

INTISARI

Bambu yang akan digunakan untuk konstruksi perlu proses pemilahan atau yang biasa disebut *grading*. Menurut Divos dan Tanaka (2005) parameter untuk memprediksi kekuatan yang paling penting adalah modulus elastisitas (MoE). Kita menginginkan metode yang paling efisien dan efektif untuk mengetahui kekuatan suatu bambu. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan pengujian nondestruktif (pengujian tidak merusak) dengan menggunakan metode *stress waves velocity*.

Penelitian dilakukan pada 13 batang Bambu Petung (*Dendrocalamus asper*), 14 batang Bambu Wulung (*Gigantochloa atrovioleacea*), dan 16 batang Bambu Apus (*Gigantochloa apus*) yang dipilih secara acak di toko bambu. Pengujian dilakukan dengan metode *stress wave velocity* untuk memperoleh nilai modulus elastisitas dinamis (MOEd). Kemudian pengujian lentur bambu (destruktif) dilakukan untuk memperoleh nilai modulus elastisitas statis (MOEs) dan kuat lentur patah (MOR) bambu.

Hubungan modulus elastisitas statis (MOEs) dan kuat lentur patah (MOR) menunjukkan korelasi yang cukup baik, yaitu sebesar 0,6228. Sehingga nilai MOR dapat diprediksi dengan menggunakan nilai MOEs. Model regresi hubungan MOEs dan MOEd (menggunakan volume prediksi) semua bambu tanpa memperhatikan spesiesnya, menunjukkan koefisien determinasi (R^2) yang relatif kecil yaitu 0,4091. Sehingga semakin panjang bambu, yang akan diuji, maka semakin rendah ketelitian volume bambu tersebut. Pengujian dengan menggunakan volume detil pada perhitungan modulus elastisitas dinamis, menghasilkan koefisien determinasi (R^2) yang relatif tinggi yaitu sebesar 0,7778. Sehingga nilai modulus elastisitas statis bambu dapat diperkirakan dengan menggunakan persamaan: $MOEs = 0,7827 MOEd + 2199,1$ (MPa).

ABSTRACT

Bamboo will be used for the review process of sorting called 'grading'. According Divos and Tanaka (2005), the most important parameter to predict the strength of material is the modulus of elasticity (MOE). In fact we need to have an efficient and effective process for assessing the strength of bamboo. Therefore, in this research we evaluated MOE value using non-destructive test.

The study identified 13 Petung Bamboo (*Dendrocalamus asper*), 14 Wulung Bamboo (*Gigantochloa atrovioleacea*), and 16 Apus Bamboo (*Gigantochloa apus*). The specimens were selected randomly from bamboo store. The specimens were evaluated with stress wave velocity method for assessing dynamic modulus of elasticity (MOE_d). Then specimens were evaluated using bending test (destructive test). It was performed to obtain static modulus of elasticity value (MOE_s) also modulus of rupture (MOR) of bamboo.

Relation between MOE_s and MOR of bamboo, shows good enough correlation, coefficient of determination (R^2) is equal to 0,6228. So that MOR value can be predicted using MOE_s value. Relation between MOE_d and MOE_s shows R^2 is equal to 0.4091. The correlation can be better if it use detail volume for calculating density of bamboo, that used in calculation of dynamic modulus of elasticity value, R^2 is equal to 0,7778. So the static modulus of elasticity value of bamboo can be estimated using Equation: $MOE_s = 0,7827 MOE_d + 2199,1$ (MPa).