

**ANALISIS CITRA PENGINDERAAN JAUH MULTITEMPORAL
UNTUK ESTIMASI *CARBON FLUX* LAHAN GAMBUT
DI PULAU BENGKALIS, PROVINSI RIAU**

Oleh

Angela Merici Cestakara Widhiasta Bramono

No. Mhs. 15/ 379399/ GE/ 08029

INTISARI

Pulau Bengkalis merupakan salah satu pulau di Indonesia yang sebagian besar wilayahnya terdiri dari ekosistem gambut. Perubahan penutup lahan di Pulau Bengkalis mempengaruhi kemampuan penyerapan karbon. Banyaknya karbon yang diserap dan dilepaskan atau carbon flux dapat dihitung menggunakan pendekatan penginderaan jauh multitemporal. Terdapat enam data citra yang digunakan dengan tanggal perekaman pada musim yang berbeda. Estimasi carbon flux dapat ditentukan dengan menduga nilai *Net Ecosystem Exchange* (NEE). Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi carbon flux di Pulau Bengkalis. Estimasi carbon flux menggunakan penginderaan jauh dipengaruhi oleh transformasi indeks vegetasi (NDVI), radiasi PAR, respirasi tanaman dan respirasi tanah. Estimasi NEE dengan penginderaan jauh diawali dengan perhitungan karbon hasil proses fotosintesis atau *Gross Primary Productivity* (GPP) dan total bersih karbon yang diserap vegetasi per satuan waktu atau *Net Primary Productivity* (NPP). Nilai GPP yang didapatkan hampir sama pada tiap tanggal perekaman citra yaitu 26 tC/ha/tahun kecuali pada tahun 2017 yang nilainya 23.22 tC/ha/tahun. Nilai NPP tiap tanggal perekaman mendekati 7.9 tC/ha/tahun dan terendah pada tahun 2017 yaitu 6.9 tC/ha/tahun. Penyerapan CO₂ berdasarkan hasil perhitungan NEE terbesar pada tahun 2017 sekitar -22.94 tCO₂/ha/tahun. Penyerapan karbon pada tahun 2016, 2018 dan 2019 memiliki nilai yang hamper sama sekitar -19.3 tCO₂/ha/tahun.

Kata kunci : Sentinel 2A, Estimasi Carbon Flux, Indeks Vegetasi, NEE

**ESTIMATION OF PEATLAND FLUX CARBON USING
MULTITEMPORAL REMOTE SENSING IMAGES IN BENGKALIS
ISLAND, RIAU PROVINCE**

Angela Merici Cestakara Widhiasta Bramono

No. Mhs. 15/ 379399/ GE/ 08029

ABSTRACT

Bengkalis Island is one of the islands in Indonesia where most of its territory consists of peat ecosystems. Changes in land cover on Bengkalis Island affect the ability of carbon sequestration. The amount of carbon absorbed and released or carbon flux can be calculated using a multitemporal remote sensing approach. There are six imagery data that are used with recording dates in different seasons. The estimation of carbon flux can be determined by estimating the Net Ecosystem Exchange (NEE) value. This study aims to estimate carbon flux on Bengkalos Island. Carbon flux estimation using remote sensing is influenced by the transformation of vegetation index (NDVI), PAR radiation, plant respiration and soil respiration. NEE estimation by remote sensing begins with the calculation of carbon produced by photosynthesis or Gross Primary Productivity (GPP) and the net total of carbon absorbed by vegetation per unit time or Net Primary Productivity (NPP). The GPP value obtained is almost the same at each image recording date, which is 26 tC / ha / year except in 2017 which is 23.22 tC / ha / year. The NPP value for each recording date is close to 7.9 tC / ha / year and the lowest in 2017 is 6.9 tC / Ha / year. CO₂ absorption based on the largest NEE calculation results in 2017 is around -22.94 tCO₂ / ha / year. Carbon sequestration in 2016, 2018 and 2019 has almost the same value of around -19.3 tCO₂ / ha / year.

Keywords: Sentinel 2A, Carbon Flux Estimation, Vegetation Index, NEE