

INTISARI

EVALUASI KETAHANAN BANGUNAN TERHADAP GEMPABUMI PADA GEDUNG R. SOEGONDO FAKULTAS ILMU BUDAYA, UNIVERSITAS GADJAH MADA DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS MIKROTREMOR

Oleh:

Ferda Elita Putri
14/362747/PA/15802

Gempabumi yang mengguncang D.I Yogyakarta pada tahun 2006 mengakibatkan banyak bangunan dan infrastruktur yang rusak. Untuk itu dilakukan penelitian mengenai ketahanan bangunan terhadap gempabumi dengan menggunakan analisis mikrotremor pada Gedung R. Soegondo FIB UGM berdasarkan SNI-1726-2012. Pengukuran mikrotremor dilakukan pada tanggal 24-25 Agustus 2018 dengan menggunakan seismometer TDS-303S. Pengukuran tersebut diwakilkan oleh tiga titik pengukuran untuk setiap lantainya dan satu titik pengukuran di luar bangunan.

Pengolahan data mikrotremor pada bangunan dianalisis dengan metode FSR dan pada tanah dianalisis dengan metode HVSR. Dari pengolahan tersebut akan didapatkan frekuensi natural bangunan, tingkat resonansi bangunan terhadap gempabumi, simpangan horizontal bangunan, simpangan antar tingkat, percepatan maksimum getaran bangunan dan indeks kerentanan bangunan terhadap gempabumi. Parameter-parameter tersebut yang akan digunakan untuk menentukan ketahanan bangunan terhadap gempabumi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gedung R. Soegondo memiliki indeks resonansi yang rendah. Diperoleh simpangan horizontal maksimum sebesar 1031,09 mm dan simpangan antar tingkat maksimum sebesar 124,3 mm. Selain itu didapatkan indeks kerentanan bangunan maksimum sebesar 206,83 (1/gal) dan percepatan maksimum getaran bangunan Gedung R. Soegondo sebesar 18322,73 gal. Dengan demikian, berdasarkan SNI-1726-2012 beserta Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia 2017 yang menyatakan bahwa percepatan puncak di batuan dasar Yogyakarta sebesar 300 gal, maka Gedung R. Soegondo FIB UGM telah memenuhi persyaratan dan dikategorikan aman.

Kata kunci : Mikrotremor, FSR, indeks kerentanan bangunan, Gedung R. Soegondo FIB UGM

ABSTRACT

EARTHQUAKE RESISTANCE EVALUATION AT R. SOEGONDO BUILDING FACULTY OF CULTURAL SCIENCES, UNIVERSITAS GADJAH MADA USING MICROTREMOR ANALYSIS

By:

Ferda Elita Putri
14/362747/PA/15802

The 2006 Yogyakarta earthquake caused thousand of buildings and infrastructures collapsed. Thus, research on building resistance against earthquake was carried out using microtremor analysis based on SNI-1726-2012, performed at R. Soegondo building FIB UGM. Microtremor measurement was carried out on August 24-25th, 2018, using a TDS-303S seismometer. The measurement is represented by three measurement points for each floor and one measurement point outside the building.

Microtremor data processing of the building was analyzed by the FSR method, while data on the ground was analyzed by the HVSR method. From the processing, we will obtain the natural frequency of the building, the building's resonance level to the earthquake, the horizontal deviation of the building, story drift, the maximum acceleration of building's vibration and the building's vulnerability index to the earthquake. These parameters will be used to determine the building's resistance to earthquake.

The results showed that the R. Soegondo Building had a low resonance index. Maximum horizontal deviation obtained was 1031,09 mm and the maximum drift story was 124,3 mm. In addition, the maximum building vulnerability index was 206,83 (1/gal) and the maximum acceleration of the building of R. Soegondo Building was 18322.73 gal. Thus, based on SNI-1726-2012 and the 2017 Indonesia Earthquake Source and Hazard Map which state the peak acceleration in Yogyakarta bedrock is 300 gal, the R. Soegondo Building FIB UGM has met the requirements and categorized as a safe building.

Keywords : Microtremor, FSR, the building's vulnerability index, Gedung R. Soegondo FIB UGM