KECEPATAN RAMBATAN GELOMBANG ULTRASONIK DAN KETEGUHAN LENTUR BEBERAPA JENIS KAYU PADA BERBAGAI KONDISI KADAR AIR

(Ultrasonic Wave Velocity and Bending Strength Properties of Several woods Species at Various Moisture Content Conditions)

Lina Karlinasari[1)], Mohammad Mulyadi[2)] dan Sucahyo Sadiyo[1)]

ABSTRACT

The ultrasonic method was examined as a means of evaluating moisture content variation on ultrasonic wave propagation (velocity) and bending strength either dynamic or static test of six tropical woods, i.e. sengon (Paraserianthes falcataria L. Nielsen), mangium (Acacia mangium Willd), durian (Durio zibethinus Murr), pine (Pinus merkusii Junghuhn & de Vriese), rasamala (Altingia excelsa Noronhae) and kempas (Koompassia malaccensis Maing). Ultrasonic wave velocity measurement and bending strength testing, both dynamic and static were conducted on 20- by 20- by 300 mm small wood clear specimen of several moisture content conditions. The results showed that the mean value of ultrasonic velocity decreases when the moisture content increase. The dynamic modulus of elasticity (MOEd), static modulus of elasticity (MOEs), and modulus of rupture (MOR) for all wood increase when the moisture content decrease significantly from fiber saturation point to oven dry condition. In case of equilibrium moisture content, the MOEd values were 35 % percent higher than those MOEs values.

Keywords: ultrasonic, velocity, moisture content, dynamic test, static test

PENDAHULUAN

Metode pengujian kualitas suatu bahan telah banyak diteliti dan dikembangkan, baik secara destruktif maupun non destruktif. Pengujian non destruktif atau tanpa merusak dianggap yang paling efisien sepanjang hasil yang diperoleh dapat mendekati kualitas bahan sebenarnya apabila pengujian dilakukan secara destruktif. Pengujian non destruktif didefinisikan sebagai kegiatan meng-identifikasi sifat fisis dan mekanis suatu bahan tanpa merusak atau mengganggu produk akhirnya sehingga diperoleh informasi yang tepat terhadap sifat dan kondisi bahan tersebut yang akan berguna untuk menentukan keputusan akhir pemanfaatannya (Ross, *et al.*, 1998 dan Malik *et al.*, 2002). Kegiatan pengujian non destruktif yang lebih luas telah banyak dilakukan pada bahan baku selain kayu seperti baja, plastik, dan keramik. Bahan-bahan tersebut bersifat homogen dan isotropik dimana kegiatan non destruktif lebih difokuskan pada kondisi diskontinuitas, *void* atau *inclusion* bahan. Sedangkan pada kayu yang terjadi adalah

[1] Staf pengajar pada Departemen Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.
[2] Alumnus Departemen Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor.