

# ANALISIS KERAWANAN GELOMBANG PASANG DI KAWASAN PESISIR KALURAHAN KARANGSEWU DAN KALURAHAN BANARAN, KAPANEWON GALUR, KABUPATEN KULON PROGO

Enryco Berlianito<sup>1</sup>, Bayu Argadyanto Prabawa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Teknologi Yogyakarta

<sup>2</sup> Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Teknologi Yogyakarta

<sup>1</sup>[sonicombat@gmail.com](mailto:sonicombat@gmail.com), <sup>2</sup> [bayu.prabawa@staff.uty.ac.id](mailto:bayu.prabawa@staff.uty.ac.id)

## ABSTRAK

Kawasan pesisir merupakan kawasan yang memiliki batas antara daratan dan lautan dengan proses alam dan aktivitas manusia. Gelombang pasang surut merupakan gerakan naik turunnya muka air laut karena adanya pengaruh antara bumi, bulan dan matahari. Penelitian ini dilatar belakangi oleh fenomena gelombang pasang tinggi yang berada di kawasan pesisir Kalurahan Karangsewu dan Kalurahan Banaran. Hal tersebut mengakibatkan aspek dalam kepepesiran terancam. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kerawanan gelombang pasang dan tingkat kerawanan gelombang pasang terhadap penggunaan lahan di kawasan pesisir Kalurahan Karangsewu dan Kalurahan Banaran, Kapanewon Galur, Kabupaten Kulon Progo. Pengumpulan data dilakukan menggunakan data gelombang pasang surut, data DEM, data garis pantai dan data penggunaan lahan. Data yang diperoleh akan diolah secara kuantitatif menggunakan program ERGTide dan diolah secara spasial menggunakan software ArcGis.

Hasil penelitian menghasilkan model kerawanan gelombang pasang di Kalurahan Karangsewu dengan tingkat rendah seluas 240,7 Ha, tingkat sedang seluas 75,8 Ha dan tingkat tinggi seluas 81,8 Ha. Sedangkan di Kalurahan Banaran dengan tingkat rendah seluas 256,8 Ha, tingkat sedang seluas 115,5 Ha dan tingkat tinggi seluas 151,8 Ha. Hasil penelitian berikutnya menghasilkan model kerawanan gelombang pasang terhadap penggunaan lahan di Kalurahan Karangsewu dengan klasifikasi tinggi yaitu sawah irigasi sebesar 53,55 Ha, pasir pantai sebesar 15,32 Ha, badan air sebesar 9,58 Ha, kebun sebesar 2,01 Ha, rumput sebesar 0,68 Ha, tegalan sebesar 0,5 Ha dan permukiman sebesar 0,16 Ha. Sedangkan Kerawanan gelombang pasang terhadap penggunaan lahan di Kalurahan Banaran dengan klasifikasi tinggi yaitu badan air sebesar 60,34 Ha, sawah irigasi 54,06 Ha, pasir pantai sebesar 25,09 Ha, tegalan sebesar 6,17 Ha, rumput 6,05 Ha, kebun sebesar 0,06 Ha dan permukiman sebesar 0,03 Ha. Berdasarkan hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan referensi pihak terkait sebagai rencana pengelolaan kawasan pesisir dan upaya mitigasi bencana gelombang pasang.

**Kata Kunci:** Kawasan Pesisir, Gelombang Pasang, Penggunaan Lahan

# TIDE WAVE ANALYSIS IN THE COASTAL AREA OF KARANGSEWU VILLAGE AND BANARAN VILLAGE, GALUR DISTRICT, KULON PROGO REGENCY

Enryco Berlianito<sup>1</sup>, Bayu Argadyanto Prabawa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Urban and Regional Planning, UniversitasTeknologi Yogyakarta

<sup>2</sup>Department of Urban and Regional Planning, UniversitasTeknologi Yogyakarta

<sup>1</sup>[sonicombat@gmail.com](mailto:sonicombat@gmail.com), <sup>2</sup> [bayu.prabawa@staff.utv.ac.id](mailto:bayu.prabawa@staff.utv.ac.id)

## ABSTRACT

*Coastal areas are areas that have boundaries between land and sea with natural processes and human activities. Tidal waves are the movement of the rise and fall of sea level due to the influence of the earth, moon and sun. This research is motivated by the phenomenon of high tide waves in the coastal areas of Karangsewu Village and Banaran Village. This results in aspects of maritime affairs being threatened. Therefore the purpose of this study was to determine the level of tidal vulnerability and the level of vulnerability of tidal waves to land use in the coastal area of Karangsewu Village and Banaran Village, Kapanewon Galur, Kulon Progo Regency. Data collection was carried out using tidal wave data, DEM data, coastline data and land use data. The data obtained will be processed quantitatively using the ERGTide program and processed spatially using ArcGis software.*

*The results of the study produced a tidal wave hazard model in Karangsewu Village with a low level of 240.7 Ha, a medium level of 75.8 Ha and a high level of 81.8 Ha. Meanwhile, in Banaran Village, the low level is 256.8 Ha, the medium level is 115.5 Ha and the high level is 151.8 Ha. The results of the next study produced a model of tidal vulnerability to land use in the Karangsewu Village with a high classification, namely irrigated rice fields of 53.55 Ha, beach sand of 15.32 Ha, bodies of water 9.58 Ha, gardens of 2.01 Ha, grass of 0.68 Ha, dry land of 0.5 Ha and settlements of 0.16 Ha. While the susceptibility of tidal waves to land use in Banaran Village with a high classification, namely water bodies of 60.34 Ha, 54.06 Ha of irrigated rice fields, 25.09 Ha of beach sand, 6.17 Ha of moor, 6.05 Ha of grass, gardens of 0.06 Ha and settlements of 0.03 Ha. Based on the research results, it is hoped that it can be used as a reference for related parties as a coastal area management plan and tidal wave disaster mitigation efforts.*

**Keywords:** Coastal Areas, Tidal Waves, Land Use

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrzej, K., Michal, S. 2006. "DEM-based structural mapping: examples from the Holy Cross Mountains and the Outer Carpathians". Acta Geologica Polonica. 56 (1) : 1-16
- Ari, W. & Budi, Z. (2021, Oktober 21). *Gelombang Tinggi Rusak Bangunan di Pantai Trisik Kulon Progo*. Diakses dari gelombang-tinggi-rusak-bangunan-di-pantai-trisik-kulon-progo?page=all
- Aronoff, 1989. *Geographic Information Sistem : A Management Perpective, Ottawa*. Canada : WDL Publication
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Kabupaten Kulon Progo Dalam Angka*. Yogyakarta : Universitas Teknologi Yogyakarta Press
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Kapanewon Galur Dalam Angka*. Yogyakarta : Universitas Teknologi Yogyakarta Press
- Bambang Triatmodjo, 1999. *Teknik Pantai, Beta Offset*. Yogyakarta
- Dahuri, Rokhmin. dkk. 2008. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Paramita : Jakarta
- Dalpan, E., Pratomo, A., & Adil, I. (2015). *Analisis Pasang Surut Di Dermaga Sungai Enam Kijang Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau Abstrak*.
- Dellarizki Prameisa. 2018. *Evaluasi Program Desa Tangguh Bencana (DESTANA) untuk Penanggulangan Banjir*. Skripsi : Fakultas Ilmu Administrasi, Prodi Ilmu Administrasi Publik, Universitas Brawijaya Malang.
- Dronkers, J. J. (1964). *Tidal computations in rivers and coastal waters*
- Eko, Trigus dan Sri Rahayu. 2012. *Perubahan Penggunaan Lahan dan Kesesuaiannya terhadap RDTR di Wilayah Peri-urban Studi Kasus: Kecamatan Mlati*. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, Volume 8 (4): 330-340
- Gandasasmita, Komarsa. 2001. *Analisis Penggunaan Lahan Sawah dan Tegalan di DAS Cimanuk Hulu, Jawa Barat*. Laporan Penelitian. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Geist HJ, Lambin EF. 2002. *Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation*. *Bioscience*. 52 (2) : 143-150
- Hasibuan, R. D., Surbakti, H., & Robinson, S. (2015). *Analisis Pasang Surut Dengan Menggunakan Metode Least Square Dan Penentuan Periode Ulang Pasang Surut Dengan Metode Gumbel Di Perairan Boom Baru Dan Tanjung Buyut*. *Maspari Journal*, 7 (1), 35–48
- Hutabarat, S dan Stewart M. Evans. 2014. *Pengantar Oseanografi*. Yogyakarta :Universitas Teknologi Yogyakarta Press
- Lillesand dan Kiefer, 1997. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Dulbahri (Penerjemah). Yogyakarta : Universitas Teknologi Yogyakarta Press
- Mahatmawati, 2009. *Perbandingan Fluktuasi Muka Air Laut Rerata (Mlr) Di Perairan Pantai Utara Jawa Timur Dengan Perairan Pantai Selatan Jawa Timur*. *Jurnal Kelautan*. ISSN : 1907-9931.Vol II (1) : 33-42

- Mulyadi, dkk. 2007. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- NOAA. 2007. *NOAA's National Ocean Service Education : Tides and Water Levels*
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2012. *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Yogyakarta : Universitas Teknologi Yogyakarta Press
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. *Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial*. Yogyakarta : Universitas Teknologi Yogyakarta Press
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. *Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana*. Yogyakarta : Universitas Teknologi Yogyakarta Press
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. *Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*. Yogyakarta : Universitas Teknologi Yogyakarta Press
- Prawiradisastra, Suryana. 2003. *Permasalahan Abrasi di Wilayah Pesisir Kabupaten Indramayu*. Alami. Vol.8 No.2 : 42-46
- Ramadhan, Muhammad. 2011. *Komparasi Hasil Pengamatan Pasang Surut di Perairan Pulau Pramuka dan Kabupaten Pati dengan Prediksi Pasang Surut Tide Model River*. Jurnal Segara. ISSN : 1907-0659. Vol. VII (1) :1-10
- Rashid, Farhan Lafta, Mohamad, Ashwaq Hilal., Hashim, Ahmed. 2012. *Power Production using Tidal Energy*. *British Journal of Science*. ISSN : 2047-3745. Vol. III (2) :112-117
- Risianto. 2011. *Kerentanan Wilayah Pesisir Terhadap Kenaikan Muka Laut (Studi Kasus Wilayah Pesisir Utara Jawa Barat)*. Universitas Indonesia: Depok
- Rosnila. 2004. *Perubahan Penggunaan Lahan dan Pengaruhnya terhadap Keberadaan Situ (Studi Kasus Kota Depok)*. Tesis. Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Suhana, M. P., Nurjaya, I. W., & Natih, N. M. (2016). *Analisis Kerentanan Pantai Timur Pulau Bintan, Provinsi Kepulauan Riau Menggunakan Digital Shoreline Analysis System dan Metode Coastal Vulnerability Index*. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 7 (1), 21-38
- Sukojo, B. M., 2012. *Penginderaan Jauh (Dasar Teori dan Terapan)*. ITSPRESS : Surabaya.
- Sunarto, "Geomorfologi Pantai : Dinamika Pantai," Yogyakarta, 2001
- Supriharyono. 2009. *Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis*. Pustaka Pelajar : Yogyakarta
- Supriyono, Pranowo, W. S., Rawi, S., Herunadi, B. 2015. *Analisa dan Perhitungan Prediksi Pasang Surut Menggunakan Metode Admiralty dan Least Square (Studi Kasus Perairan Tarakan dan Balikpapan)*. *Jurnal Program Studi S1-Hidrografi*. STTAL. Hal 8-18
- Sutarmi & Herry, S. (2018, Juli 25). *Puluhan Kapal Nelayan Rusak Dihantam Gelombang Pasang*. Diakses dari <https://jogja.antaraneews.com/berita/358920/puluhan-kapal-nelayan-rusak-dihantam-gelombang-pasang>

Sutikno. 1993. "*Karakteristik Bentuk dan Geologi di Indonesia*". Yogyakarta: Diklat PU Wil III. Dirjen Pengairan DPU

Tempfli. 1991. *Dasar Teori Model Terrain Digital*. Diakses dari.

<http://laminer10science.blogspot.com/2012/07/kualitas-dem-dandtm.html>

Triatmodjo, B. (2010). *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset

Wyrcki K.1961. *Physical Oceanography of the South East Asian Waters*. Institute Oceanography : California