

**STUDI KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG KAWASAN
WISATA PANTAI PASIR PINK
DI TAMAN NASIONAL KOMODO, FLORES
NUSA TENGGARA TIMUR**

SKRIPSI

MUH RAFDY FAUZAN

L111 16 504



**Pembimbing Utama : Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si
Pembimbing Pendamping : Ir. Marzuki Ukkas, DEA**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**STUDI KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG KAWASAN
WISATA PANTAI PASIR PINK
DI TAMAN NASIONAL KOMODO, FLORES
NUSA TENGGARA TIMUR**

**MUH RAFDY FAUZAN
L111 16 504**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**STUDI KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG KAWASAN
WISATA PANTAI PASIR PINK DI TAMAN NASIONAL KOMODO, FLORES
NUSA TENGGARA TIMUR**

Disusun dan diajukan oleh

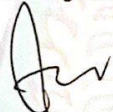
Muh. Rafdy Fauzan

L111 16 504

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin pada tanggal 26 November 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

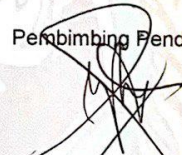
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Ahmad Faizal, ST., M. Si
NIP. 197507272001121003

Pembimbing Pendamping,



Ir. Marzuki Ukkas, DEA
NIP. 195608011985031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Ilmu Kelautan



Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si
NIP. 197507272001121003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh Rafdy Fauzan

NIM : L111 16 504

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul:

**“Studi Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Wisata Pantai Pasir Pink Di
Taman Nasional Komodo Flores, Nusa Tenggara Timur”**

adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan ilmiah orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 13 Januari 2022

Yang menyatakan,



Muh Rafdy Fauzan

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh Rafdy Fauzan

NIM : L111 16 504

Program Studi: Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.


Makassar, 13 Januari 2022

Mengetahui,



Dr. Ahmad Faizal, ST, M.Si
NIP. 19750727 2002112 1 003

Penulis,



Muh Rafdy Fauzan
L111 16 504

ABSTRAK

Muh Rafdy Fauzan. L11116504. “Studi Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Wisata Pantai Pasir Pink Di Taman Nasional Komodo Flores Nusa Tenggara Timur”.
Dibimbing oleh **Ahmad Faizal** dan **Marzuki Ukkas**.

Wisata bahari merupakan bentuk perjalanan yang berbasis pada sumberdaya pesisir dan laut dengan menyertakan aspek pendidikan dan lingkungan alami, kegiatan wisata dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan, maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kesesuaian kawasan serta mengetahui daya dukung (*carring capacity*) Kawasan Pantai Pink untuk kegiatan wisata bahari. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2020 di Pantai Pink Pulau Padar Taman Nasional Komodo Kabupaten Manggarai Barat meliputi parameter kedalaman perairan, tipe pantai, lebar pantai, material dasar perairan, kecepatan arus, kemiringan pantai, kecerahan perairan, penutupan lahan pantai, biota berbahaya, dan ketersediaan air tawar untuk analisis kesesuaian wisata pantai sedangkan untuk wisata snorkeling dilakukan pengukuran parameter kecerahan perairan, tutupan komunitas karang, jenis lifeform, jenis ikan karang, kedalaman terumbu karang, kecepatan arus, dan lebar hamparan dasar terumbu. Hasil kesesuaian wisata Pantai Pink berdasarkan indeks kesesuaian wisata untuk wisata pantai dan wisata snorkeling masuk dalam kategori sangat sesuai. Daya dukung Kawasan Pantai Pink untuk wisata pantai adalah 440 orang/hari dan untuk wisata snorkeling adalah 74 orang/hari.

Kata kunci: wisata pantai, wisata snorkeling, indeks kesesuaian wisata, daya dukung kawasan, pantai pink

ABSTRACT

Muh Rafdy Fauzan. L11116504. “Studi Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Wisata Pantai Pasir Pink Di Taman Nasional Komodo Flores Nusa Tenggara Timur”. Supervised by **Ahmad Faizal** and **Marzuki Ukkas**.

Maritime tourism is a travel based on coastal and marine resources by including aspects of education and the natural environment, tourism activities has affects to the environment, therefore this research aims to explore the Pink beach area to determine and determine the carrying capacity of the area. Pink Beach for marine tourism activities. This research was conducted in November 2020 at Pink Beach, Padar Island, Komodo National Park, West Manggarai Regency covering parameters of water depth, beach type, beach width, water base material, current speed, beach slope, water brightness, coastal land cover, dangerous biota, and the availability of fresh water to analyze the suitability of coastal tourism, while for snorkeling tourism, measurements of brightness, coral cover, types of life, types of reef fish, coral depth, current speed, and width of the reef base community are measured. The results of the suitability of Pink Beach tourism based on the index of beach tourism and snorkeling tourism are in the very appropriate category. The carrying capacity of the Pink Beach area for beach tourism is 440 person/day and for snorkeling is 74 person/day.

Keywords: beach tourism, snorkeling tourism, tourism suitability index, carrying capacity, pink beach

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Studi Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Wisata Pantai Pasir Pink Di Taman Nasional Komodo Flores Nusa Tenggara Timur” sekaligus merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama penyusunan Skripsi penulis mengalami banyak kendala, selayaknya manusia sebagai makhluk sosial yang tidak dapat hidup sendiri atau mencukupi kebutuhannya sendiri, namun kendala yang dihadapi dapat teratasi karena adanya dukungan dan dorongan motivasi dari berbagai pihak baik secara moral maupun materil kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis, yakni kepada :

1. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan terbaik serta cinta dan kasih sayang yang tidak putus-putusnya hingga hari ini. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi, memberikan kesehatan, serta memberikan rahmat dan karunianya kepadamu.
2. Saudara(i) kandung Awal Rezkiawan S.Pt dan Nazilah Maulidya Syam yang telah memberikan dukungan material maupun non material.
3. Bapak Dr. Ahmad Faizal, ST., M.Si selaku penasehat akademik dan dosen pembimbing utama yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan arahan dan motivasi, serta dukungannya selama masa perkuliahan maupun dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Marzuki Ukkas. DEA selaku pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan masukan dan motivasi, serta kritik dan saran yang sangat membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Dr. Ahmad Bahar, ST., M.Si dan Dr. Ir. Abdul Rasyid J, M.Si selaku penguji yang telah memberikan masukan-masukan berupa saran dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin beserta seluruh stafnya.
7. Bapak Dr. Ahmad Faisal, ST, M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin beserta seluruh stafnya.

8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen jurusan Ilmu Kelautan dan semua Dosen se-Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya selama masa studi penulis.
9. Seluruh Staf Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan yang dengan tulus melayani penulis dalam pengurusan berkas selama menjadi mahasiswa.
10. Tim survey lapangan, Septian Fachrul Wahid, Rizky Madjid, Naufal Miftahul Ghalib, Agung Putra Perdana, Akmal Hidayat, dan Arif terima kasih telah membantu dalam pengambilan data.
11. Septian Fachrul Wahid terima kasih telah membantu saya dalam pembuatan peta lokasi penelitian ini dan pengolahan data.
12. Teman-teman se-Ombak "ATHENA" (Kla 2016) yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu namanya.
13. Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin (KEMA JIK FIKP UH).
14. Sahabat-sahabatku Dedi Al Fajar, Muh Fikri Zainal, Al Qudri Asmaul A, Andi Muh. Khalil Gibran, Ineztasia Stefi Limbas, Reski Gunawan, dan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang bersedia menjadi tempat keluh kesah penulis dalam pengerjaan skripsi saya.
15. Untuk teman-teman Cece Chan Management, Cece Chan, Aqil Avviv, Anjas Premana, Mamih Kiki, Bibons, Ali Buftimeim, dan kawan-kawan yang lainnya, terima kasih sudah menjadi wadah untuk menghilangkan kepusinganku dalam pembuatan skripsi ini dengan cara mengeksplere tempat-tempat yang indah di Indonesia.
16. Terakhir kepada semua pihak yang telah membantu penulis, terima kasih atas energi positif dan doa-doa baiknya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan permohonan maaf dengan mengharap kritik dan saran yang membangun kepada para pembaca apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan pada skripsi untuk perbaikan lebih lanjut.

Terima Kasih

Muh Rafdy Fauzan

L111 16 504

BIODATA PENULIS



Muh Rafdy Fauzan, lahir di Bulukumba pada tanggal 10 Maret 1997, anak kedua dari tiga bersaudara, putra dari pasangan Syamsur Adis dan Suwarni Syam. Penulis memulai pendidikan di SD Negeri 20 Manyampa Tahun (2003-2009), kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Bulukumba (2009-2012) dan Sekolah Menengah Atas di SMK Negeri 1 Bulukumba Tahun (2012-2015). Tahun 2016, penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui Jalur Non Subsidi (JNS).

Selama masa studi di Universitas Hasanuddin, penulis merupakan Anggota Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin (KEMA JIK FIKP UH).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Pulau Sebatik, Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Utara, Indoneisa pada gelombang 102. Adapun untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan Penulis melakukan penelitian dengan judul **“Studi Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan Wisata Pantai Pasir Pink Di Taman Nasional Komodo Flores Nusa Tenggara”** pada tahun 2020-2021 yang dibimbing oleh Dr. Ahmad Faizal. ST., M.Si selaku pembimbing utama dan Ir. Marzuki Ukkas. DEA selaku pembimbing pendamping.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP	v
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	viii
BIODATA PENULIS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Kepariwisata, Pariwisata, dan Wisata	3
B. Ekowisata	4
C. Parameter Lingkungan Untuk Rekreasi Pantai dan Snorkeling	9
III. METODE PENELITIAN	16
A. Waktu dan Tempat	16
B. Alat dan Bahan	17
C. Prosedur Penelitian	19
IV. HASIL	31
A. Gambar Umum Lokasi	31
B. Kondisi Geomorfologi Pantai Pink	33
C. Kondisi Oseanografi	35
D. Kondisi Sumberdaya Hayati Laut	38
E. Biota Berbahaya	39
F. Indeks Kesesuaian Wisata di Pantai Pink	40
G. Daya Dukung Kawasan	42
V. PEMBAHASAN	43
A. Kondisi Geomorfologi Pantai Pink	43
B. Kondisi Oseanografi	44
C. Kondisi Sumberdaya Hayati Laut	46

D.	Indeks Kesesuaian Wisata.....	47
E.	Daya Dukung Kawasan.....	50
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	51
A.	Kesimpulan.....	51
B.	Saran	51
	DAFTAR PUSTAKA.....	52
	LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Penggolongan Bentuk Pertumbuhan Karang.....	13
Tabel 2. Alat.....	17
Tabel 3. Bahan.....	18
Tabel 4. Penetapan Kelas Tekstur	21
Tabel 5. Matriks kesesuaian Untuk Wisata Pantai.....	27
Tabel 6. Matriks Kesesuaian Untuk Wisata Snorkeling	29
Tabel 7. Potensi Ekologis Pengunjung dan luasan area kegiatan	30
Tabel 8. Prediksi waktu yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan wisata	30
Tabel 9. Lebar pantai saat pasang dan surut.....	33
Tabel 10. Analisis ukuran median dan jenis sedimen.....	34
Tabel 11. Tekstur sedimen	34
Tabel 12. Hasil pengukuran kemiringan pantai.....	35
Tabel 13. Penutupan lahan pantai	35
Tabel 14. Kedalaman wisata pantai	36
Tabel 15. Kedalaman wisata snorkeling	37
Tabel 16. Kecerahan perairan	37
Tabel 17. Kecepatan arus wisata pantai	38
Tabel 18. Kecepatan arus wisata snorkeling	38
Tabel 19. Indeks Kesesuaian Wisata Pantai.....	40
Tabel 20. Indeks Kesesuaian Wisata Snorkeling.....	41
Tabel 21. Daya dukung wisata pantai	42
Tabel 22. Daya dukung wisata snorkeling	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kategori kebundaran dan keruncingan batuan sedimen.....	9
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian.....	16
Gambar 3. Pengukuran Lebar Pantai	22
Gambar 4. Pengukuran kemiringan pantai	23
Gambar 5. Pantai Pink Taman Nasional Komodo	31
Gambar 6. Grafik Pasang Surut Pantai Pink	36
Gambar 7. Grafik Ikan Karang.....	39
Gambar 8. Diagram Presentase Tutupan Bentik Pada Lokasi Penelitian.....	39

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis bebas butir sedimen	57
Lampiran 2. Parameter Wisata Pantai dan Wisata Snorkeling.....	61
Lampiran 3. Sumberdaya Hayati Laut.....	66
Lampiran 4. Daya Dukung Kawasan.....	69
Lampiran 5. Foto Kegiatan di Lokasi Penelitian.....	72
Lampiran 6. Analisis sampel sedimen di Laboratorium	74
Lampiran 7. Analisis Tekstur Sedimen	76

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wisata adalah kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela untuk menikmati obyek wisata atau daya tarik wisata. Sumberdaya ekowisata terdiri dari sumberdaya alam dan sumberdaya manusia yang dapat diintegrasikan menjadi komponen terpadu untuk pemanfaatan wisata. Berdasarkan konsep pemanfaatan, wisata dapat diklasifikasikan (Fendeli, 2000; META, 2002) ; Wisata alam (*nature tourism*), merupakan aktifitas wisata yang bertujuan untuk pengalaman terhadap kondisi alam atau daya tarik panoramanya, wisata budaya (*cultural tourism*), merupakan aktifitas wisata dengan kekayaan budaya sebagai objek wisata dengan penekanan pada aspek pendidikan, dan ekowisata (*ecotourism, green tourism, atau alternative tourism*), merupakan wisata berorientasi pada lingkungan dengan tujuan untuk menjembatani kepentingan perlindungan sumberdaya alam/lingkungan dan industri keparawisataan.

Ekowisata didefinisikan sebagai suatu bentuk perjalanan wisata yang berbasis pada sumberdaya pesisir dan laut dengan menyertakan aspek pendidikan dan interpretasi terhadap lingkungan alami dan budaya masyarakat (Tuwo, 2011). Adapun kegiatan ekowisata bahari yang dapat dinikmati secara langsung seperti menyelam, snorkeling, berenang, berperahu, dan lain-lain. Sementara kegiatan wisata yang dinikmati secara tidak langsung, seperti olahraga pantai dan piknik dengan menikmati pemandangan pesisir dan lautan (Nurisyah, 1998; Yulianda *et al.*, 2018).

Menurut Yulianda (2017), objek ekowisata bahari dapat dikelompokkan berdasarkan komoditi, ekosistem, dan kegiatan. Objek komoditi merupakan potensi spesies biota laut dan material nonhayati yang mempunyai daya tarik wisata. Salah satu daya tarik pantai pink yaitu memiliki warna pasir yang unik dan pantai yang bersih. Hamparan pasir pink tersebut berada di kawasan Taman Nasional Komodo. Taman Nasional Komodo merupakan salah satu dari lima Taman Nasional yang ditetapkan pertama kali di Indonesia. Taman Nasional ini terletak di antara dua pulau yaitu Pulau Sumbawa dan Pulau Flores atau lebih tepatnya berada di Kecamatan Komodo, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Sumber informasi dari masyarakat lokal maupun masyarakat ilmiah mengatakan bahwa warna pink pada pasir pink tersebut berasal dari hewan mikroskopik yang bercampur dengan air laut. Selain itu, pecahan karang yang berwarna pink diduga berasal dari jenis karang *Tubipora musica* yang sudah mati kemudian terbawa oleh hembasan ombak ke pantai. Berdasarkan akan hal tersebut maka penelitian ini perlu

dilakukan guna untuk mengetahui apakah daerah tersebut layak dijadikan tempat wisata.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui kesesuaian Wisata Pantai Pasir Pink di Kawasan Taman Nasional Komodo.
2. Mengetahui daya dukung Kawasan Pantai Pasir Pink untuk kegiatan wisata pantai dan wisata snorkeling.

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu Sebagai informasi untuk pengembangan dan pengelolaan Kawasan Taman Nasional Komodo.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kepariwisataaan, Pariwisata, dan Wisata.

Dalam Undang – Undang Nomor 9 Tahun 1990 tentang Kepariwisataaan Bab I Pasal 1, dinyatakan bahwa wisata merupakan kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati obyek dan daya tarik wisata. Jadi, pengertian wisata itu mengandung beberapa unsur yaitu : (1) Kegiatan perjalanan; (2) Dilakukan secara sukarela; (3) Bersifat sementara; (4) Perjalanan tersebut bertujuan untuk menikmati obyek dan daya tarik wisata.

Sedangkan pariwisata merupakan kegiatan perjalanan seseorang secara temporer dari tempat mereka biasanya berkerja dan menetap ke tempat luar, guna untuk mendapatkan kenikmatan dalam perjalanan atau di tempat tujuan (Holloway dan Plant, 1989 *et al* Yulianda, 2007). Menurut Saruni (2010), untuk membedakan kegiatan perjalanan pada umumnya, wisata mempunyai karakter tersendiri, yaitu:

1. Bersifat sementara, bahwa dalam jangka waktu pendek wisatawan akan kembali ke tempat asalnya.
2. Melibatkan beberapa komponen wisata, misalnya transportasi, akomodasi, restoran, obyek wisata, toko cenderamata dan lain-lain.
3. Umumnya dilakukan dengan mengunjungi obyek dan atraksi wisata daerah bahkan negara secara berkesinambungan.
4. Memiliki tujuan untuk mendapatkan kesenangan.
5. Tidak untuk mencari nafkah di tempat tujuan, bahkan keberadaannya dapat memberikan kontribusi pendapatan bagi masyarakat atau daerah yang dikunjungi, karena uang yang di belanjakan dibawa dari tempat asal.

Selanjutnya dalam UU No. 9 Tahun 1990 Tentang Kepariwisataaan, yang dimaksud dengan kepariwisataan adalah sebagai berikut :

1. Wisata adalah kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela untuk menikmati obyek wisata atau daya tarik wisata.
2. Wisatawan adalah orang yang melakukan kegiatan wisata.
3. Pariwisata adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan wisata, termasuk pengusaha obyek dan daya tarik wisata serta usaha-usaha yang terkait di bidang tersebut.
4. Kepariwisataaan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan penyelenggaraan pariwisata.
5. Usaha pariwisata adalah kegiatan yang bertujuan menyelenggarakan jasa.

Dalam kegiatan pariwisata terdapat penawaran wisata yang meliputi produk dan jasa wisata. Produk wisata adalah semua produk yang di peruntukkan atau di konsumsi seseorang selama melakukan kegiatan wisata. Jasa wisata adalah gabungan yang terangkum dalam atraksi, transportasi, akomodasi, dan hiburan (Freyer, 1993 *et al* Damanik dan Weber, 2006). Potensi wisata adalah semua objek (alam, budaya, buatan) yang memerlukan banyak penanganan agar dapat memberikan nilai daya tarik bagi wisatawan (Damanik dan Weber, 2006). Objek dan daya tarik wisata adalah suatu bentukan atau hubungan aktivitas dan fasilitas yang dapat menarik pengunjung untuk datang ke suatu daerah atau tempat tertentu (Marpaung, 2000).

B. Ekowisata

Pariwisata yang menyangkut perjalanan ke kawasan alam yang secara relatif belum terganggu dengan tujuan untuk mengagumi, meneliti, dan menikmati pemandangan yang indah, tumbuh-tumbuhan serta binatang liar maupun kebudayaan yang dapat ditemukan disana disebut "Ekowisata" (Cellabos dan Lascurian, 1991). Ekowisata sendiri pertama kali diperkenalkan pada tahun 1990 oleh organisasi *The Ecotourism Society*, sebagai perjalanan ke daerah-daerah yang masih alami yang dapat mengkonservasi lingkungan dan memelihara kesejahteraan masyarakat setempat (Linberg dan Hawkins, 1993).

Ekowisata bahari merupakan kegiatan wisata pesisir dan laut yang dikembangkan dengan pendekatan konservasi laut. Ekowisata merupakan wisata berorientasi pada lingkungan untuk menjembatani kepentingan perlindungan sumberdaya alam/lingkungan dan industri kepariwisataan (META, 2002). Sedangkan Wood (1999) mendefinisikan ekowisata merupakan bentuk baru dari perjalanan yang bertanggung jawab ke daerah alami dan berpetualang, serta dapat menciptakan industri pariwisata.

Konsep pengembangan ekowisata sejalan dengan misi pengelolaan konservasi yang mempunyai tujuan: (1) Menjaga tetap berlangsungnya proses ekologis yang tetap mendukung sistem kehidupan, (2) Melindungi keanekaragaman hayati, (3) Menjamin kelestarian dan pemanfaatan spesies dan ekosistemnya, dan (4) Memeberikan kontribusi kepada kesejahteraan masyarakat. Dengan demikian suatu konsep pengembangan ekowisata hendaknya dilandasi prinsi dasar ekowisata yang meliputi:

1. Mencegah dan menanggulangi dampak dari aktivitas wisatawan terhadap alam dan budaya, pencegahan dan penanggulangan disesuaikan dengan sifat dan karakter alam dan budaya setempat.
2. Pendidikan konservasi lingkungan; Mendidik pengunjung dan masyarakat akan pentingnya konservasi.

3. Pendapatan langsung untuk kawasan; Retribusi atau pajak konservasi (*conservation tax*) dapat digunakan untuk pengelolaan kawasan.
4. Partisipasi masyarakat dalam perencanaan; Merangsang masyarakat agar terlibat dalam perencanaan dan pengawasan kawasan.
5. Penghasilan bagi masyarakat; Masyarakat mendapat keuntungan ekonomi sehingga terdorong untuk menjaga kelestarian.
6. Menjaga keharmonisan dengan alam; Kegiatan dan pengembangan fasilitas tetap mempertahankan keserasian dan keaslian alam.
7. Daya dukung sebagai batas pemanfaatan; Daya tampung dan pengembangan fasilitas hendaknya mempertimbangkan daya dukung lingkungan.
8. Kontribusi pendapatan bagi Negara (pemerintah daerah dan pusat).

B.1. Ekowisata Pesisir dan Laut

Ekowisata pesisir dan laut merupakan wisata yang berbasis pada sumberdaya pesisir dan laut dengan menyertakan aspek pendidikan dan interpretasi terhadap lingkungan alami dan budaya masyarakat dengan pengelolaan kelestarian ekosistem pesisir dan laut (Tuwo, 2011).

Jenis wisata yang dapat dikembangkan di daerah pesisir dan laut dapat dikelompokkan menjadi wisata pantai dan wisata bahari. Wisata pantai merupakan kegiatan wisata yang memanfaatkan potensi pantai beserta komponen pendukungnya baik alami maupun buatan atau gabungan antara keduanya (Simond, 1978). Kegiatan – kegiatan yang termasuk rekreasi pantai adalah menikmati pemandangan dan iklim, berjemur, berenang, memancing, dan olahraga pantai. Sedangkan wisata bahari merupakan kegiatan wisata yang mengandalkan sumberdaya laut dan bawah laut sebagai objek wisata (Hutabarat *et al.* 2009; Ngabito, 2013).

Untuk menjaga keutuhan dan kelestarian ekowisata pesisir dan laut dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan, antara lain (Tuwo, 2011):

1. Pengelolaan bentang alam diarahkan pada kelestarian sumberdaya pesisir dan laut.
2. Pengelolaan budaya masyarakat diarahkan pada kesejahteraan masyarakat pesisir.
3. Kegiatan konservasi diarahkan pada upaya menjaga kelangsungan pemanfaatan sumberdaya pesisir untuk masa kini dan masa depan.

Dengan pendekatan tersebut, maka dapat menjamin kelestarian lingkungan seperti:

1. Menjaga tetap berlangsungnya proses ekologis yang mendukung sistem kehidupan.

2. Melindungi keanekaragaman hayati.
3. Menjamin kelestarian dan pemanfaatan jenis organisme dan ekosistemnya.
4. Menjamin keberpihakan kepada masyarakat lokal agar mampu mempertahankan budaya lokal dan sekaligus meningkatkan kesejahteraan.

B.2. Ekowisata Pantai

Kesesuaian wisata pantai kategori rekreasi mempertimbangkan 10 parameter dengan empat klasifikasi penilaian. Parameter kesesuaian wisata pantai kategori rekreasi antara lain kedalaman perairan, tipe pantai, lebar pantai, material dasar perairan kecepatan arus, kemiringan pantai, penutupan lahan pantai, biota berbahaya, dan ketersediaan air tawar (Yulianda, 2007):

Tipe pantai dapat dibedakan berdasarkan tipe substrat yang membentuk hamparan pantainya, yaitu pantai berpasir, pantai berlumpur dan pantai berbatu.

B.2.1. Pantai Berpasir

Pantai berpasir umumnya terdiri dari batu kuarsa dan “feldspar”, bagian yang paling banyak dan paling keras sisa-sisa pelapukan batu di gunung. Di daerah tertentu yang depannya terdapat habitat terumbu karang, maka pasir didominasi oleh sisa-sisa pecahan terumbu karang yang berwarna putih. Pantai yang berpasir.

Pantai yang berpasir dibatasi hanya di daerah yang gerakan airnya kuat mengangkut partikel halus dan ringan. Umumnya pantai berpasir lebih dikenal daripada pantai berbatu. Hal ini disebabkan pantai berpasir merupakan tempat yang dipilih untuk melakukan berbagai aktivitas rekreasi. Peruntukan pantai dengan substrat pasir hitam adalah boating, sedangkan pantai berpasir putih lebih bervariasi, seperti boating, selancar, renang, snorkeling dan diving (Islami, 2003; Rahmawati, 2009).

B.2.2. Pantai Berlumpur

Pantai berlumpur hanya terbatas pada daerah intertidal yang benar-benar terlindung dari aktivitas laut terbuka. Perbedaan yang utama dengan pantai pasir terbuka adalah bahwa pantai berlumpur tidak dapat berkembang dengan hadirnya gerakan gelombang. Partikel sedimen pantai berlumpur butirannya lebih halus dengan ketebalan sedimen yang bervariasi. Daerah ini terbentuk bila pergerakan air rendah, maka kemiringan pantai berlumpur cenderung lebih datar dari pada pantai berpasir (Nybakken, 1992; Rahmawati, 2009).

B.2.3. Pantai Berbatu

Pantai berbatu merupakan pantai dengan topografi yang berbatu memanjang ke arah laut dan terbenam di air (Dahuri *et al.*, 2004; Rahmawati, 2009). Batu yang terbenam di air menciptakan suatu zonasi habitat yang disebabkan karena adanya perubahan naik turun permukaan air laut sehingga menyebabkan adanya bagian yang selalu tergenang air, selalu terbuka terhadap matahari.

Wisata pantai adalah salah satu bentuk pemanfaatan wilayah pesisir dengan memanfaatkan sumberdaya alam pantai, baik yang berada di wilayah daratan maupun yang berada di wilayah perairan (Fendeli, 2000; Nugraha *et al.*, 2003), dalam pengembangannya, wisata pantai merupakan upaya perlindungan dan pelestarian dalam pengelolaan wisata yang memanfaatkan potensi dan jasa lingkungan (Sastrayuda, 2010).

Menurut Pangesti (2007) unsur-unsur daya tarik wisata pantai meliputi: Keindahan pantai, keselamatan/keamanan pantai, jenis dan warna pasir atau substrat, variasi kegiatan, kebersihan, dan kenyamanan. Semua unsur tersebut memiliki keterkaitan satu sama lain.

a. Keindahan Pantai

Daya tarik utama seseorang atau wisatawan mengunjungi suatu pantai untuk kegiatan rekreasi dan bersenang-senang adalah karena adanya keindahan pemandangan yang menarik untuk dinikmati.

b. Kebersihan

Kebersihan merupakan aspek utama untuk menjalin kenyamanan penglihatan (view) pada suatu lokasi wisata. Kebersihan yang dimaksudkan untuk kegiatan wisata pantai adalah kebersihan alami yaitu pada lokasi wisata tersebut tidak terlalu tercemar dengan sampah yang berasal dari perairan yaitu sampah yang terbawa oleh arus atau gelombang. Meskipun suatu pantai memiliki keindahan pemandangan yang menarik namun apabila tidak memperhatikan kebersihan pemandangan maka tentu hal tersebut dapat mengurangi estetika dari pantai itu sendiri.

c. Keselamatan/Keamanan Pantai dan Kenyamanan

Setiap wisatawan pasti akan selalu mendambakan kenyamanan dan keamanan pada suatu lokasi wisata. Kenyamanan berhubungan erat dengan ketersediaan fasilitas atau sarana dan prasarana yang tersedia di lokasi wisata seperti ketersediaan air tawar dan dermaga.

d. Jenis dan Warna Pasir (Substrat)

Secara visual, jenis dan warna pasir pada suatu objek wisata memberikan nilai tersendiri bagi estetika pantai itu sendiri. Pantai yang memiliki pasir putih dan pasir hitam yang berukuran sedang sampai kasar sangat diminati oleh wisatawan.

e. Variasi Kegiatan

Beragamnya kegiatan pada suatu objek wisata akan menarik perhatian para wisatawan untuk datang berkunjung. Kegiatan tersebut dapat bersifat edukasi atau pendidikan misalnya pengenalan flora dan fauna yang terdapat pada wilayah laut dan pantai, dan secara fisik berupa kegiatan-kegiatan outbond yang bisa memanfaatkan ketersediaan tumbuhan pantai seperti mangrove sebagai lokasi kegiatan contohnya yang terdapat di PPLH Puntondo Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan.

f. Sedimen

Sedimen merupakan material padat yang berasal dari lapukan batuan yang terbawa serta terendapkan oleh air, udara, es atau material yang terkumpul dari agen alam, seperti penguapan kimia dari cairan atau hasil sekresi oleh organisme yang membentuk lapisan-lapisan di permukaan bumi pada temperatur biasa dalam bentuk yang terpisah atau tidak terkonsolidasi; seperti pasir, kerikil, lanau, lumpur, till, loess dan alluvium (Nurruhwati, 2012).

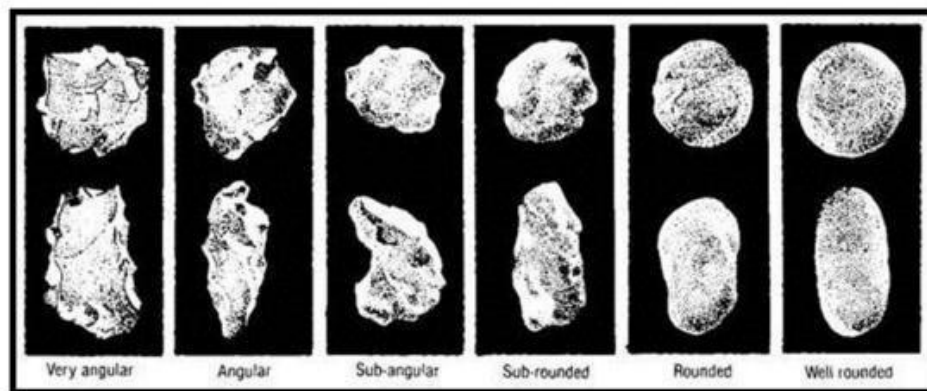
Komposisi sedimen pantai dan dasar laut dipengaruhi oleh berbagai hal, baik kondisi geologi, morfologi, iklim, maupun proses yang bekerja. Proses yang paling berpengaruh terhadap sedimentasi di daerah pantai dan perairan dangkal adalah pasokan sedimen dari sungai, gelombang, pasang-surut, arus sejajar pantai, arus tegak lurus pantai dan sebagainya (Komar, 1998). Secara umum, komposisi sedimen pantai dan perairan dangkal di pulau gunung api didominasi oleh kuarsa, kelompok mineral yang terdiri dari kalium (Potasium/ K), natrium (Sodium/ Na) dan kalsium alumino silikat atau biasa disebut dengan istilah feldspar dan mineral berat. Sedangkan pada daerah tropis didominasi oleh cangkang, fragmen cangkang dan juga batuan berbentuk bola, yang terdiri dari kalsium karbonat (Komar, 1998).

Menurut Nurruhwati (2012), sedimen dasar laut terdiri dari partikel sedimen yang sangat bervariasi, titik asal, komposisi, ukuran, bentuk ataupun proses pembentukan, memindahkan dan mengawetkannya. Partikel sedimen hanya akan terbentuk bila terawetkan, jadi sedimen laut merupakan hasil dari material asal, yang terigenus, biogenik, vulkanogenik, hidrogenus atau kosmogenik yang dipindahkan dan terawetkan di dasar lautan. Sedimen di perairan dalam terbagi menjadi dua kelompok besar, yaitu sedimen biogenik yang mengandung sekitar

lebih dari 30% cangkang berbagai organisme laut seperti foraminifera, dan sedimen non biogenik yang terdiri dari material silikan dan oksida. Sedimen itu dipisahkan berdasarkan sumbernya, yaitu material asal benua yang tertransportasi ke laut dalam, dan material yang berasal dari laut dalam sebagai hasil kegiatan gunung api bawah laut dan lain-lain (Dewi & Darlan 2008).

Surapati (2015) mengatakan bahwa berdasarkan tekstur sedimen terdapat kebundaran atau keruncingan butir sedimen menurut Pettijohn *et al.*, (1987) terbagi atas enam tingkatan yang ditunjukkan dengan pembulatan rendah dan tinggi (Gambar 1). Keenam kategori kebundaran tersebut yakni:

1. Sangat meruncing (sangat menyudut) (Very angular)
2. Meruncing (menyudut) (Angular)
3. Meruncing (menyudut) tanggung (Sub-angular)
4. Membundar (membulat) tanggung (Sub-rounded)
5. Membundar (membulat) (Rounded)
6. Sangat membundar (membulat) (Well-rounded).



Gambar 1. Kategori kebundaran dan keruncingan batuan sedimen (Pettijohn *et al.* 1987)

C. Parameter Lingkungan Untuk Rekreasi Pantai dan Snorkeling

C.1. Pasang Surut

Pasang surut merupakan suatu fenomena naik turun permukaan air laut secara periodik disebabkan oleh adanya gaya gravitasi antara bulan dan matahari. Selain pasang surut, dampak adanya gaya gravitasi tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan bentuk bumi dan atmosfer (Poerbandono, 2005; Effendi, 2017).

Pengamatan pasang surut bertujuan untuk mendapatkan elevasi muka air laut dan sebagai penentu dalam perencanaan dimana yang akan datang. Pengukuran kedalaman perairan sering kali disandingkan dengan pasang surut yang dijadikan sebagai referensi kedalaman. Dalam kegiatan pemeruman berskala kecil nilai muka laut rata-rata harian bisa di peroleh dengan melakukan pengukuran pasang surut

dengan durasi 39 jam (Rampengan, 2013). Kondisi pasang surut yang cukup sesuai untuk kriteria daerah wisata bahari yaitu 1-3 meter (Bakosurtanal, 1995) dalam (Nasrullah, 2006).

C.2. Kedalaman Perairan

Kedalaman perairan adalah salah satu parameter fisik perairan yang penting diperhitungkan dalam penentuan suatu kawasan untuk dijadikan sebagai obyek wisata bahari khususnya berenang dan snorkeling karena sangat berpengaruh pada aspek keselamatan pada saat berenang. Secara fisik kedalaman perairan yang dangkal atau setinggi dada pria dewasa cukup baik untuk dijadikan sebagai obyek rekreasi mandi dan berenang (Yustishar *et al.*, 2012).

1. Tipe Pantai

Tipe pantai merupakan parameter yang perlu di perhatikan dalam penentuan suatu obyek wisata. Untuk wisata pantai akan sangat baik jika suatu pantai merupakan pantai yang berpasir atau dengan kata lain di dominasi oleh substrat pasir, dibandingkan dengan pantai yang berbatu atau pantai yang di dominasi oleh pecahan karang dapat mengganggu kenyamanan bahkan pecahan karang yang tajam dapat melukai wisatawan yang datang berkunjung (Yulianda, 2019).

2. Lebar Pantai

Luasan pantai meliputi: (1) Daerah supratidal yaitu daratan pantai yang tidak terkena air pada saat pasang, (2) Daerah intertidal yaitu daerah antara batas pasang tertinggi dengan batas surut terendah, dan (3) Daerah subtidal yaitu daerah yang selalu tergenang air. Lebar pantai berhubungan dengan keindahan pantai. Semakin landai suatu perairan maka semakin semakin besar pula lebar pantai yang bisa dimanfaatkan untuk kegiatan wisata pantai. Misalnya pada daerah supratidal yang dapat dimanfaatkan unntuk kegiatan bermain (substrat berpasir) bagi wisatawan terutama anak-anak, sedangkan daerah intertidal untuk kegiatan mandi dan bermain-main dan berenang dalam air, dan daerah subtidal untuk mandi dan berenang.

3. Material Dasar Perairan

Material dasar perairan setiap wilayah beragam, keragaman ini dimungkinkan karena adanya perbedaan sumber material seperti pecahan tebing, pecahan karang, erosi batuan atau aktivitas alam lainnya. Menurut Yulianda (2019) bahwa ukuran pasir pada pantai dapat diperkirakan berdasarkan kekasarannya. Terkait dengan pemanfaatannya, besar butir pasir menentukan kenyamanan wisatawan dalam berpijak maupun bermain pasir. Pengunjung lebih menyukai pasir yang halus.

4. Kecepatan Arus

Menurut (Sudarto, 1993; Wabang *et al.*, 2017) terdapat beberapa jenis arus yang umum dikenal adalah arus pasang surut, arus akibat gelombang (arus sejajar pantai), arus akibat tiupan angin, dan arus yang disebabkan perbedaan densitas air laut. Kecepatan arus erat kaitannya dengan kenyamanan wisatawan yang berkunjung jika arus dalam keadaan kencang. Sebaiknya, pengunjung tidak melakukan aktivitas ekowisata karena akan berbahaya untuk keselamatan pengunjung yang datang. Jika arus relatif tenang akan memberikan kesan kenyamanan bagi wisatawan yang melakukan aktivitas ekowisata (Wabang *et al.*, 2017).

5. Kemiringan Pantai

Kemiringan pantai adalah besar sudut kemiringan suatu pantai yang dinyatakan dalam derajat ($^{\circ}$) atau persen (%). Daerah yang berenergi rendah, biasanya memiliki kemiringan pantai yang landai dan dicirikan dengan sedimen pasir halus atau lumpur, sedangkan yang terkena energi berkekuatan tinggi biasanya terjal yang dicirikan dengan sedimen pasir kasar atau berbatu (Kalay *et al.*, 2014).

Pantai yang landai dan cenderung datar merupakan kondisi yang sesuai untuk melakukan kegiatan berwisata karena kemiringan pantai akan mempengaruhi tingkat keamanan dan kenyamanan para wisatawan untuk melakukan kegiatan wisata. Menurut Yulianda (2019) bahwa kemiringan pantai yang datar dapat membuat para wisatawan yang berkunjung merasa aman dan nyaman melakukan kegiatan wisata disekitar pesisir dan laut. Dengan kemiringan pantai yang tidak curam maka wisatawan bisa lebih bebas berekreasi di pantai tersebut. Kegiatan yang dapat dilakukan di pantai landai misalnya bermain pasir dan berjemur (Yustishar *et al.*, 2012).

Kemiringan pantai berkaitan dengan berbagai aktivitas yang dapat dilakukan di pantai. Wisatawan sebagian besar menyukai pantai yang landai karena lebih mudah untuk melakukan berbagai aktivitas. Kemiringan pantai yang $\leq 10^{\circ}$ dianggap paling sesuai untuk wisata pantai, 10-25 $^{\circ}$ sesuai, >25-45 $^{\circ}$ sesuai dan lebih dari 45 $^{\circ}$ dianggap sangat tidak sesuai untuk wisata pantai karena dianggap curam.

6. Kecerahan Perairan

Kecerahan perairan dalam kaitannya dengan kegiatan ekowisata bahari sangat berperan dalam hal kenyamanan para wisatawan pada saat berenang maupun snorkeling. Menurut (Effendi, 2003; Wabang *et al.*, 2017) menyatakan bahwa nilai kecerahan sangat dipengaruhi oleh padatan tersuspensi dan kekeruhan, keadaan cuaca, waktu pengukuran, serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran.

7. Penutupan Lahan Pantai

Penutupan lahan dalam matriks kesesuaian wisata kategori rekreasi dan berenang terbagi menjadi lahan terbuka dan kelapa, semak belukar rendah dan semak belukar tinggi, pemukiman dan pelabuhan. Penutupan lahan pantai diperlukan untuk mengetahui kondisi fisik pantai dari keadaan sebenarnya di lapangan. Pengamatan ini dilakukan dengan melihat proses pertumbuhan kondisi pantai secara alamiah atau buatan manusia (Masita *et al.*, 2013).

8. Biota Berbahaya

Pengamatan biota berbahaya perlu dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya biota berbahaya yang akan mengganggu wisatawan. Adapun biota berbahaya bagi wisatawan diantaranya gastropoda, karang api, landak laut, bulu babi, ubur-ubur, anemon dan ular laut (Wabang *et al.*, 2017).

9. Ketersediaan Air Tawar

Ketersediaan air merupakan hal penting dalam suatu kehidupan. Tidak hanya untuk sektor rumah tangga, melainkan juga untuk sektor wisata. Ketersediaan air tawar untuk aktivitas wisata pantai merupakan hal yang perlu di perhatikan, menurut (Dahuri, 2003; Wabang *et al.*, 2017) bahwa sumber air tawar mutlak di perlukan, terutama untuk kelangsungan hidup penduduk dan menunjang pengembangan potensi kepariwisataan di wilayah pulau-pulau kecil. Maka apabila dihubungkan dengan kegiatan wisata pantai maka hal ini erat kaitannya karena sebagai penunjang bagi wisatawan dalam melakukan kegiatan wisata.

10. Penutupan Komunitas Karang

Tutupan karang menunjukkan nilai keadaan kondisi terumbu karang yang hidup didalam suatu perairan, terumbu karang yang dapat dikategorikan terumbu karang hidup yaitu Acropora, Non Acropora dan Soft Coral (Ardiyansyah *et al.*, 2013). KEMEN-LH No. 4 Tahun 2001 menentukan terumbu karang yang buruk dan baik dengan kriteria sebagai berikut: Kriteria buruk berkisar antara 1,00% - 24,9%, kriteria sedang berkisar antara 25,0% - 49,9%, kriteria baik berkisar antara 50,0% - 74,9%, kriteria sangat baik 75,0% - 100%.

11. Bentuk Pertumbuhan Karang (Lifeform)

Jenis lifeform merupakan parameter kondisi terumbu karang yang cukup berpengaruh untuk penentuan zona wisata snorkeling. Beragam lifeform dengan bentuk dan ragam warna yang memiliki nilai eksotis tinggi akan menjadi daya tarik tersendiri bagi para penamat keindahan alam bawah laut. Semakin beranekaragam jenis lifeform pada suatu lokasi penyelaman maka akan semakin memikat hati para

penyelam atau para penikmat keindahan bawah laut untuk melakukan kegiatan snorkeling dilokasi tersebut (Lestari, 2017).

Adapun kategori penggolongan bentuk pertumbuhan karang (lifeform) menurut English *et al.*, (1997) dapat terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kategori Penggolongan Bentuk Pertumbuhan Karang

Tutupan	Bentuk Pertumbuhan	Penjelasan
Acropora	ACB	Karang dengan bentuk pertumbuhan <i>branching</i>
	ACT	Karang dengan bentuk pertumbuhan <i>tabulate</i>
	ACE	Karang dengan bentuk pertumbuhan <i>encrusting</i>
	ACS	Karang dengan bentuk pertumbuhan <i>submasif</i>
	ACD	Karang dengan bentuk pertumbuhan <i>digitate</i>
	CB	Karang jenis lain dengan pertumbuhan <i>branching</i>
	CM	Karang jenis lain dengan pertumbuhan <i>masif</i>
	CE	Karang jenis lain dengan pertumbuhan <i>encrusting</i>
	CS	Karang jenis lain dengan pertumbuhan <i>submasif</i>
Non Acropora	CF	Karang jenis lain dengan pertumbuhan <i>foliose</i>
	CMR	Karang dalam keluarga <i>Fungidae</i> (karang jamur), kecuali <i>Lithophyllon sp</i> , <i>Podabacia sp</i> .
	CME	<i>Millepora</i> (karang api)
	CHL	<i>Heliopora</i> (karang biru)
Dead Coral	DC	Karang mati yang baru mati
	RB	Pecahan karang
	DCA	Karang mati dengan alga
Algae	MA	Makro alga
	TA	Turf alga
	CA	<i>Corraline alga</i>
	HA	Alga berjenis <i>Halimeda</i>
	AA	Lebih dari satu jenis alga
Other Fauna	SC	<i>Softcoral</i>
	SP	Sponge
	ZO	Zoanthid: <i>Palythoa</i> , <i>Protopalythoa</i>
	OT	Anemon, gorgonian, hydroid, ascidian, kerang raksasa
Abiotik	S	Pasir

SI	Lumpur
WA	Air (jika celah lebih dari 50 cm)
RCK	Batuan

12. Jumlah Jenis Ikan Karang

Jumlah jenis ikan juga berpengaruh pada penentuan lokasi aktivitas snorkeling keanekaragaman warna dan bentuk dari ikan menjadikan jumlah jenis ikan dapat dikatakan selalu ada didaerah yang terdapat terumbu karangnya. Hal tersebut dikarenakan ikan karang memang memiliki habitat atau tinggal dibalik karang (Lestari, 2017).

13. Lebar Hampanan Karang

Lebar hampanan datar karang pada suatu lokasi wisata dapat mempengaruhi kenyamanan dan kepuasan wisatawan dalam aktivitas snorkeling (Lestari, 2017).

D. Daya Dukung

Kegiatan pariwisata memang memberikan dampak positif bagi perekonomian daerah. Keberadaan pariwisata juga dapat menyerap tenaga kerja. Namun disisi lain aktivitas pariwisata memberikan tekanan lingkungan. Berbagai aktivitas-aktivitas wisata akan berpengaruh terhadap kondisi lingkungan. Kemampuan lingkungan untuk mendukung aktivitas wisatawan memiliki Batasan toleransi. Pemanfaatan yang melebihi daya dukung akan menyebabkan degradasi lingkungan (Tumbunan *et al.*, 2013).

Menurut Nugraha *et al.* (2013). Daya dukung merupakan konsep dasar yang dikembangkan untuk kegiatan pengelolaan suatu sumberdaya alam dan lingkungan yang lestari, melalui ukuran kemampuannya. Daya dukung Kawasan disesuaikan dengan karakteristik sumberdaya dan peruntukannya. Daya dukung wisata wisata pantai di tentukan berdasarkan Panjang/luas kondisi pantai, sedangkan daya dukung wisata snorkeling ditentukan oleh sebaran dan kondisi karang. Kebutuhan manusia akan ruang diasumsikan dengan keperluan horizontal untuk dapat bergerak bebas dan tidak merasa terganggu oleh keberadaan manusia (pengunjung) lainnya (Hutabarat *et al.*, 2009; Masita *et al.*, 2013).

Tidak ada ukuran mutlak yang dapat menunjukkan daya dukung ekosistem dalam menampung semua kegiatan manusia karena berbagai variabel yang menentukan. Besarnya daya dukung ekosistem tersebut sangat bervariasi dan sangat tergantung pada tingkat pemanfaatan yang dilakukan oleh manusia. Kemampuan daya dukung setiap Kawasan berbeda-beda sehingga perencanaan pariwisata di pulau-pulau kecil

secara spatial akan bermakna dan menjadi penting. Secara umum ragam daya dukung wisata di pulau-pulau kecil dapat meliputi (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2011) :

- a. **Daya dukung ekologis**, yang merupakan tingkat maksimal penggunaan suatu pulau.
- b. **Daya dukung fisik**, yang merupakan jumlah maksimum penggunaan atau kegiatan yang dapat diakomodir tanpa menyebabkan kerusakan atau penurunan kualitas. Daya fisik diperlukan untuk meningkatkan kenyamanan pengunjung.
- c. **Daya dukung sosial**, yang merupakan batas tingkat maksimum dalam jumlah dan tingkat penggunaan yang akan menimbulkan penurunan dalam tingkat kualitas pengalaman atau kepuasan pengunjung di pulau-pulau kecil.