

INTISARI

Teknologi penginderaan jauh menggunakan data Citra Satelit Resolusi Tinggi (CSRT) dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi garis pantai yang detail. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengekstraksi informasi dari CSRT adalah *Object-Based Image Analysis* (OBIA). Metode OBIA dilakukan dengan dua tahapan utama yaitu segmentasi dan klasifikasi. Nilai parameter yang digunakan dalam proses segmentasi tidak memiliki acuan tetap terutama dalam memperoleh garis pantai, sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut dalam menentukan nilai parameter segmentasi yang paling optimum untuk mengekstraksi garis pantai. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji nilai parameter segmentasi yang paling optimum dengan *epoch* yang berbeda dan dikaji juga kemampuan hasil deteksi garis pantai dalam mendeteksi perubahan garis pantai yang terjadi di Desa Poncosari pada rentang tahun 2013 hingga 2021.

Percobaan segmentasi menggunakan algoritma *multiresolution segmentation* dilakukan pada setiap *epoch* dengan *trial* dan *error* untuk mendapatkan nilai parameter skala, bentuk, dan kekompakkan yang paling optimum. Selanjutnya, dilakukan proses klasifikasi untuk memisahkan laut dan daratan dengan *rule-based classification* menggunakan aturan NDVI dan *sample-based classification* menggunakan algoritma *nearest neighbor*. Setelah diterapkan metode OBIA, garis yang berhimpitan antara darat dan laut diekstraksi sebagai garis pantai. Uji kesesuaian garis pantai hasil ekstraksi metode OBIA dibandingkan dengan hasil digitasi garis pantai menggunakan bantuan indeks NDVI. Garis pantai berikutnya diidentifikasi perubahannya menggunakan bantuan DSAS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perbedaan nilai parameter yang digunakan dalam mendeteksi garis pantai setiap *epoch*-nya. Pada *epoch* 2013 dan 2021, digunakan kombinasi nilai skala sebesar 50, bentuk sebesar 0,5 dan kekompakkan sebesar 0,7, sedangkan pada *epoch* 2017 digunakan kombinasi nilai skala sebesar 50, bentuk sebesar 0,7, dan kekompakkan sebesar 0,7. Nilai parameter skala dan kekompakkan yang digunakan sama setiap *epoch*, namun nilai parameter bentuk yang digunakan berbeda pada tahun 2017. Dengan menggunakan garis pantai hasil ekstraksi metode OBIA, perubahan garis pantai dapat diidentifikasi. Perubahan luas total area garis pantai yang berubah akibat indikasi abrasi pada tahun 2013 hingga 2021 adalah sebesar 13,689 Ha dan yang terindikasi akresi sebesar 5,958 Ha.

Kata kunci: OBIA, CSRT, segmentasi, garis pantai

ABSTRACT

High-Resolution Satellite Image (HRSI) can be used to obtain detailed coastline information. One method that can be used to extract information from HRSI is Object-Based Image Analysis (OBIA). OBIA is carried out in two stages, segmentation and classification. Parameter values that were used in segmentation process doesn't have a fixed reference especially for detecting coastline, so it needs more research to set an optimum parameter value for extracting coastline. This research was conducted to do more study for an optimum parameter value for extracting coastline using different epoch and to test the ability of the extracted coastline to detect shores changes in Poncosari in 2013 until 2021.

Segmentation process was carried out using multiresolution segmentation algorithm and was applied in every epoch using trial and error to obtain the most optimum scale, shape, and compactness value. Classification was conducted after segmentation process to separate landside and seaside using rule-based classification with the help of NDVI and using sample-based classification with nearest neighbor. After applying the OBIA method, the boundary line between land and sea was extracted as the coastline. The suitability test of the coastline extracted using the OBIA method is compared with the manually digitized coastline using NDVI index. After that, changes in the coastline are identified using the help of DSAS.

The result shows that there is a change in parameter value that was used in detecting coastline in every epoch. In 2013 and 2021, a combination of scale value of 50, shape value of 0,5, and compactness value of 0,7 were used, whereas for the epoch of 2017, a combination of scale value of 50, shape value of 0,7, and compactness value of 0,7 were used. The scale and compactness parameter values were the same for each epoch, but the shape parameter value was different in the year 2017. By using the coastline extracted using the OBIA method, changes in the coastline can be identified. The total shore changes due to indications of erosion from 2013 to 2021 is 13,689 hectares, and the area indicated as accretion is 5,958 hectares.

Keywords: OBIA, HRSI, segmentation, coastline