

ABSTRAK

Di Indonesia terutama di Pulau Jawa, banjir merupakan bencana yang rutin terjadi di berbagai daerah di tiap tahunnya. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), pada tahun 2000 – 2021 di enam provinsi di Pulau Jawa, ada sebanyak 5542 kejadian banjir. Namun, penentuan luas daerah genangan banjir secara manual di lapangan masih menjadi suatu permasalahan karena membutuhkan banyak biaya, waktu dan tenaga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan metode deteksi daerah genangan banjir menggunakan data citra satelit. Pendeteksian dilakukan menggunakan Normalized Difference Water Index (NDWI) pada citra Landsat-8 dan Sentinel-2. NDWI kedua satelit ini akan diklasifikasikan untuk membedakan genangan air dan bukan air menggunakan metode Maximum Likelihood Classification (MLC). Citra satelit Landsat-8 dan Sentinel-2 dipilih pada bulan hujan yaitu pada bulan Januari, Februari, Maret, November dan Desember di tahun 2020 berdasarkan analisis data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Hasil pada perbandingan model klasifikasi genangan air kedua satelit pada 24 Mei 2020 menunjukkan bahwa satelit Sentinel-2 dapat mendeteksi genangan air lebih baik dari satelit Landsat-8, karena pada dasarnya luas resolusi spasial satelit Sentinel-2 lebih rapat yakni 10 m x 10 m dibandingkan satelit Landsat-8 yaitu 30 m x 30 m, namun hasil tingkat kepercayaan rata-rata kedua satelit menunjukkan bahwa model klasifikasi genangan air Landsat-8 lebih baik. Ini bisa terjadi karena perbedaan waktu perekaman antara kedua satelit dan adanya awan yang menutupi lokasi penelitian.

Kata kunci: Daerah genangan banjir, Landsat-8, Sentinel-2.

ABSTRACT

In Indonesia, especially on the island of Java, flood is a disaster that regularly occurs in various regions every year. According to Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), in 2000-2021 in six provinces on the island of Java, there were as many as 5542 flood events. However, determining the area of flood inundation manually on site is still a problem because it requires a lot of money, time and effort. The purpose of this study was to develop a method of detecting flood inundation areas using satellite imagery data. Detection is carried out using the Normalized Difference Water Index (NDWI) on Landsat-8 and Sentinel-2 satellite imageries. The NDWI of these two satellites will be classified to distinguish standing water and not water using the Maximum Likelihood Classification (MLC) method. Landsat-8 and Sentinel-2 satellite imageries were selected during the rainy months, namely January, February, March, November and December in 2020 based on data analysis from the BNPB. The results of the comparison of the flood inundation classification model of the two satellites on May 24th, 2020 show that the Sentinel-2 satellite can detect water inundation better than the Landsat-8 satellite, because basically the spatial resolution of the Sentinel-2 satellite is 10 x 10 meters compared to the Landsat-8 satellite that is 30 x 30 meters, but the results of the average confidence level of the two satellites show that the Landsat-8 classification model is better. This could be due to the difference in recording time between the two satellites and the presence of clouds covering on study site.

Keywords: *Flood inundation areas, Landsat-8, Sentinel-2.*