

STUDI EFEKTIVITAS HUTAN PANTAI SEBAGAI *BUFFER* TSUNAMI DI CAGAR ALAM PANANJUNG, PANGANDARAN

INTISARI

Denni Susanto¹, Lies Rahayu W.F², dan Sunarto³

Kawasan pesisir selatan Jawa merupakan sebagian daerah kepesisiran yang rawan terjadi tsunami. Tahun 2006 tsunami dengan kekuatan 6 skala Richter melanda daerah Pangandaran termasuk Cagar Alam Pananjung. Terdapatnya hutan pantai di Cagar Alam Pananjung membuat kekuatan tsunami dapat direduksi, sehingga efek tsunami dapat diminimalkan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi besaran parameter hutan pantai yang dapat berfungsi sebagai pereduksi tsunami di Cagar Alam Pananjung, mengetahui efektivitas hutan pantai sebagai *buffer* tsunami di Cagar Alam Pananjung, dan memodelkan jangkauan tsunami dengan berbagai faktor pereduksi tsunami di hutan pantai Cagar Alam Pananjung, Pangandaran.

Metode penelitian yang digunakan adalah *nested sampling* untuk pengambilan data karakteristik vegetasi, intensitas sampling yang digunakan yaitu 4% dengan luas hutan pantai 38 ha, sehingga didapatkan petak ukur sebanyak 38 petak ukur dan ditempatkan secara *purposive*. Analisis vegetasi yang digunakan dengan analisis citra Sentinel 2-A dan foto udara *Drone Phantom 3*. Efektivitas hutan pantai sebagai *buffer* tsunami dianalisis menggunakan persamaan matematis menggunakan konsep Harada dan Imamura (2003) dan dimodelkan dengan SMCE (*Spatial Multi Criteria Evaluation*), sehingga didapatkan model efektivitas hutan pantai dalam meredam energi tsunami.

Parameter hutan pantai pereduksi tsunami di Cagar Alam Pananjung menunjukkan kerapatan vegetasi > 2.000 ind/ha, rata-rata diameter pohon yaitu 15,94 cm, dan lebar hutan pantai antara 120 m – 325 m. Topografi hutan pantai Cagar Alam Pananjung bergelombang antara 0 mdpl – 105 mdpl. Efektivitas hutan pantai sebagai *buffer* tsunami memiliki nilai reduksi sebesar 41,18%, sehingga termasuk kategori efektif. Pemodelan hutan pantai dalam mereduksi tsunami dibuat dengan 3 model statis yaitu peta genangan yang menunjukkan hutan pantai Pananjung dapat mereduksi *run up* tsunami sampai dengan 7 m, peta reduksi tsunami yang menunjukkan tingkat reduksi kekuatan tsunami di lokasi penelitian, dan peta reduksi genangan yang menunjukkan lokasi yang aman sampai dengan sangat rentan di hutan pantai Cagar Alam Pananjung.

Kata kunci : Efektivitas, Hutan Pantai, *Buffer*, Tsunami

¹ Mahasiswa Program Pascasarjana Ilmu Kehutanan, UGM

² Staf Pengajar Program Studi Ilmu Kehutanan Program Pascasarjana Fakultas Kehutanan, UGM

³ Staf Pengajar Program Studi S3 Ilmu Geografi Program Pascasarjana Fakultas Geografi, UGM

STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF COASTAL FOREST AS TSUNAMI BUFFER IN PANANJUNG NATURE RESERVE, PANGANDARAN

ABSTRACT

Denni Susanto¹, Lies Rahayu W.F², dan Sunarto³

The south coast of Java is apart of coastal area prone to tsunami. In 2006 a tsunami with magnitude of 6 Richter scale happened in Pangandaran area including Pananjung Nature Reserve. The presence of coastal forest in the Pananjung Nature Reserve reduced tsunami power so the tsunami effect could be minimized. This research aimed to identify coastal forest parameters that could serve as tsunami reducers in Pananjung Nature Reserve, to know the effectiveness of coastal forest as a tsunami buffer in Pananjung Nature Reserve, and to model tsunami range by various tsunami reducing factors in coastal forest Pananjung Nature Reserve, Pangandaran.

The research method conducted was nested sampling to collect the vegetation characteristics data, sampling intensity used was 4% with 38 ha of coastal forest area, obtaining 38 measurement plots which placed purposively. Vegetation analysis used was Sentinel 2-A image analysis and Drone Phantom 3 aerial photos. The effectiveness of coastal forest as tsunami buffer was analyzed using mathematical equations of Harada and Imamura concept (2003) and modeled with SMCE (Spatial Multi Criteria Evaluation) until the effectiveness of coastal forests in reducing tsunami energy model obtained.

Parameters of tsunami-reducing coastal forests in Pananjung Nature Reserve showed vegetation density > 2.000 ind/ha, average tree diameter of 15.94 cm, and coastal forest width between 120 m - 325 m. Topography of coastal forest Pananjung Nature Reserve waved between 0 mdpl - 105 mdpl. The effectiveness of coastal forest as a tsunami buffer had a reduction value of 41.18%, thus included in the effective category. The modeling of coastal forest in reducing the tsunami was made with 3 static models which were the inundation map showing Pananjung coastal forest could reduce tsunami run-up up to 7 m, tsunami reduction map showing the tsunami strength reduction level at the study site, and the inundation reduction map showing the safe location up to the very vulnerable one in the Pananjung Nature Reserve coastal forest.

Keywords : Effectiveness, Coastal Forest, Buffer, Tsunami

¹ Student of Graduate School of Forestry Science, UGM

² Lecturer of Forestry Science Study Program, Faculty of Forestry, UGM

³ Lecturer of Geography Science Study Program Faculty of Geography, UGM