

**EVALUASI METODE PENGUKURAN DAN UKURAN PLOT UKUR
UNTUK ESTIMASI STOK KARBON TEGAKAN HUTAN
DI PT. WANA BAKTI PERSADA UTAMA, KABUPATEN BERAU,
KALIMANTAN TIMUR**

Dimas Rismawan Istar Kurniawan¹

Rochmat Hidayat²

21/478317/SV/19262

INTISARI

Perubahan iklim akibat pemanasan global dari aktivitas antropogenik mendorong implementasi skema REDD+ sebagai strategi mitigasi berbasis kehutanan. Tingkat efektivitas REDD+ sangat bergantung pada akurasi estimasi cadangan karbon, yang salah satu aspeknya ditentukan oleh desain dan ukuran plot ukur. PT. Wana Bakti Persada Utama (WBPU) melakukan penyesuaian model plot ukur dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu serta menekan biaya operasional dan kebutuhan tenaga kerja. Namun, efektivitas dan akurasi dari model plot tersebut belum diketahui secara pasti. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan dan hubungan antara model plot modifikasi dan plot *nested sampling* dalam menghasilkan estimasi karbon di atas permukaan tanah. Analisis dilakukan dengan pendekatan uji dua sampel independen dan analisis *Coefficient of Variation* (CV) yang diperkuat dengan *Standard Error* (SE). Hasil uji dua sampel independen menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua model plot tersebut dalam estimasi karbon. Sementara itu, analisis CV menunjukkan bahwa peningkatan ukuran plot berkontribusi terhadap penurunan nilai CV sehingga mencerminkan adanya peningkatan kestabilan. Plot modifikasi menghasilkan nilai CV sebesar 67,99%; 64,80%; dan 55,44%; untuk ukuran berturut-turut, sedangkan *nested sampling* menghasilkan nilai CV sebesar 53,30%; 22,17%; dan 18,77%. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun tidak terdapat perbedaan signifikan di antara kedua plot tersebut, namun plot *nested sampling* dengan ukuran yang lebih besar mampu memberikan estimasi karbon yang lebih stabil dan representatif terhadap variasi struktur tegakan hutan alam.

Kata Kunci : inventarisasi hutan, ukuran plot, plot ukur, estimasi karbon hutan

¹) Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Pengelolaan Hutan, Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

²) Dosen Pembimbing Tugas Akhir, Program Studi Sarjana Terapan Pengelolaan Hutan, Departemen Teknologi Hayati dan Veteriner, Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada

EVALUATION OF MEASUREMENT METHODS AND PLOT SIZES FOR FOREST STAND CARBON STOCK ESTIMATION IN PT. WANA BAKTI PERSADA UTAMA, BERAU DISTRICT, EAST KALIMANTAN

Dimas Rismawan Istar Kurniawan¹

Rochmat Hidayat²

21/478317/SV/19262

ABSTRACT

Climate change driven by anthropogenic global warming has led to the implementation of REDD+ as a forest-based mitigation strategy. The effectiveness of REDD+ strongly depends on the accuracy of carbon stock estimation, which is partially influenced by the design and size of sampling plots. PT. Wana Bakti Persada Utama (WBPU) modified its plot design to improve time efficiency and reduce operational costs and labor requirements. However, the effectiveness and accuracy of this modified plot design remain uncertain. This study aims to evaluate the differences and impacts between the modified plot and the conventional nested sampling design in estimating aboveground carbon stocks. The analysis employed an independent two-sample test to identify statistical differences, along with Coefficient of Variation (CV) and Standard Error (SE) analyses to assess stability across different plot size. Results from the independent test revealed no statistically significant difference in carbon estimates between the two plot designs. In contrast, the CV analysis demonstrated that increasing plot size reduced CV values, indicating improved estimate stability. The modified plots yielded CV values of 67.99%, 64.80%, and 55.44%, while the nested sampling plots produced values of 53.30%, 22.17%, and 18.77%, respectively. These findings suggest that although no significant statistical differences were observed between the two designs, larger nested sampling plots provide more stable and representative carbon estimates, better capturing the structural variability of natural forest stands.

Keywords: forest inventory, plot size, sampling plot, forest carbon estimation

¹⁾ Undergraduate Student, Applied Forest Management Program, Department of Bioresources Technology and Veterinary, Vocational College, Universitas Gadjah Mada

²⁾ Final Project Supervisor, Applied Forest Management Program, Department of Bioresources Technology and Veterinary, Vocational College, Universitas Gadjah Mada