

ABSTRACT

Earthquake generated tsunami may cause serious damage to coastal communities both near the earthquake source and the distant location from the epicenter. Based on tsunami earthquake in 2004, the government emphasize the importance of mitigation to protect the coastal area. The one of which is planting the coastal vegetation that is expected to reduce its wave, flow force and propagation time delay. Pacitan Bay located at the south Java Sea is one of the area that have the tsunami potential. *Casuarina eqisetifolia* planting program as natural barrier in Pacitan Bay had started since 2008.

The evaluation is needed to know the effectiveness of the coastal vegetation in this case is *Casuarina eqisetifolia* in reducing tsunami. The evaluation was conducted by field survey investigation and simulating 3 different scenarios of tsunami such as a condition along Pacitan Bay without vegetation, a condition with existing vegetation and a condition with the increase of width and vegetation length using TUNAMI Modified (beta version).

The result from field survey investigation showed that the effectiveness of *Casuarina eqisetifolia* may not as good as expected due to tsunamis. It was observed that some of *Casuarina eqisetifolia* was dried or even uprooted. While simulation result showed that the present condition of *Casuarina eqisetifolia* is insufficient to reduce the wave, in addition at the unprotected area, the effect of tsunami was larger than the condition when there was no vegetation along Pacitan Bay. The third scenario showed the effectiveness of *Casuarina eqisetifolia* in reducing inundation area in whole area along the Pacitan Bay. Therefore the third scenario can be used as the recommendation in adding the plantation especially at the unprotected area.

Keyword: Pacitan Bay, Vegetation, *Casuarina eqisetifolia*, simulation, Tsunami.

INTISARI

Tsunami earthquake dapat mengakibatkan kerusakan yang serius pada penduduk daerah pesisir baik yang letaknya jauh maupun dekat dengan epicenter. Berdasarkan kejadian Tsunami 2004, pemerintah mencanangkan pentingnya mitigasi untuk melindungi wilayah pesisir pantai. Salah satunya dengan penanaman vegetasi pantai yang diharapkan dapat mereduksi gelombang Tsunami, kekuatan aliran dan waktu tunda penjalaran gelombang tsunami. Lokasi penelitian ini berada di sepanjang Teluk Pacitan yang terletak di selatan Laut Jawa. Lokasi penelitian ini merupakan daerah yang berpotensi terkena bahaya tsunami. Oleh karena itu pemerintah membuat program penanaman vegetasi *Casuarina eqisetifolia* atau cemara udang sebagai *natural barrier* pada area Teluk Pacitan yang dimulai pada tahun 2008.

Pada Evaluasi diperlukan untuk mengetahui efektifitas vegetasi *Casuarina eqisetifolia* dalam mereduksi gelombang tsunami. Evaluasi dilakukan dengan cara investigasi lapangan dan simulasi gelombang tsunami dengan 3 skenario yaitu kondisi sepanjang teluk Pacitan tanpa vegetasi, kondisi vegetasi existing, dan kondisi adanya penambahan ketebalan dan penambahan vegetasi pada area yang tidak terlindungi dan menggunakan software TUNAMI Modified (beta version).

Hasil investigasi lapangan menunjukkan vegetasi *Casuarina eqisetifolia* tidak dapat berfungsi dengan baik apabila terjadi tsunami. Hal ini terlihat banyaknya *Casuarina eqisetifolia* yang kering bahkan mati. Hasil simulasi dengan menggunakan kondisi existing vegetasi *Casuarina eqisetifolia* belum cukup efektif dalam mereduksi tsunami karena pada daerah yang tidak terlindungi, efek gelombang tsunami yang terjadi lebih besar dibandingkan dengan kondisi saat tidak ada vegetasi di sepanjang teluk Pacitan. Pada skenario ketiga menunjukkan pengurangan area yang tergenang yang cukup efektif sepanjang teluk Pacitan, sehingga skenario ini dapat dijadikan salah satu rekomendasi dalam rangka penambahan vegetasi pada daerah yang tidak terlindungi.

Kata Kunci : Teluk Pacitan, Vegetasi, *Casuarina eqisetifolia*, Simulasi, Tsunami.