

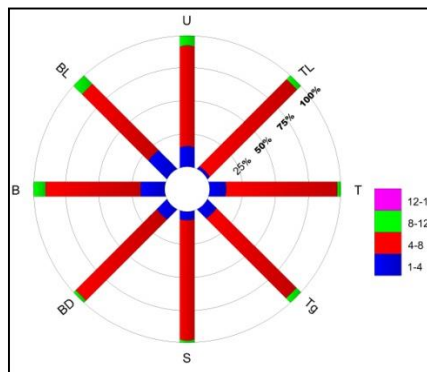
BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis kerusakan yang terjadi pada Muara Pantai Oeba adalah erosi pantai, abrasi pada material (tebing batu) di sekitar Pantai Oeba dan masalah sampah
2. Penyebab terjadinya kerusakan sebagai berikut :
 - a. Berdasarkan mawar angin menunjukkan persentase kejadian angin pada arah tertentu dengan kecepatan tertentu yaitu arah angin dominan Utara (U), Barat (B) dan Barat Laut (BL).



Gambar 5.1 Mawar Angin

(Sumber: Hasil Analisa)

- b. Faktor debit banjir sungai berpengaruh terhadap pengangkutan sedimen di Muara dan Pantai Oeba, jumlah angkutan sedimen lebih besar terjadi pada saat musim penghujan dengan debit maksimum dan pada saat musim angin menimbulkan arus dan gelombang besar pada pantai. Berikut jumlah angkutan sedimen oleh debit banjir dan arus sebagai berikut:

Tabel 5.1 Perhitungan Jumlah Angkutan Sedimen Dari Sisi Sungai

Periode Ulang (Tahun)	Debit Banjir Maksimum (m ³ /dtk)	Angkutan Sedimen
2	8.91	0.113
5	14.21	0.139
10	17.71	0.153
25	22.14	0.169
50	33.90	0.205
100	38.26	0.216

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 5.1 Perhitungan Jumlah Angkutan Sedimen Oleh Arus Gelombang

Periode Ulang (Tahun)	Arus (m/dtk)	Angkutan Sedimen (m ³ /dtk)
2	2.13	0.12
5	2.11	0.13
10	1.95	0.14
25	2.24	0.19
50	2.28	0.23
100	2.32	0.26

Sumber: Hasil Perhitungan

- c. *Wave set-up* dan *Wind set-up* yang disebabkan oleh gelombang dan angin dengan tinggi masing-masing 0.44 meter dan 0.36 meter. Jumlah antara *wave set-up* dan *wind set-up* adalah 0.80 meter. Dengan kondisi ini, maka kerusakan (abrasi) dapat disebabkan oleh *wave set-up* dan *wind set-up*.
 - d. Angkutan sedimen menuju dan meninggalkan pantai arah vertikal (*vertical sediment transport*) berdasarkan tinggi dan kedalaman gelombang pecah. Sehingga untuk angkutan sedimen menuju dan meninggalkan pantai arah vertikal (*vertical sediment transport*) didapat sebesar $2.76 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{dtk.m}$.
 - e. Dengan kecepatan arus sejajar pantai untuk periode ulang 25 tahun adalah sebesar 2.24 m/dtk (lihat tabel 4.26) mengakibatkan terjadinya angkutan sedimen pantai sebesar (Qs) sebesar 0.19 m³/dtk atau 16,416 m³/hari dan mengerosi pantai sebesar 18 cm/hari
Proses erosi ini mengakibatkan terjadinya kemunduran garis pantai dan sesuai informasi yang di peroleh dari masyarakat setempat bahwa garis pantai telah mengalami kemunduran ± 200 meter.
 - f. Faktor non teknis berupa sampah-sampah yang berserakan di Muara Pantai Oeba adalah hasil limbah masyarakat sekitar.
 - g. Berdasarkan hasil analisa tingkat kerusakan dan tingkat kepentingan pada lokasi penelitian di Muara Pantai Oeba sebagai daerah wisata, tempat ibadah, daerah perkotaan, maka prioritas penanggulangannya dengan skor 380 mendapat prioritas C yaitu diutamakan penanggulangan dan perbaikannya.
3. Alternatif pengendalian yang dapat di berikan guna perbaikan Muara Pantai Oeba dapat dilakukan dengan 2 cara sebagai berikut:
- c. Jetty
Untuk mengatasi persoalan sedimentasi muara sungai perlu diterapkan pembangunan jetty yang di tempatkan di kiri dan kanan muara sungai. Penerapan jetty akan membuat muara sungai menjadi stabil, dan secara

minimal proses sedimentasi yang selama ini merubah bentuk garis pantai di sekitar muara akan dapat diatasi.

d. Tembok laut (*sea wall*)

Tembok laut berfungsi sebagai pelindung pantai terhadap serangan gelombang dan arus untuk menahan terjadinya limpasan gelombang ke daratan di belakangnya. Bangunan ini di bangun untuk melindungi daerah pemukiman atau fasilitas umum yang sudah sangat dekat dengan garis pantai. Dari hasil analisa bahwa jumlah dari tinggi *wave set-up* dan tinggi *wind set-up* adalah 0.80 meter, maka tinggi tembok laut diambil 1.5 m atau lebih besar dari data perhitungan untuk periode 25 tahun. Dalam perencanaan tembok laut perlu dipertimbangkan antara lain:

8. Erosi di kaki tembok akibat arus balik pada proses refleksi gelombang,
 9. Abrasi di badan tembok akibat hempasan gelombang yang membawa material halus (misalnya pasir) dan material kasar (misalnya kerikil dan koral)
 10. Luapan dan genangan air di belakang tembok akibat adanya limpasan (*overtopping*) gelombang lewat mercu tembok atau air hujan yang tidak terdrainasi.
 11. Lepasnya batu-batu pada tembok laut pasangan batu
 12. Lubang di belakang tembok akibat aliran air.
 13. Miringnya tembok akibat tekanan tanah
 14. Turunnya tembok laut yang disebabkan kecilnya daya dukung tanah pondasi
- e. Cara alamiah misalnya dengan penanaman bakau, dimana hutan bakau secara alamiah akan menangkap sedimen. Dengan demikian garis pantai akan menjorok kearah laut secara perlahan-lahan.
- f. Untuk permasalahan berupa sampah, hendaknya dibuat tempat sampah sehingga masyarakat tidak membuang sampah langsung ke sungai dan laut sehingga kondisi muara dan pantai tidak kotor.
- g. Melakukan perbaikan pada bangunan pantai yang telah mengalami kerusakan.

5.2 Saran

Karena penelitian ini hanya dititik beratkan pada identifikasi kerusakan, penyebab kerusakan dan usulan atau alternatif pengendalian perbaikan muara pantai dan tidak pada penentuan model perbaikan, maka diperlukan penelitian lanjutan yang menitik beratkan pada perencanaan desain bangunan pada lokasi penelitian di maksud.

DAFTAR PUSTAKA

- Department of the Army, 1984, ***Shore Protection Manual***, Fourth edition, Second Printing.
- Junaidi, 2008, ***Analisis Parameter Statistik Butiran Sedimen Dasar Pada Sungai Krasak Yogyakarta***, Jurnal Wahana Teknik Sipil, Vol. 16, pp. 46 – 57.
- Kasiro, dkk., 1997, ***Pedoman Membuat Desain Embung Kecil Untuk Daerah Semi Kering Di Indonesia***, PT. Mediatama Saptakarya, Jakarta.
- Koten, FR., 2012, ***Analisa Kerusakan Muara Pantai Paradiso Oesapa Barat Kota Kupang***, Skripsi Fakultas Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang.
- Mulyanto, HR., 2010, ***Prinsip Rekayasa Pengendalian Muara dan Pantai***, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sofa, TS., 2010, ***Identifikasi Faktor Penyebab Penutupan Muara Sungai (Studi Kasus Muara Sungai Manikin)***, Skripsi Fakultas Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang.
- Soemarto, 1987, ***Hidrologi Teknik***, Usaha Nasional, Surabaya.
- Triatmodjo, B., 1999, ***Teknik Pantai***. Beta Offset, Yogyakarta.
- Triatmodjo, B., 2012, ***Perencanaan Bangunan Pantai***. Beta Offset, Yogyakarta.
- Yuwono, N., 1998, ***Kriteria Kerusakan Pantai Dalam Rangka Penentuan Prioritas Pengamanan dan Perlindungan Daerah Pantai***, Media Teknik, Yogyakarta.