



Estimasi Emisi Karbon Atas Permukaan Tanah Akibat Pembuatan Jalan Hutan pada Blok Rencana Kerja

Tahunan 2024 PT Wana Bakti Persada Utama, Kalimantan Timur

Hafiz Satrio Lanangjati, Rochmad Hidayat, S.Hut., M.Sc.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ESTIMASI EMISI KARBON ATAS PERMUKAAN TANAH AKIBAT PEMBUATAN JALAN HUTAN PADA BLOK RENCANA KERJA TAHUNAN 2024 PT WANA BAKTI PERSADA UTAMA, KALIMANTAN TIMUR

Oleh:

Hafiz Satrio Lanangjati

INTISARI

Kegiatan pembangunan jalan hutan di kawasan produksi merupakan salah satu faktor utama yang dapat meningkatkan emisi karbon, sehingga menjadi isu strategis dalam upaya mitigasi perubahan iklim dan pengelolaan hutan lestari di Indonesia. Penelitian ini bertujuan mengestimasi emisi karbon atas permukaan tanah akibat pembangunan jaringan jalan di Blok Rencana Kerja Tahunan (RKT) 2024 PT Wana Bakti Persada Utama, Kalimantan Timur. Metode yang digunakan mencakup pengukuran biomassa tegkan dan tumbuhan bawah dengan pendekatan nilai Biomass Expansion Factor (BEF) dan SNI 7724:2019. Analisis luas area terdampak berbasis pengukuran lapangan dan digitalisasi peta menggunakan sistem informasi geografis (QGIS). Data primer diperoleh dari pengukuran diameter dan tinggi pohon pada plot 20 x 100 meter, sementara biomassa tumbuhan bawah diukur secara destruktif sampling pada subplot 1x1 m. Nilai cadangan karbon dihitung dari konversi biomassa menggunakan faktor koreksi, kemudian dikonversi menjadi emisi CO₂.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan jalan hutan dengan panjang total 36,069 km dan rata-rata lebar 12,25 m menyebabkan keterbukaan lahan seluas 44,19 hektar. Rata-rata cadangan karbon atas permukaan per hektar mencapai 174,03 tonC/ha, sedangkan total cadangan karbon yang hilang akibat aktivitas ini sebesar 7.691,97 tonC. Estimasi emisi karbon atas permukaan tanah yang dilepaskan ke atmosfer dihitung sebesar 28.203,90 ton CO₂ dengan rerata emisi 638,16 ton CO₂/ha. Temuan ini menegaskan pentingnya penerapan metode Reduced Impact Logging – Carbon (RIL-C) guna meminimalkan emisi karbon pada setiap tahap pembangunan infrastruktur hutan produksi. Penelitian ini memberikan dasar kuat bagi perencanaan mitigasi emisi karbon di tingkat tapak dan mendukung target penurunan emisi nasional melalui pengelolaan hutan berkelanjutan.

Kata kunci: Emisi Karbon, Pembangunan Jalan Hutan, Permukaan Tanah, PBPH-HA, Kalimantan Timur

**ESTIMATION OF ABOVE-GROUND EMISSIONS DUE TO FOREST ROAD
CONSTRUCTION IN THE 2024 ANNUAL WORK PLAN OF PT WANA BAKTI
PERSADA UTAMA, EAST KALIMANTAN**

By:

Hafiz Satrio Lanangjati

ABSTRACT

The development of forest roads in production areas significantly contributes to increased carbon emissions, posing strategic challenges for climate change mitigation and sustainable forest management in Indonesia. This study aims to estimate the aboveground carbon emissions resulting from road construction within the 2024 Annual Work Plan Block of PT Wana Bakti Persada Utama in East Kalimantan. The methodology involved measuring stand and understory biomass using the Biomass Expansion Factor (BEF) approach and SNI 7724:2019 standards. Impacted areas were analyzed through field measurements and map digitization using Geographic Information Systems (QGIS). Primary data were collected by measuring tree diameter and height in 20 x 100 meter plots, while understory biomass was assessed via destructive sampling in 1 x 1 meter subplots. Carbon stock values were calculated by converting biomass with correction factors and subsequently converted to CO₂ emissions.

The results indicate that road construction totaling 36.069 km in length and averaging 12.25 m in width has opened 44.19 hectares of land. The average aboveground carbon stock was 174.03 tons C/ha, with a total carbon loss of 7,691.97 tons C. Estimated CO₂ emissions released into the atmosphere from surface soil amounted to 28,203.90 tons CO₂, or an average of 638.16 tons CO₂ per hectare. These findings underscore the critical need to implement Reduced Impact Logging – Carbon (RIL-C) methods to minimize carbon emissions during forest infrastructure development stages. This study provides a valuable basis for onsite carbon emission mitigation planning and supports national emission reduction targets through sustainable forest management.

Keywords: Carbon Emissions, Forest Road Construction, Land Surface, PBPH-HA, East Kalimantan