

PERHITUNGAN VOLUME KARBON TERAKUMULASI BERDASARKAN INTEGRASI DATA LANDSAT, LIDAR DAN DEMNAS PADA LAHAN GAMBUT MUARA SIRAN, KALIMANTAN TIMUR

Oleh:

Anjalia Kusuma Wardani

(15/378914/TK/42856)

Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

Jalan Grafika 2, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta

*e-mail: anjalia.kusuma.w@mail.ugm.ac.id

Dosen pembimbing utama: **Dr. Ferian Anggara, S.T., M.Eng**

Dosen pembimbing pendamping: **Dr. Agung Setianto, S.T., M.Si**

SARI

Gambut merupakan endapan material organik yang tersusun dari tumbuhan dengan kondisi telah mengalami dekomposisi sebagian dan tercampur dengan material anorganik. Gambut terakumulasi di suatu tempat yang disebut dengan lahan gambut. Lahan gambut merupakan area penyimpanan karbon yang penting dan berperan sebagai *huge carbon pool*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi spasial dan sebaran ketebalan, karakteristik gambut, serta volume karbon yang terakumulasi menggunakan kombinasi data lapangan dan data penginderaan jauh.

Sampel gambut primer diambil dari 8 titik pemboran di Daerah Muara Siran, Kalimantan Timur menggunakan bor tangan. Deskripsi lapangan yang digunakan mengacu pada klasifikasi Esterle (1990). Adapun analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis data penginderaan jauh yang meliputi data Landsat, LiDAR, dan DEMNas serta analisis karakteristik gambut yang meliputi analisis berat jenis, kadar abu, kadar lengas, kandungan karbon dan kandungan sulfur.

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis, didapatkan bahwa luas lahan gambut daerah penelitian mencapai 844,51 km² dengan elevasi berkisar antara 75-130 mdpl. Ketebalan gambut berkisar antara <6 meter di bagian tepi dan mencapai lebih dari 12 meter di bagian tengah. Kubah gambut terletak di barat laut Danau Siran dengan morfologi sebelah utara relatif lebih tinggi dibandingkan sebelah selatan. Tipe gambut *fibric* memiliki berat jenis lebih rendah dibandingkan dengan *hemic* dan *sapric*. Kadar lengas pada bernilai 80,00 wt% – 90,00 wt%, dengan kadar abu dan kadar sulfur yaitu <0,1-0,20 wt% dan 0,1-0,2 wt% sedangkan untuk kandungan karbon memiliki rentang nilai 49wt% - 56wt%.

Volume karbon yang dapat dihitung sampai dengan kedalaman 12 meter minimal mencapai 4,40 km³ dan dapat menyimpan karbon sebanyak 12,6x 10⁸ ton karbon.

Kata kunci: Gambut, Muara Siran, volume karbon.

CALCULATIONS FOR CARBON VOLUME ACCUMULATED BY INTEGRATION OF LANDSAT, LiDAR AND DEMNas DATA ON MUARA SIRAN PEATLANDS, EAST KALIMANTAN

by:

Anjalia Kusuma Wardani

(15/378914/TK/42856)

Geological Engineering Departement, Faculty of Engineering, Universitas Gadjah Mada
Jalan Grafika 2, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta

*e-mail: anjalia.kusuma.w@mail.ugm.ac.id

Advisor: **Dr. Ferian Anggara, S.T., M.Eng**

Co.Advisor: **Dr. Agung Setianto, S.T., M.Si**

ABSTRACT

Peat is a deposition of an organic material composed of plants with partial decomposition and mixed with inorganic material. Peat accumulates in a place called peatland. Peatlands are an important carbon storage area and act as a huge carbon pool. This study aims to determine the spatial distribution, peat characteristics, and carbon volumes that have accumulated using a combination of field data and remote sensing data.

Peat samples were taken from 8 drilling points in the Muara Siran Area, East Kalimantan using a hand drill. The description of the field used refers to the classification of Esterle (1990). The analysis conducted in this research is the analysis of remote sensing data which includes Landsat, LiDAR, and DEMNas data and analysis of peat characteristics including analysis of specific gravity, ash content, moisture content, carbon content, and sulfur content.

Based on the results of data processing and analysis, it was found that the area of peatlands in the study area reached 844.51 km² with elevations ranging from 75-130 meters above sea level. Peat thickness ranges from <6 meters at the edge and reaches more than 12 meters in the middle. The peat dome is located northwest of Lake Siran with morphology in the north relatively higher than in the south. Fibric peat types have lower specific gravity compared with hemic and sapric. Moisture content is valued at 80.00 wt% - 90.00 wt%, with ash content and sulfur content ie <0.1-0.2 wt% and 0.1-0.2 wt% while for carbon content has a range of values 49wt% - 56wt%.

The volume of carbon that can be calculated up to a depth of 12 meters reaches a minimum of 4.40 km³ and can store as much carbon as 12.6x 10⁸ tons of carbon.

Keywords: Peat, Muara Siran, carbon volume.