

ABSTRAK

EVALUATION CATCHMENT AREA OF BATUTEGI RESERVOIR REGARDING RESERVOIR WATER STORAGE

Oleh

SILVIA ANGELINA LB

Batutege Reservoir is one of the important surface water resources in Lampung Province because the potential water it contains has many functions and uses, including as a source of irrigation water for the Sekampung System irrigation area and as a source of water for hydroelectric power plants (PLTA). In order to maintain the sustainability of the reservoir's functions and uses, efforts are needed to maintain the water balance of the reservoir. In this study, an analysis of the physical characteristics and environmental conditions of the Batutege reservoir catchment area and their influence on reservoir water storage is conducted, aiming to determine the optimum catchment area size that needs to be maintained. Data from various sources, including Landsat 7 and 8 OLI images, are used to evaluate changes in the catchment area conditions during the period of 2004-2023. The research results show that the highest coefficient of determination (R^2) between NDVI and NDWI is indicated in land cover conditions with very low density (class 1) at 95.59%, followed by high density (class 4) at 94.80%, low density (class 2) at 92.31%, and medium density (class 3) at 87.58%. The area of land cover with dense vegetation conditions in the Upper Sekampung Watershed as the catchment area of the Batutege reservoir tends to decrease over time. Analysis of Landsat images using the Normalized Difference Water Index (NDWI) and Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) methods can assist in mapping vegetation conditions and the extent of the Batutege reservoir inundation.

Keywords: *reservoir, catchment area, NDVI, NDWI, Landsat imagery*

ABSTRAK

EVALUASI CATCHMENT AREA WADUK BATUTEGI TERHADAP SIMPANAN AIR WADUK

Oleh

SILVIA ANGELINA LB

Waduk Batutegi merupakan salah satu sumber daya air permukaan yang penting di Propinsi Lampung karena potensi air yang terkandung di dalamnya memiliki banyak fungsi dan kegunaan diantaranya sebagai sumber air irigasi bagi daerah irigasi Sekampung *System* serta sumber air bagi pembangkitan listrik tenaga air (PLTA). Dalam rangka menjaga keberlanjutan fungsi dan kegunaan waduk maka perlu dilakukan upaya menjaga kesetimbangan air waduk. Dalam penelitian ini, dilakukan analisis terhadap karakteristik fisik dan kondisi lingkungan *catchment area* waduk Batutegi serta pengaruhnya terhadap simpanan air waduk, dengan tujuan untuk mendapatkan luas *catchment area* yang optimum dan perlu dipertahankan. Data dari berbagai sumber, termasuk Citra Landsat 7 dan 8 OLI, digunakan untuk mengevaluasi perubahan kondisi *catchment area* selama periode 2004-2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien determinasi (R^2) yang tertinggi antara NDVI dan NDWI ditunjukkan pada kondisi penutupan lahan dengan tingkat kerapatan sangat rendah (klas 1) sebesar 95,59% kemudian diikuti dengan tingkat kerapatan tinggi (klas 4) sebesar 94,80%, tingkat kerapatan rendah (klas 2) sebesar 92,31%, dan tingkat kerapatan sedang (klas 3) sebesar 87,58%. Luas penutupan lahan dengan kondisi vegetasi yang rapat dalam DAS Sekampung Hulu sebagai *catchment area* waduk Batutegi cenderung semakin berkurang seiring dengan bertambahnya waktu. Analisis citra landsat dengan metode *Normalized Difference Water Index* (NDWI) dan *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), dapat membantu dalam pemetaan kondisi vegetasi dan luas genangan waduk Batutegi.

Kata Kunci : waduk, *catchment area*, NDVI, NDWI, citra landsat