
29	Scorpaenidae	1	√	-	-	-
30	Tetraodontidae	2	√	√	√	√
31	Zanclidae	1	√	-	-	-

Sumber : Lensun dkk, 2019.

## 5.4 Analisis Kesesuaian Kawasan

### 5.4.1 Analisis Kesesuaian Kawasan Wisata Diving

Kesesuaian kawasan wisata diving Pulau Napomanu memiliki nilai Indeks Kesesuaian Wisata adalah 59.7 % yaitu masuk dalam kategori cukup sesuai. Adapun hasil ini dipengaruhi oleh jenis life form, kecepatan arus, dan kedalaman perairan yang memiliki nilai tertinggi. Sedangkan kecerahan memiliki nilai terendah karena kurang dari 30 meter Tabel 6).

Tabel 6. Hasil penilaian kesesuaian kawasan wisata diving.

No	Parameter	bobot	Kategori		Skor penilaian	Nilai
			range	skor		
1	Kecerahan perairan	5	>80	3	0	0
			60-80	2		
			30-<60	1		
			<30	0		
2	Tutupan karang hidup (%)	5	>75	3	2	10
			50-75	2		
			25-50	1		
			<25	0		
3	Jenis life form	4	>10	3	3	12
			8-9	2		
			6-7	1		
			<5	0		
4	Jumlah jenis ikan karang	4	>100	3	1	4
			50-100	2		
			20-<50	1		
			<20	0		

5	Kecepatan arus (m/s)	3	0-15 >15-30 >30-50 <50	3 2 1 0	3	9
6	Kedalaman perairan (m)	3	6-15 >15-20 >20-30 <30	3 2 1 0	3	9
Jumlah						44
Total						72
IKW						61,1
Cukup sesuai						

Sumber : Hasil olahan

Keterangan :

S1 = Sangat sesuai dengan nilai 83 – 100%

S2 = Cukup sesuai dengan nilai 50 - <83%

S3 =Sesuai bersyarat dengan nilai 17<50%

TS = Tidak sesuai dengan nilai <17%

#### 5.4.2 Analisis Kesesuaian Kawasan Wisata Snorkeling

Hasil penilaian kesesuaian kawasan wisata snorkeling memiliki nilai 61,1 yaitu masuk dalam kategori cukup (Tabel 7). Nilai tertinggi yaitu parameter life form karang, kecepatan arus, dan kedalaman perairan. Selanjutnya parameter tutupan karang, jenis ikan karang, dan nilai terendah berada pada parameter kecerahan perairan.

Tabel. 7. Hasil penilaian kesesuaian kawasan wisata snorkeling.

No	Parameter	bobot	Kategori		Skor penilaian	Nilai
			range	skor		
1	Kecerahan perairan	5	>100 80- <100 60 - <80 < 20	3 2 1 0	0	0
2	Tutupan karang (%)	5	>75 50-75 25-50 <25	3 2 1 0	2	10
3	Life form karang	4	>10 8-9 6-7	3 2 1	3	12

			<5	0		
4	Jenis ikan karang	4	>50 30-50 1. <30 <10	3 2 1 0	2	8
5	Kecepatan arus (m/s)	3	0-15 >15-30 >30-50 >50	3 2 1 0	3	9
6	Kedalaman perairan (m)	3	1-3 >3-6 >6-10 >10-<1	3 2 1 0	3	3
Jumlah						44
Total						72
IKW						61,1
Cukup sesuai						

Sumber : Hasil olahan

Berdasarkan hasil penilaian kesesuaian kawasan wisata diving dan snorkeling menunjukkan Pulau Napomanu memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata. Sebagai kawasan wisata perlu memperhatikan infrastruktur penunjang, karena keberhasilan pariwisata tidak hanya terletak pada daya tarik objek wisata saja tapi perlu dukungan dari berbagai unsur. Perlu juga mempersiapkan SDM yang profesional di bidang pariwisata baik dari segi pelayanan maupun dari segi pengelolaan sehingga pariwisata dapat berjalan secara berkelanjutan.

#### 5.4.2 Analisis Daya Dukung Kawasan

Pengambilan data untuk analisis daya dukung kawasan untuk wisata diving dan snorkeling dibagi dalam tiga titik yaitu titik a, b dan c dengan luas area masing-masing berbeda. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam pengambilan data. Luas area pada titik (a) adalah 46079.1m, pada titik (b) luas area adalah 82314.2 m sedangkan pada titik (c) adalah 12983.3 m (Gambar 12). Adapun total luas area yang digunakan untuk wisata snorkeling adalah 141376.6 m. Selanjutnya untuk luas terumbu karang yang dapat digunakan untuk wisata selam dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 12 Luas area wisata snorkeling

Adapun potensi ekologi kawasan dapat dilihat pada Tabel 8. Yulianda (2007) menyatakan bahwa setiap parameter daya dukung kawasan telah memiliki nilai ketetapan maksimal kecuali nilai parameter (Lp) luas area terumbu karang yang dapat dimanfaatkan.

Tabel 8. Potensi ekologi pengunjung (K) dan luas area yang digunakan (Lt)

Jenis Kegiatan	K (orang)	Unit area (Lt)	Keterangan
Diving	2	2000m <sup>2</sup>	Setiap 2 orang dalam 200 m x 10 m
Snorkeling	1	500m <sup>2</sup>	Setiap 1 orang dalam 100 m x 5 m

Tabel 9. Waktu yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan wisata

Jenis	Waktu yang dibutuhkan Wp -	Total waktu 1 hari Wt
-------	----------------------------	-----------------------

Kegiatan	(Jam)	-(jam)
Diving	2	8
Snorkeling	1	6

Adapun daya dukung kawasan untuk wisata diving dan snorkeling dapat dilita pada Tabel 10 dimana daya dukung kawasan untuk wisata selam dan snorkeling adalah 566 orang/per hari. Daya dukung kawasan akan menentukan keberlangsungan suatu kegiatan wisata bahari itu sendiri. Daya dukung masing-masing kawasan berbeda-beda antara satu daerah dengan daerah lainnya dan juga terkait dengan jenis kegiatan ekowisata bahari yang akan dikembangkan. Oleh karena itu, daya dukung kawasan perlu diperhatikan dalam mengembangkan kawasan wisata diving dan snorkelling (Mukhlis, dkk 2022).

Tabel 10. Daya dukung kawasan wisata diving dan snorkeling

Jenis Kegiatan	K	Lp	Lt	Lp/Lt	Wt jam	Wp jam	Wt/Wp	DDK
Snorkeling	1	141376.6	500	282.7532	6	3	2	566
Diving	2	141376.6	2000	70.6883	8	2	4	566

Daya dukung kawasan (DDK) adalah metode yang dapat meminimalisir daya tampung yang di timbulkan oleh jumlah wisatawan dari aktivitas wisata snorkeling yang akan diterima lingkungan. Dengan jumlah maksimal wisatawan secara fisik yang dapat ditampung untuk kegiatan wisata *snorkeling* dapat menjaga kelestarian Ekosistem Terumbu Karang dan kenyamanan wisatawan (Paradise dkk, 2019). Daya dukung dihitung agar diketahui jumlah maksimum wisatawan yang secara fisik dapat ditampung di kawasan yang tersedia pada waktu tertentu tanpa menimbulkan gangguan pada alam dan manusia (Ramadhan et al., 2014 dalam Paradise dkk, 2019)

### 5.5 Luaran yang dicapai

1. Tugas Akhir Mahasiswa
2. Laporan Akhir
3. Jurnal Internasional

#### 4. HKI

.

## **VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **7.1 Kesimpulan**

1. Pulau Napomanu memiliki keindahan bawah laut yang dapat dijadikan sebagai objek wisata diving dan snorkeling.
2. Hasil penilaian kesesuaian kawasan wisata diving dan snorkeling masuk dalam kategori cukup sesuai dengan nilai 61,1

### **7.2 Saran**

1. Keindahan bawah laut Pulau Napomanu mampu menarik minat wisatawan untuk mengunjunginya. Untuk itu diperlukan kesiapan bagi dari segi SDM maupun infrastruktur penunjang lainnya. Kebutuhan mendesak yang harus disiapkan di Pulau Napomanu adalah ketersediaan toilet dan air bersih.
2. Berdasarkan hasil penilaian kesesuaian kawasan masuk dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa kawasan pantai Pulau Napomandu dapat dikembangkan sebagai kawasan wisata diving dan snorkeling. Untuk menunjang pariwisata di kawasan tersebut maka perlu disediakan tempat untuk menyewa alat snorkeling dan diving, perahu, dan pemandu wisata diving dan snorkeling

## DAFTAR PUSTAKA

- Clark, J. R. 1996. Coastal zone management. Handbook. CRS Press. Lewis Publishers. Florida. 694 p.
- Ernawati N.M. 2010. Tingkat Kesiapan Desa Tihingan-Klungkung, Bali Sebagai Tempat Wisata Berbasis Masyarakat. *Jurnal Analisis Pariwisata*. 2010. Vol 10. No.1. Hal.1.
- Fandeli, C. 2002. Perencanaan Pariwisata Alam. Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Bulaksumur. Yogyakarta.
- Johan, Y. 2016. Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata Bahari Pulau Sebesi, Provinsi Lampung. *Depik*. 5 (2): 41-47. <http://dx.doi.org/10.13170/depik.5.2.4165>
- Kristiana, Y. & Theodora, S.M. 2016. Strategi Upaya Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan Agrowisata Berbasis Masyarakat Kampung Domba Terpadu Juhut, Provinsi Banten. *Jurnal Ilmiah Widya*. 2016. Vol. 3. No. 3
- Kusmayadi. 2004. Statistik Pariwisata Deskriptif. Gramedia. Jakarta.
- Lensun, A ., Bataragoa, N.E. & Rondonuwu, A.B. 2019. Jenis dan Kelimpahan Ikan Di Padang Lamun Pulau Napomanuk, Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. Vol. 10. No. 3.
- Lim, L. C. 1998. The concepts and analysis of carrying capacity; A management tool for effective planning. Part I. Report produced under bay of Bengal Programme. Madras. India.
- Manengkel Solidaritas. 2022. Transplantasi Terumbu Karang Desa Sarawet Tahun 2021. Laporan.
- Mukhlis., Suryanti, A., Nevrita & Apdillah, D. 2022. Kesesuaian Dan Daya Dukung Kawasan Untuk Kegiatan Ekowisata Diving Dan Snorkeling Di Perairan Gugusan Pulau Duyung. *Journal of Marine Research* Vol. 11, No. 3 Hal. 483-494
- Nurisyah, S. 2001. Rencana Pengembangan Fisik Kawasan Wisata Bahari di Wilayah Pesisir Indonesia. *Bulletin Taman dan Lanskap Indonesia*. Perencanaan, Perancangan dan Pengelolaan Volume 3, Nomor 2, 2000. Studi Arsitektur Pertamanan Fakultas Pertanian IPB Bogor.
- Paradise, M.Y., Supratman, O. & Utami, E. 2019. Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Wisata Snorkeling di Pelabuhan Dalam Perairan Tuing Kabupaten Bangka. *Jurnal Sumberdaya Perairan*. Vol. 13 No. 2 Hal. 149-151.
- Subadra, I.N. & Nadra, N.M. 2006. Dampak Ekonomi, Sosial Budaya, dan Lingkungan Pengembangan Desa Wisata di Jatiluwih-Tabanan. *Jurnal Manajemen Pariwisata*. 2006. Vol. 5. No. 1
- Sudana, I.P. 2013. Strategi Pengembangan Desa Wisata Ekologis di Desa Belimbing Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabana. *Jurnal Analisis Pariwisata*. 2013. Vol. 13. No. 1. Hal. 11.

- Tangian, D. 2014. Model Pengelolaan Wisata Berbasis Ekowisata. Studi Kasus Pulau-Pulau Kecil Di Taman Nasional Bunaken. Sulawesi Utara. [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor.
- Towoliu, B *att all*. 2017. Ecotourism Village Feasibility Assessment Analysis: The Case of Sarawet Village, in North Minahasa Regency, Indonesia. Journal of Tourism, Culture and Territorial Development. No. 17. 2018
- Warpani, S.P. & Warpani, I.P. 2007. Pariwisata dalam Tata Ruang Wilayah. Bandung. ITB.
- Widhianingrum, I., Indarjo, A. & Pratikto, I. 2013. Studi Kesesuaian Perairan Untuk Ekowisata Diving Dan Snorkeling di Perairan Pulau Keramat, Kabupaten Sumbawa Provinsi Nusa Tenggara Barat. Journal Of Marine Research. Vol. 2. No. 3.
- Wiranto. 2000. Bagian IV. Pengusahaan Ekowisata: Model Analisis dalam Pengembangan Wisata Alam. Dalam C. Fandeli, dan Muklison [Editor]. Pengusahaan Ekowisata. Fak Kehutanan UGM, UKSDA Jogja dan Pustaka Pelajar. Jogjakarta, pp.255-273.
- Yulianda, F. 2007. Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi. Makalah Seminar Sains pada Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.