

## **Penilaian Kerusakan Hutan Mangrove Menggunakan Citra Landsat Multitemporal di Wilayah Pesisir Kabupaten Brebes Jawa Tengah**

**Oleh:**

Dwiyani Ananda Bima Santoso

13/350020/GE/07651

### **INTISARI**

Kajian status kondisi hutan mangrove perlu dilakukan pada daerah yang rawan terkena peristiwa abrasi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) melakukan estimasi kerapatan kanopi hutan mangrove secara multitemporal dari tahun 1991 – 2016. (2) mengetahui sebaran lokasi kerapatan kanopi hutan mangrove serta (3) mengetahui perubahan status kondisi hutan mangrove di wilayah pesisir Kabupaten Brebes dari tahun 1991 – 2016, menggunakan citra Landsat multitemporal. Kerapatan kanopi hutan mangrove merupakan salah satu parameter kerusakan hutan mangrove yang dapat diekstraksi dari citra satelit Landsat. Citra yang digunakan adalah Landsat 5 TM, 7 ETM+ dan 8 OLI yang digunakan untuk mengestimasi kerapatan kanopi dan sebaran lokasi hutan mangrove. Estimasi kerapatan kanopi mangrove dilakukan dengan menggunakan bantuan indeks vegetasi, yaitu SAVI (*Soil Advance Vegetation Index*). Kemudian divalidasi dengan data lapangan yang diperoleh menggunakan metode *hemispherical photography*. Analisis kondisi kerusakan hutan mangrove dilakukan dengan menggunakan metode overlay dan penilaian kuantitatif berjenjang tertimbang.

Kerapatan kanopi di wilayah kajian memiliki tiga kelas kerapatan, yaitu mangrove kelas kerapatan kanopi rendah, sedang dan lebat. Secara berurutan luasan hutan mangrove kerapatan rendah dari tahun 1991 – 2016 yaitu 777,69 ha; 631,44 ha; 274,22 ha; 303,63 ha; 614,3 ha; dan 653,02 ha. Hutan mangrove kerapatan sedang secara berurutan dari tahun 1996 – 2016 memiliki luasan 0,54 ha; 3,51 ha; 2,52 ha; 19,26 ha; dan 229,59 ha. Sedangkan hutan mangrove dengan kerapatan lebat hanya ada di tahun 2016 dengan luasan 40,95 ha. Akurasi maksimal citra Landsat yang digunakan untuk melakukan estimasi kerapatan kanopi mangrove mencapai 70,73%. Hutan mangrove kelas kerapatan kanopi rendah terdapat di seluruh kecamatan kajian. Persebaran hutan mangrove kelas kerapatan kanopi sedang tidak merata di wilayah kajian. Kelas kerapatan ini tidak teridentifikasi pada periode tahun 1991. Sedangkan hutan mangrove kelas kerapatan kanopi lebat hanya terdapat pada periode tahun 2016 dan tidak ditemukan pada Kecamatan Bulakamba. Hasil analisis *overlay* menunjukkan bahwa di daerah kajian tidak terdapat hutan mangrove dengan kategori rusak berat. Akan tetapi hanya ditemukan kategori rusak dan tidak rusak. Pada tahun 1991 dan 2007 seluruh hutan mangrove di daerah kajian dinyatakan rusak dengan luasan 777,69 ha dan 306,15 ha. Kemudian pada tahun 1996, 2001, 2007 dan 2016 luasan hutan mangrove dengan kategori rusak sebanyak 631,71 ha; 276,29 ha; 629,65 ha dan 854,19 ha. Sedangkan mangrove dengan kondisi tidak rusak pada tahun tersebut memiliki luas 0,27 ha; 1,44 ha; 3,91 ha dan 69,37 ha.

**Kata kunci** : kerapatan kanopi, kerusakan mangrove, *hemispherical photography*

*Assessment Of Mangrove Forest Damage using Multitemporal Landsat Image  
in The Coastal District Of Brebes District Central Java*

By :

Dwiyani Ananda Bima Santoso

13/350020/GE/07651

**ABSTRACT**

*The study of mangrove forest condition is needed to be done in high susceptibility area of abrasion. In this study aims to (1) estimate the density of mangrove forest canopy multitemporally from 1991 to 2016. (2) to know the distribution of mangrove forest canopy density location and (3) to know the change of mangrove forest condition in coastal area of Brebes Regency from 1991 - 2016, using multitemporal Landsat imagery. The density of mangrove forest canopy is one of the parameters of mangrove forest damage that can be extracted from Landsat satellite imagery. The images used were Landsat 5 TM, 7 ETM + and 8 OLI used to estimate mangrove canopy density. In addition to estimating the density and distribution of the mangrove canopy. Estimation of mangrove canopy density was done using the help of vegetation index, SAVI (Soil Advance Vegetation Index). Then validated with field data obtained using hemispherical photography method. The analysis of mangrove forest destruction condition is done by using overlay method and weighted tiered quantitative assessment.*

*The density of the canopy in the study area has three density classes, namely low, medium and heavy density canopy mangrove classes. Sequentially the area of low density mangrove forest from 1991 - 2016 ie 777.69 ha; 631.44 ha; 274,22 ha; 303.63 ha; 614.3 ha; and 653.02 ha. Medium density forest in sequence from 1996 to 2016 has an area of 0.54 ha; 3.51 ha; 2.52 ha; 19.26 ha; and 229.59 ha. While mangrove forest with dense density only exist in year 2016 with area 40,95 ha. The maximum accuracy of Landsat image used to estimate mangrove canopy density reached 70.73%. Low-density canopy mangrove forests were found throughout the study districts. The spread of mangrove forest of density grade class is uneven in the study area. This density class was not identified during the period of 1991 and Brebes District was the most dynamic region in the distribution of this density class. While mangrove forest of dense canopy density class only exist in period of year 2016 and not found in District Bulakamba. The result of the overlay analysis shows that in the study area there are no mangrove forests with severe damage category. However, only the category found damaged and not damaged. In 1991 and 2007 all mangrove forests in the study area declared damaged with an area of 777.69 ha and 306.15 ha. Then in 1996, 2001, 2007 and 2016 the area of mangrove forest with damaged category as much as 631,71 ha; 276,29 ha; 629.65 ha and 854.19 ha. While mangrove with the condition is not damaged in the year has an area of 0.27 ha; 1.44 ha; 3,91 ha and 69, 37 ha.*

**Keywords:** canopy density, mangrove damage, hemispherical photography