

ESTIMASI *CARBON LOSS* PINUS BERDASARKAN CITRA LANDSAT MULTITEMPORAL AKIBAT PERUBAHAN PENUTUP LAHAN DI SEBAGIAN WILAYAH BKPH KARANGKOBAR, KPH BANYUMAS TIMUR, TAHUN 1999-2019

Difa Nisrina Hanum
16/393497/GE/08245

INTISARI

BKPH Karangobar sebagai salah satu unit kerja di bawah Perum Perhutani berwenang mengelola hutan yang memiliki peran sebagai salah satu penyumbang serapan karbon di atmosfer. Dalam pengelolaannya, terjadi perubahan penutup lahan dan kerapatan vegetasi akibat aktivitas manusia, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang estimasi *carbon loss* di wilayah tersebut karena sebelumnya belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memetakan nilai cadangan karbon di wilayah BKPH Karangobar pada tahun 1999 dan 2019 menggunakan citra Landsat 5 TM dan Landsat 8 OLI/TIRS; mengetahui akurasi citra Landsat 5 TM dan Landsat 8 OLI/TIRS untuk estimasi nilai cadangan karbon di wilayah BKPH Karangobar pada tahun 1999 dan 2019; serta mengetahui nilai karbon yang hilang (*carbon loss*) akibat perubahan penutup lahan dan kerapatan vegetasi di sebagian wilayah BKPH Karangobar dari tahun 1999-2019 menggunakan citra Landsat 5 TM dan Landsat 8 OLI/TIRS.

Metode penginderaan jauh untuk ekstraksi informasi dan perhitungan karbon. Ekstraksi informasi penutup lahan dilakukan melalui klasifikasi multispektral *maximum likelihood algorithm* dan ekstraksi informasi kelimpahan vegetasi menggunakan transformasi indeks, sedangkan metode perhitungan karbon menggunakan persamaan allometrik menurut Waterloo (1995) dan regresi linear. Kemudian, untuk mengetahui perubahan penutup lahan yang terjadi dilakukan menggunakan *Post Classification Comparison* (PCC).

Sebaran nilai cadangan karbon di sebagian wilayah BKPH Karangobar pada tahun 1999 diperoleh nilai sebesar -41,78 ton/ha hingga 109,39 ton/ha, dan nilai sebesar -43,04 ton/ha hingga 54,19 ton/ha untuk tahun 2019. Kemudian, hasil akurasi dari model SAVI yang merupakan model terbaik dalam memodelkan nilai cadangan karbon tersebut ditunjukkan dengan diperolehnya nilai *error* sebesar 34,88 ton/ha tahun 1999 dan sebesar 18,82 ton/ha untuk tahun 2019 diperoleh menggunakan *Standart Error* (SE). Hasil analisis *carbon loss* dilakukan menggunakan metode PCC, dan diketahui bahwa total nilai *carbon loss* yang terjadi sebesar 351.710,14 ton/ha disebabkan karena terjadi perubahan penutuplahan berupan perubahan kerapatan vegetasi.

Kata Kunci: *carbon loss*, Pinus, perubahan penutup lahan, perubahan kerapatan vegetasi, citra Landsat 5 TM, citra Landsat 8 OLI/TIRS.

PINE CARBON LOSS ESTIMATION BASED ON LANDSAT MULTITEMPORAL IMAGERY DUE TO LAND COVER CHANGES IN SOME AREA OF BKPH KARANGKOBAR, KPH BANYUMAS TIMUR FROM 1999-2019

Difa Nisrina Hanum
16/393497/GE/08245

ABSTRACT

BKPH Karangobar is a work unit of Perum Perhutani, an organization that has authority to manage forest. Forest has a role as contributor to carbon sequestration from atmosphere. In forest management, there are problems that arise about changes in land cover and vegetation density due to human activities, so it is necessary to assess the carbon stock value on the study area. Therefore, this study was carried out with the aim to mapping carbon stock in some area of BKPH Karangobar on 1999 and 2019, assesment the accuracy of Landsat imagery that used to build carbon stock model, and also analyzing the amount of carbon loss due to changes of land cover and vegetation density on the study area.

Remote sensing method is used to extract the information and to calculatte carbon stock value. The land cover information is obtained using maximum likelihood algorithm, while the carbon stock value is obtained after converting the biomass value, where the biomass value is obtained using allometric equation by Waterloo (1995) and used linear regression. Then, to know the changes of land cover in the study area we use Post Classification Comparison to detect the changes.

The allometric equation of Waterloo (1995) is used to calculte the value of biomass, while the linear regression analysis is used to build the biomass model. While, the land cover classification process is carried out using maximum likelihood algorithm. Then, to know the changes in land cover that occur using Post Calssification Comparison (PCC).

Distribution of carbon stock value in some area od BKPH Karangobar in 1999 is equal to -41,78 ton/ha until 109,39 ton/ha, and in 2019 is equal to -43,04 ton/ha hingga 54,19 ton/ha. Then, the accuracy of SAVI model wich is the best carbon stock model is shown by the error value equal to 34,88 ton/ha in 1999 and 18,82 ton/Ha in 2019. Analysis of change in land cover and vegetation density were carried out using Post Classificaion Comparison (PCC), and it was found that the total carbon loss value was 351.710,14 ton/ha.

Key words: *carbon loss, pine, land cover changes, vegetation density changes, Landsat 5 TM imagery, Landsat 8 OLI/TIRS imagery.*