

INTISARI

Pada tanggal 4 April 2021, hampir seluruh daerah di Nusa Tenggara Timur terkena dampak bencana banjir, longsor, angin kencang hingga gelombang tinggi. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) menjelaskan bahwa banjir ini terjadi karena siklon tropis seroja (Kompas, 2021). Hujan juga menyebabkan debit air Sungai Benenai meluap yang berdampak pada terendamnya bangunan pada beberapa desa di Kecamatan Malaka Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bangunan terendam genangan banjir di Kecamatan Malaka Barat dengan memanfaatkan data radar Sentinel-1 SAR GRD yang diproses menggunakan Google Earth Engine (GEE).

Metode yang digunakan adalah *change detection and thresholding* (CDAT) yaitu menghitung nilai *backscatter* citra *pre-flood* dan *post-flood*. Informasi sebaran genangan banjir tersebut lalu digabungkan dengan data bangunan OpenStreetMap untuk dianalisis menggunakan ArcGIS. Dari hasil pengolahan yang dilakukan menggunakan Sentinel-1 menghasilkan sebaran genangan banjir cenderung rata dan ada di setiap desa. Luas genangan banjir yang melanda Kecamatan Malaka Barat adalah seluas 1.178,1 ha dengan genangan banjir terluas berada pada Desa Motaulun yaitu seluas 179.7 ha. Jumlah bangunan yang terdampak genangan banjir di Kecamatan Malaka Barat adalah sebanyak 1.139 unit dengan jumlah bangunan terdampak paling banyak terdapat pada desa Desa Lasaen yaitu sebanyak 170 unit bangunan.

Dari hasil analisis, kebanyakan desa yang terdampak genangan banjir terletak di sekitar Sungai Banenai, hal ini dikarenakan lokasi tersebut termasuk dalam daerah dengan tingkat rawan banjir paling tinggi. Dari hasil pengolahan tersebut dilakukan analisis hasil uji akurasi dengan menggunakan matrik konfusi diperoleh hasil akurasi sebesar 87,5%, sehingga uji akurasi yang diperoleh sudah sesuai dengan kriteria hasil akurasi.

Kata Kunci: Banjir, Sentinel-1, Malaka Barat, *Change Detection and Thresholding*, Google Earth Engine.

ABSTRACT

On April 4, 2021, almost all areas in East Nusa Tenggara were affected by floods, landslides, strong winds, and high waves. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) explained that this flood was caused by a tropical cyclone (Kompas, 2021). The rain also caused the water flow of the Benenai River to overflow which resulted in the submergence of buildings in several villages in West Malacca District. This study aims to analyze buildings submerged in floodwaters in West Malacca District by utilizing Sentinel-1 SAR GRD radar data which is processed using Google Earth Engine (GEE).

The methods of this study are change detection and thresholding (CDAT), which is to calculate the value backscatter of images pre-flood and post-flood. The flood inundation distribution information is then combined with OpenStreetMap building data for analysis using ArcGIS. From the results of the processing carried out using Sentinel-1, the distribution of flood inundation tends to be even and exists in every village. The area of the flood inundation that hit the District of West Malaka was 1,178.1 ha with the largest flood inundation in Motalun Village, which was 179.7 ha. The number of buildings affected by flood inundation in West Malaka District was 1,139 units with the most affected buildings being in the village of Lasaen Village, which was 170 building units.

From the results of the analysis, most villages affected by flood inundation are located around the Banenai River, this is because the location is included in the area with the highest flood-prone level. From the processing results, an analysis of the accuracy-test results using the confusion matrix obtained an accuracy of 87,5%, so that the accuracy-test obtained was matched by the accuracy results criteria.

Keywords: *Flood, Sentinel-1, West Malaka, Change Detection and Thresholding, Google Earth Engine.*