



INTISARI

Penggunaan batu bata sebagai material dinding pada rumah memiliki beberapa kelemahan, di antaranya berat yang besar dan sifat getas yang membuatnya rentan terhadap kerusakan, terutama saat menerima beban lateral seperti gempa. Kondisi ini membuat dinding bata berisiko mengalami keretakan atau keruntuhan. Oleh karena itu, diperlukan material alternatif yang lebih ringan, namun tetap memiliki kekuatan struktural yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja *Axial* dan Lateral dari dinding komposit baja canai dingin (*Cold-Formed Steel, CFS*) dan *plywood*, serta membandingkan hasil eksperimen dengan simulasi numerik menggunakan perangkat lunak *SAP2000*. Pengujian dilakukan pada empat spesimen dinding komposit *CFS-plywood*, yang terdiri dari dua spesimen dengan *Bracing* dan dua tanpa *Bracing*. Spesimen diuji terhadap beban *Axial* dan gaya Lateral untuk mengevaluasi kapasitas beban *Axial*, ketahanan Lateral, pola keretakan, serta defleksi. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa dinding komposit *CFS-plywood* memiliki kapasitas beban *Axial* sebesar 64,413 kN tanpa *Bracing* dan 69,666 kN dengan *Bracing*. Sedangkan, beban lateral maksimum yang ditahan adalah 13,77 kN tanpa *Bracing* dan 14,127 kN dengan *Bracing*. Simulasi numerik dengan *SAP2000* menunjukkan kesesuaian yang tinggi dengan hasil eksperimen, dengan selisih hasil simulasi kurang dari 5%. Hal ini menunjukkan bahwa model numerik dapat memprediksi perilaku struktural secara akurat. Oleh karena itu, dinding komposit *CFS-plywood* dapat menjadi alternatif yang lebih ringan dan kuat dibandingkan dinding bata tradisional.

Kata kunci: baja canai dingin, *plywood*, dinding komposit, *Axial* dan Lateral



ABSTRACT

The use of bricks as a wall material in houses presents several drawbacks, including high weight and brittleness, making them prone to damage, especially under lateral loads such as earthquakes. This increases the risk of cracking or collapse in brick walls. Therefore, an alternative material that is lighter but still structurally strong is needed. This study aims to test and analyze the axial and shear performance of Cold-Formed Steel (CFS) and plywood composite walls and compare the experimental results with numerical simulations using SAP2000 software. The tests were conducted on four CFS-plywood composite wall specimens, two with Bracing and two without. The specimens were tested under axial load and shear forces to evaluate their axial load capacity, shear resistance, crack formation, and deflection. The experimental results showed that the CFS-plywood composite walls have significant axial load capacity, with values reaching 64.413 kN for unbraced specimens and 69.666 kN with Bracing. The maximum lateral load capacity was 13.77 kN for unbraced specimens and 14.127 kN with Bracing. Numerical simulations using SAP2000 showed close agreement with the experimental results, with a margin of error of less than 5%. This indicates that the numerical model can accurately predict the structural behavior. Therefore, CFS-plywood composite walls offer a lighter and stronger alternative to traditional brick walls.

Keywords:

Cold formed steel, Plywood, Composite wall, Axial and Shear