UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Dinamika Karbon Hutan pada Hutan Kemasyarakatan Kelompok Tani Hutan Wono Makmur di Desa Gondanglegi
Kecamatan Klego Kabupaten Boyolali**
Alda Suci Andayani, Ir. Budi Mulyana, S.Hut., M.Si., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DINAMIKA KARBON HUTAN PADA HUTAN KEMASYARAKATAN KELOMPOK TANI HUTAN WONO MAKMUR DI DESA GONDANGLEGI KECAMATAN KLEGO KABUPATEN BOYOLALI

Alda Suci Andayani[1], Budi Mulyana

INTISARI

Hutan Kemasyarakatan (HKm) KTH Wono Makmur, Boyolali merupakan kawasan yang bertransformasi dari hutan produksi terbatas di bawah pengelolaan Perum Perhutani RPH Kadirejo, BKPH Gemolong, KPH Telawa menjadi areal perhutanan sosial. Perubahan pengelolaan tersebut memengaruhi struktur vegetasi, meskipun tegakan jati (*Tectona grandis*) milik Perum Perhutani masih tetap berdiri. Penelitian ini bertujuan mengestimasi cadangan karbon aktual dan memproyeksikan dinamika karbon selama periode 2026–2036.

Inventarisasi tegakan dilakukan menggunakan metode *systematic sampling with random start* dengan petak ukur lingkaran seluas 0,04 ha pada areal dominan jati dan petak ukur 10 m × 10 m pada areal alpukat. Data yang dikumpulkan meliputi jenis, diameter, dan tinggi pohon. Biomassa dihitung menggunakan persamaan allometrik spesifik jenis, kemudian dikonversi menjadi cadangan karbon. Proyeksi didasarkan riap tahunan berjalan (*Mean Annual Increment*/ MAI), rencana penanaman dalam RKPS 2026–2035, serta skenario penebangan jati pada tahun 2035.

Hasil menunjukkan bahwa cadangan karbon awal 2026 didominasi tegakan jati tahun tanam 2007, 2008, 2011, dan 2015. Proyeksi menunjukkan cadangan karbon meningkat seiring pertumbuhan tegakan dan penanaman MPTS, dari 1.287,345 ton C menjadi 2.289,933 ton C di tahun 2035. Akan tetapi, terjadi penurunan signifikan sebesar 1.532,657 ton C menjadi 757,277 ton C, dengan nilai serapan karbon sebesar 2.779,205 ton CO_2 -eq pada tahun 2036 akibat penebangan jati secara serentak. Tanaman perhutanan sosial seperti alpukat, sengon, dan MPTS lainnya berpotensi mendukung pemulihan cadangan karbon pascapanen, tetapi belum mampu menggantikan kehilangan karbon sepenuhnya dalam jangka pendek.

Kata Kunci: Hutan Kemasyarakatan, Proyeksi Karbon, Riap Tahunan, Cadangan Karbon

[1] Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM
[2] Staf Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

Dinamika Karbon Hutan pada Hutan Kemasyarakatan Kelompok Tani Hutan Wono Makmur di Desa Gondanglegi
Kecamatan Klego Kabupaten Boyolali
Alda Suci Andayani, Ir. Budi Mulyana, S.Hut., M.Si., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

FOREST CARBON DYNAMICS IN THE COMMUNITY FOREST OF THE WONO MAKMUR FOREST FARMERS GROUP IN GONDANGLEGI VILLAGE KLEGO DISTRICT BOYOLALI REGENCY

Alda Suci Andayani[1], Budi Mulyana[2]

ABSTRACT

The Wono Makmur Community Forest (HKm) in Boyolali is an area transformed from a limited production forest managed by Perum Perhutani, RPH Kadirejo, BKPH Gemolong, and KPH Telawa into a social forestry area. This management change affected vegetation structure, although Perum Perhutani's teak (*Tectona grandis*) stands remained intact. This study aimed to estimate actual carbon stocks and project carbon dynamics for the period 2026–2036.

Stand inventory was conducted using the systematic sampling with random start method, using 0.04 ha circular plots in teak dominated areas and 10 m × 10 m plots in avocado areas. Data collected included tree species, diameter, and height. Biomass was calculated using species-specific allometric equations and then converted to carbon stocks. The projections are based on the Mean Annual Increment (MAI), the planting plan in the 2026–2035 RKPS, and the teak logging scenario in 2035.

The results show that initial carbon stocks in 2026 were dominated by teak stands planted in 2007, 2008, 2011, and 2015. Projections indicate that carbon stocks increased with stand growth and MPTS planting, from 1.287,345 tons C to 2.289,933 tons C in 2035. However, there was a significant decrease of 1.532,657 tons C to 757,277 tons C, with a carbon sequestration value of 2.779,205 tons CO_2-eq in 2036 due to simultaneous teak logging. Social forestry crops such as avocado, sengon, and other MPTS have the potential to support post-harvest carbon stock recovery, but are not yet able to completely replace carbon losses in the short term.

Keywords: *Community Forest, Carbon Projection, Annual Increment, Carbon Stock*

[1] Student of Faculty of Forestry UGM
[2] Lecturer of Faculty of Forestry UGM