

INTISARI

Penelitian ini berjudul “Kajian Morfodinamik Daerah Kepesisiran Menggunakan Analisis Nilai Spektral Pada Citra Landsat Multitemporal, Studi Kasus di Delta Wulan Kabupaten Demak, Jawa Tengah”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan garis pantai, perubahan luas sedimen dan erosi pantai di Delta Wulan, serta mengetahui hubungan konsentrasi muatan tersuspensi dan nilai spektral air dalam pembentukan Delta Wulan dengan menggunakan analisis spektral citra.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu interpretasi visual dan digital menggunakan komposit citra 321 pada citra Landsat tahun 1991, 1994, 2002 dan metode deteksi perubahan menggunakan metode *Red Green Blue (RGB)*. Metode yang lain dalam pengolahan citra yaitu menggunakan Transformasi Lemigas. Transformasi ini digunakan untuk mengetahui persebaran konsentrasi muatan tersuspensi pada citra tahun 1991, 1994, dan 2002 dengan menggunakan saluran tampak pada citra Landsat (saluran 1, 2, dan 3). Tumpang susun citra juga dilakukan untuk mengetahui perubahan panjang garis pantai, perubahan luas sedimen dan erosi pantai tahun 1991, 1994, dan 2002.

Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan positif antara muatan tersuspensi dengan nilai spektral citra hasil transformasi, dengan koefisien korelasi sebesar 0,90 dan koefisien determinasi 0,81 atau tingkat kepercayaan 81% dengan persamaan regresi $Y = 0,20X + 58,99$. Luas sedimen di Delta Wulan dan daerah sekitarnya pada kurun waktu 1991-1994 mencapai luas 483,75 ha atau 161.25 ha/tahun, sedangkan pengikisan yang terjadi mencapai 213,39 ha atau 71.13 ha/tahun. Pada kurun waktu 1994-2002 luas sedimen 380,7 ha atau 47.59 ha/tahun, sedangkan pengikisan yang terjadi mencapai 830,79 ha atau 103.85 ha/tahun. Pertambahan panjang garis pantai di Delta Wulan dan daerah sekitarnya pada kurun waktu 1991-1994 mencapai 4489 meter atau 1496,3m/tahun, sedangkan pada kurun waktu 1994 – 2002 pertambahan garis pantai 297 m, atau hanya sekitar 37,125 m/tahun. Pada kurun waktu tahun 1994 – 2002 terbentuk bentuk marin yaitu *longshore bar* dengan panjang mencapai 4 km yang terletak di sebelah timur Delta Wulan.

Proses di daerah kepepesisiran yang dinamis dapat dengan jelas dilihat pada hasil penelitian. Oleh karena itu, data penginderaan jauh sangat bermanfaat dalam monitoring dan kajian morfodinamik daerah kepepesisiran

ABSTRACT

The title of this research is " Study of Coastal Area Morphodynamics Using Spectral Value Analysis With Multitemporal Landsat Images, Case Study in Wulan Delta in Demak District, Central Java". The objectives of this research are to know coastline changes, coastal erosion and sedimentation changes in Wulan Delta, and also to know correlation between suspended load concentration and spectral value of water object in forming of Wulan Delta using spectral value analysis.

The method used in this research are visual and digital interpretation using color composit 321 at Landsat images obtained in 1991, 1994, and 2002 and also change detection method using Red Green Blue Method (RGB Method). The mathematic method of digital image processing that being used in this research is Lemigas Transformation. This transformation is used to know suspended load concentration at the images obtained in 1991,1994, and 2002 using visible bands of Landsat images (band 1, band 2, and band 3). Image overlay is also used to know coastline changes ,coastal erosion and sedimentation changes for year 1991, 1994, and 2002.

The result of this research shows that there is a positive relationship between suspended load to spectral value of transformed images by means of correlation coefficient equal to 0.90 and determination coefficient is 0.81 or trust storey level 81% with regression equation as $Y = 0.20X + 58.99$. Wide of sedimentation in Wulan Delta and area of around it, at range of time 1991-1994 reached wide 483.75 ha or 161.25 ha / year, while marin erosion that happened reached 213.39 ha or 71.13 ha / year. At range of time 1994-2002 wide of sedimentation reached 380.7 ha or 47.59 ha / year, while marin erroision that happened reached 830.79 or 103.85 ha / year. Accretion of coastline length in Wulan Delta and area of around it at range of time 1991-1994 reached 4489 m or 1496.3m / year, while at range of time 1994 – 2002 accretion of coastline reached 297 m, or only 37.125 m/year . Longshore Bar one of marin landforms was formed at range time 1994 – 2002 with tired length 4 km which located in eastside of Wulan Delta.

The dynamic processes accur along the coastal area can be seen clearly from the results. Therefore, remote sensing data is very useful tools for monitoring and studying of coastal area morphodynamics.