

DAMPAK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP DISTRIBUSI SPASIO-TEMPORAL TSS DI MUARA SUNGAI CIMANDIRI

ABSTRAK

Fenomena yang terjadi di dalam DAS turut mempengaruhi proses erosi dan sedimentasi yang terjadi, termasuk alih fungsi lahan yang dapat diketahui dari perubahan penggunaan lahan. Jenis penggunaan lahan yang berbeda memiliki tingkat konservasi terhadap erosi yang berbeda yang akan berdampak terhadap fenomena sedimentasi di muara sungai. Sedimentasi di muara salah satunya dapat dilihat berdasarkan kandungan *total suspended solid* (TSS). Pengamatan perubahan kandungan TSS dalam rentang waktu tertentu dapat digunakan untuk melihat tren perubahan yang terjadi. Tren perubahan tersebut dapat dihubungkan dengan pemantauan perubahan penggunaan lahan yang ada di DAS. Kedua objek tersebut dapat diamati menggunakan penginderaan jauh (Citra Landsat), dengan menggunakan metode deteksi perubahan (*change detection*). Kandungan TSS diidentifikasi dengan menyusun model dari regresi data NSMI dan ln-TSS berdasarkan data in situ TSS dari survei lapangan bulan Juni 2022, yang menghasilkan R^2 0,80 dan RMSE 18,08 mg/L. Berdasarkan hasil penelitian, terjadi peningkatan kandungan TSS dari tahun 2000, 2010, hingga 2022. Ekstraksi informasi penggunaan lahan tahun 2000, 2009, dan 2021 dari citra menghasilkan nilai akurasi 85,2%, 85,3%, dan 90,6% dan indeks Kappa 0,7, 0,8, dan 0,8. Berdasarkan pengamatan *change detection*, perubahan penggunaan lahan yang dominan ada pada kelas lahan terbuka dan lahan terbangun. Kedua kelas ini dinilai memiliki pengaruh paling tinggi terhadap perubahan kandungan TSS di muara Sungai Cimandiri.

Kata kunci: DAS, TSS, penggunaan lahan, *change detection*

EFFECT OF LAND USE CHANGES TO SPATIO-TEMPORAL DISTRIBUTION OF TSS IN THE CIMANDIRI ESTUARY

ABSTRACT

Phenomena that occur in the watershed could influence the processes of erosion and sedimentation, including land conversion which can be identified from changes of land use. Different types of land use have different levels of erosion conservation which will have an impact on sedimentation phenomena in river estuary. Sedimentation in the estuary can be seen based on the Total Suspended Solid (TSS) content. Observations of changes in TSS content over a certain period of time can be used to see trends in changes that occur. The trend of these changes can be linked to monitoring of existing land use in the watershed. Both of these objects can be observed using remote sensing (Landsat imagery), using the change detection method. The TSS content was identified by constructing a model from the NSMI and ln-TSS regression data based on TSS in situ data from the June 2022 field survey, which yielded an R^2 of 0.80 and an RMSE of 18.08 mg/L. Based on research results, the TSS content increased from 2000, 2010, to 2022. Extraction of land use information for 2000, 2009, and 2021 from images resulted in an accuracy value of 85.2%, 85.3%, and 90.6% and the Kappa index 0.7, 0.8, and 0.8. Based on change detection observations, the dominant changes in land use are in open land and built-up land classes. These two classes are considered to have the highest influence on changes in TSS content in the estuary of the Cimandiri River.

Keywords: watershed, TSS, landuse, change detection