

## INTISARI

Kali Porong sebagai terusan dari sungai Brantas di Mojokerto yang merupakan sungai buatan yang berfungsi untuk mengalirkan Lumpur Porong ke arah timur menuju Selat Madura. Pusat Penanggulangan Lumpur Sidoarjo (PPLS) memantau proses pembuangan lumpur agar tidak membahayakan penduduk yang bermukim di sekitarnya. Lokasi wilayah yang dipilih adalah muara Kali Porong, Sidoarjo, Jawa Timur. Penelitian aplikatif ini mengambil sumber data citra satelit LANDSAT 8 dengan rentang periode 2014-2019. Penggunaan citra satelit bertujuan untuk menganalisis perubahan morfologi muara Kali Porong pasca terjadinya lumpur Lapindo yang dialirkan ke Kali Porong. Proses ini terjadi karena adanya penumpukan sedimen di muara Kali Porong yang menyebabkan pembentukan delta serta penambahan luas delta yang ada.

Proses pengolahan data diawali dengan koreksi radiometrik pada citra. Metode untuk mengidentifikasi delta dengan menggunakan indeks pada metode *Normalized Difference Water Index* (NDWI) dan *Modified Normalized Difference Water Index* (MNDWI) yang kemudian dilakukan *density slicing* untuk mengelaskan area daratan dan badan air. Penelitian aplikatif ini hanya mengolah citra dengan mengabaikan pasang surut. Tahapan berikutnya yaitu dilakukan analisis dan perhitungan. Semua tahap pengolahan data citra menggunakan perangkat lunak ENVI.

Hasil dari penelitian aplikatif ini terdapat pertambahan luas delta di muara Kali Porong yang cukup signifikan dari tahun 2014 hingga 2019. Pada tahun 2014 rata-rata luas daratan delta yang terbentuk dengan analisis metode NDWI dan MNDWI adalah 800.100 m<sup>2</sup>. Sedangkan rata-rata kecepatan perubahan luasan delta yang terbentuk adalah 68.040 m<sup>2</sup>/tahun.

Kata kunci: *Normalized Difference Water Index* (NDWI), *Modified Normalized Difference Water Index* (MNDWI), Landsat 8, Delta, Muara Kali Porong.

## ABSTRACT

Porong river as a branch of Brantas river, Mojokerto is an artificial river that serves to flow Porong river's mud eastwards towards the Madura Strait. The Sidoarjo Mudflow Handling Center (PPLS) monitors the process of disposal of mudflow to protect living residents in the vicinity. The research location area is the Porong river estuary, Sidoarjo, East Java. The applied research take the source of LANDSAT 8 in term of satellite imagery data in 2014 to 2019 period. The use of Satellite Imagery aims to analyze the morphological changes in the Porong river estuary after the Lapindo mudflow flowed into the Porong river. This process occurs because of the sediments accumulation in the Porong river estuary which causes the delta formation and the addition of the existing delta area.

The data processing begins with radiometric corrections. The method for identifying the delta uses the index in *Normalized Difference Water Index* (NDWI) and *Modified Difference Water Index* (MNDWI) which is then continue by *density slicing* to classify the area and the waterbody. This applied research only processes images and ignoring the tidal correction. The next step is analysis and calculation. All steps of image data processing used ENVI software.

As a result of this applied research, there is a significant increase in the delta area at the Porong river estuary from 2014 to 2019. In 2014, the average delta land area formed by the analysis of NDWI and MNDWI methods was 800.100 m<sup>2</sup>, while the average speed of change in the area of the delta formed is 68.040 m<sup>2</sup> / year.

**Keywords:** *Normalized Difference Water Index* (NDWI), *Modified Normalized Difference Water Index* (MNDWI), Landsat 8, Delta, Porong river estuary.