

KERUSAKAN PANTAI
(STUDI KASUS PANTAI LAMPU SATU MERAUKE)

Dina Limbong Pamuttu, Jeni Paresa, Muchlis Alahudin

Email: dinaunmus@gmail.com, kirana_firsty@yahoo.com, muchlis@unmus.ac.id

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Musamus

ABSTRAK

Kabupaten Merauke merupakan kawasan terluar dari Indonesia Bagian Timur dengan luasan total sekitar 4.677.938,47 hektar dan memiliki wilayah pesisir yang cukup Panjang dengan garis pantai \pm 1.050 km. Pantai Lampu Satu adalah salah satu daerah wisata yang terletak di Kabupaten Merauke. Pantai ini terletak di daerah yang telah berkembang dan padat penduduk dan kondisinya semakin hari menjadi rusak oleh karena faktor alam dan juga adanya faktor manusia. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi kerusakannya serta berapa besar bobot prioritas dari kerusakannya sehingga dapat diperoleh solusi tentang bagaimana cara meminimalisir kerusakan Pantai Lampu Satu tersebut.

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian campuran (*mixed methods*), yaitu metode penelitian yang mengkombinasikan antara metode kuantitatif dan kualitatif agar diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliable, dan obyektif. Dalam penelitian ini juga dilihat perilaku atau aktivitas dari masyarakat pesisir di Pantai Lampu Satu yang menyebabkan kerusakan pada lingkungan pantai.

Berdasarkan hasil analisa data yang dilakukan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi kerusakan Pantai Lampu Satu antara lain adalah karena adanya faktor alam (gelombang, pasang surut air laut) dan faktor manusia (pengambilan pasir, alih fungsi lahan, pencemaran lingkungan). Pembobotan prioritas Pantai Lampu Satu berada pada urutan bobot prioritas C (diutamakan). Pada daerah tersebut terjadi kemunduran garis pantai sehingga berpotensi membahayakan daerah pemukiman warga pesisir.

Kata kunci: Kerusakan Pantai, Pantai Lampu Satu

PENDAHULUAN

Kabupaten Merauke merupakan kawasan terluar dari Indonesia Bagian Timur dengan luasan total sekitar 4.677.938,47 hektar dan memiliki wilayah pesisir yang cukup Panjang dengan garis

pantai \pm 1.050 km (Pusat Data dan Informasi Kabupaten Merauke, 2007). Kawasan pesisir tersebut umumnya didiami oleh nelayan sebagai kelompok pendatang dan masyarakat adat sebagai pemilik hak ulayat pantai. Secara

geografis, letak Kabupaten Merauke berada 0-3 meter di atas permukaan laut dengan topografi umumnya datar dan berawa (slope 0 – 3 %) dan semakin ke utara bergelombang dan berbukit (slope 3 – 8 %) (Irba Djaja, 2011).

Pantai Lampu Satu adalah salah satu daerah wisata yang terletak di Kabupaten Merauke. Pantai ini terletak di daerah yang telah berkembang dan padat penduduk. Dapat dilihat pantai ini semakin hari menjadi rusak oleh karena faktor alam (gelombang, pasang surut air laut, angin) dan juga adanya faktor manusia (pengambilan pasir, alih fungsi lahan, pencemaran lingkungan oleh sampah). Banyaknya aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat di daerah pantai maka dapat menimbulkan peningkatan kebutuhan akan lahan dan pembangunan infrastruktur tanpa memperhitungkan dampak negatif yang akan terjadi di daerah tersebut.

Beberapa tahun terakhir dapat dilihat sering terjadi kenaikan muka air laut dan perubahan iklim yang berkaitan langsung dengan pemanasan global. Kenaikan air laut ini adalah merupakan salah satu penyebab semakin mundurnya garis pantai sehingga gelombang bisa mencapai ke daratan. Kondisi ini semakin memperparah kerusakan pantai. Kerusakan ekosistem kawasan pesisir di

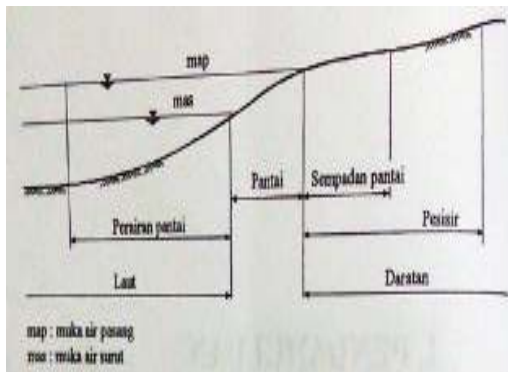
Kabupaten Merauke memerlukan penanganan yang serius dan dilakukan secara terintegrasi. Dengan adanya masalah pada Pantai Lampu Satu maka perlu dicari solusi penanggulangan yang setidaknya dapat meminimalisir kerusakan yang terjadi oleh faktor-faktor yang dapat merusak pantai.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka perlu dilakukan penelitian terhadap Kerusakan Pantai (Studi Kasus Pantai Lampu Satu Merauke). Dengan melihat faktor apa saja yang mempengaruhi kerusakan pantai dan berapa bobot prioritas kerusakan Pantai Lampu Satu Merauke.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Pantai

Ada dua istilah tentang kepantaian dalam bahasa Indonesia diantaranya yaitu pesisir (*coast*) dan pantai (*shore*). Pesisir adalah daerah darat di tepi laut yang masih mendapat pengaruh laut seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air laut. Sedangkan pantai adalah daerah di tepi perairan yang dipengaruhi oleh air pasang tertinggi dan air surut terendah, (Bambang Triatmodjo, 1999). Penjelasan mengenai beberapa definisi tentang kepantaian di atas dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Batasan Pantai

B. Gelombang

Gelombang di laut dapat dibedakan menjadi beberapa macam tergantung pada gaya pembangkitnya. Gelombang tersebut diantaranya gelombang angin yang dibangkitkan oleh tiupan angin di permukaan laut, gelombang pasang surut yang dibangkitkan oleh gaya tarik benda-benda langit terutama matahari dan bulan terhadap bumi, gelombang tsunami terjadi karena letusan gunung berapi atau gempa di laut, gelombang yang dibangkitkan oleh kapal yang bergerak, dan sebagainya, (Bambang Triatmodjo, 2014). Di antara beberapa bentuk gelombang yang telah disebutkan di atas, yang paling penting dalam bidang teknik pantai adalah gelombang angin (untuk selanjutnya disebut gelombang) dan pasang surut.

C. Potensi Daerah Pantai

Perkembangan daerah pantai umumnya berkembang lebih pesat bila dibandingkan dengan daerah pedalaman. Banyak potensi sumberdaya yang bisa dikembangkan di daerah pantai seperti

perikanan laut, perikanan tambak, pariwisata, transportasi, sumber energi, pendidikan, penelitian, pertahanan, dan potensi-potensi lainnya.

D. Kawasan Pemukiman

Pesatnya pertumbuhan penduduk mengakibatkan banyaknya lahan kosong dialih fungsikan menjadi tempat untuk membangun daerah pemukiman. Peningkatan pertumbuhan penduduk berdampak pada terjadinya perubahan tata guna lahan. Semakin banyak jumlah penduduk maka semakin tinggi pula kebutuhan akan sarana dan prasarana.

E. Bentuk Pantai

Bentuk profil pantai sangat dipengaruhi oleh serangan gelombang, sifat-sifat sedimen seperti rapat massa dan tahanan terhadap erosi, ukuran dan bentuk partikel, kondisi gelombang dan arus, serta bathimetri pantai. Pantai bisa terbentuk dari material dasar yang berupa lumpur, pasir atau kerikil (*gravel*). Kemiringan dasar pantai tergantung pada bentuk dan ukuran material dasar.

F. Permasalahan Daerah Pantai

Mengingat panjangnya daerah pantai di Indonesia dan sangat intensif pemanfaatan untuk kegiatan manusia serta pengaruh gelombang, arus, dan pasang surut yang terjadi secara terus menerus, mengakibatkan timbulnya masalah-masalah sebagai berikut:

1. Erosi pantai, yang merusak kawasan pemukiman dan prasarana kota berupa mundurnya garis pantai. Erosi pantai bisa terjadi secara alami oleh serangan gelombang atau karena adanya kegiatan manusia seperti penebangan hutan bakau, pengambilan karang pantai, pembangunan pelabuhan atau bangunan pantai lainnya, perluasan daerah tambak kearah laut tanpa memperhatikan sempadan pantai, dan sebagainya.
2. Pembelokan atau pendangkalan muara sungai yang dapat menyebabkan tersumbatnya aliran sungai sehingga mengakibatkan banjir di daerah hulu.
3. Sedimentasi di daerah pantai yang menyebabkan majunya garis pantai. Disatu pihak majunya garis pantai dapat menguntungkan karena timbul lahan baru, sementara disisi lain dapat merugikan karena dapat menyebabkan masalah pada sistem drainase di daerah pantai.
4. Pencemaran lingkungan oleh limbah dari kawasan industri atau pemukiman/ perkotaan yang dapat merusak ekologi.
5. Penurunan tanah dan intrusi air asin pada akuifer akibat pemompaan air tanah berlebihan.

G. Prosedur Pembobotan dan Penentuan Urutan Prioritas

Dalam melakukan pembobotan dan penentuan urutan prioritas untuk kerusakan pantai tidaklah mudah. Untuk itu diperlukan tolak ukur penilaian perubahan terhadap pantai agar lebih objektif dalam penentuan tingkat kerusakannya. Maka perlu dilakukan pengamatan terhadap perubahan pantai dalam suatu kurun waktu tertentu. Pada daerah yang akan dinilai, diamati jenis kerusakannya (erosi/ abrasi, sedimentasi dan lingkungan) lalu ditentukan pembobotan dan urutan prioritasnya. Pengamatan tersebut dikaitkan dengan tataguna lahan dan perekonomian daerah untuk ditentukan tingkat kepentingannya. Kriteria kerusakan pantai dalam hal ini yang akan ditinjau adalah berupa:

1. Pengurangan daerah pantai:
 - a. Pengurangan daerah pantai berpasir atau lunak disebut erosi,
 - b. Pengurangan daerah pantai berbatu/bangunan disebut abrasi
 2. Sedimentasi dan pendangkalan muara
 3. Kerusakan lingkungan pantai
- Dalam kriteria tersebut dikelompokkan dalam beberapa jenis kerusakan berikut ini:
- a. Erosi
 - b. Abrasi
 - c. Pendangkalan muara dan sedimentasi

4. Kerusakan Lingkungan

- a. Permukiman
- b. Kualitas air laut
- c. Terumbu karang
- d. Hutan mangrove
- e. Bangunan bermasalah

Selanjutnya keempat jenis kerusakan pantai tersebut dinilai tingkat kerusakannya. Tingkat kerusakan tersebut dibagi dalam lima kelas yaitu ringan, sedang, berat, amat berat, dan amat sangat berat, yang tergantung pada kondisi lapangan. Menentukan bobot tingkat kerusakan dan tingkat kepentingan didasarkan pada pembobotan yang dilakukan oleh Litbang PU Pengairan 1993 seperti ditunjukkan dalam tabel 1 dan tabel 2 berikut ini.

Tabel 1. Bobot Tingkat Kerusakan

Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan		
	Erosi/ Abrasi	Sedimentasi	Lingkungan
R (Ringan)	50	25	50
S (Sedang)	100	50	100
B (Berat)	150	75	150
AB (Amat Berat)	200	100	200
ASB (Amat Sangat Berat)	250	125	250

Tabel 2. Bobot Tingkat Kepentingan

No	Tingkat Kepentingan	Bobot
1	Pemukiman nelayan, tempat usaha, tempat ibadah, industri besar cagar budaya, daerah wisata yang mendatangkan devisa Negara, jalan Negara, daerah perkotaan, dsb.	175 - 250
2	Desa, jalan provinsi, pelabuhan laut/ sungai, bandar udara, industry sedang/ kecil.	125 - 175
3	Lahan pertanian dan atau tambak tradisional	100 - 125
4	Tempat wisata domestik, tambak dan lahan pertanian intensif.	75 - 100
5	Hutan lindung, hutan bakau, api-api.	50 - 75
6	Sumber material, bukit pasir dan lahan kosong.	00 - 50

Dari hasil analisis data lapangan dan usulan bobot prioritas pada perencanaan Pola Pembangunan Jangka Panjang Daerah Pantai di Indonesia (Nur Yuwono, 1998) maka diusulkan bobot prioritas sebagai berikut ini :

- Bobot di atas 500 : amat sangat diutamakan (A)
- Bobot antara 400 sd 499 : sangat diutamakan (B)
- Bobot antara : diutamakan (C)

300 sd 399

Bobot antara 200 sd 299 : kurang diutamakan (D)
Bobot kurang dari 200 : tidak diutamakan (E)

METODE PENELITIAN

A. Studi Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan teknik pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif melalui wawancara, pengisian kuisisioner, dan observasi lapangan yang dilakukan selama kurang lebih empat bulan di Pantai Lampu Satu.

B. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

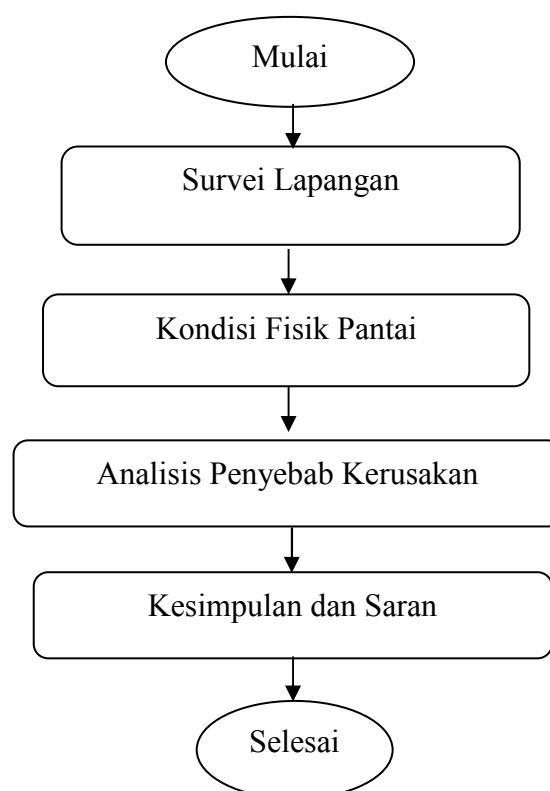
Kabupaten Merauke memiliki beberapa pantai, salah satunya adalah Pantai Lampu Satu yang lokasinya terletak dijalan Menara Lampu Satu, Kelurahan Samkai, Kecamatan Merauke. Berikut dapat dilihat lokasi penelitian pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

C. Bagan Alir Penelitian

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian kemudian dikaji dalam kajian pustaka dan berbagai teori dasar. Diagram alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram alur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pantai selatan Kabupaten Merauke merupakan endapan pantai yang berupa endapan klastika lepas, halus – kasar yang terdiri dari lumpur dan pasir halus – kasar (Subarnas, 2009). Sehingga Pantai Lampu

Satu terbentuk dari material dasar yang berupa lumpur dan pasir.

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka diperoleh faktor – faktor yang mempengaruhi kerusakan pantai diantaranya faktor alam dan faktor manusia hasil sebagai berikut:

1. Faktor alam.

Pengikisan garis pantai akibat adanya gelombang dan pasang surut air laut yang membawa partikel – partikel berupa pasir sehingga menyebabkan terjadi abrasi yang dapat membuat terkikisnya daerah pantai maupun pesisir sehingga mengubah bentuk garis pantai. Dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Akibat Erosi dan Abrasi

2. Faktor Manusia

Faktor manusia dimana aktivitas yang dilakukan seperti pengambilan pasir sehingga terjadi kubangan – kubangan yang mengakibatkan mundurnya garis pantai. Dari hasil wawancara yang

dilakukan kepada masyarakat yang tinggal di daerah pesisir diperoleh data air pasang normal tertinggi mencapai jarak 1,5 – 2 meter dari daerah pemukiman warga.

Mengubah alih fungsi lahan menjadi daerah pemukiman sehingga mengurangi fungsi penyerapan air, dan pencemaran lingkungan akibat pembuangan sampah sembarangan yang dilakukan oleh masyarakat. Kurang sadarnya masyarakat tentang kebersihan pantai baik yang tinggal di pesisir maupun masyarakat yang berkunjung, sehingga dapat dilihat banyak sampah yang berserakan. Hal ini juga dapat merusak kualitas air.

Dari hasil analisis tingkat kriteria kerusakan pantai, dapat disimpulkan bobot kerusakan pantai pada tabel berikut ini.

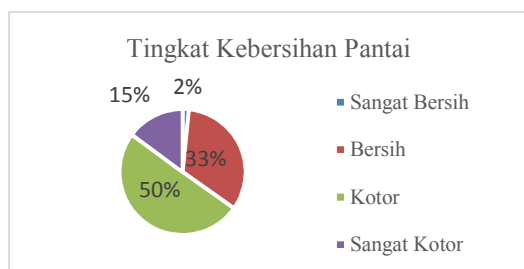
Tabel 3. Bobot Tingkat Kerusakan Pantai Lampu Satu

Lokasi	Bobot				Total	Prioritas
	Erosi/Abrasi	Lingkungan	Nilai	Tingkat Kepentingan		
Pantai Lampu Satu	100	100	200	175	375	C

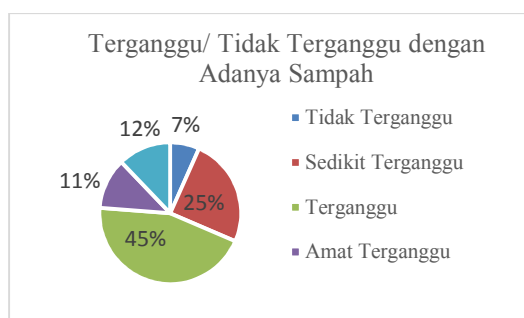
Dari hasil tingkat kriteria kerusakan pantai diatas, maka dapat disimpulkan bahwa

penanganan pantai Lampu Satu termasuk didalam prioritas C atau diutamakan.

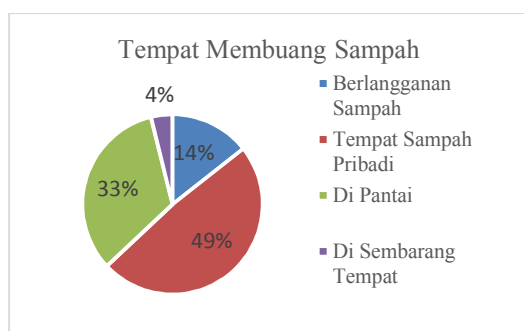
Berdasarkan hasil responden dari masyarakat terhadap pengisian kuisioner, maka dapat dilihat hasilnya pada diagram berikut ini.



Gambar 5. Diagram Tingkat Kebersihan Pantai



Gambar 6. Terganggu/ Tidak Terganggu dengan Adanya Sampah



Gambar 7. Tempat Membuat Sampah

Hasil survey terhadap bangunan pelindung pantai adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya kubus beton sebagai pelindung pemecah gelombang

sehingga dapat dilihat terjadi erosi dan abrasi.

2. Tembok laut (*seawall*) berbentuk dinding vertikal yang berfungsi sebagai pelindung pantai terhadap serangan gelombang dan untuk menahan serangan gelombang ke daratan dapat dilihat hanya terdapat beberapa meter saja, tidak sebanding dengan panjang pantai sehingga sebagian daratan tidak terlindungi.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data yang dilakukan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi kerusakan Pantai Lampu Satu antara lain adalah faktor alam (gelombang, pasang surut air laut) dan faktor manusia (pengambilan pasir, alih fungsi lahan, pencemaran lingkungan). Pembobotan prioritas Pantai Lampu Satu berada pada urutan bobot prioritas C (diutamakan). Pada daerah tersebut terjadi kemunduran garis pantai sehingga berpotensi membahayakan daerah pemukiman warga pesisir.

2. Saran

Adapun saran untuk pemecahan masalah di atas diuraikan sebagai berikut:

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat agar tidak melakukan penambangan

pasir dan membuang sampah sembarangan di area pesisir Pantai Lampu Satu.

2. Bagi Pemerintah Daerah perlu dilakukan upaya-upaya untuk mengurangi kerusakan pantai yang terjadi seperti perbaikan infrastruktur bangunan pelindung pantai serta upaya-upaya lain yang perlu dilakukan.
3. Dari hasil studi kerusakan pantai, diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap bangunan perlindungan pantai yang akan direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdoel Djamali, R, dkk. 2016. *Pemetaan Kognitif Penyebab dan Dampak Eksploitasi Pasir Sepanjang Sempadan Pantai di Kabupaten Merauke*.
2. Djaja, Irba. 2011. *Strategi Pengelolaan Kawasan Pesisir Kabupaten Merauke*.
3. Pusat Data dan Informasi, Kabupaten Merauke, 2007.
4. Triatmodjo, Bambang. 1999. *Teknik Pantai*. Yogyakarta: Beta Offset.
5. Triatmodjo, Bambang. 2006. *Perencanaan Bangunan Pantai*. Yogyakarta: Beta Offset.
6. Subarnas, A. 2009. *Inventarisasi Endapan Gambut Daerah Kabupaten Merauke, Provinsi Papua*.
7. Sugiyono. 2010. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta