



Studi Komparasi Penerapan Fungsi Weibull dan Fungsi Beta pada Sebaran Diameter Setinggi Dada Tegakan Perupuk (*Lophopetalum* sp) di Camp Lamin Telungsur PT Inhutani I Administratur Berau
VALDI RIOVIA, Agus Setyarso

Studi Komparasi Penerapan Fungsi Weibull dan Fungsi Beta pada Sebaran Diameter Setinggi Dada Tegakan Perupuk (*Lophopetalum spp*) di Camp Lamin Telungsur PT Inhutani I Administratur Berau

Intisari

Pengelolaan hutan yang lestari dapat dicapai melalui sistem pengaturan yang tepat. Penerapan sistem pengaturan yang tepat membutuhkan ketersediaan informasi dasar tentang dinamika tegakan. Dinamika tegakan dapat digambarkan melalui distribusi diameter. Beberapa penelitian menyatakan bahwa fungsi kepekatan Beta dan Weibull cukup baik menggambarkan distribusi diameter tegakan pada hutan tropika basah.

Penelitian dilaksanakan pada tegakan Perupuk tak seumur yang terdapat pada petak ukur permanen di Camp Lamin Telungsur. Pengambilan data penelitian dilakukan sejak tahun 1992, dan data terakhir diambil tahun 2001. Hasil sebaran diameter observasi dalam selang kelas 2 cm dan 3 cm dicoba didekati dengan fungsi matematis Beta dan Weibull. Kemampuan kedua fungsi dalam menerangkan variasi distribusi observasi kemudian diuji dengan Uji Kolmogorov-Smirnov.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi kepekatan Beta dengan selang kelas 2 cm dan 3 cm lebih dapat menampung variasi diameter dalam tegakan Perupuk dengan taraf kepercayaan yang tinggi. Selanjutnya komponen dari parameter distribusi diameter Beta diduga melalui persamaan sebagai berikut :

$\phi \text{ maks} = - 148,97 + 14,557 \cdot \phi \text{ rata-rata} - 0,252 \cdot \phi \text{ rata-rata}^2$, untuk menaksir variabel diameter maksimum dengan menggunakan variabel diameter rata-rata.
 $\phi \text{ min} = 27,496660 - 0,096581 \cdot \phi \text{ rata-rata}^2 + 0,002777 \cdot \phi \text{ rata-rata}^3$, untuk menaksir variabel diameter minimum dengan menggunakan variabel diameter rata-rata, serta $\text{Var D} = -36,912 + (1,040 \cdot \phi \text{ maks}) + (-3,884 \cdot \phi \text{ min}) + (4,102 \cdot \phi \text{ rata})$ untuk menaksir variabel varian diameter dengan variabel diameter maksimum, diameter minimum dan diameter rata-rata.

Kata kunci : dinamika tegakan, distribusi diameter, fungsi Weibull, fungsi Beta, uji Kolmogorov-Smirnov.





Comparative Study on the Application of Weibull and Beta Functions for Diameter distribution of Perupuk (*Lophopetalum sp*) Stand at Lamin Telungsur Camp, Berau Administration Area, PT Inhutani I

Abstract

Sustainable Forest Management needs for a proper yield regulation. To regulate the yield, the availability of basic information concerning stand dynamic is vital. One of the information is diameter distribution. Some researches have concluded that beta and Weibull density functions are appropriate in explaining diameter distributions in tropical rain forest.

A Re-measurement activity was conducted on permanent plot of uneven-age stand of perupuk in Lamin Telungsur Camp. Historical data from 1992 to 2001 were collected. Diameter distribution was constructed based on 2 and 3 cm classes. Weibull and Beta distribution were applied to be contrasted with the empirical ones. The Goodnees of fit of the models were tested by Kolmogorov-Smirnov Approach.

The Result showed that beta function is significantly more accurate than Weibull on both 2 and 3 cm class sizes. The parameters of Beta distribution were then predicted through a Regrestion analysis. This gave the following equations: $\phi_{max} = -148.97 + 14,557 \cdot \phi_{average} - 0,252 \cdot \phi_{average}^2$, in estimating maximum. $\phi_{Min} = 27.499666 - 0.096581 \cdot \phi_{average}^2 + 0.002777 \cdot \phi_{average}^3$, in estimating minimum diameter, and $Var D = -36,912 + 1.040 \cdot \phi_{max} - 3,884 \phi_{min} + 4.102 \cdot \phi_{average}$ in estimating diameter variance.

Key words : Stand dynamic, Diameter distribution, Weibull function, Beta function, Kolmogorov-Smirnov-test.

