

Studi Perilaku Dinamik Struktur Bangunan Tembokan Nir-Rekayasa Bertingkat Tanpa Tulangan (URM) dengan Lapisan Ferosemen = Study of Dynamic Behavior of Multi-Storey Non-Engineered Unreinforced Masonry Building Strengthened with Ferrocement Layers

Arthur Reginald Tani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518862&lokasi=lokal>

Abstrak

Bangunan tembokan nir-rekayasa tanpa tulangan (URM) umumnya lemah terhadap gempa dan sangat berbahaya untuk keselamatan manusia, meskipun gempa yang terjadi relatif kecil. Namun jenis konstruksi ini akan sangat sulit untuk digantikan, khususnya di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Hal tersebut dikarenakan bangunan tembokan nir-rekayasa relatif murah dan mudah untuk dibangun. Oleh karena itu diperlukan suatu metode perkuatan yang murah dan mudah ditiru untuk meningkatkan ketahanan bangunan terhadap gempa (seismic retrofitting), salah satunya adalah perkuatan menggunakan ferosemen. Selain sebagai metode perkuatan, dinding pasangan bata dengan lapisan ferosemen juga dapat digunakan sebagai elemen struktur penahan gempa dalam konstruksi bangunan baru. Hal tersebut dilakukan dengan membalutkan lapisan ferosemen pada kedua sisi dinding, di lokasi-lokasi balok dan kolom praktis umumnya diletakan. Metode ini sudah diuji dan dibuktikan untuk struktur bangunan tembokan nir-rekayasa satu lantai. Secara prinsip metode ini juga dapat diterapkan untuk bangunan sederhana dua lantai. Pada penelitian ini dilakukan pengujian getar pada benda uji dinding sebagai verifikasi parameter pemodelan, yang kemudian parameter pemodelan tersebut digunakan untuk memodelkan struktur bangunan tembokan dua lantai tanpa tulangan (URM). Kemudian dilakukan analisis perilaku dinamik pada model bangunan tembokan dua lantai tanpa tulangan (URM) dengan dan tanpa lapisan ferosemen. Hasil analisis menunjukkan bahwa lapisan ferosemen juga dapat diterapkan pada bangunan tembokan dua lantai dan cukup efektif dalam menahan gempa.

.....Non-engineered unreinforced masonry (URM) buildings are generally weak against earthquakes and very dangerous for human safety, even though the earthquake that occurred was relatively small. However, this type of construction will be difficult to replace, especially in developing countries such as Indonesia, because it is relatively cheap and easy to build. Therefore, there is a need for a cheap and easy-to-apply seismic retrofitting method, one of which is ferrocement retrofitting. Masonry walls strengthened by layers of ferrocement can also be used as lateral load resistance elements for new URM buildings. It can be done by applying ferrocement layers on both sides of the wall, where beam and column are usually placed. This method has been tested and proven for a single-story building. Theoretically, this method can also be applied to a simple two-story URM building. In this research, a vibration test was carried out on a wall specimen as a model validation, which then the modeling parameters were used to model a two-story unreinforced masonry (URM) building. Linear dynamic analysis was carried out on a two-story URM building with and without ferrocement layers. It is concluded that ferrocement strengthening can also be used on two-story URM building and quite effective against earthquakes.