

**ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG WISATA KAWASAN
PANTAI PERMATA PILANG, KECAMATAN KADEMANGAN, KOTA
PROBOLINGGO**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

**MUHAMMAD JIBRIL ASARUDIN
NIM. H74216036**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Jibril Asarudin
NIM : H74216036
Program Studi : Ilmu Kelautan
Angkatan : 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul : Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Kawasan Pantai Permata Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo.

Surabaya, 03 Februari 2021 Yang
Membuat Pernyataan



Muhammad Jibril Asarudin
NIM. H74216036

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Muhammad Jibril Asarudin

NIM : H74216036

Judul :ANALISIS KESESUAIAN DAN
DAYA DUKUNG WISATA KAWASAN PANTAI
PERMATA PILANG, KECAMATAN KADEMANGAN,
KOTA PROBOLINGGO

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan

Surabaya, 3 Februari 2021

Dosen Pembimbing I



(Rizqi Abdi Perdanawati, M.T)
NIP. 198809262014032002

Dosen Pembimbing II



(Asri Sawiji, M.T)
NIP. 198706262014032003

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Muhammad Jibril Asarudin ini telah dipertahankan di depan tim penguji
skripsi di Surabaya, 5 Febuari 2021

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I

(Rizqi Abdi Perdanawati, M.T)
NIP. 198809262014032002

Penguji II

(Asri Sawiji, M.T)
NIP. 198706262014032003

Penguji III

(Misbakhul Munir, M. Kes)
NIP. 198107252014031002

Penguji IV

(Dian Sari Maisaroh, M. Si)
NIP. 198908242018012001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



(Dr. H. Laila Fatmatur Rusydiyah, M.Ag.)
NIP. 197312272005012003



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8421972 Fax. 031-8413300

E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : MUHAMMAD JIBRIL ASARUDIN
NIM : H74216036
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/ILMU KELAUTAN
E-mail address : muhammadjibrilasarudin@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

Yang berjudul :

ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG WISATA KAWASAN DI PANTAI

PERMATA PILANG, KECAMATAN KADEMANGAN, KOTA PROBOLINGGO

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikan di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 5 Januari 2023

Penulis

(Muhammad Jibril Asarudin)

ABSTRAK

ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG WISATA KAWASAN PANTAI PERMATA PILANG, KECAMATAN KADEMANGAN, KOTA PROBOLINGGO

Oleh:

Muhammad Jibril Asarudin

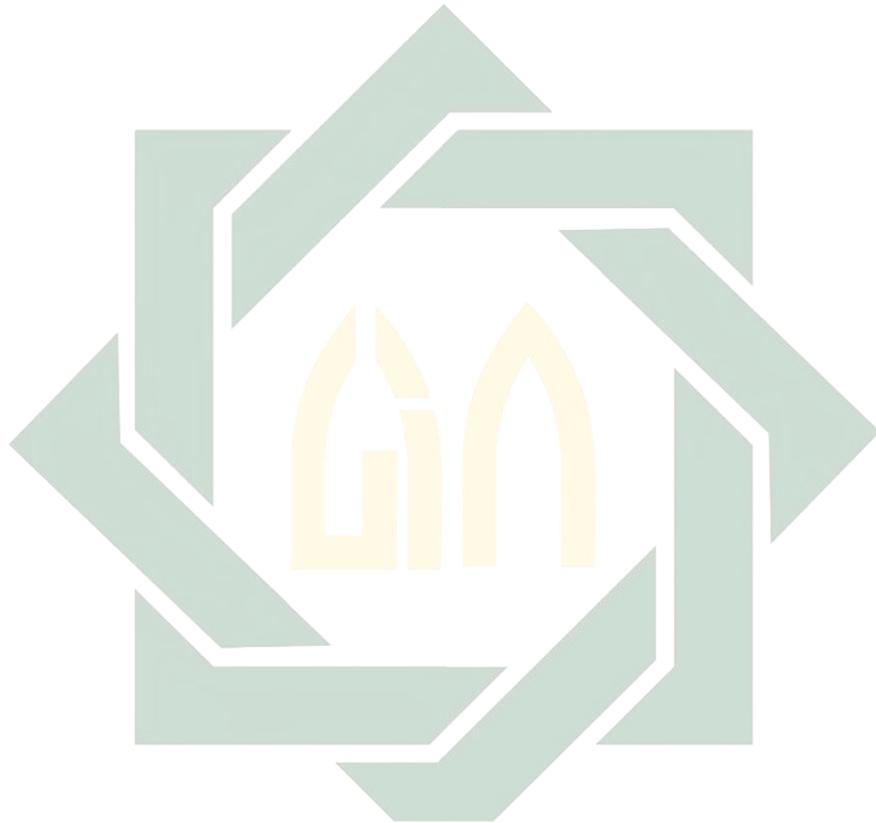
Sumber daya pesisir di Kota Probolinggo salah satunya adalah wisata Pantai Permata Pilang. Pantai tersebut berada di Kelurahan Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo. Pemanfaatan suatu wilayah menjadi lokasi wisata diperlukan penilaian Indeks Kesesuaian Wisata dan Daya Dukung Kawasan agar lokasi tersebut terjaga kelestariannya. Penelitian dilakukan dengan observasi lapangan (pengumpulan data primer dan data sekunder) selama 3 bulan pada bulan Oktober sampai bulan Desember 2020 di Pantai Permata pilang Kota Probolinggo, yang terbagi dalam tiga titik lokasi sampling. Pengumpulan data primer terdiri dari data perairan serta parameter kesesuaian wisata rekreasi pantai, seperti tipe pantai, lebar pantai, kemiringan pantai, kecerahan perairan, kecepatan arus, kedalaman perairan, material dasar perairan, penutupan lahan pantai, keberadaan biota berbahaya dan ketersediaan air tawar. Metode yang digunakan untuk analisis hasil penelitian adalah metode deskriptif dengan bantuan analisis Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) dan Daya Dukung Kawasan (DDK) yang menghasilkan nilai kesesuaian dan daya dukung kawasan wisata. Berdasarkan hasil yang didapat dari perhitungan Indeks kesesuaian wisata untuk kegiatan rekreasi pantai adalah 77,38% Hal ini menunjukkan bahwa wilayah pesisir Pantai Permata Pilang Kota Probolinggo tergolong dalam kategori Sangat Sesuai (S1) untuk kegiatan rekreasi pantai. Sedangkan nilai Daya Dukung Kawasan Pantai Permata Pilang sekitar 25.191 orang perharinya dengan luas area pemanfaatan wisata pantai adalah 30 Ha.

Kata pengantar: Indeks Kesesuaian Wisata, Daya Dukung Kawasan, Identifikasi Potensi, Pantai Permata Pilang

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	- 1 -
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pariwisata	4
2.2 Wisata Pesisir	7
2.3 Pesisir dan Pantai.....	10
2.4 Kesesuaian Kawasan sebagai Tempat Wisata.....	12
2.5 Daya Dukung Kawasan sebagai Tempat Wisata.....	16
2.6 Pantai Permata Pilang.....	18
2.7 Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III METODOLOGI	24
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.2 Alat Penelitian	24
3.3 Tahapan Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Kondisi Wisata Pantai Permata Pilang	40
4.2 Analisis Indeks Kesesuaian Wisata Pantai Permata Pilang.....	54

4.3 Analisis Daya Dukung Kawasan Pantai Permata Pilang.....	73
BAB V PENUTUP.....	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Wisata dengan Daya Tarik Alam	6
Gambar 2.2 Wisata dengan Daya Tarik Budaya.....	6
Gambar 2.3 Wisata dengan Daya Tarik Minat Khusus.....	7
Gambar 2.4 Kegiatan Wisata di Permukaan (Berselancar).....	8
Gambar 2.5 Kegiatan Wisata di Air (<i>Scuba Diving</i>).....	8
Gambar 2.6 Kegiatan Wisata di Zona Literal (Piknik)	9
Gambar 2.7 Pembagian Wilayah Pesisir dan Pantai	11
Gambar 2.8 Pantai Permata Pilang.....	19
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	24
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian	27
Gambar 4.1 Pantai Permata Pilang.....	40
Gambar 4.2 Surat Edaran Pembukaan Destinasi Wisata Kota Probolinggo	41
Gambar 4.3 Rute menuju Pantai Permata Pilang	42
Gambar 4.4 Akses Jalan Berpaving menuju Pantai Permata pilang	43
Gambar 4.5 Akses Jalan Berpasir menuju Pantai Permata pilang	43
Gambar 4.6 Pemandangan Matahari Terbenam di Pantai Permata Pilang	45
Gambar 4.7 Pemandangan Keindahan Mangrove di Pantai Permata Pilang	45
Gambar 4.8 Pemandangan Keindahan Cemara Laut di Pantai Permata Pilang	46
Gambar 4.9 Tebalan Biota Khas Pantai Permata Pilang.....	46
Gambar 4.10 Tebalan Bumbu Rujak.....	47
Gambar 4.11 Tumis Tebalan.....	47
Gambar 4.12 Kegiatan Berkemah di Pantai Permata Pilang	48
Gambar 4.13 Locket Pintu Masuk Sisi Barat Pantai Permata Pilang	49
Gambar 4.14 Locket Pintu Masuk Sisi Timur Pantai Permata Pilang.....	49
Gambar 4.15 Area Parkir Sisi Barat Pantai Permata Pilang	50
Gambar 4.16 Area Parkir Sisi Timur Pantai Permata Pilang	50
Gambar 4.17 Toilet Sisi Barat Pantai Permata Pilang	51
Gambar 4.18 Toilet Sisi Timur Pantai Permata Pilang.....	51

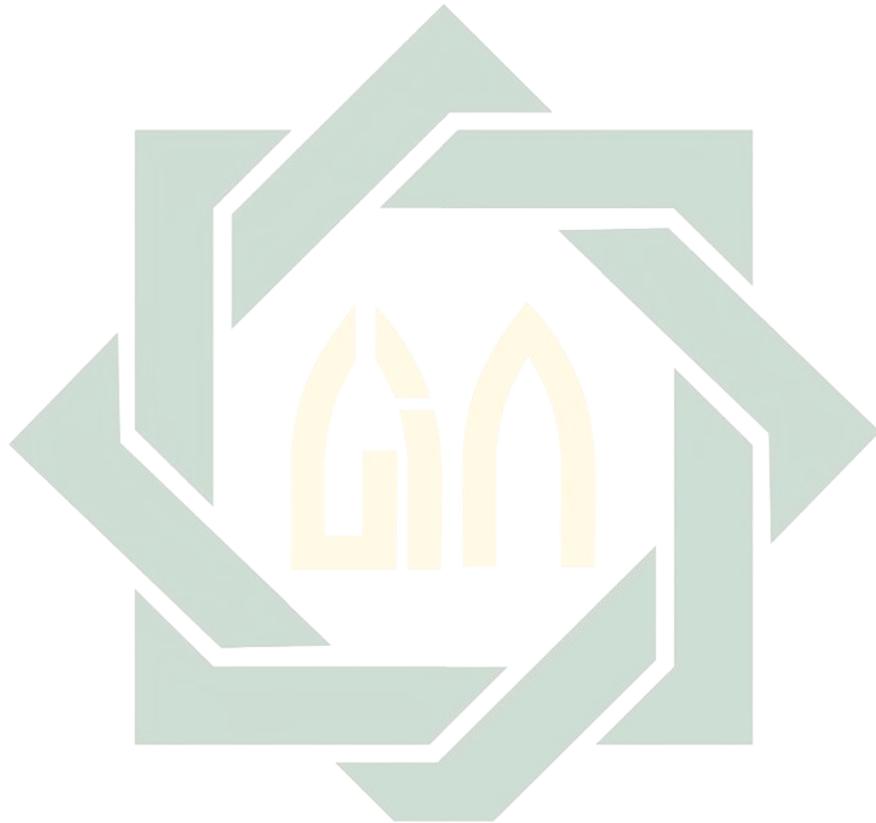
Gambar 4.19 Fasilitas Warung di Pantai Permata Pilang	52
Gambar 4.20 Wahana Berkuda di Pantai Permata Pilang.....	52
Gambar 4.21 Gazebo di Pantai Permata Pilang	53
Gambar 4.22 Lapangan Terbuka di Pantai Permata Pilang	54
Gambar 4.23 Perahu Penyeberangan Penghubung Pantai Permata Pilang sisi Barat dan Timur.....	54
Gambar 4.24 Pantai Permata Pilang.....	57
Gambar 4.25 Klasifikasi Ukuran Substrat Dasar Pantai Permata Pilang di Stasiun 1	58
Gambar 4.26 Klasifikasi Ukuran Substrat Dasar Pantai Permata Pilang di Stasiun 2	59
Gambar 4.27 Klasifikasi Ukuran Substrat Dasar Pantai Permata Pilang di Stasiun 3	59
Gambar 4.28 Peta Kemiringan Lahan Pantai Permata Pilang.....	61
Gambar 4.29 Pengukuran Panjang Pantai di Lokasi 1	63
Gambar 4.30 Pengukuran Panjang Pantai di Lokasi 2.....	63
Gambar 4.31 Pengukuran Panjang Pantai di Lokasi 3.....	64
Gambar 4.32 Pohon Mangrove di Pantai Permata Pilang.....	65
Gambar 4.33 Pohon Cemara Laut di Pantai Permata Pilang	65
Gambar 4.34 Semak Belukar di Pantai Permata Pilang.....	66
Gambar 4.35 Lahan Terbuka di Pantai Permata Pilang	66
Gambar 4.36 Pengukuran Kedalaman Pantai Permata Pilang	68
Gambar 4.37 Pengukuran Kecerahan Perairan Pantai Permata Pilang	69
Gambar 4.38 Pengukuran Jarak Sumber Air Tawar dengan Bibir Pantai Permata Pilang	72
Gambar 4.39 Grafik Perbandingan Jumlah Pengunjung yang Datang dengan Jumlah Maksimal Pengunjung di Pantai Permata Pilang	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	20
Tabel 3.1 Titik Koordinat Lokasi Penelitian.....	24
Tabel 3.2 Alat yang Digunakan dalam Penelitian dan Kegunaannya	25
Tabel 3.3 Bahan yang Digunakan dalam Penelitian dan Kegunaannya.....	25
Tabel 3.4 Komponen, Jenis dan Teknik Pengambilan Data untuk Perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW)	29
Tabel 3.5 Komponen, Jenis dan Teknik Pengambilan Data untuk Perhitungan Daya Dukung Kawasan (DDK).....	29
Tabel 3.6 Kuisisioner Pengambilan Data Daya Dukung Kawasan	34
Tabel 3.7 Matriks Kesesuaian Wisata Kategori Pantai Rekreasi.....	35
Tabel 3.8 Potensi ekologis pengunjung dan luas area kegiatan	38
Tabel 4.2 Nilai Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) di Pantai Permata Pilang.....	56
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Lebar Pantai Permata Pilang	62
Tabel 4.5 Kedalaman Perairan	67
Tabel 4.6 Kecerahan Perairan Pantai Permata Pilang.....	69
Tabel 4.7 Kecepatan Arus Perairan Pantai Permata Pilang	70
Tabel 4.8 Biota Berbahaya di Pantai Permata Pilang saat Obervasi Lapang.....	71
Tabel 4.9 Kegiatan dan Luas Area Pemanfaatan Pantai Permata Pilang.....	74
Tabel 4.10 Durasi Waktu yang Dhabiskan Pengunjung (Wp) di Pantai Permata Pilang	74
Tabel 4.11 Kegiatan dan Waktu Operasional Pemanfaatan Pantai Permata Pilang	75

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Kecerahan Pantai	32
Rumus 3.2 Pengambilan Sampel	33
Rumus 3.3 Indeks Kesesuaian Wisata	37
Rumus 3.4 Daya Dukung Wisata	38



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kota Probolinggo terletak di pesisir utara Pulau Jawa. Secara geografis Kota Probolinggo terletak pada koordinat 113°13' Bujur Timur dan 7°45' Lintang Selatan. Kota Probolinggo dikelilingi oleh 3 gunung besar di Jawa Timur yaitu Gunung Bromo, Gunung Argopuro dan Gunung Semeru. Sedangkan pada bagian utara Kota Probolinggo berbatasan langsung dengan Selat Madura, sehingga memiliki garis pantai yang panjang (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur, 2016). Panjang garis pantai yang dimiliki Kota Probolinggo adalah sepanjang 7,62 km (Sukandar, et al., 2016). Meskipun Kota Probolinggo memiliki garis pantai lebih pendek dari pada Kota Probolinggo, Kota Probolinggo memiliki beberapa wisata pantainya.

Salah satu wisata pantai baru di Kota Probolinggo adalah Pantai Permata Pilang yang terletak di Kelurahan Pilang, Kecamatan Kademangan. Jarak tempuh dari pusat Kota Probolinggo (alun-alun) untuk sampai ke Pantai Permata Pilang adalah kurang lebih 10 menit perjalanan atau kurang lebih sejauh 4 km. Akses jalan menuju Pantai Permata Pilang cukup mudah karena dekat dengan pusat Kota Probolinggo. Lalu dilanjutkan dengan melewati jalan kecil yang dikelilingi oleh sungai dan persawahan. Daya tarik utama Pantai Permata Pilang berupa hutan cemara dan mangrove yang berada di sekitar pantai, sehingga menawarkan panorama alam yang indah. Keindahan alam tersebut menyebabkan wisatawan yang tertarik untuk mengunjungi wisata Pantai Permata Pilang.

Wilayah pesisir dan laut yang dapat dikembangkan menjadi kawasan wisata berupa pemandangan pantai yang indah dan asri telah dijelaskan di dalam Al-Qur'an Surat An-Nahl ayat 14. Arti dari ayat tersebut berbunyi *“Dan Dialah, Allah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daripadanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan*

dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur”. Berdasarkan ayat di atas dapat diketahui bahwa Allah telah menundukkan lautan yang memiliki banyak manfaat dan sumber mata pencaharian bagi manusia. Salah satu bentuk manfaat yang dapat dijadikan sebagai sumber mata pencaharian adalah menjadikan wilayah pantai sebagai tempat wisata. Pemanfaatan pantai sebagai tempat wisata merupakan jasa lingkungan dari alokasi sumber daya yang cenderung akan memberi manfaat pada kepuasan batin seseorang, karena mengandung nilai estetik yang dimiliki wisata tersebut (Ali, 2004).

Pemanfaatan kawasan wisata Pantai Permata Pilang telah banyak memberi banyak manfaat kepada masyarakat sekitar. Tetapi secara tidak langsung kegiatan tersebut juga memberikan tekanan ekologis. Oleh sebab itu pemanfaatan wisata pantai harus mengacu pada konsep daya dukung kawasan wisata pantai, yaitu memperhatikan kemampuan alam dalam mentolelir gangguan yang timbul dan standar keaslian sumber daya alam (Yulianda F. , 2007). Pemanfaatan wisata pantai yang memperhatikan faktor ekologis dapat dicapai dengan melakukan analisa tentang kesesuaian dan daya dukung wisata. Sehingga penelitian ini sangat penting dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dan daya dukung wisata agar tidak memberi efek buruk bagi lingkungan di kawasan Pantai Permata Pilang.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Bagaimana tingkat kesesuaian wisata pantai di Pantai Permata Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo sebagai tempat rekreasi pantai dan berenang?
2. Bagaimana tingkat daya dukung kawasan di Pantai Permata Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo sebagai tempat rekreasi pantai?

1.3 Tujuan

Berikut ini merupakan tujuan dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Menganalisis tingkat kesesuaian wisata pantai di Pantai Permata Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo sebagai tempat rekreasi pantai dan berenang.
2. Menganalisis tingkat daya dukung kawasan di Pantai Permata Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo sebagai tempat rekreasi pantai.

1.4 Batasan Masalah

Berikut ini merupakan batasan masalah dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan di Kawasan Pantai Permata Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo.
2. Analisis kesesuaian wisata dengan parameter indeks kesesuaian wisata untuk rekreasi pantai dan berenang antara lain kedalaman, tipe pantai, lebar pantai, material dasar perairan, kecepatan arus, kecerahan, biota berbahaya, ketersediaan air tawar di Pantai Permata Pilang.

1.5 Manfaat

Berikut ini merupakan manfaat dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

1. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengelolaan objek wisata Pantai Permata Pilang dalam menentukan batas wisatawan yang berkunjung dan kesesuaian pantai kategori rekreasi.
2. Bahan wawasan dan pengetahuan bagi pembaca untuk mengetahui kondisi daya dukung Pantai Permata Pilang terhadap kapasitas wisatawan yang berkunjung agar kebutuhan pariwisata dapat terpenuhi secara maksimal tanpa membebani kondisi lingkungan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pariwisata

Wisata merupakan suatu bentuk pemanfaatan sumberdaya alam yang mengandalkan jasa alam untuk kepuasan manusia. Kegiatan manusia untuk kepentingan wisata dikenal juga dengan pariwisata. Pariwisata merupakan kegiatan perpindahan atau perjalanan orang secara temporer dari tempat mereka biasa bekerja dan menetap ke tempat luar, guna mendapatkan kenikmatan dalam perjalanan atau di tempat tujuan. Kenikmatan dari perjalanan ini merupakan suatu jasa yang diberikan alam kepada manusia, sehingga manusia merasa perlu untuk mempertahankan eksistensi alam (Yulianda F. , 2007).

Pariwisata menurut Kesrul (2003) merupakan sebuah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang, yang bersifat sementara untuk menikmati objek dan atraksi di tempat tujuan. Sehingga dapat diartikan bahwa wisata merupakan kegiatan di luar kegiatan rutin sehari-hari, seperti bekerja atau semacamnya. Sedangkan menurut E. Guyer-Freuler merumuskan pengertian pariwisata dengan memberikan batasan-batasan, seperti: Pariwisata dalam arti modern adalah fenomena dari jaman sekarang yang didasarkan atas kebutuhan akan kesehatan dan pergantian hawa, penilaian yang sadar dan menumbuhkan cinta terhadap keindahan alam khususnya dikarenakan oleh bertambahnya pergaulan berbagai bangsa dan kelas manusia sebagai hasil dari perkembangan perniagaan, industri, serta penyempurnaan dari alat-alat pengangkutan (Irawan, 2010).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 mengenai Kepariwisataan pada Bab 1 Pasal 1 mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata yang didukung dengan adanya berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, pemerintah, dan pemerinatah daerah. Saat ini pariwisata menjadi penting karena pariwisata dapat menjadi sumber potensi

ekonomi yang dapat dimanfaatkan oleh beberapa pihak yang berkepentingan. Sebuah pariwisata dapat diciptakan karena adanya suatu daya tarik yang terdapat pada wilayah atau daerah tujuan wisata tersebut. Daya tarik ini bisa saja berupa daya tarik alam, budaya, maupun buatan manusia. Sumber daya yang dapat dikembangkan menjadi sumberdaya pariwisata antara lain (Lucyanti, Hendrarto, & Izzati, 2013):

1. Lokasi geografis
2. Iklim dan cuaca sebagai penentu utama dari lingkungan fisik
3. Topografi dan Landforms (bentang lahan)
4. Sifat dan ragam material penyusun permukaan bumi
5. Air (wisata pantai/bahari, danau, sungai, dan sebagainya)
6. Vegetasi, formasi tumbuhan seperti ekowisata pada kawasan konservasi alam
7. Fauna, baik sebagai atraksi wisata maupun konsumsi (berburu, mancing).

Klasifikasi pariwisata daya tariknya dapat dibedakan menjadi 3 bagian, yaitu (Pitana & Rukendi, 2009):

1. Daya Tarik Alam

Pariwisata daya tarik alam merupakan wisata yang dilakukan dengan mengunjungi daerah tujuan wisata yang mempunyai keunikan daya tarik alamnya, seperti laut, pesisir pantai, gunung, air terjun, lembah, danau, persawahan, hutan, sungai dan objek wisata yang masih alami. Salah satu contoh Kawasan wisata dengan daya tarik alam adalah Gunung Bromo seperti dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Wisata dengan Daya Tarik Alam
(Sumber: *Google.com*)

2. Daya Tarik Budaya

Pariwisata daya tarik merupakan suatu wisata yang dilakukan dengan mengunjungi tempat-tempat yang mempunyai keunikan dan kekhasan budaya, seperti Kampung Naga, Tanah Toraja, Kampung adat Banten, Kraton Kesepuhan Cirebon, Kraton Yogyakarta dan objek wisata budaya lainnya. Berikut ini merupakan contoh wisata dengan daya tarik budaya seperti Reog Ponorogo seperti dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Wisata dengan Daya Tarik Budaya
(Sumber: *Google.com*)

3. Daya Tarik Minat Khusus

Pariwisata daya tarik minat khusus merupakan pariwisata yang dilakukan dengan mengunjungi objek wisata yang sesuai dengan

minat seperti wisata olahraga, wisata rohani, wisata kuliner dan wisata belanja. Berikut ini merupakan contoh wisata dengan daya tarik minat khusus seperti wisata arung jeram seperti dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Wisata dengan Daya Tarik Minat Khusus
(Sumber: *Google.com*)

2.2 Wisata Pesisir

Wisata pesisir merupakan kegiatan wisata leisure dan aktifitas rekreasi yang dilakukan dikawasan pesisir dan perairannya, yang dimana aktifitas tersebut terdiri dari kegiatan yang berlangsung dipantai (pemandangan dan wisata pantai) dan wisata di perairan laut (menyelam, berenang dan memancing). Sehingga adanya kegiatan pesisir ini akan sangat dipengaruhi oleh keberadaan ekosistem dan lingkungan dimana kawasan tersebut banyak ditemukan pantai berpasir, terumbu karang, mangrove, hingga cagar budaya (Hall, 1999). Wisata pesisir dapat berjalan dengan lancar apabila sudah memenuhi berbagai komponen yang berhubungan dengan kelestarian lingkungan alami, kesejahteraan penduduk yang mendiami kawasan pesisir, kepuasan pengunjung yang menikmati dan keterpaduan komunitas dengan area pengembangannya (Tuwo, 2011). Tiga macam kegiatan wisata yang dapat dilakukan di area wisata pantai menurut Fandeli (2000), sebagai berikut :

1. *Surface Activities* (Kegiatan Wisata di Permukaan)

Kegiatan yang dilakukan pada permukaan air beberapa contohnya antara lain kegiatan berperahu, ski air, dan berselancar. Berikut

ini merupakan kegiatan wisata di permukaan air seperti berselancar yang dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Kegiatan Wisata di Permukaan (Berselancar)
(Sumber: *Google.com*)

2. *Contact Activities* (Kegiatan Wisata di Air)

Kegiatan wisata alam yang dilakukan dengan langsung bersinggungan dengan air, misalnya berenang, *scuba diving*, mandi dan *snorkeling*. Berikut ini merupakan kegiatan wisata di dalam air seperti *scuba diving* yang dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Kegiatan Wisata di Air (*Scuba Diving*)
(Sumber: *Google.com*)

3. *Littoral Activities* (Kegiatan Wisata di Zona Literal)

Kegiatan berwisata yang dilakukan pada zona darat, misalnya berjemur di tepi pantai, piknik, dan berjalan-jalan santai menyusuri pantai. Berikut ini merupakan kegiatan wisata di zona literal seperti piknik yang dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Kegiatan Wisata di Zona Litoral (Piknik)
(Sumber: *Google.com*)

Kegiatan wisata alam, khususnya wisata pantai tidak dapat terlepas dari upaya pengembangan kepariwisataan alam itu sendiri. Musanet (1995) menyatakan bahwa pengembangan pariwisata merupakan serangkaian kegiatan atau upaya yang dilakukan secara terkoordinasi demi menarik wisatawan, dengan menyediakan sarana dan prasarana, serta jasa fasilitas barang apa saja yang menjadi keperluan selama kegiatan wisata. Terdapat empat faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan suatu daerah menjadi daerah tujuan wisata seperti yang diungkapkan oleh Sinaga, sebagai berikut (Soetarto, 2003):

1. Atraksi (daya tarik wisata)

Daya tarik ini terdiri dari 2 jenis yaitu *Site Attraction* dan *Event Attraction*. *Site Attraction* merupakan serangkaian wisata yang sudah ada diberikan oleh Sang Pencipata seperti pemandangan indah, iklim, budaya dan sejarah. Sedangkan *Event Attraction* merupakan atraksi atau daya tarik yang diciptakan sendiri oleh manusia seperti upacara kesenian, pagelaran tradisi, festival dan pameran.

2. Aksesibilitas

Aksesibilitas merupakan suatu cara yang mudah untuk mencapai tempat wisata tersebut dengan tersedianya sarana transportasi yang aman, teratur, murah, dan nyaman serta tersedianya rel, jalan, terminal dan pelabuhan.

3. Amenitas (Sarana dan Prasarana)

Amenitas (sarana dan prasarana) dimana pada suatu tempat wisata harus tersedia adanya sarana dan prasarana seperti penginapan atau hotel, rumah makan, taman rekreasi, toko souvenir, pramuwisata, sarana olahraga dan hiburan, kantor pos, bank, *money changer*, rumah sakit serta sarana air dan listrik.

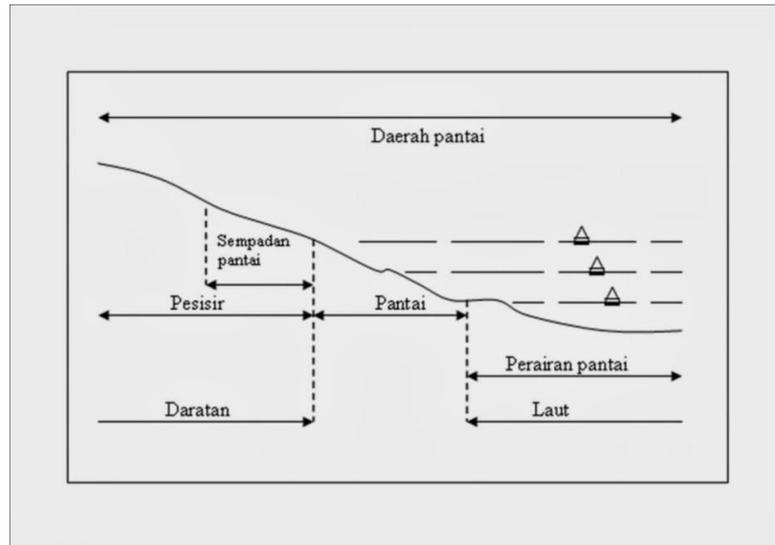
4. Organisasi Kepariwisataaan

Organisasi kepariwisataan yang memiliki peran sebagai penyusun rencana pengembangan pariwisata, serta mengkoordinasi segala macam usaha yang bergerak di dalamnya dan melakukan usaha promosi agar daerah tersebut lebih terkenal.

2.3 Pesisir dan Pantai

Pesisir merupakan peralihan antara daratan dan lautan. Berdasarkan garis pantai (*coastline*), wilayah pesisir memiliki 2 macam daratan dan batas (*bounderies*), yaitu batas yang sejajar garis pantai (*long-shore*) dan tegak lurus terhadap garis pantai (*cross-shore*). Penetapan batas-batas wilayah pesisir yang tegak lurus terhadap garis pantai sejauh ini belum ada kesepakatan, untuk keperluan pengelolaan (Walyandra, 2014).

Wilayah pantai merupakan wilayah yang rawan berubah akibat dari pengaruh kegiatan manusia serta faktor alam. Tekanan penduduk yang banyak bermukim di daerah pantai secara sejarah menjadikan kawasan pantai sebagai titik tolak pembangunan kebudayaan manusia, menjadikan daerah ini rentan atas perubahan dan kerusakan, disamping faktor-faktor yang diakibatkan oleh alam (lokal dan global) (Suryanti, 2010). Berikut ini merupakan pembagian wilayah pesisir dan pantai menurut Triatmodjo (1999) yang ditunjukkan pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Pembagian Wilayah Pesisir dan Pantai
(Sumber: Triatmodjo (1999))

Bentuk-bentuk pantai yang terdapat di Indonesia berdasarkan morfologinya menurut Dahuri (2003) ada 7, antara lain:

1. Pantai Terjal Berbatu

Pantai terjal berbatu biasanya terdapat di kawasan tektonik aktif yang tidak pernah stabil karena proses geologi.

2. Pantai Landai dan Datar

Pantai Landai dan Datar biasanya ditemukan di wilayah yang sudah stabil sejak lama karena tidak terjadi pergerakan tanah secara vertikal. Kebanyakan pantai di kawasan ini ditumbuhi vegetasi mangrove dan hutan lahan basah lainnya.

3. Pantai dengan Bukit Pasir

Pantai ini terbentuk akibat transpor sedimen *clastic* secara horizontal. Perubahan berlangsung cepat dan terjadi di daerah yang kering, sehingga menyebabkan bukit pasir biasanya minim tanaman tertutup.

4. Pantai Beralur

Proses pembentukan pantai beralur lebih ditentukan oleh faktor gelombang dari pada angin. Proses penutupan yang cepat oleh vegetasi menyebabkan zona supratidal tidak terakumulasi oleh sedimen yang berasal dari erosi angin.

5. Pantai Lurus di Daratan Pantai yang Landai

Pantai tipe ini ditutupi oleh sedimen berupa lumpur hingga pasir kasar. Pantai ini merupakan fase awal untuk berkembangnya pantai yang bercelah dan bukit pasir apabila terjadi suplai sedimen dan cuaca (angin dan kekeringan).

6. Pantai Berbatu

Pantai ini dicirikan karena adanya belahan batuan cadas. Komunitas organisme pada pantai berbatu hidup di permukaan. Bila dibandingkan dengan habitat pantai lainnya, pantai berbatu memiliki kepadatan mikroorganisme yang tinggi, khususnya di habitat intertidal dan subtropik.

7. Pantai yang Terbentuk akibat Erosi

Sedimen yang terangkut oleh arus dan aliran sungai akan mengendap di daerah pantai. Pantai yang terbentuk dari endapan semacam ini dapat mengalami perubahan dari musim ke musim, baik secara alamiah maupun akibat kegiatan manusia yang cenderung melakukan perubahan terhadap bentang alam.

2.4 Kesesuaian Kawasan sebagai Tempat Wisata

Pada dasarnya suatu kegiatan pemanfaatan yang akan dikembangkan hendaknya disesuaikan dengan potensi sumberdaya dan peruntukannya. Oleh sebab itu, analisis kesesuaian yang dimaksud adalah analisis dari potensi sumberdaya untuk dikembangkan sebagai objek wisata. Karena setiap kegiatan wisata mempunyai persyaratan sumberdaya dan lingkungan yang sesuai dengan objek wisata yang akan dikembangkan (Yulinda, 2007).

Kesesuaian lahan merupakan kecocokan suatu lahan untuk tujuan penggunaan tertentu, melalui penentuan nilai (kelas) lahan serta pola tata guna lahan yang lebih terarah dalam usaha pemeliharaan ekosistemnya. Pengembangan daerah yang optimal dan berkelanjutan membutuhkan suatu pengelolaan wilayah pesisir yang matang. Berkaitan dengan hal tersebut, kajian tentang model pengelolaan dan arahan pemanfaatan wilayah pesisir yang berbasis digital dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis

(SIG) merupakan suatu hal yang sangat penting dan perlu dikaji (Harjadi, 2004).

Dahuri (2003) menyatakan bahwa setiap wilayah pesisir dan lautan Indonesia memiliki karakteristik alam yang berbeda-beda, sehingga tidak semua jenis wisata bahari dapat dikembangkan sekaligus. Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan oleh pemerintah daerah ketika ingin mengembangkan objek wisata bahari di wilayah pesisirnya, yaitu ekologis, sosial dan masyarakat, politik & kelembagaan, serta kebudayaan setempat.

Analisis kesesuaian yang dilakukan pada penelitian ini berdasarkan aspek penilaian yang disesuaikan dalam parameter kesesuaian wisata pantai kategori rekreasi dengan menghitung analisis kesesuaian kawasan wisata berdasarkan yang telah dilakukan oleh Yulianda (2007). Analisis kesesuaian kawasan untuk wisata pantai memiliki beberapa kategori menurut Yulianda (2007), antara lain:

2.4.1 Kedalaman Perairan

Kedalaman merupakan jarak permukaan air dengan dasar atau substrat perairan. Kedalaman perairan berhubungan dengan intensitas cahaya yang masuk dalam kolom perairan. Intensitas cahaya yang masuk dalam kolom air semakin berkurang dengan bertambahnya kedalaman perairan. Semakin tinggi kedalaman suatu perairan, semakin tinggi pula tekanan airnya (Effendi, 2003).

2.4.2 Tipe Pantai

Tipe pantai berdasarkan material penyusunnya ada 3 yaitu, pantai batu (*rocky shore*), pantai pasir, pantai gravel, pantai berbatu dan pantai bervegetasi. Tipe pantai berdasarkan sudut morfologinya ada 2 yaitu, pantai bertebing (*cliffed coast*) dan pantai berlereng (*non-cliffed coast*). Sedangkan, Tipe pantai berdasarkan sedimennya terdapat 3 tipe yaitu, pantai gravel, pantai pasir dan pantai lumpur.

2.4.3 Lebar Pantai

Lebar pantai memiliki kaitan dengan luas lahan pantai yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas wisata pantai. Lebar pantai yang sangat sesuai untuk wisata pantai adalah > 15 meter, sedangkan lebar pantai < 3 meter dianggap tidak sesuai untuk wisata pantai. Lebar pantai sangat mempengaruhi aktivitas yang dilakukan para wisatawan, semakin lebar suatu pantai maka semakin baik untuk wisatawan dalam melakukan aktivitasnya (Rahmawati, 2009).

2.4.4 Material Dasar Perairan

Material dasar perairan atau sering disebut substrat merupakan penentu kecerahan suatu perairan. Pengamatan material dasar perairan dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian melihat secara visual pada titik penelitian (Wabang, Yulianda, & Adisusanto, 2017).

2.4.5 Kecepatan Arus

Arus merupakan gerakan mengalir suatu massa air yang disebabkan oleh tiupan angin, atau karena perbedaan densitas air laut atau dapat pula disebabkan oleh gerakan gelombang yang panjang (Nontji, 2002). Selanjutnya Nybakken (1992) menyatakan bahwa angin mendorong bergeraknya air permukaan yang menghasilkan suatu gerakan horizontal yang lamban dan mampu mengangkut suatu volume air yang sangat besar melintasi jarak jauh di lautan. Kecepatan arus sangat erat kaitannya dengan keamanan para wisatawan dalam berenang. Arus yang lemah sangat baik untuk kegiatan renang sedangkan arus yang kuat sangat berbahaya karena dapat menyeret orang-orang yang sedang mandi atau berenang di pantai.

2.4.6 Kecerahan Perairan

Kecerahan air merupakan ukuran kejernihan suatu perairan, semakin tinggi suatu kecerahan perairan semakin dalam cahaya menembus ke dalam air. Kecerahan air tergantung pada warna dan kekeruhan. Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan, yang ditentukan secara visual dengan menggunakan *secchi disk*. Nilai

kecerahan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, padatan tersuspensi dan kekeruhan serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran. Tingkat kecerahan air dinyatakan dalam suatu nilai yang dikenal dengan kecerahan *secchi disk* (Effendi, 2003). Kecerahan perairan dalam kaitannya dengan kegiatan wisata pantai sangat berperan dalam hal kenyamanan para wisatawan pada saat berenang.

2.4.7 Biota Berbahaya

Pengamatan biota berbahaya perlu dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya biota berbahaya yang akan mengganggu pengunjung wisata. Adapun biota berbahaya bagi pengunjung wisata diantaranya gastropoda, karang api, landak laut, bulu babi, ubur-ubur, anemon dan ular laut (Wabang, Yulianda, & Adisusanto, 2017).

2.4.8 Penutupan Lahan Pantai

Penutupan lahan dalam matriks kesesuaian wisata kategori rekreasi terbagi menjadi lahan terbuka dan kelapa, semak belukar rendah dan semak belukar tinggi, pemukiman dan pelabuhan (Wabang, Yulianda, & Adisusanto, 2017).

2.4.9 Kemiringan Pantai

Menurut Romimohtarto dan Juwana (2007) kemiringan pantai merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap perubahan profil pantai, karena kemiringan pantai sangat menentukan besarnya pengaruh gelombang (energinya) terhadap perubahan pantai (Bird, 2008).

2.4.10 Ketersediaan air Tawar

Sumber air tawar mutlak diperlukan, 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 aktifitas wisata (Dahuri, 2003).

2.5 Daya Dukung Kawasan sebagai Tempat Wisata

Menurut Douglass (1987) daya dukung pada suatu ekosistem berbeda dengan ekosistem lainnya, sehingga suatu kawasan objek wisata berbeda pula kemampuannya dalam menampung pengunjung ekowisata dengan kawasan objek wisata lainnya (Ali, 2004) (Lucyanti, Hendrarto, & Izzati, 2013). Daya dukung menurut pengertian yang dijelaskan oleh Handee dan Isterah adalah konsep dasar dari pengelolaan sumberdaya alam yang merupakan batas penggunaan suatu area yang dipengaruhi oleh berbagai faktor alami untuk daya tahan terhadap lingkungan, misalnya makanan, tempat berlindung maupun air. Tujuan adanya konsep daya dukung ini yaitu untuk mengurangi serta meminimalisir kerusakan sumberdaya alam dan lingkungannya sehingga dapat mencapai pengelolaan sumberdaya alam yang optimal secara kuantitatif maupun kualitatif dan berkelanjutan (Yulisa, Johan, & Hartono, 2016).

Sedangkan menurut Zhiyong dan Sheng (2009) daya dukung wisata merupakan sejumlah maksimum orang yang mampu menggunakan suatu kawasan tanpa mengganggu lingkungan fisik dan menurunkan kualitas spiritual yang didapat pengunjung dan tidak akan merugikan dari segi sosial ekonomi, budaya masyarakat lokal. Sebelumnya Eagle dan Mc Coll (2006) juga menjelaskan bahwa daya dukung wisata merupakan suatu jumlah pengunjung dan infrastruktur wisata yang mampu ditampung dalam suatu kawasan tanpa mengurangi mutu biofisik dan daya tarik wisata di wilayah tersebut. Mc Coll dan Lime (2011) juga menyatakan bahwa daya dukung wisata merupakan suatu paradigma untuk mengatasi dan membatasi jumlah kegiatan pengembangan wisata tertentu untuk mempertahankan komunitas lokal, konteks budaya dan lingkungan, dan juga merupakan kapasitas rekreasi sebagai cara merumuskan masalah dan tindakan pengelolaan yang mengakibatkan penurunan dampak. Daya dukung lingkungan objek wisata alam merupakan kemampuan suatu daerah untuk menerima wisatawan yang dinyatakan dalam jumlah wisatawan per satuan luas dan per satuan waktu (Soemarwoto, 2004).

Namun ketika dalam pengembangan suatu obyek wisata tidak melewati perencanaan dengan baik dahulu maka jumlah pengunjung yang datang ke area objek wisata juga dikemukakan oleh Mathieson dan Wall dalam Umar (2013) yang mana daya dukung obyek wisata merupakan kemampuan areal (kawasan) obyek wisata yang dapat memenuhi kebutuhan wisatawan secara “maksimum” tanpa merubah kondisi fisik lingkungan dan tanpa menimbulkan adanya penurunan kualitas yang dirasakan oleh wisatawan selama melakukan aktivitas wisata. Penggunaan kata “maksimum” tersebut dinilai memiliki tendensi atau makna yang sama dengan kata “optimum” karena hanya batasan “tanpa penurunan kualitas yang dirasakan oleh wisatawan”. Hal ini berarti bahwa daya dukung objek wisata berorientasi pada pemenuhan kepuasan berwisata dan pencegahan dampak negatif pada lingkungan yang mungkin akan timbul. Perencanaan pengembangan pariwisata harusnya memperhatikan daya dukung menurut tujuan pariwisata tersebut. Sarana pariwisata juga menjadi faktor penentuan daya dukung, seperti jalan dan tempat peristirahatan. Selain itu juga menjadi penting untuk melihat dari segi kemampuan lingkungan untuk mendukung adanya sarana tersebut. Sebaliknya, apabila perencanaan wisata tidak memperhatikan daya dukung lingkungannya maka akan menimbulkan adanya penurunan kualitas lingkungan dan rusaknya ekosistem yang digunakan untuk pariwisata itu, sehingga pada akhirnya akan menghambat bahkan mungkin akan menghentikan perkembangan pariwisata tersebut (Soemarwoto, 2004).

Kenyamanan dan kepuasan pengunjung dalam menikmati aktivitas wisata di area wisata yang dikunjungi bisa ditentukan dari daya dukung suatu kawasan tersebut. Hal tersebut disebabkan karena daya dukung kawasan objek wisata sangat berhubungan dengan jumlah wisatawan yang datang mengunjungi obyek wisata tersebut. Ketika daya dukung objek wisata tersebut melampaui batas maka hal itu akan menimbulkan pengurangan kenyamanan dan kepuasan wisatawan karena banyaknya wisatawan serta dapat merusak ekosistem yang berada di kawasan tersebut.

Daya dukung merupakan suatu konsep dasar yang dikembangkan untuk kegiatan pengelolaan suatu sumber daya alam dan lingkungan, melalui ukuran kemampuannya. Konsep ini dikembangkan dengan tujuan utama untuk mencegah kerusakan atau degradasi dari suatu tempat sumberdaya alam dan lingkungan, sehingga kelestarian keberadaan dan fungsinya dapat terwujud pada waktu dan ruang yang sama. Serta pengguna atau masyarakat yang memanfaatkan sumber daya tersebut tetap berada dalam kondisi sejahtera dan tidak dirugikan (Butler, 2002).

Perhitungan analisis daya dukung pariwisata menurut Yulianda (2007) dapat dilakukan dengan membandingkan panjang pantai dan jumlah maksimal wisatawan yang mengunjungi kawasan dalam suatu periode tertentu. Perhitungan daya dukung kawasan wisata pantai dapat dilakukan dengan mengetahui hal berikut, antara lain:

1. Potensi ekologis wisatawan per satuan unit area (K)
2. Luas dan panjang area yang dapat dimanfaatkan (Lp)
3. Unit area untuk kategori tertentu (Lt)
4. Waktu yang disediakan kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu hari (Wt)
5. Waktu yang dihabiskan wisatawan untuk kegiatan tertentu (Wp)

Potensi ekologis wisatawan ditentukan oleh kondisi sumberdaya dan jenis kegiatan yang dilakukan. Luas suatu area yang dapat digunakan wisatawan ditentukan dengan pertimbangan terhadap kemampuan alam dalam memberi toleransi kepada wisatawan sehingga keaslian sumberdaya alam akan tetap terjaga.

2.6 Pantai Permata Pilang

Pantai Permata Pilang terletak di Kelurahan Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo. Letak geografis Kelurahan Pilang sendiri terletak pada koordinat 7,747179 Lintang Selatan dan 113,189318 Bujur Timur. Batasan Kelurahan Pilang di bagian utara adalah Selat Madura, di bagian timur adalah Kecamatan Kani Garam, di bagian selatan adalah Desa Kademangan, dan di bagian Barat adalah Desa Ketapang. Berikut ini

merupakan pemandangan di Pantai Permata Pilang yang ditunjukkan pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

Pantai Permata Pilang merupakan wisata berbasis masyarakat pesisir yang dikelola oleh Kelompok Masyarakat (Pokmas) Kelurahan Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo. Masyarakat tersebut tergabung dalam Tim Kerja Pengelola Pantai Permata Pilang (TKP4). TKP4 diketuai oleh Mahmud Zain, dan di dalam Tim tersebut dibagi menjadi 8 bidang, antara lain Bidang Pemberdayaan Masyarakat, Bidang Konservasi, Bidang Edukasi, Bidang Bakti Sosial, Bidang Sarana dan Prasarana, Bidang Event dan Promosi, Bidang Kemitraan, dan Bidang Keamanan dan Ketertiban (Pantai Permata Pilang Probolinggo, 2020).

Akses ke Pantai Karang Pilang jaraknya dekat dengan pusat Kota Probolinggo yaitu kurang lebih 4 km. Akses masuk menuju Pantai Permata Pilang dari Jalan Raya Soekarno-Hatta (Jalan Provinsi) sekitar 1 km. Pantai Permata Pilang membentang sejauh 2 km berbatasan dengan Pantai Kelurahan Ketapang di sisi barat dan berbatasan dengan Pantai Kelurahan Sukabumi di sisi Timur. Pada bagian utara pantai terdapat lahan yang berlumpur dan berpasir yang luas. Lahan tersebut ditumbuhi oleh beberapa tumbuhan seperti cemara, bakau, api-api, lindur, nipah, bogem dan lain-lain serta beranekaragam biota laut. Karakteristik pantainya adalah pantai pasang-surut yang memiliki pasir hitam.

2.7 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan mengenai analisis kesesuaian kawasan dan daya dukung kawasan sebagai tempat wisata, dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk mendukung penelitian yang dilakukan. Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul dan Penulis	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya
1	Studi Kesesuaian dan Daya Dukung Kawasan untuk Rekreasi Pantai di Pantai Panjang Kota Bengkulu Himavan Pratista Nugraha, Agus Indarjo, Muhammad Helmi (2013)	Analisis Indeks Kesesuaian Wisata berdasarkan Yulianda (2007)	Hasil yang diperoleh dari perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) untuk kegiatan rekreasi pantai adalah sebagian besar diatas 80%. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah pesisir Pantai Panjang Kota Bengkulu tergolong dalam kategori sangat sesuai (S1) untuk kegiatan rekreasi pantai. Sedangkan nilai Daya Dukung Kawasan Pantai Panjang sekitar 42.045 orang per harinya.	Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini dilakukan pembahasan mengenai kondisi wisata di Pantai Permata Pilang.
2	Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Bahari di Perairan Bandengan Kota Jepara Jawa Tengah Juliana, Lachmuddin Sya'rani, Muhammad Zainuri (2013)	Analisis Indeks Kesesuaian Wisata berdasarkan Yulianda (2007)	Terdapat dua kategori wisata yang sangat sesuai untuk dikembangkan pada Perairan Bandengan. Kategori wisata bahari yang pertama yaitu rekreasi dan renang dengan luas kawasan 52,46 hektare dan daya tampung 27.978 wisatawan. Kategori kedua yaitu berperahu, <i>banana boat</i> dan jet ski dengan luas kawasan 99,68 hektare dan daya tampung 11.961 wisatawan.	Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini dilakukan pembahasan mengenai kondisi wisata di Pantai Permata Pilang.

No	Judul dan Penulis	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya
3	Analisis Daya Dukung Wisata sebagai Upaya Mendukung Fungsi Konservasi dan Wisata di Kebun Raya Cibodas Kota Cianjur Egi Sasmita, Darsiharjo, Fitri Rahmafitria (2014)	Metode pengolahan daya dukung yang menurut Cifuentes (1992), yakni dengan menghitung daya dukung fisik (PCC), daya dukung riil (RCC) dan daya dukung efektif (ECC)	Menganalisis Kebun Raya Cibodas dengan mempertimbangkan aspek fisik, lingkungan dan manajemennya. Kebun Raya Cibodas secara fisik (PCC) dapat menampung jumlah maksimum wisatawan sebanyak 7.148 wisatawan perhari. Jumlah maksimum wisatawan yang diijinkan secara riil (RCC) dari Kebun Raya Cibodas adalah 593 wisatawan perhari. Jumlah maksimum wisatawan Kebun Raya Cibodas dengan mempertimbangkan aspek fisik, ekologi dan manajemen adalah sebanyak 549 wisatawan perhari. Hasil perhitungan daya dukung wisata Kebun Raya Cibodas menunjukkan $PCC > RCC > ECC$. Kebun Raya Cibodas dapat menampung wisatawan dengan segala aktivitasnya dengan baik ketika jumlah wisatawan secara aktual tidak melampaui batas maksimal dari nilai RCC.	Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini dilakukan pembahasan mengenai kondisi wisata di Pantai Permata Pilang. Tetapi tidak melakukan pengukuran parameter fisika perairan.
4	Analisis Daya Dukung Lingkungan Ekowisata di Kawasan Pesisir dan Laut (Suatu Kajian di Pulau Pari, Kota Administrasi Kepulauan Seribu,	Analisis Indeks Kesesuaian Wisata berdasarkan Yulianda (2007)	Nilai indeks kesesuaian lahan pada objek wisata <i>snorkeling</i> yaitu sesuai dengan presentase sebesar 66%, sedangkan nilai indeks kesesuaian wisata pada objek wisata pantai yaitu sangat sesuai dengan nilai 98,5% untuk Pantai Pasir Perawan, 92% untuk Pantai Kresek, 91% untuk Pantai	Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini dilakukan pembahasan mengenai kondisi wisata di Pantai Permata Pilang.

No	Judul dan Penulis	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya
	Propinsi DKI Jakarta) Irna Diana, Haryoto Kusnopranto, Luky Adrianto, Triyono, Neksidin (2015)		Bintang dan 92,6% untuk Pantai Berbintang. Total nilai daya dukung lingkungan dari semua objek wisata adalah 331 pengunjung perhari.	
5	Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Ekowisata Pantai Kategori Rekreasi Pantai Laguna Desa Mertas Kota Kaur Eka Noerma Yulisa, Yar Johan, Dede Hartono (2016)	Analisis Indeks Kesesuaian Wisata berdasarkan Yulianda (2007)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa di lapangan, potensi ekowisata pantai di Pantai Laguna kategori rekreasi untuk indeks kesesuaian kawasan kategori ekowisata yaitu 90,6% S1 (Sangat Sesuai). Sedangkan nilai daya dukung kawasan kategori ekowisata rekreasi adalah 224 orang perhari.	Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini dilakukan pembahasan mengenai kondisi wisata di Pantai Permata Pilang.
6	Pengembangan Wisata Bahari dalam Pengelolaan Sumberdaya Pulau-Pulau Kecil Berbasis Kesesuaian dan Daya Dukung – Studi Kasus Pulau Sebesi Provinsi Lampung Yar Johan, Fredinan Yulianda, Vincentiu P Siregar, Ita Karlina (2011)	Analisis Indeks Kesesuaian Wisata berdasarkan Yulianda (2007)	Kesesuaian kawasan wisata bahari dalam kondisi S2 (sesuai) untuk kategori <i>diving</i> terdapat di sekeliling Pulau Umang-umang dan Segenom dengan luasan 595.300 m ² (59,53 ha) sedangkan kategori <i>snorkeling</i> dapat ditemukan di Bangunan, Regan Lada dan Sianas dengan luasan 622.320 m ² (62,23 ha). Daya dukung (<i>carrying capacity</i>) kawasan wisata bahari kategori <i>diving</i> 2.394 orang perhari dan kategori <i>snorkeling</i> 2.489 orang perhari.	Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini dilakukan pembahasan mengenai kondisi wisata di Pantai Permata Pilang.

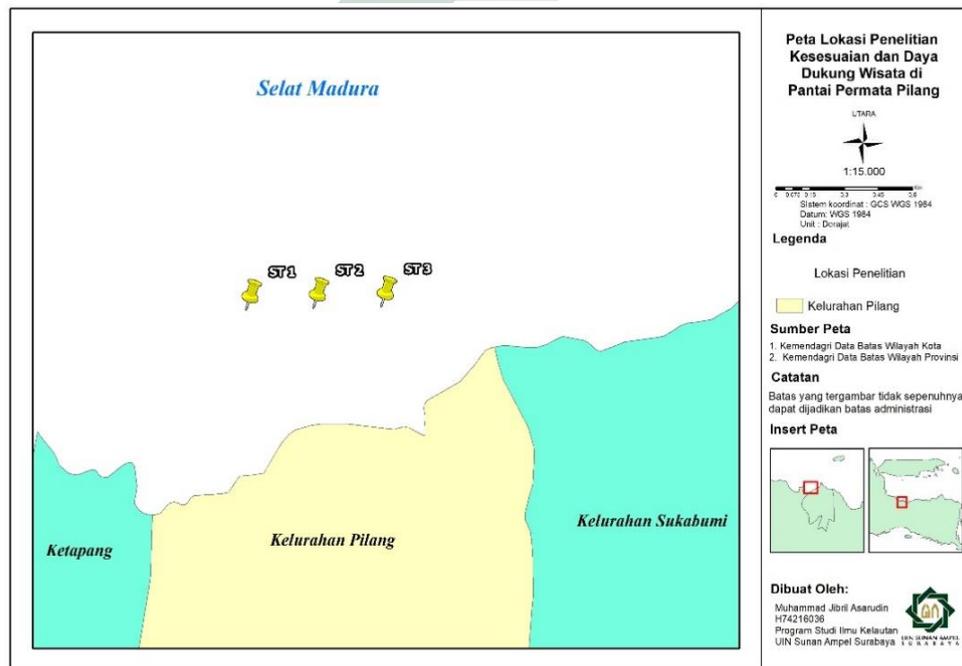
No	Judul dan Penulis	Metode Analisis	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya
7	<p data-bbox="308 320 520 730">Analisis kesesuaian dan daya dukung lingkungan bagi pengembangan wisata bahari di Pulau Bawean Kota Gresik Provinsi Jawa Timur</p> <p data-bbox="308 779 555 981">Sukandar Sukandar, Citra Satrya Utama Dewi, Muliawati Handayani (2017)</p>	<p data-bbox="582 320 745 607">Analisis Indeks Kesesuaian Wisata berdasarkan Yulianda (2007)</p>	<p data-bbox="774 320 1160 1142">Kawasan wisata bahari di Pulau Bawean memiliki tingkat kesesuaian yaitu sesuai (S1). Nilai tersebut diperoleh dari kegiatan rekreasi pantai 88,33%, <i>snorkeling</i> 84,21% dan selam 81,48%. Nilai daya dukung kawasan wisata bahari Pulau Bawean rata-rata adalah 398 orang/hari, sehingga dalam setahun jumlah pengunjung untuk berwisata bahari di Pulau Bawean adalah 143.289 orang pertahun. dengan nilai daya dukung untuk wisata rekreasi pantai 202 orang perhari, wisata <i>snorkeling</i> 120 orang perhari, dan wisata selam 68 orang perhari.</p>	<p data-bbox="1189 320 1497 600">Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada penelitian ini dilakukan pembahasan mengenai kondisi wisata di Pantai Permata Pilang.</p>

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III METODOLOGI

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di objek wisata Pantai Permata Pilang yang terletak di Kelurahan Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo. Penelitian ini dilakukan selama bulan Oktober sampai November 2020. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Berikut ini merupakan titik koordinat lokasi penelitian yang dapat dilihat pada Table 3.1

Tabel 3.1 Titik Koordinat Lokasi Penelitian

Stasiun	Titik Koordinat
1	-7,7390694 113,1882388
2	-7,7390027 113,1908944
3	-7,7389527 113,1935833

3.2 Alat Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini berfungsi untuk mendapatkan parameter-parameter yang digunakan dalam menganalisis

tingkat kesesuaian wisata dan daya dukung kawasan sebagai tempat wisata. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian beserta kegunaannya ini dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan 3.3.

Tabel 3.2 Alat yang Digunakan dalam Penelitian dan Kegunaannya

No.	Alat	Kegunaan
1	<i>Sechi Disk</i>	• Untuk menghitung kecerahan di suatu perairan
2	<i>Sieve shaker</i>	• Untuk mengayak sedimen agar sesuai ukuran
3	Kuisisioner	• Untuk mengumpulkan data
4	Buku	• Untuk mencatat informasi yang diperoleh
5	Bolpen / Pensil	• Untuk menulis informasi yang diperoleh
6	Kamera	• Untuk mendokumentasikan kegiatan maupun kondisi wisatanya
7	Sekop	• Untuk mengambil substrat / sedimen
8	<i>Arcgis</i>	• Untuk mengolah peta kedalaman,
9	Laptop	• Untuk proses pengolahan data dan pengerjaan laporan
10	Meteran	• Untuk mengukur kedalaman pantai
11	<i>Ocean Data View</i>	• Untuk mengolah data gelombang dan arus
12	<i>Microsoft Excel</i>	• Untuk menghitung data Indeks Kesesuaian Wisata dan Daya Dukung Kawasan

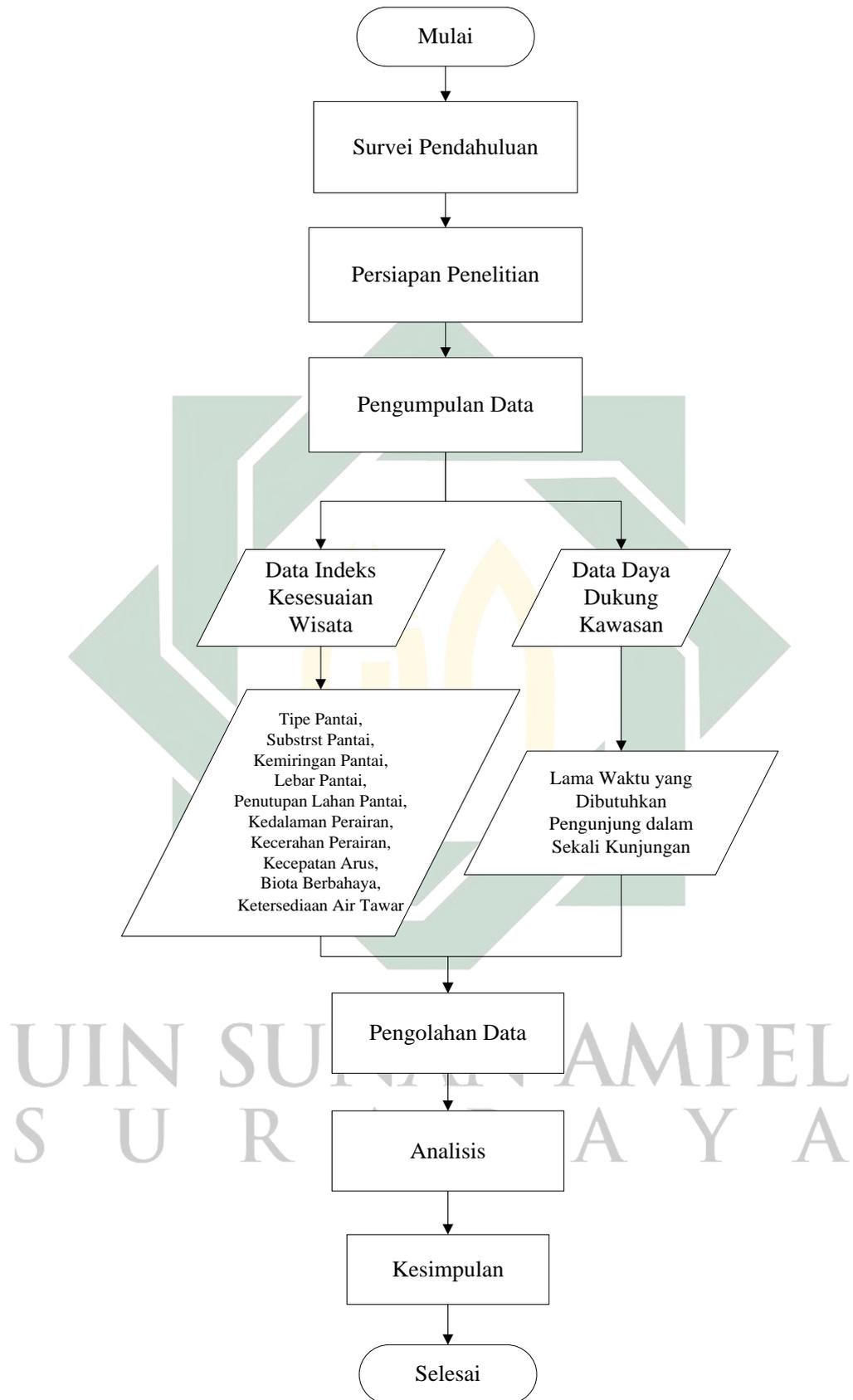
Tabel 3.3 Bahan yang Digunakan dalam Penelitian dan Kegunaannya

No.	Bahan	Kegunaan dan Sumber
1	Data Arus	<ul style="list-style-type: none"> • Data arus digunakan untuk menghitung nilai Indeks Kesesuaian Wisata • Data arus diperoleh dari <i>Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS)</i> pada tahun 2020. Data arus tersebut dapat diakses di website https://www.ecmwf.int/.

2	Data Gelombang	<ul style="list-style-type: none"> • Data gelombang digunakan untuk mengetahui kondisi wisata pantai • Data gelombang diperoleh dari <i>Copernicus Marine Environment Monitoring Service</i> (CMEMS) pada tahun 2020. Data arus tersebut dapat diakses di website https://www.ecmwf.int/.
3	Data Bathimetri	<ul style="list-style-type: none"> • Data bathimetri digunakan untuk memperoleh data kemiringan lahan untuk menghitung nilai Indeks Kesesuaian Wisata • Data bathimetri diolah terlebih dahulu dengan menggunakan aplikasi <i>Arcgis</i> untuk memperoleh data kemiringan lahan • Data bathimetri diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG). Data Bathimetri tersebut dapat diakses di website http://tides.big.go.id/DEMNAS/.

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan kegiatan pada penelitian ini dimulai dengan melakukan studi pendahuluan di Pantai Permata Pilang. Setelah melakukan studi pendahuluan dilakukan penentuan metode yang digunakan dalam penelitian. Kemudian pengambilan data dilakukan sesuai dengan metode yang telah ditentukan. Kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat kesesuaian wisata dan nilai daya dukung kawasan di Pantai Permata Pilang sebagai tempat wisata. Tahapan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tahapan Penelitian
(Sumber: Olah data (2020))

3.2.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran awal mengenai lokasi penelitian, kondisi pantai, antusiasme wisatawan dan kegiatan masyarakat sekitar di Pantai Permata Pilang. Tujuan lain dilakukan studi pendahuluan ini adalah meminta perizinan kepada pihak pengurus di Pantai Permata Pilang, agar penelitian dapat terlaksana dengan lancar.

3.2.2 Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian dilakukan untuk meminimalisir kendala saat melakukan penelitian di lapangan, agar dalam proses pengambilan dan pengolahan data bisa lancar. Persiapan penelitian dilakukan dengan mempersiapkan hal-hal apa saja yang perlu diobservasi agar dapat memperoleh data untuk melakukan analisis kesesuaian wisata dan data beberapa data potensi di Pantai Permata Pilang.

Penentuan titik stasiun penelitian menggunakan metode *simple random sampling*. *Simple random sampling* digunakan untuk menentukan titik stasiun secara acak sederhana dengan lokasi yang digunakan dapat mewakili seluruh wilayah. Pada penelitian ini terdapat 3 titik stasiun penelitian. Ketiga titik stasiun penelitian dilakukan pengambilan data Indeks Kesesuaian Wisata (IKW).

3.2.3 Pengumpulan Data

Pengambilan data dengan menggunakan metode yang tepat dapat menggambarkan keseluruhan populasi yang ada dan dapat menghemat biaya penelitian secara efektif. Idealnya sampel yang diambil benar-benar dapat menggambarkan atau mewakili karakteristik populasi yang sebenarnya. Karena data yang diperoleh dari sampel yang diambil harus dapat digunakan untuk menggambarkan keseluruhan populasi yang ada (Supriyanto & Iswandiri, 2017).

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai macam *setting*, sumber dan berbagai cara. Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat dibagi menjadi dua macam yaitu data primer dan data sekunder (Sugiyono, 2008). Komponen data yang diambil untuk menganalisis indeks kesesuaian wisata dan daya dukung kawasan menurut Yulianda (2007) yang dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan 3.5

Tabel 3.4 Komponen, Jenis dan Teknik Pengambilan Data untuk Perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW)

No.	Komponen Data	Jenis Data	Teknik Pengambilan Data	Sampel
1	Tipe Pantai	Primer	Observasi	Perairan Pantai Permata Pilang
2	Substrat Pantai	Primer	Observasi	ST 1,2,3
3	Kemiringan Pantai	Primer	Studi Literatur	Perairan Pantai Permata Pilang
4	Lebar Pantai	Primer	Studi Literatur	Perairan Pantai Permata Pilang
5	Penutupan Lahan Pantai	Primer	Observasi	Perairan Pantai Permata Pilang
6	Kedalaman Perairan	Sekunder	Observasi	ST 1,2,3
7	Kecerahan Perairan	Primer	Observasi	ST 1,2,3
8	Kecepatan Arus Perairan	Sekunder	Studi pustaka	Perairan Pantai Permata Pilang
9	Biota Berbahaya	Primer	Wawancara, observasi	ST 1,2,3 dan pengelola pantai
10	Ketersediaan Air Tawar	Primer	Observasi	Perairan Pantai Permata Pilang

Tabel 3.5 Komponen, Jenis dan Teknik Pengambilan Data untuk Perhitungan Daya Dukung Kawasan (DDK)

No.	Komponen Data	Jenis Data	Teknik Pengambilan Data	Sampel
1	Waktu yang dihabiskan wisatawan di tempat wisata	Primer	Observasi, wawancara dan angket	Pengunjung Pantai

Prosedur pengumpulan data untuk untuk perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) pantai adalah sebagai berikut.

1. Tipe Pantai

Data tipe pantai didapatkan dari observasi lapang secara langsung dengan mengamati tipe pantai yaitu, pasir putih, pasir putih dengan sedikit karang dan pasir hitam berkarang dan sedikit terjal. Pengamatan dilakukan pada beberapa titik dan dilakukan pengulangan sehingga data yang diperoleh valid.

2. Substrat Pantai

Penentuan substrat pantai ini dilakukan dengan mengambil sampel substrat dasar perairan, setelah itu dilakukan pengamatan secara visual dan pada tahap akhir dilakukan penggolongan untuk menentukan kategori substrat dasar perairan di Pantai Permata Pilang. Pengujian substrat skala laboratorium juga dilakukan untuk mengukur diameter pasir dengan skala Wenworth agar data valid. Penggolongan substrat perairan dilakukan dengan beberapa tingkatan yaitu, pasir, karang berpasir dan pasir berlumpur.

3. Kemiringan Pantai

Data kemiringan pantai diperoleh dari pengolahan data bathimetri (BATNAS) yang berasal dari Badan Informasi Geospasial (BIG). Data bathimetri yang telah diperoleh diolah dengan menggunakan *Arcgis*. Data kemiringan pantai didapatkan dari pengolahan data bathimetri dengan menggunakan perintah *slope*. Perintah tersebut dapat membuat peta kemiringan secara otomatis dari data bathimetri. Perintah *slope* langsung menampilkan berapa derajat ($^{\circ}$) atau persen (%) tingkat kemiringan pantai. Hasil tersebut dapat langsung dihubungkan dengan matriks Indeks Kesesuaian Wisata. Wawancara juga dilakukan untuk mengetahui kemiringan Pantai Permata Pilang, dengan cara menanyakan kepada masyarakat sekitar ataupun pengelola pantai. Berikut ini merupakan tahapan pengolahan peta kemiringan pantai.

- Data bathimetri (BATNAS) diinput ke dalam *Arcgis 10.3*.
- Atur koordinat data bathimetri (format raster) menjadi koordinat UTM (*Universal Transverse Mercator*) dengan menggunakan perintah *projection*.
- Membuat data kemiringan pantai dari data bathimetri yang telah diprojeksi, dengan menggunakan perintah *slope*.
- Lalu dilakukan *reclassify* data kemiringan patai yang telah dibuat, menjadi 4 kelas kemiringan yaitu antara lain: $<10^\circ$, $10^\circ - 25^\circ$, $25^\circ - 45^\circ$ dan $>45^\circ$.
- Kemudian, ekspor data kemiringan yang berbentuk *raster* menjadi *shapefile* (.shp) dengan menggunakan perintah *raster to polygon*.
- Lalu klik kanan pada data kemiringan pantai yang berformat *shapefile* (.shp). selanjutnya masuk ke *simbology*, lalu *categories*, kemudian atur *value field* menjadi *gridcode*. lalu ubah warna agar menunjukkan perbedaan klasifikasi kemiringan pantai.
- Kemudian membuat layout peta kemiringan pantai.

4. Lebar Pantai

Pengukuran lebar pantai dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Google Earth*. Pengukuran dimulai dari batas vegetasi terakhir dengan batas surut terendah. Batas surut terendah diperoleh dari wawancara kepada pengelola Pantai Permata Pilang.

5. Penutupan Lahan Pantai

Penentuan tutupan lahan diukur dengan mengobservasi adanya tumbuhan di sekitar pantai secara langsung. Lalu menggolongkan tutupan lahan dengan beberapa kategori yaitu, lahan terbuka yang ditumbuhi pohon kelapa, savana dengan semak belukar rendah, dan semak belukar tinggi.

6. Kedalaman Pantai

Pengukuran kedalaman pantai dilakukan di lapangan secara langsung menggunakan meteran. Pengukuran kedalaman dilakukan di titik koordinat yang telah ditentukan pada setiap stasiun.

7. Kecerahan Pantai

Pengukuran kecerahan pantai dilakukan dengan menggunakan alat *secchi disk* dan meteran. *Secchi disk* dimasukkan ke dalam perairan, lalu dibaca panjang tali pada saat *secchi disk* saat terlihat samar-samar sampai batas tepat hilang. Kemudian dicatat hasil kedalamannya, lalu dihitung dengan persamaan sebagai berikut.

$$K = \frac{D_1 + D_2}{2} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.1}$$

Keterangan:

K = Kecerahan *secchi disk* (m)

D₁ = Kedalaman perairan saat terlihat samar-samar (m)

D₂ = Kedalaman perairan saat mulai tidak terlihat (m)

8. Kecepatan Arus Perairan

Data arus diperoleh dari CMEMS (*Copernicus Marine Environment Monitoring Service*) digunakan untuk mengidentifikasi potensi daya tarik wisata pantai dan kesesuaian wisata. Setelah mengetahui kecepatan arus diklasifikasikan berdasarkan Tabel 3.9.

9. Biota Berbahaya

Penentuan biota berbahaya dilakukan dengan pengamatan biota yang ada di sekitar pantai secara langsung. Biota berbahaya yang antara lain, bulu babi, ubur-ubur, ikan pari dan hiu. Serta dilakukan wawancara kepada masyarakat sekitar untuk keberadaan biota berbahaya di Pantai Permata Pilang.

10. Ketersediaan Air Tawar

Pengukuran ini dilakukan dengan mengukur jarak toilet atau sumber air dengan bibir pantai, setelah itu dilakukan penggolongan untuk menentukan nilai kategori. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran.

Prosedur pengumpulan data untuk untuk perhitungan Daya Dukung Kawasan (DDK) pantai yaitu dengan cara tiga metode yaitu, observasi, wawancara dan angket. Tujuan sampling tersebut adalah untuk mendapatkan data waktu yang dihabiskan wisatawan di tempat wisata. Persiapan perancangan angket dengan menentukan variabel yang dapat menggambarkan kegiatan pengunjung di kawasan wisata Pantai Permata Pilang untuk memperoleh data agar bisa melakukan analisis daya dukung wisata. Penentuan jumlah responden menggunakan rumus Slovin (1993) dengan tingkat error 10%. Teknik penentuan jumlah sampel dengan menggunakan rumus Slovin (Sugiyono, 2008).

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi (Jumlah pengunjung Pantai Permata Pilang tahun 2020)

e = nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan (persen kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan pengambilan sampel populasi), *margin of error* = 10%

Pengambilan populasi diperoleh dari data jumlah kunjungan wisata Pantai Permata Pilang pada tahun 2020 yaitu sebanyak 52.190 orang dalam setahun. Berikut ini perhitungan pengambilan sampel untuk penelitian.

$$n = \frac{52.195}{1 + 52.195 (0,1)^2}$$

$$n = 99,8$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka diperoleh jumlah minimal pengambilan sampel adalah 99,8 atau dibulatkan menjadi 99 responden. Akan tetapi dalam penelitian ini responden yang diambil sebanyak 100 responden, agar data lebih valid dan bervariasi.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan mempertimbangkan hal-hal khusus agar data penelitian yang diperoleh menjadi lebih representatif (Sugiyono, 2008). Pengambilan sampel didasarkan hanya kepada responden yang melakukan kegiatan wisata di Pantai Permata Pilang dengan tujuan untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan dalam sekali kunjungan di Pantai Permata Pilang. Data ini didapatkan dengan cara wawancara secara langsung dengan membagikan daftar pertanyaan kepada responden untuk mendapatkan jawaban dari pengunjung tersebut. Berikut ini kuisioner untuk memperoleh data Daya Dukung Kawasan ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kuisioner Pengambilan Data Daya Dukung Kawasan

Pertanyaan	Jawaban			
	1 – 2 jam	3 – 4 jam	5 – 6 jam	7 – 8 jam
Berapa lama Saudara/i menghabiskan waktu berkunjung di Pantai Permata Pilang				

3.2.4 Analisis Data

Pada penelitian ini dilakukan analisis kesesuaian kawasan sebagai tempat wisata dan analisis daya dukung kawasan. Analisis kesesuaian wisata menggunakan metode perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW). Sedangkan analisis daya dukung kawasan menggunakan metode perhitungan Daya Dukung Kawasan (DDK) (Yulianda, et al., 2010).

1. Analisis Indeks Kesesuaian Wisata (IKW)

Analisis kesesuaian untuk wisata pantai memiliki beberapa kategori untuk pertimbangan. Kategori-kategori tersebut antara lain, tipe pantai, substrat pantai, kemiringan pantai, lebar pantai, penutupan lahan pantai, kedalaman perairan, kecerahan perairan, kecepatan arus perairan, biota

berbahaya dan ketersediaan air tawar. Berikut ini merupakan matriks kesesuaian wisata kategori pantai rekreasi menurut Yulianda (2007) dalam Indarjho (2012) ditunjukkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Matriks Kesesuaian Wisata Kategori Pantai Rekreasi

No	Parameter	Bobot	Kelas Kesesuaian					
			S1	Skor	S2	Skor	S3	Skor
1	Tipe Pantai	5	Pasir Putih	3	Pasir Putih, Sedikit Karang	2	Pasir hitam, berkarang, sedikit terjal	1
2	Substrat Pantai	3	Pasir	3	Karang Berpasir	2	Pasir Berlumpur	1
3	Kemiringan Pantai (°)	3	<10	3	>10 – 25	2	>25 – 45	1
4	Lebar Pantai	5	>15	3	10 – <15	2	3 – <10	1
5	Penutupan Lahan Pantai	1	Kelapa, Lahan Terbuka	3	Semak Belukar Rendah, Savana	2	Belukar Tinggi	1
6	Kedalaman Perairan (m)	5	0 – 3	3	>3 – 6	2	>6 – 10	1
7	Kecerahan Perairan (%)	1	>75	3	>50 – 75	2	>25 – 50	1
8	Kecepatan Arus Perairan (m/s)	3	0 – 0,17	3	>0,17 – 0,34	2	>0,34 – 0,51	1
9	Biota Berbahaya	1	Tidak Ada	3	Ubur-Ubur, Bulu Babi	2	Bulu Babi, Ikan Hiu dan Pari	1
10	Ketersediaan Air Tawar (meter)	1	<0,5	3	>0,5 – 1	2	>1 – 2	1

Definisi dari kelas-kelas kesesuaian dijelaskan sebagai berikut:

- a) Kategori S1 = Sangat sesuai (*Highly Suitable*). Pada kelas kesesuaian ini tidak memiliki faktor pembatas yang berat untuk suatu penggunaan tertentu secara

lestari atau hanya mempunyai pembatas yang kurang berarti dan tidak berpengaruh secara nyata.

- b) Kategori S2 = Sesuai (*Suitable*). Pada kelas kesesuaian ini memiliki pembatas faktor pembatas yang agak berat untuk suatu penggunaan kegiatan tertentu secara lestari. Faktor pembatas tersebut akan mempengaruhi produktivitas kegiatan wisata dan keuntungan yang diperoleh secara meningkat untuk mengusahakan kegiatan wisata tersebut.
- c) Kategori S3 = Kurang sesuai (*Not Suitable*). Pada kelas kesesuaian ini memiliki faktor pembatas berat atau permanen, sehingga tidak mungkin untuk mengembangkan kegiatan wisata secara lestari.

Setiap kategori memiliki beberapa bobot dan skor dimana pemberian bobot didasarkan tingkat kepentingan suatu kategori terhadap perencanaan kawasan wisata. Bobot yang diberikan adalah 5, 3 dan 1 tahun. Kriteria untuk masing-masing pembobotan adalah sebagai berikut.

- a) Pemberian bobot 5, pemberian bobot ini berdasarkan pada pemikiran bahwa parameter-parameter sangat diperlukan atau parameter kunci dalam perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW).
- b) Pemberian bobot 3, pemberian bobot ini berdasarkan pada pemikiran bahwa unsur parameter sedikit diperlukan atau parameter yang cukup penting dalam perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata (IKW).
- c) Pemberian bobot 1, pemberian bobot ini berdasarkan pada pemikiran bahwa unsur parameter tidak begitu diperlukan atau parameter ini tidak seberapa penting, yang artinya tanpa parameter ini kegiatan masih dapat berjalan.

Pemberian skor dilakukan berdasarkan kualitas setiap parameter kesesuaian selama proses pengambilan data di lapangan. Setelah dilakukan pembobotan dan skoring, tahap selanjutnya adalah perhitungan nilai Indeks Kesesuaian Wisata (IKW). Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) merupakan kelanjutan analisis matriks kesesuaian wisata pantai. Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) diperoleh dari perhitungan total perkalian bobot dan skor semua parameter untuk tiap jenis kegiatan wisata. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) dapat dilihat pada persamaan berikut (Yulianda, et al., 2010).

$$IKW = \sum \left[\frac{Ni}{Nmaks} \right] \times 100\% \dots\dots\dots \text{Rumus 3.3}$$

Keterangan:

IKW = Indeks Kesesuaian Wisata

Ni = Nilai Parameter Ke-1 (Bobot × Skor)

Nmaks = Nilai Maksimum dari Suatu Kategori Wisata

Nilai Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) adalah sebagai berikut.

Kategori S1 = Sangat sesuai, Nilai IKW = 75 – 100%

Kategori S2 = Sesuai, Nilai IKW = 50 – <75%

Kategori S3 = Tidak sesuai, Nilai IKW = <50%

2. Analisis Daya Dukung Kawasan (DDK)

Analisis daya dukung atau *carring capacity* digunakan untuk pengembangan wisata bahari dengan memanfaatkan potensi kawasan sumberdaya pesisir, pantai dan pulau-pulau kecil. Konsep daya dukung wisata mempertimbangkan 2 hal yaitu, kemampuan alam untuk mentolerir gangguan atau tekanan dan manusia dan standar keahlian sumberdaya alam (Yulianda, et al., 2010).

Metode yang digunakan untuk menghitung daya dukung untuk pengembangan wisata bahari dengan menggunakan konsep Daya Dukung Kawasan (DDK). Daya Dukung Kawasan (DDK) merupakan jumlah maksimal pengunjung secara fisik dapat ditampung di kawasan wisata yang telah disediakan pada waktu tertentu tanpa menyebabkan gangguan pada alam maupun manusia. Nilai Daya Dukung Kawasan (DDK) dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Yulianda, et al., 2010).

$$DDK = K \times \frac{L_P}{L_t} \times \frac{W_t}{W_P} \dots\dots\dots \text{Rumus 3.4}$$

Keterangan:

- DDK = Daya Dukung Kawasan (Orang/hari)
- K = Potensi ekologis pengunjung per satuan unit area
- L_P = Luas atau panjang area yang dapat dimanfaatkan
- L_t = Unit area untuk kategori tertentu
- W_t = Lama Waktu wisata dalam satu hari
- W_P = Waktu yang dihabiskan pengunjung dalam sekali kunjungan wisata

Kegiatan rekreasi pantai yang dilakukan pengunjung selama di Pantai Permata Pilang, diasumsikan setiap pengunjung membutuhkan panjang garis pantai 50 meter. Karena pengunjung akan melalui aktivitas yang memerlukan ruangan yang luas seperti duduk santai, jalan-jalan dan lain-lain (Yulianda F. , 2007). Potensi ekologis pengunjung dan luas area kegiatan dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Potensi ekologis pengunjung dan luas area kegiatan

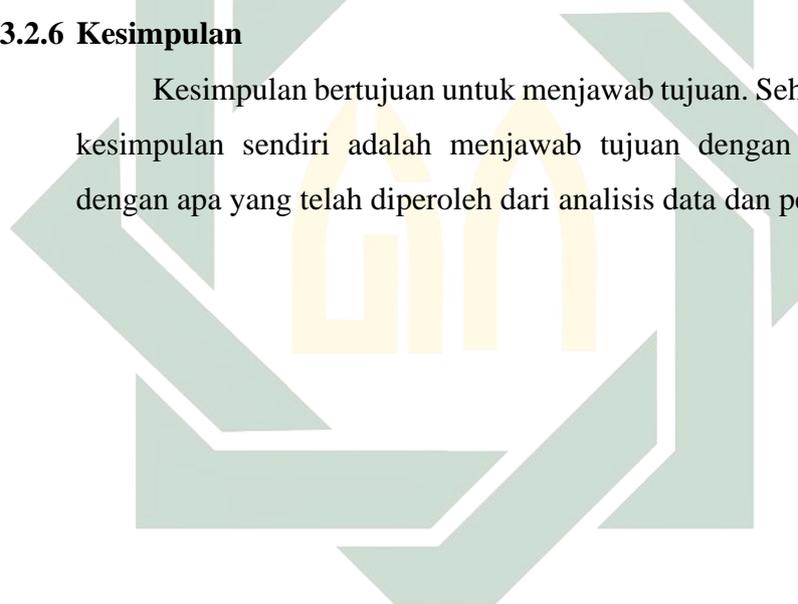
Jenis Kegiatan	Jumlah Pengunjung (Orang)	Unit Area (Lt)	Keterangan
Rekreasi Pantai	1	50 meter	1 orang setiap 50 meter panjang pantai

3.2.5 Pembahasan

Setelah mendapatkan data dan menganalisis Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) serta Daya Dukung Wisata (DDK). Langkah selanjutnya adalah dilakukan pembahasan mengenai hasil yang diperoleh setelah pengambilan data dan melakukan kedua analisis tersebut. Hasil identifikasi daya tarik wisata Pantai Permata Pilang dan analisis data yang telah diperoleh dibahas mengenai parameter-parameter yang mendukung kesesuaian dan daya dukung wisata, serta mencari jurnal maupun laporan untuk memperkuat argumen hasil analisis data yang telah diperoleh.

3.2.6 Kesimpulan

Kesimpulan bertujuan untuk menjawab tujuan. Sehingga isi dari kesimpulan sendiri adalah menjawab tujuan dengan tepat sesuai dengan apa yang telah diperoleh dari analisis data dan pembahasan.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Wisata Pantai Permata Pilang

Studi identifikasi potensi daya tarik wisata pada dasarnya bertujuan untuk memahami dan menjelaskan keberadaan berbagai jenis potensi daya tarik wisata dengan segala karakteristiknya dalam rangka menjadikannya sebagai daya tarik wisata yang dapat memberikan kepuasan maksimal bagi wisatawan (Pujaastawa & Ariana, 2015). Aspek-aspek yang diidentifikasi antara lain, lokasi pantai, status kawasan, akses menuju lokasi, tingkat abrasi atau akresi, karakter gelombang dan arus, panorama pantai, jenis biota yang memiliki daya tarik, jenis kegiatan wisata pantai dan fasilitas yang tersedia di Pantai Permata Pilang.

4.1.1 Lokasi Pantai Permata Pilang

Pantai Permata Pilang terletak di Kelurahan Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo. Pantai Permata Pilang memiliki luas 80 Hektare, dengan luas area pemanfaatan sebesar 30 Hektare. Titik koordinat Pantai Permata Pilang terletak mulai dari $7^{\circ}44'17,59''$ – $7^{\circ}44'44,02''$ Lintang Selatan dan $113^{\circ}11'7,82''$ – $113^{\circ}11'43,18''$ Bujur Timur. Pantai Permata Pilang berbatasan dengan Selat Madura di bagian utara dan dikelilingi oleh Kelurahan Pilang. Berikut ini merupakan Pantai Permata Pilang yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

4.1.2 Status Kawasan Pantai Permata Pilang

Status kawasan Pantai Permata Pilang, Kelurahan Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo telah ditetapkan oleh Pemerintahan Kota Probolinggo. Pemerintahan Kota Probolinggo pada tahun 2020 telah menurunkan surat edaran sekretaris daerah pemerintahan Kota Probolinggo nomor: 556/2680/425.112/2020 tentang Pembukaan Destinasi Wisata Kota Probolinggo. Keterangan tersebut dapat dilihat di gapura selamat datang Pantai Permata Pilang yang dapat dilihat pada Gambar 4.2.



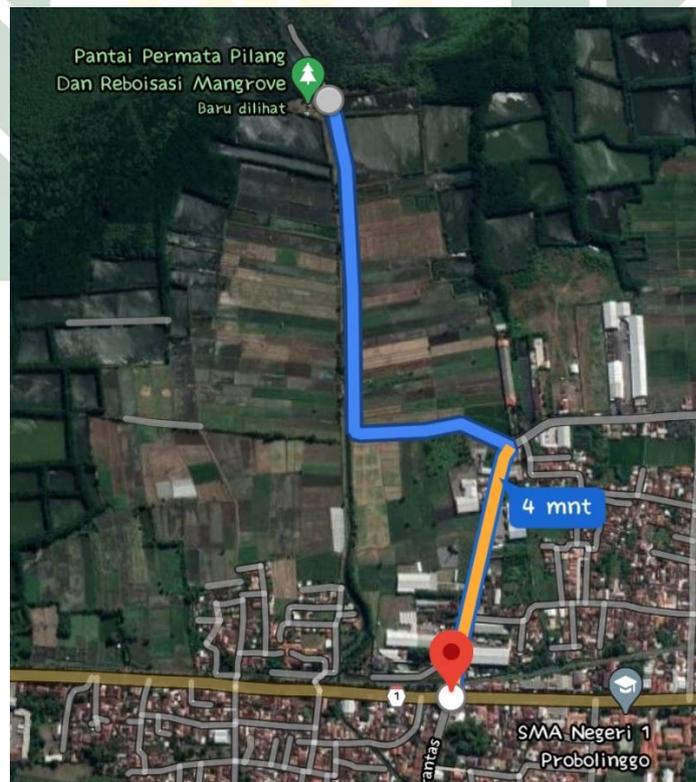
Gambar 4.2 Surat Edaran Pembukaan Destinasi Wisata Kota Probolinggo
(Sumber: Dokumentasi (2020))

Selain itu, Pantai Permata Pilang merupakan kawasan perlindungan setempat karena termasuk dalam kawasan sempadan pantai. Rencana pelestarian kawasan sempadan pantai meliputi: (1) Pengendalian dan pengelolaan perkembangan kegiatan perikanan terutama pembukaan area tambak udang dengan memperhatikan aspek lingkungan; (2) Mempertahankan keberadaan hutan mangrove dengan menjaga keberadaan lahannya dari berbagai kegiatan budidaya di atasnya dan (3) Hutan mangrove dikembangkan di kawasan Pantai Kelurahan Ketapang, kawasan Pantai Kelurahan

Pilang, kawasan Pantai Kelurahan Sukabumi, kawasan Pantai Kelurahan Mangunharjo dan kawasan Pantai Kelurahan Mayangan. Hal tersebut telah diatur dalam Peraturan Daerah Kota Probolinggo Nomor 2 Tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Probolinggo Tahun 2009 – 2028.

4.1.3 Akses Menuju Lokasi Pantai Permata Pilang

Pantai Permata Pilang memiliki letak yang cukup strategis, karena dekat dengan pusat (Alun-alun) Kota Probolinggo. Akses jalan untuk menuju lokasi ini tergolong cukup mudah, karena terletak melewati jalan utama Pantura Probolinggo – Situbondo. Jalan masuk menuju pantainya juga bisa dilewati motor dan mobil. Jarak Pantai Permata Pilang dari jalan raya Pantura adalah kurang lebih 1,4 km. Berikut ini merupakan rute menuju Pantai Permata Pilang yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Rute menuju Pantai Permata Pilang
(Sumber: *Google Earth* (2020))

Akses jalan dari jalan raya Pantura menuju Pantai Permata Pilang sebagian sudah di paving dan sebagian masih jalan berpasir. Jalan menuju lokasi juga dikelilingi oleh sawah-sawah warga sekitar dan aliran sungai. Jalan menuju lokasi dari jalan raya Pantura menuju Pantai Permata Pilang dapat dilihat pada Gambar 4.4 dan Gambar 4.5.



Gambar 4.4 Akses Jalan Berpaving menuju Pantai Permata pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.5 Akses Jalan Berpasir menuju Pantai Permata pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

4.1.4 Tingkat Abrasi dan Akresi Pantai Permata Pilang

Pantai Permata Pilang tidak mengalami abrasi pantai, berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola Pantai Permata

Pilang, yang juga merupakan divisi penanaman mangrove untuk reboisasi di Pantai Permata Pilang. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola pantai, beliau mengatakan bahwa Pantai Permata Pilang tidak mengalami abrasi pantai, melainkan akresi. Akresi merupakan perubahan garis pantai menuju laut lepas karena adanya proses sedimentasi dari daratan atau sungai menuju arah laut. Penyebab terjadinya akresi adalah terjadinya banjir lahar dingin dari letusan Gunung Bromo, kemudian membawa pasir sehingga panjang garis pantai berubah menjorok ke arah laut. Menurut hasil penelitian dari Istiono dan Hariyanto (2010) sebelum terjadinya banjir lahar dingin, Kecamatan Kademangan sudah mengalami akresi dari tahun 1994 – 2009.

4.1.5 Karakter Gelombang dan Arus Pantai Permata Pilang

Tinggi gelombang di Pantai Permata Pilang pada tahun 2020 dari bulan Januari sampai Desember diperoleh dari CMEMS (*Copernicus Marine Environment Monitoring Service*). Berdasarkan hasil yang diperoleh dari olah data gelombang, diperoleh tinggi gelombang rata-rata setinggi 0,192 meter. Perhitungan rata-rata tinggi gelombang di Pantai Permata Pilang dapat dilihat pada Lampiran 1. Tinggi gelombang tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Andika (2018) bahwa tinggi gelombang rata-rata di Perairan Probolinggo kurang dari 0,3 meter.

Kecepatan arus di Pantai Permata Pilang pada tahun 2020 dari bulan Januari sampai Desember diperoleh dari CMEMS (*Copernicus Marine Environment Monitoring Service*). Berdasarkan hasil yang diperoleh dari olah data kecepatan arus di Pantai Permata Pilang didapatkan hasil kecepatan rata-rata adalah 0,419 m/s. Perhitungan rata-rata kecepatan arus di Pantai Permata Pilang dapat dilihat pada Lampiran 2. Kecepatan arus tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Muzakki (2019) bahwa kecepatan arus di Perairan Probolinggo mulai dari 0,2 – 0,6 m/s.

4.1.6 Panorama Pantai Permata Pilang

Pantai Permata Pilang merupakan destinasi wisata yang sangat menarik untuk dikunjungi. Pantai Permata Pilang memiliki daya tarik tersendiri, antara lain, pohon mangrove dan cemara yang rindang, hamparan pasir yang luas, serta pemandangan matahari terbenam yang sangat indah. Pengunjung dapat bersantai dibawah rimbunan pohon cemara laut. pengunjung juga dapat bermain air di hamparan pasir yang halus dan indah. Pemandangan matahari terbenam dan keindahan mangrove serta cemara laut dapat dilihat pada Gambar 4.6, 4.7 dan 4.8.



Gambar 4.6 Pemandangan Matahari Terbenam di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.7 Pemandangan Keindahan Mangrove di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.8 Pemandangan Keindahan Cemara Laut di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

4.1.7 Biota yang Memiliki Daya Tarik di Pantai Permata Pilang

Pantai Permata Pilang memiliki biota yang memiliki daya tarik bagi pengunjung yaitu tebalan. Tebalan merupakan biota laut yang mirip kerang, namun memiliki ekor yang digunakan untuk melekatkan diri pada substratnya. Keberadaan tebalan ini melimpah pada beberapa lokasi di Indonesia khususnya di kawasan Pantai Utara Probolinggo. Berikut ini merupakan klasifikasi ilmiah tebalan menurut Suwignyo (2005), tebalan dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tebalan Biota Khas Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

Kerajaan : Animalia
Filum : Brachiopoda
Kelas : Lingulata
Ordo : Lingulida
Famili : Lingulidae
Genus : *Lingula*

Tebalan termasuk ke dalam genus *Lingula* dengan kelas Lingulata. Tebalan hidup di liang dasar laut tandus pesisir berpasir dan makan dengan menyaring detritus dan air. Tebalan dimanfaatkan oleh penduduk sekitar sebagai kuliner khas dari Pantai Permata Pilang. Berikut ini tampilan dari tebalan yang menjadi kuliner khas dari Pantai Permata Pilang yang ditunjukkan pada Gambar 4.10 dan 4.11.



Gambar 4.10 Tebalan Bumbu Rujak
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.11 Tumis Tebalan
(Sumber: Dokumentasi (2020))

4.1.8 Kegiatan Wisata Pantai di Pantai Permata Pilang

Wisata Pantai Permata Pilang memiliki beberapa kegiatan wisata yang dapat dilakukan pengunjung diantaranya yaitu, jalan santai, duduk santai, bermain air, olahraga dan berkemah. Kegiatan lainnya yang dilakukan di Pantai Permata Pilang adalah melakukan tanam mangrove atau reboisasi mangrove. Kegiatan tersebut dilakukan sejak tahun 2012 oleh masyarakat setempat akibat rusaknya mangrove karena terkena dampak dari banjir lahar dingin Gunung Bromo. Masyarakat setempat yang sadar dengan lingkungannya, sangat membantu keberlanjutan hidup ekosistem mangrove. Selain mangrove terdapat pohon cemara laut yang ditanam di Pantai Permata Pilang. Sekarang Pantai Permata Pilang ditumbuhi pohon mangrove dan cemara laut yang lebat dan rindang yang menjadi daya tarik tersendiri bagi pengunjung.

Kegiatan lainnya yang dapat dilakukan adalah berkemah, kegiatan berkemah ini dipromosikan oleh pemerintah Kota Probolinggo untuk meramaikan Pantai Permata Pilang. Pengelola Pantai Permata Pilang mempersilahkan bagi siapapun untuk melakukan kegiatan berkemah, akan tetapi dengan izin yang diberikan pengelola terlebih dahulu. Berikut ini merupakan kegiatan berkemah yang dilakukan di Pantai Permata Pilang yang ditunjukkan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Kegiatan Berkemah di Pantai Permata Pilang

4.1.9 Fasilitas yang Tersedia di Pantai Permata Pilang

Fasilitas yang tersedia di Pantai Permata Pilang sudah tergolong dapat memenuhi kebutuhan dan kenyamanan wisatawan. Fasilitas merupakan segala sesuatu yang bersifat peralatan fisik dan telah disediakan oleh pihak pengelola untuk mendukung kenyamanan dan keamanan konsumen. Berikut ini merupakan fasilitas-fasilitas yang tersedia di Pantai Permata Pilang.

1. Loket Pintu Masuk

Pintu masuk Pantai Permata Pilang dibedakan menjadi dua, yaitu Pantai Permata Pilang sisi barat dan Pantai Permata Pilang sisi Timur. Pintu masuk dijaga oleh tukang parkir yang bertugas memberikan tiket masuk, tiket masuk tersebut merupakan kartu parkir wisata Pantai Permata Pilang. Biaya yang diberikan pengelola kepada pengunjung adalah seikhlasnya. Berikut ini merupakan loket pintu masuk Pantai Permata Pilang di sisi barat dan timur yang dapat dilihat pada Gambar 4.13 dan 4.14.



Gambar 4.13 Loket Pintu Masuk Sisi Barat Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.14 Loket Pintu Masuk Sisi Timur Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

2. Area Parkir

Area parkir Pantai Permata Pilang dibagi menjadi dua, yaitu bagian barat dan timur. Pada bagian barat dan timur bisa dijadikan sebagai parkir sepeda motor dan mobil. Biaya parkir pada objek Pantai Permata Pilang ditarik seikhlasnya pemberian pengunjung. Berikut ini merupakan foto area parkir Pantai Permata Pilang di sisi barat dan timur yang ditunjukkan pada Gambar 4.15 dan 4.16.



Gambar 4.15 Area Parkir Sisi Barat Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.16 Area Parkir Sisi Timur Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

3. Toilet

Pantai Permata Pilang menyediakan toilet di sisi barat dan timur dengan biaya kebersihan sebesar Rp. 2.000 untuk biaya

toilet. Terdapat dua toilet di Pantai Permata Pilang di sisi barat dan timur, sumber air yang digunakan berasal dari sumur bor. Berikut ini merupakan toilet di sisi barat dan timur Pantai Permata Pilang yang ditunjukkan pada Gambar 4.17 dan 4.18. Toilet yang tersedia di Pantai Permata Pilang sebanyak 2 toilet, masing-masing terletak di sisi barat dan timur pantai. Jumlah pengunjung yang masih belum banyak, diperkirakan dengan jumlah toilet tersebut sudah mencukupi kebutuhan pengunjung. Terdapat juga tempat untuk cuci kaki samping toilet, sehingga untuk pengunjung yang ingin cuci kaki dapat membersihkan di samping toilet.



Gambar 4.17 Toilet Sisi Barat Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.18 Toilet Sisi Timur Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

4. Warung dan Pedagang Kaki Lima

Pantai Permata Pilang menyediakan fasilitas warung dan pedagang kaki lima sebanyak 10 penjual yang terletak di sisi timur dan barat. Terdapat penjual makanan ringan, minuman dan makanan berat. Berikut ini merupakan fasilitas warung dan pedagang kaki lima yang dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Fasilitas Warung di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

5. Wahana Berkuda

Wahana berkuda merupakan salah satu fasilitas di Pantai Permata Pilang yang disediakan untuk dinikmati pengunjung. Pengunjung dapat menaiki kuda dan berfoto-foto untuk mengabadikan momen menyenangkan di Pantai Permata Pilang. Berikut ini merupakan wahana berkuda di Pantai Permata Pilang yang dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Wahana Berkuda di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

6. Gazebo

Pantai Permata Pilang menyediakan gazebo yang digunakan pengunjung untuk duduk bersantai dan menikmati keindahan pantai Permata Pilang. Jumlah gazebo yang disediakan di Pantai Permata Pilang sebanyak 10 buah. Berikut ini merupakan gazebo di Pantai Permata Pilang yang dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Gazebo di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

7. Lapangan Terbuka

Lapangan terbuka di sisi timur Pantai Permata Pilang disediakan untuk pengunjung agar dapat digunakan untuk berolahraga seperti bersepeda, bermain voli dan sepak bola. Lapangan tersebut juga biasa digunakan pengunjung untuk berkemah. Berikut ini merupakan lapangan terbuka di Pantai Permata Pilang yang dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Gambar 4.22 Lapangan Terbuka di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

8. Perahu Penyeberangan Penghubung Pantai sisi Barat dan Timur

Perahu penyeberangan yang menghubungkan sisi barat dan timur Pantai Permata Pilang merupakan jenis perahu ponton. Berikut ini merupakan perahu penyeberangan Pantai Permata Pilang dapat dilihat pada Gambar 4.24.

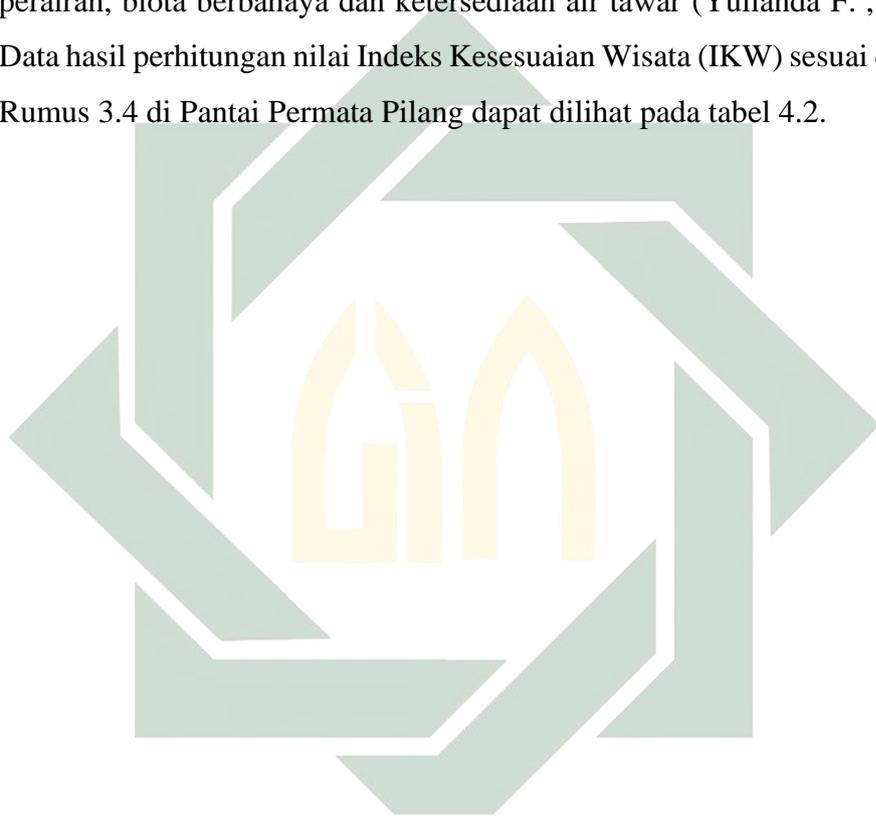


Gambar 4.23 Perahu Penyeberangan Penghubung Pantai Permata Pilang sisi Barat dan Timur
(Sumber: Dokumentasi (2020))

4.2 Analisis Indeks Kesesuaian Wisata Pantai Permata Pilang

Kesesuaian sumberdaya untuk wisata merupakan kemampuan alam untuk menampung kegiatan wisata yang dilakukan secara ekologis.

Kegiatan wisata yang disediakan dan biasanya dilakukan oleh pengunjung di Pantai Permata Pilang adalah jalan santai, bersepeda, duduk santai, berkemah dan bermain air. Penilaian Indeks Kesesuaian Wisata Pantai Permata Pilang dilakukan dengan menggunakan beberapa parameter antara lain, tipe pantai, substrat pantai, kemiringan pantai, lebar pantai, penutupan lahan pantai, kedalaman perairan, kecerahan perairan, kecepatan arus perairan, biota berbahaya dan ketersediaan air tawar (Yulianda F. , 2007). Data hasil perhitungan nilai Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) sesuai dengan Rumus 3.4 di Pantai Permata Pilang dapat dilihat pada tabel 4.2.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Tabel 4.1 Nilai Indeks Kesesuaian Wisata (IKW) di Pantai Permata Pilang

Parameter	Bobot	Keterangan								
		Stasiun 1	Skor	Jumlah	Stasiun 2	Skor	Jumlah	Stasiun 3	Skor	Jumlah
Tipe Pantai	5	Pasir Hitam	1	5	Pasir Hitam	1	5	Pasir Hitam	1	5
Substrat Pantai	3	Pasir Berlumpur	1	3	Pasir Berlumpur	1	3	Pasir Berlumpur	1	3
Kemiringan Pantai (°)	3	<10°	3	9	<10°	3	9	<10°	3	9
Lebar Pantai (m)	5	181,79	3	15	202,76	3	15	140,72	3	15
Penutupan Lahan Pantai	1	Semak Belukar Rendah, Savana	2	2	Semak Belukar Rendah, Savana	2	2	Semak Belukar Rendah, Savana	2	2
Kedalaman Perairan (m)	5	0,54	3	15	0,498	3	15	0,54	3	15
Kecerahan Perairan (%)	1	50,59	2	2	55,28	2	2	50,59	2	2
Kecepatan Arus (m/s)	3	0,0419	3	9	0,0419	3	9	0,0419	3	9
Biota Berbahaya	1	Tidak ada	3	3	Tidak ada	3	3	Tidak ada	3	3
Ketersediaan Air Tawar (km)	1	0,832	2	2	0,832	2	2	0,832	2	2
Total $\sum Ni$				66			66			66
Indeks Kesesuaian Wisata (IKW)				77.38%			77.38%			77.38%
Kategori				S1			S1			S1

Keterangan:

N maks = 84

S1 = Sangat Sesuai (75 – 100%)

S2 = Sesuai (50 – < 75%)

S3 = Kurang Sesuai (25 – < 50%)

N = Tidak Sesuai (<25%)

Hasil perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata pada Tabel 4.2 dilakukan berdasarkan parameter-parameter yang telah ditentukan. Nilai Indeks Kesesuaian Wisata di Pantai Permata Pilang sebesar 77,38%. Nilai tersebut menunjukkan Pantai Permata Pilang termasuk dalam kategori sangat sesuai (S1) untuk dijadikan tempat wisata pantai. Meskipun tipe pantai, substrat dasar perairan dan ketersediaan air tawar memiliki skor yang rendah, tetapi parameter lainnya memiliki skor yang tinggi sehingga ketika dilakukan perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata memiliki nilai yang tinggi.

4.2.1 Tipe Pantai Permata Pilang

Penentuan tipe Pantai Permata Pilang dilakukan dengan cara observasi lapangan secara langsung di lokasi penelitian. Hasil dari observasi tersebut adalah Pantai Permata Pilang memiliki tipe pantai berpasir hitam tanpa adanya karang dan tidak terjal. Berdasarkan matriks Indeks Kesesuaian Wisata, parameter tipe Pantai Permata Pilang memiliki skor 1. Hal tersebut dikarenakan Pantai Permata Pilang memiliki tipe pantai berpasir hitam ditunjukkan Gambar 4.27.

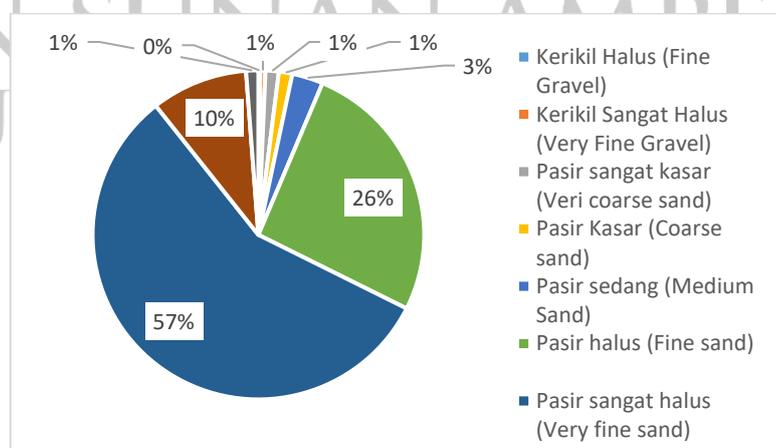


Gambar 4.24 Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

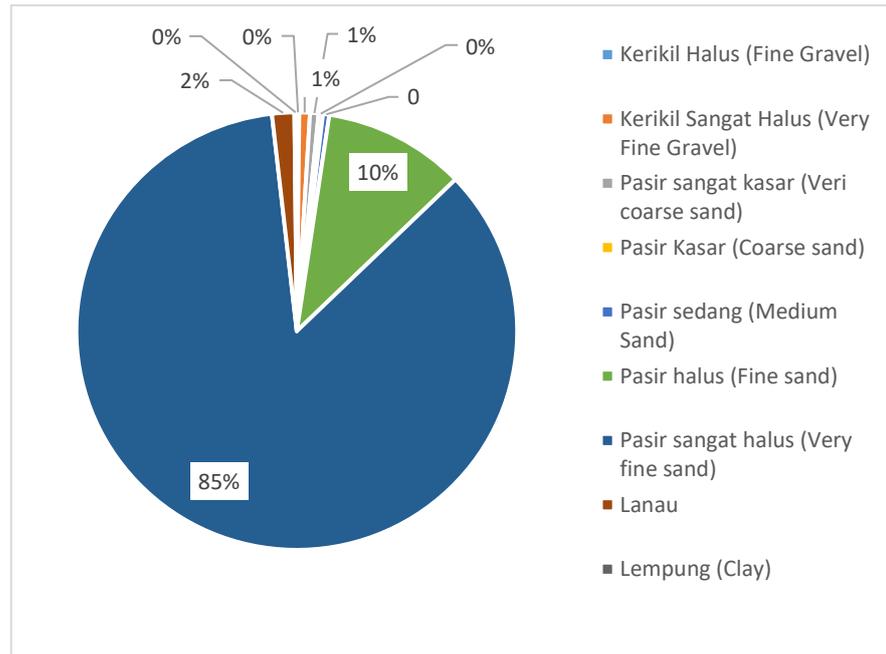
Gambar 4.27 menunjukkan Pantai Permata Pilang yang memiliki tipe pantai berpasir hitam. Pantai yang memiliki tekstur pasir pantai yang halus menjadi salah satu faktor penting dalam berwisata rekreasi pantai jika dibandingkan dengan pantai yang memiliki pasir kasar dan berbatu (Chasanah, Purnomo, & Haeruddin, 2017). Pantai berpasir hitam juga memiliki daya tarik tersendiri untuk memanjakan pengunjung yang ingin menikmati suasana pantai dan hal ini juga masih sesuai dengan matriks kesesuaian lahan wisata pantai menurut Yulinda (2007), bahwa hal tersebut masih berpotensi dalam kegiatan pariwisata pantai.

4.2.2 Substrat Dasar Perairan Pantai Permata Pilang

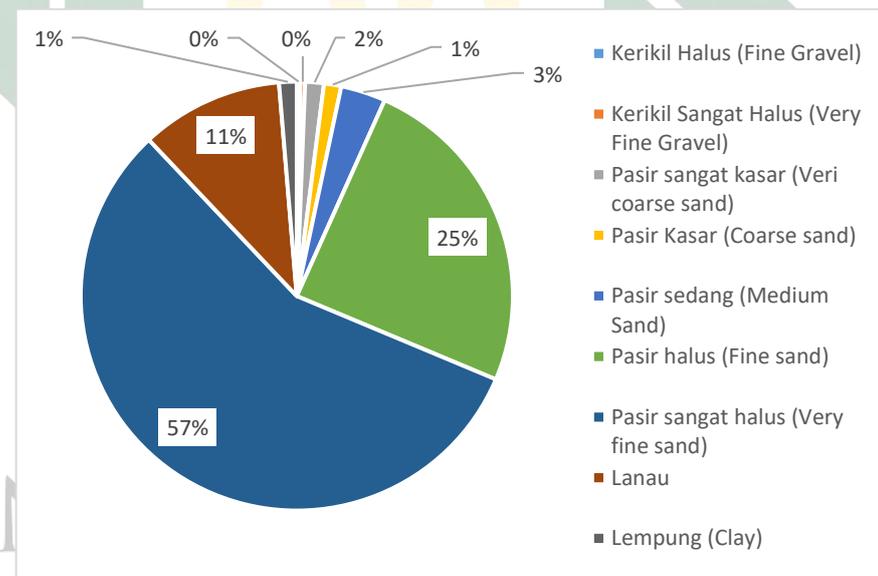
Pengambilan substrat dasar perairan di Pantai Permata Pilang dilakukan pada 3 stasiun. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan sekop, lalu dimasukkan ke dalam wadah plastik agar dapat dibawa ke dalam laboratorium. Setelah dibawa ke laboratorium kemudian dikeringkan terlebih dahulu sampai kering. Kemudian dilakukan pengayakan menggunakan alat *Sieve shaker* untuk memperoleh berat pada setiap *mesh size*. Setelah menimbang berat pada setiap *mesh size* maka dapat dilakukan klasifikasi jenis sedimen yang diperoleh. Berikut ini merupakan hasil dari pengayakan substrat dasar perairan yang mendominasi Pantai Permata Pilang dapat dilihat pada Gambar 4.28, 4.29 dan 4.30.



Gambar 4.25 Klasifikasi Ukuran Substrat Dasar Pantai Permata Pilang di Stasiun 1 (Sumber: Olah data (2020))



Gambar 4.26 Klasifikasi Ukuran Substrat Dasar Pantai Permata Pilang di Stasiun 2 (Sumber: Olah data (2020))



Gambar 4.27 Klasifikasi Ukuran Substrat Dasar Pantai Permata Pilang di Stasiun 3 (Sumber: Olah data (2020))

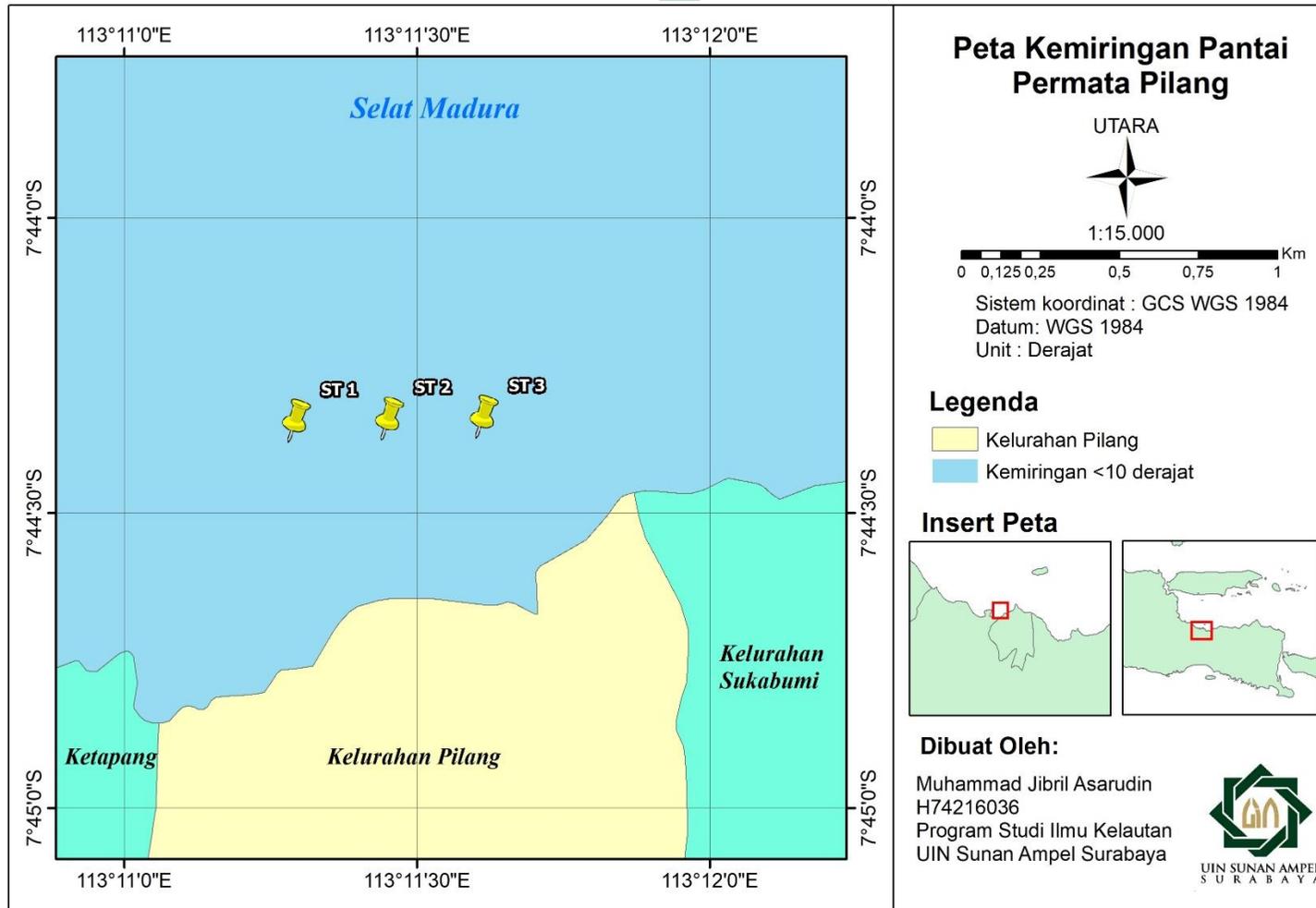
Gambar 4.28, 4.29 dan 4.30 menunjukkan hasil pengayakan substrat dasar perarian di Pantai Permata Pilang yang didominasi oleh jenis substrat pasir. Pengklasifikasian substrat dasar perarian dilakukan berdasarkan skala Wenworth. Pada stasiun 1 memiliki jenis substrat yang didominasi oleh pasir sangat halus sebesar 56,99 %. Pada stasiun 2 memiliki jenis substrat yang didominasi oleh pasir

sangat halus sebesar 85,4 %. Pada stasiun 3 memiliki jenis substrat yang didominasi oleh pasir sangat halus sebesar 56,65 %. Stasiun 1 memiliki substrat pasir berlumpur, yang terdiri dari 88,69 % pasir dan 10,63 % lumpur. Stasiun 2 memiliki substrat pasir dengan sangat sedikit lumpur yang terdiri dari 97,23 % pasir dan 1,81 % lumpur. Stasiun 3 memiliki substrat pasir berlumpur yang terdiri dari 87,38 % pasir dan 12 % lumpur.

Menurut Margomgom (2013) pantai yang halus akan memberikan kenyamanan jika dijadikan pijakan kaki, selain itu juga memberi rasa aman dan nyaman bagi pengunjung yang bermain air atau hanya berekreasi. Berdasarkan matriks Indeks Kesesuaian Wisata, parameter substrat dasar Perairan Pantai Permata Pilang memiliki skor 1. Karena memiliki substrat dasar perairan yang berjenis pasir berlumpur. Pasir berlumpur dapat membahayakan pengunjung karena lumpur yang licin dapat menyebabkan pengunjung terjatuh. Sehingga dapat mempengaruhi tingkat keamanan dan kenyamanan pengunjung.

4.2.3 Kemiringan Pantai Permata Pilang

Kemiringan Pantai Permata Pilang diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG). Data tersebut berupa data bathimetri, kemudian diolah dengan menggunakan aplikasi *Arcgis*. Data bathimetri diolah dengan perintah *slope* agar dapat menunjukkan derajat kemiringan lahan. Berikut ini merupakan peta kemiringan Pantai Permata Pilang yang ditunjukkan pada Gambar 4.31.



Gambar 4.28 Peta Kemiringan Lahan Pantai Permatapilang
(Sumber: Olah Data (2021))

Peta kemiringan lahan Pantai Permata Pilang yang ditunjukkan pada Gambar 4.30 menunjukkan bahwa Pantai Permata Pilang memiliki kemiringan lahan kurang dari 10°. Pantai yang landai lebih diminati oleh para pengunjung. Berdasarkan matriks Indeks Kesesuaian Wisata, parameter kemiringan Pantai Permata Pilang memiliki skor 3 karena memiliki kemiringan kurang dari 10°. Kemiringan pantai yang landai merupakan faktor utama yang mempengaruhi keamanan pengunjung dalam melakukan aktifitas wisata pantai, sehingga kemiringan pantai yang datar maupun landai sangat cocok untuk kegiatan wisata pantai (Sunarto, 1991).

4.2.4 Lebar Pantai Permata Pilang

Pengukuran lebar pantai berfungsi untuk mengetahui luas wilayah lahan pantai yang dapat digunakan pengunjung dalam melakukan kegiatan wisata di Pantai Permata Pilang. Pada umumnya pengukuran lebar pantai ini berguna untuk kenyamanan pengunjung, lebar pantai dengan hamparan pasir yang luas dapat menjadikan tempat yang nyaman dalam melakukan kegiatan wisata oleh pengunjung. Kegiatan yang dapat dilakukan pengunjung seperti jalan-jalan, bermain dan aktifitas pantai lainnya. Penentuan lebar pantai dilakukan dengan mengukur jarak dari vegetasi terakhir sampai batas surut terendah Pantai Permata Pilang. Penentuan titik batas surut terendah dan titik vegetasi terakhir menggunakan GPS, sedangkan pengukuran lebar pantai dengan menggunakan *Google Earth*. Tabel 4.3 menunjukkan hasil perhitungan lebar Pantai Permata Pilang.

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Lebar Pantai Permata Pilang

Lokasi	Lokasi Surut Terendah	Batas Vegetasi	Lebar (meter)
1	-7,738561 113,188067	-7.74005 113.18888	181,79
2	-7.737869 113.190797	-7.73973 113.19092	202,76
3	-7.738813 113.193267	-7.73993 113.19279	140,72

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa hasil pengukuran lebar pantai pada lokasi 1 lebar Pantai Permata Pilang yaitu sepanjang

181,79 meter. Pada lokasi 2 lebar Pantai Permata Pilang yaitu sepanjang 202,76 meter. Pada lokasi 3 lebar Pantai Permata Pilang yaitu sepanjang 140,72 meter. Pantai Permata Pilang memiliki lebar pantai yang sangat panjang, rata-rata lebar pantai yang telah diperoleh dari ketiga titik lokasi adalah sepanjang 175,09 meter. Pengukuran lebar pantai pada beberapa lokasi dapat dilihat pada Gambar 4.29, 4.30 dan 4.31.



Gambar 4.29 Pengukuran Panjang Pantai di Lokasi 1
(Sumber: *Google Earth* (2020))



Gambar 4.30 Pengukuran Panjang Pantai di Lokasi 2
(Sumber: *Google Earth* (2020))



Gambar 4.31 Pengukuran Panjang Pantai di Lokasi 3
(Sumber: *Google Earth* (2020))

Lebar Pantai Permata Pilang tergolong sangat panjang dan luas, sehingga berdasarkan matriks Indeks Kesesuaian Wisata pada parameter lebar Pantai Permata Pilang memiliki skor 3. Hal tersebut dikarenakan lebar Pantai Permata Pilang memiliki nilai lebih dari 15 meter. Lebar Pantai Permata Pilang yang luas ini dimanfaatkan para wisatawan untuk melakukan berbagai aktifitas seperti jalan santai, duduk santai, bersepeda dan kegiatan lainnya.

4.2.5 Penutupan Lahan Pantai Permata Pilang

Kawasan yang terdapat di sekeliling Pantai Permata Pilang merupakan lahan terbuka dengan pepohonan rindang. Pohon yang berada di sekitar pantai adalah pohon mangrove dan pohon cemara. Jenis mangrove yang berada di sana yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia* sp., pepohonan yang berada di sekitar pantai adalah hasil dari reboisasi sejak tahun 2012 setelah terjadi erupsi Gunung Bromo tahun 2010. Pengambilan data dilakukan dengan observasi secara langsung di lokasi penelitian. Pantai Permata Pilang dikelilingi oleh

pohon mangrove di daerah pasang surut air laut. Sedangkan di daerah dekat pintu masuk yang tidak terkena pasang surut, ditumbuhi oleh pohon cemara laut. Pohon cemara dan mangrove di Pantai Permata Pilang masih berumur kurang lebih 8 tahun, karena pohon-pohon tersebut merupakan hasil dari reboisasi yang telah dilakukan warga sekitar.

Pengelolaan penutupan lahan yang ditumbuhi pohon cemara dan mangrove bertujuan untuk meningkatkan daya tarik wisata pantai Permata Pilang. Tutupan lahan di Pantai Permata Pilang dapat dilihat pada Gambar 4.32, 4.33, 4.34 dan 4.35.



Gambar 4.32 Pohon Mangrove di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.33 Pohon Cemara Laut di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.34 Semak Belukar di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))



Gambar 4.35 Lahan Terbuka di Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

Gambar 4.32, 4.33, 4.34 dan 4.35 merupakan hasil dari dokumentasi tutupan lahan secara langsung di kawasan Pantai Permata Pilang. Terdapat beberapa macam tutupan lahan selain pohon mangrove dan cemara laut, yaitu savana dan semak belukar rendah. Berdasarkan berdasarkan matriks Indeks Kesesuaian Wisata pada parameter penutupan lahan Pantai Permata Pilang memiliki skor 2. Hal tersebut dikarenakan lebar Pantai Permata Pilang memiliki semak belukar yang rendah dan lahan terbuka atau bisa disebut savana.

4.2.6 Kedalaman Perairan Pantai Permata Pilang

Kedalaman perairan merupakan salah satu parameter yang diperhitungkan dalam menentukan kesesuaian lokasi yang digunakan sebagai tempat wisata pantai. Kegiatan yang biasanya dilakukan pengunjung di Pantai Permata Pilang adalah bermain air, dengan mempertimbangkan kedalaman perairan erat kaitannya dengan keamanan dan keselamatan pengunjung. Kegiatan bermain air di pantai sangat cocok dilakukan di pantai yang memiliki perairan yang dangkal, jika dibandingkan dengan perairan dalam. Berikut ini merupakan kedalaman perairan yang ditunjukkan pada tabel 4.5.

Tabel 4.3 Kedalaman Perairan

Stasiun	Koordinat	Kedalaman (cm)
1	-7,739813 113,187822	54
2	-7,739359 113,188703	49,8
3	-7,738700 113,189889	54

Salah satu kegiatan pengunjung di Pantai Permata Pilang adalah bermain air di tepi pantai, dengan kedalaman tidak lebih dari 1,5 meter. Hal tersebut dapat diasumsikan seperti itu mengingat tidak adanya batasan khusus jarak untuk seseorang melakukan kegiatan bermain air (Tambunan, Anggoro, & Purnaweni, 2013). Pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa kedalaman Pantai Permata Pilang pada stasiun 1, 2 dan 3 memiliki kedalaman 49,8 – 54 cm. Kedalaman tertinggi berada pada stasiun 3 dengan nilai 54 cm, sedangkan kedalaman terendah berada pada stasiun 2. Kedalaman Pantai permata pilang tersebut tergolong perairan yang dangkal dengan kedalaman rata-rata adalah 52,6 cm atau 0,526 meter. Berdasarkan matriks Indeks Kesesuaian Wisata, parameter kedalaman Pantai Permata Pilang memiliki skor 3. Hal tersebut dikarenakan kedalaman Pantai Permata Pilang memiliki nilai kurang dari 3 meter. Pengukuran kedalaman Pantai Permata Pilang dapat dilihat pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36 Pengukuran Kedalaman Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

4.2.7 Kecerahan Perairan Pantai Permata Pilang

Kecerahan perairan di Pantai Permata Pilang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, kekeruhan, padatan tersuspensi, cuaca dan waktu pengambilan data (Effendi, 2003). Tingkat kecerahan juga dipengaruhi oleh kemampuan cahaya untuk menembus perairan. Pengukuran kecerahan Pantai Permata Pilang dilakukan dengan menggunakan *secchi disk*. *Secchi disk* diturunkan menggunakan tali ke dalam perairan secara perlahan sampai batas visual *secchi disk*, kemudian dilakukan pengukuran tali yang tercelup air laut. Pengukuran kecerahan di Pantai Permata Pilang dapat dilihat pada Gambar 4.37.



Gambar 4.37 Pengukuran Kecerahan Perairan Pantai Permata Pilang
(Sumber: Dokumentasi (2020))

Hasil pengukuran dan perhitungan kecerahan Pantai Permata Pilang dengan satuan persen (%) dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.4 Kecerahan Perairan Pantai Permata Pilang

Stasiun	D1	D2	Kecerahan (%)
1	28,2	25,9	50,59
2	29	26,3	55,28
3	28,7	26	50,59

Tabel 4.6 menunjukkan kecerahan perairan Pantai Permata Pilang pada beberapa stasiun yang telah ditentukan. Pada stasiun 1 tingkat kecerahan perairan Pantai Permata Pilang adalah 50,59 %. Pada stasiun 2 tingkat kecerahan perairan Pantai Permata Pilang adalah 55,28 %. Pada stasiun 3 tingkat kecerahan perairan Pantai Permata Pilang adalah 50,59 %. Rata-rata kecerahan perairan di perairan Pantai Permata Pilang adalah 52,15 %. Berdasarkan matriks Indeks Kesesuaian Wisata pada parameter kecerahan perairan Pantai Permata Pilang memiliki skor 2. Hal tersebut dikarenakan kecerahan perairan Pantai Permata Pilang memiliki rentang nilai di antara 50 – 75 %.

4.2.8 Kecepatan Arus Perairan Pantai Permata Pilang

Kecepatan arus perairan Pantai Permata Pilang sangat berkaitan terhadap kenyamanan pengunjung dalam melakukan kegiatan pantai seperti bermain air. Data kecepatan arus diperoleh dari *Copernicus Marine Environment Monitoring Service* (CMEMS). Berikut ini merupakan peta kecepatan arus di Pantai Permata Pilang yang dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.5 Kecepatan Arus Perairan Pantai Permata Pilang

Bulan	Kecepatan Arus (m/s)
1	0.050159745
2	0.039319207
3	0.025
4	0.015524175
5	0.008944272
6	0.041146081
7	0.068505474
8	0.059665736
9	0.041941059
10	0.066037868
11	0.060216277
12	0.026832816
Rata-rata	0.041941059

Tabel 4.7 menunjukkan kecepatan arus rata-rata di Perairan Pantai Permata Pilang pada tahun 2020 yaitu 0,0419. Berdasarkan matriks Indeks Kesesuaian Wisata, parameter kecepatan arus di Pantai Permata Pilang memiliki skor 3. Karena memiliki kecepatan arus kurang dari 0,17 m/s. Pantai yang memiliki arus pelan lebih diminati oleh para pengunjung karena cocok digunakan sebagai tempat wisata pantai. Kecepatan arus yang pelan di pantai merupakan faktor utama yang mempengaruhi keamanan pengunjung dalam melakukan

kegiatan bermain air, sehingga kecepatan arus yang pelan sangat cocok untuk kegiatan wisata pantai.

4.2.9 Biota Berbahaya di Pantai Permata Pilang

Pemantauan biota berbahaya perlu dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya biota berbahaya yang dapat mengganggu maupun membahayakan pengunjung. Pengamatan biota berbahaya dilakukan dengan cara observasi lapangan secara langsung. Beberapa biota berbahaya yang dapat mengganggu kenyamanan dan keamanan pengunjung contohnya seperti, bulu babi, ubur-ubur, ikan hiu, ikan pari dan ular.

Tabel 4.6 Biota Berbahaya di Pantai Permata Pilang saat Obervasi Lapangan

Stasiun	Biota Berbahaya
1	Tidak ditemukan
2	Tidak ditemukan
3	Tidak ditemukan

Hasil observasi biota berbahaya pada Tabel 4.8 menunjukkan tidak ditemukan biota berbahaya di dekat ketiga stasiun tersebut. Wawancara kepada pengelola Pantai Permata Pilang mengenai biota berbahaya juga dilakukan untuk memperkuat data. Menurut pengelola tersebut biota berbahaya di Pantai Permata Pilang yaitu biawak dan ular, akan tetapi biota-biota tersebut sudah tidak ditemukan lagi karena Pantai Permata Pilang sekarang cukup ramai. Sehingga biota berbahaya tidak pernah muncul lagi. Tidak adanya biota berbahaya dalam suatu lokasi wisata pantai akan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengunjung. Berdasarkan matriks Indeks Kesesuaian Wisata, parameter biota berbahaya di Pantai Permata Pilang memiliki skor 3.

4.2.10 Ketersediaan Air Tawar di Pantai Permata Pilang

Ketersediaan air tawar merupakan hal yang penting dalam suatu kehidupan sehari-hari, begitu juga pada sektor pariwisata. Air tawar

sangat dibutuhkan oleh pengunjung untuk membersihkan diri setelah melakukan kegiatan khususnya bermain air. Pengukuran jarak antara pantai dengan sumber air tawar dilakukan dengan menggunakan software *Google Earth*. Titik awal pengukuran ditentukan di bibir pantai ditarik garis sampai lokasi sumber air tawar atau toilet pada lokasi penelitian. Pengukuran jarak sumber air tawar dengan bibir pantai dapat dilihat pada Gambar 4.38.



Gambar 4.38 Pengukuran Jarak Sumber Air Tawar dengan Bibir Pantai Permata Pilang
(Sumber: *Google Earth* (2020))

Berdasarkan jarak ketersediaan sumber air tawar dengan bibir Pantai Permata Pilang dapat ditempuh pada jarak 832 meter atau 0,832 km. Pantai Permata Pilang memiliki skor 2, karena memiliki jarak 0,5 – 1 km. Prioritas pengembangan wisata berupa ketersediaan air tawar atau toilet dalam kegiatan wisata sangat diperlukan untuk menunjang fasilitas maupun pelayanan wisata karena air merupakan kebutuhan utama (Handayawati, Budiono, & Soemarno, 2010).

4.3 Analisis Daya Dukung Kawasan Pantai Permata Pilang

Daya dukung kawasan menurut Zhiyong dan Sheng (2009) merupakan jumlah maksimum pengunjung yang dapat menggunakan suatu kawasan tanpa mengganggu lingkungan fisik dan menurunkan kualitas spiritual yang diperoleh pengunjung serta tidak merugikan dari sisi sosial, ekonomi dan budaya masyarakat setempat. Daya dukung kawasan wisata sangat penting diperhatikan untuk menjaga suatu lingkungan secara berkelanjutan terhadap kegiatan suatu lingkungan secara berkelanjutan terhadap kegiatan wisata. Pantai Permata Pilang memiliki luas wilayah sebesar 80 Hektare yang digunakan sebagai area wisata, untuk mengetahui jumlah maksimal pengunjung yang dapat mengunjungi objek wisata ini dilakukan analisis daya dukung kawasan wisata dengan menggunakan teori Yulinda (2007). Daya dukung kawasan meninjau aktivitas yang dapat dilakukan di dalam kawasan wisata. Kegiatan wisata pantai yang dapat dilakukan diantaranya yaitu rekreasi pantai (jalan-jalan, menikmati pemandangan, menikmati fasilitas wisata), olahraga, bermain air, memancing dan berkemah. Agar tetap dapat melakukan kegiatan aktivitas-aktivitas tersebut dibutuhkan kondisi kawasan yang baik.

Kegiatan rekreasi pantai yang dilakukan di kawasan pantai sangat beragam, mulai dari sekedar duduk santai melepas penat hingga jalan-jalan menyusuri pantai. Agar dapat melakukan kegiatan rekreasi dengan nyaman dibutuhkan area yang tenang dan nyaman, diperkirakan setidaknya membutuhkan minimal panjang area (L_p) sebesar 50 meter untuk satu kegiatan, dengan area yang dapat dimanfaatkan sebagai rekreasi pantai di Pantai Permata Pilang (L_t) seluas 30 Hektare atau 300.000 m^2 yang ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.7 Kegiatan dan Luas Area Pemanfaatan Pantai Permata Pilang

Jenis Kegiatan	Pengunjung (K)	Unit Area Rekreasi Pantai (Lt)	Luas Area Pemanfaatan (Lp)	Keterangan
Rekreasi Pantai	1 Orang	50 m ²	300.000 m ²	1 orang pengunjung diasumsikan membutuhkan 50 m ² luas pantai

Waktu yang disediakan pihak pengelola (Wt) adalah 11 jam perhari dari pukul 06.00 – 17.00 WIB. Lama waktu yang biasa digunakan pengunjung untuk kegiatan rekreasi pantai adalah 1 – 2 jam. Lama waktu tersebut diperoleh dari pengambilan data lapangan dengan cara wawancara dan observasi serta penyebaran angket yang ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.8 Durasi Waktu yang Dhabiskan Pengunjung (Wp) di Pantai Permata Pilang

Durasi	Jumlah Responden	Persentase (%)
1 – 2 jam	55	54.67%
3 – 4 jam	34	34.67%
5 – 6 jam	11	10.67%
7 – 8 jam	0	0%
Total	100	100%

Setiap durasi yang dihabiskan dianggap sebagai nilai tunggal. Apabila waktu yang dihabiskan 1 – 2 jam, maka waktu yang dihabiskan pengunjung dibulatkan menjadi 1,5 jam. Apabila waktu yang dihabiskan 3 – 4 jam, maka waktu yang dihabiskan pengunjung dibulatkan menjadi 3,5 jam. Apabila waktu yang dihabiskan 5 – 6 jam, maka waktu yang dihabiskan pengunjung dibulatkan menjadi 5,5 jam. Apabila waktu yang dihabiskan 6 – 7 jam, maka waktu yang dihabiskan pengunjung dibulatkan menjadi 6,5 jam. Pembulatan jam tersebut seperti yang dilakukan oleh Lucyanti (2013). Sehingga rata-rata waktu yang dihabiskan pengunjung di Pantai Permata Pilang (Wp) adalah 2,62 jam yang ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.9 Kegiatan dan Waktu Operasional Pemanfaatan Pantai Permata Pilang

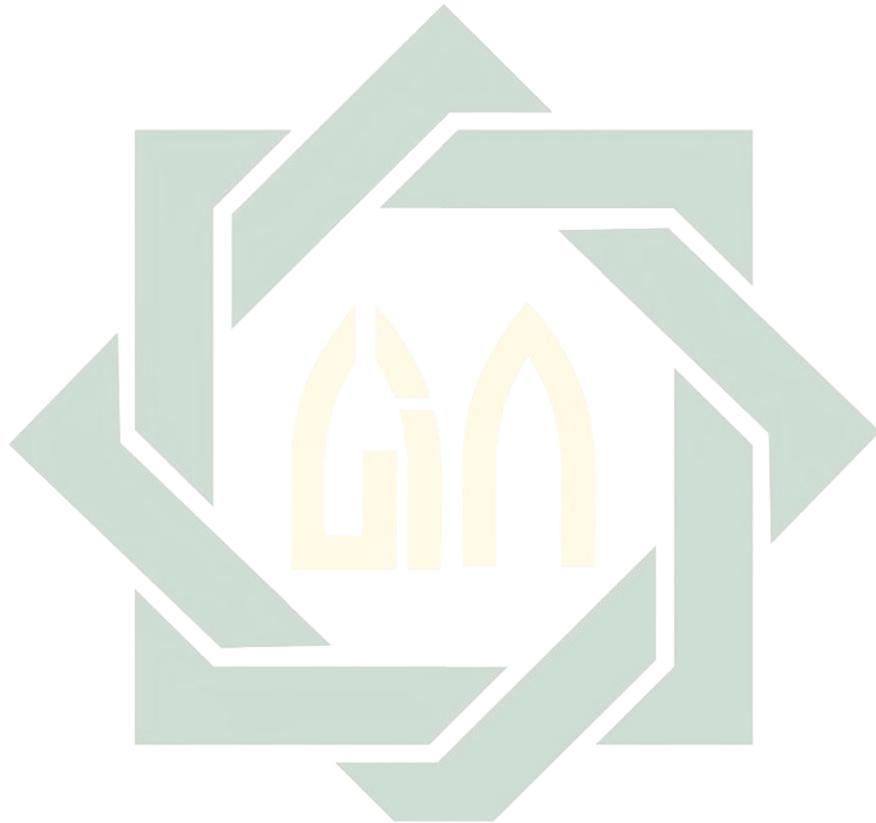
Jenis Kegiatan	Waktu yang Dibutuhkan (Wp)	Lama Waktu Operasional Wisata dalam Sehari (Lt)	Keterangan
Rekreasi Pantai	2,62 jam	11 jam	Waktu yang dibutuhkan pengunjung adalah ± 3 jam dalam melakukan kegiatan rekreasi pantai dalam sehari

Berdasarkan perhitungan daya dukung kawasan sesuai dengan Rumus 3.4 yang telah dilakukan, maka diperoleh nilai daya dukung kawasan untuk kegiatan rekreasi 2.290 orang perjam. Jika dikalikan dengan total waktu yang disediakan oleh pihak pengelola maka didapatkan daya dukung 25.191 orang perhari. Nilai daya dukung kawasan tersebut diperkirakan pengunjung akan merasa nyaman untuk melakukan aktifitasnya. Setelah mengetahui jumlah maksimal pengunjung yang dapat ditampung perharinya, dilakukan perbandingan dengan data rata-rata pengunjung perharinya. Menurut pengelola Pantai Permata Pilang jumlah rata-rata pengunjung selama seminggu sebanyak 1000 pengunjung Pantai Permata Pilang. Pengunjung banyak yang mendatangi Pantai Permata Pilang biasanya pada akhir pekan. Jika dirata-rata maka didapatkan jumlah pengunjung perharinya sebesar 143 pengunjung perhari. Data kunjungan Pantai Permata Pilang menunjukkan bahwa pantai tersebut diketahui memiliki pengunjung kurang dari jumlah maksimal pengunjung pada analisis daya dukung kawasan yang dapat dilihat pada Gambar 4.39.



Gambar 4.39 Grafik Perbandingan Jumlah Pengunjung yang Datang dengan Jumlah Maksimal Pengunjung di Pantai Permata Pilang (Sumber: Olah data (2020))

Gambar 4.39 menunjukkan perbedaan jumlah pengunjung yang datang dengan jumlah pengunjung maksimal yang boleh berkunjung di Pantai Permata Pilang. Jumlah rata-rata pengunjung Pantai Permata Pilang tergolong sedikit dengan ukuran pantai yang sangat luas. Karena Pantai Permata Pilang juga baru buka sehingga jumlah pengunjung yang datang masih tergolong sedikit jika dibandingkan dengan pantai lain.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil penilaian indeks kesesuaian wisata Pantai Permata Pilang sebesar 77,38%. Nilai tersebut menunjukkan Pantai Permata Pilang termasuk dalam kategori sangat sesuai untuk dijadikan tempat wisata pantai.
2. Nilai daya dukung kawasan Pantai Permata Pilang, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo sebesar 25.191 orang perhari dengan luas area pemanfaatan wisata pantai adalah 30 Ha.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disarankan sebagai berikut.

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai faktor penyebab pengunjung Pantai Permata Pilang, Kecamatan Kedemangan, Kota Probolinggo yang tergolong sedikit.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai persepsi pengunjung terhadap daya tarik wisata Pantai Permata Pilang dan dilakukan analisis SWOT terhadap potensi Pantai Permata Pilang.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, D. (2004). *Pemanfaatan Potensi Sumberdaya Pantai Sebagai Obyek Wisata dan Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Sekitar Lokasi Wisata (Studi Kasus di Kawasan Wisata Pantai Kartini Jepara)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Andika, W. (2018). *Dinamika Perairan pada Wilayah Kemunculan Ikan Hiu Paus (Rhynchodon Typus) Di Pantai Bentar Probolinggo, Jawa Timur*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Bird, E. C. (2008). *Coastal Geomorphology*. Australia: Jhon Wiley dan Sons Ltd.
- BMKG. (2017). *Buletin Cuaca dan Iklim Maritim*. Jakarta.
- Butler, R. (2002). Implementing Sustainable Tourism Development on a Small Island: Development and Use of Sustainable Tourism Development Indicators in Samoa. *Journal of Sustainable Tourism*, 363-387.
- Chasanah, I., Purnomo, P. W., & Haeruddin. (2017). ANALISIS KESESUAIAN WISATA PANTAI JODO DESA SIDOREJO KECAMATAN GRINGSING KABUPATEN BATANG . *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 235-243.
- Dahuri, R. (2003). *Keanekaragaman Hayati Laut: Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Diana, I., Kusnoputranto, H., Adrianto, L., Triyono, & Neksidin. (2015). ANALISIS DAYA DUKUNG LINGKUNGAN EKOWISATA DI KAWASAN PESISIR DAN LAUT (Suatu Kajian di Pulau Pari, Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, Propinsi DKI Jakarta). 1-9.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur. (2016). *Profil Desa Pesisir Provinsi Jawa Timur*. volume 1.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisus.

- Fandeli, C. (2000). *Pengusahaan Ekowisata*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Hall, D. (1999). Destination Branding, Niche Marketing and National Image Projection in Central and Eastern Europe. *Vacation Marketing*, 227.
- Handayawati, H., Budiono, & Soemarno. (2010). *Potensi Wisata Alam Pantai-Bahari*. Jakarta: PM PSLP PPSUB.
- Harjadi, B. (2004). Karakteristik Sumberdaya Lahan sebagai Dasar Pengelolaan DAS di Sub DAS Merawu, DAS Serayu. *Forum Geografi*.
- Indarjho, A. (2012). *Strategi Pengembangan Ekowisata Bahari Berbasis Daya Dukung Lingkungan di Pulau Panjang, Pantai Bandengan, Pantai Kartini, dan Teluk Awur Kabupaten Jepara*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Irawan, K. (2010). *Potensi Objek Wisata Air Terjun Serdang Sebagai Daya Tarik Wisata Di Kabupaten Labuhan Batu Utara*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Istiono, F., & Hariyanto, T. (2010). EVALUASI PERUBAHAN GARIS PANTAI DAN TUTUPAN LAHAN KAWASAN PESISIR DENGAN DATA PENGINDERAAN JAUH (Studi Kasus : Kawasan Pesisir Pasuruan, Probolinggo, dan Situbondo). *Teknik Geomatika*, 1-12.
- Johan, Y., Yulianda, F., Siregar, V. P., & Karlina, I. (2011). PENGEMBANGAN WISATA BAHARIDALAM PENGELOLAAN SUMBERDAYA PULAU-PULAU KECIL BERBASIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG - Studi Kasus Pulau Sebesi Provinsi Lampung . *IPS International Convention Centre (IICC)* (hal. 119-129). Bogor: Direktorat Kemahasiswaan - Institut Pertanian Bogor.
- Juliana, Sya'rani, L., & Muhammad, Z. (2013). Kesesuaian dan Daya Dukung Wisata Bahari di Perairan Bandengan Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 1-7.
- Kaesrul. (2003). *Penyelenggaraan Operasi Perjalanan Wisata*. Jakarta: Grasindo.

- Lucyanti, S., Hendrarto, B., & Izzati, M. (2013). Penilaian Daya Dukung Wisata di Obyek Wisata Bumi Perkemahan Palutungan Taman Nasional Gunung Ciremai Propinsi Jawa Barat. *Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* (hal. 232-240). Semarang: Universitas Diponegoro.
- Mussanef. (1995). *Pariwisata dan Pengembangannya*. Jakarta: Gunung Agung.
- Muzakki, M. H. (2019). *PENILAIAN TINGKAT KERENTANAN DAN ANCAMAN VEGETASI MANGROVE DI DESA CURAH DRINGU KABUPATEN PROBOLINGGO*. Surabaya: UINSA.
- Nontji, A. (2002). *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.
- Nugraha, H. P., Indarjo, A., & Helmi, M. (2013). STUDI KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG KAWASAN UNTUK REKREASI PANTAI DI PANTAI PANJANG KOTA BENGKULU. *Journal Of Marine Research*, 130-139 .
- Nybakken, J. (1992). *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Pantai Permata Pilang Probolinggo. (2020, 10 11). *Pantai Permata Pilang Probolinggo*. Diambil kembali dari Pantai Permata Pilang Probolinggo: <https://pantaipermata.com/>
- Peraturan Daerah Kota Probolinggo. (2010). *RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA PROBOLINGGO TAHUN 2009-2028*.
- Pitana, I. G., & Rukendi, C. (2009). *Pengantar Ilmu Pariwisata*. Yogyakarta: Andi.
- Pujaastawa, I., & Ariana, I. N. (2015). *PEDOMAN IDENTIFIKASI POTENSI DAYA TARIK WISATA*. Denpasar: Konsorsium Riset Pariwisata Universitas Udayana.
- Rahmawati, A. (2009). *Studi Pengelolaan Kawasan Pesisir untuk Kegiatan Wisata Pantai (Kasus Pantai Teleng Ria Kabupaten Pacitan, Jawa Timur)*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Sasmita, E., Darsiharjo, Rahmafritria, & Fitri. (2014). Analisis Daya Dukung Wisata sebagai Upaya Mendukung Fungsi Konservasi dan Wisata di Kebun Raya Cibodas Kabupaten Cianjur. *Jurnal Manajemen Resort & Leisure*, 1-13.
- Soemarwoto, O. (2004). *Buku Ekologi Lingkungan Hidup Dan Pembangunan*. Jakarta: jmbatan.
- Soetarto. (2003). *Analisis Pengembangan Kawasan Pariwisata Pantai Cermin (Studi Kasus: Desa Pantai Cermin Kanan Kabupaten Deli Serdang)*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Sugiyono. (2008). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukandar, Dewi, C. S., Handayani, M., Harsindhi, C. J., Maulana, A. W., Supriyadi, & Bahroin, A. (2016). *PROFIL DESA PESISIR PROVINSI JAWA TIMUR VOLUME II (SELATAN JAWA TIMUR)*. Surabaya: DINAS PERIKANAN DAN KELAUTAN PROVINSI JAWA TIMUR .
- Sukandar, S., Dewi, C. S., & Handayani, M. (2017). Analisis Kesesuaian dan Daya Dukung Lingkungan bagi Pengembangan Wisata Bahari di Pulau Bawean Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 205-2013.
- Sunarto. (1991). Geomorfologi Pantai. *Kursus Singkat Pengelolaan Bangunan Pantai*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Supriyanto, W., & Iswandiri, R. (2017). *Kecenderungan Sivitas Akademika dalam Memilih Sumber Referensi untuk Penyusunan Karya Tulis Ilmiah di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta.
- Suryanti. (2010). *Degradasi Pantai Berbasis Ekosistem di Pulau Karimunjawa Kabupaten Jepara*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Suwignyo, S. (2005). *Avertebrata Air Jilid I*. Jakarta: Penebar Swadaya .
- Tambunan, J., Anggoro, S., & Purnaweni, H. (2013). Kajian Kualitas Lingkungan dan Kesesuaian Wisata Pantai Tanjung Pesona Kabupaten Bangka.

Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Semarang: Universitas Diponegoro.

Tuwo, A. (2011). *Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut*. Surabaya: Brilian Internasional.

Wabang, I. L., Yulianda, F., & Adisusanto, H. (2017). KAJIAN KARAKTERISTIK TIPOLOGI PANTAI UNTUK PENGEMBANGAN WISATA REKREASI PANTAI DI SUKA ALAM PERAIRAN SELAT PANTAR KABUPATEN ALOR. *ALBACORE*, 199-209.

Walyandra, Z. Z. (2014). *Indeks Kesesuaian Wisata dan Daya Dukung Ekologis Wisata Pantai Marina Kabupaten Bantaeng*. Makassar: Universitas Hasanuddin.

Yulianda, F. (2007). *Ekowisata Bahari Sebagai Alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Yulianda, F., Fahrudin, A., Hutabarat, Armin, A., Sri, H., Kusharjani, & Sang, K. (2010). *Pengelolaan Pesisir dan Laut Secara Terpadu: Book 3*. Bogor : Pusdiklat Kehutanan-Departemen Kehutanan RI-SECEM- Korea International Cooperation Agency.

Yulisa, E. N., Johan, Y., & Hartono, D. (2016). ANALISIS KESESUAIAN DAN DAYA DUKUNG EKOWISATA PANTAI KATEGORI REKREASI PANTAI LAGUNA DESA MERPAS KABUPATEN KAUR. *Jurnal Enggano*, 97-111.

Zhiyong, F., & Sheng, Z. (2009). Research on Psychological Carrying Capacity of Tourism Destination . *Chinese Journal of Population*, 47-53.

Zhiyong, F., & Sheng, Z. (2009). Research on Psychology Carrying Capacity of Tourism Destination. *Chinese J of Population*, 47-56.