

PENDUGAAN VOLUME BATANG DENGAN MODEL TAPER PADA TEGAKAN *Eucalyptus pellita* DI PT MUSI HUTANPERSADA SUMATERA SELATAN

Oleh:

Iffa Azmi Lestari¹

Djoko Soeprijadi, S.Hut., M.Cs.²

INTISARI

PT Musi Hutan Persada merupakan perusahaan Hutan Tanaman Industri (HTI) dengan tegakan utama *Eucalyptus pellita*. Dalam pemenuhan berbagai kepentingan pengelolaan hutannya, perusahaan ini membutuhkan model penduga volume batang yang akurat dan fleksibel. Model taper adalah salah satu model penduga volume batang yang fleksibel karena dapat menduga volume batang pada berbagai ketinggian dan limit diameter. Penelitian ini dilakukan untuk membangun model taper untuk pendugaan volume batang *Eucalyptus pellita*.

Pembangunan model taper dilakukan dengan penerapan analisis regresi menggunakan model dasar Kozak (1969) dan Demaerschalk (1972). Model taper terbaik dipilih berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2), *Standard Estimaion of Error (SEE)*, uji F, uji t, Simpangan Agregat (SA) dan *Root Mean Square Error (RMSE)*. Model terpilih selanjutnya ditransformasi menjadi model penduga volume batang melalui proses integrase matematis.

Hasil penelitian menunjukkan model penduga volume batang terbaik yaitu model ke-3:

$$V = \frac{1}{4}\pi \cdot Dbh^2 \left[0,0213\left(\frac{H-h_i}{H}\right) + 0,1777\left(\frac{H-h_i}{H}\right)^2 + 0,4613\left(\frac{H-h_i}{H}\right)^3 - 0,2026\left(\frac{H-h_i}{H}\right)^4 + 0,0222\left(\frac{H-h_i}{H}\right)^5 \right],$$

dimana V adalah volume; Dbh adalah diameter setinggi dada; H adalah tinggi total; dan h_i adalah tinggi pada diameter i . Model tersebut memiliki nilai $R^2 = 0,97$; $SEE = 0,0401$; $SA = -0,89\%$; dan $RMSE = 0,0638$.

Kata Kunci: *Eucalyptus pellita*, model taper, integrasi matematis

¹ Mahasiswa Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitaas Gadjah Mada

² Dosen Pengajar Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

**STEM VOLUME ESTIMATION
TAPER MODEL FOR *Eucalyptus pellita*
AT PT MUSI HUTAN PERSADA SOUTH SUMATERA**

By:
Iffa Azmi Lestari¹
Djoko Soeprijadi, S.Hut., M.Cs.²

ABSTRACT

PT Musi Hutan Persada is a Forest Plantations with *Eucalyptus pellita* as the main stand. For implementation of the various interests forest management, this company needs an accurate and flexible stem volume estimation model. The taper model is one of stem volume model that can be use to predict the stem volume at various heights and diameter. This research was conducted to construct a taper model for estimating the stem volume of *Eucalyptus pellita*.

The construction of taper model was carried out by applying regression analysis using the basic model of Kozak (1969) and Demaerschalk (1972). The best taper model is chosen based on the coefficient of determination (R^2), Standard Estimation of Error (SEE), F test, t test, Aggregate Deviation (SA) and Root Mean Square Error (RMSE). Furthermore, the selected model transformed into a stem volume estimation model through a mathematical integration process.

The results showed that the best stem volume estimation model is the 3rd model: $V = \frac{1}{4}\pi.Dbh^2 \left[0,0213\left(\frac{(H-h_i)}{H}\right) + 0,1777\left(\frac{(H-h_i)}{H}\right)^2 + 0,4613\left(\frac{(H-h_i)}{H}\right)^3 - 0,2026\left(\frac{(H-h_i)}{H}\right)^4 + 0,0222\left(\frac{(H-h_i)}{H}\right)^5 \right]$, where V is volume; Dbh is the diameter at breast height; H is the total height; and h_i is the height at diameter i . The model can be used because it has a value of $R^2 = 0.97$; $SEE = 0.0401$; $SA = -0.89\%$; and $RMSE = 0.0638$.

Keyword: *Eucalyptus pellita*, taper model, mathematical integration

¹Student of Forest Management Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

² Lecture of Forest Managemet Department, Faculty of Forestry, Gadjah Mada University