

INTISARI

Gempa bumi adalah salah satu fenomena alam yang tidak dapat dihindari maupun dicegah. Indonesia terletak dalam wilayah gempa dengan tingkat intensitas tinggi sehingga diperlukan perencanaan struktur bangunan gedung yang tahan terhadap beban gempa. Pada umumnya pembangunan di Indonesia tidak melakukan pemeriksaan pada DED terlebih dahulu tetapi langsung dilakukan proses pembangunan sehingga perlu pengecekan kinerja terutama untuk bangunan dengan tingkat Kategori Risiko IV. Pada penelitian ini dilakukan studi kasus pada Gedung Laboratorium Bahan Bangunan DTSL FT UGM.

Evaluasi gempa berbasis kinerja adalah suatu konsep yang digunakan untuk mengevaluasi level kinerja pada gedung eksisting maupun gedung yang masih dalam tahap perancangan. Evaluasi dilakukan berdasarkan FEMA 310 (1998). Tahapan evaluasi dimulai dengan *Tier 1* (tahap *screening*) yang berupa checklists pernyataan mengenai kondisi struktural setelah bangunan terkena gempa. *Tier 2* (tahap evaluasi) dilakukan untuk mengetahui kriteria penerimaan masing-masing level kinerja *Operational*, *Immediate Occupancy* dan *Life Safety*.

Dari hasil evaluasi *Tier 1* didapatkan komponen struktur tidak memenuhi sebagian dari persyaratan yang ditetapkan dalam FEMA 310 (1998). Hasil *Tier 2* menunjukkan adanya komponen struktur yang mengalami defisiensi dalam penerimaan setiap level kinerja yang ditinjau.

Kata kunci: level kinerja, evaluasi kinerja, struktur beton bertulang, FEMA

ABSTRACT

Earthquake is one of the natural phenomena that can neither be avoided nor prevented. Indonesia is located in a region of high seismicity, therefore it is necessary to design building with earthquake-resistant structure. Commonly, buildings in Indonesia are built without reconsidering the DED. According to that condition, it is necessary to evaluate the building performance especially building with Risk Category IV. This research is based on study case: Laboratorium Bahan Bangunan DTSL FT UGM building.

Performance-based seismic evaluation is a concept used to evaluate performance level in existing buildings as well as building that is still in design stage. Evaluation was conducted based on FEMA 310 (1998). The evaluation phase began with Tier 1 (screening phase) which consisted of checklists statement related to structural condition after damaged by earthquake. Tier 2 (evaluation phase) was used to identify acceptance criteria of each Operational, Immediate Occupancy and Life Safety performance level

The result from Tier 1 evaluation showed structural components were not compliant with several of the stated requirements in FEMA 310 (1998). The result from Tier 2 evaluation indicated some structural components were seismic-deficient to conform each of the acceptance criteria.

Keywords: performance level, performance evaluation, reinforced concrete structure, FEMA