

INTISARI

LVL merupakan salah satu teknologi optimalisasi penggunaan kayu. Salah satunya adalah LVL kayu Sengon, teknologi LVL dapat meningkatkan kualitas kayu Sengon yang umumnya rendah menjadi lebih baik. LVL kayu Sengon dapat dikompositkan dengan beton untuk digunakan dalam sistem lantai bangunan tempat tinggal. Pada sistem komposit ini, sambungan geser berperan penting untuk memastikan aksi komposit antara kayu dan bagian beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kekuatan geser komposit *laminated veneer lumber* (LVL) dan beton menggunakan alat sambung *lag screw*.

Benda uji dibuat dalam tipe dua bidang geser dan benda uji dibebani hingga mengalami kegagalan. Dua mutu beton (20 MPa; 25 MPa), dua diameter *lag screw* (6 mm dan 8 mm), dan dua sudut sumbu *lag screw* (60° ; 90°) dipertimbangkan dalam penelitian ini. Beban yang diterapkan serta selip pada sambungan terus menerus diukur. Selain uji sambungan, kekuatan geser sambungan juga dievaluasi menurut *European Yield Model* (EYM), *National Design Standar* (NDS), dan *Eurocode 5* (EC5).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar diameter *lag screw* yang digunakan semakin besar pula beban yang mampu ditahan oleh *lag screw*. Selain itu, sudut sumbu *lag screw* 90° yang berarti tegak lurus dengan serat kayu juga mengakibatkan beban yang mampu ditahan oleh *lag screw* menjadi lebih besar bila dibandingkan dengan sudut sumbu *lag screw* 60° . Hasil perhitungan secara teoritis, kekuatan geser sambungan yang diberikan oleh EYM, NDS, atau EC5 jauh lebih rendah dari hasil pengujian. Moda kegagalan yang terjadi pada benda uji yaitu moda kegagalan III_m dan IV . Semakin daktail *lag screw*, semakin meningkat pula beban yang mampu diterima oleh *lag screw*. Secara umum, kegagalan sambungan terjadi akibat rusaknya kayu LVL yang berada disekitar *lag screw* dan terjadi satu hingga dua sendi plastis pada *lag screw*. Tidak ada retakan atau kerusakan yang terjadi pada bagian slab beton pracetak.

Kata kunci : Tahanan Lateral, Uji Geser, Struktur Komposit, LVL Sengon, Beton Pracetak

ABSTRACT

Laminated Veneer Lumber or LVL is one of technologies to optimize the use of wood. One of them is LVL Sengon, it can improve the quality of Sengon wood which is generally low to be better or higher. LVL Sengon - concrete composite technology can be use in floor system of residential buildings. In this composite system, shear connectors play a crucial role to ensure composite action between timber and concrete parts. This study is aimed to evaluate the shear strength of laminated veneer lumber (LVL) – concrete composite where lag screws were used as the shear connectors.

A double-shear connection type was adopted during the test, and the connection specimens were loaded until failure. Two different concrete compressive strength (20 MPa; 25 MPa), two different lag screw diameters (6 mm and 8 mm), and two different angles of screw axis (60°; 90°) were considered. Applied load and connection slip were continuously measured. In addition to this connection test, connection shear strength is also evaluated according to European Yield Model (EYM), National Design Standar (NDS), and Eurocode 5 (EC5).

The results show that using greater lag screw diameters, the greater load can be received by lag screw. Moreover, 90° angles of screw axis that perpendicular to wood fiber cause the load that received by lag screw is greater too when compared to 60° angles of screw axis. The result of theoretical calculations is connection shear strength given by EYM, or NDS, or EC5 is much lower than those obtained from the exeperiment. Failure mode that occur in the specimens are III_m and IV failure mode. The more ductile of lag screw, the load that can be receive by lag screw higher too. Connection failure in general was damage of LVL member around the lag screw and the lag screw bend in one until two plastic hinges. No crack or damages was observed at the slab precast concrete member.

Keywords : *Lateral Resistance, Shear Test, Composite Structure, LVL Sengon, Precast Concrete*