

**STUDI EKSPERIMENTAL PERKUATAN RUMAH
SEDERHANA TIPIKAL PASAMAN BARAT TEMBOKAN
BATAKO DENGAN METODA *FERROCEMENT LAYER*
AKIBAT BEBAN GEMPA**

SKRIPSI



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**STUDI EKSPERIMENTAL PERKUATAN RUMAH
SEDERHANA TIPIKAL PASAMAN BARAT TEMBOKAN
BATAKO DENGAN METODA *FERROCEMENT LAYER*
AKIBAT BEBAN GEMPA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Strata-I
pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara yang terletak pada kawasan yang rawan terhadap bencana gempa bumi, sehingga telah banyak terjadi kasus kerusakan pada bangunan akibat dari gempa di Indonesia, khususnya wilayah Sumatera Barat. Kerusakan pada bangunan tersebut mencakup kerusakan ringan hingga kerusakan berat. Pada umumnya bangunan yang rusak tersebut adalah bangunan sederhana atau *non-engineered* seperti bangunan rumah tinggal masyarakat. Tidak sedikit dari masyarakat lebih memilih untuk meruntuhkan rumahnya yang mengalami kerusakan akibat gempa, khususnya rumah yang mengalami kerusakan berat. Sementara itu bila masyarakat ingin membangun rumah baru, maka diperlukan biaya yang cukup besar sehingga tentunya akan memberatkan masyarakat yang memiliki keterbatasan dalam segi ekonomi. Untuk menghindari risiko kerusakan berat yang terjadi pada rumah sederhana tersebut perlu adanya metode perkuatan yang terjangkau bagi seluruh kalangan masyarakat. Salah satu alternatif perkuatan yang digunakan pada rumah sederhana adalah *ferrocement layers*, yaitu penambahan lapisan plesteran (mortar) yang diberi kawat anyam (*wiremesh*). Sistem perkuatan ini diaplikasikan untuk memperkuat bangunan rumah sederhana tembokan batako tanpa plesteran dan tulangan, maupun untuk membangun rumah baru tanpa elemen struktur seperti kolom dan balok praktis. Untuk mengetahui efek dari penambahan *ferrocement layers* sebagai perkuatan pada rumah tembokan batako, penulis tertarik melakukan studi eksperimental pada bangunan rumah sederhana dinding tembokan batako yang diperkuat dengan *ferrocement layers*. Rumah model dibangun menggunakan dinding pasangan batako tanpa elemen struktur dengan ukuran (150 x 150 x 100) cm. Pengujian dilakukan dua kali yaitu pengujian pertama rumah model tembokan batako belum diberi perkuatan menggunakan lapisan kawat anyam, sementara pengujian kedua rumah tembokan batako telah diberikan perkuatan dengan tambahan lapisan kawat anyam (*ferrocement layers*) diseluruh permukaan dinding. Rumah model diuji di atas meja getar (*shaking table test*) dengan memberikan beban percepatan gempa, spesimen rumah model yang belum diberikan perkuatan diberikan 2 variasi beban percepatan gempa sebesar 0.3 g dan 0.6 g dengan durasi 15 detik, sedangkan rumah model

yang telah diberikan perkuatan diberikan 4 variasi beban percepatan gempa sebesar 0.3 g, 0.6 g, 1.0 g selama 15 detik dan 1.5 g selama 10 detik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rumah tembokan batako yang diperkuat dengan lapisan *ferrocement* mampu menahan beban yang bekerja, terutama beban gempa yang besar tanpa mengalami kerusakan. Penambahan kawat anyam pada lapisan mortar plesteran dapat meningkatkan kinerja dinding pasangan batako secara signifikan pada bangunan rumah sederhana terhadap beban gempa, dimana kawat anyam (*wiremesh*) memiliki sifat daktail sehingga rumah tidak mengalami keruntuhan sampai dengan percepatan gempa 1.5 g.

Kata kunci : *Gempa bumi, Rumah tembokan, Batako, Pola retak, Perkuatan, Ferrocement layers.*

