

Perkiraan kehancuran bangunan rumah Toko di kota Medan akibat skenario terburuk gempa subduksi Nias

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20328253&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada umumnya bangunan rumah toko (ruko) di Kota Medan tidak direncanakan secara baik dan dibangun dengan pengawasan yang buruk, sehingga beresiko besar terhadap beban dinamis gempa. Getaran gempa dari zona subduksi Sumatera yang mengandung frekwensi rendah dan berdurasi panjang dirasakan beberapa kali di Kota Medan. Beberapa rumah dan hotel mengalami retak non struktural akibat getaran gempa Nias 2005. Untuk itu sejumlah contoh beton segar, baik itu beton segar ready-mix maupun beton segar campuran manual, beserta sejumlah potongan besi tulangan diambil di lokasi pembangunan ruko dan diuji di laboratorium. Tegangan tekan dan tegangan tarik hasil pengujian digunakan sebagai properti bahan model-model ruko. Model-model ruko ini terdiri dari 2, 3 dan 4 lantai dengan 1, 2 dan 3 pintu (bentang). Kemudian analisa non elastik struktur beton bertulang dilakukan menggunakan alat bantu program IDARC2D menggunakan gaya getaran gempa sintetis dari skenario terburuk gempa subduksi Nias. Hasilnya menunjukkan bahwa umumnya bangunan ruko ini mengalami banyak retak. Bahkan beberapa ruko menunjukkan kinerja yang sangat rendah dan tidak dapat diperbaiki akibat tingkat kehancuran yang tinggi.

<hr>

Abstract

In Medan, the shop-house (ruko) buildings are generally not engineered-designed properly and constructed in bad supervision; hence it has big risk to dynamic loads like earthquake. The low frequency and long duration of earthquake vibrations were felt frequently in Medan due to earthquakes in Sumatra subduction zones. Moreover, some houses and hotels have been cracked caused the tremor from Nias earthquake in 2005. Therefore, a number of samples of fresh concrete, either ready-mix or mixed manually, and the stick of steel reinforcement are taken from ruko construction site and tested in the lab. The results of the material compression and tensile testing are used as material properties of ruko model. The ruko model consists of 2, 3, and 4 stories and 1, 2, and 3 bays. The inelastic analysis of reinforced concrete structures are then applied by using ID

ARC2D program and employed synthetic ground motion forces from Nias subduction earthquake scenarios. The result shows that most of ruko buildings experiencing cracks extensively, even some of them show a high damage level with very low performance and beyond repair.