

RINGKASAN EKSEKUTIF

STRATEGI MITIGASI TSUNAMI BERBASIS EKOSISTEM MANGROVE DALAM APLIKASI PEMANFAATAN RUANG PANTAI TIMUR PULAU WEH



Kata kunci: genangan/inundasi tsunami, dayadukung mangrove, strategi mitigasi

Pembahasan Ringkas Kerangka Pemikiran

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui metode observasi dan pengukuran langsung terhadap objek pengamatan. Pengamatan yang dilakukan terdiri dari karakteristik pantai, penggunaan lahan, ekosistem mangrove dan conto tanah mangrove. Data sekunder digunakan adalah citra ALOS AVNIR 2, citra *Quickbird* multispektral dan Peta RBI Sabang lembar 0421-54 & 53. Citra ALOS AVNIR 2 diakusisi tanggal 13 juli 2008 diperoleh dari JAXA (Japan Aerospace Exploration Agency). Sedangkan citra *Quickbird* diperoleh dari hasil unduhan Google Earth. Data primer ekosistem mangrove diperoleh dari pengukuran transek kuadrat, jenis tanah mangrove diperoleh dari pengambilan conto tanah dan tipologi pantai dari diskripsi pantai. Data hasil pengukuran mangrove menggunakan transek kuadrat diolah untuk mendapatkan kerapatan jenis, frekuensi jenis, luas area penutupan dan nilai penting jenis. Setelah didapatkan Nilai Penting Jenis maka dilakukan perhitungan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) dari anakan ke pohon (Jopp *et al.* 2011). Data citra ALOS AVNIR-2 dan *Quickbird* diolah secara visual untuk mendapatkan penggunaan lahan dengan menggunakan perangkat lunak *Er mapper* 6.3. Untuk mengetahui sebaran genangan maka dimodelkan dengan tinggi genangan 30 m. Luas sebaran genangan menggunakan formula dari Berryman 2006 untuk mendapatkan H_{loss} . Adapun formula

$$H_{loss} = \left(\frac{167 n^2}{H_0^{1/3}} \right) + 5 \sin S$$
 Perhitungan H_{loss} menggunakan parameter nilai kekasaran

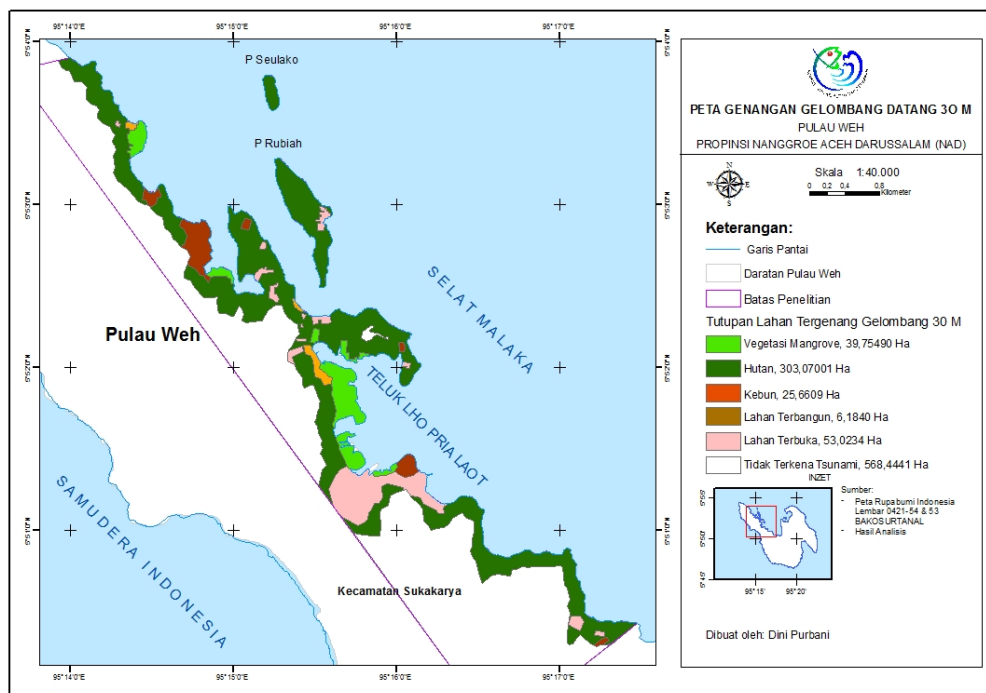
permukaan yang diperoleh dari penggunaan lahan kemudian dikonversikan ke nilai kekasaran permukaan (nilai konversi menggunakan hasil penelitian Putra 2008). Setelah diketahui sebaran genangan maka dapat diketahui tingkat kerentanan dengan menggunakan peta kontur, peta jarak genangan dan peta bentuklahan. Tingkat kerentanan dibuat bobot untuk mendapatkan kelas kerentanan.

Mereduksi sebaran genangan sebagai alah satu strategi mitigasi bencana dengan menggunakan kerapatan ekosistem mangrove seperti yang dilakukan oleh peneliti Harada

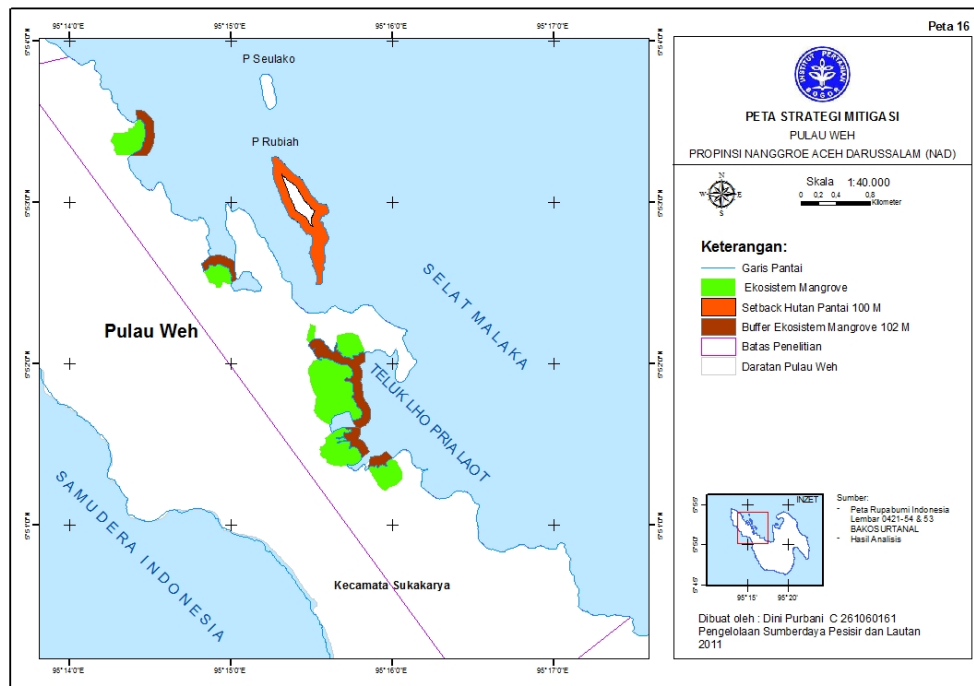
dan Imamura dari Tohoku University (2002).

Pembahasan Hasil Penelitian

Jenis mangrove yang terdapat di lokasi penelitian beraneka ragam sebagai contoh di Pantai Lhut 1: *Rhizophora apiculata* (99%), Pantai Lhut 2: *Rhizophora stylosa* (94 %), Pantai TWA Alur Paneh: *Rhizophora Stylosa* (83%), Pantai Lhok Weng 1/Lam Nibong: *Bruguiera gymnorhiza* (83 %), Lhok Weng2/ Teupin Layeu 1: *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora apiculata*, Lhok Weng 3/Teupin Layeu 2: *Rhizophora apiculata* (85 %). Lokasi wilayah genangan menutupi penggunaan lahan dengan total luas sebaran genangan 427,6933 ha terdiri atas vegetasi Mangrove (39,75490 ha), Hutan (303,07001 ha), Kebun (25,6609 ha), Lahan Terbangun (6,1840 ha) dan Lahan Terbuka (53,0234 ha). Hasil dari proses analisis menunjukkan luas genangan menjadi 290,7681 ha. Masih terdapat sebaran genangan di pesisir timur Pulau Weh maka dilakukan usaha strategi mitigasi. Usaha strategi mitigasi dilakukan dengan penambahan ketebalan ekosistem mangrove sejauh 102 meter ke arah laut dan penambahan kerapatan sebanyak 15 pohon per 100 m² untuk setiap lokasi.



Peta Genangan Gelombang Datang Tinggi 30 M



Peta Strategi Mitigasi

Rekomendasi

Rekomendasi:

1. Strategi mitigasi dalam mereduksi ancaman tsunami dengan mempertahankan ekosistem mangrove, penambahan areal/habitat ekosistem mangrove dan peningkatan kerapatan. Penambahan areal/habitat dilakukan disetiap lokasi ekosistem mangrove seperti a). Pantai Lhut 2 spesies *Rhizophora stylosa*, b). Pantai Taman Wisata Alur (TWA) Alur Paneh spesies *Rhizophora apiculata*, c). Teluk Boih spesies *Rhizophora apiculata*, d). Lhok Weng 1/Lam Nibong spesies *Rhizophora apiculata*, e). Lhok Weng 2 spesies *Rhizophora apiculata*, f). Lhok Weng 2b/Teupin Layeu 1b dan g). Lhok Weng 3/Teupin Layeu 2 spesies *Rhizophora apiculata*. Jenis mangrove yang dominan spesies *Rhizophora apiculata* hampir di semua lokasi, jenis yang minor spesies *Rhizophora stylosa* hanya terdapat di Pantai Lhut 2. Usaha strategi mitigasi selain dengan ekosistem mangrove juga dilakukan dengan ekosistem vegetasi pantai dan sempadan pantai sejauh 100 m ke arah daratan.
2. Berdasarkan *lesson-learn* dari kejadian tsunami 2004 di wilayah ini, maka Pemerintah Daerah setempat secara bijak dan persuasif harus memindahkan seluruh infra-struktur dan permukiman ke daerah belakang sempadan pantai untuk menghindari kerusakan dan korban jiwa yang besar.

Nama	Dini Purbani (S1 Universitas Trisakti, S2 Universitas Indonesia, S3 Institut Pertanian Bogor)
Tempat dan Tanggal lahir	Jakarta, 28 Oktober 1965
Alamat Kantor	Jl. Pasir Putih I, Ancol Timur, Jakarta
Kontak HP / email	HP: 08128355048 email: diniwilnon@gmail.com
Peneliti dengan kepakaran	Geografi Sumberdaya Alam
Pengalaman Penelitian	3 tahun terakhir 2010 Penelitian di Pulau Weh untuk disertasi 2011 Penelitian di Pulau Weh untuk disertasi 2012 Penelitian di Propinsi Sumatera Barat untuk menentukan Tempat Evakuasi Akhir dan Tempat Evakuasi Sementara
Publikasi	2012: 1. Kondisi Ekosistem Mangrove Pasca Tsunami di Pesisir Teluk Loh Pria Laot Pulau Weh dan Upaya Rehabilitasi 2. Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi Untuk Mengetahui Pola Sebaran Genangan Tsunami dan Tingkat Kerentanan Studi Kasus: Pulau Weh