

Pemodelan Volume Batang Tegakan Sengon Umur 2 - 5 Tahun untuk Penaksiran Potensi Hutan Rakyat di Kabupaten Pati

Lina Utami Ningsih¹

Ronggo Sadono²

Abstrak

Hutan rakyat di Kabupaten Pati dikelola oleh masyarakat yang bekerjasama dengan Trees4Trees™. Hutan rakyat ini menggunakan sistem keterlacakan pohon sehingga asal usul sebuah kayu dapat ditelusur sampai pada pemilik hutan rakyat. Setiap pohon ditandai dengan “tagging” oleh Trees4Trees™. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh model pendugaan volume batang tegakan sengon pada umur 2 - 5 tahun, sehingga dapat digunakan untuk menaksir potensi tegakan sengon di hutan rakyat Kabupaten Pati.

Penelitian ini menggunakan data utama hasil pengukuran plot sengon yang dilakukan petani pemilik lahan dengan pendampingan oleh Trees4Trees™. Data tersebut berupa data diameter setinggi dada dan tinggi total. Angka bentuk batang diperoleh dari pengukuran langsung oleh peneliti menggunakan *spiegelrelaskop*. Data tersebut mencakup diameter tonggak, diameter setinggi dada, diameter setiap panjang seksi dua meter sampai diameter bebas cabang, tinggi bebas cabang dan tinggi total pohon. Jumlah plot yang dianalisis adalah 179 plot (luas plot 0,06 – 0,08 ha). Volume diprediksi dengan dua model yaitu *Schumacher* dan *Lundqvist-korf*. Kriteria evaluasi model terpilih yang digunakan adalah koefisien determinasi (R^2), *standard error of estimate*, Uji F dan Uji T.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka bentuk buatan batang yang diperoleh adalah 0,49. Persamaan model volume batang terbaik yaitu model *Schumacher* dengan persamaan $V = 245,858 e^{-\frac{6,255}{umur}}$ (nilai $F=0,000$ dan $T=0,004$). Nilai koefisien determinasi sebesar 46,5%, nilai tersebut menunjukkan model dapat memprediksi 46,5% variasi data volume batang per ha. Variasi data termasuk tinggi dengan nilai estimasi standar eror sebesar $17,8 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$.

Kata kunci: Trees4Trees™, Keterlacakan Kayu, Angka Bentuk Batang Buatan, Model Schumacher

¹ Mahasiswa Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

² Dosen Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

Stem Volume Modelling of Sengon Stands Aged 2-5 Years to Predict Potential of Smallholder Forest in Pati District

Lina Utami Ningsih¹

Ronggo Sadono²

Abstract

Smallholder forest in Pati District which managed by the community in cooperation with Trees4Trees™. This smallholder forest uses a tree traceability system so that the origin of a timber can be traced to community forest owners. Each tree was marked with "tagging" by Trees4Trees™. The purpose of this study was to obtain an estimation model of the stem volume of sengon stands at the age of 2-5 years, so that it could be used to estimate the potential of sengon stands in the smallholder forest of Pati District.

This study used the main data from the measurements of sengon plots which conducted by farmers by the assistance of Trees4Trees™, in the form of diameter data at breast height and total height. Stem form factor was obtained from direct measurements by the researcher using a *Spiegelrelaskop*. The data includes the diameter of stump, diameter at breast height, diameter of each section length of two meters until the diameter of clear bole height, clear bole height and the total height of the tree. The number of plots analyzed was 179 plots (plot area 0.06 – 0.08 ha). Volume was predicted using two models namely *Schumacher* and *Lundqvist-korf*. The evaluation criteria of the chosen model that used are the coefficient of determination (R^2), standard error of estimate, F test and T test.

The results showed that the artificial stem form factor was 0.49. The best stem volume model equation was the *Schumacher* model with the equation $V = 245.858 e^{-\frac{6.255}{\text{umur}}}$. The coefficient of determination was 46.5%, this value means that the model can predict 46.5% variation of data from the stem volume per hectare. Data variations are high with the standard error of the estimate was $17.8 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$.

Keywords: Trees4Trees™, Chain of Custody, Artificial Stem Form Factor, *Schumacher* Model

¹ Student Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

² Lecturer Faculty of Forestry, Gadjah Mada University