

INTISARI

Knockdown merupakan sistem teknologi konstruksi bongkar pasang yang mudah dalam pengaplikasiannya, memiliki fleksibilitas yang tinggi, dan kekuatannya dapat disesuaikan dengan jenis material alat sambungnya. Ada beberapa jenis alat sambung yaitu terdiri dari pasak konvensional sampai dengan pasak modern, terlebih dari itu ada pula alat sambung yang diperkuat dengan perekat yang dikenal dengan sistem sambungan *glued-in rods* (GIROD). Penelitian mengenai GIROD sudah banyak dilakukan, namun belum pernah ada yang membahas mengenai cara praktis tentang kedalaman angkur optimal pada konstruksi kayu dua musim yang biasa digunakan di Indonesia sehingga lebih efektif dan efisien sesuai dengan jenis alat sambung.

Penelitian ini menggunakan kayu Keruing sebagai media, pasak kayu Keruing, tulangan baja ulir, dan *glass fiber reinforce polymere* (GFRP) sebagai alat sambung, dengan variasi kedalaman angkur 110 mm, 125 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm, dan 300 mm untuk diameter pasak 13 mm dan 40 mm, 80 mm, 120 mm, 160 mm, dan 200 mm untuk diameter pasak 6 mm. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *pull-out strength*.

Menurut hasil analisis semakin bertambah kedalaman angkur maka semakin tinggi kuat *pull-out* sampai dengan batas kegagalan tertentu, setelah mencapai batas kegagalan tertentu maka kuat *pull-out* akan cenderung asimtot, dengan kuat *pull-out* ultimit sebagai berikut untuk alat sambung pasak kayu Keruing, tulangan baja polos, dan GFRP diameter 6 mm berturut-turut 6,50 kN; 12,59kN; dan 25,75 kN, kemudian untuk alat sambung pasak kayu Keruing, tulangan baja ulir, dan GFRP diameter 13 mm berturut-turut 18,00 kN; 64,00 kN; dan 65,13 kN. Semakin bertambah diameter alat sambung maka akan semakin bertambah pula kekuatan *pull-out* yang dihasilkan. Hanya pasak kayu Keruing dan tulangan baja ulir yang dapat diaplikasikan sesuai modifikasi rumus *Steiger*(2007).

Kata Kunci : *pull-out strength*, pasak kayu Keruing, tulangan baja ulir, GFRP

ABSTRACT

Knockdown is connection system resistant seismic construction which is simple, practical, high-flexibility connection system, easy to built without needs specialist experts, fast, robust,revolutionary, and most widely applied in Indonesia.

This research investigated and discussed the practical way of how optimal embedment length of a connection in timber construction to produce energy dissipation so that it can reduce the seismic forces in a simple way according to the type of wood, the type of connector and the diameter of the dowel. This research used variation of Keruing wooden dowel, deform bars and GFRP rods with variation of anchorage depth and its diameter.

According to the results of the analysis, the higher the anchorage depth,the higher the strength of pull-out to a certain limit of failure, after reaching a certain limit of failure, the pull-out strength will tend to asymptotically with strong ultimate of pull-out which as follows for the Keruing dowel wood, round bar, and GFRP with its diameter 6 mm consecutively 6.50 kN; 12.59kN; and 25.75 kN, then for the Keruing wooden dowel, deform bars, and GFRP rods with its diameter 13 mm, respectively 18.00 kN; 64.00 kN; and 65.13 kN. The more the diameter of the connecting device increases, the more the pull-out strength will increase. Only the Keruing wooden dowel and deform bars which can be applied according to the modification of Steiger's formula (2007).

Key word : pull-out strength, Keruing wood dowel, deform bars, GFRP rods