

SKRIPSI

**HUBUNGAN KELANDAIAAN PANTAI TERHADAP SEBARAN
SAMPAH LAUT DI PANTAI KASUSO KABUPATEN
BULUKUMBA**

Disusun dan diajukan oleh

SRI AMELIA PURBA

L011181303



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

MAKASSAR

2022

**HUBUNGAN KELANDAIAAN PANTAI TERHADAP SEBARAN
SAMPAH LAUT DI PANTAI KASUSO KABUPATEN
BULUKUMBA**

SRI AMELIA PURBA

L011181303

SKRIPSI

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



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

2022

LEMBAR PENGESAHAN

Hubungan Kelandaian Pantai Terhadap Sebaran Sampah Laut
Di Pantai Kasuso Kabupaten Bulukumba

Disusun dan diajukan oleh :

Sri Amelia Purba

L011181303

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Sarjana Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan
Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 09 November 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

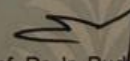
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Ahmad Faizal, ST. M.Si
NIP. 19750727 200112 1 003


Pembimbing Pendamping,



Prof. Dr. Ir. Budimawan, DEA.
NIP. 19620124 198702 1 002

Mengetahui oleh :

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud
NIP. 19690706 199512 1 002



PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Amelia Purba
Nim : L011181303
Program Studi : Ilmu Kelautan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis yang berjudul :

“Hubungan kelandaian pantai terhadap sebaran sampah laut di pantai kasuso kabupaten bulukumba”

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

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

Makassar, 09 November 2022

Yang Menyatakan,



Sri Amelia Purba

Nim : L011181303

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Amelia Purba

Nim : L011181303

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

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


Makassar, 09 November 2022

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Kelautan,

Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud.
NIP : 19890706 199512 1 002

Penulis,


Sri Amelia Purba
NIM : L011181303

ABSTRAK

Sri Amelia Purba. L011181303. "Hubungan Kelandaian pantai terhadap sebaran sampah laut di pantai kasuso kabupaten bulukumba". Dibimbing oleh ahmad faizal sebagai pembimbing utama dan budimawan sebagai pembimbing anggota.

Kemiringan pantai adalah ukuran kemiringan lahan relatif terhadap bidang datar yang dapat dinyatakan dalam persen atau derajat. Sampah laut (*marine debris*) dapat menjadi ancaman oleh karena meningkatnya jumlah sampah setiap harinya yang di sebabkan oleh berbagai faktor seperti aktivitas manusia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelimpahan jumlah, berat, dan jenis sampah serta menganalisis hubungan antara kelandaian pantai terhadap akumulasi sampah laut di wilayah Pantai Kasuso Kabupaten Bulukumba. Penelitian ini dilaksanakan pada periode musim timur, Juni 2022. Pengambilan sampel sampah laut dilakukan saat kondisi surut pada 3 stasiun dengan membentangkan transek sepanjang 100m sejajar dengan garis pantai dan lebar mengikuti batas sempadan pantai. Kemudian dibagi menjadi 20 lajur sehingga masing-masing lajur memiliki panjang 5 m. Memberi nomor pada setiap lajur (kiri ke kanan) dari 1 sampai 20. Selanjutnya, memilih 4 transek di antaranya secara acak dari 20 lajur tersebut menjadi titik pengambilan sampah. Sampah yang diamati yaitu sampah berukuran mega dan makro. Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan jenis, berat dan jumlah dan kelimpahan sampah. Analisis pengaruh kelandaian terhadap sebaran sampah laut, dianalisis dengan menggunakan uji statistik regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kemiringan pantai berpengaruh terhadap sebaran sampah, semakin tinggi kemiringan lereng pantai maka semakin sedikit jumlah sebaran sampahnya. Sedangkan semakin landai kemiringan pantainya maka semakin besar pula jumlah sebaran sampahnya. Kecepatan arus, pasang surut serta arah dan kecepatan angin juga mempengaruhi sebaran sampah di pesisir.

Kata kunci : Kemiringan pantai, sampah laut, sebaran, Pantai Kasuso, Bulukumba, Sulawesi Selatan.

ABSTRACT

Sri Amelia Purba. L011181303. "The relationship of coastal hits to the distribution of marine debris on the beach of caseo bulukumba district". Supervised by **Ahmad Faizal** as the supervisor and **Budimawan** as the Co-Supervisor.

Coastal slope is a measure of the slope of the land relative to a flat plane that can be expressed in percent or degrees. Marine debris can be a threat due to the increasing amount of waste every day caused by various factors such as human activities. The purpose of this study is to determine the abundance of the amount, weight, and type of waste and analyze the relationship between coastal hits and the accumulation of marine debris in the Caseo Beach area of Bulukumba Regency. This research was carried out in the eastern season period, June 2022. Sampling of marine debris was carried out at low tide at 3 stations by stretching a 100m long transect parallel to the coastline and width following the coastal boundary. Then it is divided into 20 lanes so that each lane has a length of 5 m. Number each lane (left to right) from 1 to 20. Next, choose 4 transects of which randomly from the 20 lanes become a garbage collection point. The observed waste is mega- and macro-sized waste. Further calculations are carried out to determine the type, weight and quantity and abundance of garbage. Analysis of the effect of slump on the distribution of marine debris, analyzed using a simple linear regression statistical test. The results showed that the slope of the beach affects the distribution of garbage, the higher the slope of the coastal slope, the less the amount of garbage distribution. Meanwhile, the more gentle the slope of the beach, the greater the amount of garbage distribution. The speed of currents, tides and wind direction and speed also affect the distribution of garbage on the coast.

Keyword : Coastal slope, marine debris, distribution, Kasuso Beach, Bulukumba, South Sulawesi.

KATA PENGANTAR

Shalom dan salam sejahtera bagi kita semua dalam Yesus Kristus

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Atas segala berkat dan kasih karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Hubungan Kelandaian Pantai Terhadap Sebaran Sampah Laut Di Pantai Kasuso Kabupaten Bulukumba**” ini dengan baik. Skripsi ini disusun berdasarkan data-data hasil penelitian sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, informasi, dan membawa kepada suatu kebaikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena, itu penulis menerima kritikan dan saran yang membangun dari para pembaca. Akhirnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dan ikut ambil bagian dalam penelitian ini baik pada proses pengambilan data maupun dalam proses penyusunan skripsi ini, dan berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan, serta dapat menjadi suatu ibadah.

Melalui skripsi ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya sebagai bentuk penghargaan dan penghormatan kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dukungan, serta doa selama melakukan penelitian dan penyelesaian skripsi. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada :

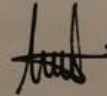
1. Ayah tercinta **Nobertus Purba** dan ibu tercinta **Aderiati Dey** yang selalu setia mendoakan, memberi semangat, motivasi, kasih sayang yang tiada habisnya serta selalu memberikan yang terbaik bagi penulis baik dalam hal material maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
2. Kakak-kakak tercinta **Ryan Burnang Purba** dan **Tomy Benolexmana Purba** yang selalu setia memberikan semangat, arahan dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak **Dr. Ahmad Faizal, ST, M.Si** selaku pembimbing utama yang selalu penuh kesabaran dalam memberi ide, saran, arahan, nasehat dan dukungan kepada penulis sehingga proses penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Budimawan, DEA** selaku penasehat akademik serta pembimbing anggota yang selalu senantiasa dan penuh kesabaran dalam memberi ide, saran serta dukungan selama masa studi dan proses penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. Bapak **Dr. Ir. M. Rijal Idrus, M.Sc** dan Ibu **Dr. Ir. Arniati Massinai, M.Si** selaku tim penguji yang selalu memberikan dukungan, kritikan dan saran yang membangun sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik
6. Dekan fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan serta Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Bapak **Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud.** Seluruh dosen yang telah memberikan banyak bantuan dalam proses menyelesaikan studi dan kepada seluruh staf pegawai khususnya **Kak Abdil** yang telah membantu dalam kelengkapan dokumen administrasi selama masa kuliah hingga penyelesaian skripsi ini.
7. Keluarga besar **PERMAKRIS IK-UH** yang telah memberikan cinta kasih, bantuan dan pengalaman yang tak akan terlupakan baik dalam berorganisasi maupun dalam kekeluargaan bagi penulis serta terkhusus bagi **RK'18 (Abraham, Medi, Rei, Edwin, Melin, Abigael, Kelzia, Rifka, Ina Dan Wertisia)** yang selalu setia membantu, mendoakan, mendukung dalam kebersamaan selama berada di kelautan bagi penulis.
8. Sahabat-sahabat **LONGE (Inang, Marselia, Melin, Fila Dan Windy)** yang selalu setia dalam mendoakan, mendukung dan memberi semangat bagi penulis selama ini.
9. Tim **Turlap Bulukumba (Axel Bimo Kneefel, Melkisedek Baso, Alpin Parubak Siampa, Frengky Sampe, Gideon Medi Tandirogang, Sangli Pantun, Rifka Agnes Rayo, Ina Anastasya, Dan Kelzia Elshaddai Patiung)** atas seluruh usaha, bantuan, tenaga dan waktu yang diberikan dalam proses pengambilan data lapangan pada penelitian ini.
10. Bapak **Ahmad Nur** beserta keluarga dan masyarakat desa darubiah yang telah memberi bantuan bagi penulis serta teman-teman tim turlap saat melakukan penelitian.
11. Saudara terkasih **Axel Bimo Kneefel** yang selalu setia menemani, mendukung, mendoakan, membantu serta memberi semangat bagi penulis dalam masa studi maupun penyusunan skripsi ini.
12. Keluarga besar ilmu kelautan (**KEMA JIK FIKP UH**) atas doa dan dukungannya yang diberikan bagi penulis dalam masa studi.
13. Seluruh teman-teman **CORALS'18 (kelautan unhas angkatan 2018)** atas dukungan, doa dan kebersamaannya dalam menjadi teman seperjuangan bahkan keluarga bagi penulis selama masa studi.
14. Semua pihak yang namanya luput disebutkan satu persatu, terima kasih atas segala dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Semoga Tuhan selalu memberikan berkat dan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun serta menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap bahwa hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dan manfaat yang berguna kepada semua pihak yang membutuhkan di kemudian hari.

Terima Kasih dan salam sejahtera untuk kita semua.

Makassar, 09 November 2022



Sri Amelia Purba

BIODATA PENULIS



Sri Amelia Purba, lahir di Jenepono, pada tanggal 29 April 2001. Anak ketiga dari tiga bersaudara dan merupakan putri dari pasangan **Nobertus Purba** dan **Aderiati Dey**. Penulis lulus dari SDN 150 Mangkutana pada tahun 2012, lulus dari SMPN 1 Mangkutana pada tahun 2015, kemudian penulis melanjutkan pendidikan kejenjang berikutnya yaitu SMAN 1 Mangkutana yang kemudian mengganti nama menjadi SMAN 4 Luwu Timur dan lulus pada tahun 2018. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Universitas dan diterima di Universitas Hasanuddin melalui jalur SBMPTN pada tahun 2018 dan terdaftar menjadi mahasiswa pada Program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama menjadi mahasiswa, penulis juga aktif dalam berbagai kegiatan organisasi Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMA JIK FIKP-UH). Penulis juga aktif dalam organisasi di bidang keagamaan yaitu Persekutuan Mahasiswa Kristen Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin (PERMAKRIS IK-UH) dan pernah menjabat sebagai anggota divisi humas periode 2019/2020 dan 2020/2021 serta pernah menjadi sekretaris panitia Dies Natalis Permakris IK-UH ke-30 dan terakhir menjadi anggota divisi kerohanian periode 2021/2022.

Pada tahun 2021 penulis melaksanakan salah satu tridarma perguruan tinggi yaitu mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) tematik Gelombang 106 Kampung Baru, Kelurahan Tamalanrea, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan dan mengusung tema "Peningkatan Peran Mahasiswa Dalam Mewujudkan Masyarakat Sehat dan Ekonomi Bangkit di Masa Pandemi COVID-19". Akhirnya, sebagai syarat penyelesaian studi penulis melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Kelandaian Pantai Terhadap Sebaran Sampah Laut di Pantai Kasuso Kabupaten Bulukumba".

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN AUTHORSHIP	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
BIODATA PENULIS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Sampah Laut (<i>Merine Debris</i>)	4
B. Karakteristik Dan Jenis-jenis Sampah Laut	4
1. Jenis-jenis sampah yang ditemukan di laut	4
2. Karakteristik sampah laut	5
C. Sumber Sampah Laut	6
1. Wisata Pantai	6
2. Nelayan	6
3. Daratan	6
4. Industri	6
D. Dampak Sampah Laut	7
1. Dampak ekologis	7
2. Dampak ekonomi	7
3. Dampak sampah terhadap keselamatan dan kesehatan manusia	7
E. Faktor Oseanografi Pada Distribusi Sampah Laut	7
1. Arus	8
2. Pasang Surut	8
3. Angin	8
4. Kemiringan Pantai	9
III. METODE PENELITIAN	10
A. Waktu dan Tempat	10
B. Bahan dan Alat	10

C. Prosedur Penelitian	11
1. Tahap Persiapan	11
2. Penentuan Lokasi Penelitian	11
3. Pengambilan Sampah	12
4. Klasifikasi sampah laut.....	13
5. Pengukuran parameter Oseanografi fisika.....	14
a. Arus	14
b. Pasang surut	14
c. Arah dan kecepatan angin	14
d. Kemiringan pantai.....	14
6. Analisis Data	15
a. Komposisi sampah.....	15
b. Kelimpahan sampah (K) dihitung dari jumlah dan berat sampah per jenis per m ²	15
c. Arus	16
d. Kemiringan Pantai	16
e. Uji statistik.....	16
IV. HASIL.....	17
A. Gambaran Umum Lokasi	17
B. Parameter Oseanografi Fisika	17
1. Arus	17
2. Pasang Surut	18
3. Kemiringan Pantai	18
4. Arah dan kecepatan angin	18
C. Kelimpahan dan Komposisi Sampah Laut	19
1. Sampah Makro.....	19
2. Sampah Mega.....	25
D. Keterkaitan kemiringan pantai dengan sebaran sampah laut	26
V. PEMBAHASAN	27
A. Parameter Oseanografi Fisika	27
1. Arus	27
2. Pasang surut.....	27
3. Kemiringan pantai	28
4. Arah dan kecepatan angin	28
B. Kelimpahan dan komposisi sampah.....	29
1. Sampah makro.....	29

2. Sampah mega.....	31
C. Hubungan kelandaian pantai terhadap sebaran sampah laut.....	31
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran	33
Daftar Pustaka	34
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Jenis sampah.....	5
2. Karakteristik sampah laut berdasarkan ukuran.....	5
3. bahan dalam penelitian dan kegunaannya	10
4. Alat penelitian dan kegunaannya	11
5. Kecepatan dan arah arus di Pantai Kasuso	20
6. Kemiringan Pantai Kasuso	21
7. Kecepatan dan arah angin di Pantai Kasuso	21

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta lokasi penelitian	10
2. Sketsa sampling sampah (Lippiatt et al., 2013)	13
3. Grafik pasang surut Pantai Kasuso.....	20
4. Kategori sampah makro dalam jumlah (a) dan berat (b)	22
5. Komposisi sampah makro dalam jumlah (a) dan berat (b).....	23
6. Rata-rata kelimpahan sampah dalam jumlah (a) dan rata-rata kelimpahan sampah dalam berat (b) serta jenis sampah berdasarkan jumlah total (c) dan jenis sampah berdasarkan berat total (d) di masing-masing stasiun	24
7. Sampah mega pada stasiun 1 (a), stasiun 2 (b) dan stasiun 3 (c,d)	25
8. Hubungan kemiringan pantai dan jumlah (a) dan hubungan kemiringan pantai dan berat sampah (b)	26

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wilayah sekitar pesisir dan pelagis adalah daerah yang sangat penting bagi produktivitas biologi, geokimia, dan kegiatan manusia. Daerah ini menjadi tempat penyedia makanan, rekreasi, dan transportasi yang merupakan bagian penting dari perekonomian dunia. Akan tetapi hal ini berbarengan dengan aktivitas manusia pada wilayah pesisir yang menyebabkan kesehatan lingkungan laut terganggu (Hetherington *et al.*, 2005).

Laut menjadi tempat pembuangan langsung sampah atau limbah dari berbagai aktivitas manusia dengan mudahnya. Kegiatan manusia di kawasan pesisir menghasilkan banyak sampah dan jumlahnya secara global terus meningkat (Topçu *et al.*, 2013). Pada tahun 2010 Jambeck *et al.*, (2015) melaporkan bahwa Indonesia menjadi nomor dua terbesar sebagai penyumbang sampah laut plastik setelah Cina. Indonesia memiliki 187,2 juta jiwa penduduk pesisir dimana setiap harinya membuang sampah laut plastik sebesar 0,52 kg/individu hal inilah yang membuat Indonesia menjadi penyumbang sampah laut plastik dengan total 3,32 juta metric ton/tahun. Jumlah kumulatif sampah plastik yang masuk ke laut dapat diprediksi meningkat pada tahun 2025 jika pengolahan sampah tidak ditangani secara serius.

Menurut Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 tahun 2008 menyatakan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau dari proses alam yang berbentuk padat. NOAA, (2013) juga mengemukakan bahwa sampah laut atau marine debris merupakan benda-benda padat yang secara langsung maupun tidak, disengaja maupun tidak disengaja, dan dibuang serta ditinggalkan begitu saja di lingkungan laut. Keberadaan sampah laut dapat memberi dampak pada kesehatan manusia maupun makhluk hidup lainnya yang terdapat di lingkungan perairan laut, terutama bagi manusia yang mengkonsumsi bahan makanan yang berasal dari laut yang telah tercemar oleh sampah laut.

Keberadaan sampah laut dapat dipengaruhi oleh arus laut, angin dan kemiringan pantainya. Kemiringan pantai adalah ukuran kemiringan lahan relatif terhadap bidang datar yang dapat dinyatakan dalam persen atau derajat. Bentuk profil pantai sangat dipengaruhi oleh gelombang, sifat-sifat sedimen, ukuran dan bentuk partikel serta arus dan kedalaman pantai (Hamuna *et al.*, 2018). Menurut Kershaw *et al.*, (2019), kemiringan pantai akan mempengaruhi keberadaan sampah, dengan garis pantai yang landai ataupun datar maka di harapkan dapat mendukung penumpukan sampah. Berdasarkan hasil penelitian Adinuha, (2021) mengatakan bahwa data sampah plastik

yang diperoleh dari setiap stasiun dimana stasiun dengan kondisi pantai yang landai cenderung menghasilkan jumlah dan berat sampah plastik yang tinggi. Selain itu penyebaran sampah laut di daerah pesisir dipengaruhi oleh pergerakan arus. Gerakan arus tersebut dapat membawa sampah dari perairan dengan jarak yang cukup jauh (NOAA, 2016). Arus atau pergerakan masa air di daerah pesisir sangat di pengaruhi oleh hembusan angin dan pasang surut Nontji, (1987). Keberadaan sampah juga dapat menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan ataupun organisme.

Berdasarkan UU Lingkungan Hidup No. 32 Tahun 2009 pasal 1 (14) bahwa pencemaran adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain kedalam lingkungan atau berubahnya tatanan-tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi dengan peruntukannya. Seperti menurut Citrasari *et al.*, (2012) berbagai masalah yang muncul akibat adanya sampah laut yaitu membuat keindahan wilayah pesisir berkurang, menimbulkan penyakit, berpengaruh terhadap jejaring makanan, serta berkurangnya produktivitas sumberdaya ikan dan mempengaruhi keseimbangan ekosistem di wilayah pesisir. Jika hal tersebut terjadi maka maka pengaruh terhadap rantai makanan, perekonomian, dan kesehatan masyarakat di daerah tersebut tidak bisa di hindari.

Pantai Kasuso merupakan salah satu pantai berpasir putih yang ada di Desa Darubiah, Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba. Pantai Kasuso adalah objek wisata yang termasuk golongan wisata terbaru di Bulukumba. Pantai kasuso juga memiliki jumlah penduduk yang cukup padat dan memiliki Mata pencarian utama sebagai nelayan ikan. Jumlah penduduk yang cukup padat pada Pantai Kasuso ini selanjutnya berdampak langsung dengan banyaknya sampah yang dihasilkan tiap harinya, khususnya sampah organik dari lingkungan rumah tangga dan sampah yang terbawah oleh arus laut karena adanya pengaruh kemiringan pantainya serta sampah yang di hasilkan dari wisatawan yang datang berwisata di pantai Kasuso. Pengelolaan sampah di pantai Kasuso sangat kurang diperhatikan oleh warga dan pemerintah setempat sehingga mengakibatkan tumpukan sampah menjadi sangat banyak disepanjang pesisir pantai yang menyebabkan keindahan pantai berkurang.

Oleh karena itu, dengan pertimbangan melihat adanya potensi kawasan pantai Kasuso yang dapat menjadi penyumbang sampah di laut karena aktivitas wisatawan dan penduduk lokal serta pengaruh kemiringan pantai. Maka perlu dilakukan identifikasi pengaruh kelandaian pantai terhadap sampah laut berdasarkan ukuran, jenis-jenis, dan jumlah sampah yang ada di Pantai Kasuso Kabupaten Bulukumba.

B. Tujuan dan Kegunaan

Adapun tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui Kelimpahan jumlah, berat, dan jenis sampah laut di wilayah Pantai Kasuso Kabupaten Bulukumba.
2. Menganalisis hubungan antara kelandaian pantai terhadap akumulasi sampah laut di wilayah Pantai Kasuso Kabupaten Bulukumba

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi terhadap masyarakat setempat serta wisatawan lokal mengenai hubungan kelandaian terhadap sebaran, jenis dan massa sampah laut (*Merine Debris*) dan di jadikan pertimbangan oleh pemerintah setempat untuk pengelolaan sampah laut di Pantai Kasuso Kabupaten Bulukumba.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sampah Laut (*Merine Debris*)

Sampah merupakan segala bentuk limbah yang ditimbulkan dari kegiatan manusia yang biasanya berbentuk padat dan secara umum sudah dibuang, tidak bermanfaat dan tidak dibutuhkan lagi (KLHK, 2017). Sedangkan menurut Hayat & Zayadi, (2018) Sampah adalah pemanfaatan sesuatu dari sisa pakai yang digunakan oleh manusia. Sampah seringkali dipandang sebagai sesuatu yang tidak mempunyai manfaat. Sampah dipersepsikan sebagai sesuatu yang tidak memiliki nilai guna. Secara umum, manusia menganggap sampah adalah barang sisa dari aktivitas manusia dan keberadaannya mengganggu estetika lingkungan.

Sampah laut (*marine debris*) umumnya dihasilkan dari kegiatan antropogenik, hal ini merupakan ancaman langsung terhadap habitat laut, kesehatan manusia, dan keselamatan navigasi, sehingga mengakibatkan kerugian aspek sosial-ekonomi yang serius. Sekitar 14 miliar ton sampah dibuang setiap tahun di lautan (Hetherington *et al.*, 2005). Dan menurut penelitian Isman, 2016 sampah laut menjadi sesuatu yang menarik perhatian untuk diteliti pada saat ini sebab sampah laut menimbulkan dampak yang sangat membahayakan bagi keberlangsungan hidup setiap organisme yang terdapat di laut, selain itu sampah laut dapat menyebarkan penyakit terhadap manusia.

Berbagai masalah yang muncul akibat adanya sampah laut (*marine debris*) antara lain berkurangnya keindahan wilayah pesisir dan wisata pantai dari segi estetika dengan adanya timbulan sampah yang bau dan berserakan, menimbulkan berbagai macam penyakit, mempengaruhi jejaring makanan, berkurangnya produktifitas ikan, serta mempengaruhi metabolisme tanaman laut seperti lamun, mangrove dan lainnya (Citrasari *et al.*, 2012). Tiga perempat dari sampah laut adalah plastik, yang mencemari habitat dari kutub ke ekuator, dan dari garis pantai ke laut dalam (Barnes *et al.*, 2009). Beberapa tempat menjadi pusat konsentrasi sampah laut, yaitu Pasifik Utara, Selatan Pasifik, Atlantik Selatan dan Samudra Hindia (Ramos *et al.*, 2018).

B. Karakteristik Dan Jenis-jenis Sampah Laut

1. Jenis-jenis sampah yang ditemukan di laut

Cheshire *et al.*, (2009) telah membagi jenis-jenis sampah sampah laut (*marine debris*) ke dalam beberapa tipe/jenis yang mewakili semua jenis sampah laut yang sering ditemukan di wilayah pantai atau perairan.

Tabel 1. Jenis Sampah

No	Jenis Sampah Laut
1	Plastik (jala, tali, pelampung, pipet, korek api, kantongplastik, botol plastik)
2	Busa Plastik (Busa spon, gabus pendingin, pelampung gabus)
3	Kain (pakain, sepatu topi, handuk, ransel, kanvas)
4	Kaca dan Keramik (bola lampu, botol kaca)
5	Karet
6	Kertas dan Kardus (kertas, Koran, majalah dan buku)
7	Logam/metal (kaleng minuman, tutup botol)
8	Kayu
9	<i>Other</i> (organik, pakaian, fiber, kertas dan lainnya)

Sumber : (Cheshire et al., 2009)

2. Karakteristik sampah laut

Menurut Lippiatt *et al.*, (2013) sampah laut dapat dibagi berdasarkan ukuran dan lokasi persebarannya, yaitu :

Tabel 2. Karakteristik sampah laut berdasarkan ukuran

No.	Karakteristik	Skala	Lokasi persebaran
1	Mega	>1 m	Laut
2	Makro	>2,5 cm	Bentik
3	Meso	>5 mm – 2,5 cm	Garis Pantai
4	Mikro	1 μ m – 5 mm	Permukaan Air
5	Nano	<1 μ m	Tidak Terlihat

Sumber : (Lippiatt *et al.*, 2013)

Ukuran sampah diklasifikasikan menjadi 5 bagian, sebagai berikut :

- a. Mega-debris merupakan ukuran sampah yang panjangnya lebih dari 1 meter yang pada umumnya didapatkan diperairan lepas.
- b. Macro-debris merupakan ukuran sampah yang panjangnya berkisar >2,5 cm sampai < 1 m. pada umumnya sampah ini ditemukan di dasar maupun permukaan perairan.
- c. Meso-debris merupakan sampah laut yang berukuran >5 mm sampai < 2,5 cm. Sampah ini pada umumnya terdapat di permukaan perairan maupun tercampur dengan sedimen.

- d. Micro-debris, merupakan jenis sampah yang sangat kecil dengan kisaran ukuran 0,33 sampai 5,0 mm. Sampah yang berukuran seperti ini sangat mudah terbawa oleh arus, selain itu sangat berbahaya karena dapat dengan mudah masuk ke organ tubuh organisme laut seperti ikan dan kura-kura.
- e. Nano-debris, merupakan jenis sampah laut yang ukurannya dibawah $<1 \mu\text{m}$, sama halnya dengan micro-debris sampah jenis ini sangat berbahaya karena dapat dengan sangat mudah masuk kedalam organ tubuh organisme.

C. Sumber Sampah Laut

Sampah laut yang terdapat di dunia berasal dari berbagai macam sumber serta kegiatan yang menghasilkan sampah, sehingga memasuki lingkungan laut/perairan. Sumber-sumber sampah laut berdasarkan NOAA, (2015) yaitu :

1. Wisata Pantai

Meningkatnya jumlah pengunjung saat berwisata di daerah pesisir menjadi salah satu faktor meningkatnya sampah laut. Kepadatan pengunjung yang tidak bertanggung jawab dengan membuang sampah secara sembarangan seperti makanan, botol, puntung rokok, dan lain sebagainya dapat mengakibatkan sampah yang dibuang nantinya terbawa arus laut dan selanjutnya meningkatkan jumlah dan volume sampah di perairan.

2. Nelayan

Aktifitas nelayan menjadi salah satu faktor atas peningkatan sampah di perairan laut. Hal ini dikarenakan banyaknya nelayan yang dengan sengaja membuang alat tangkap seperti jarring, tali, serta potongan kayu ke laut.

3. Daratan

Sampah pemukiman yang ada di daratan dapat berakhir di lingkungan laut jika dibuang secara sembarangan, hal ini dikarenakan sampah akan terbawa oleh aliran hujan yang kemudian masuk ke sungai dan akan terbawa ke laut. Jenis-jenis sampah yang pada umumnya berasal dari darat seperti kantong plastik, gelas minuman, bungkus makanan, karet ban, lampu, kain dan lain sebagainya.

4. Industri

Aktifitas industri menjadi salah satu penyumbang sampah di laut. Bahan baku yang telah diolah oleh suatu industri tidak semuanya digunakan dan akan berakhir ke laut Jika dalam prosesnya dilakukan dengan bertanggungjawab. Salah satu bahan industri yang sering digunakan dan dijumpai di laut ialah jenis plastik.

D. Dampak Sampah Laut

Sampah laut telah menjadi ancaman dan dampak negatif terhadap biota laut dan manusia. Kesadaran masyarakat yang hidup di daratan tentang sampah laut yang dapat berdampak buruk terhadap ekosistem laut perlu ditingkatkan, karena sumber utama penyebaran berasal dari daratan dan aktifitas manusia (Andrades *et al.*, 2016)

Sampah Laut yang terdapat disuatu perairan dapat menimbulkan dampak cukup serius bagi organisme laut. Berikut beberapa dampak yang ditimbulkan oleh sampah laut menurut (NOAA, 2013) yaitu:

1. Dampak ekologis

Dampak tidak langsung akan terjadi pada ekologi laut, habitat biota laut akan terkikis sampai habis. Sampah laut dapat mempengaruhi pertumbuhan terumbu karang yang akan menutupi karang sehingga cahaya sebagai suplai utama pertumbuhan karang akan berkurang.

2. Dampak ekonomi

Sampah laut memiliki dampak yang sangat besar dibidang ekonomi khususnya pariwisata. Hal ini disebabkan karena banyaknya sampah yang terdapat digaris pantai dan memberikan pemandangan yang kurang baik sehingga dapat mengurangi keuntungan ekonomi . Selain itu, sampah laut yang menempel di badan organisme seperti ikan, akan mempengaruhi nilai jual ikan komersil sehingga akan merugikan nelayan.

3. Dampak sampah terhadap keselamatan dan kesehatan manusia

Sampah laut sangat berpengaruh terhadap kesehatan manusia, dari kontak langsung dengan benda tajam seperti kaca pecah, logam berkarat dan benda tajam lainnya yang ada di pantai ataupun di dasar. Selain itu, dampak yang merugikan dari sampah-sampah plastik yang berada di laut ialah pada kegiatan perkapalan.

E. Faktor Oseanografi Pada Distribusi Sampah Laut

Distribusi sampah dapat terjadi karena adanya faktor fisik yang membawa sampah dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Ada beberapa faktor fisik oseanografi yang berpengaruh dalam distribusi/perpindahan sampah di perairan, sehingga menimbulkan terakumulasinya sampah tersebut pada suatu tempat, yaitu seperti arus dan pasang surut serta kemiringan pantai.

1. Arus

Arus merupakan gerak massa air yang disebabkan oleh tiupan angin, perbedaan densitas, dan pergerakan gelombang panjang. Menurut Gross M.G (1990) *dalam* Daruwedho *et al.*, (2016) arus laut permukaan merupakan gerakan massa air yang disebabkan oleh angin yang berhembus dari permukaan laut pada kedalaman <200 m yang berpindah dari tempat yang bertekanan udara tinggi ke rendah dan terjadi pada seluruh lautan di dunia. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Menurut NOAA, (2016) arus merupakan salah satu faktor yang mendukung perpindahan sampah laut di perairan dengan jarak yang cukup jauh. Angin muson merupakan pola angin yang secara periodik berhembus minimal 3 bulan, angin ini dibagi menjadi dua yaitu angin muson barat yang terjadi pada bulan Desember, Januari dan Februari sedangkan angin muson timur terjadi pada bulan Juni, Juli dan Agustus.

2. Pasang Surut

Pasang surut adalah gerakan naik turunnya muka laut secara berirama yang disebabkan oleh gaya tarik bulan dan matahari. Menurut Opfer *et al.*, (2012) tinggi rendahnya permukaan air (pasang surut) yang terjadi akan mempengaruhi volume/jumlah sampah yang terdapat pada suatu daerah pesisir.

Adibhusana *et al.*, (2016) menyatakan bahwa sumber datangnya sampah dapat diketahui dengan melakukan penelusuran pergerakan partikel sampah di laut. Pola pergerakan sampah di laut mengikuti pola pergerakan arus laut. Pola pergerakan arus laut dapat diketahui melalui karakteristik oseanografi di daerah tersebut, salah satunya hidrodinamika pasang surut serta arah dan kecepatan arus laut.

3. Angin

Akumulasi sampah yang terdapat di suatu daerah khususnya pada perairan dipengaruhi oleh pergerakan angin yang membentuk arus, pasang surut, dan gelombang. Jumlah sampah yang terdampar di pantai sangat bervariasi karena topografi dan angin yang bertiup, dengan sebagian besar sampah ditemukan pada garis pasang tertinggi (NOAA, 2016)

Benda yang terapung di laut akan cenderung menjadi sampah laut dibandingkan benda yang tenggelam karena dapat terbawa oleh angin, arus dan gelombang. Sampah yang tertiuap angin dapat masuk ke lingkungan perairan laut dan dapat menjadi masalah karena dapat menjadi sampah laut meskipun awalnya dibuang dengan cara yang tepat. Misalnya, kain serbet yang dibuang ke tempat sampah dapat tertiuap angin hingga masuk ke pantai dan akhirnya masuk ke perairan. Beberapa jenis sampah yang mudah terbawa oleh angin seperti plastik, kertas dan kain. Saat terjadi badai atau angin kencang, hampir

semua jenis sampah termasuk kaca, logam dan kayu dapat terbawa ke laut (NOAA, 2015)

4. Kemiringan Pantai

Kemiringan (*slope*) merupakan istilah untuk menggambarkan pengukuran kecuraman, gradien, atau tingkat kelurusan suatu garis. Nilai kemiringan yang lebih tinggi menunjukkan kemiringan yang curam dan sebaliknya. Kemiringan pantai didefinisikan sebagai rasio perubahan ketinggian terhadap jarak horizontal antara dua titik di pantai (Kumar et al., 2010). Bentuk profil pantai sangat dipengaruhi oleh gelombang, sifat-sifat sedimen, ukuran dan bentuk partikel serta arus dan kedalaman pantai (Hamuna et al., 2018)

Salah satu kriteria dalam pemilihan pantai untuk melakukan survei sampah laut yakni pantai memiliki kemiringan rendah sampai sedang (15o-45o). Berkaitan dengan kemiringan pantai, faktor ini memiliki hubungan langsung dengan energi gelombang (Cheshire et al., 2009). Apabila terjadi gelombang pasang maka pantai atau pesisir dengan morfologi landai (elevasi rendah) dapat menyebabkan air akan masuk ke daratan relatif jauh sehingga luapan airnya sangat luas (Hamuna et al., 2018). Kemiringan pantai akan mempengaruhi keberadaan sampah, dengan garis pantai yang lebih landai maka diharapkan dapat mendukung akumulasi sampah (Kershaw et al., 2019a). Berdasarkan hasil penelitian Adinuha, (2021) mengatakan bahwa data sampah plastik yang diperoleh dari setiap stasiun dimana stasiun dengan kondisi pantai yang landai cenderung menghasilkan jumlah dan berat sampah plastik yang tinggi. Menurut Zuidam, (1986), klasifikasi kemiringan lereng terbagi menjadi beberapa kriteria, yaitu :

- a) Lereng datar = 0-3%
- b) Lereng landai = 3-8%
- c) Lereng miring = 8- 14%
- d) Lereng sangat miring = 14-21%
- e) Lereng curam = 21-56%
- f) Lereng sangat curam = 56-140%
- g) Lereng terjal = > 140%