

Penguatan Dinding Bata Merah Dengan Teknologi Fero semen Tahan Gempa Menengah

Dimas Dermawan¹⁾, Amri Gunasti²⁾, Pujo Priyono³⁾

¹Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember
email: ddermawan106@gmail.com

²Dosen Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember
email: amrigunasti@unmuhjember.ac.id

³Dosen Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember
email: pujopriyono@unmuhjember.ac.id

Abstrak

Indonesia merupakan negara yang rawan gempa karena berada di kawasan Cincin Api Pasifik. Salah satu permasalahan utama dalam konstruksi bangunan tahan gempa adalah ketidakpedulian terhadap elemen non-struktural seperti dinding bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas teknologi fero semen dalam memperkuat dinding bata merah agar lebih tahan terhadap gempa dengan intensitas menengah. Metode penelitian ini meliputi pengujian kuat geser pada lima sampel penelitian, yaitu dinding bata merah tanpa perkuatan dan dinding dengan wiremesh berdiameter 1 mm serta 1,5 mm dengan variasi posisi paku tegak lurus dan diagonal. Pengujian dilakukan dengan metode uji geser diagonal untuk menentukan kapasitas gaya geser serta pola retak yang terjadi pada dinding bata merah yang diperkuat dengan fero semen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan fero semen dengan wiremesh meningkatkan kapasitas geser dinding bata merah dibandingkan dengan dinding tanpa penguatan. Dinding dengan wiremesh 1,5 mm dan posisi paku tegak lurus menunjukkan kinerja terbaik dengan daya tahan geser maksimum sebesar 12 ton. Pola retak yang terbentuk juga lebih terkendali pada dinding dengan perkuatan dibandingkan dengan dinding tanpa perkuatan. Penelitian ini mengkonfirmasi bahwa teknologi fero semen dapat menjadi alternatif efektif dalam meningkatkan ketahanan dinding bata merah terhadap gempa menengah.

Keywords: Bata Merah; Dinding; Fero semen; Gempa Menengah; Penguatan.

Reinforcement Of Red Brick Walls With Ferrocement Technology For Medium Earthquake Resistance

Dimas Dermawan¹⁾, Amri Gunasti²⁾, Pujo Priyono³⁾

¹Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember
email: ddermawan106@gmail.com

²Dosen Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember
email: amrigunasti@unmuhjember.ac.id

³Dosen Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember
email: @gmail.com

Abstract

Indonesia is an earthquake prone country because it is located in the Pacific Ring of Fire. One of the main problems in earthquake-resistant building construction is the neglect of non-structural elements such as walls. This study aims to evaluate the effectiveness of ferrocement technology in strengthening red brick walls to withstand moderate-intensity earthquakes. The research method includes shear strength testing on five types of wall prototype unreinforced red brick walls and walls reinforced with 1 mm and 1,5 mm wire mesh, with variations in nail positioning perpendicular and diagonal. Diagonal shear tests were conducted to determine the shear strength capacity and crack patterns in ferrocement-reinforced red brick walls. The results show that using ferrocement with wire mesh increases the shear capacity of red brick walls compared to unreinforced walls. The wall reinforced with 1,5 mm wire mesh and perpendicular nail positioning exhibited the best performance, with a maximum shear resistance of 12 tons. The crack patterns were also more controlled in reinforced walls. This study confirms that ferrocement technology can be an effective alternative for improving the earthquake resistance of red brick walls.

Keywords: Red Brick; Walls; Ferrocement; Medium Earthquake; Reinforcement.