UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ESTIMASI DAN DISTRIBUSI SPASIAL STOK KARBON ATAS PERMUKAAN DI TAHURA BUNDER KABUPATEN GUNUNGKIDUL
Adhelia Rifqi Nuraini, Dr. Emilya Nurjani, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ESTIMASI DAN DISTRIBUSI SPASIAL STOK KARBON ATAS PERMUKAAN DI TAHURA BUNDER KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Oleh Adhelia Rifqi Nuraini

22/502781/GE/09958

INTISARI

Emisi karbon yang meningkat di atmosfer menjadi salah satu faktor utama yang memicu terjadinya perubahan iklim global. Berdasarkan hal tersebut, hutan memiliki peran penting sebagai penyerap karbon sekaligus penyimpan karbon. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi biomassa dan stok karbon atas permukaan serta menganalisis distribusi spasial di Tahura Bunder, Kabupaten Gunungkidul.

Penelitian dilakukan dengan metode sampling berdasarkan kelas NDVI yang dioverlay dengan blok kawasan untuk mewakili variasi kondisi vegetasi. Pengukuran dilakukan pada plot berukuran 20 x 20 m berdasarkan variabel diameter setinggi data (DBH), tinggi pohon, dan identifikasi jenis vegetasi. Persamaan alometrik digunakan untuk mengestimasi biomassa yang kemudian dikonversi menjadi stok karbon. Selanjutnya, pemanfaatan metode Natural Breaks (Jenks) pada sistem informasi geografis dilakukan untuk menganalisis spasial distribusi biomassa dan stok karbon.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa estimasi biomassa atas permukaan bervariasi antar plot pengamatan. Nilai biomassa tertinggi sebesar 366,14 ton/ha terdapat pada Blok Pemanfaatan dengan kelas NDVI sedang, sedangkan nilai biomassa terendah sebesar 1,34 ton/ha terdapat pada Blok Tradisional dengan kelas NDVI sangat jarang. Estimasi stok karbon atas permukaan juga menunjukkan variasi dengan nilai tertinggi sebesar 172,09 ton C/ha pada Blok Pemanfaatan dengan kelas NDVI sedang dan nilai terendah sebesar 0,63 ton C/ha pada Blok Tradisional dengan kelas NDVI sangat jarang. Distribusi biomassa dan stok karbon menunjukkan variasi antar lokasi yang dipengaruhi oleh struktur vegetasi sebagai faktor internal, serta topografi, hidrologi, dan iklim sebagai faktor eksternal

Kata kunci: biomassa, stok karbon, distribusi spasial, Tahura Bunder.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ESTIMASI DAN DISTRIBUSI SPASIAL STOK KARBON ATAS PERMUKAAN DI TAHURA BUNDER KABUPATEN GUNUNGKIDUL
Adhelia Rifqi Nuraini, Dr. Emilya Nurjani, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ESTIMATION AND SPATIAL DISTRIBUTION OF ABOVEGROUND CARBON STOCK IN BUNDER FOREST PARK, GUNUNGKIDUL REGENCY

By Adhelia Rifqi Nuraini
22/502781/GE/09958

ABSTRACT

Rising carbon emissions in the atmosphere are one of the leading causes of global climate change. Accordingly, forests play a crucial role as both carbon sinks and carbon stocks. Therefore, this study focuses on estimating above-ground biomass and carbon stocks and analyzing their spatial distribution in Tahura Bunder, Gunungkidul Regency.

The study was conducted using a sampling method based on NDVI classes overlaid with area blocks to represent variations in vegetation conditions. The measurements were taken on 20 x 20 m plots based on the variables of diameter at breast height (DBH), tree height, and vegetation species identification. Allometric equations were used to estimate biomass, which was then converted into carbon stock. Furthermore, the Natural Breaks (Jenks) method in the geographic information system was applied to analyze the spatial distribution of biomass and carbon stock.

The results of the study indicate that aboveground biomass estimates varied among the observation plots. The highest biomass value, 366.14 tons/ha, was recorded in the Utilization Block with a moderate NDVI class, whereas the lowest value, 1.34 tons/ha, was found in the Traditional Block with a very sparse NDVI class. Similarly, aboveground carbon stock estimates also varied among the observation plots. The highest carbon stock value, 172.09 tons C/ha, was recorded in the Utilization Block with a moderate NDVI class, while the lowest value, 0.63 tons C/ha, was observed in the Traditional Block with a very sparse NDVI class. The spatial distribution of aboveground biomass and carbon stock varied across the study area and was influenced by vegetation structure as an internal factor, as well as topography, hydrology, and climate as external factors.

Keyword: biomass, carbon stock, spatial distribution, Tahura Bunder.