

INTISARI

Pemanfaatan ruang wilayah yang belum baik serta kekeringan sumber daya air pada sumber-sumber air yang disebabkan oleh kondisi DAS yang kritis menjadi isu yang berkembang pada beberapa tahun terakhir ini. Kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS) dapat diklasifikasikan menjadi DAS yang dipertahankan dan dipulihkan melalui proses analisis perubahan DAS. Penentuan klasifikasi DAS dapat didasarkan pada parameter kerapatan vegetasi, indeks penggunaan air, dan pemanfaatan ruang. Klasifikasi ini mengacu pada peraturan pemerintah No 37 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.16/Menhut-II/2014 tentang Pedoman Pemantauan dan Evaluasi DAS. Tujuan dari proyek akhir ini adalah menganalisis klasifikasi kategori DAS Serang menggunakan parameter kerapatan vegetasi, indeks penggunaan air dan pemanfaatan ruang berdasarkan penilaian klasifikasi DAS dari KLHK, sehingga hasil akhir analisis dapat digunakan untuk mengetahui kategori DAS Serang dalam kondisi dipertahankan atau dipulihkan. Dengan demikian, hasil dari penelitian pada proyek akhir ini dapat dimanfaatkan oleh pemerintah dan masyarakat serta menjadi rekomendasi untuk Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Serayu-Opak dalam upaya penanganan, pengelolaan dan melestarikan DAS Serang.

Data yang digunakan pada penelitian ini melibatkan data citra Landsat 8 tahun 2019 dan 2020. Data citra satelit Landsat 8 digunakan untuk mendeteksi obyek vegetasi dan tubuh air pada sekitar DAS Serang. Algoritma *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) digunakan untuk mendeteksi kerapatan vegetasi dan pemanfaatan ruang (hutan lindung, hutan produksi/ hutan rakyat, dan sawah). Algoritma *Normalized Difference Water Index* (NDWI) digunakan untuk mendeteksi indeks penggunaan air (komersial dan industri, irigasi, dan domestik). Uji akurasi klasifikasi hasil NDVI dan NDWI mengacu pada pengamatan visual pada Citra Sentinel-2 dan survei lapangan. Penentuan titik-titik sampel yang ditentukan secara acak pada setiap kelas dan terdistribusi secara merata di seluruh daerah penelitian. Masing-masing parameter memiliki titik sampel sebanyak 50 titik dengan rincian titik sampel pada Citra Sentinel-2 sebanyak 20 titik dan titik sampel survei lapangan sebanyak 30 sampel. Berdasarkan pengecekan di lapangan, ketelitian yang didapatkan untuk kerapatan vegetasi yaitu sebesar 90%, indeks penggunaan air sebesar 92% dan pemanfaatan ruang sebesar 92%.

Hasil analisis DAS Serang dari tahun 2019 sampai tahun 2020 menunjukkan bahwa terjadi perubahan luas kerapatan vegetasi, indeks penggunaan air, dan pemanfaatan ruang sehingga kategori DAS Serang adalah dipulihkan. Nilai kerapatan vegetasi pada DAS Serang mengalami penurunan dari 40.21% menjadi 39.46% dengan perubahan status dari kelas klasifikasi sedang menjadi kelas kerapatan vegetasi buruk. Nilai indeks penggunaan air pada DAS Serang berubah dari 1,46 m/dt menjadi 1,547 m/dt dengan status indeks penggunaan air sangat tinggi. Nilai pemanfaatan ruang pada DAS Serang mengalami penurunan dari 27.09%, menjadi 23.90% dengan status pemanfaatan ruang buruk.

Kata Kunci: Klasifikasi DAS, NDVI, NDWI, Penginderaan Jauh, Pemulihan DAS

ABSTRACT

The use of regional space that has not been good and the dryness of water resources in air sources caused by critical watershed conditions have become issues that have developed in recent years. Watershed conditions (DAS) can be classified into watersheds that are maintained and through the process of analyzing watershed changes. Determination of watershed classification can be based on the parameters of vegetation density, water use index, and space utilization. This classification refers to government regulation No.37 of 2012 concerning Watershed Management and Minister of Forestry Regulation No.P.16/Menhut-II/2014 concerning Guidelines for Monitoring and Evaluation of Watersheds. The purpose of this final project is to analyze the classification of the Serang watershed category using the parameters of vegetation density, water use index, and space utilization based on the KLHK watershed classification, so that the final results of the analysis can be used to determine the Serang watershed category in a maintained or developed condition. Thus, the results of this final project can be used by the government and the community as well as a recommendation for the Serayu-Opak River Basin Center (BBWS) in efforts to handle, manage and manage the Serang watershed.

The data used in this study involves Landsat 8 image data in 2019 and 2020. Landsat 8 satellite image data used to detect vegetation objects and water bodies around the Serang Watershed. The Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) algorithm is used to detect, vegetation density and space utilization (protected forest, production forest/community forest, and ricefields). The Normalized Difference Water Index (NDWI) algorithm is used to detect water use indices (commercial and industrial, irrigation, and domestic). The classification accuracy test of NDVI and NDWI results refers to visual observations on sentinel-2 image and field surveys. Determination of sample points determined randomly in each class and evenly distributed throughout the research area. Each parameter has a sample point of 50 points with details of sample points on sentinel-2 image as many as 20 points and sample points for field surveys as many as 30 sample. Based on field checks, the accuracy obtained for vegetation is 90%, the water use index is 92%, and space utilization is 92%.

The results of the Serang watershed analysis from 2019 to 2020 showed that there was a change in the area of vegetation density, water use index, and space utilization so that the Serang watershed category was restored. The value of vegetation density in the Serang watershed decreased from 40,21% to 39,46% with a change in status from the medium classification class to the poor vegetation density class. The water use index value in the Serang watershed changed from 1,46 m/s to 1,547 m/s with the status of the water use index. The value of space utilization in the Serang watershed has decreased from 27,09% to 23,90% with poor spatial utilization status.

Keywords : Watershed Classification, NDVI, NDWI, Remote Sensing, Watershed Recovery