

Kajian Perubahan Garis Pantai Di Kabupaten Bantul dan Kulonprogo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Ditinjau dari Karakteristik Angin, Gelombang Laut dan Arus

INTISARI

Dampak perubahan garis pantai adalah terjadinya akresi dan erosi pantai. Wilayah yang berbatasan dengan samudra berpotensi terjadinya perubahan garis pantai. Wilayah pantai selatan Yogyakarta merupakan pantai yang berbatasan dengan Samudra Hindia. Gelombang yang datang dari Samudra Hindia mempunyai energi yang besar untuk mempengaruhi terjadinya perubahan garis pantai. Penyebab terjadinya perubahan garis pantai adalah angin, gelombang laut dan arus laut. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi perubahan garis pantai; (2) menganalisis karakteristik angin, gelombang laut, dan arus laut; (3) menganalisis hubungan perubahan garis pantai dengan karakteristik pantai terhadap proses erosi pantai dan akresi pada wilayah penelitian; (4) strategi pengelolaan pada wilayah yang mengalami erosi pantai di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Kulonprogo.

Metode penelitian adalah survei dan uji laboratorium. Data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengambilan data primer meliputi pengukuran lapangan, pengambilan sampel sedimen dan dokumentasi. Data citra satelit yang digunakan merupakan citra Landsat 5 tahun 1990, citra Landsat 7 tahun 2002 dan citra Landsat 8 tahun 2016. Data citra landsat untuk mengidentifikasi perubahan garis pantai. Metode yang digunakan adalah citra komposit warna, analisis histogram, *band ratio*, dan *single transect*. Data angin yang digunakan merupakan angin permukaan periode tahun 2011-2014 setiap 6 jam. Data angin digunakan sebagai data input dalam permodelan *Windwave-05*. Hasil pengolahan *Windwave-05* menghasilkan data angin, gelombang laut, dan arus laut.

Berdasarkan hasil analisis pada periode tahun 1990-2016 terdapat 12 desa yang mengalami akresi berada di Kabupaten Bantul dan Kulonprogo. Dua desa di Kabupaten Bantul dan 10 desa di Kabupaten Kulonprogo. Luas akresi terbesar berada pada Desa Parangtritis sebesar 33,3 ha. Laju akresi (*Net Shoreline Movement*) tertinggi terjadi pada Desa Garongan sebesar 33-99 meter. Pada Kabupaten Bantul wilayah yang mengalami erosi pantai terjadi pada 3 desa dan 8 desa di Kabupaten Kulonprogo. Luas Erosi pantai terbesar berada pada Desa Poncosari sebesar 31,72 ha. Laju erosi pantai (*Net Shoreline Movement*) tertinggi terjadi pada Desa Poncosari sebesar 32-128 meter. Pada periode Monsun Asia dan Monsun Australia wilayah pantai akan berpotensi tererosi dengan arah angin dominan dari arah Barat dan Timur. Ketinggian gelombang laut berkisar 0,5-2,0 meter dengan kecepatan arus berkisar 0-45 cm/detik. Wilayah yang mengalami akresi mempunyai ciri yaitu kemiringan landai (5,7-7,6%) hingga miring (8,2-9,9%) dengan tipe gelombang pecah adalah *spilling* dan *spilling-plunging*. Energi gelombang rata-rata berkisar 635 -1653 joule dengan ketinggian gelombang (H_o) rata-rata 0,9 meter pada wilayah ini. Wilayah yang mengalami erosi pantai mempunyai ciri yaitu kemiringan miring (9,9-13,80%) hingga agak curam (17%) dengan tipe gelombang pecah adalah *plunging*. Energi gelombang rata-rata berkisar 1650 - 4118 joule dengan ketinggian gelombang (H_o) rata-rata 1,4 meter pada wilayah ini.

Kata kunci: Perubahan garis pantai, erosi pantai, akresi, angin, gelombang laut, arus laut

Study of Coastline Changes In The Bantul and Kulonprogo Regency, Yogyakarta Province Judging from The Characteristics Wind, Sea Wave, and Current

ABSTRACT

Impact of changes in the coastline is the accretion and erosion of the beach. Area bordered by the ocean has the potential changes in the coastline. The southern coast of Yogyakarta is a beach bordering the Indian Ocean. Waves from the Indian Ocean has a great energy to influence change coastline. The cause of shoreline change was the wind, waves and ocean currents. This study was conducted aimed at: (1) identify changes in the coastline; (2) analyze the characteristics of the wind, waves, and ocean currents; (3) to analyze the relation of shoreline changes with coastal characteristics to coastal erosion and accretion processes in the research area; (4) management strategies for coastal erosion in Bantul and Kulonprogo regency.

The research method is survey and laboratory testing. Data used include primary data and secondary data. Primary data using purposive sampling technique. Primary data collection techniques include field measurements, sampling sediments and documentation. Secondary data include image data and wind data. The satellite imagery data used is Landsat 5 1990 image, Landsat image 7 year 2002 and Landsat image 8 year 2016. Landsat imagery data to identify coastline changes. The method used is color composite image, histogram analysis, band ratio, and single transect. The wind data used is the wind for the period of 2011-2014 every 6 hours. Wind data used as input data in modeling Windwave-05. Windwave-05 processing results to produce data of wind, sea waves, and ocean currents.

Based on the results of the analysis during the period of 1990-2016 there are 12 village that experienced accretion are located in in Bantul and Kulonprogo Regency. Two villages in kabupaten bantul and 10 village in kabupaten kulonprogo. The largest accretion area is in Parangtritis village of 33.3 ha. The highest accretion rate (Net Shoreline Movement) occurred in Garongan Village amounted to 33-99 meters. In Bantul district, coastal erosion occurred in 3 villages and 8 villages in Kulonprogo Regency. The largest coastal erosion area is located in the village of Poncosari 31,72 ha. The highest coastal erosion rate (Net Shoreline Movement) occurred in the village of Poncosari 32-128 meters. In the periods Asian Monsoon and Australia monsoon will potentially eroded beach areas with the dominant wind direction from the West and East. Ocean wave heights between 0.5 -2.0 meters with a flow velocity ranging from 0-45 cm/sec. Areas experiencing accretion has characteristic that is sloping slope (5,7-7,6%) until sloping (8,2-9,9%) with the type of wave breaking is spilling and spilling-plunging. The average wave energy ranging from 635 -1653 joules with a wave height (H_0) on average 0.9 meters in this region. Areas experiencing coastal erosion has the characteristic that sloping up (9,9-13,8%) to bit steep (17%) with the type of breaking waves are plunging. The average wave energy ranging from 1650 - 4118 joules with a wave height (H_0) an average of 1.4 meters in the region.

Keywords: shoreline changes, coastal erosion, accretion, wind, ocean waves, ocean currents